

# مركز البن العالمي

الجامعة الإماراتية الدولية  
قسم عمارة - كلية الهندسة  
مستوى رابع



رحلة ستنقلك إلى الجبال الوعرة في شبه الجزيرة العربية ويثير ذوقك بنكهات  
التقاليد العريقة

## برمجة مشروع التخرج



إشراف: د. فضل الورقي – م. نورا علوان  
تقديم: محمد علي مصلح المولد

# الفهرس

1

المقدمة [1 – 5]

2

الأمثلة المشابهة [6 – 69]

3

دراسة وتحليل الموقع العام [70 – 90]

4

مكونات المشروع [91 – 98]

5

الأسس والمعايير [99 – 142]

6

المساحات [143 – 149]

7

العلاقات الوظيفية [150 – 155]

8

الأنظمة الإنشائية [156 – 163]

9

دراسة الآثار النوعية [164 – 171]

10

القرارات التصميمية والتخطيطية [172]

11

التنسيق [173 – 175]

12

المراجع [176 – 177]



# الإهداء

أهدي تخرجي لمن لهم الفضل الأكبر لوصولي لهذه المرحلة

الى والدي الذي أصبح تحت التراب والذي كان مصدر قوتي وإلهامي...

الى أمي نبض الحب والحنان الساكن في عروقي...

الى اخوتي الذين هم سندي في هذه الحياة...

الى أساتذتي وزملائي وكل من خفق قلبه لي حبا الذين وقفوا معي خلال هذه الرحلة الطويلة...

أهدي اليكم ثمرة جهدي المتواضع هذا

وشكرا جزيلا للجميع

# الفصل الأول: المقدمة

## تمهيد:

تحتل القهوة اليمنية مكانة خاصة في قلوب خبراء القهوة حول العالم لا تكمن جاذبيتها في مذاقها الاستثنائي فحسب، بل تكمن أيضا في تراثها الثقافي الغني باعتبارها واحدة من أقدم منشآت البن في العالم، تقوم اليمن بزراعة وتصدير حبوب البن لعدة قرون، هنا، وسط القمم المشمسة والوديان الخصبة بدأت القهوة بداياتها المتواضعة من خلال الشروع في هذه الرحلة، في هذا المشروع لن تنغمس فقط في المسارات الحسية للقهوة اليمنية ولكن أيضا ستدعم صناعة البن اليمني المحلي، الذي تواجه العديد من التحديات وسيساعدك تقديرك لهذا الكثر القديم في الحفاظ على تراث القهوة العزيزة مع إحداث تأثير إيجابي على حياة المزارعين اليمنيين.

لذا، احصل على فنجان من قهوتك المفضلة، واستقر، ودعنا ننقلك إلى العالم الغامض للقهوة اليمنية، حيث يمتزج التاريخ والنكهة والتقاليد بسلسلة لخلق تجربة غير عادية حقا استعداد للشروع في رحلة من شأنها أن توظف حواسك وتترك لك تقديرا جديدا لعجائب القهوة اليمنية.

يعتبر البن اليمني من المحاصيل الزراعية المهمة في اليمن والذي يعرف أيضا باسم قهوة الموكا، وهو نوع من قهوة آرابيكا التي تنشأ في المناطق الوعرة والجبلية في اليمن، حيث يعود تاريخ زراعته وتحضيره إلى قرون عديدة، حيث كانت مدينة المخا بمثابة مركز حيوي للتجارة ولقد أصبح "الموكا" مرادفا للقهوة مما يسلط الضوء على دور اليمن المؤثر في تقديم المشروبات إلى العالم وبفضل التربة الخصبة والمناخ المناسب، تنمو أصناف فريدة من البن في مناطق مختلفة من اليمن. ومن أشهرها حراز، بنى مطر، الحيمتين، برع وعمران وغيرها من الأماكن الأخرى. وتتمتاز بنكهاتها الرائعة وغالبا ما يصفها المتذوقون بأنها تحتوي على القرنفل، الكراميل، الشوكولاتة، القرفة والفواكه. بشكل عام فإن تعقيد وتوازن النكهات هو ما يجعل بن اليمن يحظى بتقدير كبير ويقدم تجربة حسية لا مثيل لها. ولذلك، فإن صناعة البن تلعب دورا مهما في الاقتصاد اليمني والثقافة المحلية.





ويتمحور مشروع مركز البن في اليمن حول إنتاج وتصدير القهوة، حيث يعكس ثقافة وتقاليده القهوة اليمنية العريقة، وتتم عملية إنتاج البن، بدءاً من زراعة وحصاد حبوب البن في المزارع اليمنية الخصبة، ثم مروراً بعملية تجفيف وتحميص حبوب البن لإبراز نكهتها المميزة بعد ذلك يتم تعبئة وتغليف القهوة بعناية لتوفير أفضل جودة وحفظ النكهة الطازجة. ويهدف مركز البن في اليمن إلى توفير منتجات قهوة عالية الجودة ومتميزة تستهدف الأسواق المحلية والعالمية. يتم تسويق القهوة اليمنية بإشراف محترفين في مجال التسويق والتوزيع للوصول إلى عملاء محتملين وتلبية احتياجاتهم. وبوجود مشروع مركز البن في اليمن، يمكن الاستفادة من الثروة الطبيعية للبلاد وتعزيز الاقتصاد المحلي من خلال توفير فرص عمل للمزارعين والعاملين في صناعة القهوة. كما يساهم المشروع في تعزيز سمعة القهوة اليمنية على المستوى الدولي وجذب محبي القهوة والمستهلكين.



# مشروع مركز البن العالمي في اليمن يحمل أهمية لعدة أسباب بعضها:

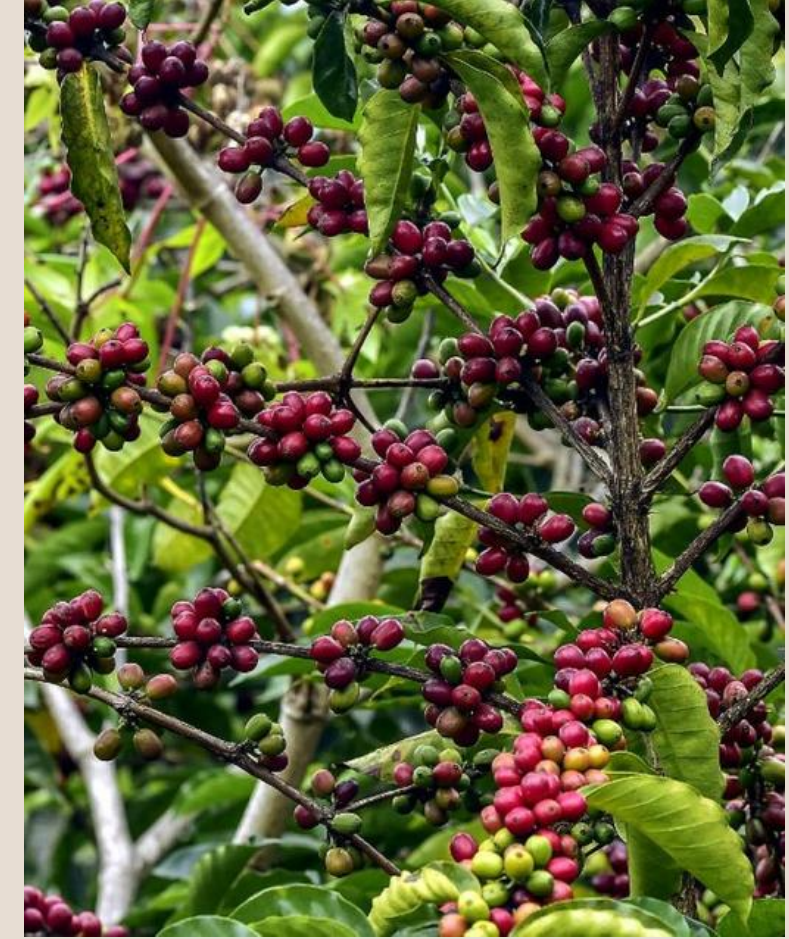
- 1- تعزيز صناعة البن اليمني: يساهم مشروع مركز البن في تعزيز هذه الصناعة المهمة من خلال تحسين عملية معالجة وتصنيع البن وتعزيزه وفقاً للمعايير العالمية
- 2- توفير فرص عمل وتنمية مستدامة: يعمل مشروع مركز البن على إنشاء منشآت متكاملة لمعالجة وتصنيع البن، وهذا يعني توفير فرص عمل للعديد من العاملين في هذا القطاع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي نجاح المشروع إلى زيادة الاستثمارات في صناعة البن وتوسيع نطاقها، مما يعزز التنمية المستدامة ويسهم في تحسين مستوى المعيشة للعاملين في هذا القطاع.
- 3- زيادة الإنتاجية: يمكن أن يساعد مركز البن في زيادة الإنتاجية من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية ويمكن أن يشمل ذلك استخدام المعدات الحديثة، وأنظمة إدارة المخزون الجيد.
- 4- رفع مكانة البن اليمني على المستوى العالمي: يهدف مشروع مركز البن إلى تسويق وترويج البن اليمني على المستوى العالمي من خلال زيادة المبيعات وخفض التكاليف، مما يساهم في رفع مكانته وزيادة الطلب عليه. وبالتالي، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين المادرات وزيادة العوائد الاقتصادية لليمن.
- 5- الحفاظ على التراث الثقافي والتقاليد: يساهم مشروع مركز البن في الحفاظ على هذا التراث الثقافي والتقاليد المتعلقة بالبن، من خلال تعزيز الوعي بأهميتها وقيمتها الثقافية. يمكن للزوار والمهتمين بالقهوة أن يتعلموا عن تاريخ وطرق إعداد البن اليمني التقليدية، وبالتالي يتم تمرير هذه المعرفة والتقاليد للأجيال القادمة.
- 6- جذب السياح وتنشيط القطاع السياحي: يعتبر البن اليمني وتجربة القهوة اليمنية جذابة للسياح الذين يتطلعون لاكتشاف الثقافة والتراث اليمني. يمكن لمشروع مركز البن توفير فرص للسياح لزيارة المزارع والمصانع والمشاركة في عملية تحضير البن، مما يعزز السياحة الثقافية ويسهم في تنمية الاقتصاد المحلي.





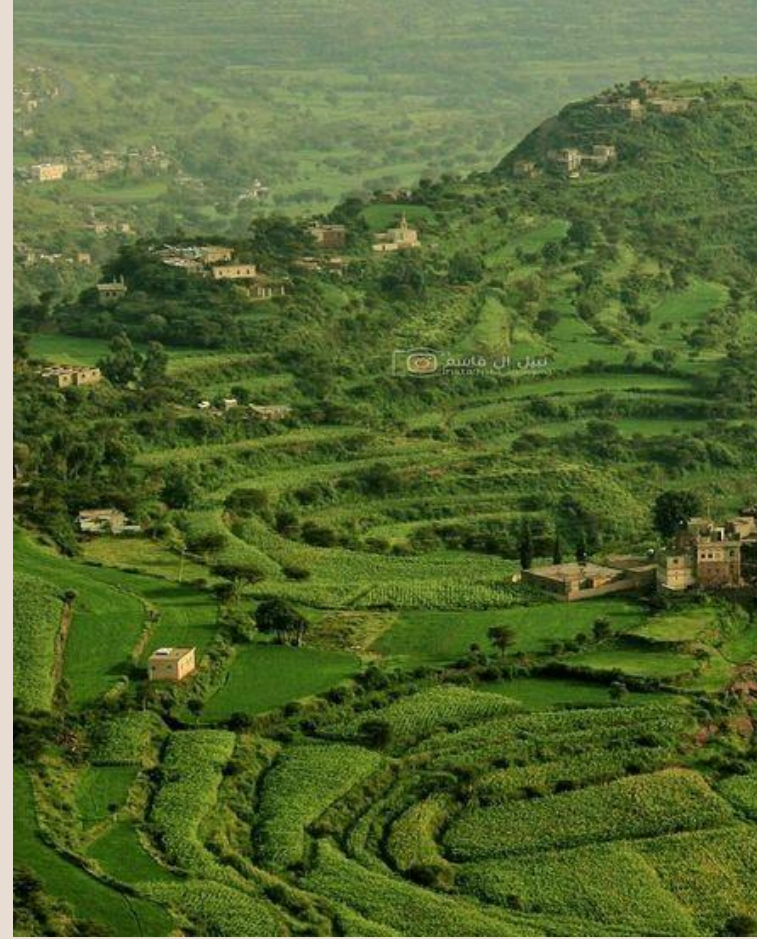
## مشروع مركز البن العالمي في اليمن يهدف إلى تحقيق عدة أهداف رئيسية، ومن بين هذه الأهداف:

1



تحسين جودة وقيمة البن اليمني: يهدف المشروع إلى تحسين جودة وقيمة البن اليمني، من خلال تطبيق معايير وممارسات تصنيع عالمية واستخدام تقنيات حديثة لمعالجة البن.

2



تطوير القطاع الزراعي وزيادة الدخل المزارعي: يسعى المشروع إلى تطوير القطاع الزراعي في اليمن وتحسين دخل المزارعين. يتم توفير التدريب والاستشارات للمزارعين في مجالات مثل تقنيات الزراعة المستدامة وتحسين إنتاجية المحاصيل. كما يتم توفير الدعم المالي والتقني لتحسين بنية البنية التحتية الزراعية وتطوير نظم الري والتسميد والحصاد.

3



تدريب المزارعين والعاملين في صناعة البن على أفضل الطرق لزراعة وحصاد ومعالجة البن، مما يؤدي إلى إنتاج بن ذو جودة عالية ونكهة فريدة.



4



تعزيز القيمة المضافة للبن اليمني: يهدف المشروع إلى زيادة القيمة المضافة للبن اليمني من خلال تعزيز عمليات التصنيع والتعبئة والتغليف. يتم تطوير منشآت متكاملة لمعالجة البن وتحويله إلى منتجات نهائية مثل القهوة المحمصة والمطحونة والمجمعة. وبذلك، يتم تحسين قيمة البن اليمني وزيادة فرص التسويق والتمدير.

5



تعزيز التنمية المستدامة وتوفير فرص العمل: يهدف المشروع إلى تعزيز التنمية المستدامة في اليمن وتوفير فرص العمل للعمل. من خلال تطوير قطاع البن وزيادة إنتاجه وقيمه المضافة، يتم تعزيز الاقتصاد المحلي وتوفير فرص العمل للعديد من المزارعين والعاملين في صناعة البن.

6



تعزيز التسويق والترويج للبن اليمني: يهدف المشروع إلى تعزيز التسويق والترويج للبن اليمني على المستوى العالمي. يتم توفير الدعم والتدريب للمزارعين والمنتجين والتجار في مجال ويتم تنظيم فعاليات ومعارض. التسويق والتمدير دولية لعرض وتسويق البن اليمني، وكذلك تعزيز الاتصالات مع المشترين الدوليين والمستوردين.



# الفصل الثانى: الأمثلة المشابهة

# المثال الأول:



# مصنع إنتاج القهوة / مهندسون معماريون خمالادزه

منطقة: تبليسي، جورجيا

m2مساحة المشروع: 16960

سنة: 2019

## المقدمة:

يقع الموقع على طريق سريع يربط المدينة بالمطار، ولم يتم تطوير الموقع إلا بشكل ضئيل. محاطة بالحقول وأشجار المنوبر. يضم المشروع مصنع إنتاج القهوة ومكاتبه ومعارض تذوق القهوة ومعارض القهوة الصغيرة.

في الداخل، يتم ترتيب جميع البرامج في مساحة متواصلة خالية من العوائق، مع وجود حواجز زجاجية بينهما. من الطريق السريع، المبنى عبارة عن حجم مطوي خرساني متجانس مع عدم وجود فتحات مرئية تحدد برامجها، ومن الخلف ينفتح باتجاه غابة المنوبر. من الأعلى، يندمج المبنى مع المناطق المحيطة به من خلال سقف أخضر واسع، حيث تجلب الفتحات العرضية على شكل ردهات وتراسات ومناور الضوء الطبيعي إلى الداخل. وهذا يقلل من تأثير بصمة المبنى الكبيرة التي يمكن رؤيتها من الطائرات التي تقلع وتهبط بجوار الموقع.

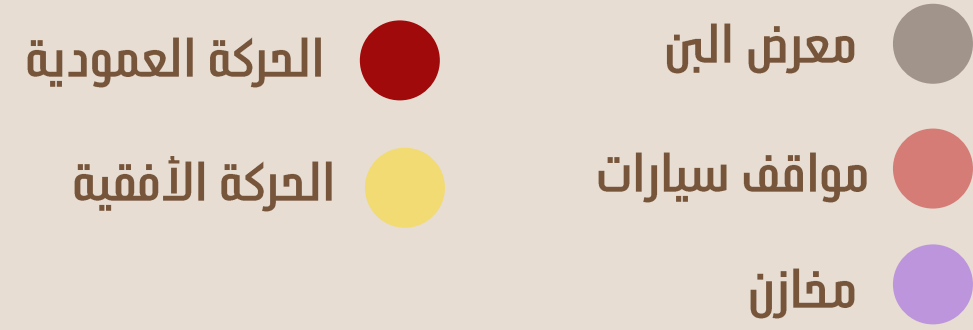
يتم وضع المنصات متعددة المستويات لمعارض القهوة والمصالات على طول السلاسل والمنحدرات المؤدية إلى مقهى تذوق القهوة والمساحات المكتبية.





## تحليل مساقط المشروع:

### (مسقط البدروم)



المساحة: 4000 متر مربع

نسبة الحركة: 12%





# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الأرضي)



المساحة: 4267 متر مربع

نسبة الحركة: 5%





# تحليل مساقط المشروع:

## (مسقط الدور الأول)

- تخزين
- مكاتب
- مقابلة
- الحركة العمودية
- الحركة الأفقية

المساحة: 1012 متر مربع

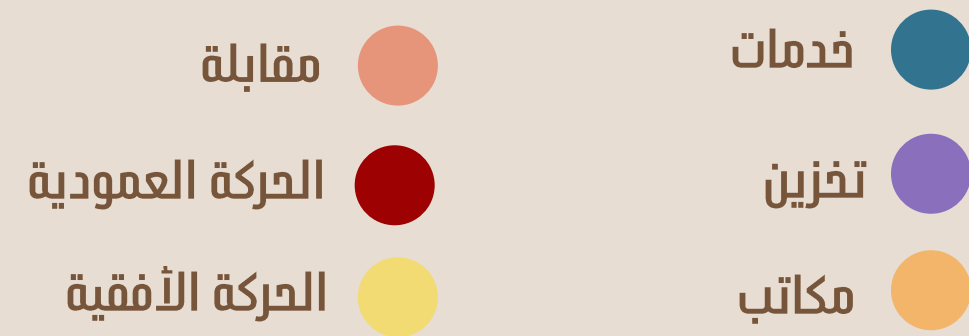
نسبة الحركة: 36%





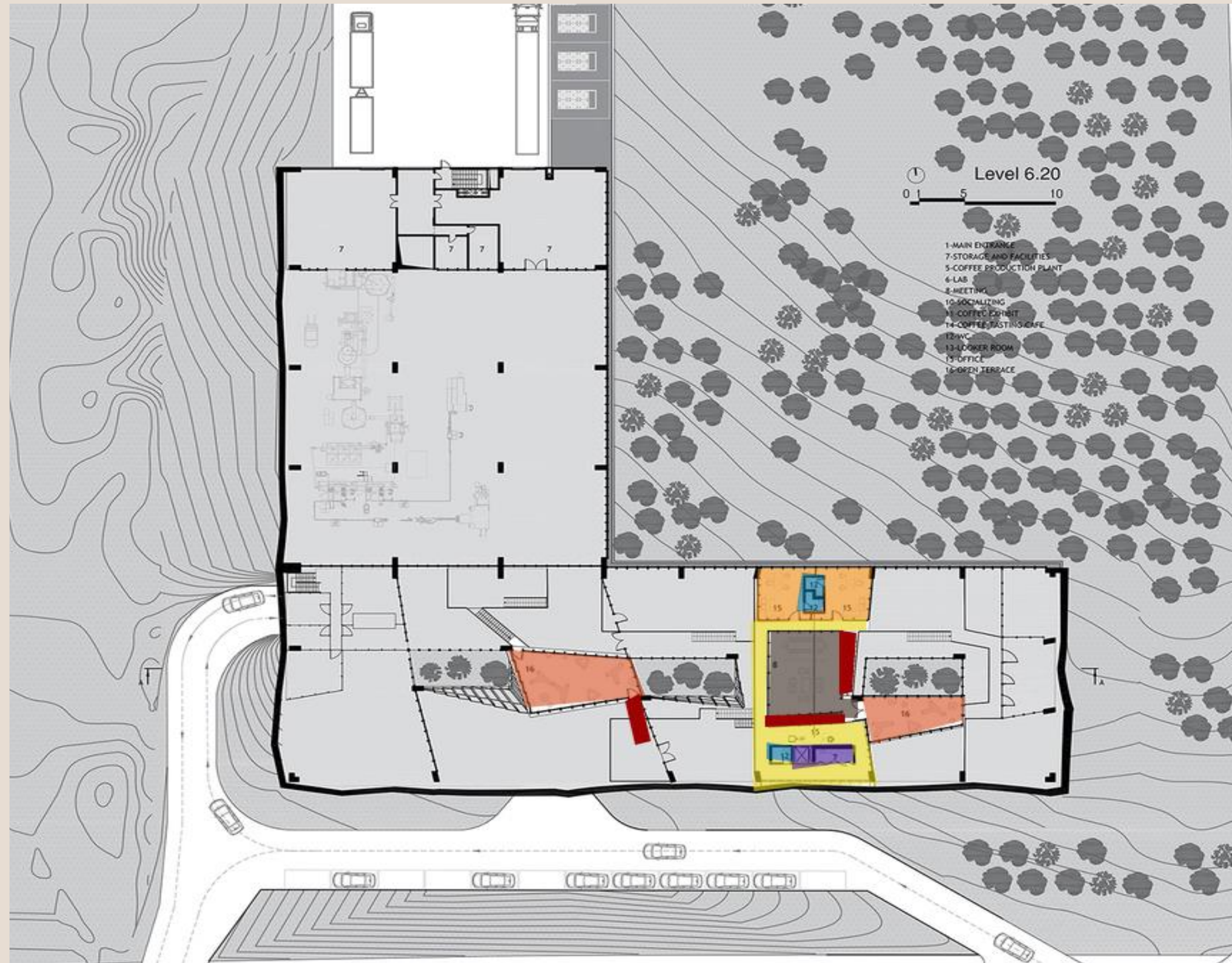
# تحليل مساقط المشروع:

## (مسقط الدور الثاني)



المساحة: 950 متر مربع

نسبة الحركة: 21%

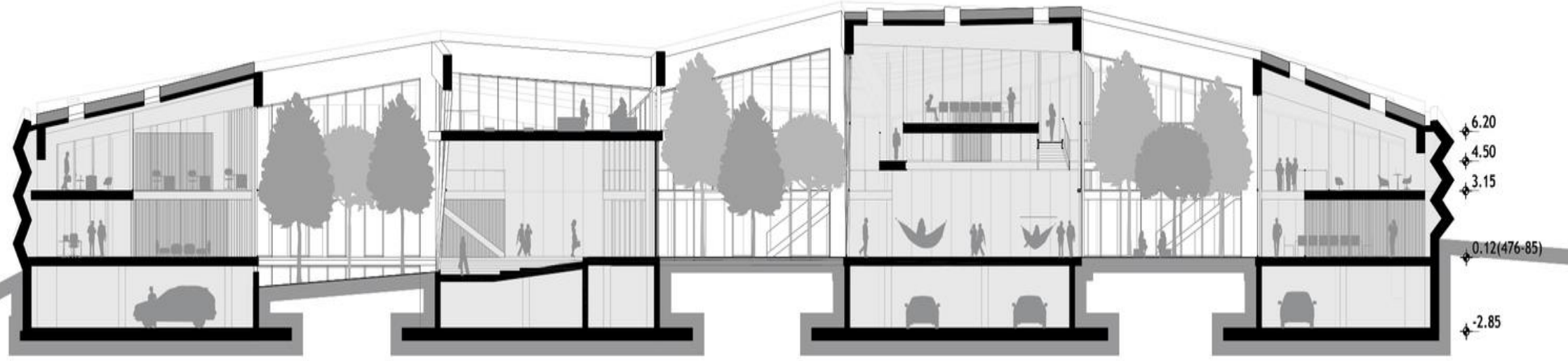




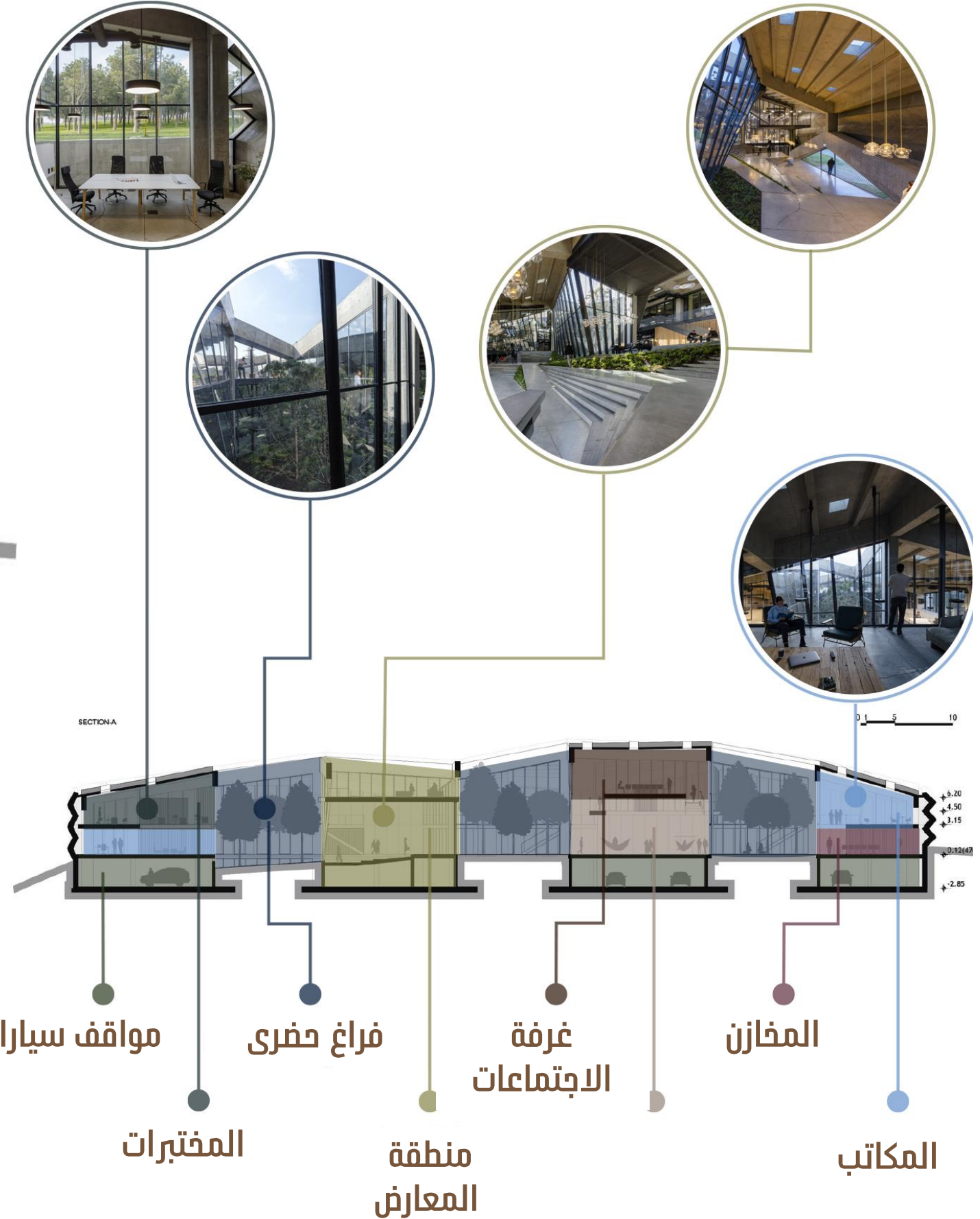
# قطاع طولى للمشروع

SECTION-A

0 1 5 10



يمتد الهيكل الخرساني مع بلاطة الوافل ذات الاتجاه الواحد حتى 16 مترا لإنشاء مساحات كبيرة خالية من العوائق. يتم تعليق ألواح الأرضية الفولاذية من لوح السقف على مستويات مختلفة باستخدام قضبان الفولاذ. الواجهة الخرسانية المطوية المصبوبة في مكانها والتي تتقدم جيدا، عبارة عن جدار مزدوج به طبقة عازلة بينهما. ويعمل السقف الأخضر الذي تبلغ مساحته 3680 مترا مربعا كحاجز حراري إضافي لعزل السقف. يهدف السقف إلى زراعة النباتات الموجودة حول الموقع باستخدام الأعشاب والنباتات البرية، لتندمج مع السياق وتتطلب ميانة أقل.





## تحليل واجهات المشروع:

تلتف القشرة حول مساحات العمل والاجتماعات والتواصل الاجتماعي المرتبة على أرضيات معلقة على مستويات مختلفة. تمتلئ الأفنية الثلاثة بالنباتات والعديد من المناور التي تجلب ضوء النهار إلى المساحات الموجودة بالأسفل. من الطريق السريع، تعتبر الكتلة المتجانسة التي لا تحتوي على فتحات مرئية أمرا مثيرا للفضول. في حين أن مساحاتها الداخلية كلها موجهة نحو الحديقة والسماء عن طريق تراسين.





## مناظر داخلية للمشروع:





## المساحات m2 الوظائف الرئيسية





## إيجابيات وسلبيات المشروع:

### الإيجابيات:

- 1- دمج المشروع مع الموقع.
- 2- استخدام فتحات السقف لإدخال الضوء والتهوية الطبيعية بدون دخول أشعة الشمس.
- 3- توفير فرص للتعليم والتدريب المهني للسكان المحليين وسيعزز الوعي البيئي.

### السلبيات:

- 1- قد يكون للمشروع تأثير بيئي مثل إزالة الغابات أو تلوث المياه.
- 2- قد يكون المشروع مكلفا وقد يتطلب دعما حكوميا او من قطاع خاص.



# المثال الثاني:



# مصنع نبيذ كوت روشيوس / مشروع سيفيرين

الموقع: فارفاروفكا، روسيا

مساحة المشروع: 9752 متر مربع

المهندس المعماري الرئيسي: ألكسندر بالابين سنة: 2020

## المقدمة:

يقع المشروع في التلال الخلابية لمنطقة كراسنودار في جنوب روسيا بالقرب من أنابا، وهو عبارة عن مزرعة عنب جميلة ذات جودة عالية تبلغ مساحتها 32 هكتارا تمت زراعتها من المفر، مباشرة على ساحل البحر الأسود. يعتمد الشكل التعبيري للمشروع على مخطط وظيفي مارم. تتمثل المهام الرئيسية للمبنى في إنتاج النبيذ مع قبو يقع جزئيا فوق سطح الأرض وغرف تذوق ومطعم.

## فكرة المشروع:

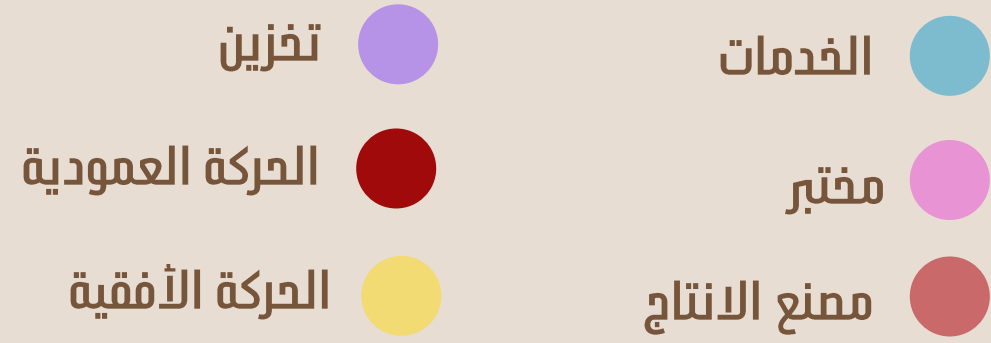
تعتمد فكرة التصميم على خيال حر حول المناظر الطبيعية والبحر وقد حازت على إعجاب العميل من النظرة الأولى. يتم تحديد تمور مجمع النبيذ من خلال التناقض "المستطيل مقابل الإلكتروني" أو "التكنوقراطي مقابل الطبيعي".





# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الأرضي)



المساحة: 3821 متر مربع

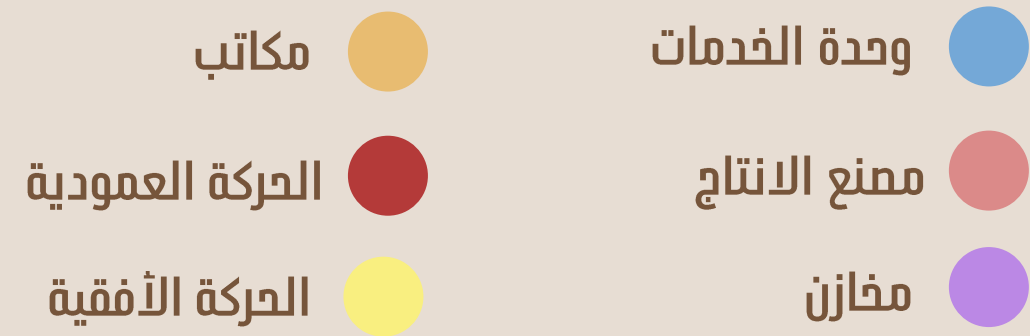
نسبة الحركة: 9%





# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الأول)



المساحة: 3087 متر مربع

نسبة الحركة: 12%





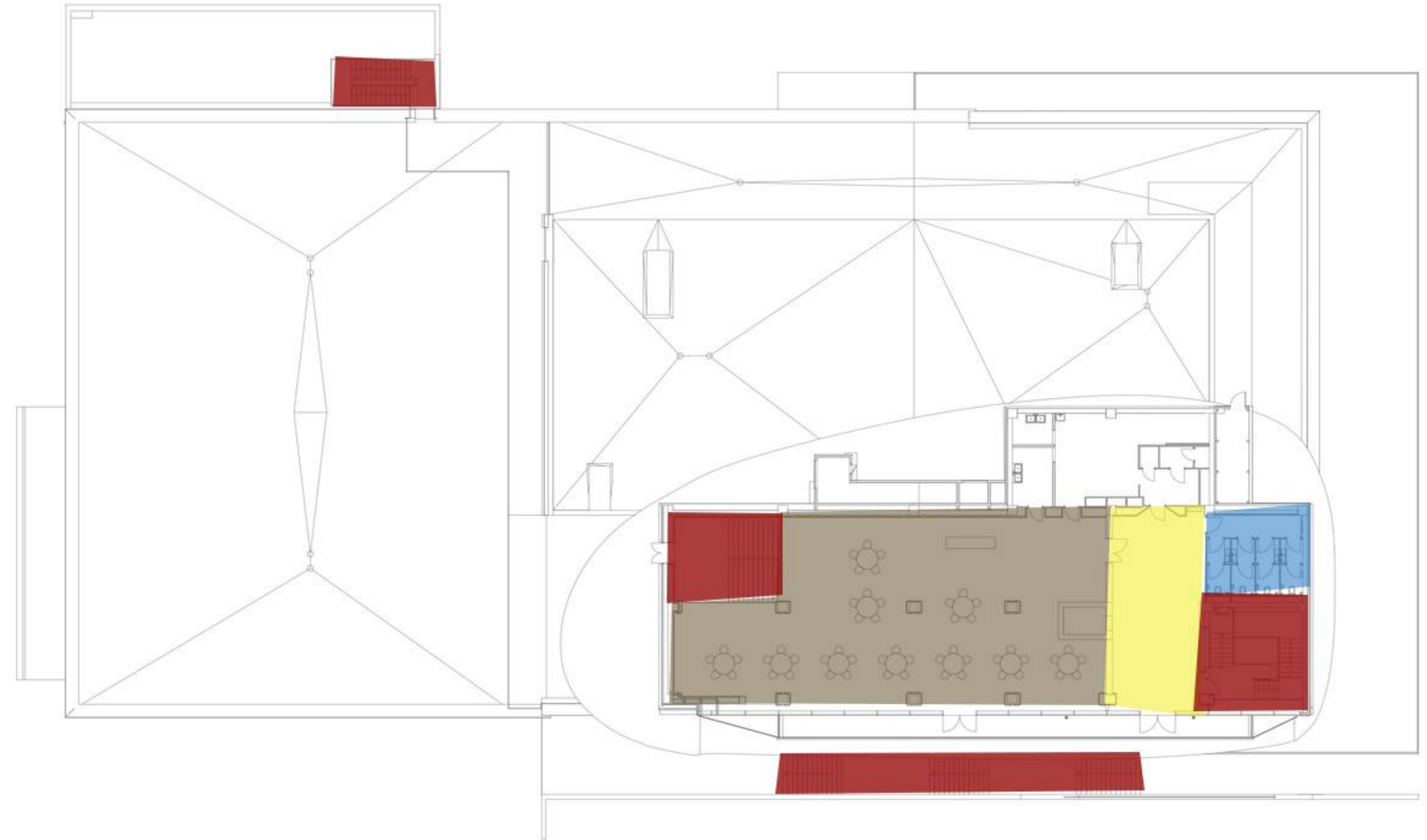
# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الثاني)

وحدة الخدمات ● الحركة العمودية  
منطقة التذوق ● الحركة الأفقية

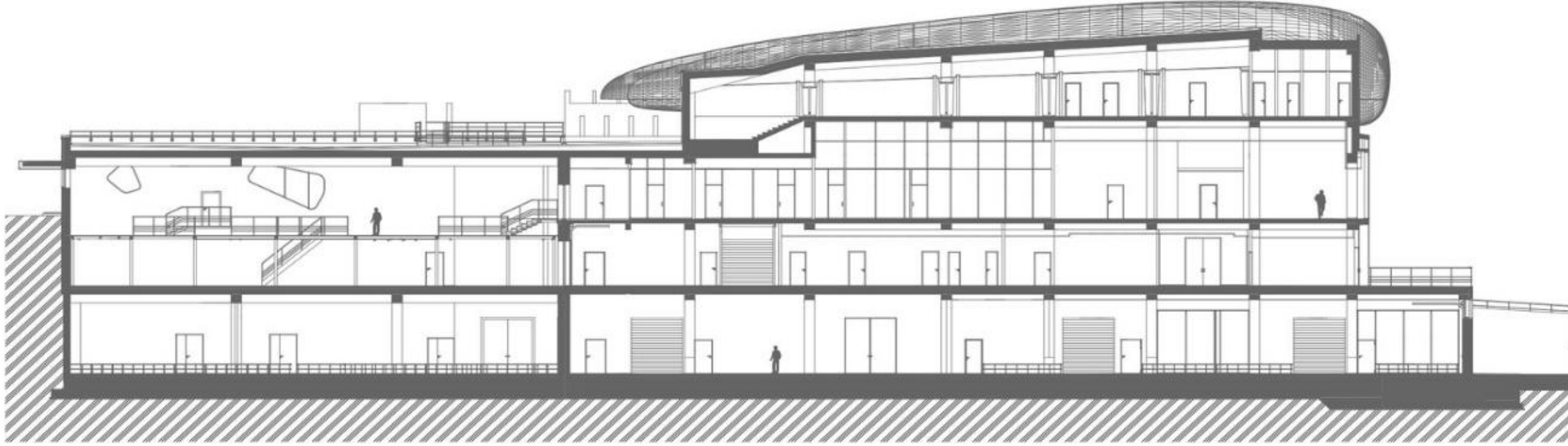
المساحة: 273 متر مربع

نسبة الحركة: 20%

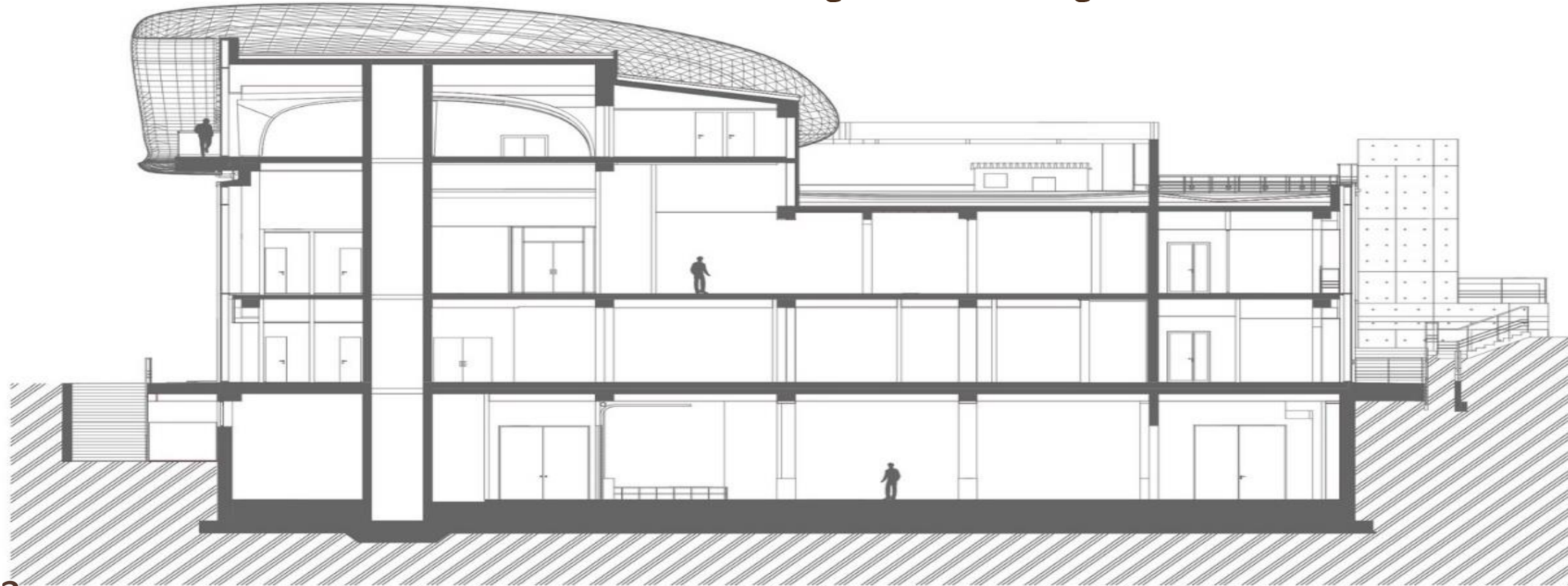




## تحليل قطاعات المشروع:



قطاع طولى للمشروع



قطاع عرضى للمشروع

قام المهندس المعماري بتضمين التكنولوجيا  
بأكملها التي تحتاج إلى ارتفاع كبير في حجم  
مستطيل بسيط، تم دمجها في المنحدر الموجود  
في الموقع. تستثنى استخدام الوسائل  
الميكانيكية لفخ العنب، لذلك يتم ملء خزانات  
القبو من خلال الجاذبية - لذلك يجب أن تكون  
مساحات الإنتاج على مستويات مختلفة. بفضل  
"التفاوت" ينتقل عصير العنب بالجاذبية من  
الخزانات الأولى إلى الخزانات الموجودة في  
القبو.



## تحليل الواجهات:

يشبه الحجم العلوى بخطوطه الدائرية حصى الشاطئ النموذجية للساحل المحلى. فى حين أن الحجم السفلى يحتوى على تكنولوجيا إنتاج النبيذ بأكملها، فإن "الكبسولة" العلوية تركز على المناطق العامة - يوجد هنا مطعم ومقهى وشرفة بانورامية. يوجد أيضًا إمكانية الوصول إلى السطح لأولئك الذين يرغبون فى الاستمتاع بإطلالة مذهلة.

تجمع الواجهات المتعامدة للمجلد الرئيسى بين الألواح الخرسانية الملمبة والنوافذ الزجاجية الملونة الشفافة واسعة النطاق، بينما يتم إنشاء الحجم "المرموف بالحصى" بالكامل من الخرسانة المعمارية. يقع المجلد العلوى فوق الجزء الزجاجى للمبنى الرئيسى مباشرة، ويتم إزاحته قليلاً ليظهر على الواجهة الرئيسية مع وحدة تحكم صغيرة. يتم تنظيم تراس بانورامى مع مقهى هنا.

يبدو المبنى مختلفًا تمامًا من زوايا مختلفة، وهو مصمم أيضًا للإدراك من منظور علوى حيث تم تجهيز مهبط طائرات الهليكوبتر فى الحى. ويعتمد إدراكها بشدة على الوقت من اليوم: اعتمادا على الضوء، تبدو القشرة الخرسانية إما بيضاء كالثلج تقريباً أو رمادية داكنة - تماماً مثل الحصى، وهو حجر يتغير لونه عند ملامسته للماء أو للشمس.





المساحات m2

الوظائف الرئيسية

2102

مصنع الانتاج

263

المخازن

100

وحدة الخدمات

200

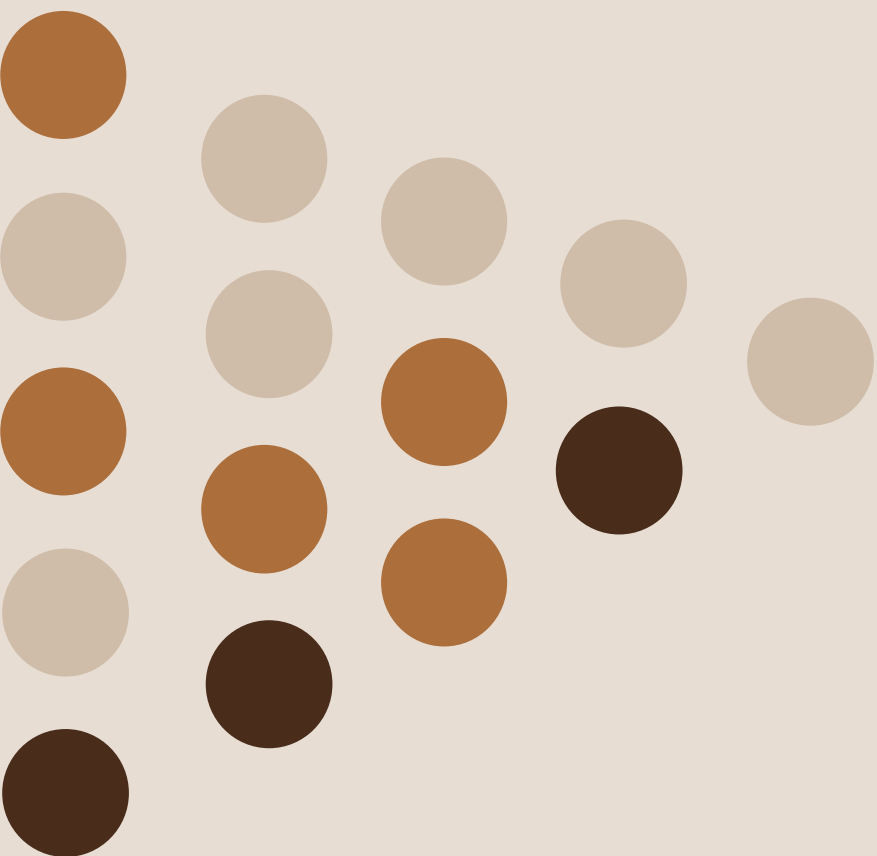
منطقة التذوق

273

المختبر

180

الإدارة



علاقة قوية



علاقة متوسطة



علاقة ضعيفة



## إيجابيات وسلبيات المشروع:

### الإيجابيات:

- 1- سيوفر المشروع فرص عمل جديدة في المنطقة وسيساهم في تطوير قطاع الصناعة.
- 2- سينتج المشروع منتجات عالية الجودة باستخدامه للتقنيات الحديثة.
- 3- استخدام المشروع لتقنيات مديقة للبيئة لتقليل استخدام الطاقة.

### السلبيات:

- 1- عدم استخدام روح واحدة في تصميم الواجهات.
- 2- عدم التلاعب بخط السماء لتكوين واجهات متميزة.
- 3- تكوين كتل ضعيفة غير متناسقة.



# المثال الثالث:

# متحف كاو دات للشاي / بو للتصميم والإنشاء

المتحف، إعادة الاستخدام التكييفي، التجديد

الموقع: فيتنام مساحة المشروع: 12000 متر مربع

سنة: 2021

## المقدمة:

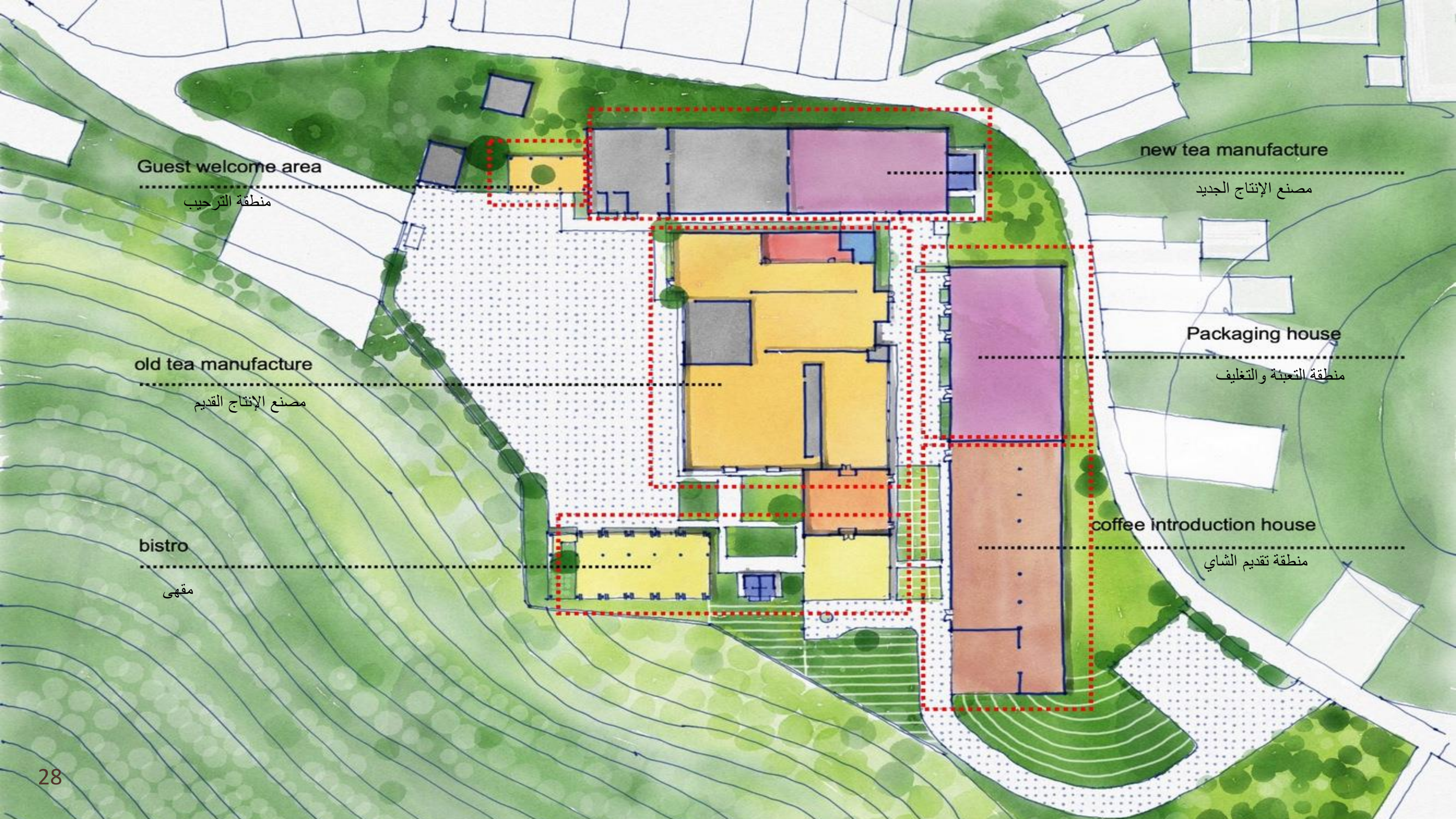
تم بناؤه في عام 1929 من قبل الفرنسيين، ويقع في مدينة Xuân Trường، مدينة tậL àĐ بمقاطعة Lâm Đồng، بمساحة 1.2 هكتار، وكان قسم الشاي Cầu Đất هو أول مكان يحتوي على مصنع شاي كبير في جنوب شرق آسيا. وقد تحول الآن إلى متحف الشاي ويقدم مجموعة متنوعة من المرافق لتناول الشاي، فضلاً عن وجهة جديدة للشباب الفيتنامي. ويشمل ذلك تلال الشاي، وفتح مصنع للشاي مع معرض لثقافة الشاي، ومساحات للتركيبات الفنية، ومقهى مغير للزوار.

## فكرة المشروع:

المصنع القديم يتكون من أربعة مباني. إن مظهر هذه المباني التاريخية لا ينقل قيمة جمالية معينة فحسب، بل يحمل أيضًا معنى خاصًا. إنهم رابط مرئي لماضينا. وهم يروون قصصهم التي يمكن لأي شخص تجربتها من خلال الدفول إلى الداخل. يمكن للناس أن يفكروا في أنفسهم على أنهم جزء من تاريخ أطول. بهذه الطريقة، يمكن للمباني القديمة خلق شعور بالانتماء. وبعبارة أخرى، فإن بنيتها تحافظ على ذكريات المجتمع حية.







Guest welcome area

منطقة الترحيب

new tea manufacture

مصنع الإنتاج الجديد

old tea manufacture

مصنع الإنتاج القديم

Packaging house

منطقة التعبئة والتغليف

coffee introduction house

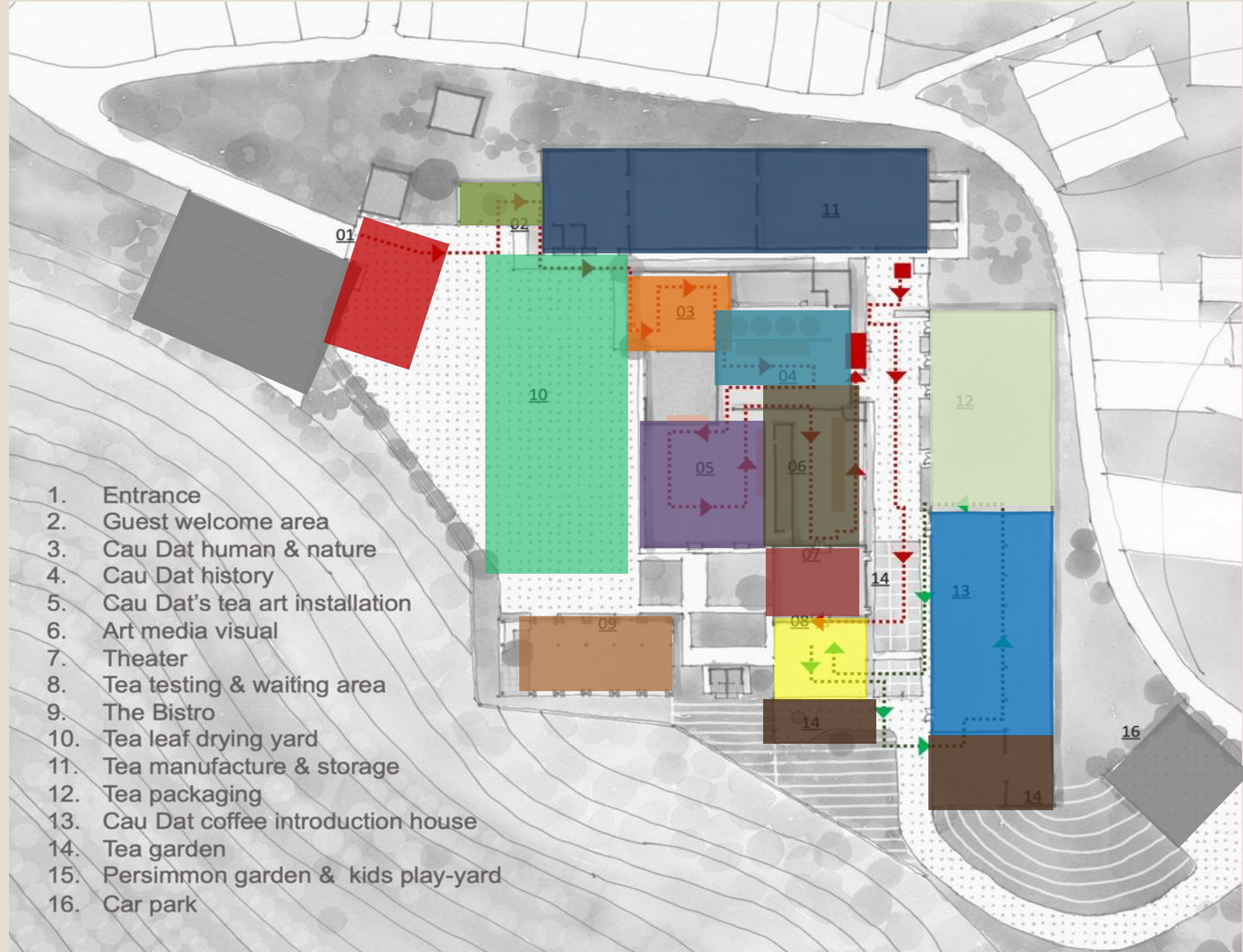
منطقة تقديم الشاي

bistro

مقهى



## تحليل مساقط المشروع:



## (مكونات المشروع)

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| ● 1- المدخل             | ● 9- منطقة احتساء الشاي       |
| ● 2- منطقة ترحيب الضيوف | ● 10- ساحة تجفيف أوراق الشاي  |
| ● 3- تركيب فن الشاي     | ● 11- صناعة وتخزين الشاي      |
| ● 4- فن الوسائط المرئية | ● 12- تعبئة الشاي             |
| ● 5- مسرح الشاي         | ● 13- بيت الشاي               |
| ● 6- منطقة اختبار الشاي | ● 14- حديقة الشاي             |
| ● 7- البيسترو           | ● 15- حديقة وساحة لعب الأطفال |
| ● 8- منطقة التذوق       | ● 16- مواقف سيارات (1347 m2)  |

## (الحركة في المشروع)

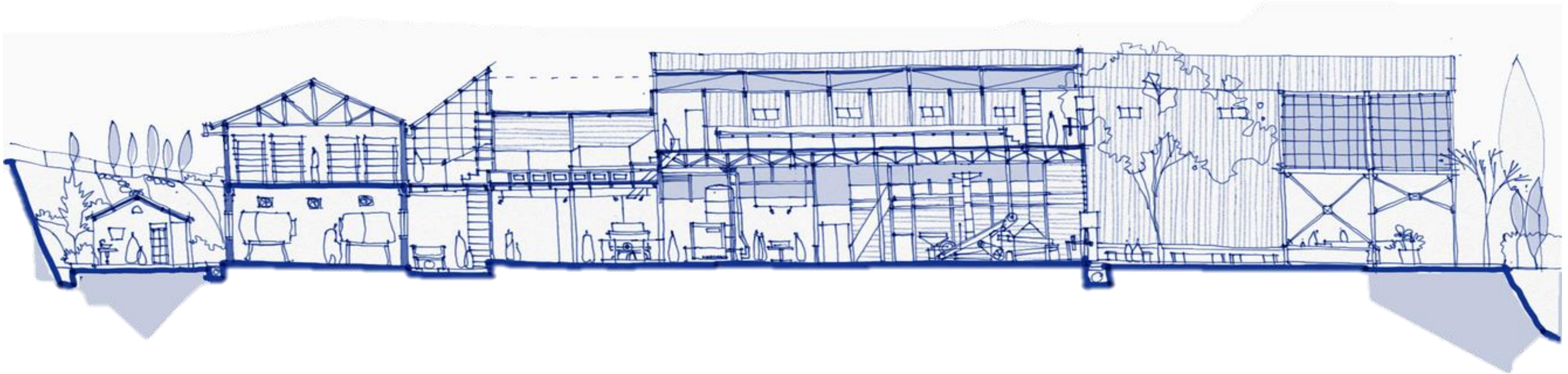
- |                 |
|-----------------|
| ● حركة الزوار   |
| ● حركة الموظفين |

مساحة المشروع: 24440 متر مربع (2.5 هكتار)



## قطاع طولى للمشروع

على الرغم من المظهر غير المثير للاهتمام من الخارج والألواح الفولاذية المموجة، إلا أن هذا المصنع القديم غالبا ما يحتوى على مساحة داخلية مثيرة للإعجاب ذات أبعاد رائعة تعتمد على نظام هيكلى متكرر ومرتب بدقة والوجود الجميل لبعض المصانع القديمة (المستوردة بالكامل من أوروبا فى عام 1931). هذه هى القيمة الحقيقية الأساسية للمبنى - ويريد المهندسون المعماريون كشفها وتسليط الضوء عليها للعالم الخارجى.





## تحليل واجهات المشروع:

قام لذلك، آخذ المهندسون المعماريون أقدم مبنى على الإطلاق - وهو مستودع التصنيع القديم الرئيسى - وحولوه إلى مركز ثقافى نابض بالحياة للزوار وأولئك الذين يرغبون فى البحث عن ثقافة الشاي فى فيتنام. قبل التجديد، كان المبنى يشبه ممنعا نموذجيا. غالبا ما ينظر إلى هذا النوع من المباني الصناعية المهجورة، المصنوعة من ألواح خشب المنوبر والألواح الفولاذية المموجة، على أنها ذات قيمة قليلة. لكن المهندسين المعماريين يأملون أن يوضح هذا المشروع كيف يمكن إعادة استخدام هذه الهياكل وتجديدها بطريقة نوعية وبميزانية محدودة.

كان نهج المهندسين المعماريين هو ببساطة إزالة الجدران غير المناسبة فى المبنى، وإعادة القيم الأملية وإعادة ترتيب الغرف للمناسبات ومساحات العرض اعتمادا على الهيكل الحالى. يمكن لهذا النهج تجديد المباني الصناعية المهجورة وتنشيط المبنى الذى يواجه الهدم. وسوف يستمر فى التطور مع مستخدميه - سواء على المدى القصير، كهدف سياحى، أو على المدى الطويل، عندما تتم إضافة برامج جديدة لثقافات الشاي.

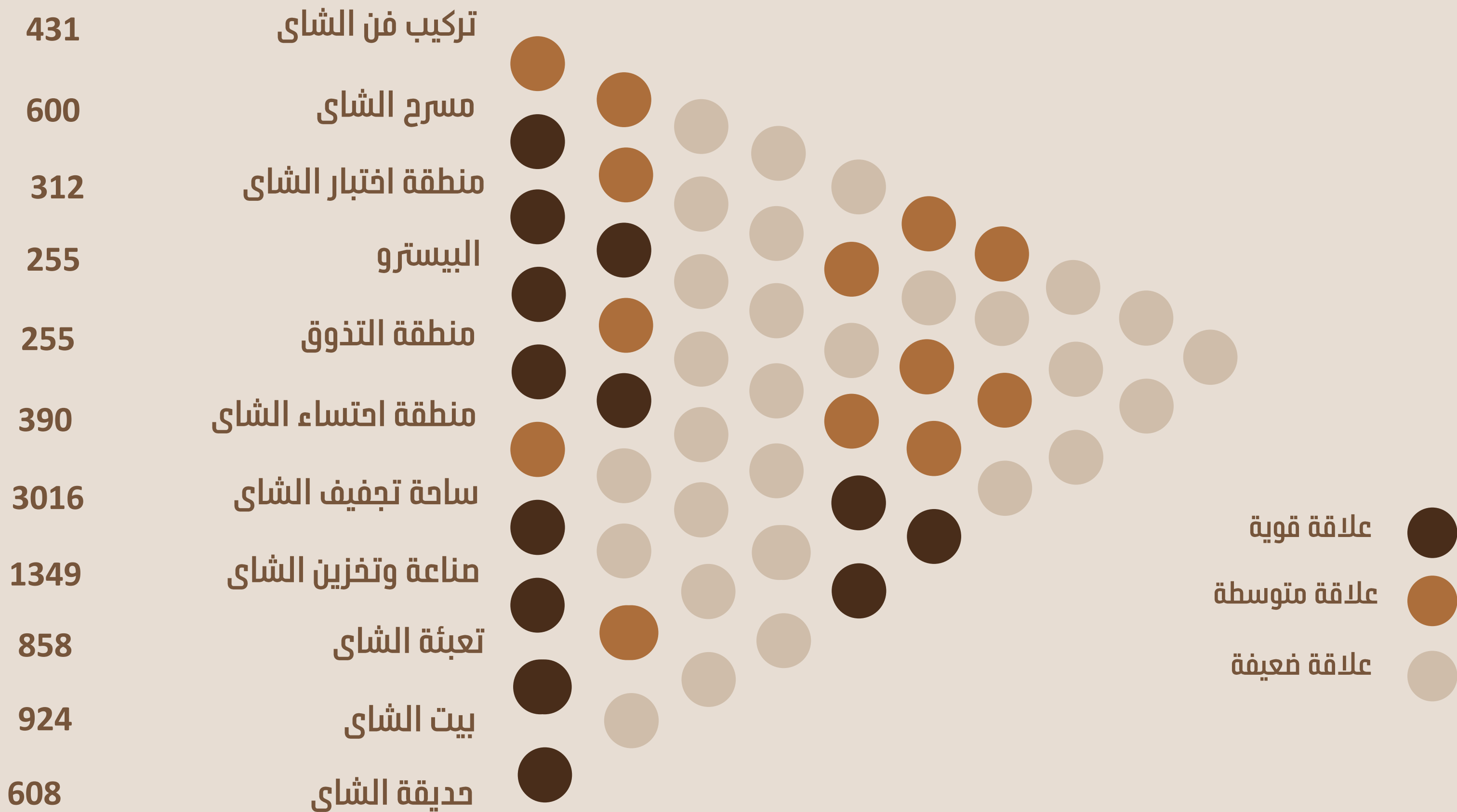
المواد المستخدمة بسيطة للغاية، ومعظمها من الفولاذ المجدد وألواح البولى كربونات والطوب المحلى وخليط التربة والأسمنت فى الموقع. حتى الأعمال الفنية مصنوعة من أوراق الشاي ومطلية بخلط الأرض مع الأكرليك. الجزء الخارجى من المبنى مطلى حديثا بجلد مضاد للمدا، بهدف جعله متميزا عن جيرانه. إلى جانب ذلك، سيكون هذا اللون بمثابة لوحة عملاقة لمشاريع رسم الخرائط ثلاثية الأبعاد فى المستقبل.





## العلاقات الوظيفية:

المساحات m2 الوظائف الرئيسية





## إيجابيات وسلبيات المشروع:

### الإيجابيات:

- 1- الاستفادة من المصنع القديم لتكوين متحف شاي يظهر تاريخ فيتنام في منع الشاي.
- 2- الحفاظ على مواد البناء المحلية.
- 3- الاستفادة من تكوين الكتل لخلق رؤية خيالية متكاملة للزوار بشكل قصة.

### السلبيات:

- 1- لا توجد سلبيات



# المثال الرابع



# مصنع ومحطة القهوة

الموقع: فيتنام مساحة المشروع: 2564 متر مربع

سنة: 2018

## المقدمة:

وفقا للإحصاءات تعد فيتنام واحدة من أكبر منتجي ومصدري البن في العالم. لسوء الحظ، يوجد في فيتنام عدد قليل جدا من المقاهي التي يمكن أن تقدم للعملاء تجارب مثيرة للاهتمام حول صناعة القهوة الفيتنامية.

ومن أبرز ما يميز هذا المشروع أن العمل بأكمله يقع على بحيرة كبيرة وسقف على شكل جناح طائر للتعبير عن حمله بالسفر الى بحر المستثمر لصناعة القهوة الفيتنامية على الساحة الدولية. وفي وسط المبنى، وضعت منطقة خضراء وهيكل خاص بفكرة فنجان من حبوب البن التي تنبت وتنمو الى السماء، وترمز الى الشباب المنحرفين في صناعة القهوة.

## فكرة المشروع:

ربط البيئة الخارجية بالداخلية واستخدام الفتحات الزجاجية الكبيرة لاستمرارية التواصل البصري ودخول الضوء الطبيعي للمشروع مما يجلب الطاقة والحيوية التي تمثلها نبتة البن.





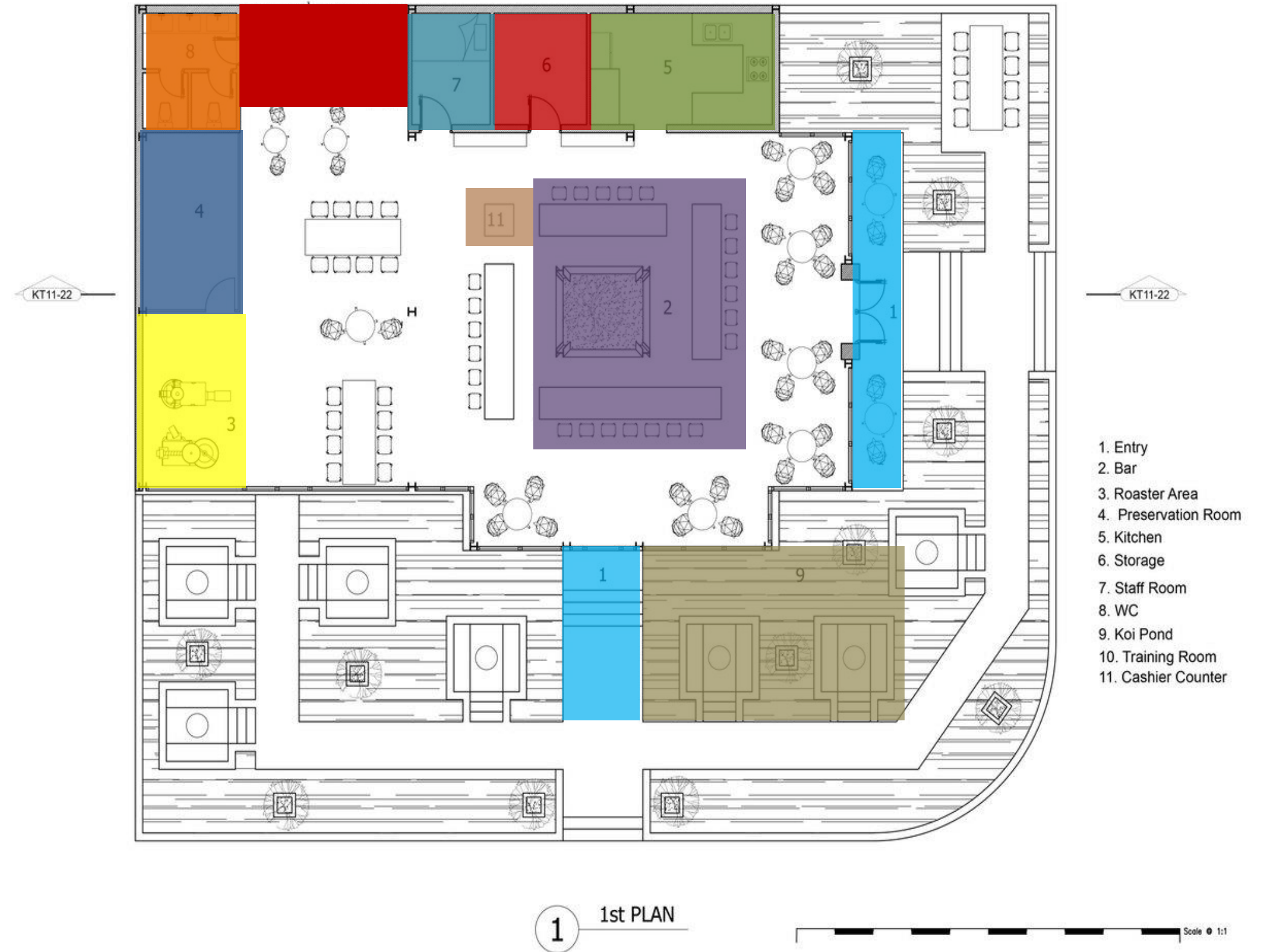
# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الأرضي)

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1- المدخل             | 7- غرفة الطاقم      |
| 2- بار لاحتساء القهوة | 8- الحمامات         |
| 3- منطقة التحميص      | 9- بركة كوي         |
| 4- غرفة الحفظ         | 10- جلسات           |
| 5- المطبخ             | 11- كاونتر المحاسبة |
| 6- المخزن             | 12- الحركة العمودية |

المساحة: 329 متر مربع

نسبة الحركة: 20%



# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الأول)

الحركة العمودية



جلسات

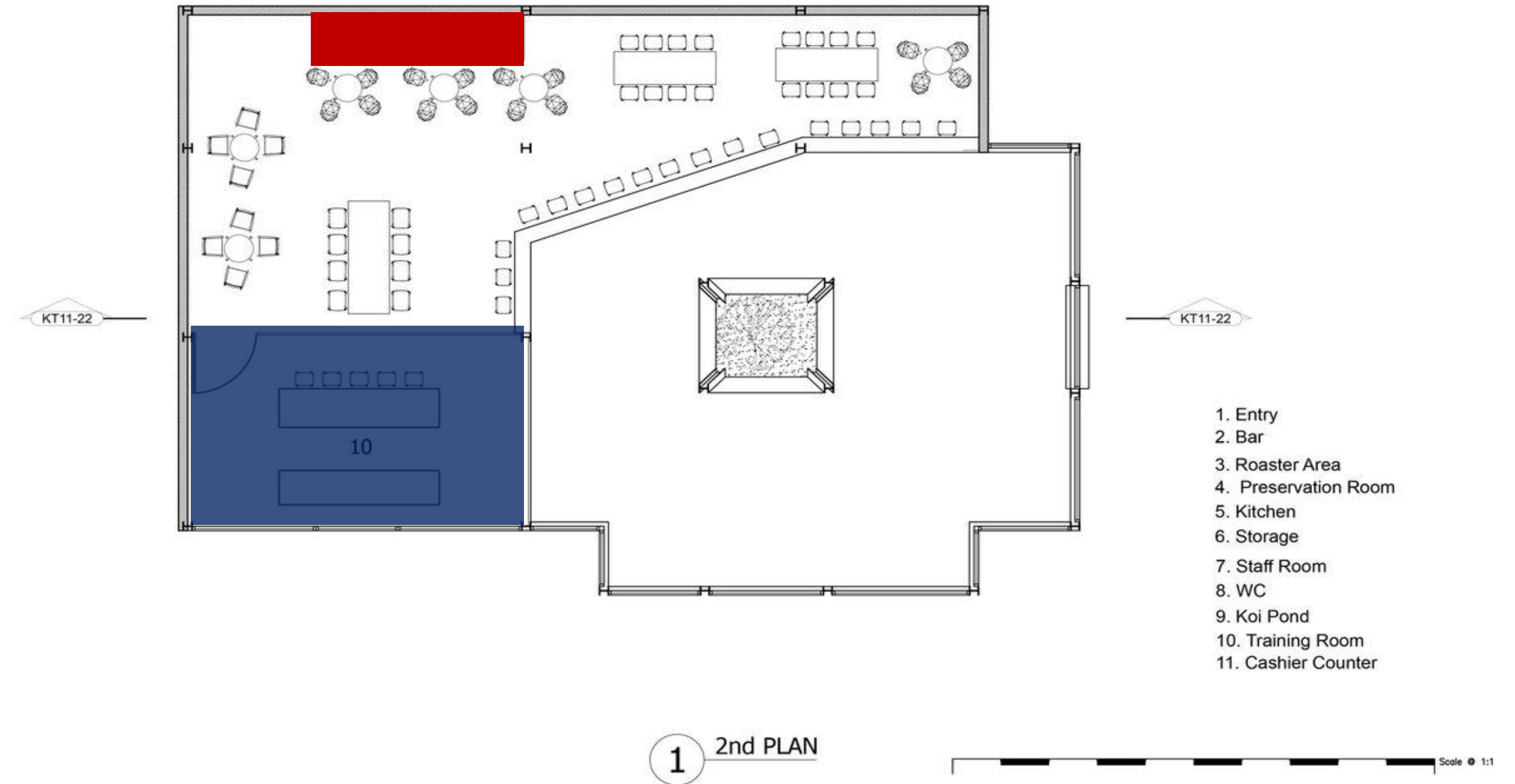


منطقة التدريب

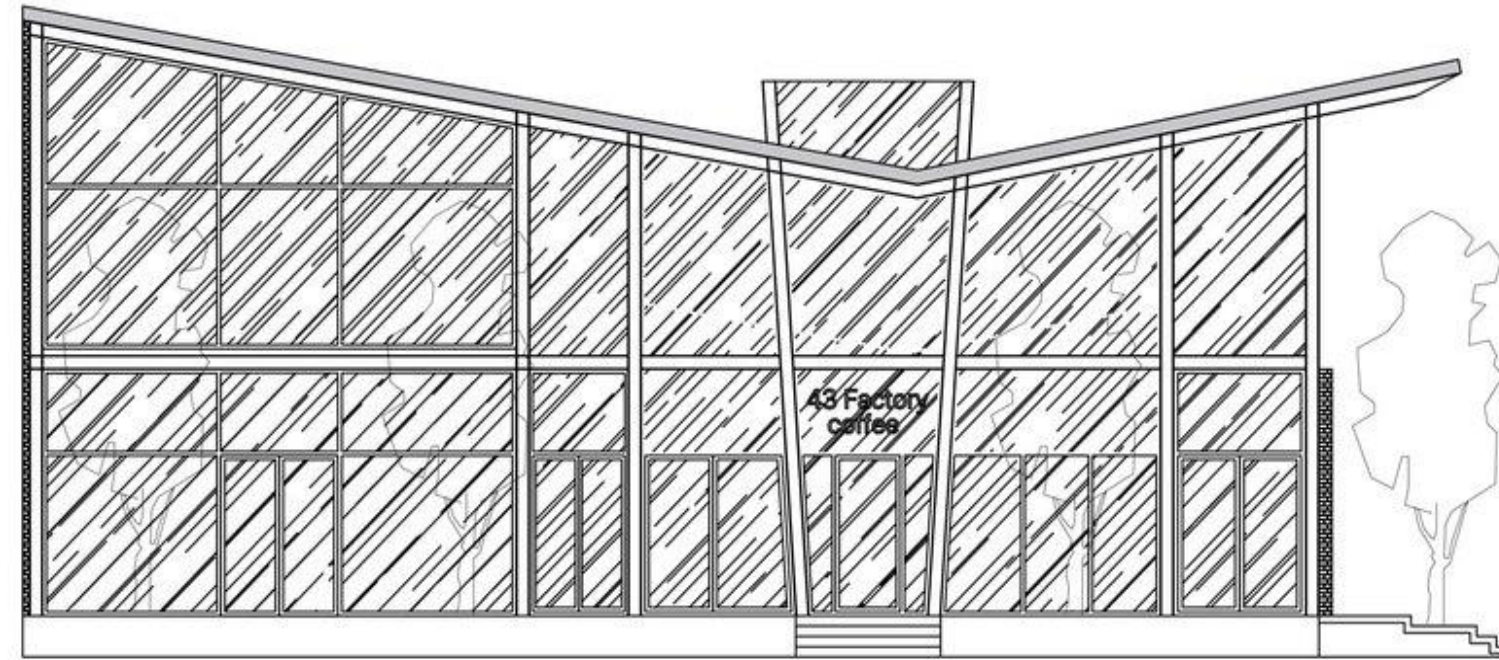


المساحة: 160 متر مربع

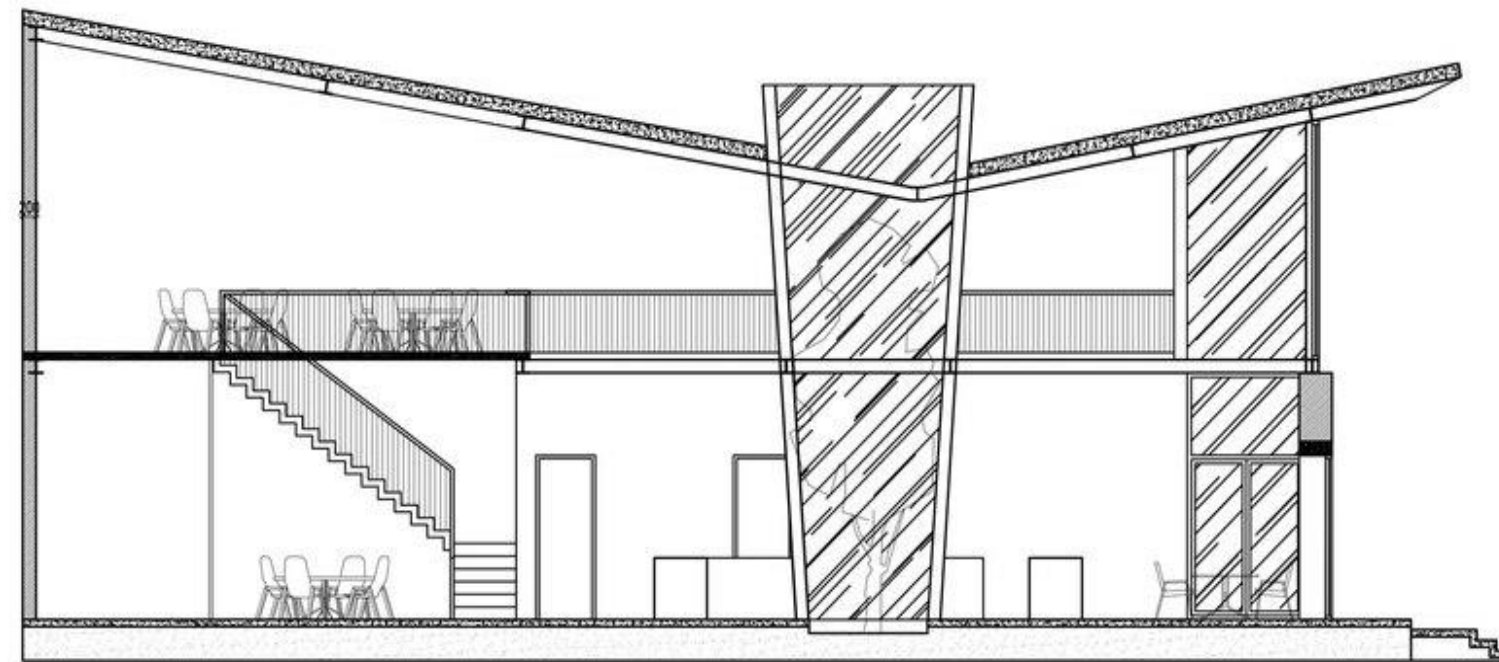
نسبة الحركة: 20%







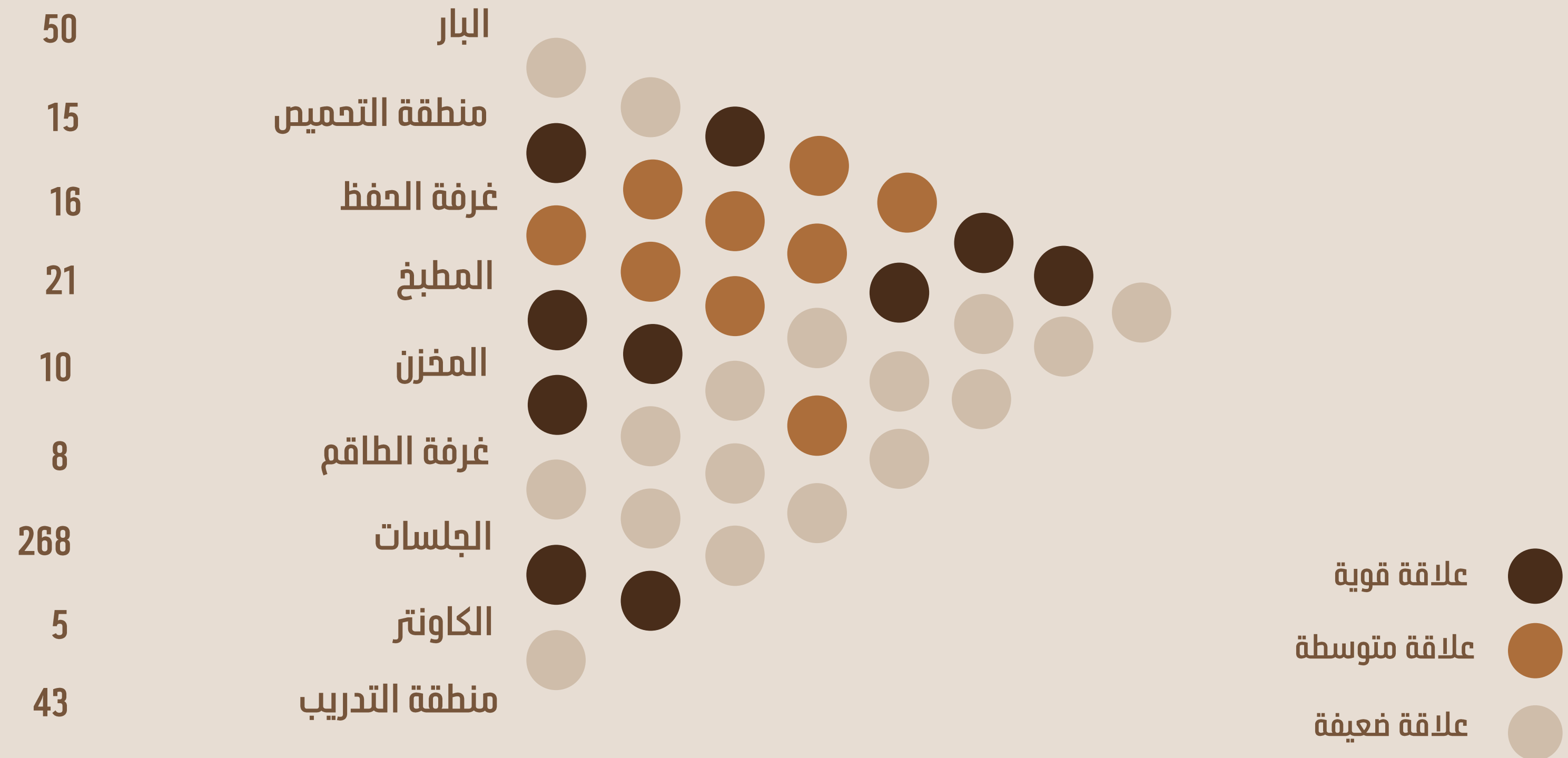
1 ELEVATION



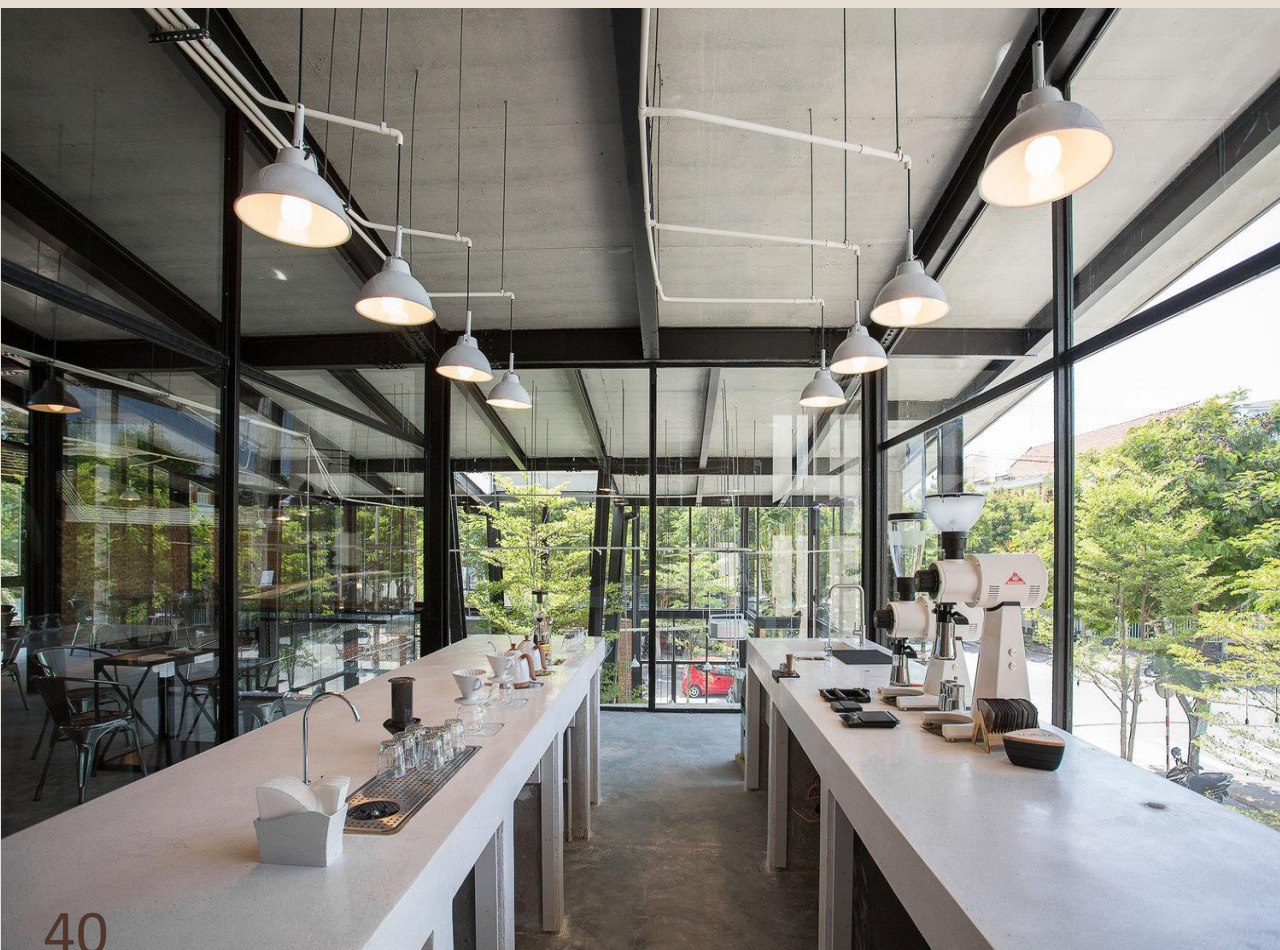
2 SECTION

## العلاقات الوظيفية:

المساحات m2 الوظائف الرئيسية









## إيجابيات وسلبيات المشروع:

### الإيجابيات:

- 1- الاهتمام بعمل قسم لتدريب محبين القهوة لإنتاج قهوتهم بأنفسهم.
- 2- استخدام ارتفاعات الأدوار العالية مع وجود ميزانين.
- 3- الاهتمام بالمسطحات الخضراء حول المبنى للتقليل من بؤمة الكربون.

### السلبيات:

- 1- استخدام الواجهات الزجاجية التي قد تساهم في رفع استهلاك الطاقة.
- 2- مغر مساحة المشروع.
- 3- استخدام نمط الكتلة الواحدة وعدم الاهتمام في خط السماء.



# المثال الخامس



# شركة نستله لإنتاج القهوة والمشروبات القابلة للذوبان

الموقع: ألمانيا مساحة المشروع: 46000 متر مربع

سنة: 2021

## المقدمة:

تبلغ مساحة المصنع 46000 متر مربع، وهو يعمل به حوالي 1000 موظف. تم تصميم المصنع ليكون مديقاً للبيئة، حيث يعتمد على الطاقة المتجددة وتقنيات إعادة التدوير. يقع مصنع نستله لوبيك في منطقة استراتيجية تسهل الوصول إلى الأسواق الأوروبية. كما أنه يقع بالقرب من ميناء لوبيك، مما يسهل تصدير منتجات المصنع.

يعد مصنع نستله لوبيك استثماراً مهماً لشركة نستله. يدعم المصنع استراتيجية الشركة لتوسيع أعمالها في أوروبا، ويلعب دوراً مهماً في إمداد أسواق القهوة الأوروبية بمنتجات نستله.

يمثل مصنع نستله لوبيك خطوة مهمة في استراتيجية الشركة لتوسيع أعمالها في أوروبا. يعد المصنع أحد أكبر المصانع في أوروبا، ويلعب دوراً مهماً في إمداد أسواق القهوة الأوروبية بمنتجات نستله.



## فكرة المشروع:

الفكرة التصميمية للمشروع هي إنشاء مصنع قهوة حديث ومديق للبيئة يلبي احتياجات الشركة المتنامية في أوروبا. يستند التصميم العام للمصنع إلى نظام خطوط الإنتاج المتوازية. تسمح هذه الطريقة بإنتاج منتجات القهوة المختلفة بكفاءة وفعالية.

تم تصميم المصنع أيضًا ليكون مديقًا للبيئة. يعتمد المصنع على الطاقة المتجددة، بما في ذلك الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. كما يستخدم المصنع تقنيات إعادة التدوير للحفاظ على الموارد.

فيما يلي بعض التفاصيل حول الفكرة التصميمية للمصنع:

الكفاءة: تم تصميم المصنع ليكون فعالًا من حيث التكلفة والإنتاج. يعتمد المصنع على نظام خطوط الإنتاج المتوازية، مما يسمح بإنتاج منتجات القهوة المختلفة بكفاءة.

الاستدامة: تم تصميم المصنع ليكون مديقًا للبيئة. يعتمد المصنع على الطاقة المتجددة، كما يستخدم تقنيات إعادة التدوير.

التوسع: تم تصميم المصنع ليتم توسعته بسهولة في المستقبل. يسمح تصميم المصنع بإضافة خطوط إنتاج جديدة أو توسيع خطوط الإنتاج الحالية.

يعد مشروع شركة نستله لوبيك مثالًا جيدًا على كيفية تطبيق الفكرة التصميمية الحديثة لإنشاء مصنع قهوة حديث ومديق للبيئة.

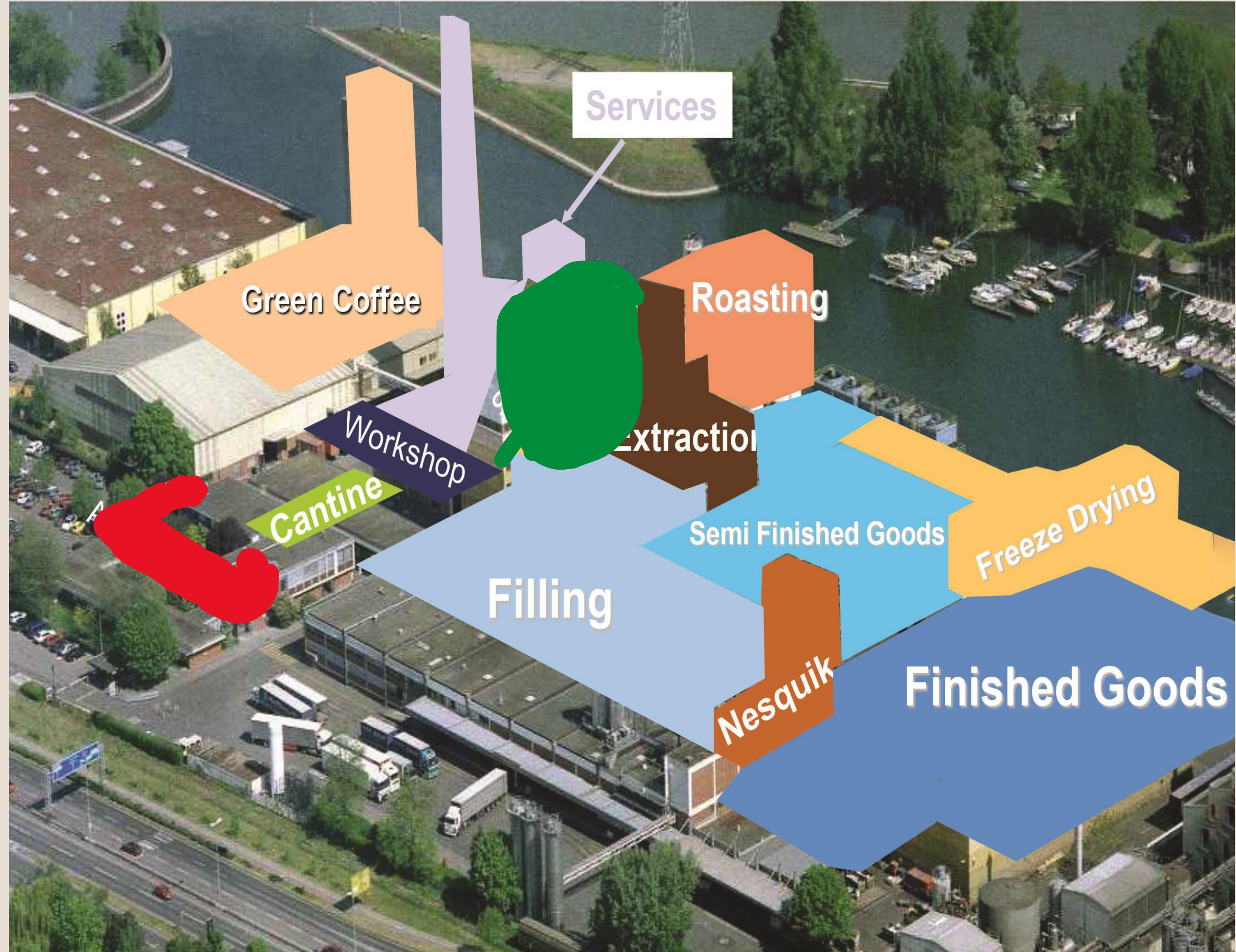


## تحليل كتل المشروع:

### (مكونات المشروع)

- |                      |                       |                      |                  |                      |                    |                  |
|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|------------------|
| 1- مخزن القهوة خفراء | 2- الإدارة            | 3- ورشة العمل        | 4- منطقة التجفيف | 5- منطقة التحميص     | 6- منطقة الاستخلاص | 7- منطقة التعبئة |
| 8- المطعم            | 9- منطقة الفحص الاولى | 10- التجفيف والتجميد | 11- نسكويك       | 12- السلع تامة المنع | 13- الخدمات        |                  |

مساحة المشروع: 46000 متر مربع (4.6 هكتار)

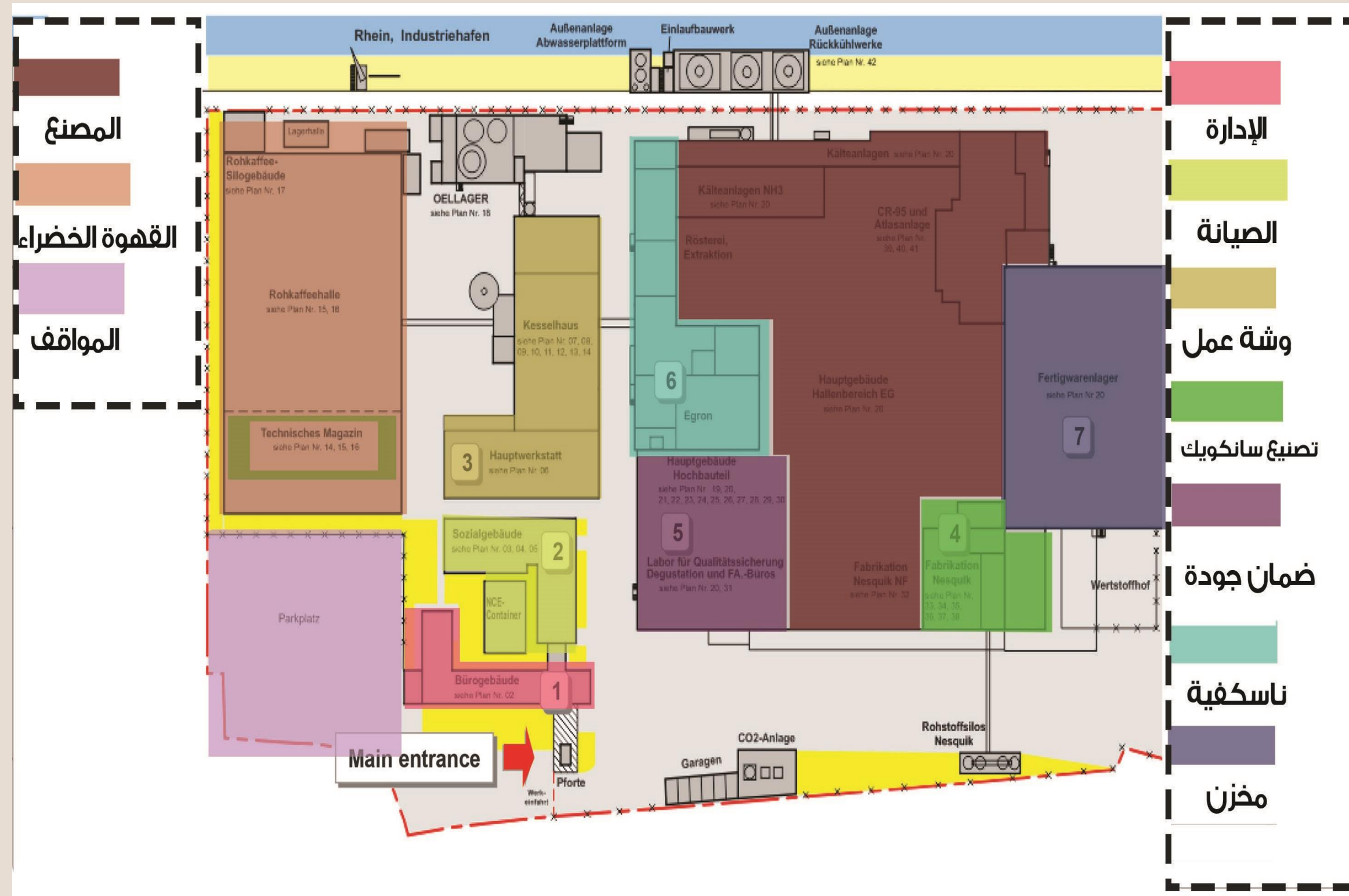




# تحليل مساقط المشروع:

(المساحات)

- 1- مخزن القهوة خضراء
- 2- الإدارة
- 3- ورشة العمل
- 4- منطقة التجفيف
- 5- منطقة التحميص
- 6- منطقة الاستخلاص
- 7- منطقة التعبئة
- 8- المطعم
- 9- منطقة الفحص الاولى
- 10- التجفيف والتجميد
- 11- نسكويك
- 12- السلع تامة المنع
- 13- الخدمات





# المثال السادس

# مجمع موكا – للأبحاث وإنتاج القهوة اليمنية

الموقع: منعاء(حراز) مساحة المشروع: 160000 متر مربع

سنة: 2020

## المقدمة:

ويعتبر مشروع مركز البن في اليمن يتمحور حول إنتاج وتصدير القهوة، وهو يعكس ثقافة وتقاليد القهوة اليمنية العريقة، وتعد القهوة جزءاً أساسياً من التراث والثقافة اليمنية. ويتضمن مشروع مركز البن في اليمن عدة جوانب، بدءاً من زراعة وحصاد حبوب البن في المزارع اليمنية الخصبة، ثم مروراً بعملية تجفيف وتحميص حبوب البن لإبراز نكهتها المميزة بعد ذلك يتم تعبئة وتغليف القهوة بعناية لتوفير أفضل جودة وحفظ النكهة الطازجة. ويهدف مركز البن في اليمن إلى توفير منتجات قهوة عالية الجودة ومتميزة تستهدف الأسواق المحلية والعالمية.

## فكرة المشروع:

الفكرة مستوحاة من موقع المشروع. حراز يأتي من كلمة "حرز" التي تعني الحصن أو "هيش" في اللغة العربية المرفقة. أدى ذلك إلى قيامنا بالحفر في حصون حراز كيه الجبل القديمة وغيرها الكثير ووجدنا أن جميع الحصون القديمة تحتوى على شيء مماثل وهو البئر الذي يتوسط الحصن وهو المكان الأكثر أماناً بين أسواره ويرمز إلى أهمية وقيمة المياه في ذلك الوقت.

ومن منطلق تلك الفكرة جعلنا المشروع على شكل دائرة فارغة من الداخل ترمز إلى أهمية القهوة لبلدنا في الوضع الحالي. وكان لا بد من أن تتحول الدائرة إلى شكل يضاوى نظراً لخصائص المشروع وخط الإنتاج الخاص به.



**mocha complex**  
research and production of Yemeni Coffee

Yemen is considered from the richest countries economically, but at the present times it is considered the least, due to the minimum resources and the wars taking place in it, it depends on help and international donations even though it has rich resources which might cover whole of Arab world if it's used correctly. And this is one of the main reasons why Yemen is under observation due to its mountains, different climates and its beautiful tourism spots.



The concept was inspired from the site of the project, Haraz. Haraz comes from the word "Hirz" which means **fort** or "Hisn" in the pure Arabic language. That led us dig into the old forts of Haraz like Fort Al-Jabal and many others.



We found that all the old forts contain something similar which is The Well in the middle of the fort, the safest place between its walls symbolizing the importance and the value of water at that time.



Reflecting to that idea we made the project take the shape of the circle void from inside symbolizing the importance of coffee to our country at the current situation.



The circle had to turn into an oval-like shape due to the properties of the project and its production line.



musafa hatem  
+967 777693356



## فكرة المشروع:

### مخطط الموقع:

حراز هي إحدى مديريات صنعاء الرئيسية، وتقع جنوب شرق العاصمة وتبلغ مساحتها 1276 كيلومتراً مربعاً، وتحتوي على ثلاثة مراكز: مناخة، سطعان، وحمين. وتقع حراز على الطريق الواصل بين العاصمة صنعاء ومدينة الحديدة، وترتفع عن سطح البحر 2500 متر، وتشتهر بزراعة أجود أنواع البن اليمني في المنطقة. لكن حقول مزارعها ممتازة. وتبعد عن صنعاء مسافة 145 كم وارتفاعها عن سطح البحر 2900 م.

تختص قرية شريقة حراز بتقاطع منطقة حماية الداخلية مع مناخة وتعتبر من مناطق زراعة البن الهامة

### مميزات موقع المشروع:

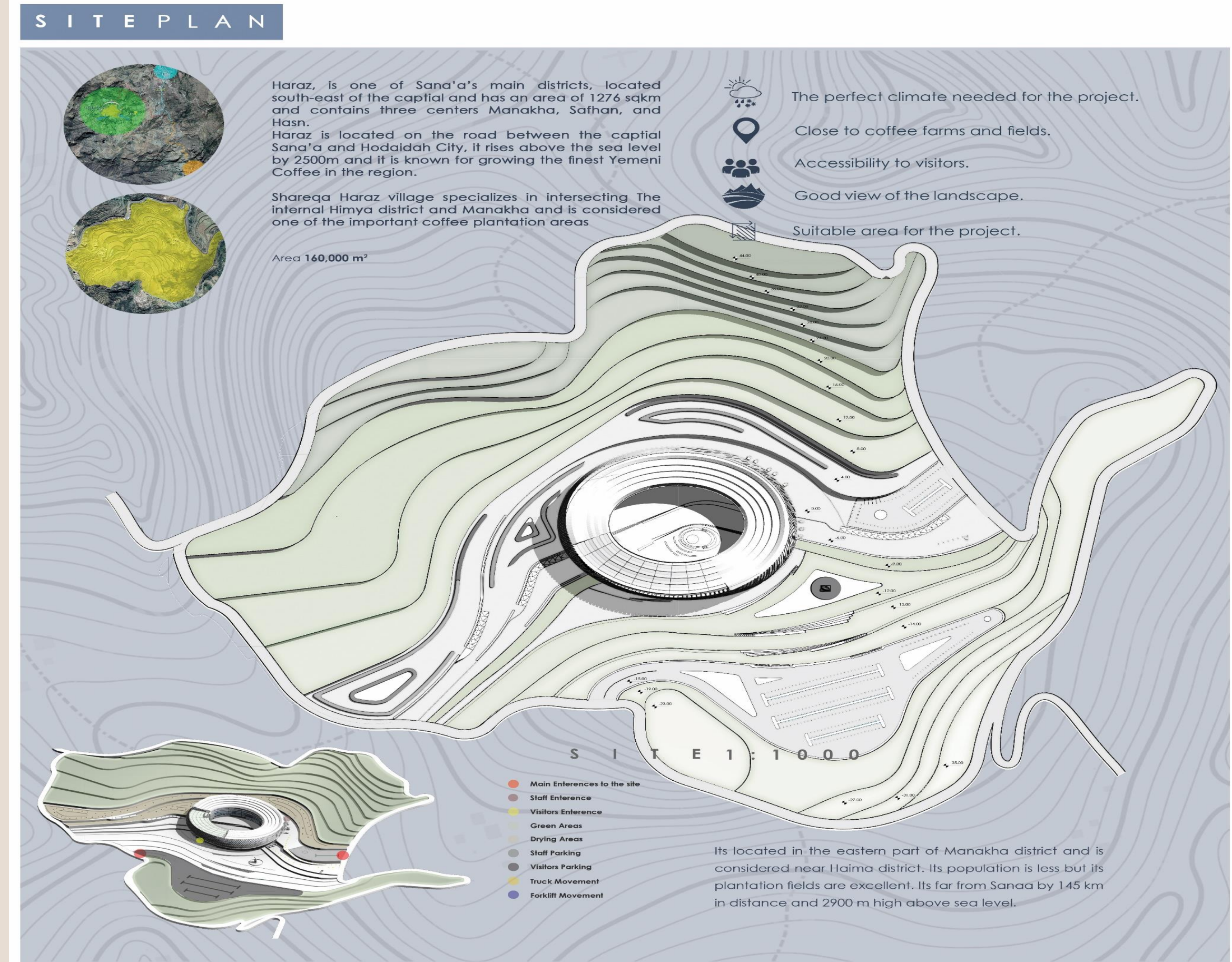
المناخ المثالي اللازم للمشروع.

بالقرب من مزارع البن والحقول.

إمكانية الوصول للزوار.

منظر جيد للمناظر الطبيعية.

منطقة مألوفة للمشروع.





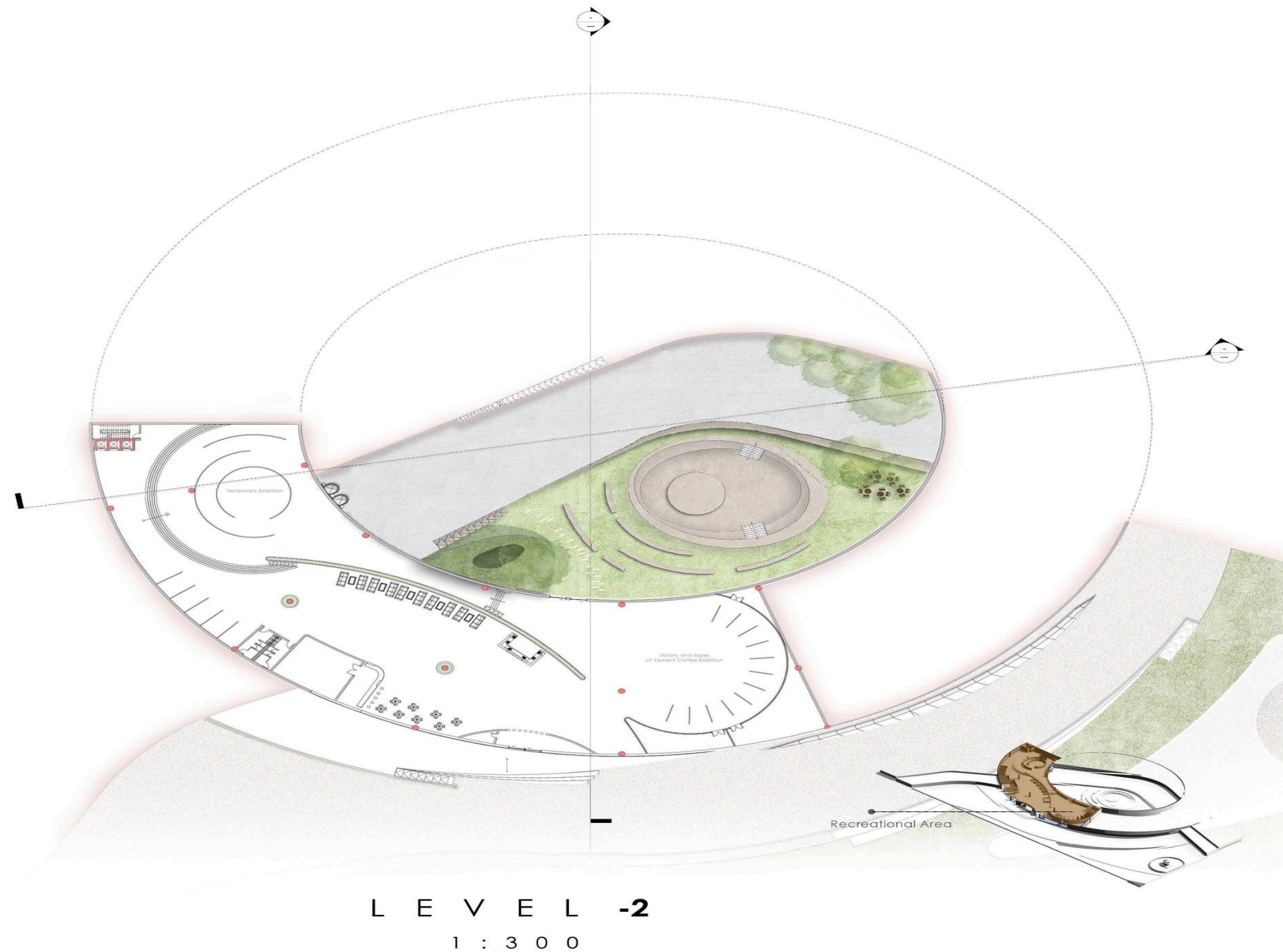
# تحليل مساقط المشروع:

[مسقط الدور -2]

مناطق ترفيهية

المساحة: 3094 متر مربع

نسبة الحركة: 80%





# تحليل مساقط المشروع:

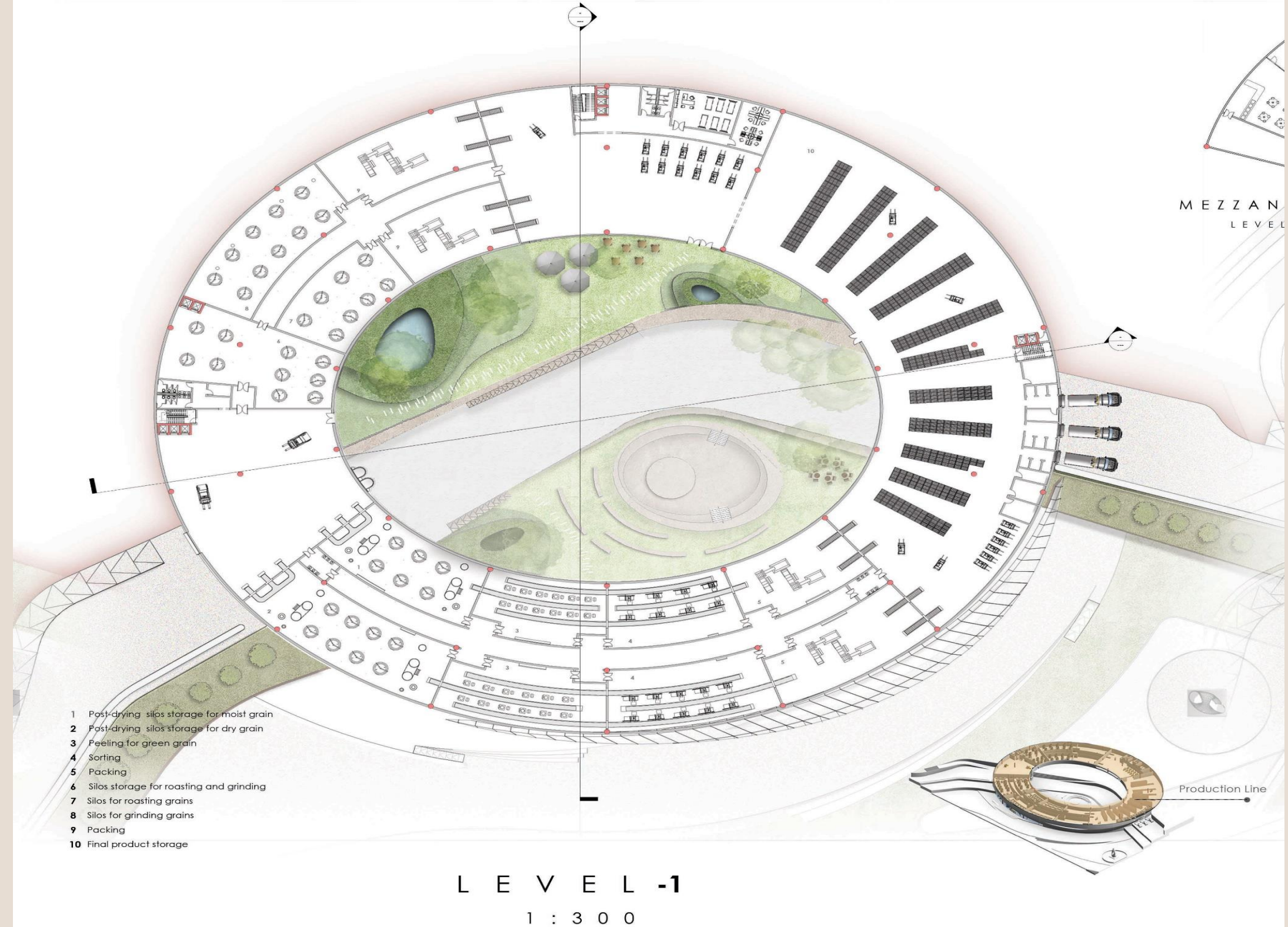
[مسقط الدور -1]

## مكونات خط الإنتاج

- 1- منطقة تخزين الحبوب الرطبة بعد التجفيف
- 2- منطقة تخزين ما بعد التجفيف للحبوب الجافة
- 3- منطقة تقشير للحبوب الخضراء
- 4- منطقة الفرز
- 5- منطقة تخزين للتحميص والطحن
- 6- منطقة لتحميص الحبوب
- 7- منطقة طحن الحبوب
- 8- منطقة التعبئة
- 9- منطقة تخزين المنتج النهائي

المساحة: 9790 متر مربع

نسبة الحركة: 30%





# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الارضى)

## المكونات الرئيسية:

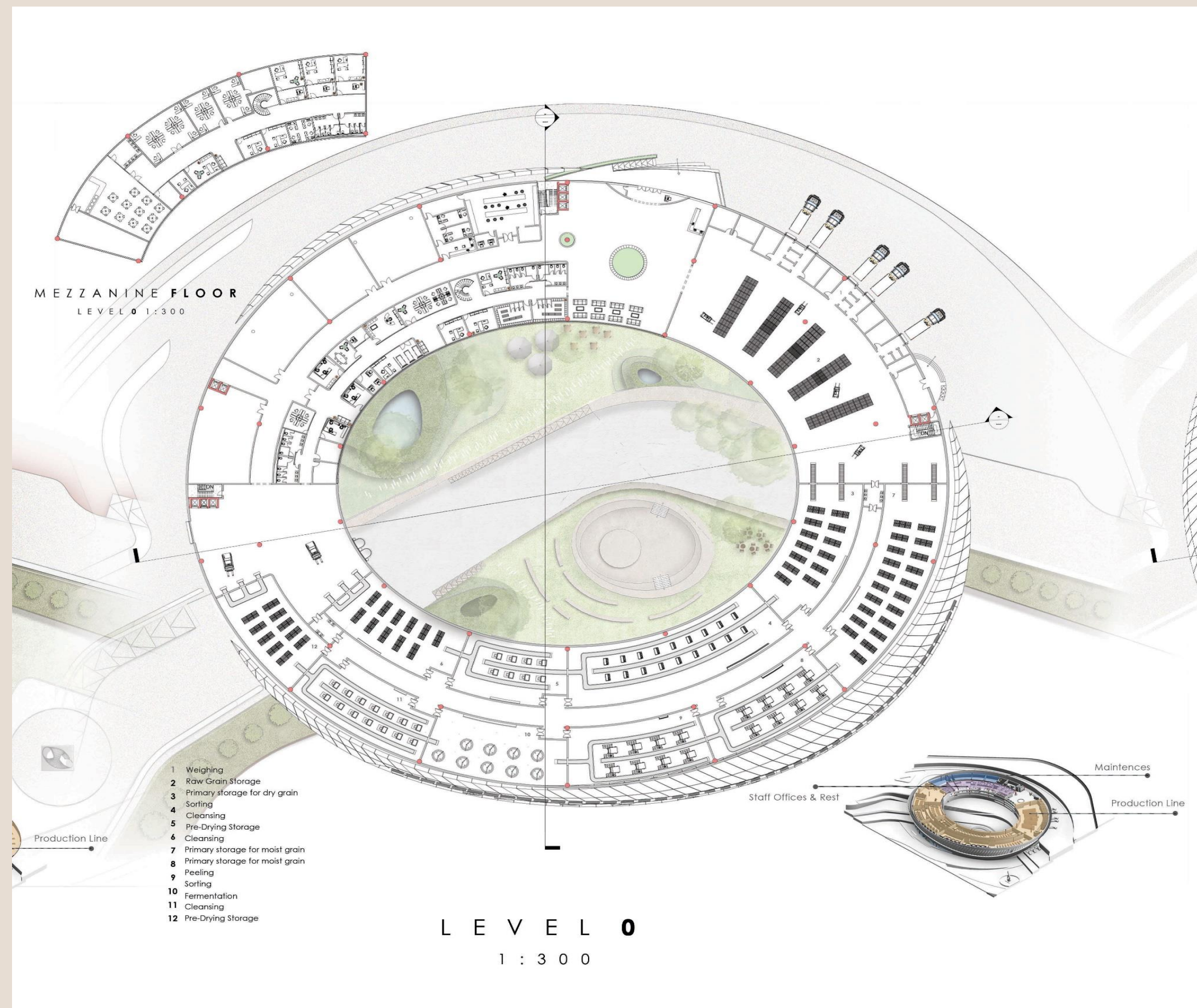
- 1- خط الإنتاج 6400 متر مربع
- 2- منطقة الميانة 1475 متر مربع
- 3- مكاتب الموظفين والراحة 820 متر مربع
- 4- المدخل الرئيسى

## المكونات الفرعية

- 1- منطقة تخزين الحبوب الخام
- 2- منطقة التخزين الاولى للحبوب الجافة
- 3- منطقة الفرز
- 4- منطقة التطهير
- 5- منطقة التخزين الاولى للحبوب الرطبة
- 6- منطقة التخزين الاساسى للحبوب الرطبة
- 7- منطقة التقشير
- 8- منطقة التخمير
- 9- منطقة التوزيع

المساحة: 9790 متر مربع

نسبة الحركة: 20%





# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الاول)

## المكونات الرئيسية:

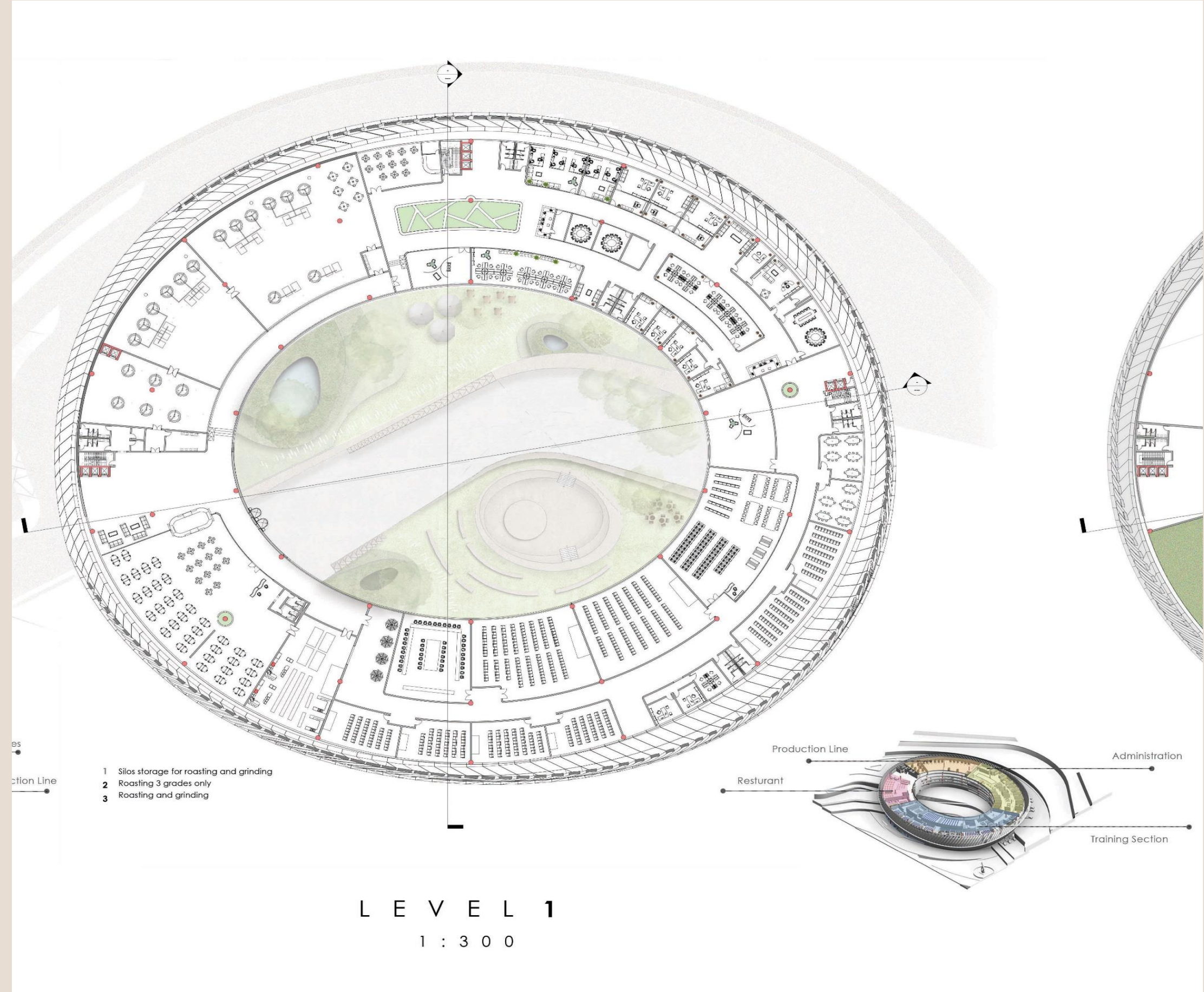
- 1- خط الإنتاج 2636 متر مربع
- 2- الإدارة 2421 متر مربع
- 3- مطعم 1218 متر مربع
- 4- قسم التدريب 3515 متر مربع

## المكونات الفرعية

- 1- منطقة تخزين للتحميص والطحن
- 2- منطقة للتحميص بدرجات مختلفة

المساحة: 9790 متر مربع

نسبة الحركة: 20%





# تحليل مساقط المشروع:

(مسقط الدور الثاني)

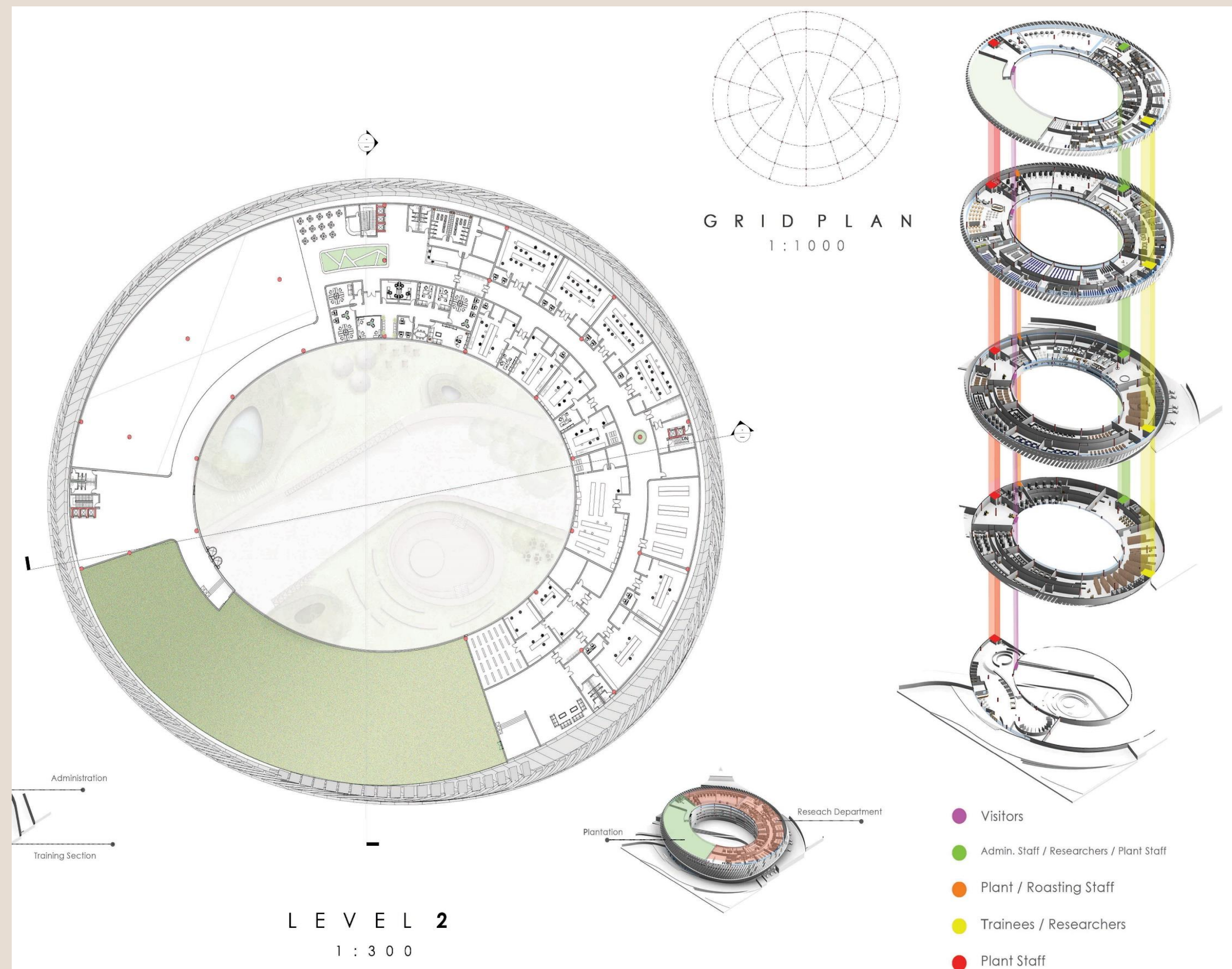
## المكونات الرئيسية:

1- قسم الأبحاث 6572 متر مربع

2- قسم الزراعة 3218 متر مربع

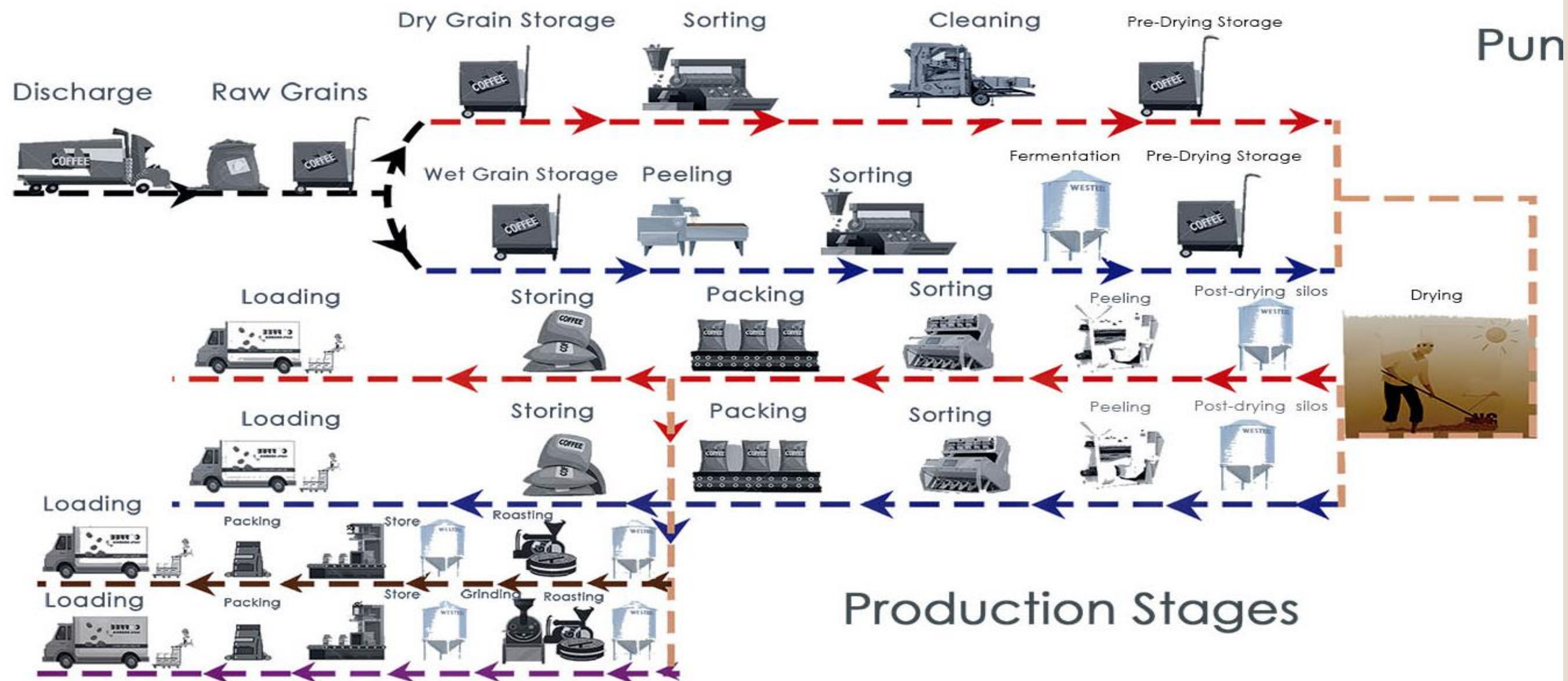
المساحة: 9790 متر مربع

نسبة الحركة: 30%



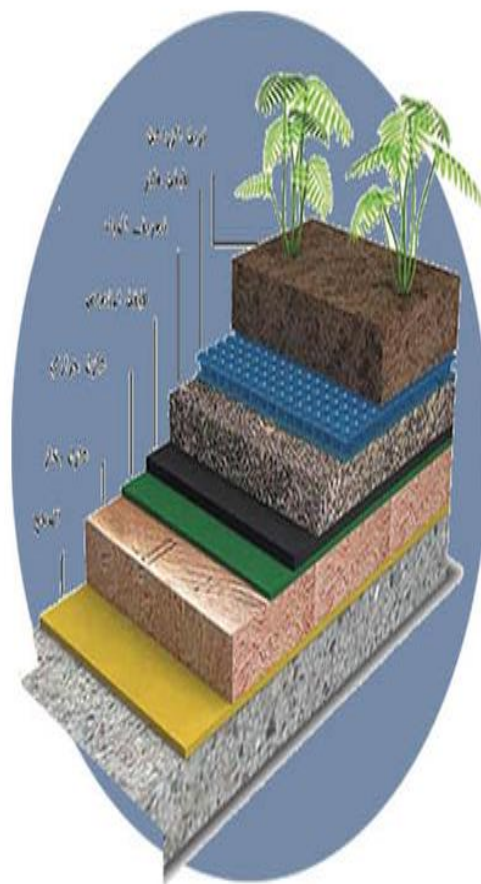


# خطوات انتاج البن:

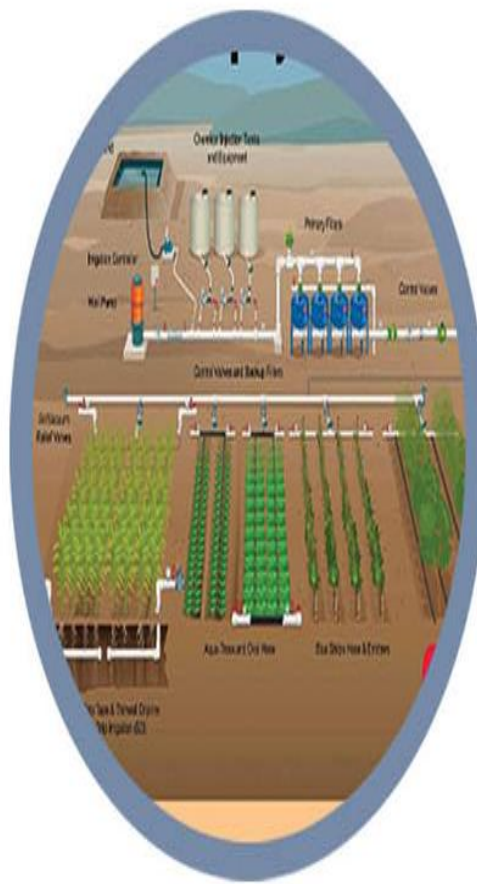




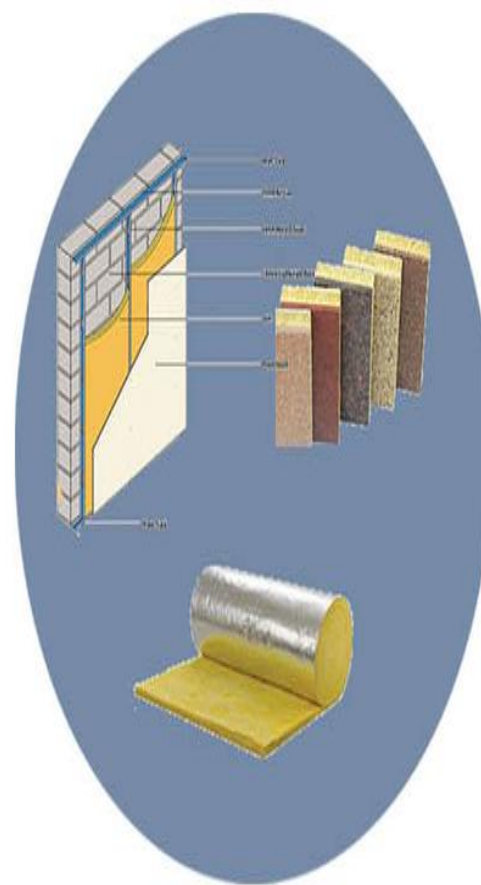
## TECHNIQUES USED



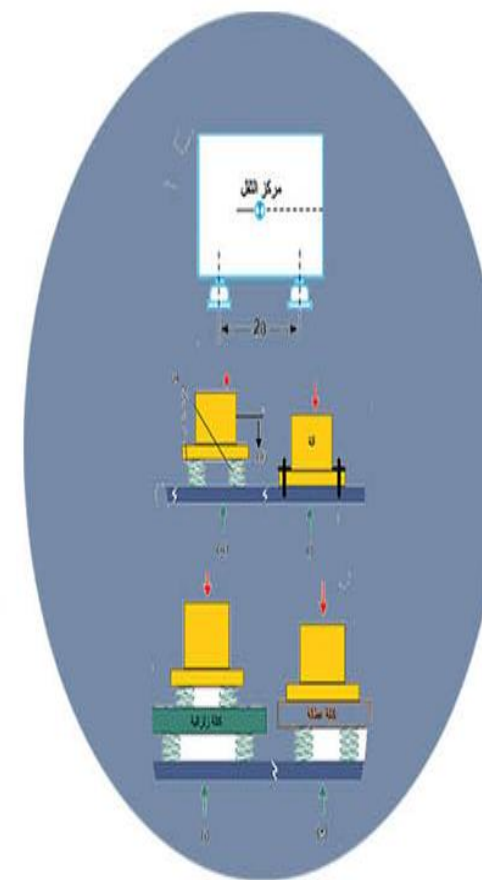
Layers of green roof cultivation



Drip irrigation system



Acoustic insulators



Vibration isolators



Holedace Slab



## إيجابيات وسلبيات المشروع:

### الإيجابيات:

- 1- الاهتمام بإرجاع ميت اليمن في انتاج القهوة ذات الجودة العالية.
- 2- عمل قسم أبحاث التي يساعد في مراقبة جودة المنتج وتطويره لمنافسة الأسواق العالمية.
- 3- الاهتمام باختيار الموقع الذي يعتبر من أفضل المناطق لإنتاج البن في اليمن.

### السلبيات:

- 1- المشروع لا يوحى بوظيفته.
- 2- عدم الاستفادة من طبوغرافية الموقع لصالح المشروع.
- 3- استخدام كتلة واحدة في التكوين والتي قد تكون غير عملية في توزيع الوظائف.



# أمثلة إضافية



## متحف كاو دات للشاي / للتصميم والإنشاء

المتحف، إعادة الاستخدام التكييفي، التجديد

الموقع: إندونيسيا مساحة المشروع: 777 متر مربع

سنة: 2021

### المقدمة:

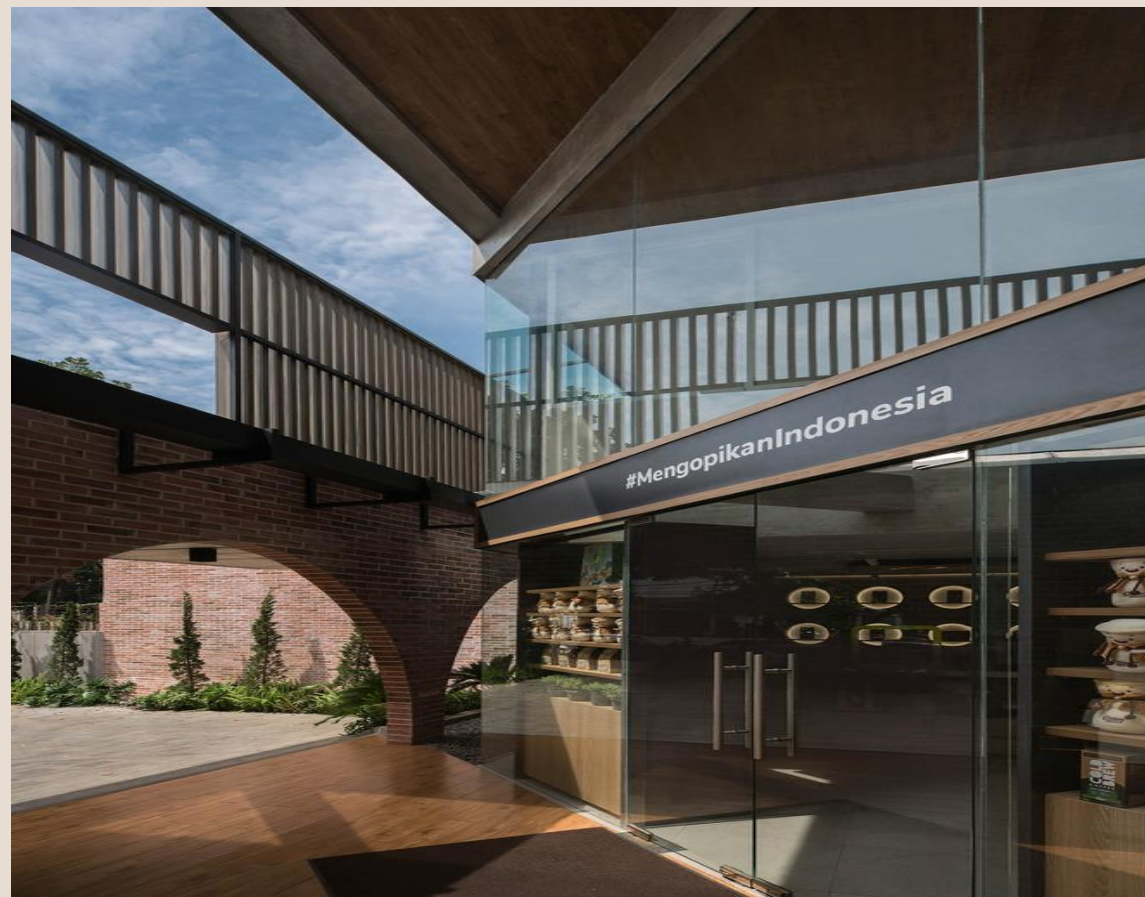
هو عبارة عن مشروع تجديد مكون من طابقين بمساحة بناء إجمالية تبلغ 600 متر مربع حيث تم الحفاظ على الهيكل القديم. يتم إعادة تعريف المساحات وتحسينها لتوفير تجربة أفضل للضيوف.

عند دخول المكان، يمر الضيوف بردهة ذات طابع رقمي تبلغ مساحتها 36 مترا مربعا مع إمكانية الرؤية والوصول إلى الحانة التي تقع جنبا إلى جنب. تشغل الحانة التي تبلغ مساحتها 24 مترا مربعا جزءا آمغرا من المساحة، حيث يخترق الضوء الطبيعي السقف الشفاف. وخلفها توجد قاعة عرض خطية بمساحة 24 مترا مربعا كانت تستخدم في السابق كبهو. تفصل هذه المنطقة بين مساحة الدخول والمنطقة الرئيسية. على أحد الجوانب، تم تعديل الدرج الموجود على شكل U إلى الشكل L مع الأخذ في الاعتبار الكفاءة، ويؤدي إلى مكتب ومقهى في منطقة الميزانين فوق الردهة. على الجانب الآخر، يتم إخفاء الوصول إلى التخزين المباشر بمهارة.





تتكون واجهة الجدار الخارجى من طبقات من الشرائح الخشبية والجدران المبنية من الطوب. تعمل الشرائح الخشبية على عزل أشعة الشمس، وتخلق ظلالاً وملامسا على الجدار الخرساني العادي مع الحفاظ أيضًا على رذاذ المطر داخل المبنى. مغطاة بمظلة ناتئة جديدة، وثلاثة أقواس تُوَطر الجزء الداخلي - تجذب انتباه الناس إلى داخل المساحة - بينما يسمح شق مغير في الجانب بالوصول المباشر إلى التخزين. يوفر جدار الردهة المائل مدخلًا فسيحًا مزدوج الحجم على شكل مثلث غير متوقع ويوجه الفضول إلى المنطقة الرئيسية.



بالانتقال إلى المنطقة الرئيسية، يمتزج الخيزران التقليدي أو نسج الخيزران على السقف مع المساحة، مما يخلق هوية قوية وجريئة. تعرض المساحة المفتوحة البالغة 144 مترا مربعا المنتجات التي يتم عرضها على طول جانب الجدار بالتسلسل. تم إعداد طاولتين مخصصتين للتذوق. يتم تصنيع الأثاث بشكل مخفي باستخدام الحوائط الجافة مع الأخذ في الاعتبار وقت البناء وكفاءة الميزانية. تم رفع البار الذي تبلغ مساحته 36 مترا مربعا في الوسط بأرضيات خشبية مما يخلق تسلسلاً هرمياً وديناميكياً داخل المساحة. من خلال اللعب بدرجتين من اللون الأبيض والتشطيب الخشبي الطبيعي، يبرز الشريط بمهارة بين درجات اللون الرمادي على الحائط والأرضية. تشطيب الأخشاب بنمط متعرج على خزائن العرض يوازن ويحافظ على استمرارية المواد داخل المساحة. يوجد خلف البار عرض لآلات صنع القهوة المصفوفة على ركائز. كذلك في النهاية.



# تحليل مساقط المشروع:

## (مكونات المشروع)

1- منطقة وقوف السيارات

2- البهو الرئيسي

3- البار

4- اللوبي ذو الطابع الرقمي

5- قاعة العرض

6- حديقة

7- منطقة العرض العامة

8- خزانة العرض

9- البار الرئيسي

10- منطقة عرض ذات طابع فاخر

11- غرفة المرافق

12- حمامات ( 13- )

14- التخزين

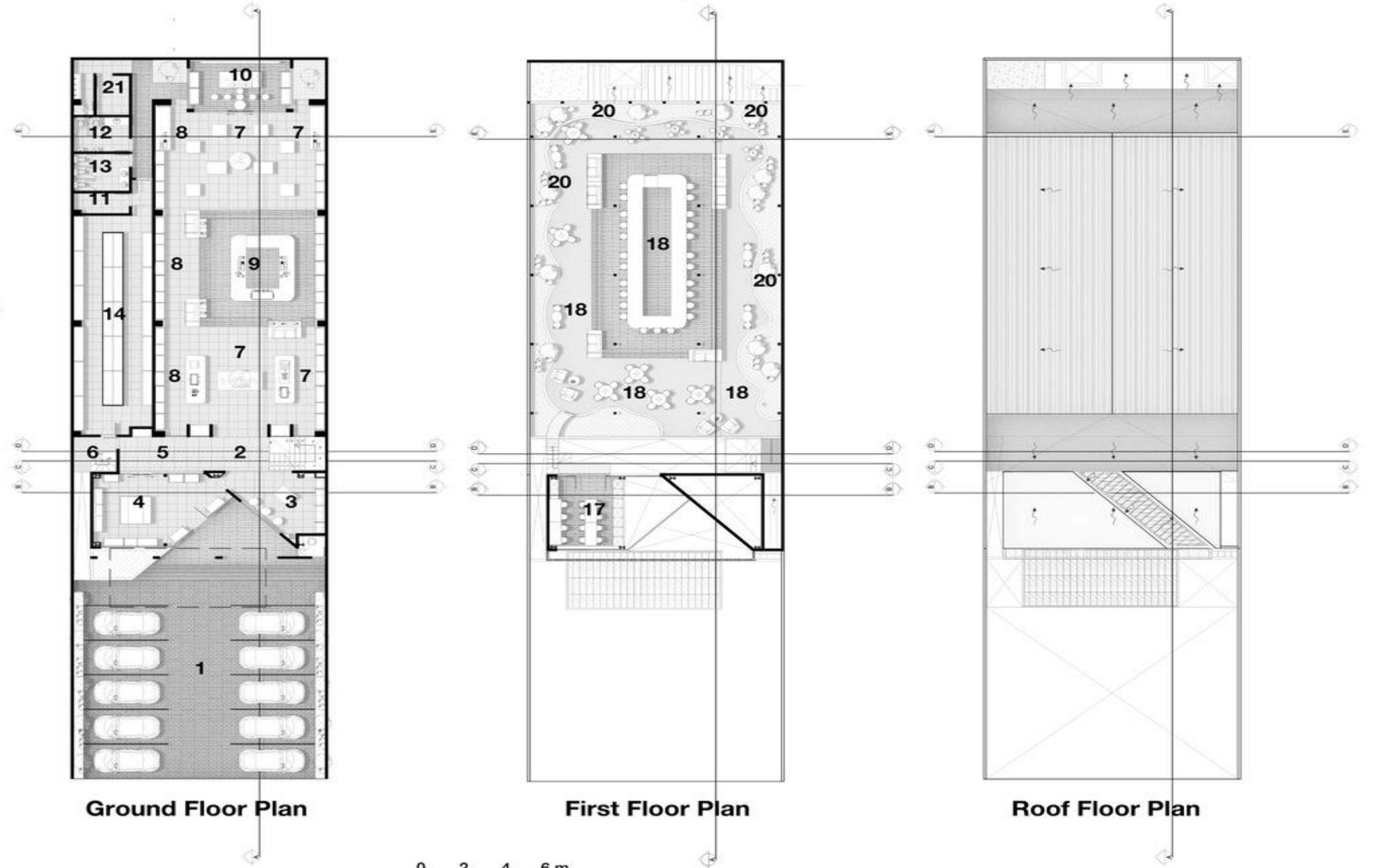
15- غرفة الامن

16- مخزن الميزانين

17- مكاتب

### LEGEND

1. Parking Area
2. Main Foyer
3. Tavern | Factory
4. Digital-Themed Lobby
5. Display Hall
6. Dry Garden
7. General Display Area
8. Display Cabinet
9. Main Bar
10. Luxury-Themed Display Area
11. Utility Room
12. Men's Toilet
13. Women's Toilet
14. Storage
15. Security Room
16. Mezzanine Storage
17. Office
18. Outdoor Seating Area
19. Main Core Bar
20. Roof Garden
21. Musholla



0 2 4 6 m

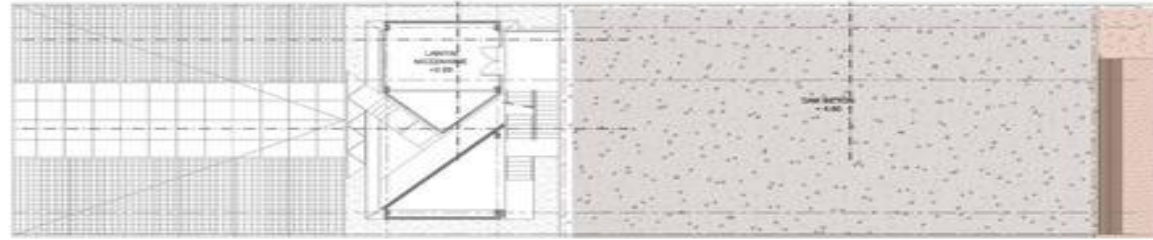
Otten Coffee Experience सङ्ग्रहालय



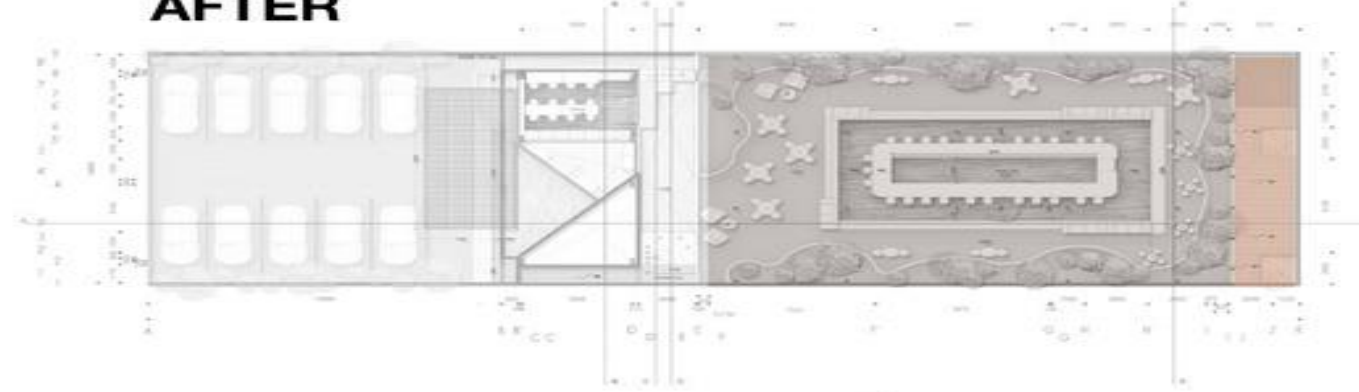


# تحليل مساقط المشروع:

BEFORE (existing)



AFTER

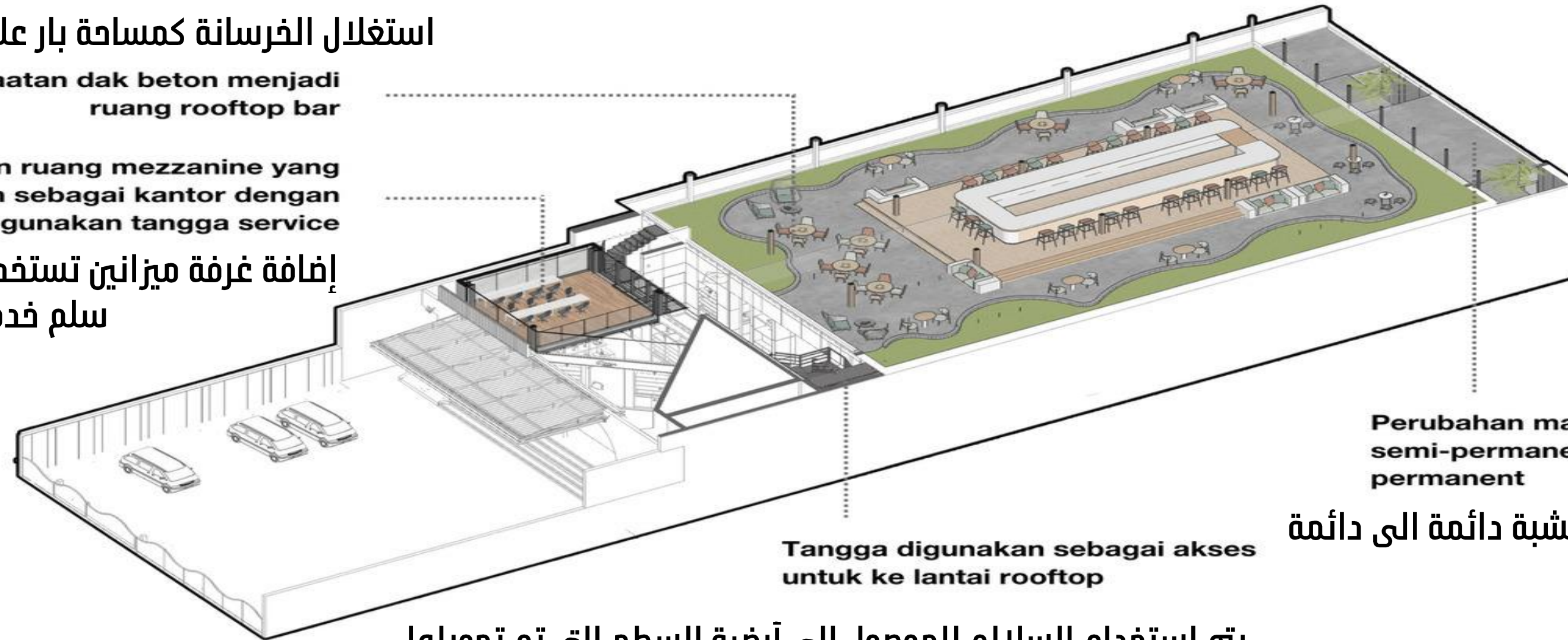


استغلال الخرسانة كمساحة بار على السطح

Pemanfaatan dak beton menjadi ruang rooftop bar

Penambahan ruang mezzanine yang digunakan sebagai kantor dengan menggunakan tangga service

إضافة غرفة ميزانين تستخدم كمكتب باستخدام سلم خدمة



Perubahan material atap dari semi-permanent menjadi permanent

تغيير مواد التسقيف الشبة دائمة الى دائمة

Tangga digunakan sebagai akses untuk ke lantai rooftop

يتم استخدام السلالم للموصول الى أرضية السطح التي تم تحويلها الى متحف لتجربة القهوة



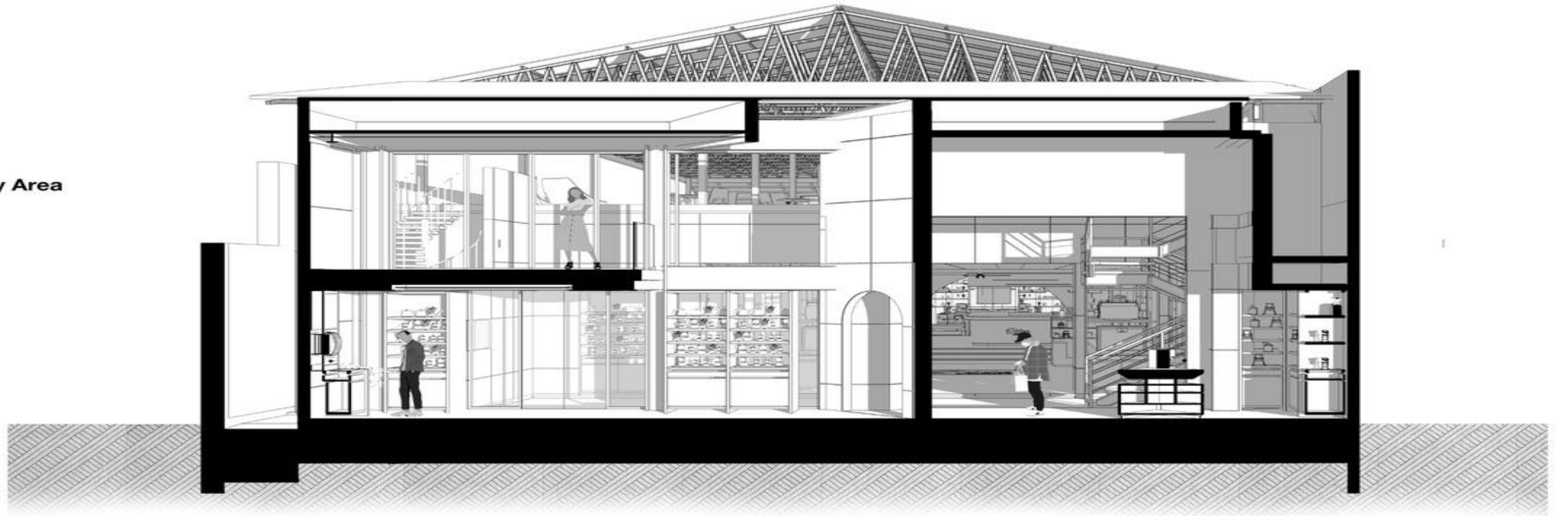




# قطاع عرضي للمشروع:

## LEGEND

1. Parking Area
2. Main Foyer
3. Tavern | Factory
4. Digital-Themed Lobby
5. Display Hall
6. Dry Garden
7. General Display Area
8. Display Cabinet
9. Main Bar
10. Luxury-Themed Display Area
11. Utility Room
12. Men's Toilet
13. Women's Toilet
14. Storage
15. Security Room
16. Mezzanine Storage
17. Office
18. Outdoor Seating Area
19. Main Core Bar
20. Roof Garden
21. Musholla



SECTION B

0 2 4 6 m

Otten Coffee Experience सङ्ग्रहालय





# المثال الثامن



## مشروع مقهى ومكتبة

الموقع: روما مساحة المشروع: 777 متر مربع

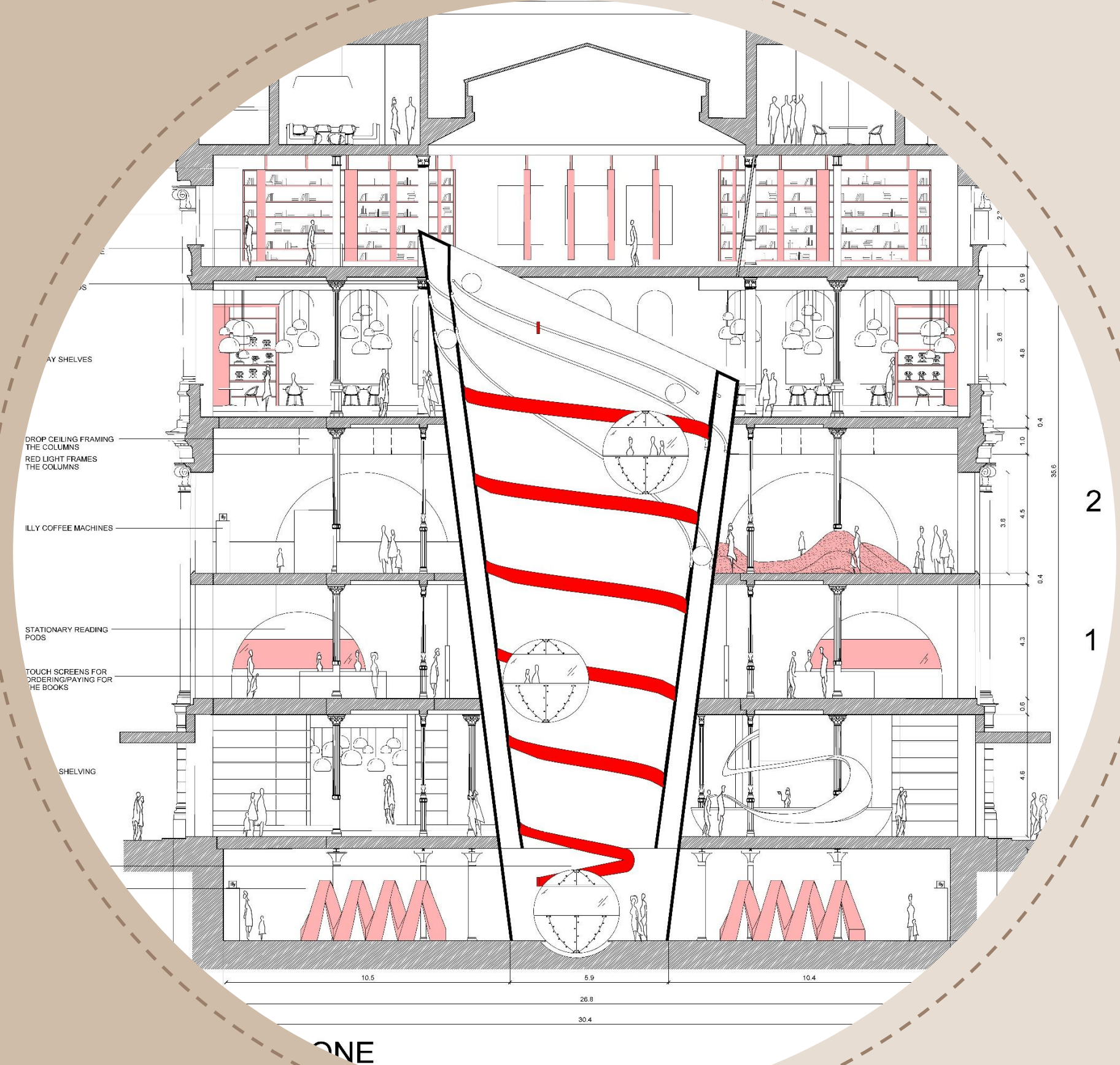
سنة: 2021

### المقدمة:

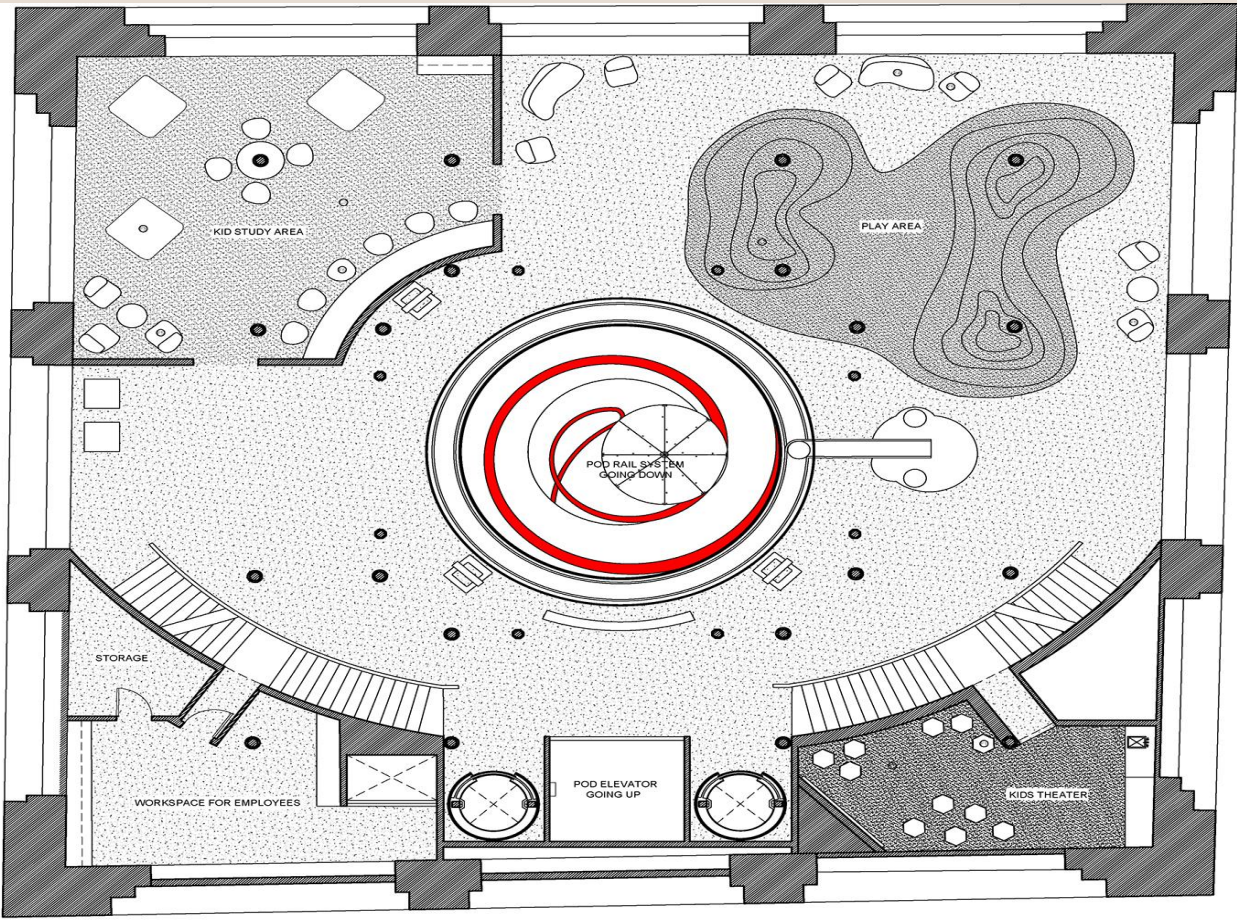
هو عبارة عن مشروع دمج لمكتبة ومقهى ويركز على تكوين مكان جديد وحديث للناس الذي يرغب الذهاب اليها ولقد واجه المهندسين كيفية انشاء مساحات مفتوحة مع العمل على هيكل المبنى التاريخي في روما.

### فكرة المشروع:

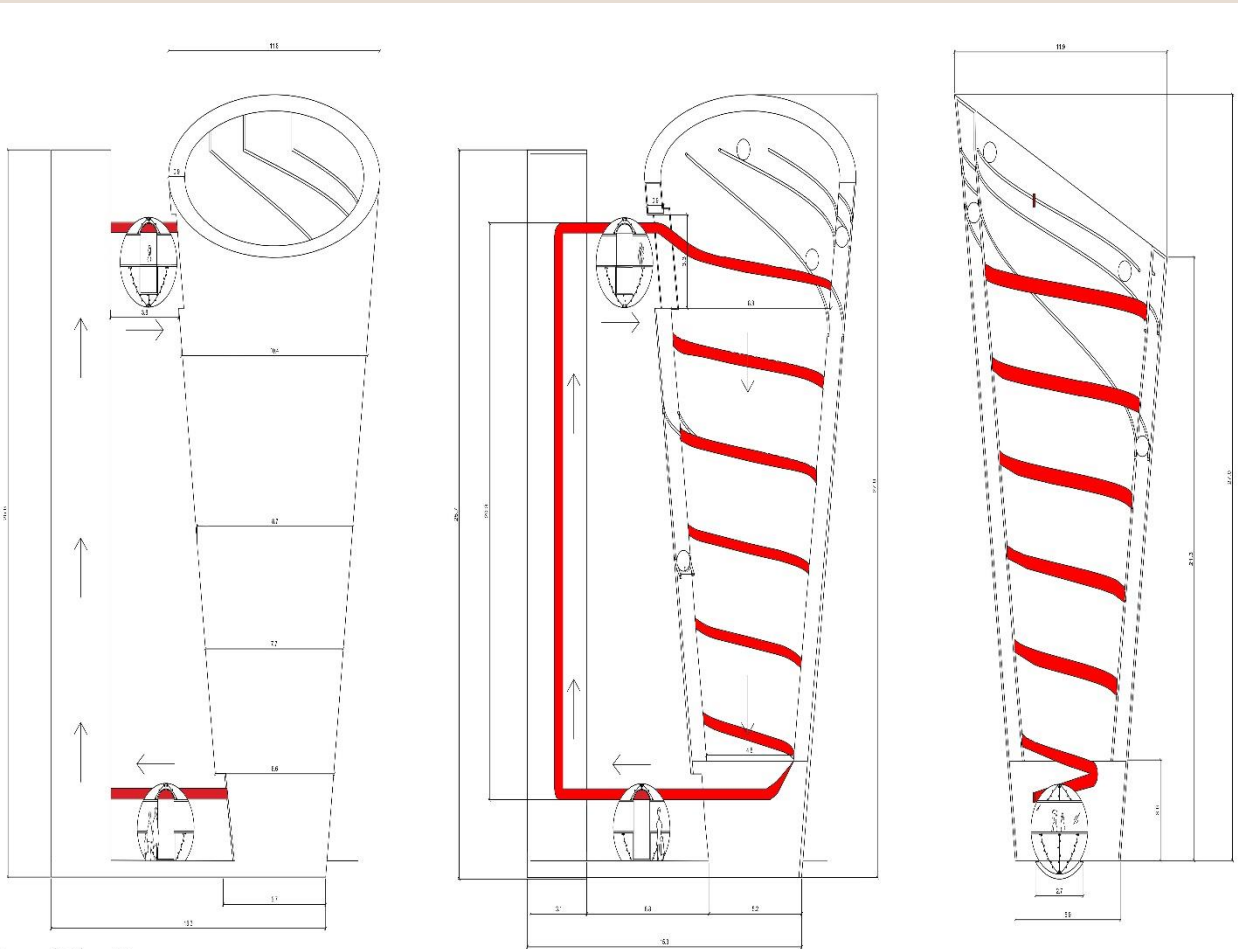
مستوحاه من آلة الاسبريسو وأيضا قام المهندسون بتلخيص عملية تصفية القهوة من خلال قمع ودمجها بالفكرة الرئيسية مع تحديث فكرة تصميم المكتبات.







SECOND FLOOR



Funnel Elevation

Elevador Section

Funnel Section



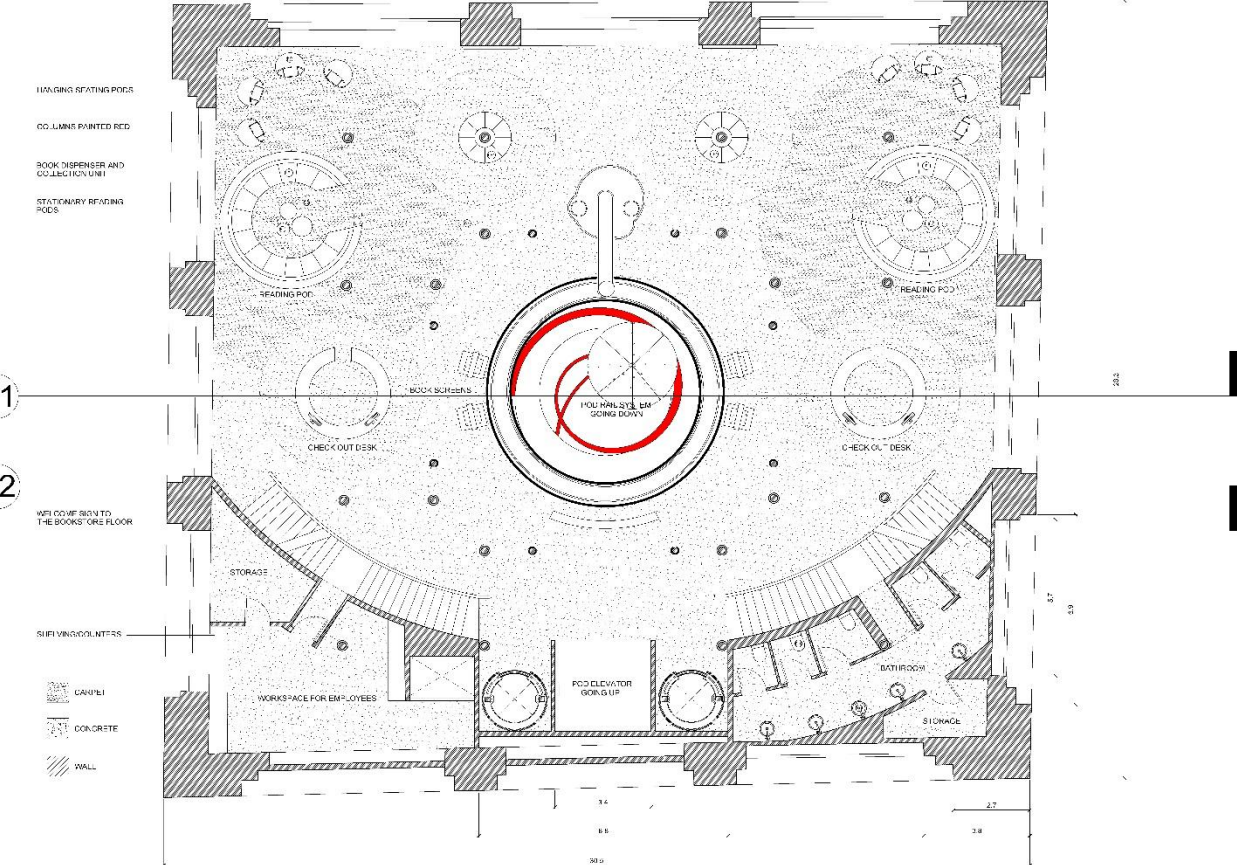
Section Showing Water to Coffee

MOVEMENT

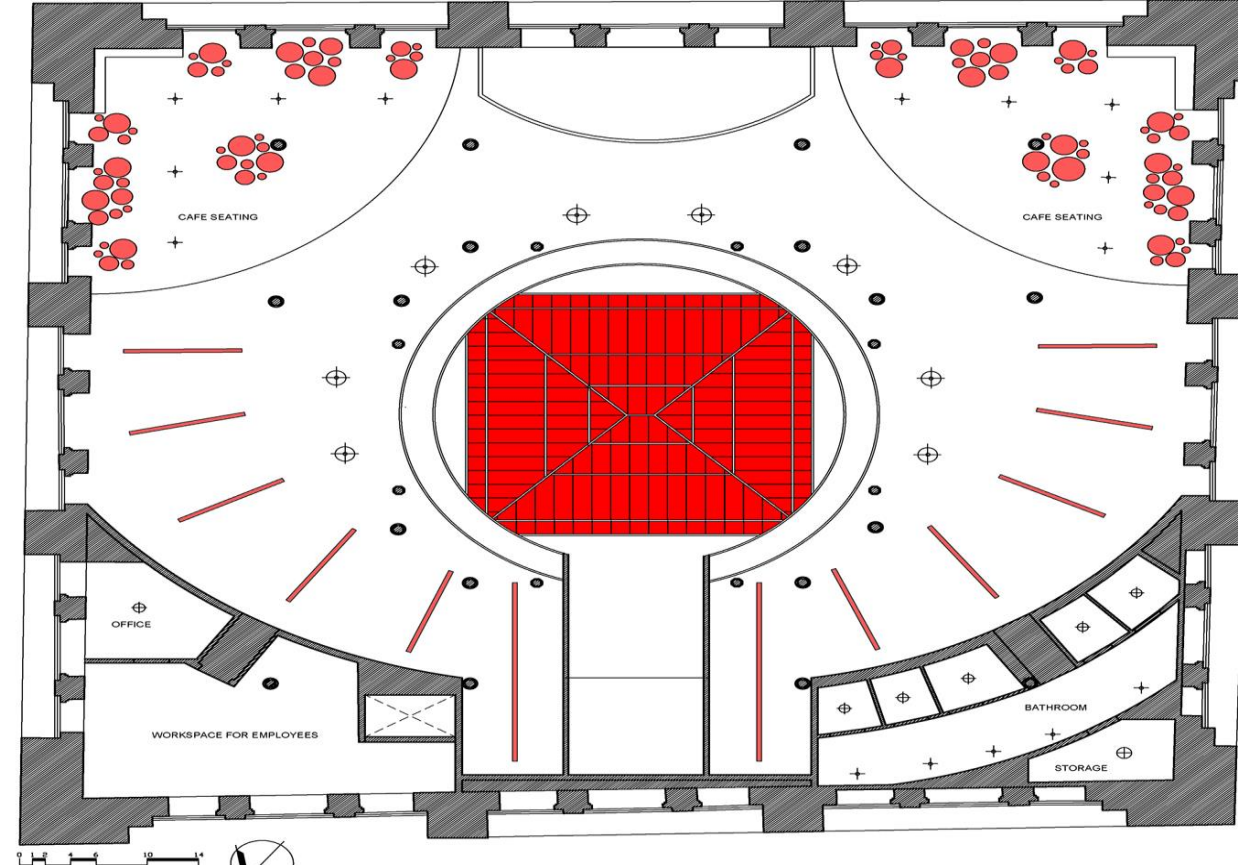
LAYERING

MOVEMENT THROUGH THE SPACE

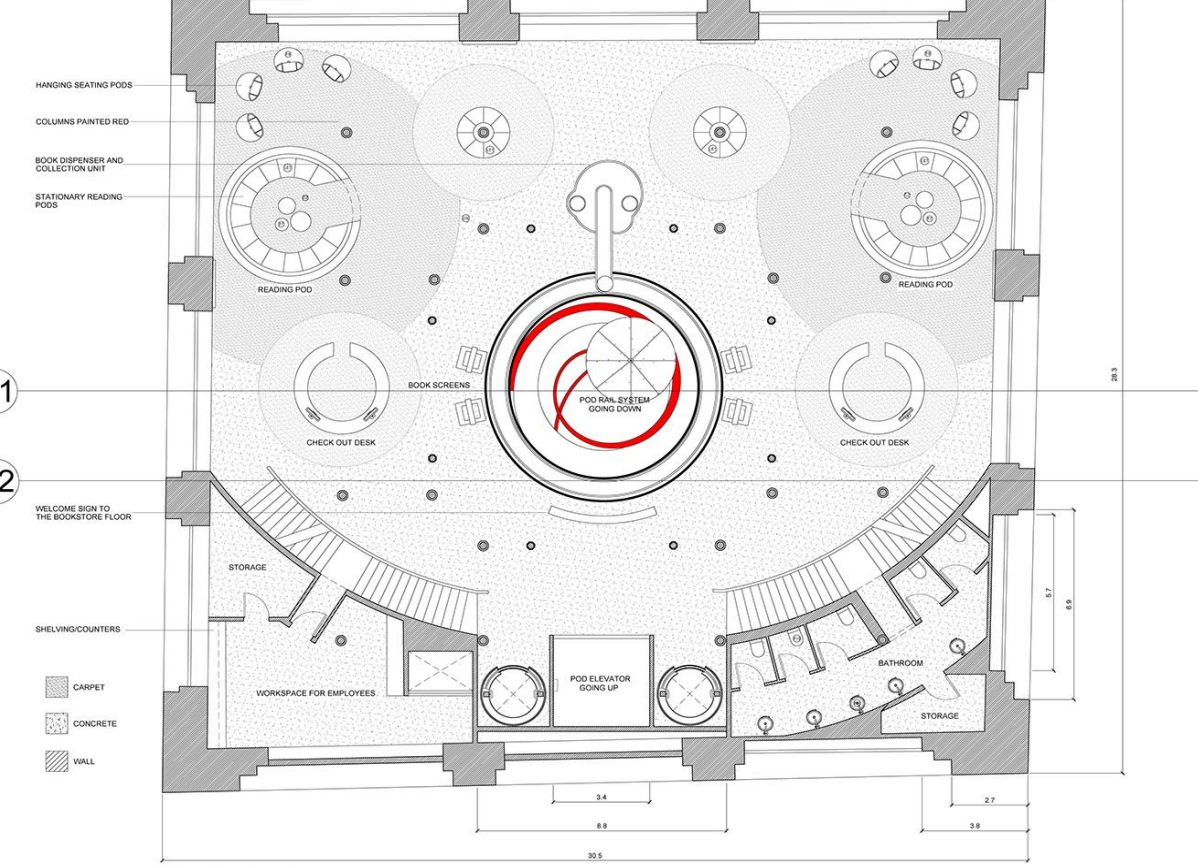
Diagram of Moka Funnel



67 FIRST FLOOR

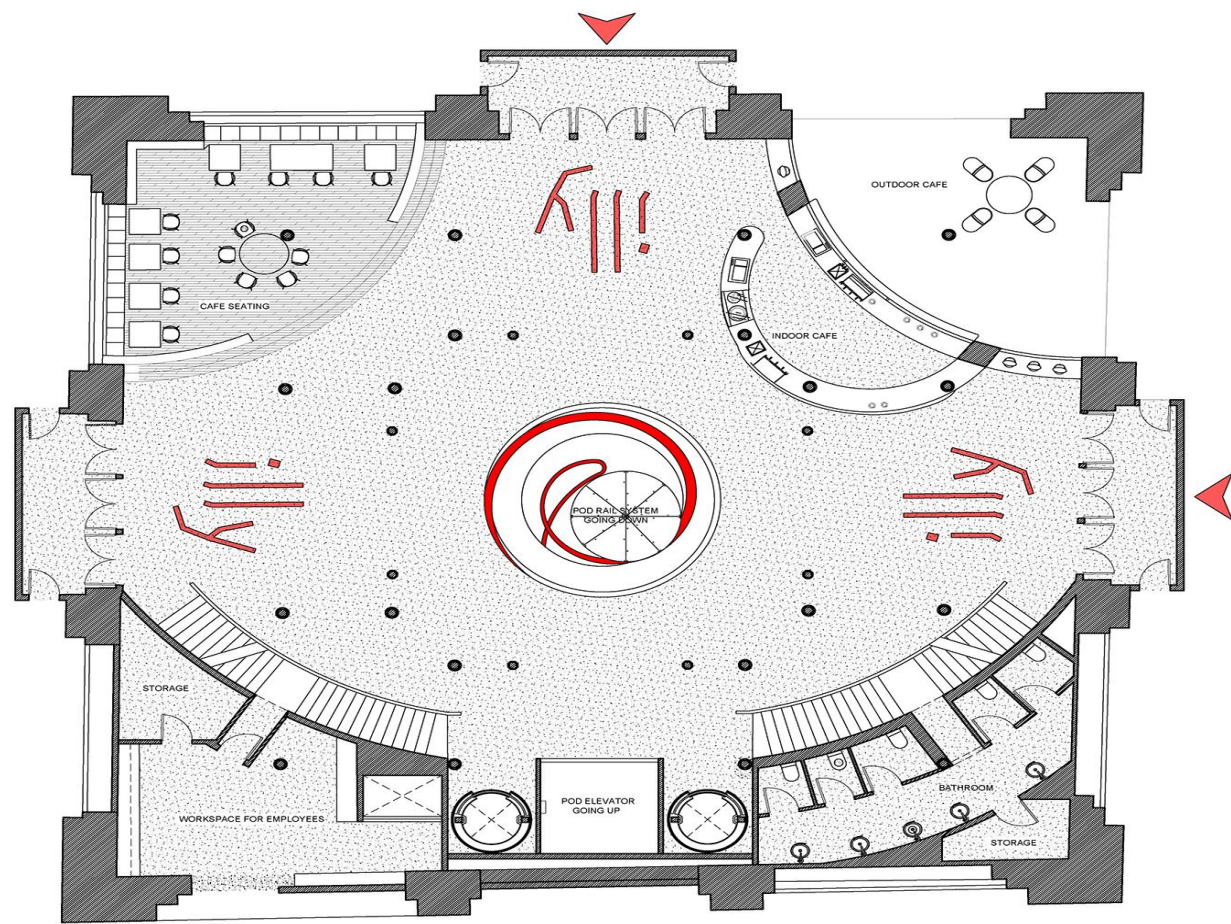


GENERAL RCP

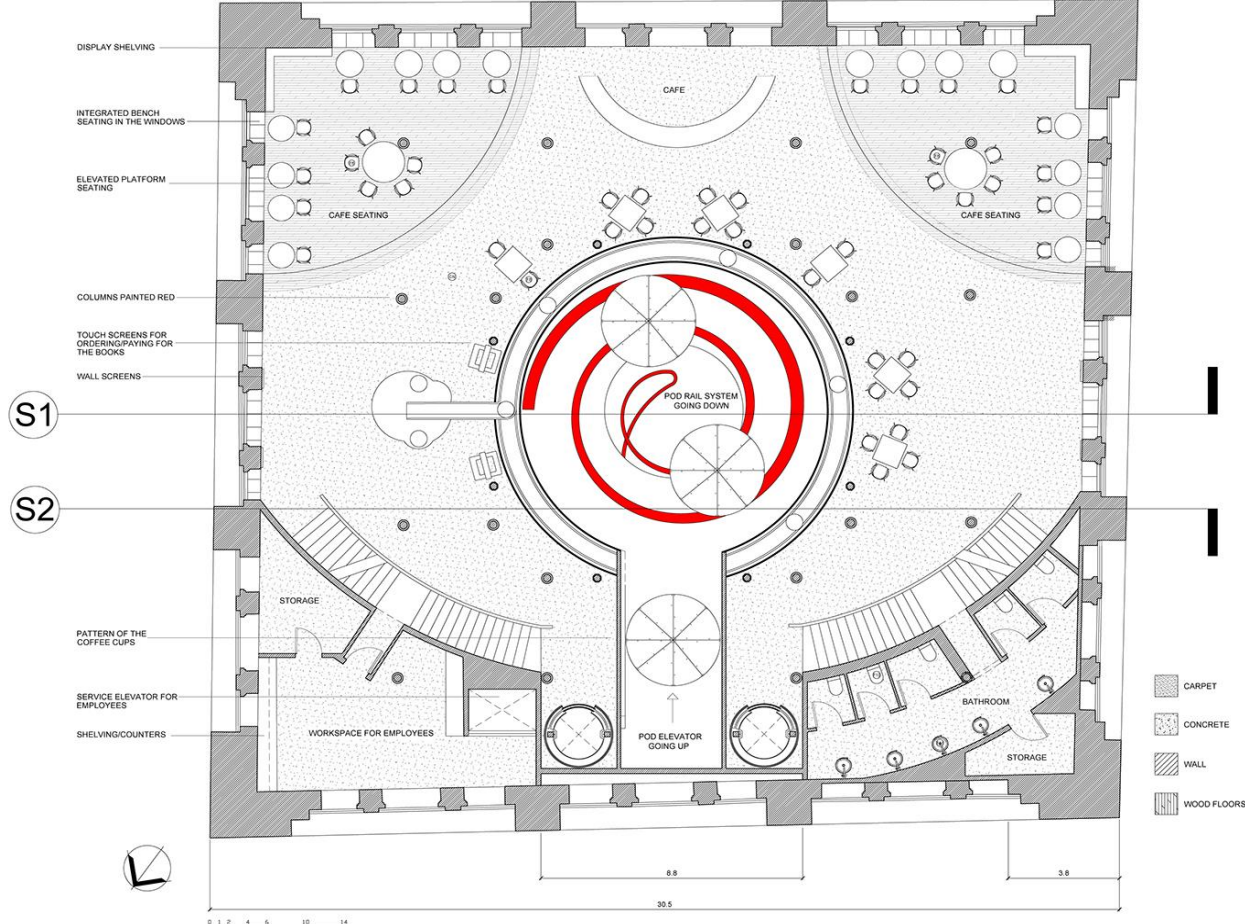


FIRST FLOOR

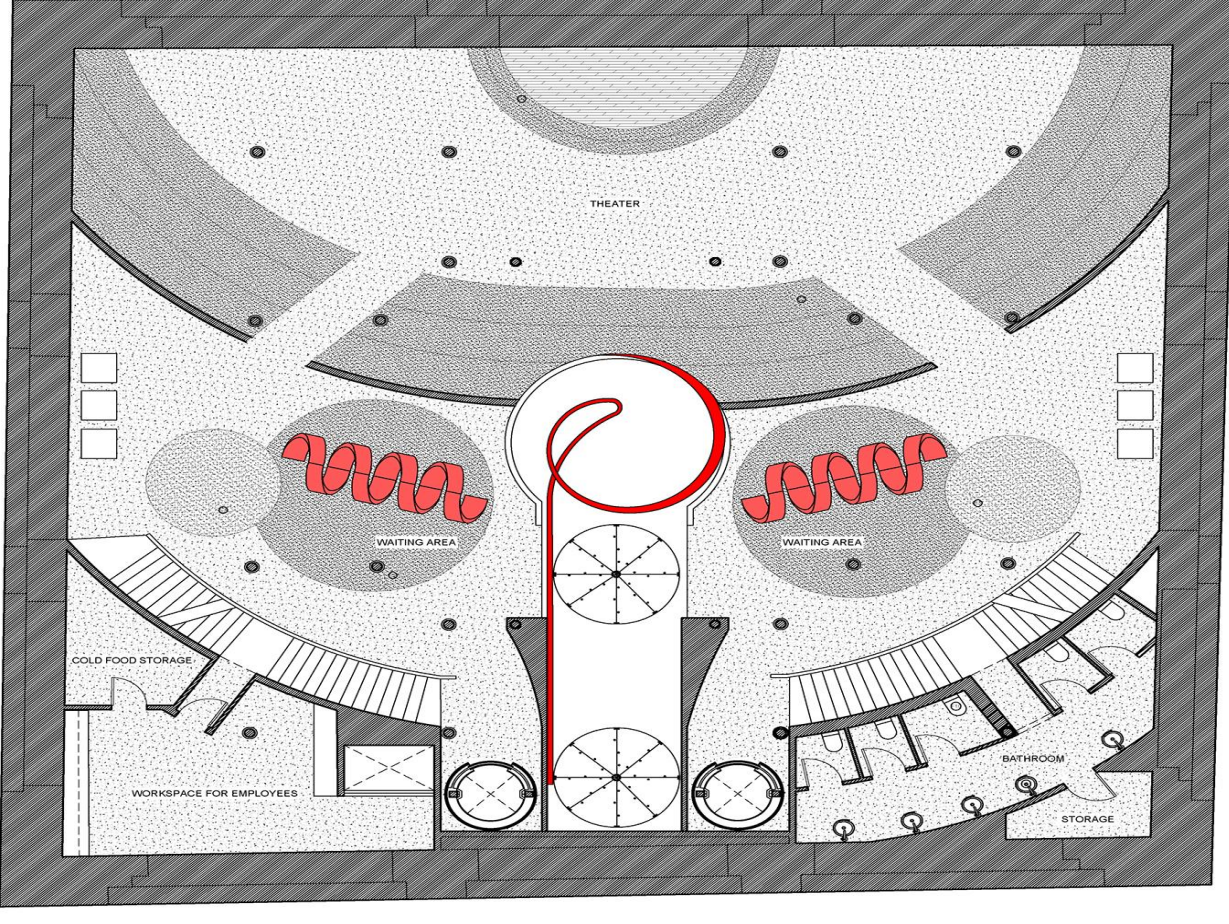




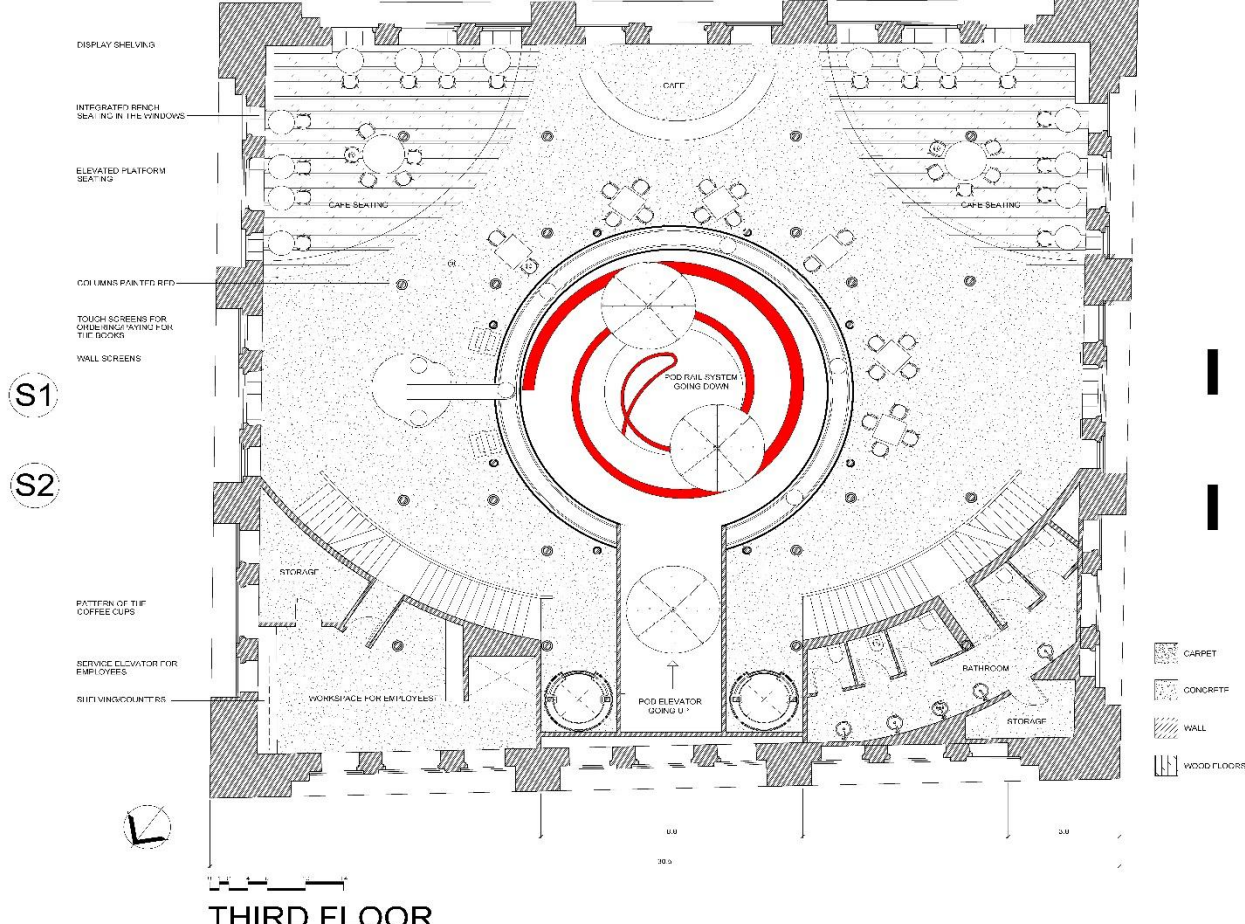
GROUND FLOOR



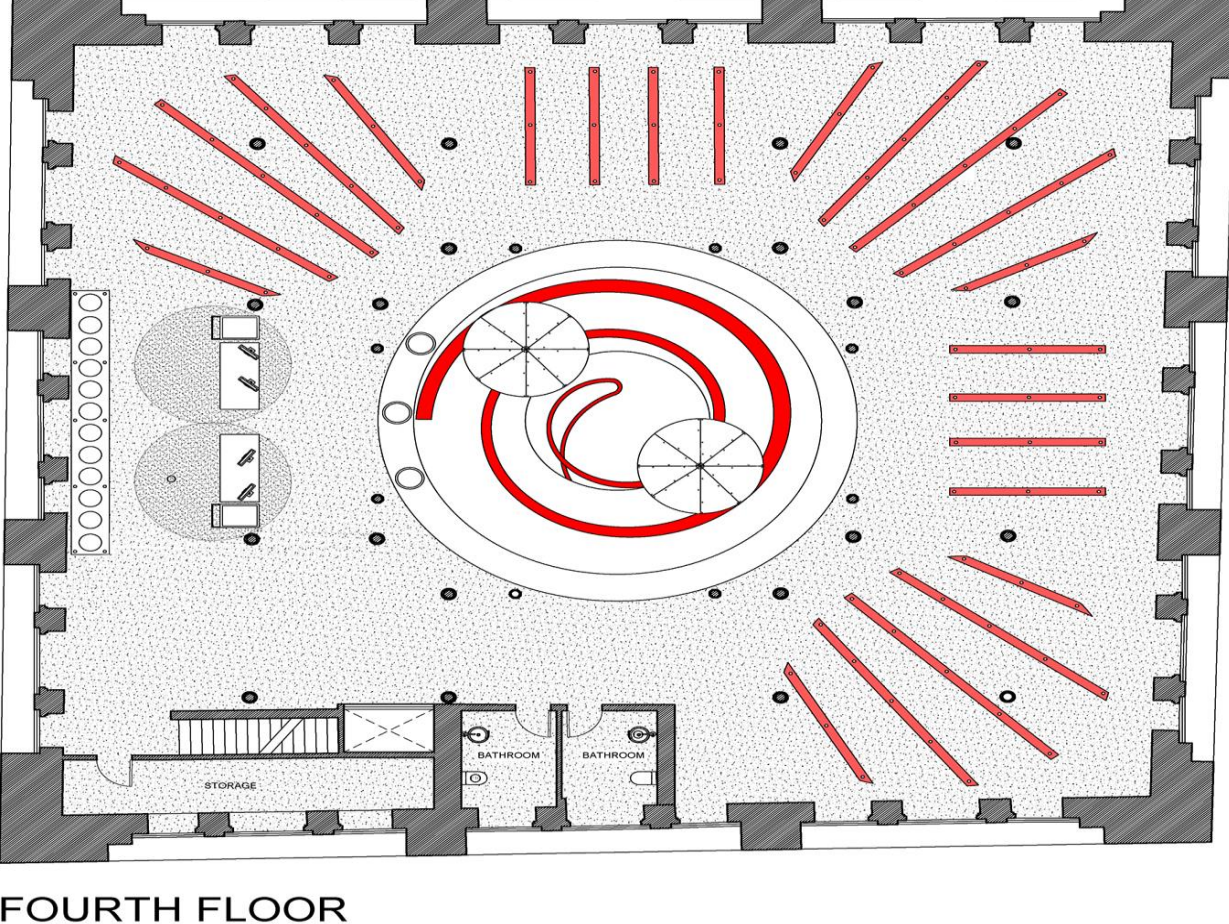
THIRD FLOOR



BASEMENT

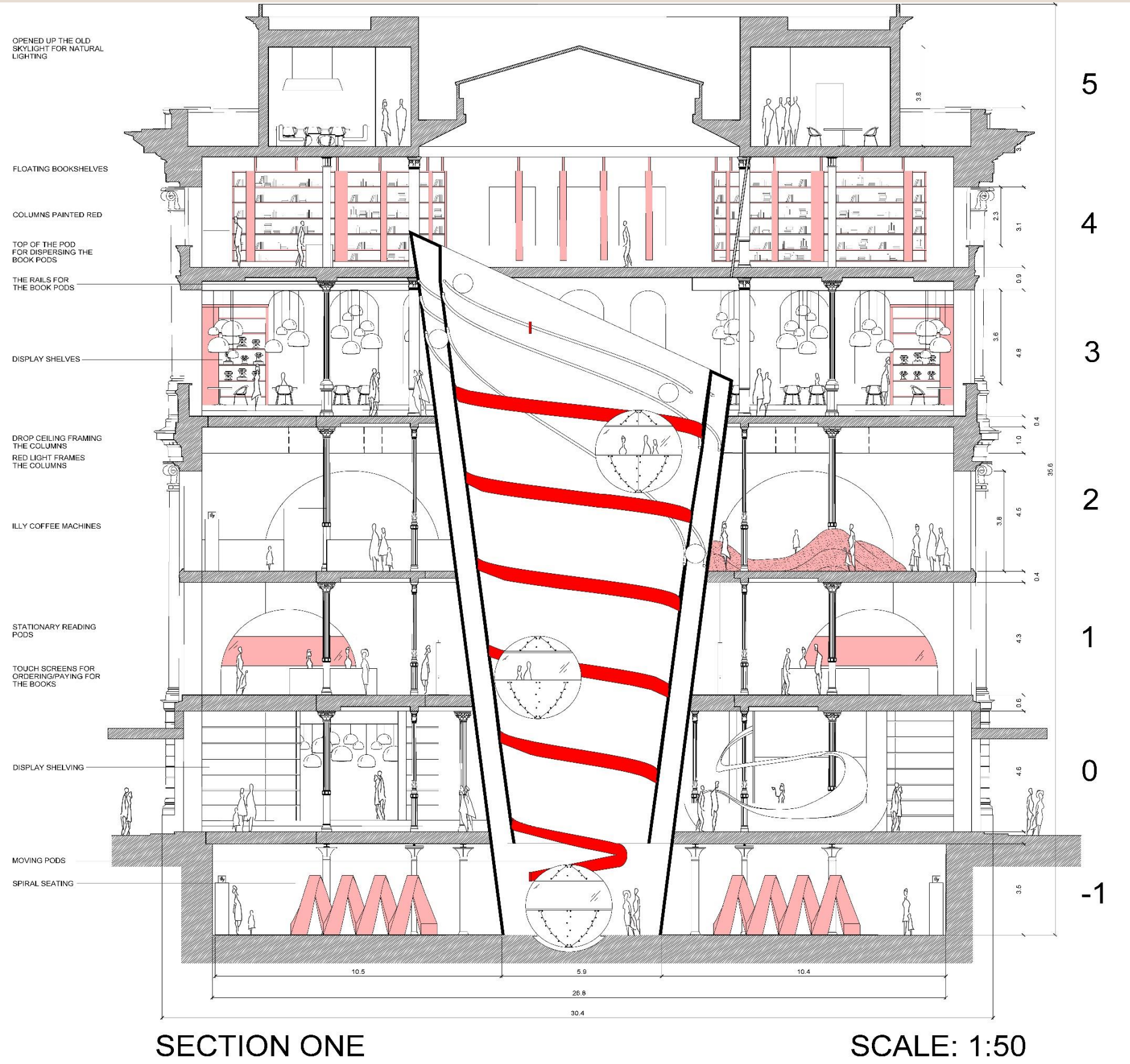
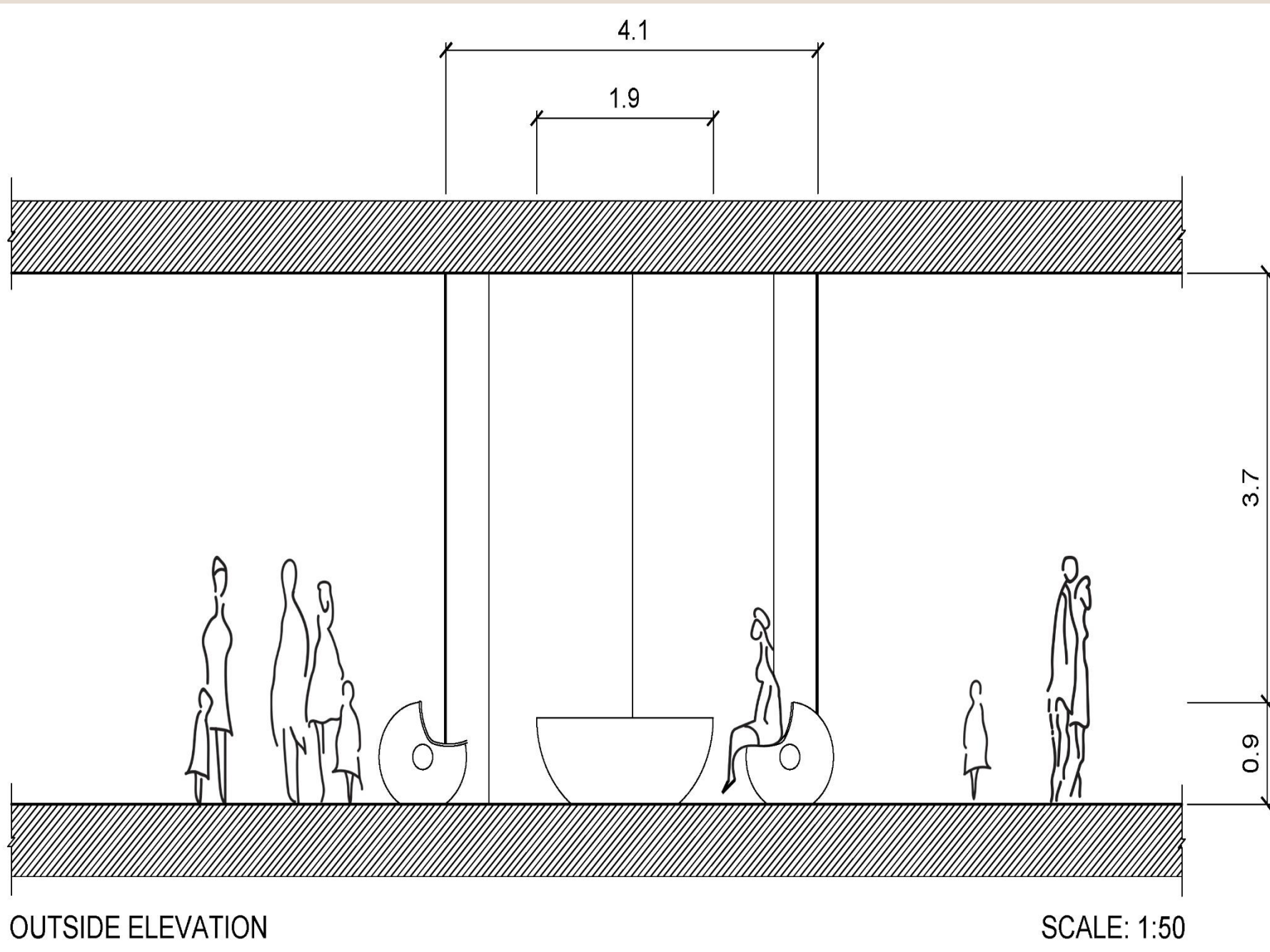


THIRD FLOOR



FOURTH FLOOR





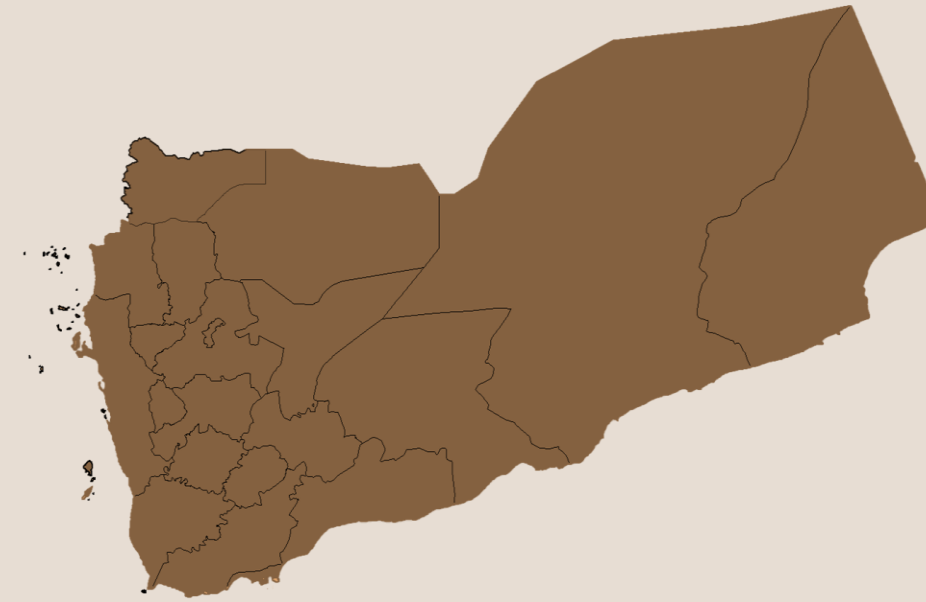


# الفصل الثالث: دراسة وتحليل الموقع العام





## 1.3(نبذة عن مواقع زراعة البن)



### 3.1.3. موقع زراعة البن محليا

**حراز:** إحدى مديريات محافظة صنعاء وتتكون أغلب مساحتها من المرتفعات الجبلية والهضاب والأودية، التي تتميز بزراعة البن في وديانها وجبالها وتعتبر من أفضل المديريات في اليمن وأشهرها في زراعة أجود أنواع البن.

**جبل برع:** وهو أحد جبال اليمن ويقع في مديرية برع ويرتفع عن مستوى سطح البحر بحوالي (٢٤٠٠ متراً) وهو يقع ضمن محمية طبيعية ويتميز أيضاً بزراعة أجود أنواع البن في جبالها الشاهقة شديدة المنحدرات

### 2.1.3. موقع زراعة البن دوليا

يزرع البن في اليمن وفي أقاليم مختلفة من البلاد، ويزرع بصورة رئيسية في الأودية التي تنحدر من المرتفعات الغربية والوسطى والجنوبية وفي المدرجات الجبلية ويعد المناخ الدافئ الرطب، مع توفر القدر الكافي من المياه، مثالياً لنمو البن

### 1.1.3. موقع زراعة البن عالميا

يتميز ثلث العالم الواقع بين مدار الجدى والسرطان الذى يتوسطهم خط الاستواء، ويجب ان تتوفر شروط معينة للتمكن من زراعة بن بجودة عالية ففى المناطق شبه الاستوائية، التى يبلغ ارتفاعها ١٦-٢٤ درجة، وايضا يجب أن يتراوح ارتفاع المناطق الزراعية حوالى ٥٤٨,٦م.



## 2.3. تحليل الموقع العام

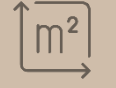
### 1.2.3. المقدمة:

يعد اختيار الموقع من أهم أساسيات المشروع الناجح. وسيتم في هذا الفصل دراسة معايير التخطيط للمواقع المختارة وأسباب اختيارها من بين الواقع الأخرى.

بناء على الدراسات الواردة في الفصل السابق تم تحديد مساحة المشروع وأيضا المناطق المناسبة لعمل المشروع.

وتعتبر منطقة حراز وبني مطر من أفضل المناطق المقترحة لقربها من مزارع حقول البن.

### 2.2.3. معايير المفاضلة بين المواقع مع النسب:

- 1- المناخ المثالي اللازم للمشروع 15% 
- 2- قرب المشروع من مزارع وحقول البن وأيضا المحافظات التي يمكن التمديد منها محليا وعالميا 25% 
- 3- إمكانية الوصول للزوار 20% 
- 4- المساحة المناسبة للمشروع 20% 
- 5- التوسع المستقبلي 15% 
- 6- شكل الأرض وطوبوغرافيتها 15% 





## 3.3 المعايير التخطيطية الأساسية

### 1.3.3.1 الوصولية:

تعتبر الوصولية للموقع مهمة من ناحية القدرة على الزوار الوصول بسهولة وكذلك الباحثين يمكنهم الوصول بسهولة وتعتبر الوصولية مهمة أيضا لنواقل الشحن والتفريغ لسهولة انتقال المنتج الأساسي.



### 2.3.3.2 القرب من أماكن التوزيع والتصدير:

الإنتاج وطريقة التصدير تعتبر معيار مهم فنحن بحاجة الى ان نعرف الجهة التي سيتم التصدير منها انطلاقا للعالم كالميناء والمطار.



### 3.3.3.3 المناخ:

يعتبر المناخ من المعايير المهمة أيضا كون الموقع يجب ان يكون في مناطق الزراعة وزراعة البن تتميز بمناخ معين لتنمو وتنتج بشكل ممتاز.

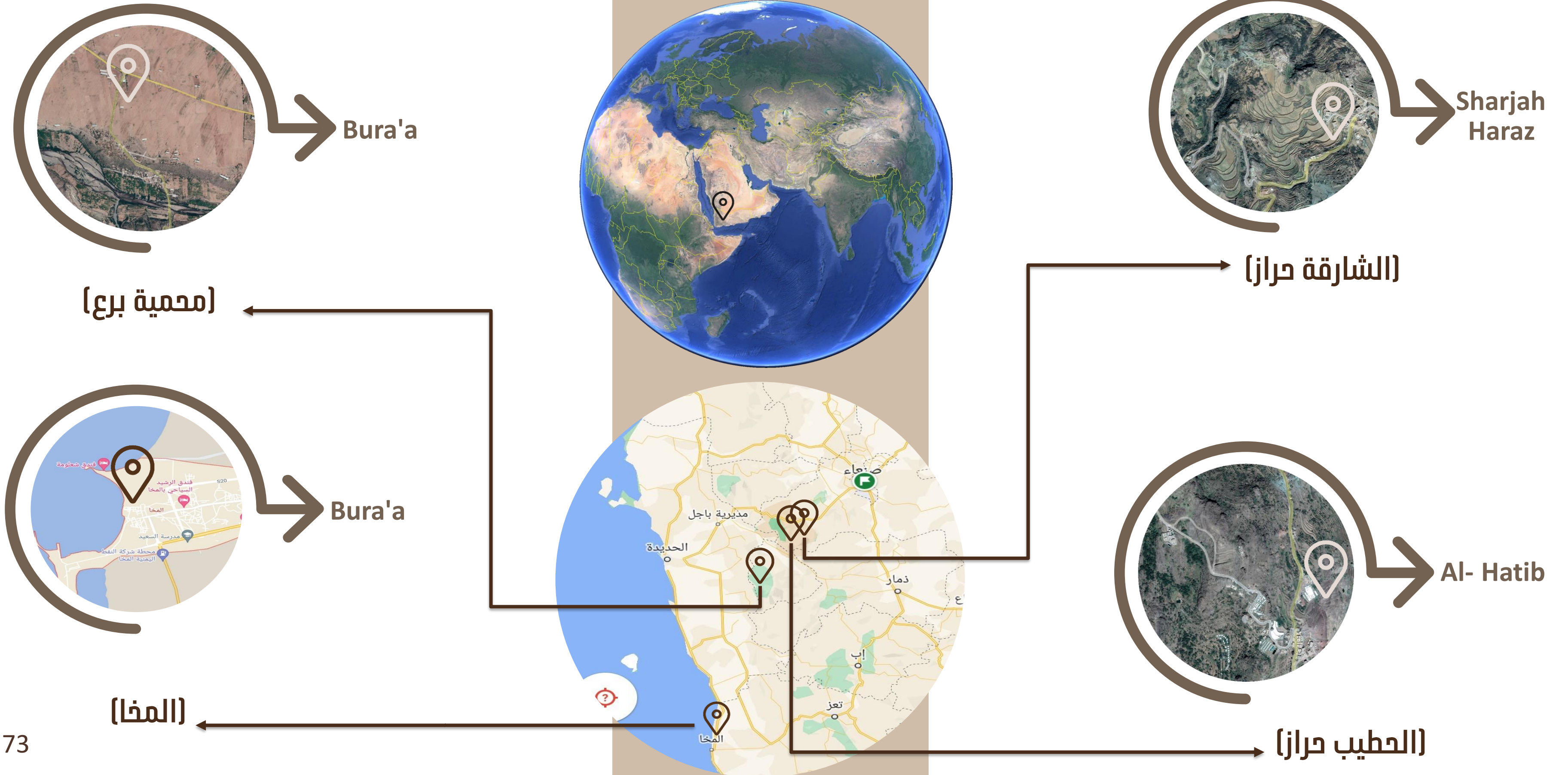


### 4.3.3.4 الطبوغرافية:

يعتبر الموقع المشروع من المواقع التي بحاجة ان تكون في مناطق مرتفعة وذلك بسبب طبيعة المشروع الذي يفضل ان يكون مطل على المناطق الزراعية والتي أيضا يمكن استغلال مدرجاتها في تكوين كتل ذات مناسب مختلفة تعطي جمالية للمشروع



## 4.3.المواقع المقترحة للمشروع





## 1.4.3.الشارقة-حراز

### المقدمة:

تقع في الأطراف الشرقية من مديرية مناخه وتعتبر بالقرب من مديرية الحيمة الداخلى وتعتبر من القرى ذات السكان المنخفض ولكن تتميز بأراضي زراعية ممتازة وترتفع عن سطح البحر ٢٩٠٠م | وتبعد عن منعاء مسافة ١٤٥ كم

تتميز قرية الشارقة حراز نقطة تقاطع ما بين مديريتين الحيمة الداخلية ومناخه وتعتبر من اهم المناطق الزراعية للبن

### 1-المناخ:

مناخ استوائى حيث يتميز بالحرارة المرتفعة وأمطاره الغزيرة التى تسقط طوال العام

### 2-المساحة:

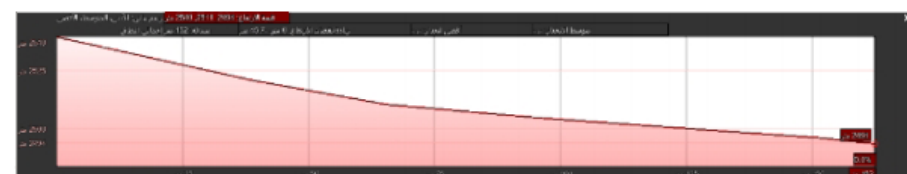
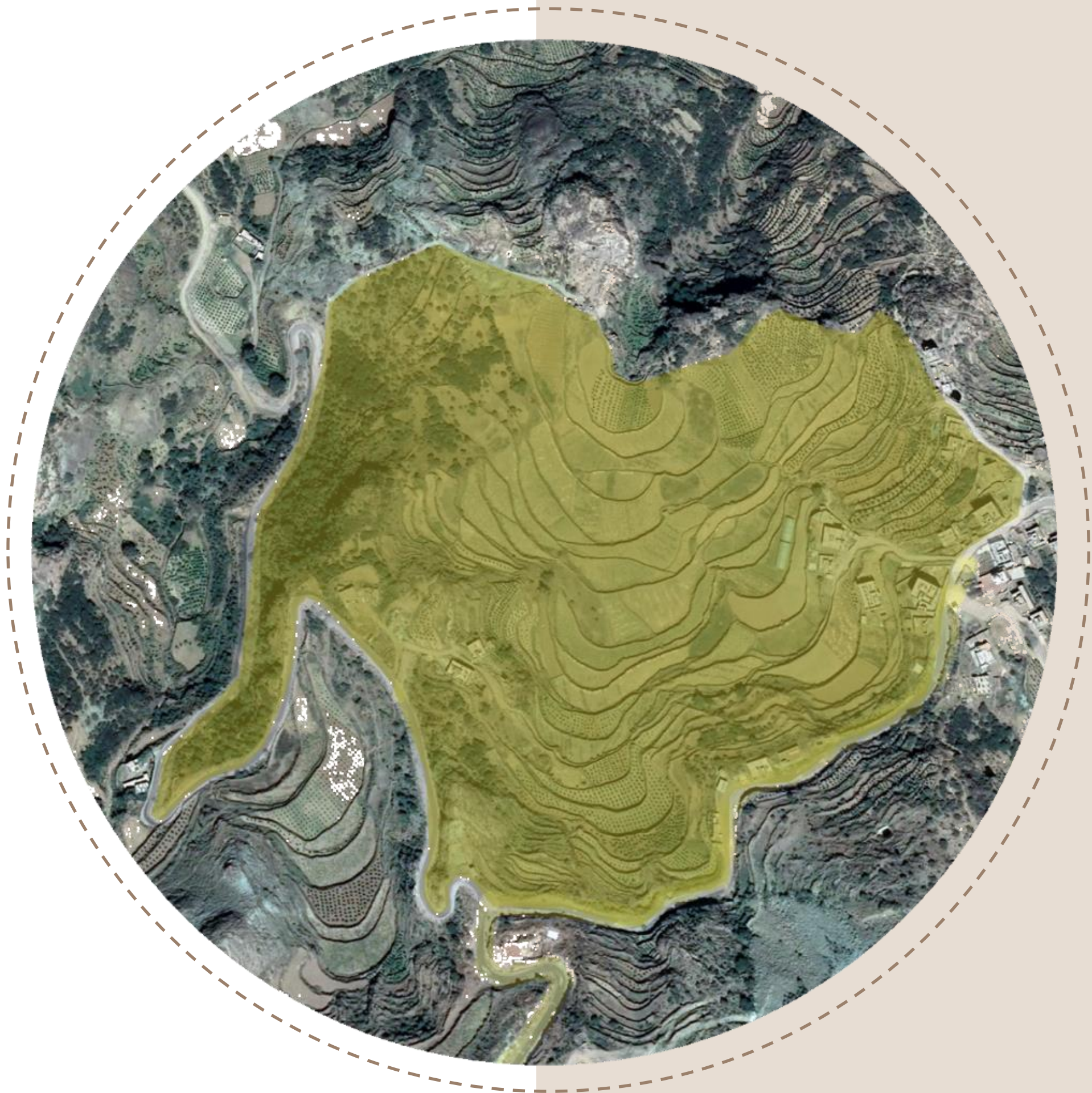
84000 متر مربع (8.4 هكتار)

### 3-الوصولية:

تقع غرب العاصمة منعاء في حراز وهى تابعة لمديرية مناخه ويمكن الوصول اليها من الشارع الخدمى بعرض 12 متر الممتد من مناخه.

### 4-الطبوغرافية:

نسبة الميل 10%





## 2.4.3. الحطيب

### المقدمة:

تقع في الأطراف الغربية من منعاء في حراز - شرق مديرية مناخه. وتبعد عن منعاء مسافة ١٤٣ كم تتميز بأنها منطقة جبلية تتكون من عدة قرى يبلغ عدد سكانها ٤٤٠ نسمة وتحيطها أسوار عالية ولكن ت تشبه القلاع وترتفع عن سطح البحر ٣٢٠٠ م.

عرفت قرية "الحطيب" منذ القدم بإنتاج أجود أنواع البن اليمني حيث تُزرع أشجار البن في وديانها، وتسقى من أنهارها وبالتالي ليس من الغريب أن تكون هذه المدينة من أهم المعالم السياحية والأثرية في اليمن.

### المناخ:

مناخ استوائي حيث يتميز بالحرارة المرتفعة وأمطاره الغزيرة التي تسقط طوال العام

### المساحة:

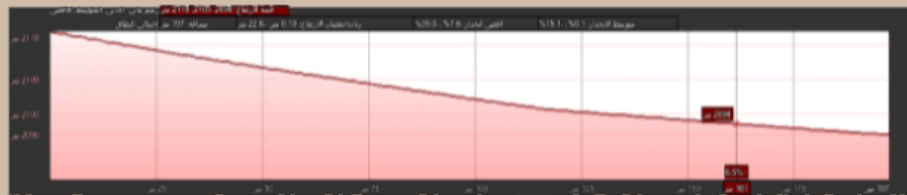
44600 متر مربع (4.46 هكتار)

### الوصولية:

تقع جنوب غرب العاصمة منعاء وهي تقع شرق حراز وأيضا تابعة لمديرية مناخه ولكن متفرعة من شارع بعرض 10 متر.

### الطبوغرافية:

نسبة الميل 10%





### 3.4.3. مفرق جبل برع

#### الموقع:

تقع غرب محافظة الحديدة ترتفع عن السطح الأرض ١٧٩١ م ويبلغ عدد سكانها. ٤٥,٠٠٠ نسمة وتبعد عن العاصمة صنعاء مسافة ٢٣٤ كم

تتميز مديرية برع بجبل برع الذي يضم اهم المحميات الطبيعية في اليمن (محمية برع) حيث مناطقها جبلية ووعرة المسالك وجبالها شديدة الانحدار وتشتهر بمناطقها بزراعة الزنجبيل الأخضر والبن الذي لا تنقطع ثماره من الأشجار طوال العام كما تنتج مدرجاتها الزراعية بعض أنواع الحبوب والفواكه والخضار.

#### المناخ:

مناخ استوائي حيث يتميز بالحرارة المرتفعة وأمطاره الغزيرة التي تسقط طوال العام.

#### المساحة:

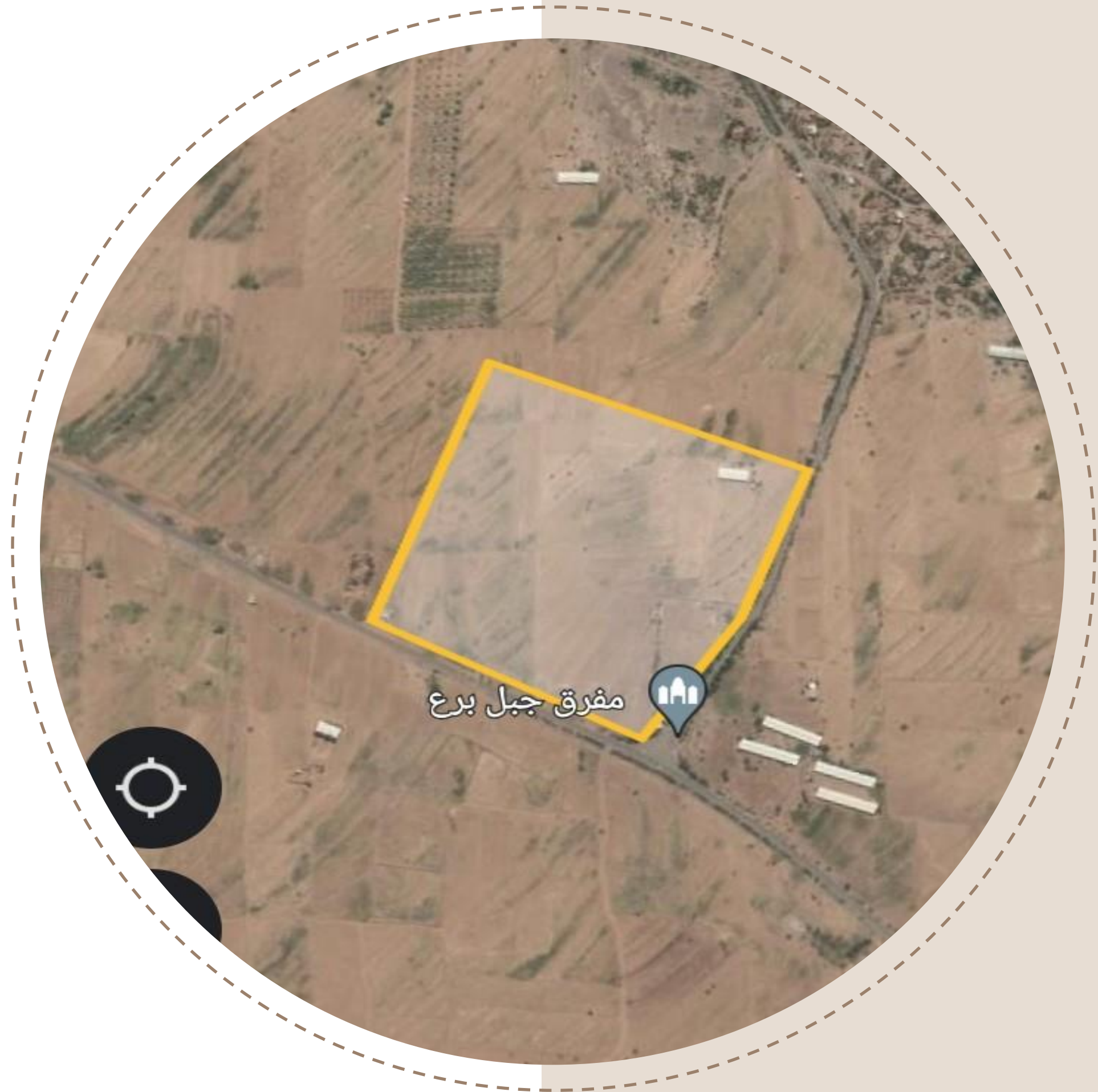
126000 متر مربع (12.6 هكتار)

#### الوصولية:

تقع شرق الحديدة وجبل برع تابعة لمديرية برع وتقع الأرض المختارة جوار الحط الوامل الى الحديدة.

#### الطبوغرافية:

نسبة الميل 1%





### 4.4.3.المخا-بجانب المدينة السكنية

#### الموقع:

كانت المخا في اليمن مركزًا عالميًا لتصدير البن في القرنين السادس عشر والسابع عشر. كانت المدينة تقع على ساحل البحر الأحمر، وكانت تتمتع بموقع استراتيجي جعلها نقطة انطلاق مثالية لتصدير البن إلى أوروبا والشرق الأوسط.

في تراجعت أهمية المخا كميناء لتصدير البن في القرن الثامن عشر. كان ذلك بسبب عدة عوامل، منها: \* اكتشاف طرق تجارية جديدة إلى أوروبا، مثل طريق رأس الرجاء الصالح-زراعة البن في مناطق أخرى من العالم، مثل البرازيل وكولومبيا- الحروب الأهلية في اليمن.

ومع ذلك، فإن أهمية المخا في تاريخ البن لا تزال كبيرة. كانت المدينة مركزًا عالميًا لتصدير البن في وقت كانت فيه القهوة منتجًا تجاريًا جديدًا ومرغوبًا فيه.

#### المناخ:

مناخ استوائي رطب ميفي يكون حار رطب وشتاء معتدل، أمطار سنوية.

#### المساحة:

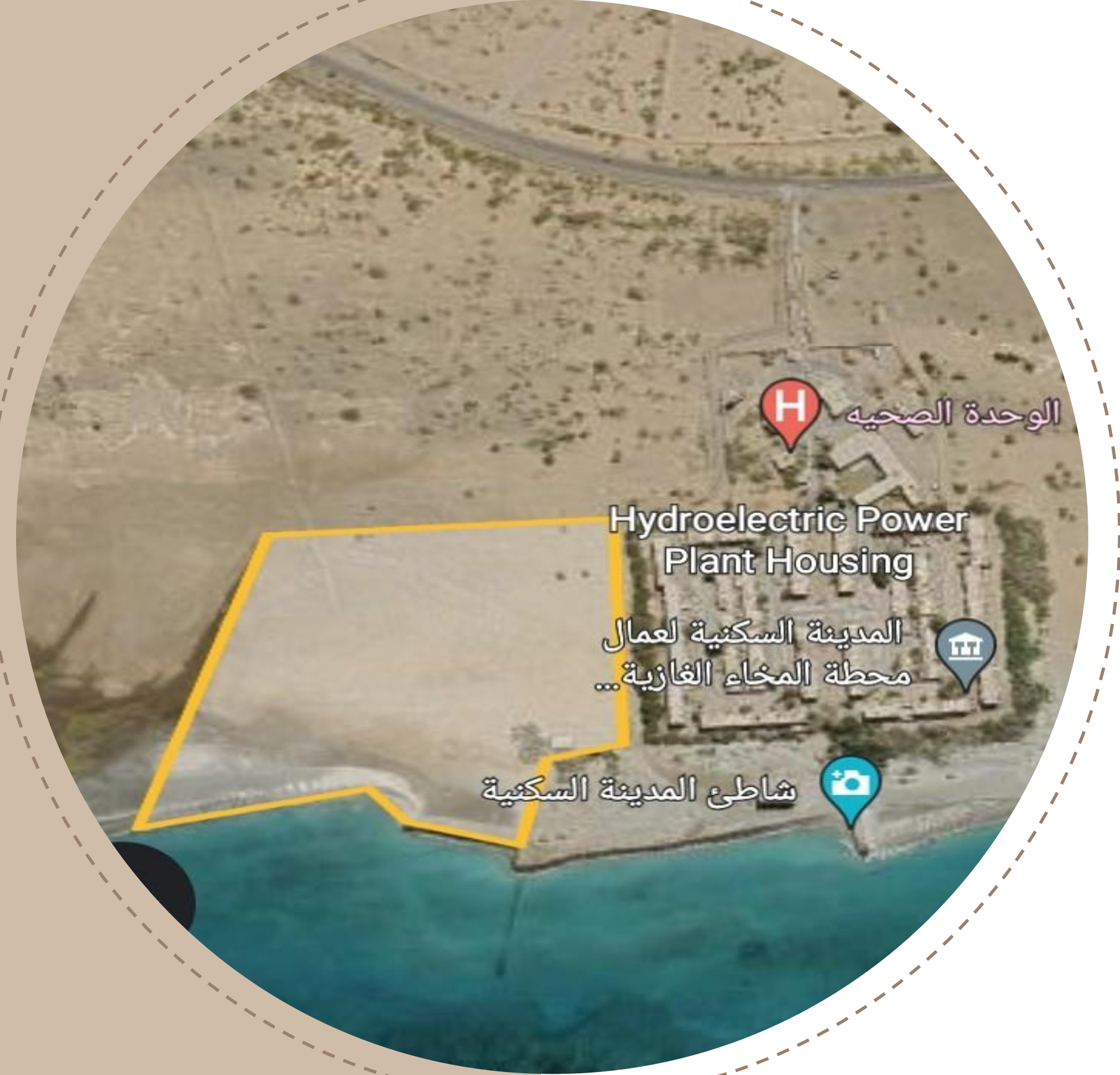
66400 متر مربع (6.64 هكتار)

#### الوصولية:

تقع على بعد 15 كيلومتر من مدينة المخا ويمكن الوصول للموقع عن طريق المخا تعز ويستغرق حوالي نصف ساعة من المدينة.

#### الطبوغرافية:

نسبة الميل 1%





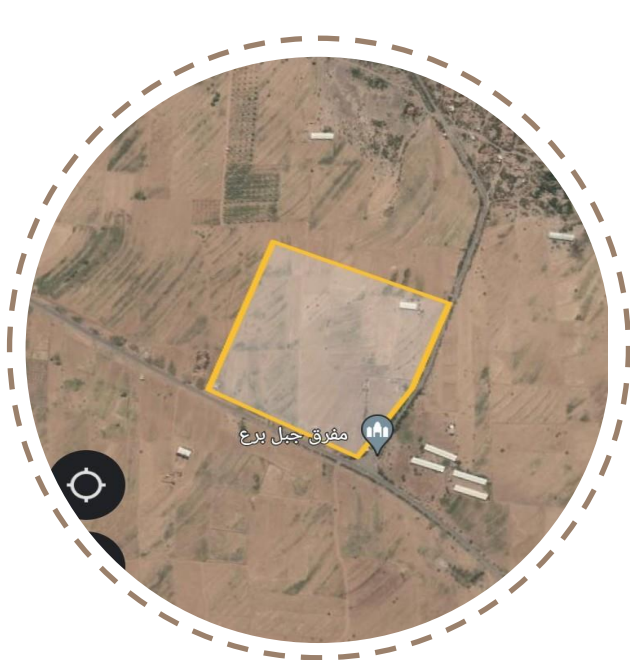


(المخا)



78

8



(محمية برع)



8



(الحطيب حراز)



7.2



(الشارقة حراز)



9.2

## 1.5.3 معايير المفاضلة

### الاساسية

المساحة

شكل الارض

الطبوغرافية

الوهمية

المناخ

المجموع



## 6.3 وصف البديل الأفضل

### 1.6.3 المقدمة:

مديرية حراز هي إحدى مديريات الجمهورية اليمنية. تتبع جغرافيا محافظة صنعاء، وتقع الى الجنوب الغربي من محافظة صنعاء، وتقع على طريق بين صنعاء والحديدة وتبلغ مساحتها 1276 كيلومتر مربع. وتتألف حراز من ثلاث مناطق وهي (مناخة – وصفان – والحصن): وتتكون معظم مساحاتها من مرتفعات جبلية وهضاب وآودية، وتتنوع فيها المزروعات. وكانت حراز معروفة بأنها منطقة واسعة ذات مناخ مناسب لزراعة البن.

### 2.6.3 موقع المشروع:

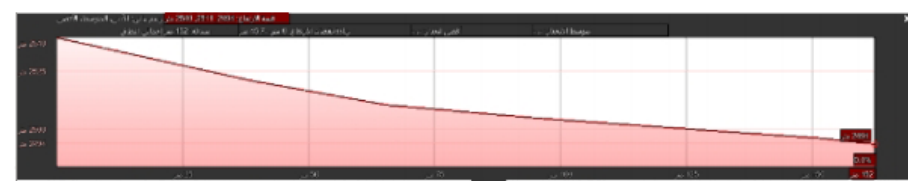
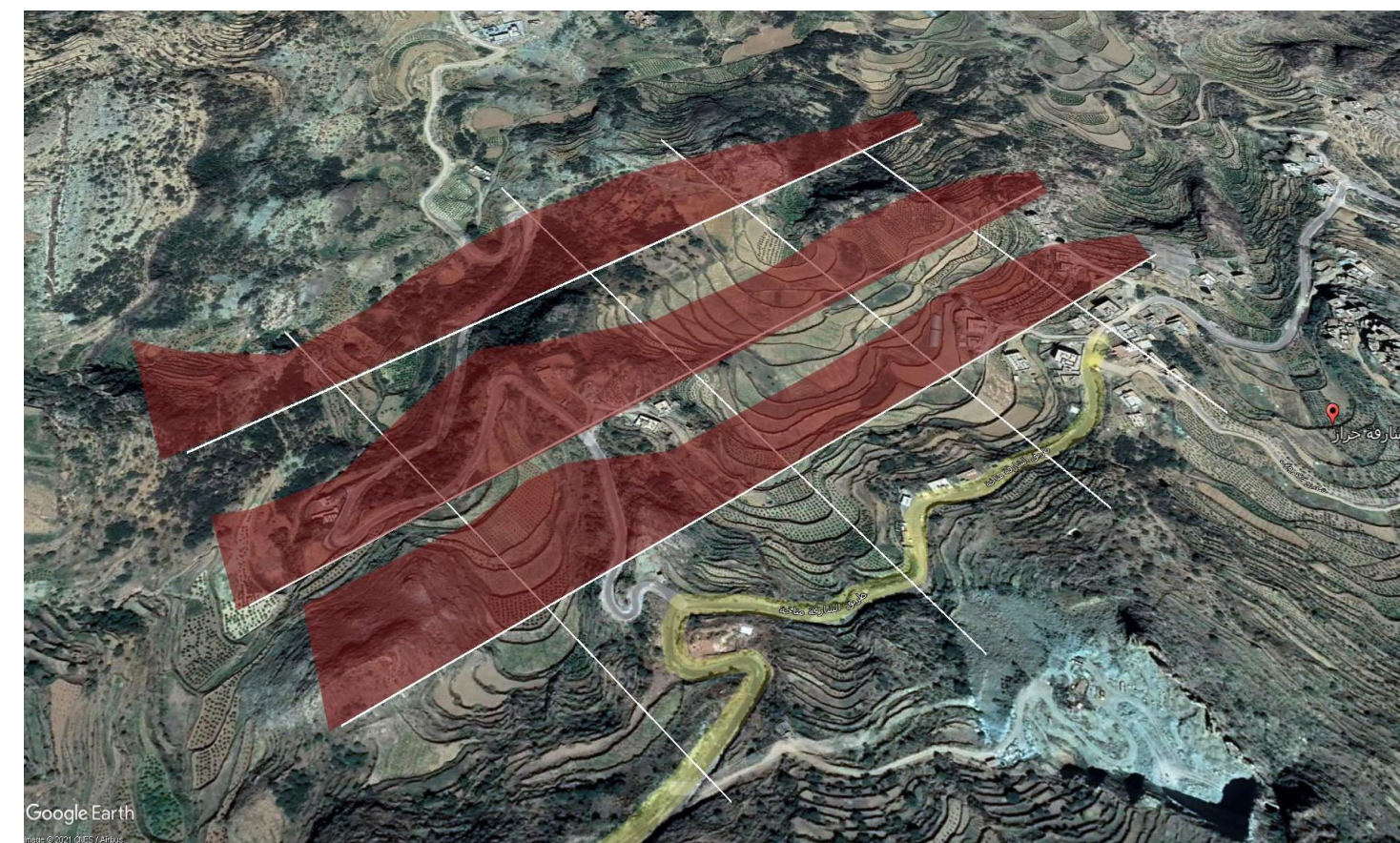
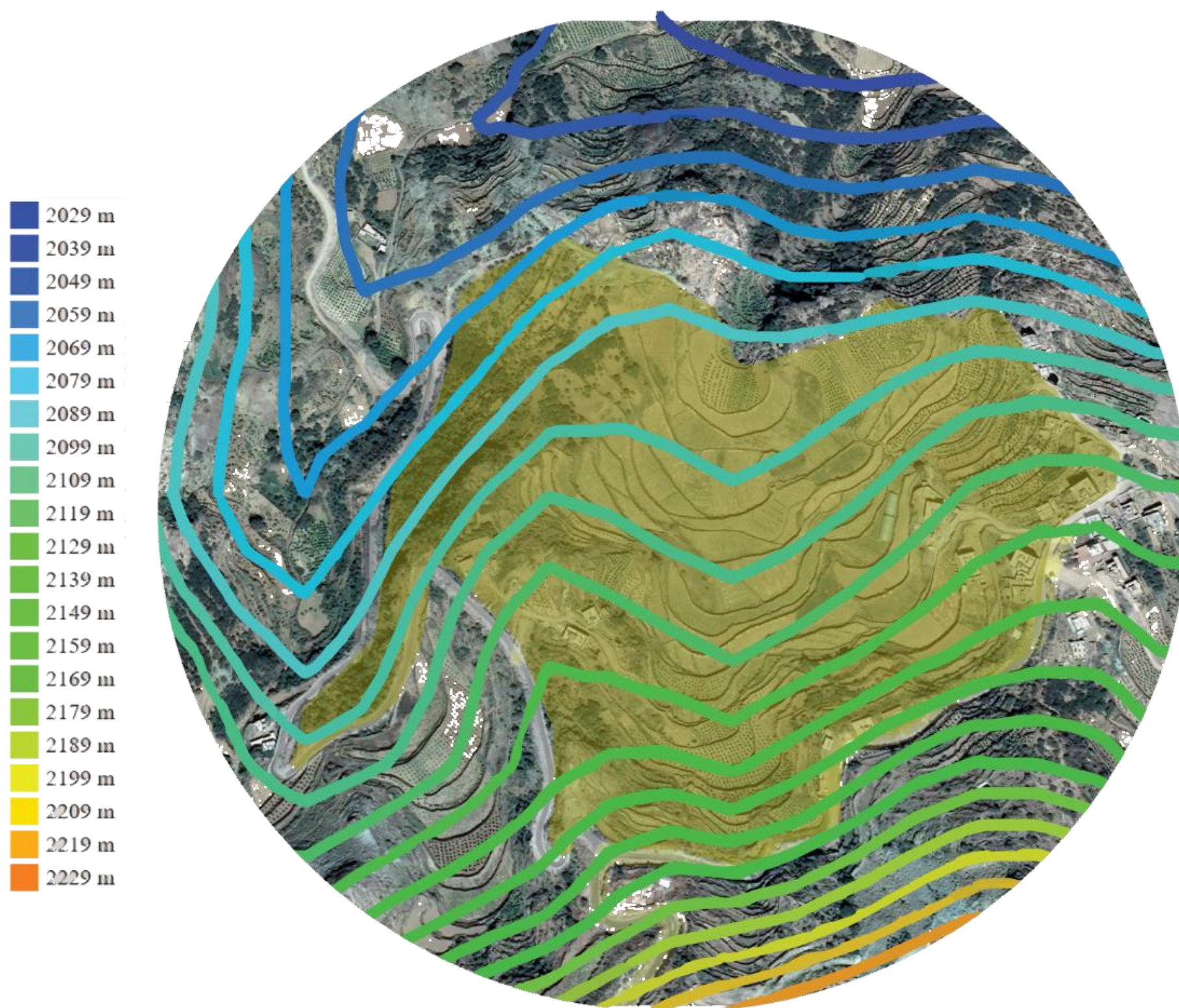
يقع غرب العاصمة صنعاء في منطقة حراز. تتبع منطقة شرق مناخة ويمكن الوصول إليها من شارع مناخة الشارقة بعرض 12 متر ويمتد من مناخة متصل بالشارع الإقليمي وتبعد عن المدينة حوالي 18 دقيقة ما يقارب 11 كم اما عن مدينة صنعاء فتبعد حوالي ساعتان و44 دقيقة (106.5 كم).

وتساوي مساحة المشروع 160 ألف متر مربع (16 هكتار).





### 3.6.3. تحليل طبوغرافية الموقع



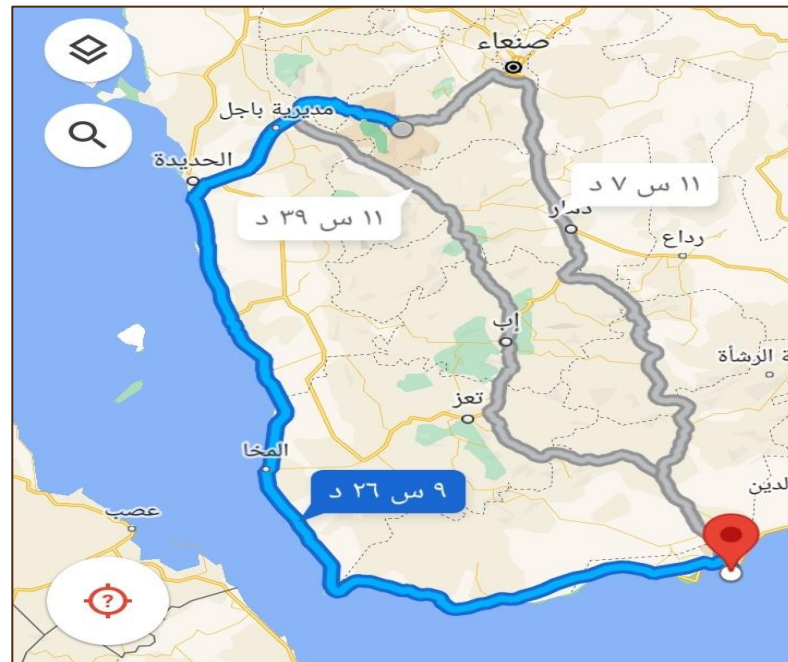
A-A نسبة الميل 10% قطاع



B-B نسبة الميل 8% قطاع

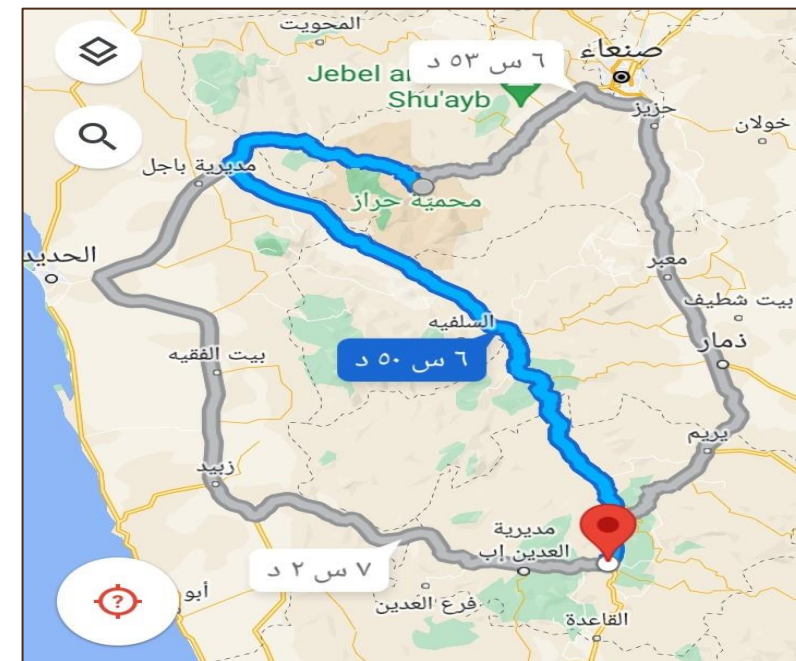


### 4.6.3. الوصولية للموقع من المحافظات



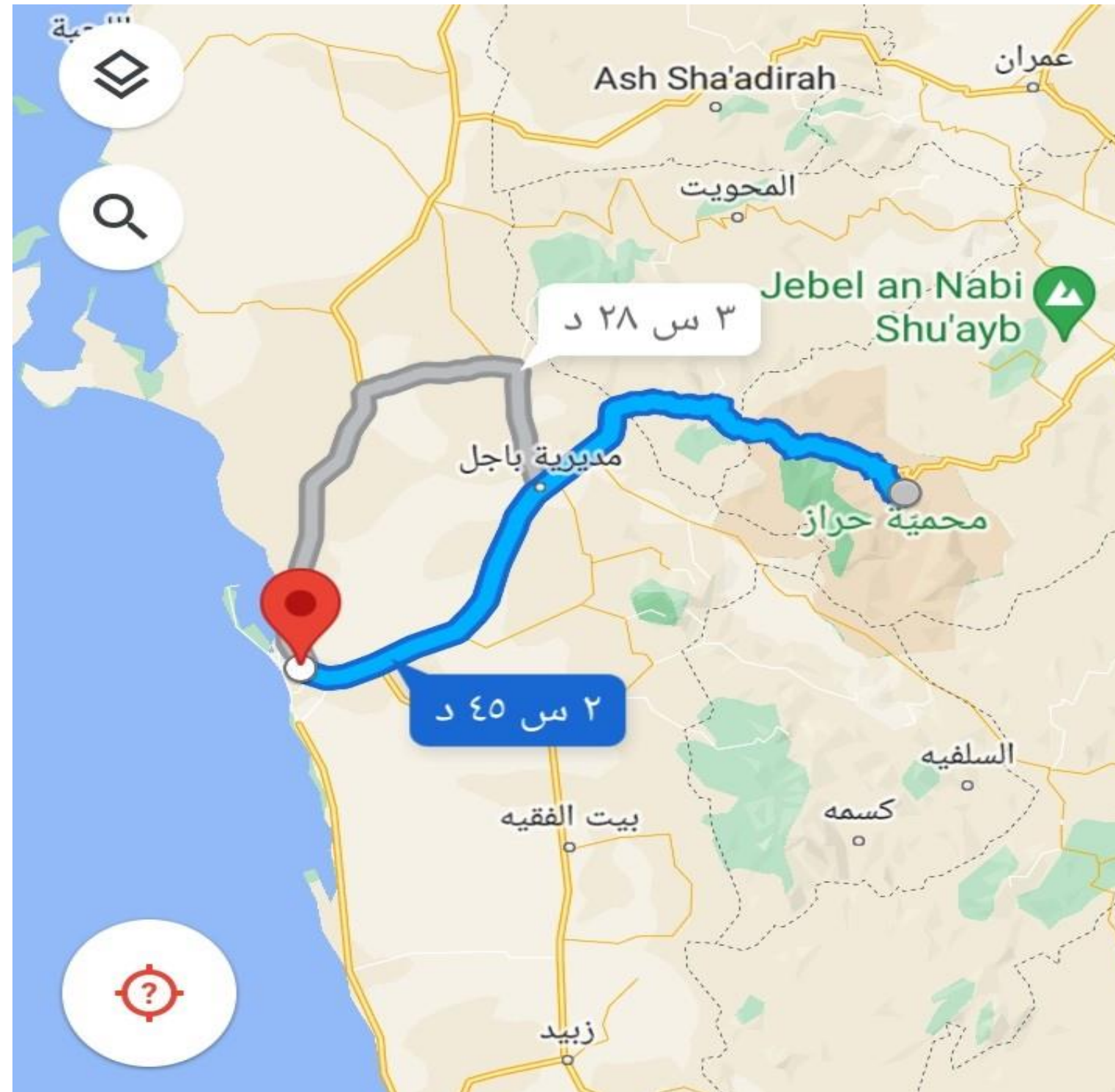
#### الطريق الى عدن

يبلغ 585 كم وما يقارب 9س 26د



#### الطريق الى إب

يبلغ 290 كم وما يقارب 6س 50د



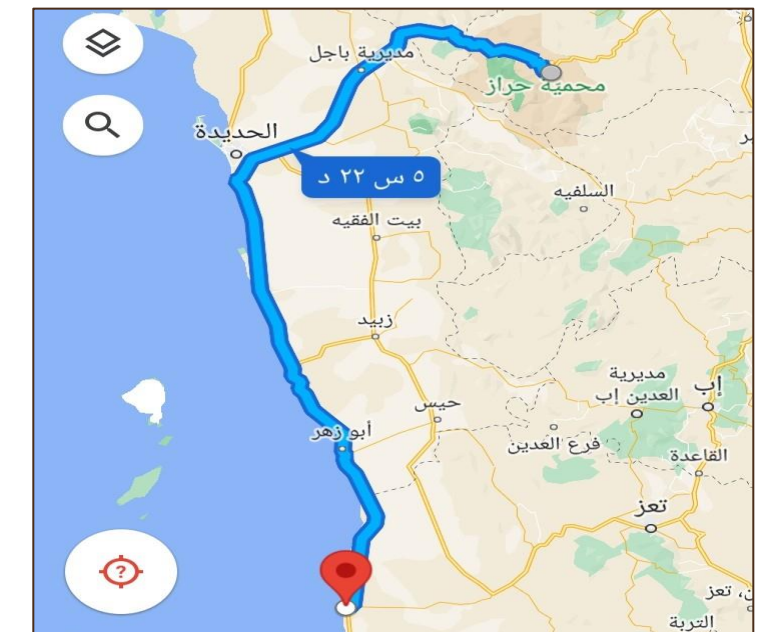
#### الطريق الى الحديدة

يبلغ 143 كم وما يقارب 2س 45د



#### الطريق الى صنعاء

يبلغ 105 كم وما يقارب 2س 40د

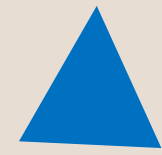


#### الطريق الى المخا

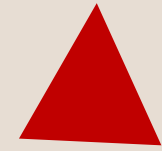
يبلغ 317 كم وما يقارب 5س 22د



# دراسة الحركة (البديل الأول)



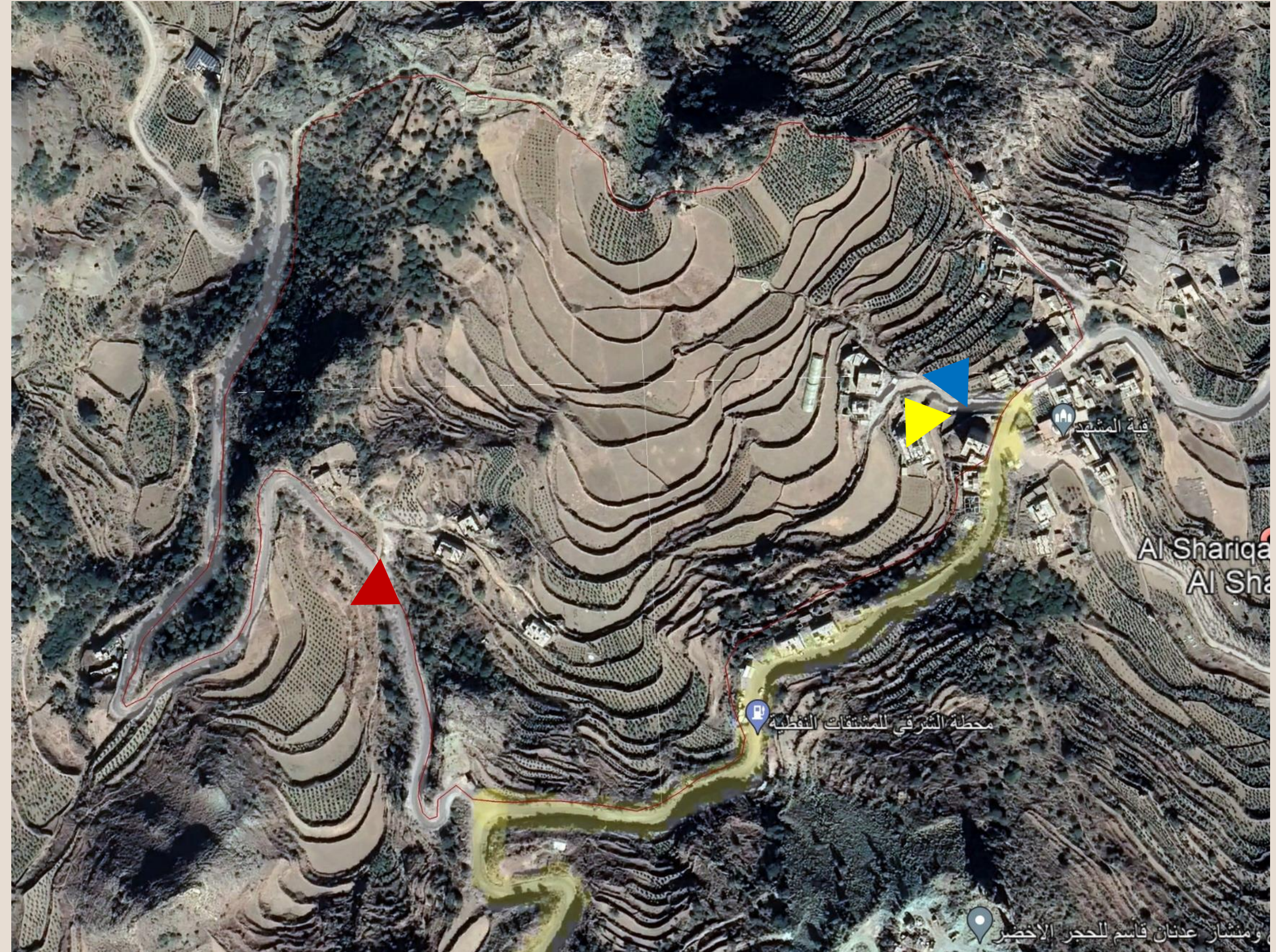
مدخل الباحثين



مدخل الشاحنات

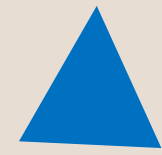


مدخل الزوار

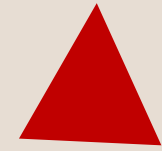




## دراسة الحركة (البديل الثاني)



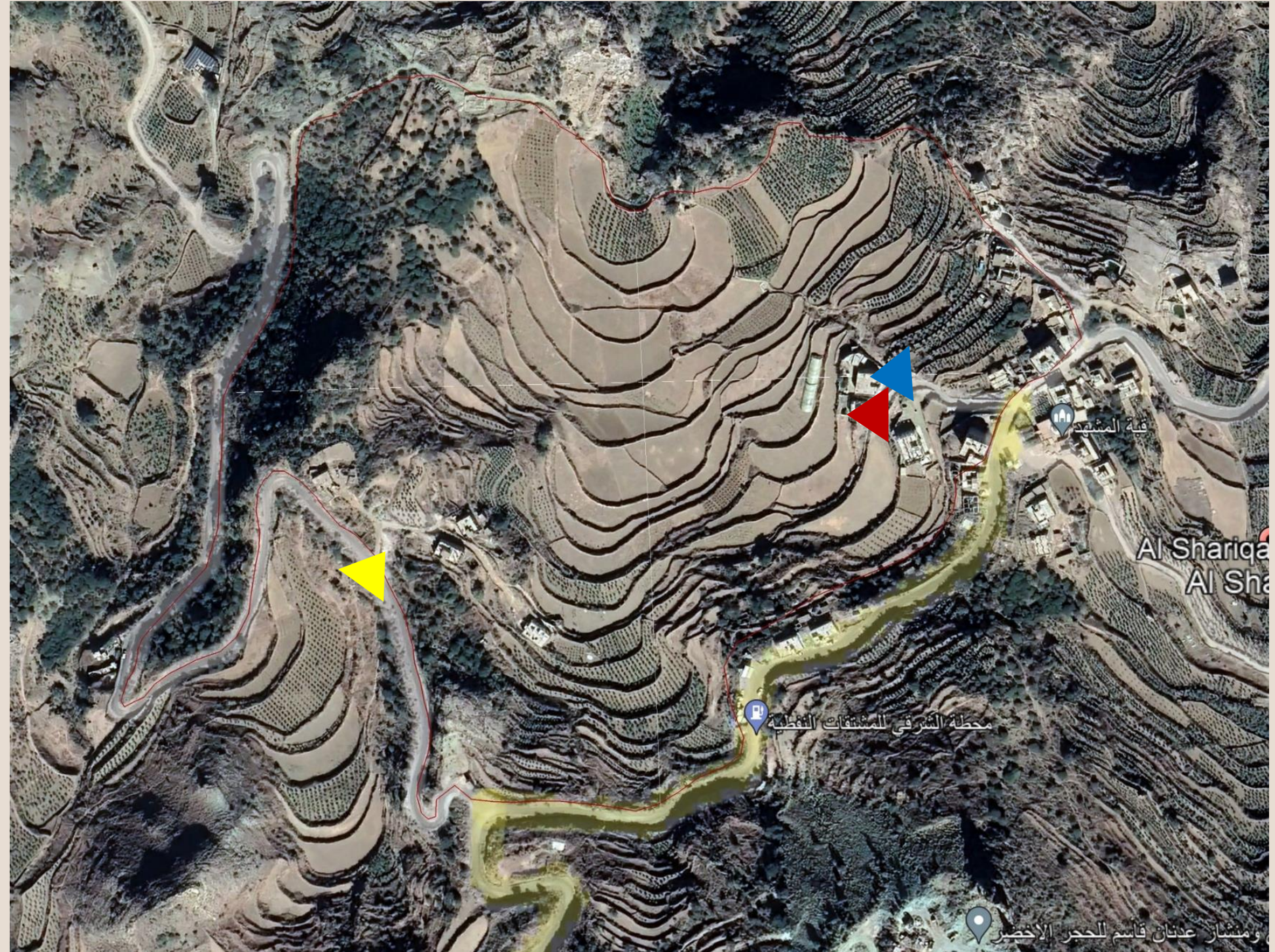
مدخل الباحثين



مدخل الشاحنات

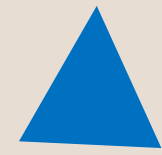


مدخل الزوار

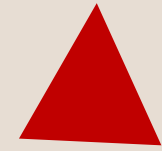




## دراسة الحركة (البديل الثالث)



مدخل الباحثين

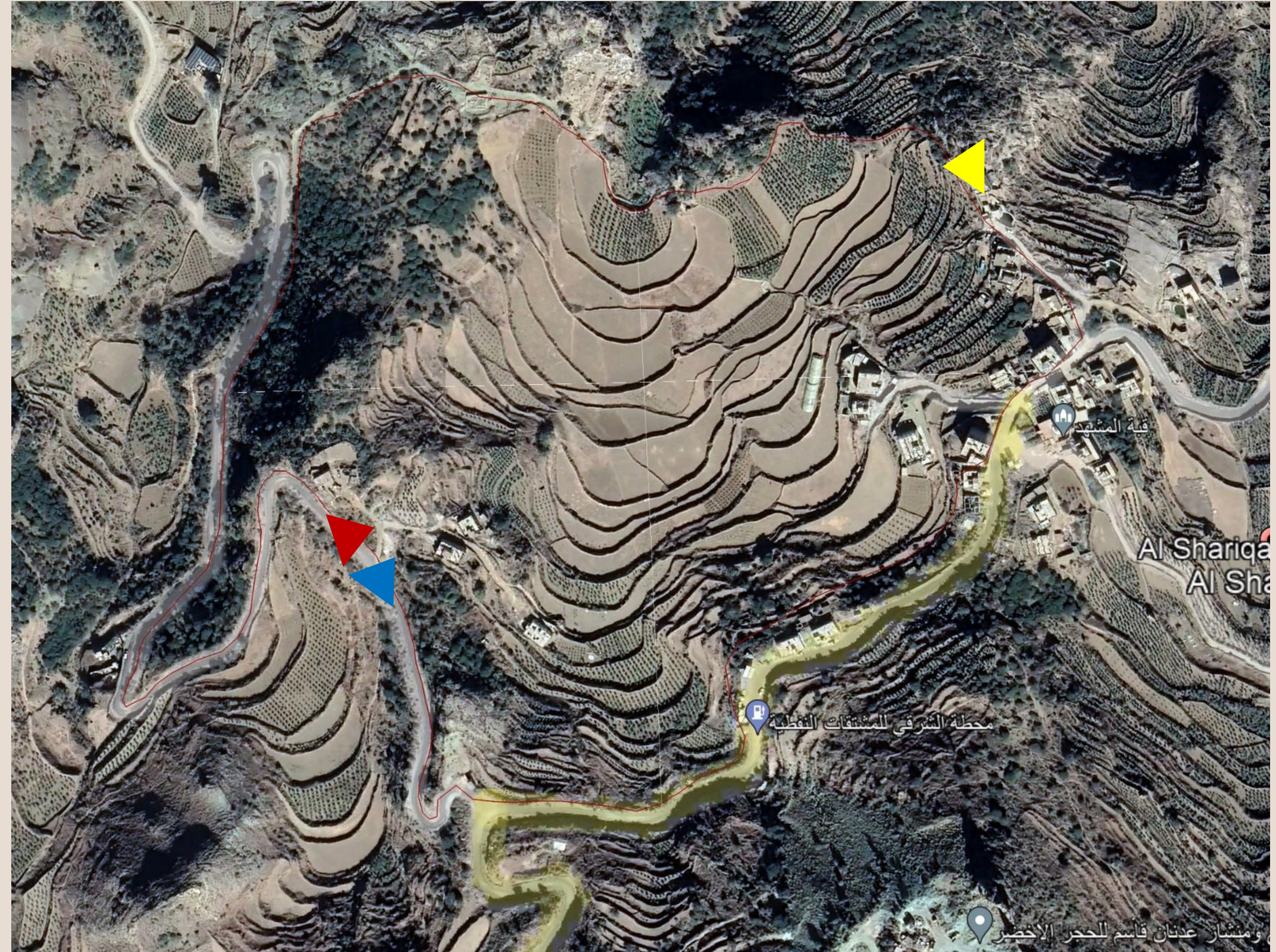


مدخل الشاحنات



مدخل الزوار

ويعتبر البديل الثالث هو البديل الأفضل





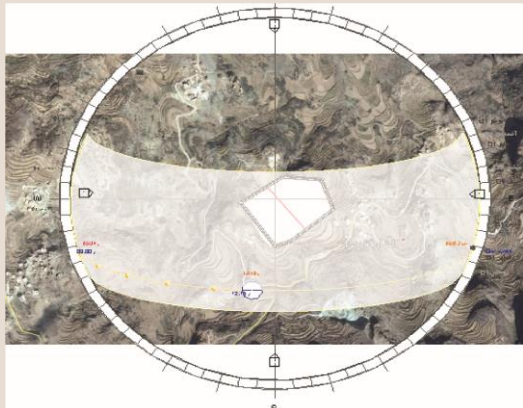
## 5.6.3.دراسة المناخ

**المناخ:** يكون الصيف قصيرا ، دافئا ، جافا ، غائما في الغالب ، وفصول الشتاء قصيرة ، باردة ، جافة، وصافية في الغالب. على مدار العام



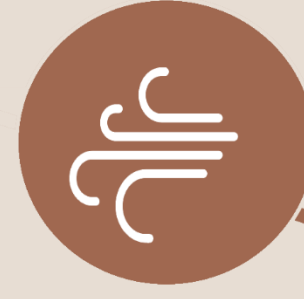
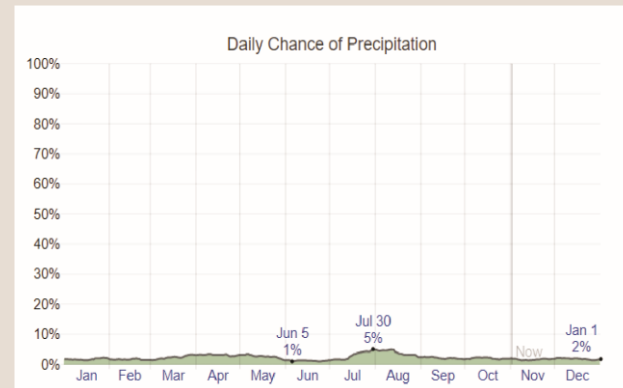
### الاشعاع الشمسي

يكون النهار في فصل الصيف أطول والليل أقصر اما العكس بالنسبة لفصل الشتاء بسبب حركة الشمس الموضحة في الرسم. حيث تشرق الشمس في الصيف من الشمال الشرقي بزاوية ٦٧ درجة من الشمال، وتغرب من الشمال الغربي بزاوية ٢٩٣ درجة اما في فصل الشتاء تشرق من الجهة الشرقية الجنوبية بزاوية ١١٤ درجة من الشمال وتغرب من الجهة الغربية الجنوبية بزاوية ٢٤٦ درجة



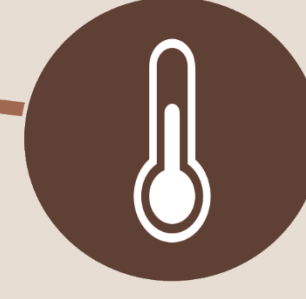
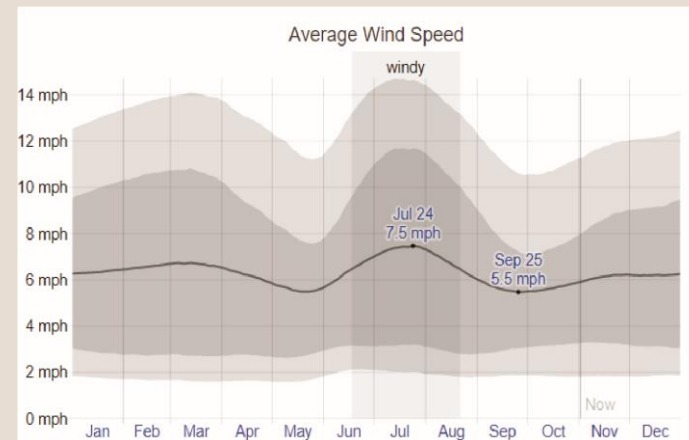
### الرطوبة

نحن نبني مستوى راحة الرطوبة على نقطة الندى، لأنه يحدد ما إذا كان العرق سوف يتبخر من الجلد، وبالتالي يبرد الجسم. تميل نقطة الندى إلى التغير ببطء أكبر، لذلك في حين أن درجة الحرارة قد تنخفض ليلاً، إلا أن يوم رطب قد يتبعه ليلة رطبة لذلك لا يتغير مستوى الرطوبة المتمورة في مناخه.



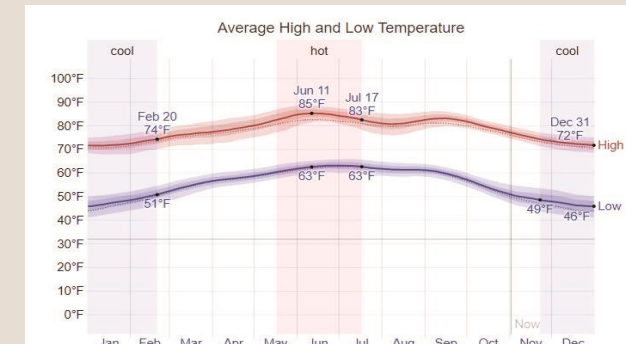
### الرياح

تعتمد الرياح في أي موقع معين اعتمادا كبيرا على التضاريس المحلية وعوامل أخرى، وتختلف سرعة الرياح واتجاهها على نطاق أوسع من المتوسطات في الساعة. يشهد متوسط سرعة الرياح في ساعة في مناخه تفاوتاً موسمياً معتدلاً على مدار العام.



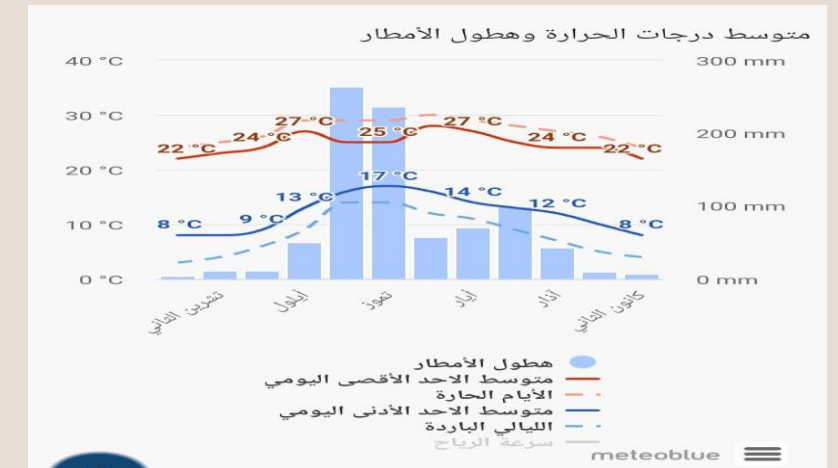
### درجة الحرارة

متوسط درجة حرارة عالية يوميا فوق ٨٣ درجة فهرنهايت حيث يكون متوسط الحرارة كما في الـ ٤ الشهور الأولى (٤٥-٥٥) فهرنهايت وأكثر الأشهر حرارة هي مايو ويونيو ويوليو حيث قد تصل الحرارة إلى ٨٥ فهرنهايت



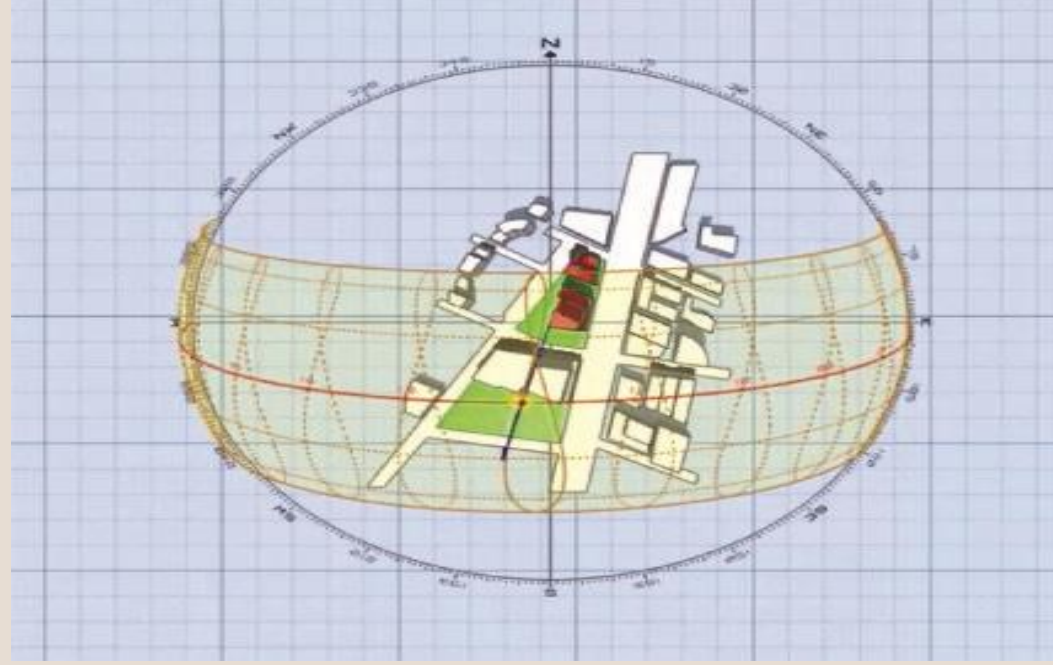
### الأمطار

هطول الأمطار لا تتفاوت كمية الأمطار المنحدرة التي تبلغ ٣١ يوما في مناخه بشكل كبير على مدار العام، حيث تظل في حدود 1 بوصة من ٢. بوصة طوال الوقت. وأكثر الأشهر تساقطاً للأمطار هي أغسطس ثم يناير وأبريل

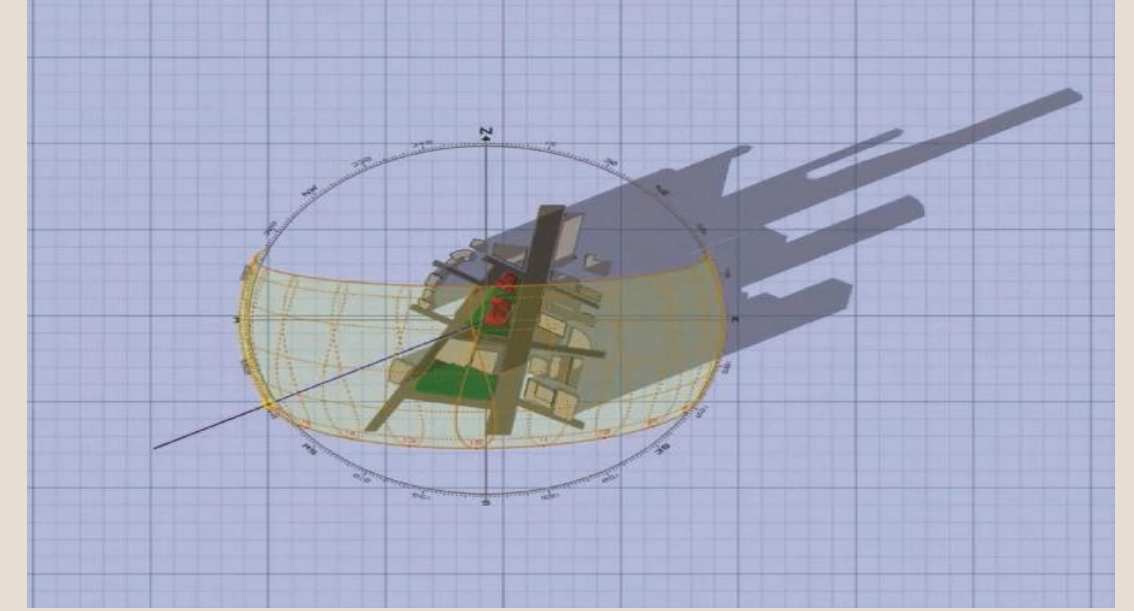




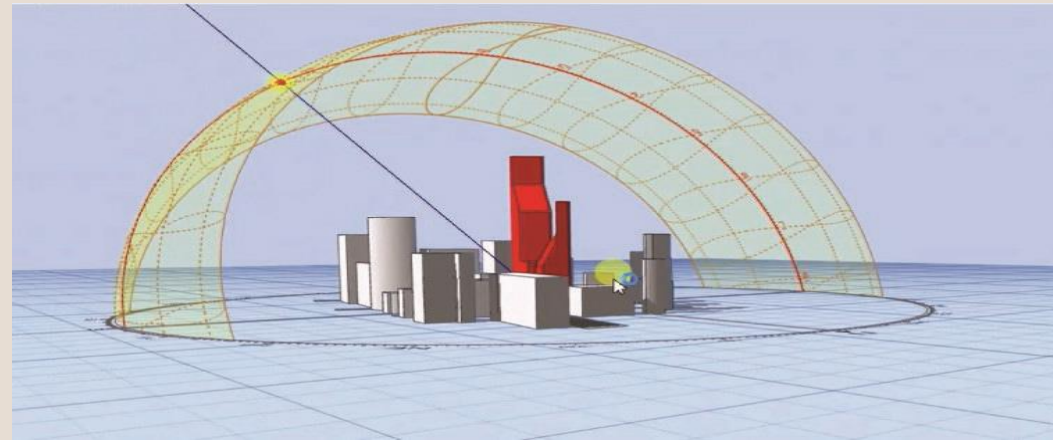
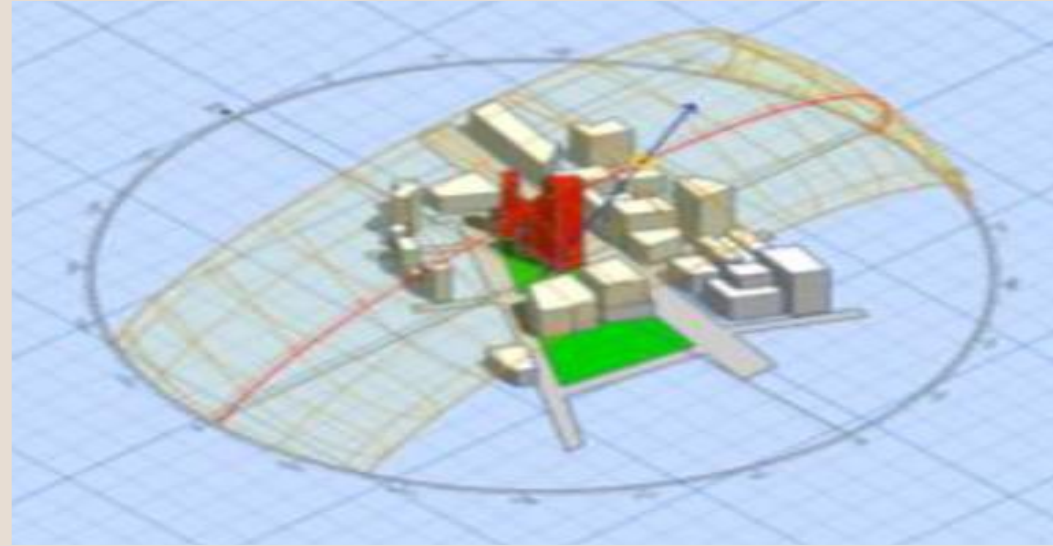
## 6.6.3. تحليل حركة الشمس



يكون النهار في فصل الصيف أطول والليل أقصر اما  
العكس بالنسبة لفصل الشتاء بسبب حركة الشمس  
الموضحة في الرسم. حيث تشرق الشمس في الصيف  
من الشمالى الشرقى بزاوية ٦٧ درجة من الشمال،  
وتغرب من الشمال الغربى بزاوية ٢٩٣ درجة اما في  
فصل الشتاء تشرق من الجهة الشرقية الجنوبية  
بزاوية ١١٤ درجة من الشمال وتغرب من الجهة الغربية  
الجنوبية بزاوية ٢٤٦ درجة



فصل الشتاء



فصل الصيف

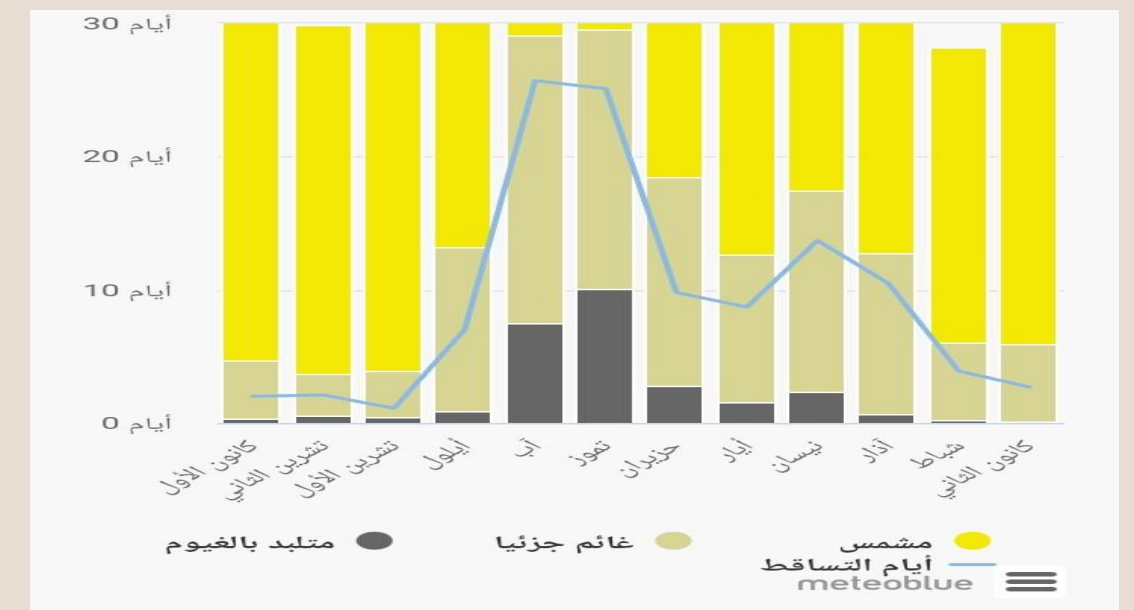


## 7.6.3.دراسة المناخ

### متوسط درجات الحرارة وهطول الأمطار

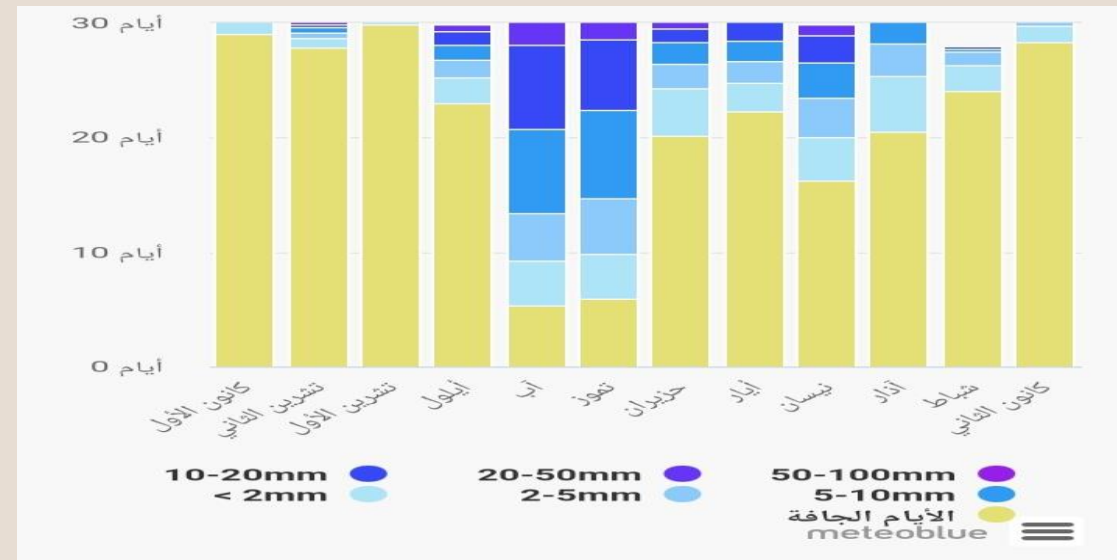
"متوسط الحد الأقصى اليومي" (الخط الأحمر الممتلئ) يبين متوسط درجات الحرارة القصوى لكل شهر لصنعاء. وبالمثل، فإن "متوسط الحد الأدنى اليومي" (الخط الأزرق الممتلئ) يبين متوسط الحد الأدنى لدرجات الحرارة. الأيام الحارة والليالي الباردة (الخطوط الحمراء والزرقاء المتقطعة) تظهر المعدل لأحر يوم وأبرد ليلة من كل شهر لـ 30 عاما الماضية. لتخطيط العطل يمكنك توقع متوسط درجات الحرارة، وكن مستعدا لأحر يوم وأبرد ليلة. لم يتم عرض سرعة الرياح بشكل افتراضي، ولكن يمكن عرضها بالنقر أسفل الرسم البياني.

الرسم البياني يبين العدد الشهري للأيام المشمسة والغائمة جزئيا والملبدة بالغيوم والأمطار. تعتبر الأيام مشمسة عند غطاء سحابي أقل من 20%، مع 20-80% غطاء السحابي يمثل غائم جزئيا ومع أكثر من 80% يبين ملبدا بالغيوم.



### درجات الحرارة العظمى

الرسم البياني لدرجة الحرارة العظمى لصنعاء يظهر كم يوما في الشهر تصل إلى درجات حرارة معينة.

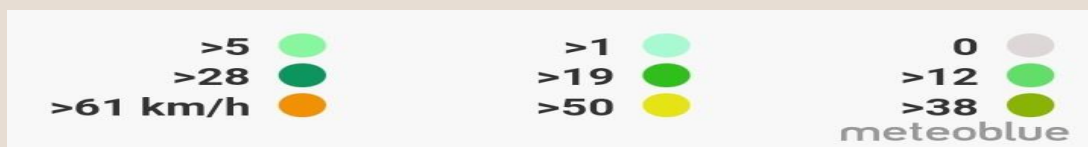
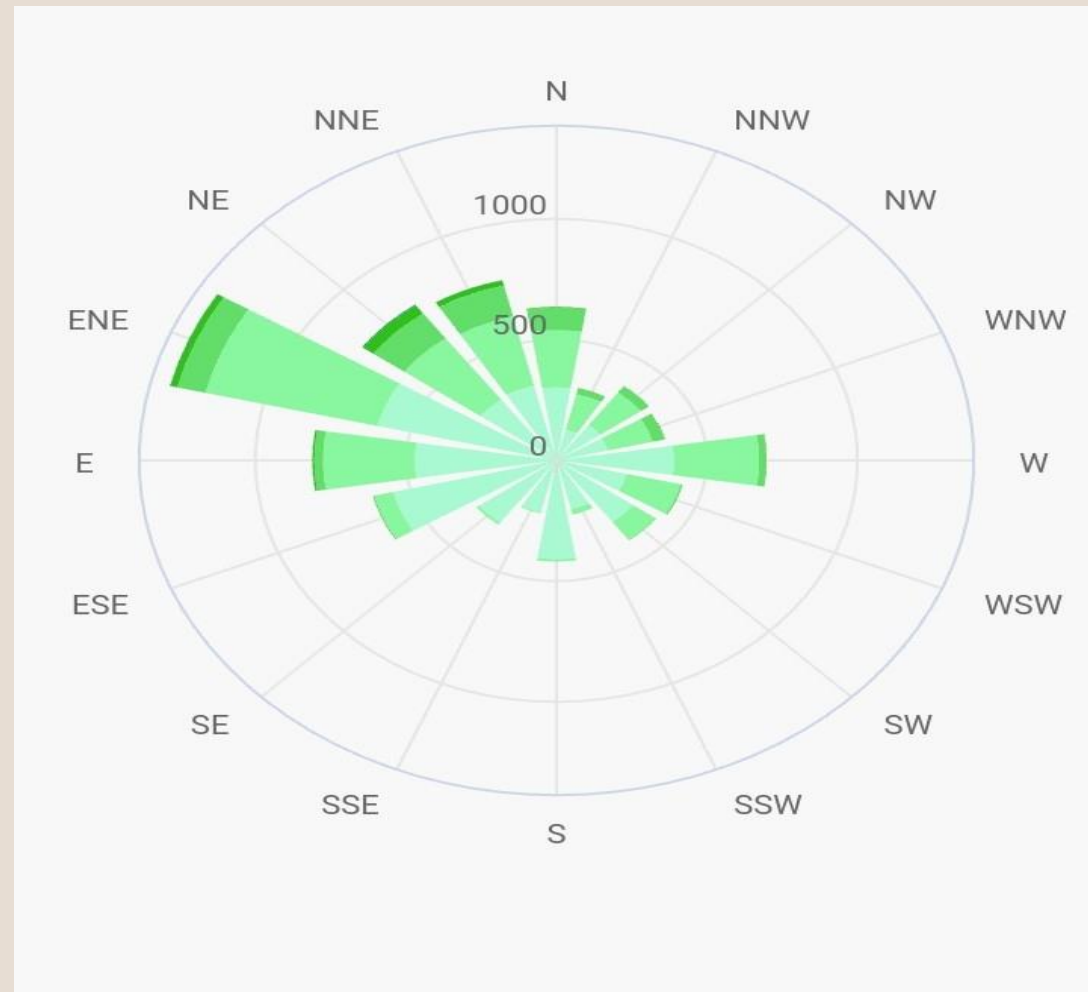
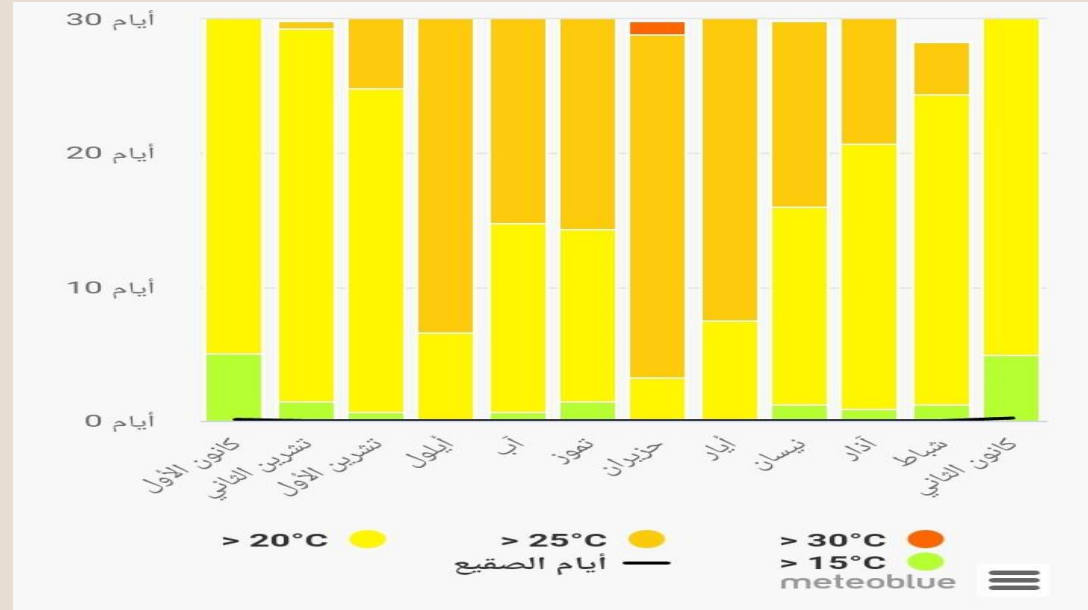


### كميات الهطول

الرسم البياني لهطول الأمطار لصنعاء يبين كم يوما في الشهر يتم الوصول إلى كمية محددة من هطول الأمطار. في المناخات المدارية والرياح الموسمية يمكن ان يكون تقدير الكميات بشكل اقل من الواقع.

### وردة الرياح

وردة الرياح لصنعاء تظهر كم ساعة في السنة تهب الرياح من الاتجاه المشار إليه. مثال SW: الرياح تهب من الجنوب الغربي (SW) إلى الشمال الشرقي (NE). كيب هورن، أقصى نقطة في جنوب أرض أمريكا الجنوبية فيها رياح غربية قوية مميزة، مما يجعل المعابر من الشرق إلى الغرب معبدة جدا خصوصا للقوارب الشراعية.

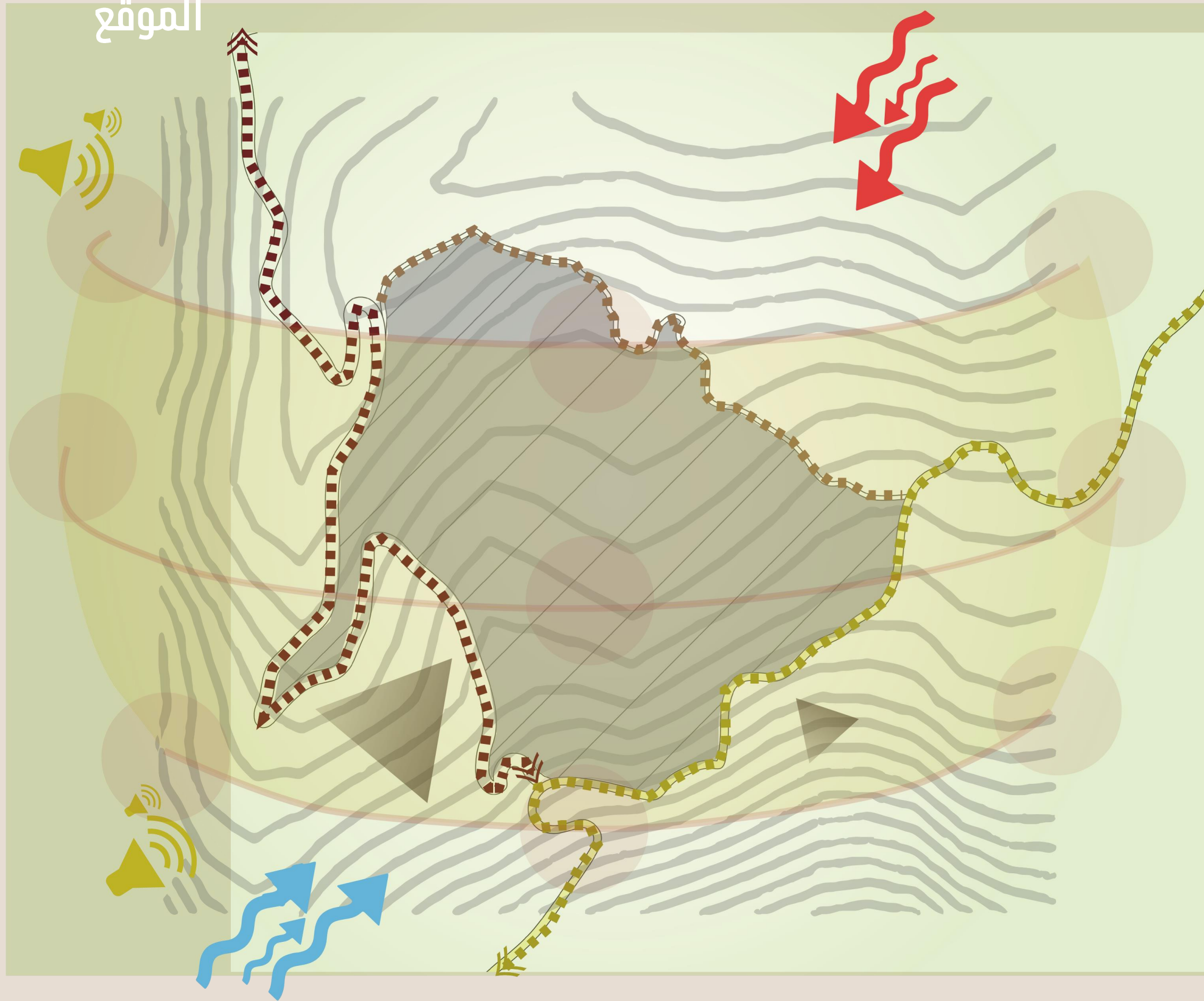




الموقع

## العناصر الموقع:

- الرياح السيئة 
- الرياح الجيدة 
- فوفاء 
- زوايا الرؤية 
- مسار الشمس 
- الوصول من مناخة 
- الوصول من الشارقة 
- طريق ترابي 
- الطبوغرافية 
- المناطق الزراعية 
- حدود المشروع 





## 9.6.3. الطابع المعماري

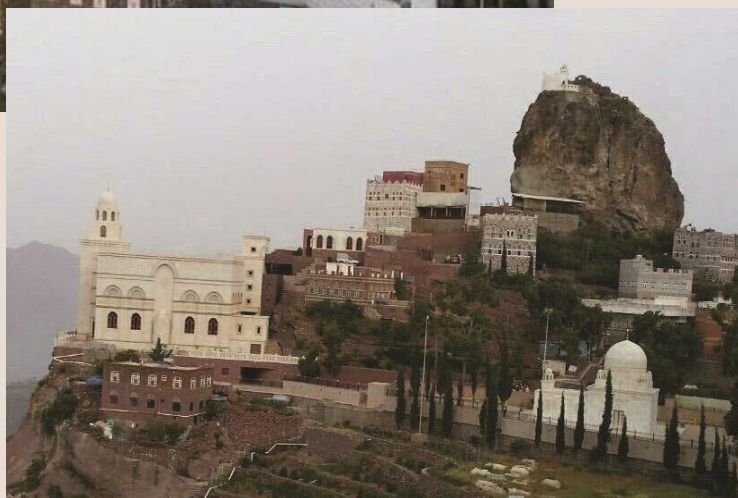
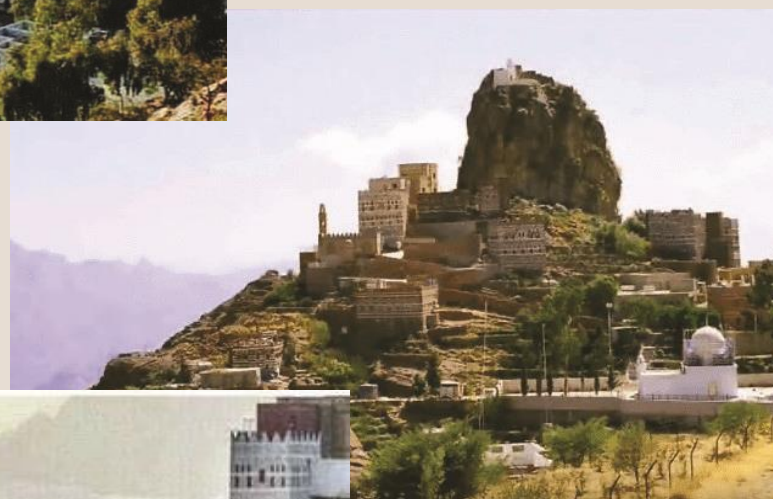
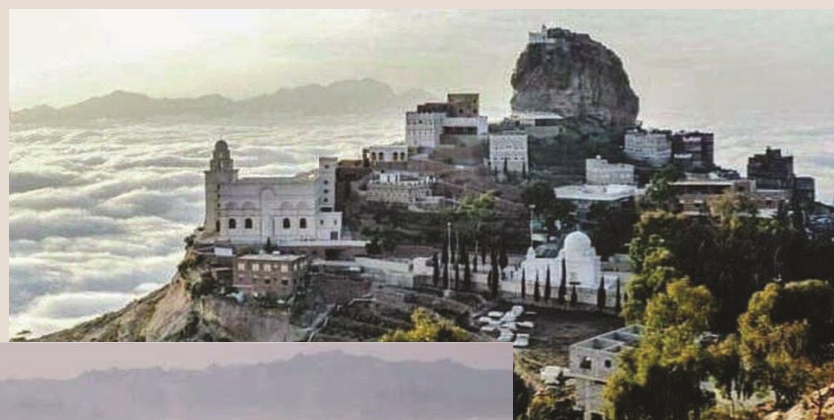
### الطابع الحديث

تم بناء مباني حديثة مازالت متمسكة بموروثها القديم كأشكال النوافذ والعقود واستخدام الأحجار البيضاء لتريد من الجذب لناظرين وللحماية من اشعة الشمس

مواد البناء: مازالت مبنية من الحجر ولكن بالون الأبيض لتريد من جماليات مناظرها.

طريقة البناء: مازالت كما هي قديما ولكن زاد التوسع في البناء في المناطق المستوية من الجبال

النوافذ: أصبحت أكثر وسعاً مع الحفاظ على الشكل العام فيها.



### الطابع القديم

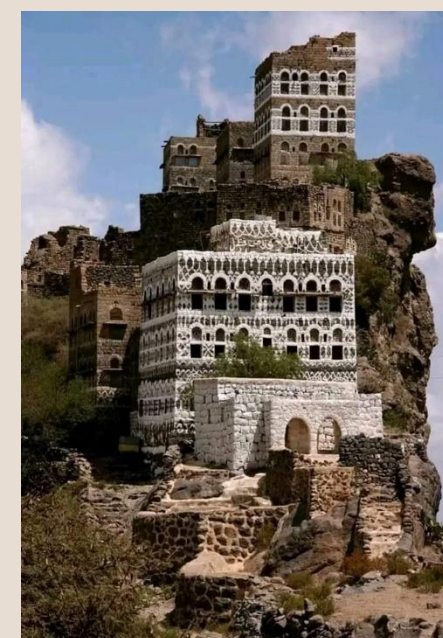
حراز هي مسقط رأس السيدة أروى بنت أحمد الصليحي أشهر ملوك اليمن في التاريخ الاسلامي، ومازال الكثير من آثار الدولة الصليحية قائماً حتى يومنا ويأتوها السياح من كل مكان...

تتميز بطابع تقليدي يمتزج فيه القديم بالحديث. كما يعود بناء بعض منازلها القديمة إلى أيام الدولة الصليحية في القرنين ١١-١٢ الميلاديين، ويصل علو هذه المنازل إلى ما بين (٤-٥) طوابق، ما يجعلها ضمن أقدم ناطحات السحاب التاريخية.

مواد البناء: مبنية بالأحجار المهندسة - وذات طابع معماري مميز

طريقة البناء: بنيت على حواف ربوة حجرية عالية معبة المنال، كما أن لها مدخلًا واحداً فقط. وتبدو كقلعة حربي مهيبة هيبة رجالها الأبطال

النوافذ: نوافذها مميزة بعقود مع وجود وكاسرات شمسية من الخشب



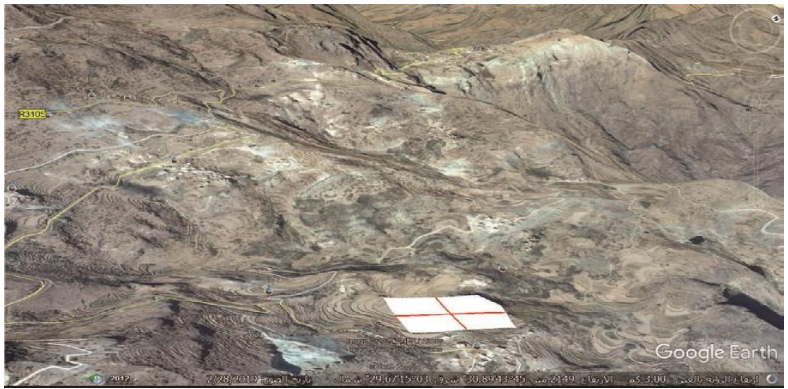


10.6.3. زوايا الرؤية

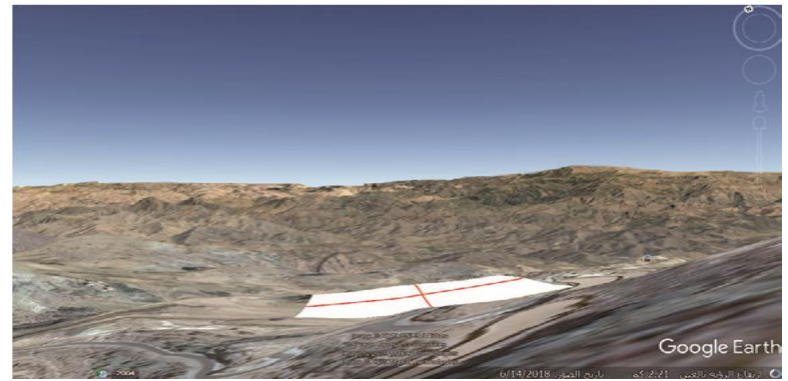
A



B



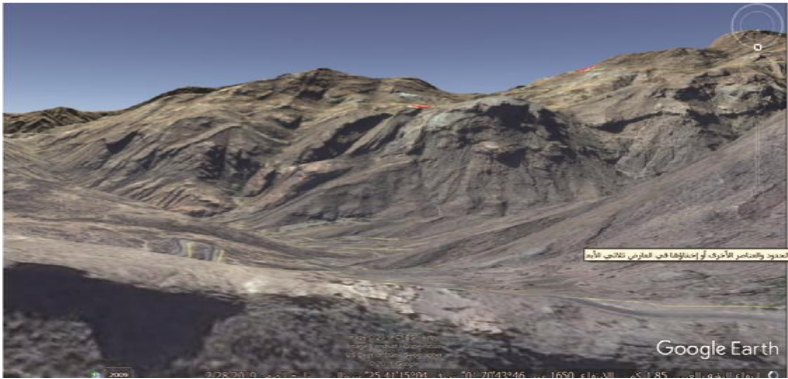
C



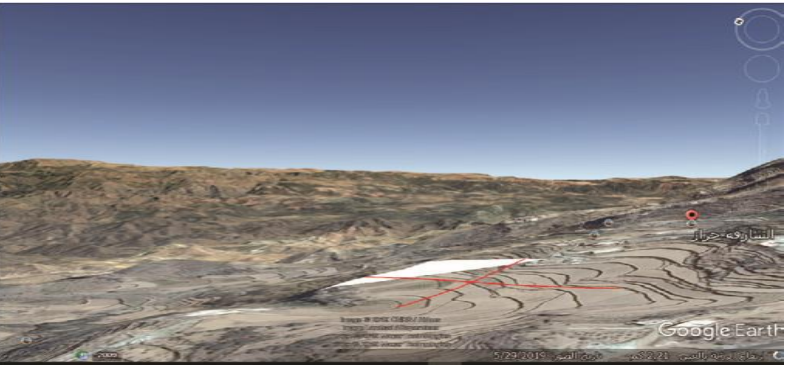
D



A



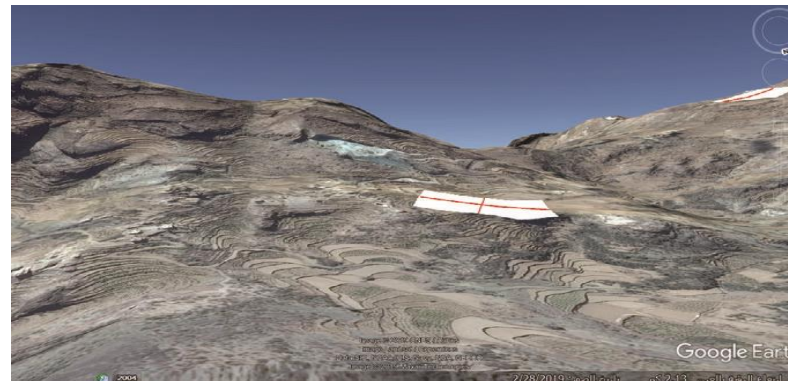
B



C



D

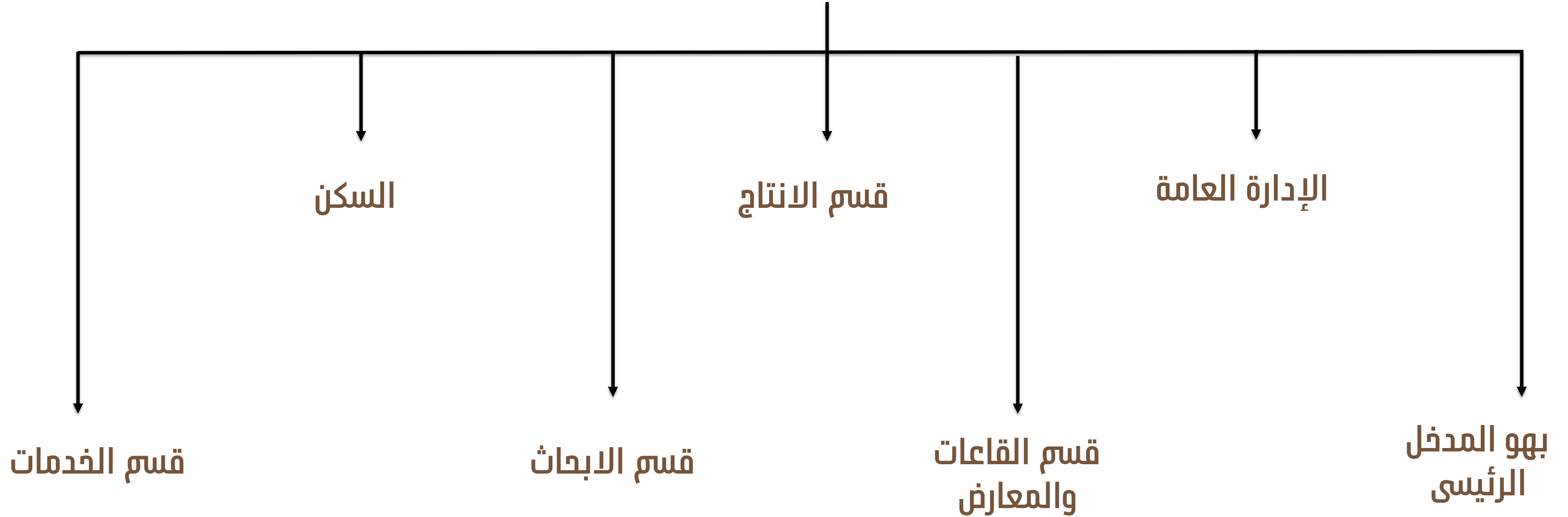




# الفصل الرابع: مكونات المشروع

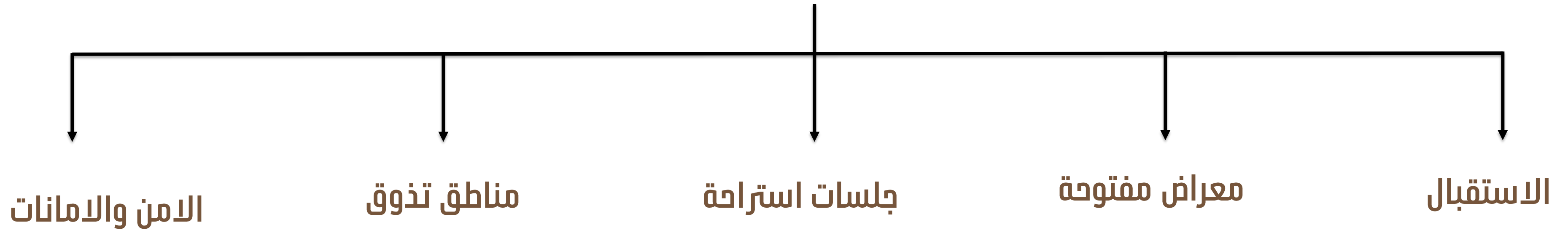


# المكونات الرئيسية



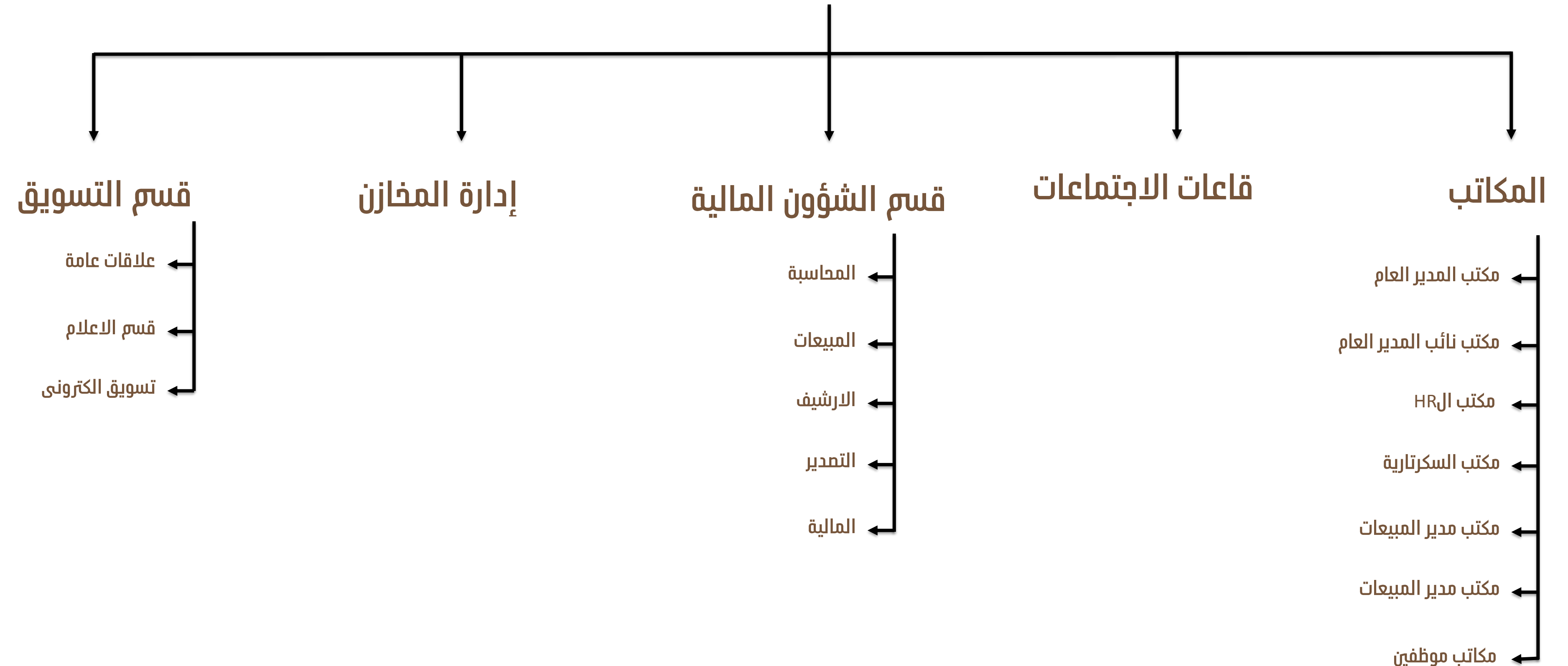


# أولاً: بهو المدخل الرئيسي



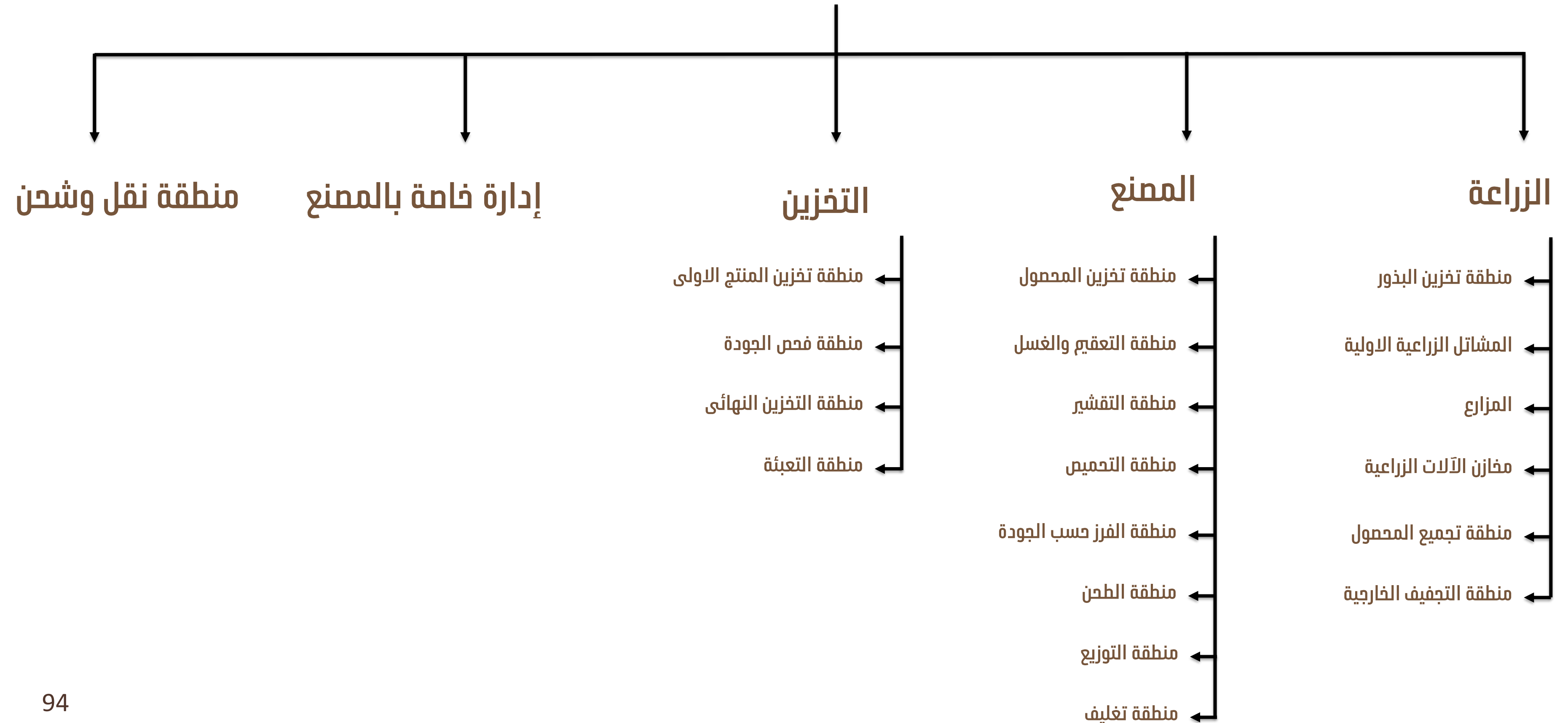


# ثانيا: الإدارة العامة





## ثالثاً: قسم الإنتاج





# رابعاً: قسم الأبحاث

## قسم التطوير والجودة

- معامل تطوير
- معامل تلقيح مناعى
- مكاتب باحثين

## قسم الأبحاث النظرى

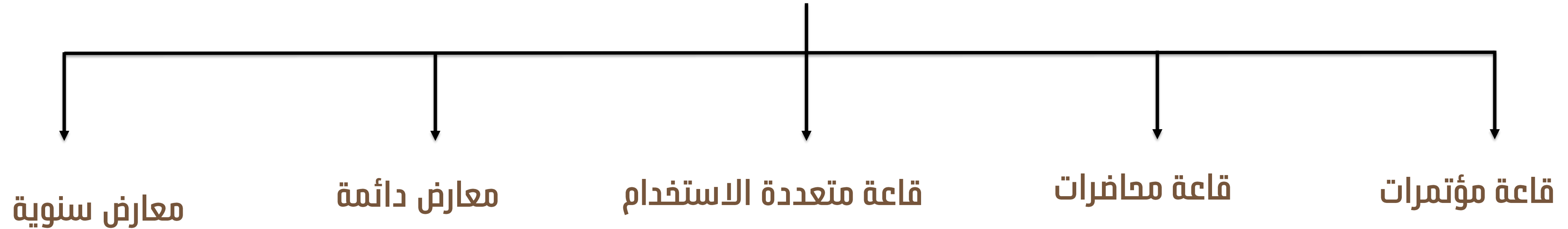
- مكاتب باحثين
- فصول تعليمية
- مكتبة
- استراحة باحثين

## قسم الأبحاث العملى

- معامل
- مختبرات
- مكاتب باحثين
- معامل اسمدة
- استراحة باحثين
- معامل تلقيح مناعى

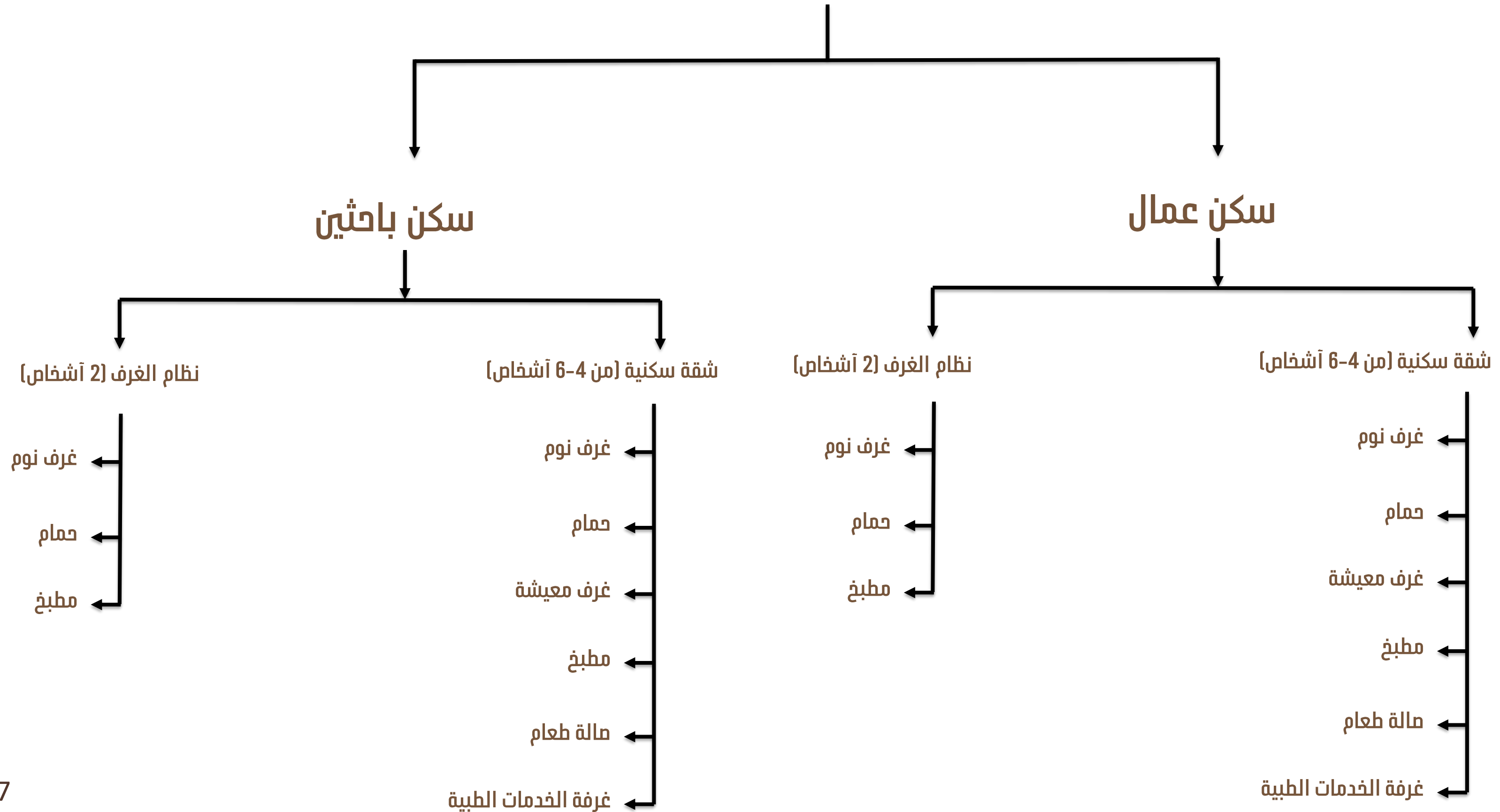


## خامسا: القاعات والمعارض



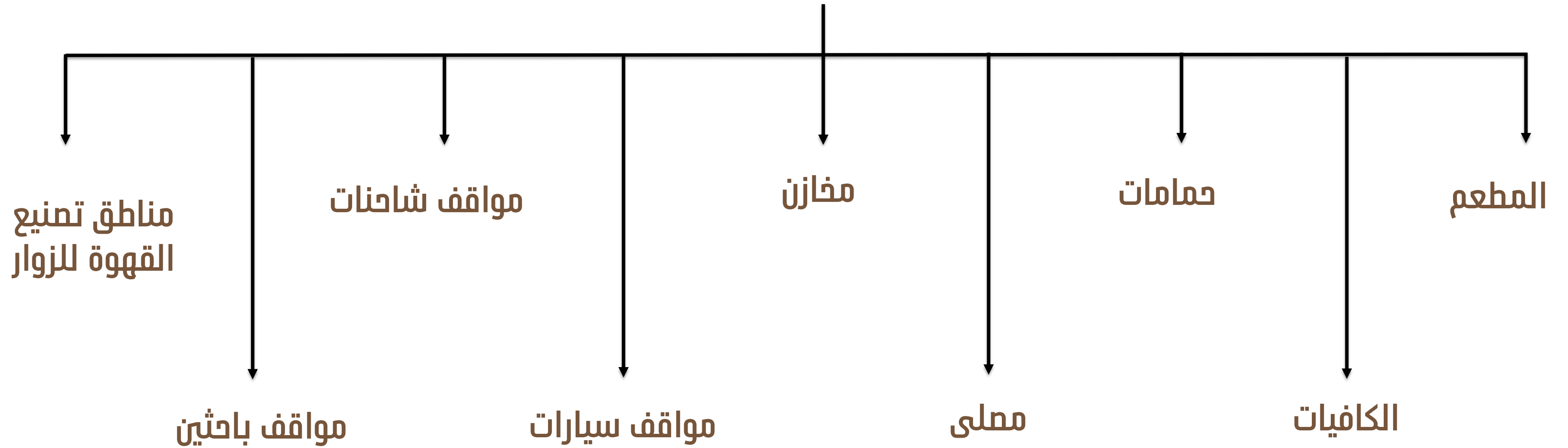


# سادسا: السكن





## سابعاً: الخدمات





# الفصل الخامس: الأسس والمعايير التخطيطية والتصميمية لعناصر المشروع



# المعامل بصورة عامة

## المساحات اللازمة للمعامل

تحدد مساحة المعامل بحيث يستطيع الباحث ان يقوم بعمله بكفاءة تامة ويجد كل احتياجاته وما يتطلب من اجراء التجارب ويتحقق له الأمان في حالة حدوث الحريق

## عدد الباحثين

تتأثر مساحة المعمل بعدد الباحثين فكلما زاد عدد الباحثين قلت ساحته في المعمل واقل معمل يجب ان يحتوي على باحث واحد واقصى شيء ٦ باحثين

## احتياجات الباحثين

يحتاج الباحثين الى تجهيز المعامل بالمناضد والاحواض وخزانات الابخرة اللازمة ويتوقف الطول اللازم من هذه التجهيزات على عدد الباحثين وكلما زاد عدد الباحثين بالعمل قل الطول الذي يخص الباحث الواحد

## ملحقات المعامل :

المكاتب

غرف الغسيل

غرف مظلمة

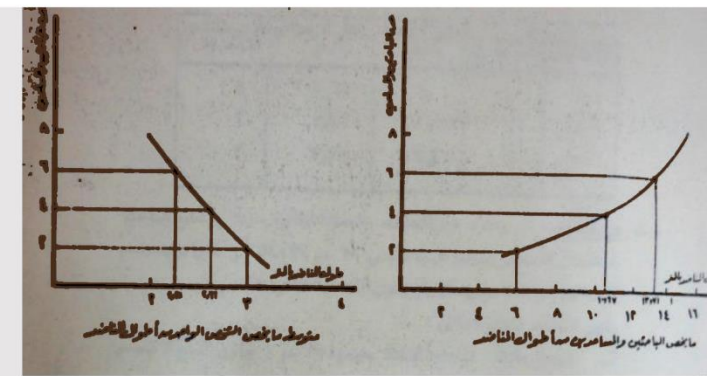
غرف الموازين ويمكن دمجها مع المعامل كونها تحتاج مساحة ٢م٢

غرف التحكم بدرجة الحرارة

| المساحة | عدد المستخدمين       | الفضاء                   |
|---------|----------------------|--------------------------|
| ٢م١٤    | ٢ (نصيب الواحد=٦,٢م) | المكاتب                  |
| ٢م١٤    |                      | غرف الغسيل               |
| ٢م      |                      | غرفة المازين             |
| ٢م١٤-٧  | ٢ (نصيب الفرد ٣,٧م)  | الغرفة المظلمة           |
| ٢م١٣    |                      | غرفة متحكم بدرجة حرارتها |

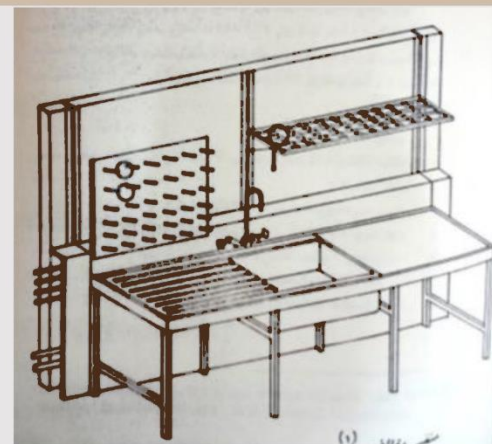
| عدد الباحثين | عدد المساعدين | طول المناضد بالمتر | طول الاحواض بالمتر | عدد خزانات الابخرة |
|--------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| ١            | ١             | ٦                  | ١,٦٥               | ١                  |
| ٢            | ٢             | ١٠,٢٧              | ١,٨٠               | ٢                  |
| ٣            | ٣             | ١٢,٧١              | ٢,١٥               | ٣                  |

جدول يبين الأطوال اللازمة من هذه التجهيزات لمجموعة من الباحثين و مساعديهم



رسم بياني لإحتياجات الباحثين و مساعديهم من الأثاث

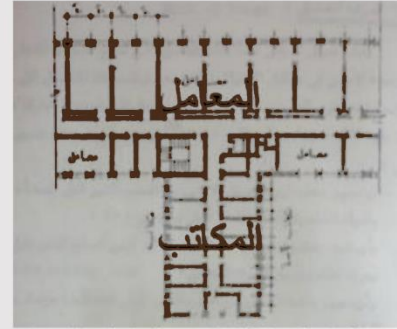
## التجهيزات



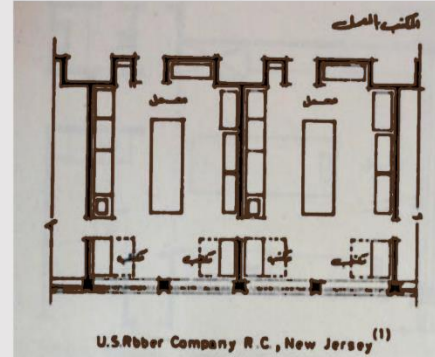
منضدة غسيل

## غرفة الغسيل

تخصص غرفة للغسيل لكل مجموعة من المعامل وفي مكان متوسط منها مساحتها تكون ١٣م٢ التجهيزات الخاصة ان تكون مناضد الغسيل من الصلب الغير قابل لصدا مزود بالمياه الساخنة والعادية -وجود صندوق تجفيف من الصلب غير قابل لصدا ويمر بداخلة تيار من الهواء الدافئ-تجهيز منضدة غسيل من الصلب الغير قابل للصدا مزودة بالماء المقطر -وجود تهوية طبيعية بالغرفة -الحوائط تكون من تكسيات يسهل تنظيفها ومقاومة للمياه والارضيات تكون من مواد مقاومة للأحماض



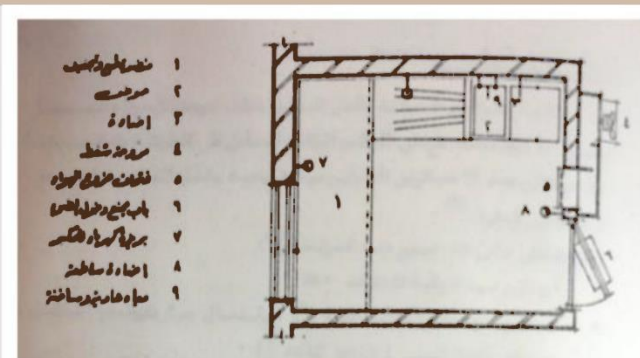
المكاتب في طريقة خاصة عمودية على المعامل



U.S.Rubber Company R.C., New Jersey (١١)

## غرفة متحكم في حرارتها

يحتاج الباحثين الى غرفة لها درجة حرارة معينة لتخزين العينات واجراء بعض التجارب تحت ظروف معينة تكون مقابل المعامل وتختلف مساحتها باختلاف درجة حرارتها وتعمل لكل ٢٥-٣٥ باحث غرفة مساحتها من ١٨-٢١م٢ عند درجة الحرارة من -٥ درجة مئوية غرفة مساحتها ٩-٢٧م٢ لدرجة حرارة ٥-٢٠ درجة مئوية غرفة مساحتها ١٠-٢١م٢ لدرجة حرارة ٢٠-٤٠م٢



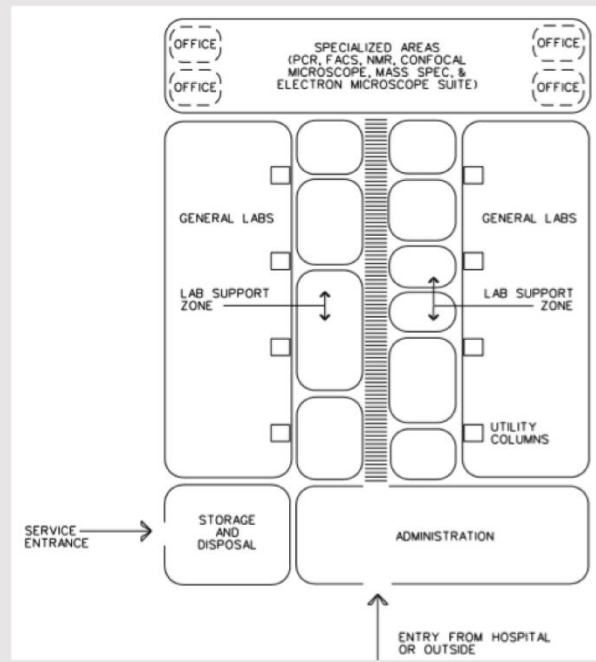
الغرفة المظلمة

## الغرفة المظلمة

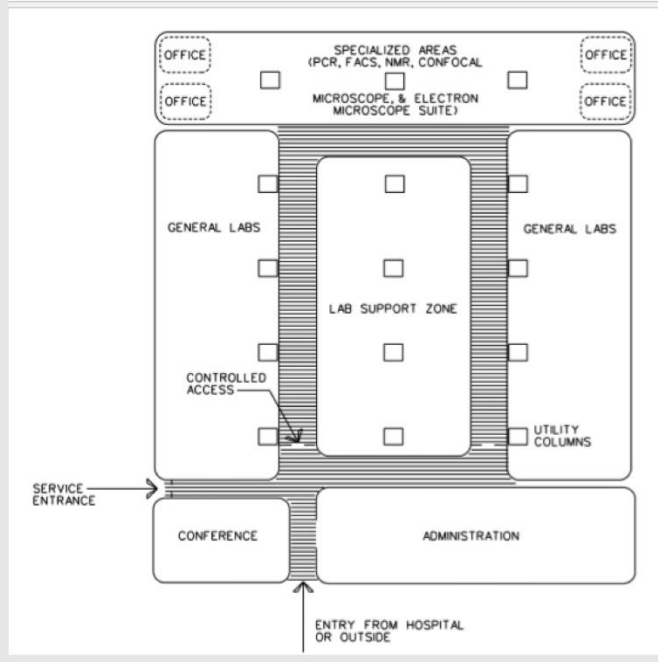
يحتاج الباحثون الى غرفة مظلمة لاستعمال بعض الميكروسكوبيات -اجراء بعض التجارب بالأشعة تتراوح مساحتها بين ٧-١٤م٢ وقد يحتاجها الباحثين بشكل فردي وتكون مساحتها ٣,٧٠م٢ نصيب الشخص الواحد ٢م٣ التجهيزات الخاصة :ان تكون مظلمة تماما وان وجدة اضاءة يتم عمل ستائر سوداء -وجود تهوية صناعية -وجود مصادر كهربائية -تزويد الغرفة بالمياه العادية والساخنة والمقطرة -تغطية الحوائط والارضيات بمواد يسهل تنظيفها



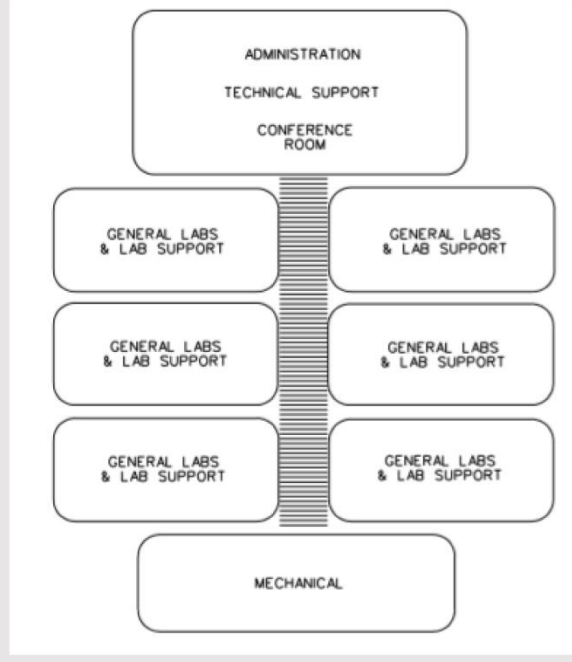
# اشكال المعامل والوحدات الداعمة



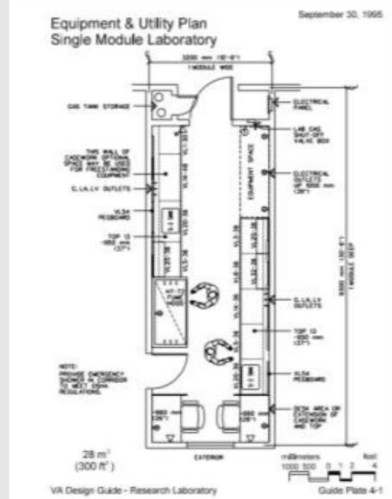
حي مختبر واحد (دعم المختبر الداخلي)



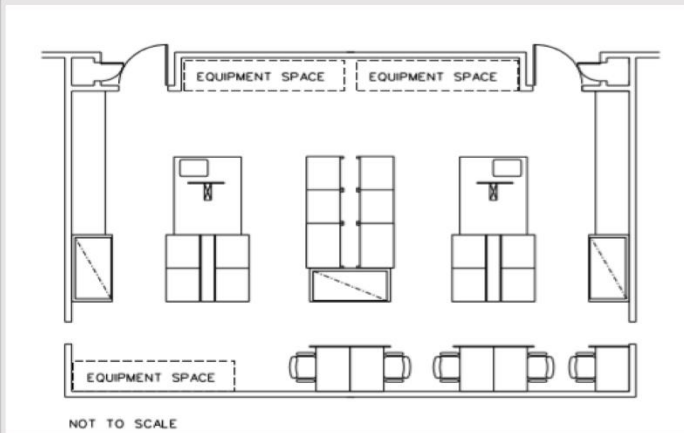
حي مختبر واحد (شكل مضمار السباق)



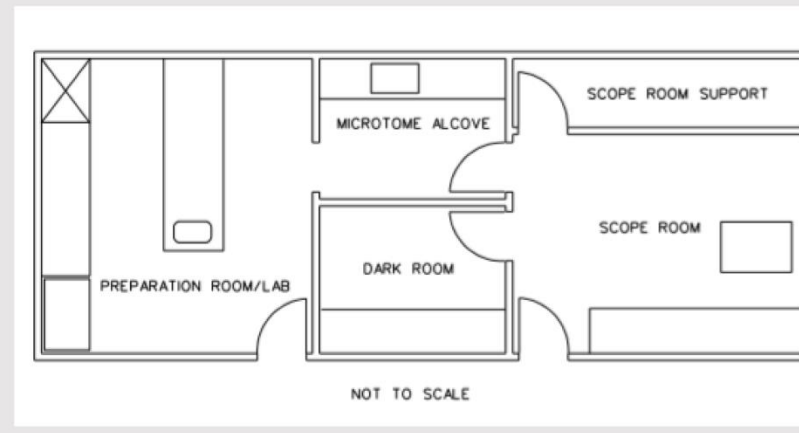
منشأة بحثية كبيرة - ستة أحياء معملية



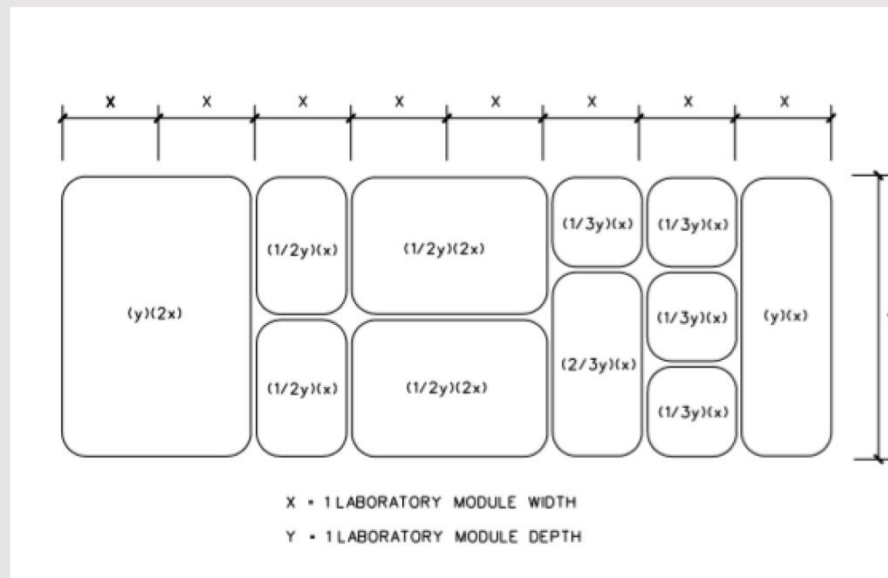
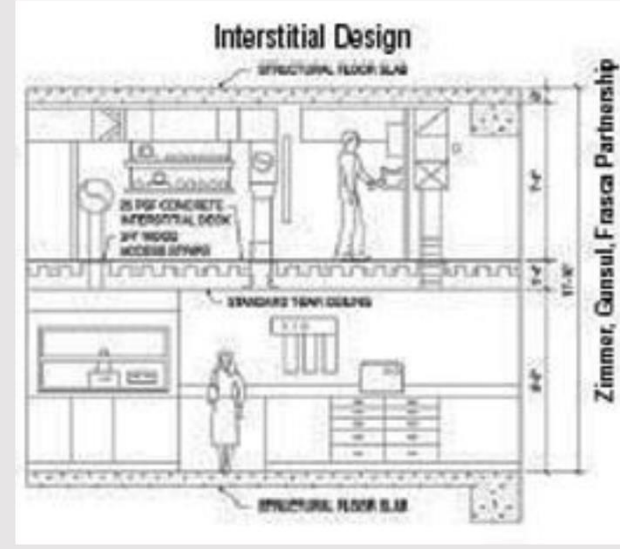
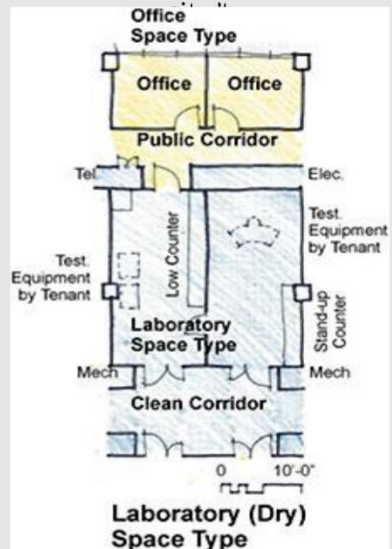
وحدة معدات المختبر أحادية الوحدة وخطة



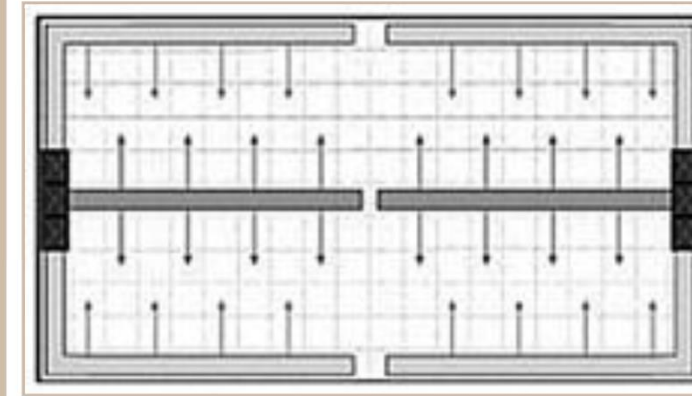
مختبر الوحدة الرباعية



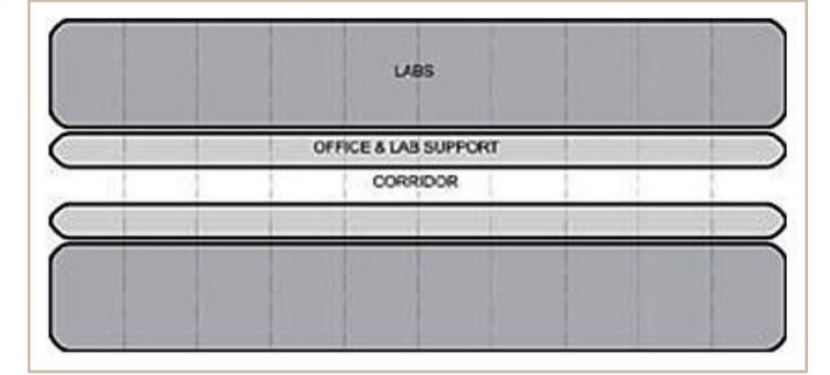
جناح المجهر الإلكتروني



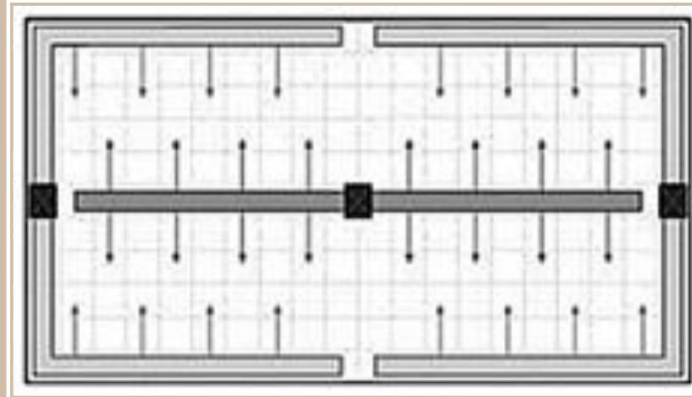
وحدة المختبر



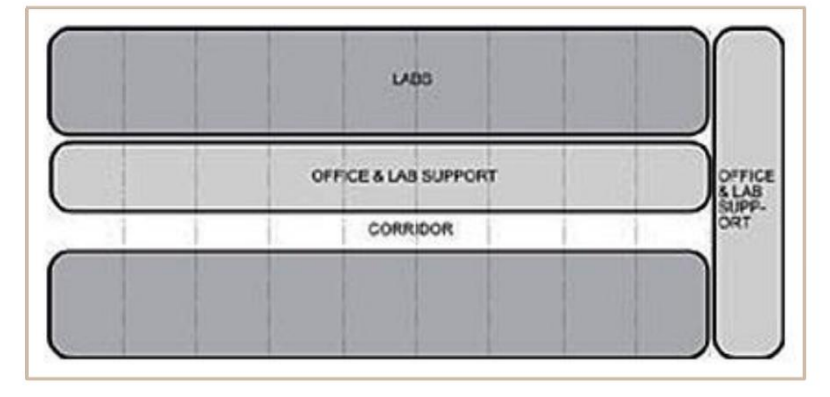
مهاوي في نهاية المبنى



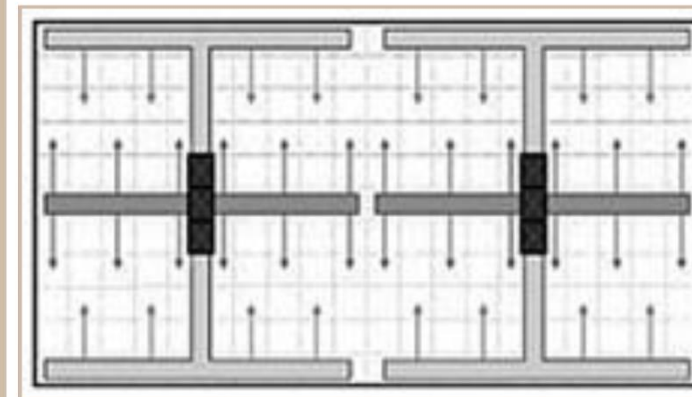
تصميم مختبر واحد مع ممر المختبرات والمكاتب المجاورة لبعضها البعض.



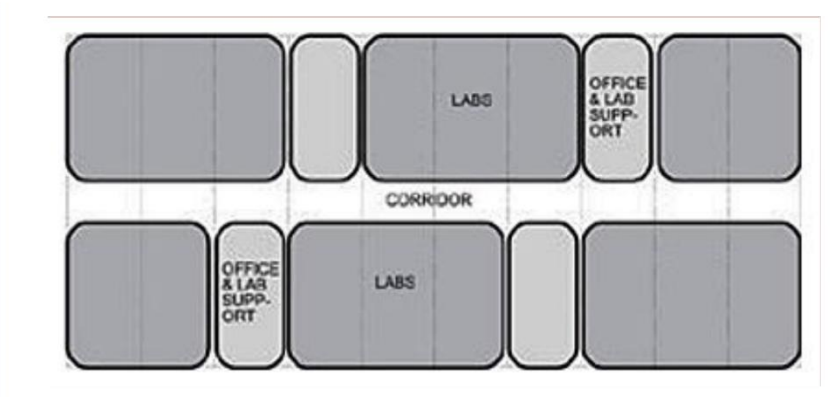
العام في النهاية والعرض في الوسط



تصميم معمل ممر واحد مع مكاتب مجمعة معًا في النهاية وفي المنتصف.



مهاوي في منتصف المبنى



تصميم مختبر وحيد الممرات مع مجموعات المكاتب الوصول إلى المختبرات الرئيسية مباشرة.

طريقة تصميم المعامل مع المكاتب

التجهيزات الخاصة

طريقة تصميم المعامل مع المكاتب



# معمل الكمبيوتر

## التجهيزات الخاصة

تجهز معامل الأجهزة الإلكترونية بشكل عام بالأثاث اللازم لحمل تلك الأجهزة ، كما تجهز بمصادر الكهرباء و مصادر احتياجاتها من الطاقة .

### التحكم البيئي :

- تتطلب معامل الأجهزة الإلكترونية الحساسية عامة إلى عناية خاصة بيئياً ، وذلك من حيث درجات الحرارة المناسبة لعملها و نوعية الإضاءة المناسبة ، لذلك يجب استخدام وسائل صناعية لضبط درجات الحرارة والرطوبة ، واستخدام وسائل الإضاءة الصناعية .  
- عدم تعرض الأجهزة لأشعة الشمس المباشرة والغبار مما يتطلب التقليل من فتحات الشبابيك وعمل وسائل للتحكم في كمية الضوء الطبيعي الداخل منها .

### التمديدات الكهربائية في مختبر الحاسوب:

يراعى أن تكون التمديدات ذات مواصفات مناسبة للأغراض المستخدمة ويجب الاهتمام أيضاً بالأسلاك والوصلات الكهربائية بحيث لا تعرقل عملية البحث أو حركة المستخدمين في مختبر الحاسوب.

### النوافذ والأبواب:

من المعلوم ان الأجهزة تتأثر بالغبار والحرارة لذلك يجب أن تكون النوافذ والأبواب محكمة الإغلاق مع الأخذ بعين الاعتبار الأمور الأخرى مثل وجود الستائر على الشبابيك .. الخ

### نظافة مختبر الحاسوب:

لا بد من المحافظة على نظافة مختبر الحاسوب باستمرار وعدم استخدام أدوات النظافة التي تثير الغبار أو استخدام مواد التنظيف التي تؤثر سلباً على الأجهزة.

### أرضية المختبر وجدرانه:

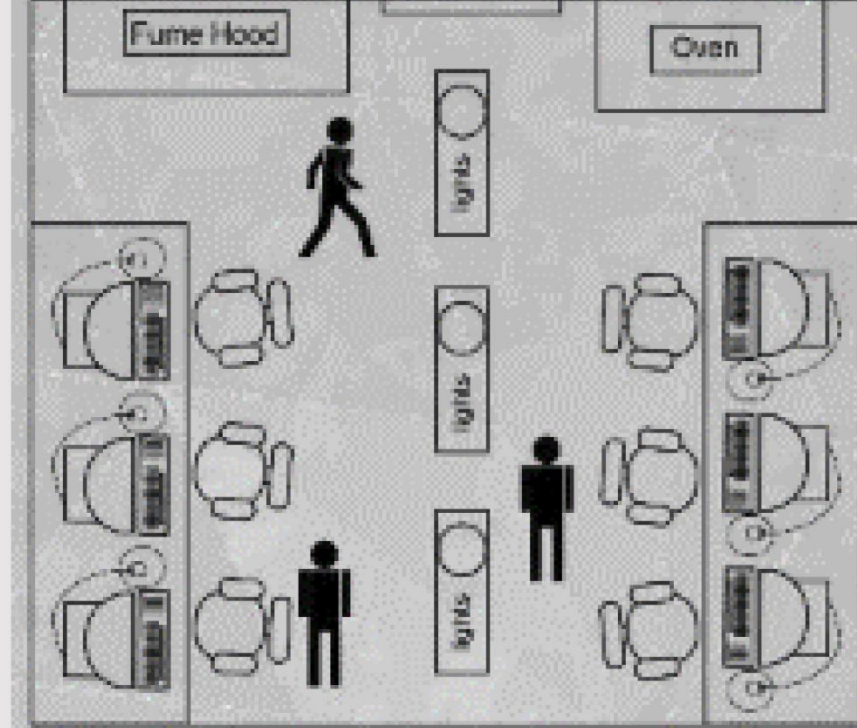
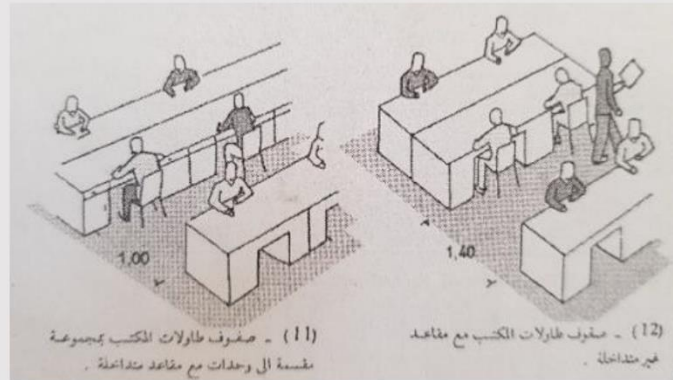
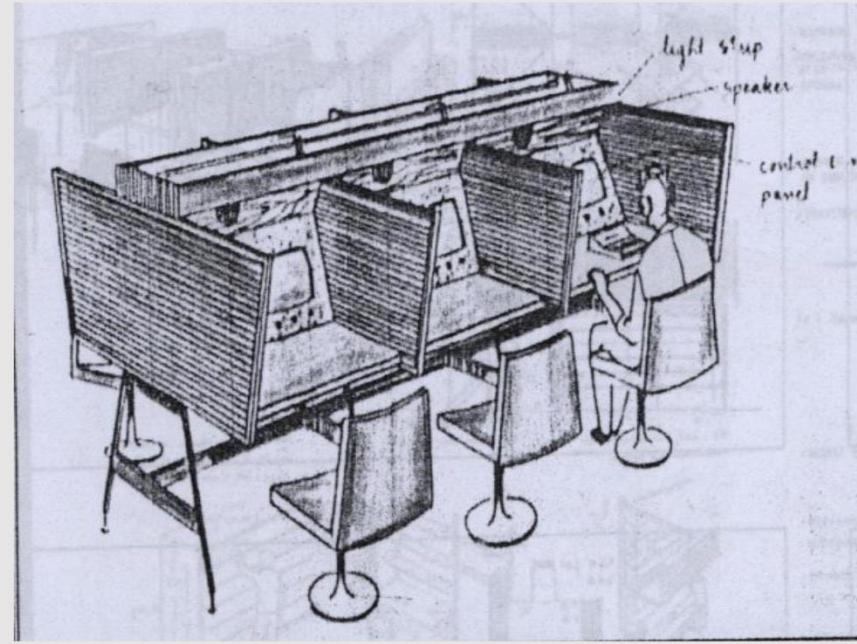
ونقصد بذلك سلامة الأجهزة وعدم وجود تشقق في الجدران وذلك للتقليل من تأثير عوامل الطقس المختلفة كالرطوبة في فصل الشتاء وأن تكون أرضية المختبر مغطاة ببلاط يمنع حدوث الكهرباء الساكنة ولا يؤدي الى حدوث الانزلاق ..

### المرافق الأخرى:

تضاف حسب الحاجة مثل توفر اللوحات الإرشادية وآلات التصوير والطباعة ... الخ مع التأكيد على ضرورة اختيار الشكل المناسب لترتيب أجهزة الحاسوب في المختبر.



التجهيزات الخاصة



التجهيزات



# معامل

## معمل امراض وتحليل الاحياء الدقيقة النبات

المعلم يختص بدراسة النبات المريض والعوامل المختلفة التي تؤثر على تطور المرض

يجب ان يكون المعمل بعيد عن التيارات الهوائية والغبار والأتربة  
غرف معقمة صغيرة تستخدم لعزل وتنقية المسببات المرضية ومساحتها ٦م وارتفاع ٣ م  
التجهيزات  
منضدة صغيرة

مصدر للماء والكهرباء والغاز وفتحة لدخول الهواء عليها مرشح من القطن او طبقات من الشاش المعقم  
كما تزود الغرفة أيضا بمصباح للأشعة فوق البنفسجية لتعقيمها

الأجهزة المهمة افران الهواء الساخن واللاوتوكلايف كأجهزة لتعقيم ومجاهر حضانات ثلاجات أجهزة طرد مركزي موازين

### معمل الاحياء الدقيقة

يتناول هذا المختبر الدراسة الطبية المخبرية للكائنات المجهرية مثل البكتريا والفطريات والطفيليات والتي لا ترى بالعين المجردة من الناحية التشخيصية وطرق التعرف على تلك الكائنات ويتم فيه أيضا تعليم الطلبة زراعة البكتيريا في أوساط زراعية خاصة وإجراء اختبارات حساسية المضادات الحيوية وفعاليتها، واختبارات المواد المفصولة من النباتات وتأثيرها على انواع البكتيريا المختلفة.

## معامل تحليل الجينات الوراثية

تهتم الإدارة بالدراسات والأبحاث الأساسية والتطبيقية باستخدام تقنيات علوم الاحياء الجزيئية والهندسة الوراثية

ومن هذه التقنيات تقنيات الحمض النووي لنبات واستنساخ الجينات والبصمة الوراثية  
حيث يسعى دراسة هذا الجانب الى احداث التنمية المستدامة وحماية التنوع البيولوجي للبن  
هدف المعمل الأساسي هي  
الكشف عن مستوى التنوع الوراثي في نبات البن  
توصيف التراكيب الوراثية للبن

واللاوتوكلايف



المجهر الالكتروني لفحص الفيروسات في النبات



التجهيزات

افران الهواء الساخن



التجهيزات



معامل الاحياء تحليل الجينات الوراثية



معمل الاحياء الدقيقة



# معامل

## معامل الانسجة

تقوم هذه المعامل بإجراء البحوث الأساسية والتطبيقية في مجال زراعة الانسجة النباتية والاكثار والدقيق للنباتات وهي تعتبر مهمة كون البن من النباتات التي يصعب زراعتها واكثارها بالطريقة التقليدية والحصول على النباتات الخالية من الامراض الفيروسية والحصول على طفرات نباتية ذات خصائص مميزة كمقاومة الامراض والاجهادات البيئية

معامل زراعة الانسجة يجب ان تكون تحت ظروف خاصة ومعقمة ويجب ان تتوفر فيها شروط معينة وان تتجهز تجهيزا خاصا ويجب ان يكون المعمل خالي تماما من الكائنات الدقيقة الملوثة وان يكون بعيدا عن الغبار والأتربة مكونات هذا المعمل ١-مكان للغسيل والتخزين

بحيث تحتوي هذه الغرفة على احواض مصنعة من الرصاص لمقاومة الاحماض والقلويات -منضدة يوضع عليها جهاز التقطير المزدوج -غسالة اطباق -احواض بلاستيكية لأجراء عملية النقع والشطف -مجفف هوائي -جهاز شطف الأتربة

### A غرفة لأعداد البيئية وتعقيمها

منضده-جهاز تعقيم -حمام مائي -فرن التجفيف

### Bغرفة الغسيل

منضده -حوض للغسيل -ارفف لتجفيف الهوائي -فرن تجفيف

### Cغرفة مظلمة لتصوير العينات

منضدة-ثلاجة -حوض غسيل -آلة تصوير خاصة بالنبات

### Dغرفة لتخزين الكيماويات والزجاج

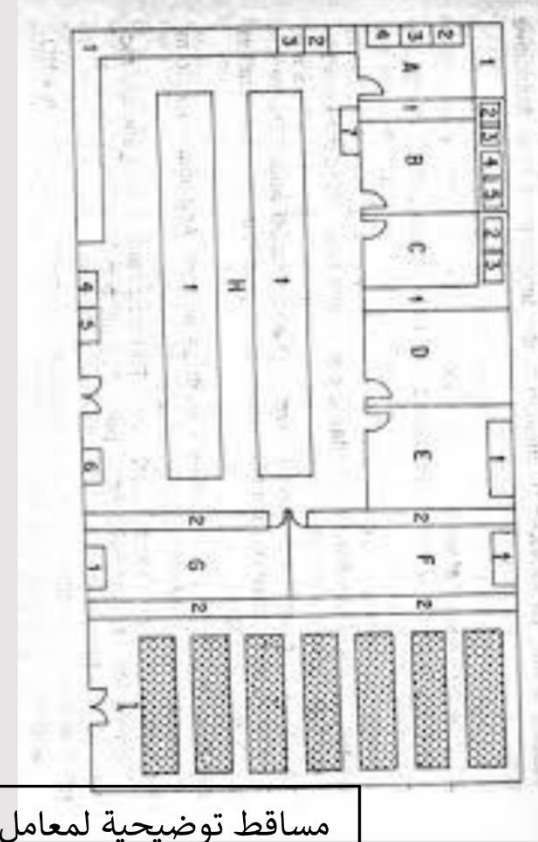
### Eغرفة الزراعة والنقل

جهاز الهود لتنقية الهواء ويستخدم لزراعة وهو مزود بجهاز أشعة فوق بنفسجية لتعقيم

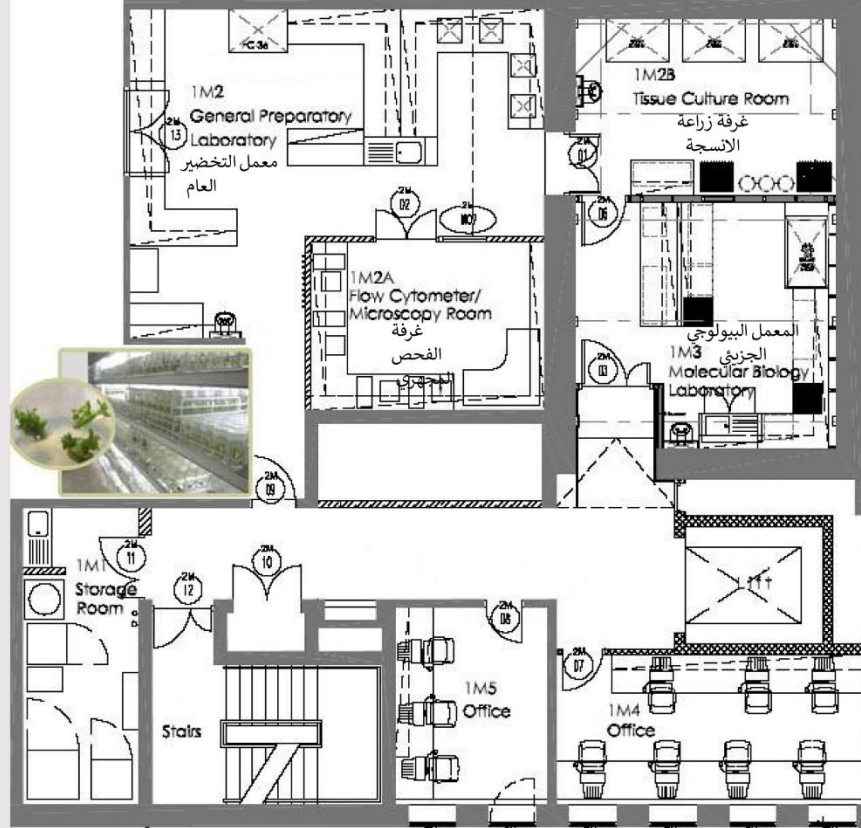
### Gالمعمل الأساسي

ميكروسكوب -موازين ومقاييس -سخان ذو مقلب مغناطيسي -جهاز قياس الاس الهيدروجيني -مكان للأدوات المعملية -جهاز تقطير المياه

### H مكان لعملية الاقلمة والنقل خارج المعمل مزود بجهاز تحكم للحرارة والضوء والرطوبة



مساقط توضيحية لمعامل الانسجة



افران الهواء الساخن



والاوتوكلايف



مايكروسكوب



مقياس الاس الهيدروجيني



جهاز الهود(كمة الدخان)



سخان ذو مقلب مغناطيسي



التجهيزات الخاصة



جهاز اعداد الهبات " المينوم " في مختبر زراعة الانسجة النباتية - دراسات حضراء





# معامل

## معمل تحليل التربة

يتم فيه عمليات تحاليل كيمياوية لعينات من التربة لتقدير تركيز العناصر الغذائية الصالحة للامتصاص مثل الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم بالإضافة لتقدير بعض الخواص التي تؤثر على صلاحية هذه العناصر لاستفادة النبات كما تم

### مراحل المعمل:

-غرفة تخزين التربة

-غرفة جمادات

-غرفة تحضير التربة

-غرفة تحليل التربة

تجهيز وإعداد العينة :

١- يجب توصيل العينة المأخوذة إلى المعمل في مدة زمنية ليست كبيرة .

٢- عند وصول العينة إلى المعمل يتم نشرها على ورقة بيضاء لكي تجف،

٣- تمرر التربة بعد تجفيفها هوائياً وطحنها خلال منخل ٢ مم .

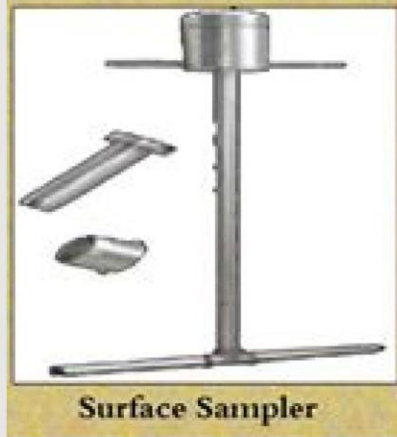
٤- يتم خلط العينة وتقليبها بعد الغربة بعناية تامة لضمان تجانس العينة .

٥- تكفى كمية كيلوجرام واحد تقريباً من التربة لكل الاختبارات الكيميائية بالنسبة للعينة الواحدة .

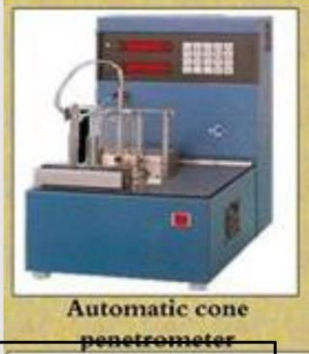
٦- تخزين العينة إما في وعاء زجاجي أو بلاستيكي وتعطى رقم مسلسل لتسهيل تداولها في المعمل بعد ذلك .



SITU CBR test



Surface Sampler



Automatic cone penetrometer



Plastic limit test

التجهيزات الخاصة



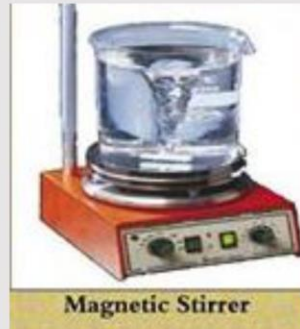
Soil Solidation Cells



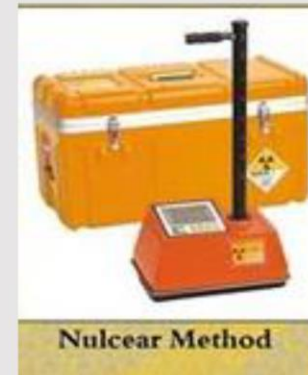
CBR Molds



Triaxial Press



Magnetic Stirrer



Nuclear Method



PH meter



Soil -Cement Test



Multitester Load Frames  
Compression/Bending and Tensile tests



Pocket penetrometer



CBR Load frame 50Kn



Moisture meter



Sample Extractors



Casagrande Method



Sample Mixing





# معامل

## المعامل المرفولوجية

مورفولوجيا النبات أو دراسة النبات هي دراسة الشكل المادي والبنية الخارجية للنباتات. يعتبر هذا عادةً متميزًا عن تشريح النبات والذي هو دراسة التركيب الداخلي للنباتات ، وخاصة على المستوى المجهرى. مورفولوجيا النبات مفيد في التعرف البصري للنباتات.

اشتراطات ومواصفات المختبرات والمعامل :

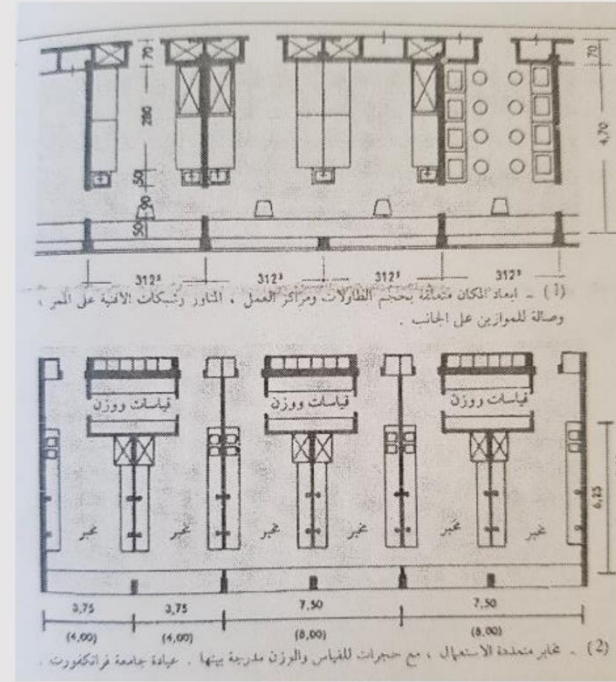
- ١- يجب تحديد نوعية المختبر ونوعية الفحوصات التي سوف تجري به مع مراعاة أن تكون منطقة العمل واسعة بحيث تكفي لتوزيع العمل على عدة مناطق لتوفير الأمن بصورة أكبر .
- ٢- يجب أن تكون الإضاءة كافية ومناسبة مع نوعية وحجم العمل .
- ٣- يجب أن يكون تصميم الجدران والأرضيات والأسقف من مادة ملساء يسهل تنظيفها ويفضل أن تكون الأرضيات من مادة الفينيل التي لا تسرب الماء وغير زلقة .
- ٤- يجب أن تكون المناضد التي تجرى عليها الأعمال المخبرية من مادة ملساء ومانعة لتسرب الماء والانزلاق، ومقاومة لفعل المطهرات والأحماض والمذيبات.
- ٥- عدم ترك زوايا بين المناضد في المختبر أثناء التصميم ، ويجب أن تكون المساحات بين المناضد وتحتها مكشوفة ويسهل الوصول إليها لأعمال التنظيف والترتيب .
- ٦- يجب تزويد الغرف وخصوصاً غرف العمل على المزارع الميكروبية ببواغث لأشعة فوق بنفسجية وذلك للتعقيم المستمر بعد نهاية العمل مع تزويد هذه الغرف بكابينة أمان ومرشحات .
- ٧- يجب أن يكون التكييف مصمماً لعبور الهواء من خارج المختبر إلى داخله بصورة دائمة .
- ٨- يجب أن تزود غرف المختبر بمراوح لسحب الهواء مزودة بفلتر خاصة حسب نوعية العمل في الغرفة وذلك بصورة كافية ومناسبة لحجم العمل وبما يضمن عدم تلويث البيئة .
- ٩- يجب تصميم المستودع بحجم كاف لاستيعاب جميع مستلزمات المختبر سواء أكانت طويلة الأجل أم قصيرة الأجل .
- ١٠- في مختبر الفحوصات الجرثومية (الميكروبية) يجب توفير أنبوب غاز لهب على كل منضدة وذلك لمراعاة ظروف التعقيم، وسهولة العمل .
- ١١- يجب توفير مغاسل في كل غرفة من غرف المختبر ويفضل أن تكون بالقرب من المخرج .
- ١٢- يجب توفير غرفة خاصة تكون مستودعاً خاصاً بالمذيبات والغازات المضغوطة .
- ١٣- يجب توفير غرفة خاصة للمعقمات لتعقيم المزارع وعينات والمخلفات البيولوجية .
- ١٤- يجب توفير صيدليه خاصة في المختبر لغرض الإسعافات الأولية .
- ١٥- يجب توفير غرفة خارجية بالمختبر لتبديل الملابس

## معمل دراسة المناخ

اجهز قياس درجة الحرارة  
أجهزة كمبيوتر لدراسة المناخ من الحقول  
الزراعية  
مكتبة لتخزين البيانات

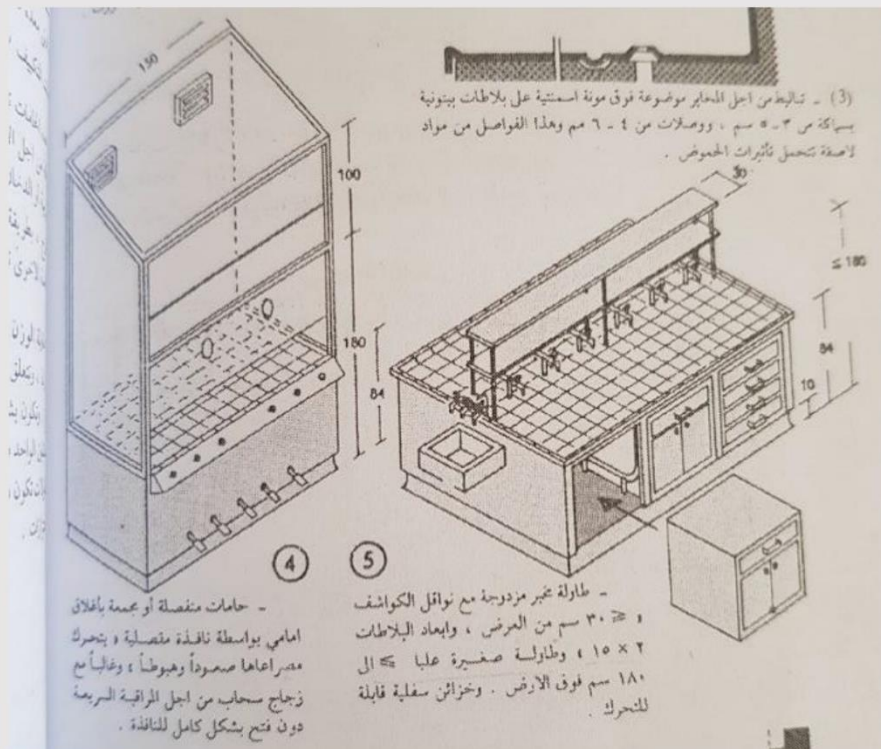
معمل تحليل المياه  
الاس الهيدروجيني لقياس الحموضة بالماء

## غرف المعمل و المقاييس والوزن



## معمل النبات الهيكلي

يبحث عن وظيفة وشكل النبات وهذه المعامل  
تكمل وتساعد البحوث الأخرى لالقاء الضوء  
على خصائص المحددة لتصنيف النبات  
وتحديد كيفية نموها -تحديد مساراتها  
التطورية -تغير اشكال البنات .





# مكاتب

عرف نوع مساحة Office إلى مجموعة متنوعة من المساحات بما في ذلك: مساحات اجتماعات مدمجة في بيئة المكتب ، الاستقبال ، مساحات دعم المكاتب مثل غرف العمل ، غرف التخزين ، غرف الملفات ، غرف البريد ، مناطق النسخ ، وحدات الخدمة / مقهى القهوة ، ومعطف تخزين متكامل في بيئة المكتب ، وغرف الهاتف وأجهزة الاتصالات الموجودة في أجنحة المستأجرين التي تحتوي على معدات المستأجرين.

**المرونة :** يعد نوع المساحات المكتبية متينًا وقابلًا للتكيف ، وسيشمل عادةً ميزات مثل نظام الأرضية المرتفعة لتوزيع الخدمات المهمة (الطاقة ، الصوت ، البيانات ، و HVAC) ومحطات العمل المتنقلة لاستيعاب التغييرات في الموظف ، والمعدات ، واحتياجات التخزين مع مرور الوقت.

**الراحة والأمان :** تعد صحة الموظفين وسلامتهم وراحتهم من أهم اهتمامات أصحاب العمل. لهذا السبب ، يجب تصميم نوع المساحات المكتبية مع زيادة تهوية الهواء النقي ومواصفات المواد غير السامة والمنخفضة التلوث ومراقبة جودة الهواء الداخلي. يجب أيضًا مراعاة الفوائد غير القابلة للقياس الكمي ، مثل الوصول إلى النوافذ وطريقة العرض ، وفرص التفاعل.

## الإدارة :

تحتوي الإدارة على عدد من الفراغات المختلفة الوظائف والمتشابهة إلى حد كبير في أنواع الأثاث المستخدم فيها .

الأثاث المستخدم في الإدارة :

-كراسي عمل .-طاولات عمل .-خزائن ملفات .-مكاتب ( كرسي ، طاولة مع أدراج ) .-جزء الاستقبال ( طاولة ، كنبات ) .

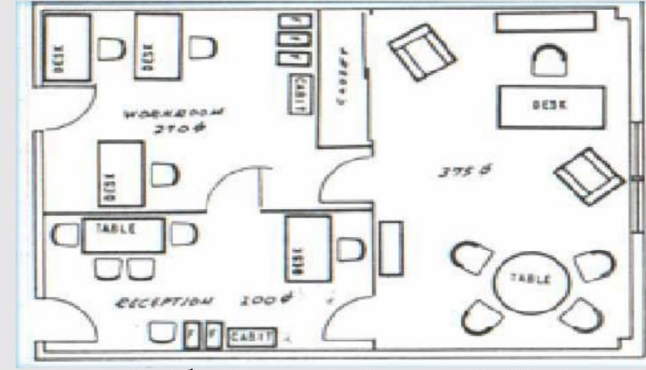
## المعايير التصميمية :

١ - الفراغات الإدارية يجب أن تحقق المرونة باستخدام حوائط قابلة للتحرك ، وفواصل للمكاتب المفتوحة قابلة للتشكيل .

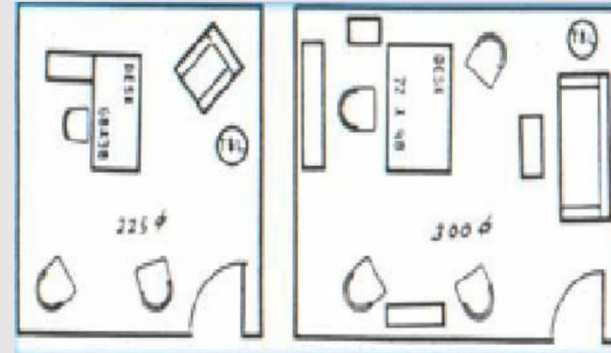
٢- تكسية الأرضيات والحوائط بمواد خشنة تعمل على عدم تردد الصوت .

٣- استخدام بعض النباتات الداخلية في المكاتب المفتوحة تبعث على النشاط والحيوية .

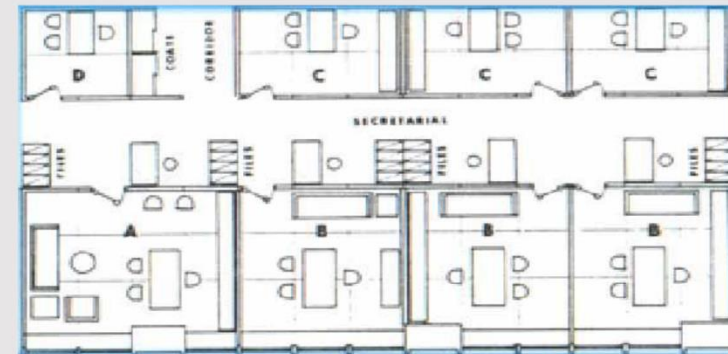
| العنصر                            | المساحة |
|-----------------------------------|---------|
| السكرتاريا                        | ٢١٠م    |
| موظف بمكتب خاص                    | ٢٩-٦م   |
| موظف بغرفة مشتركة مع موظفين آخرين | ٢٥م     |
| قاعة اجتماعات لكل شخص             | ٢٢,٥م   |
| رئيس قسم بدون مقابلات خارجيه      | ٢٥-١٥م  |



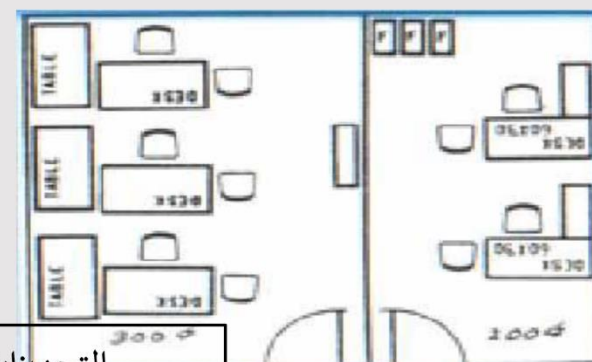
غرفة المدير العام مع السكرتارية



غرفة رئيس القسم

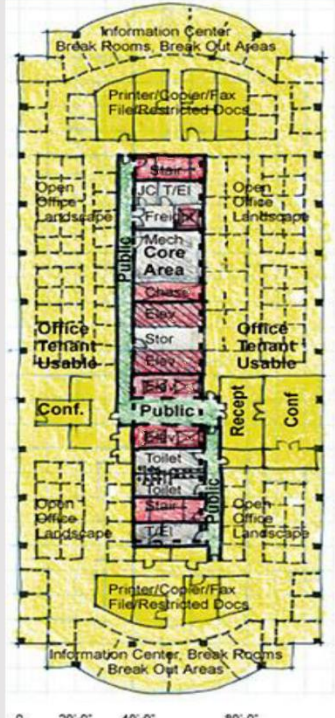


غرف رؤساء أقسام مع السكرتارية الخارجية

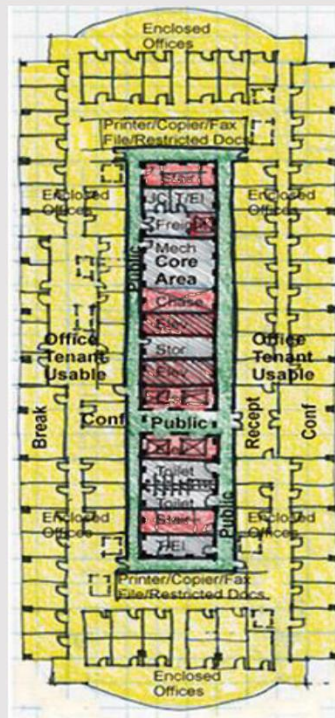


التجهيزات

غرفة الموظفين

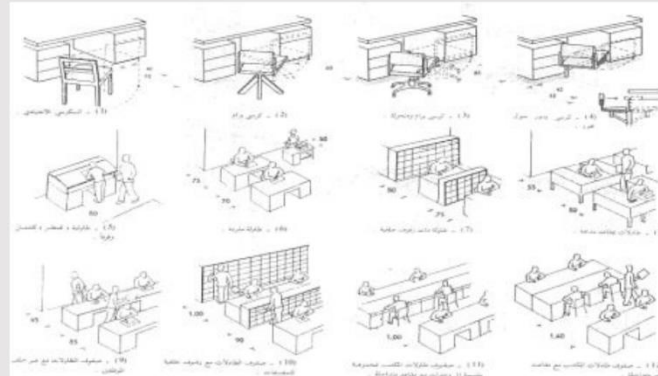


Office Space Type, Open Plan

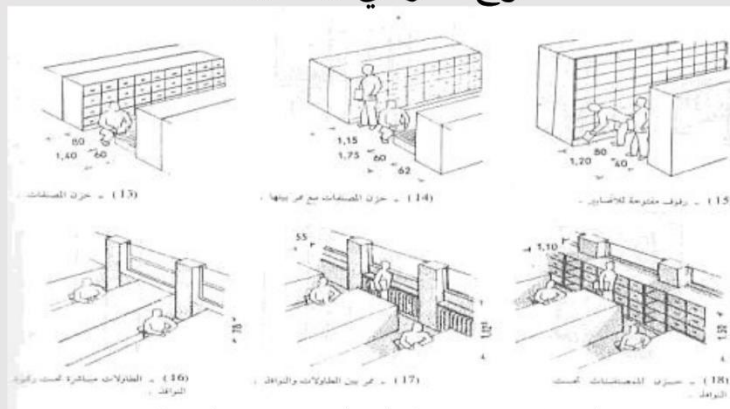


Office Space Type, Enclosed Plan

## مساقت لنظام توزيع المكاتب



أنواع الكراسي والطاولات



طريقة توزيع الطاولات ورفوف الخزن



# قاعات محاضرات ومؤتمرات

قاعات المحاضرات والمؤتمرات تعتبر من اهم القاعات التي يجب توفرها في مراكز الأبحاث ويجب ان تتسع لعدد كبير من الباحثين  
يجب ان تكون في الأدوار السفلية اذا كانت كبيرة واذا كانت صغيرة يمكن وضعها في أي مكان  
ميل القاعة من ٠-٣٤ درجة

خشبة الالقاء(المنصة)

ارتفاعها من ١,٠٥-١,٢ م عن أرضية الصالة  
القاعة

تخصص مساحة ٢٠,٧٦ م<sup>٢</sup> لشخص بالقاعة شاملة للمرات

السماع والرؤية في القاعات :

إن سماع الصوت الجيد هو أحد الشروط الهامة التي يجب أن تتوفر في القاعات ، ويتحقق ذلك من كون الصوت الصادر من نقطة ما من القاعة من النقاط الأخرى دون صدى أو فترة رنين كافية ويتحدد السماع الجيد من :

• شكل القاعة :

بشكل عام تكون القاعات المستطيلة أو شبه المنحرفة مناسبة للاستماع عند محور إصدار الموجات الصوتية أما القاعات المربعة أو الدائرية أو البيضاوية فهي غير مناسبة .

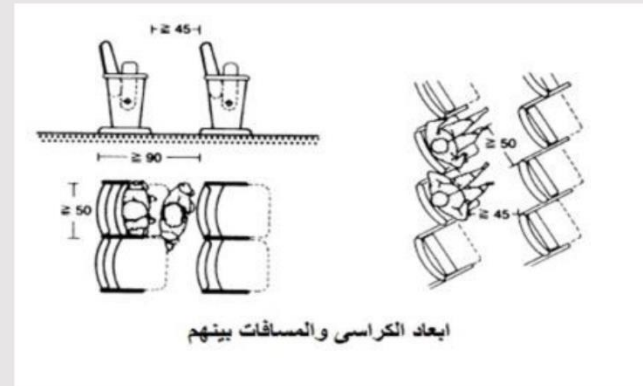
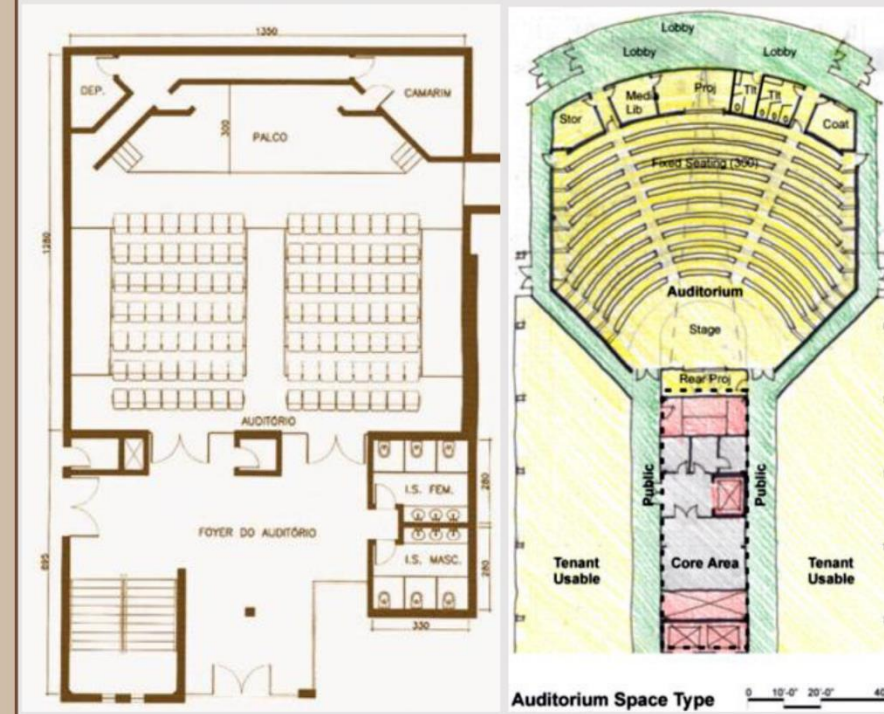
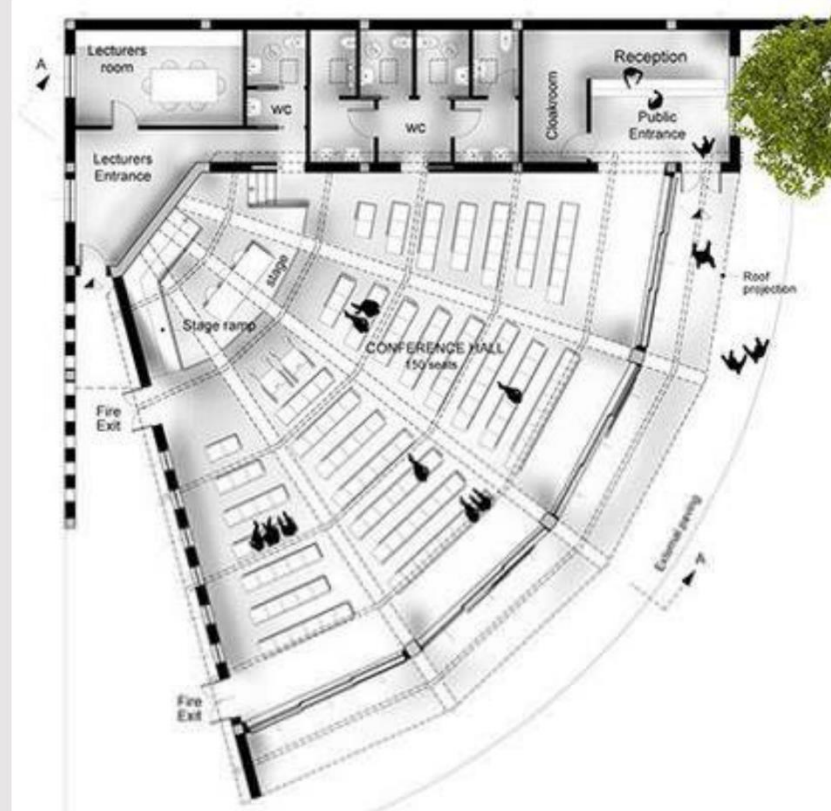
• أبعاد القاعة :

إن مدى وصول الصوت الطبيعي في اتجاه المصدر الصوتي يصل من ٢٠ م – ٣٠ م وينقص في إلى ١٣ م في الاتجاه الجانبي وإلى ١٠ م إلى الخلف .

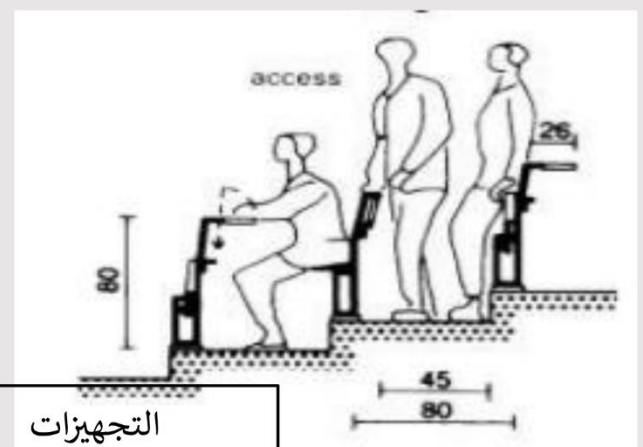
• يكون عرض الأبواب بمقدار ١ م لكل ٢١٠ م من مساحة القاعة بحد أدنى، وعند مستوى القاعة يوضع بابان عرض الباب واحد بين (١,٢٥ – ١,٥) م

غرفة الاسقاط

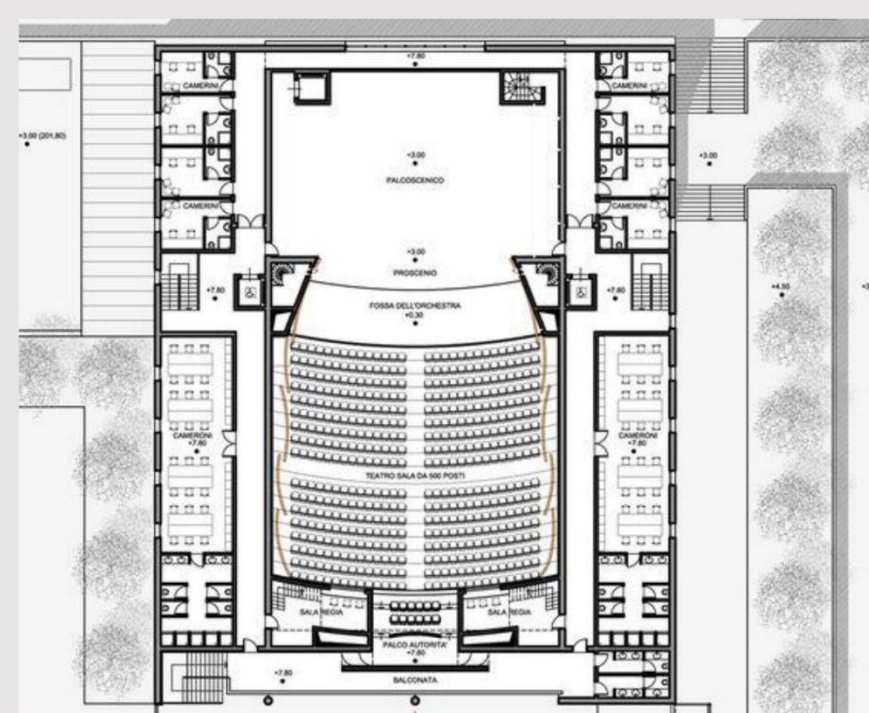
ضمن عناصر العرض في القاعات ، ومن التوصيات المهمة  
أن تكون مساحة النافذة لهذه الغرفة مناسبة بحيث تؤمن  
للغرفة مخرج مباشر أو بواسطة درج خاص .



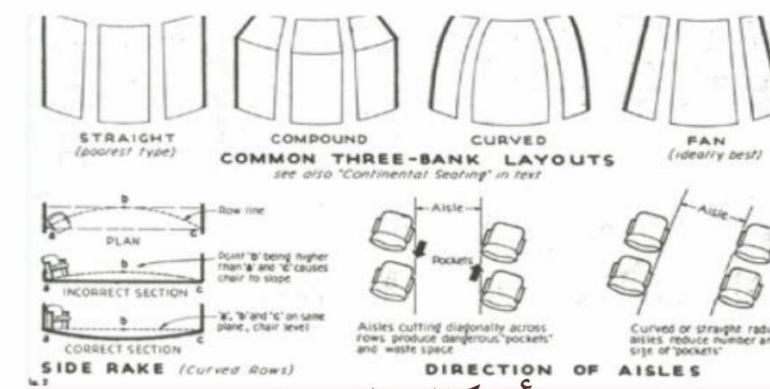
ابعاد الكراسي والمسافات بينهم



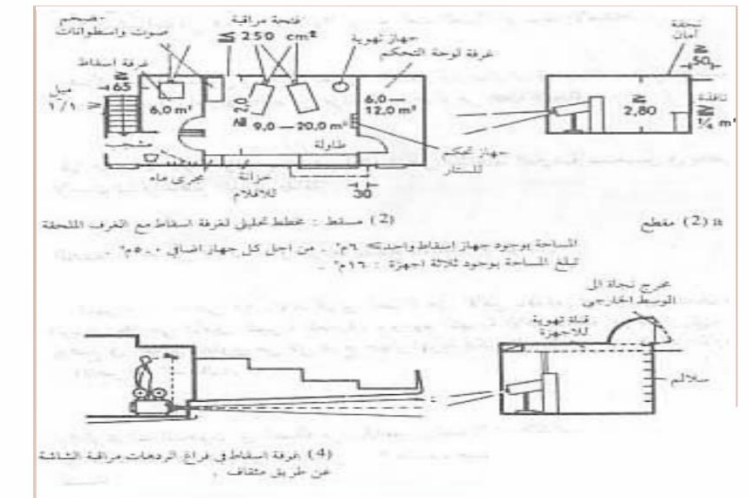
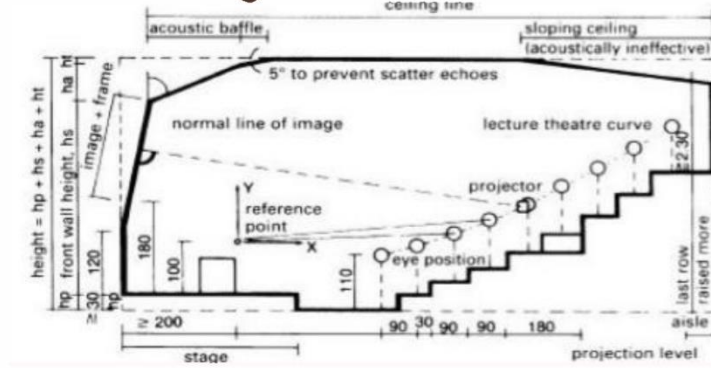
التجهيزات



مساقط قاعات المحاضرات والمؤتمرات



## أشكال الممرات





# صالة العروض

يجب ان تكون المعرض قريبة للجمهور والحركة فيها غير مملة  
و ان هدف التصميم المثالي هو توحيد حركة الناس بطريقة تمكنهم من رؤية  
المعرض بسهولة دون ان يضلوا الطريق او يشعروا بالملل او التعب ويجب على  
المصمم ان يراعى التغيرات التي قد تطرأ عل الحركة المتوقعة لتلافي التجمع الناتج  
عن تباطؤ الناس وفضولهم .

خطوط السير في المعارض

-خط السير المحدد -خط السير الغير محدد

المعايير التصميمية

- أن تكون البوابة واسعة ومريحة .
- الا يقل عرض الصالة عن ١٠ م .
- أن لا يزيد عرض الممر عن ٣م.
- أن يكون هناك أكثر من مدخل رئيسي ومداخل ثانوية.
- أن لا يقل ارتفاع سقف الممرات عن ٣م.

يجب ان توجد في صالة العروض

- استقبال
- ردهة
- صالة عروض ثانوية
- مخازن

يجب الانتباه الى التجهيزات الخاصة بالمعارض وهي :

- ١- المقياس
- ٢- اللون
- ٣- الاضاءة
- ٤- المؤثرات الخارجية

من اهم ما يجذب انتباه المشاهدين هو :

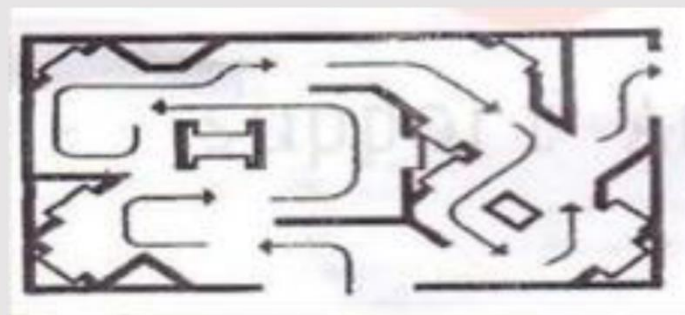
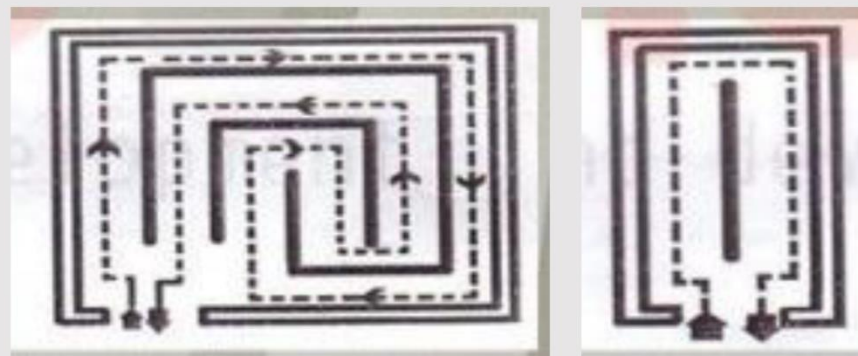
- ١- الشيء المتحرك.
- ٢- الاهتمام بالنشاط البشري.
- ٣- اللعب بالأضواء والاسقاطات المختلف.

## لتغطيات المستخدمة في مباني المعارض

- ١- منشآت قشرية
- ٢- منشآت كأبيلييه
- ٣- الجمالونات الفراغية
- ٤- المنشآت الغشائية

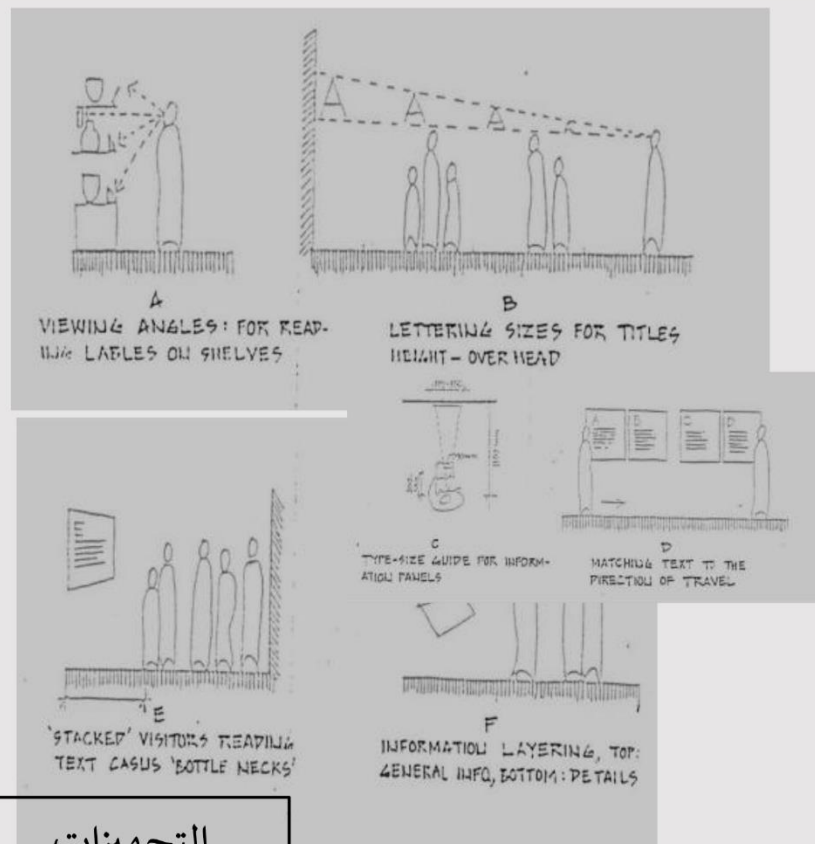
الانشاء الخاص

نظام الحركة في المعارض



مسارات الحركة في المعارض

التجهيزات





# المكتبة

توجد أسس عامة في تصميم المكتبات :-

تركيب الوظائف المختلفة بطريقة فعالة وجعل استخدامها مبسط بالنسبة للقارئ والموظف .  
جعل مساحة المكتبة تمتاز بصفة المرونة وذلك لاستغلالها لأغراض متنوعة في نفس الوقت .

المعايير العامة في تصميم المكتبة

النوافذ يجب ان لا تكون مباشرة على الارفف وأماكن الجلوس لمطالعة .  
درجة الحرارة يجب ان لا تزيد عن ١٥ درجة مع وجود تهوية وتكيف صناعي .

قاعة المطالعة :-

توصيات تصميمية لصالة المطالعة :-

أن تكون قريبة من صالة الرفوف .

أن تكون الإضاءة جيدة في الصالة ( مساحة النوافذ ١/٥ من المساحة الكلية للقاعة وإذا كانت الإضاءة علوية ١/٨ - ١/٥ من مساحة القاعة ) .

تؤخذ المساحة الضرورية لكل طاولة ٢,٢ - ٢,٥ م<sup>٢</sup> للجلوس من الطرفين بما فيه الممرات أما من أجل طاولة صغيرة لشخصين فهي ٣ م<sup>٢</sup> .  
اعتبار التوسع المستقبلي

قاعة النشر الدورية :-

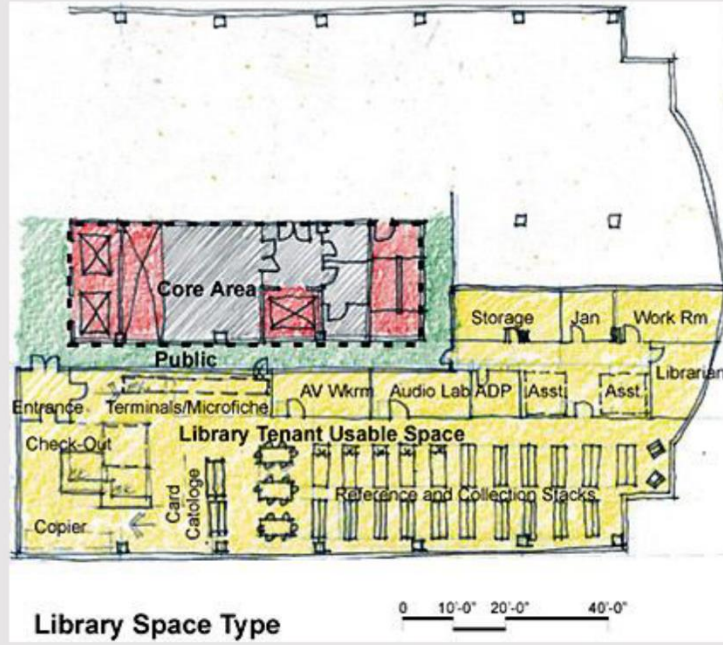
مكان خاص للنشر الدوري والمستمر سواءً خلال الأسبوع يوضع لها ركن خاص للنشرات في صالة المطالعة .

قسم الفهارس :-

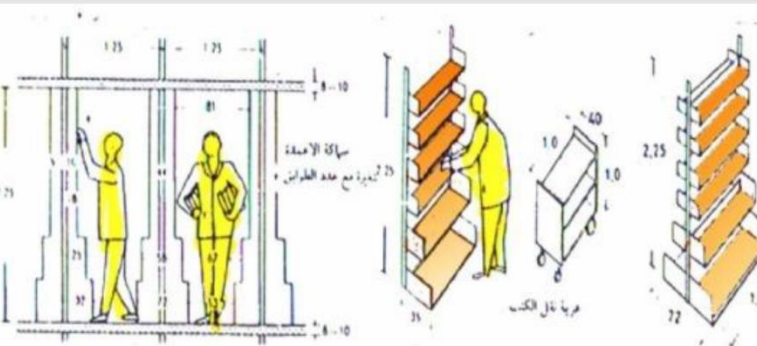
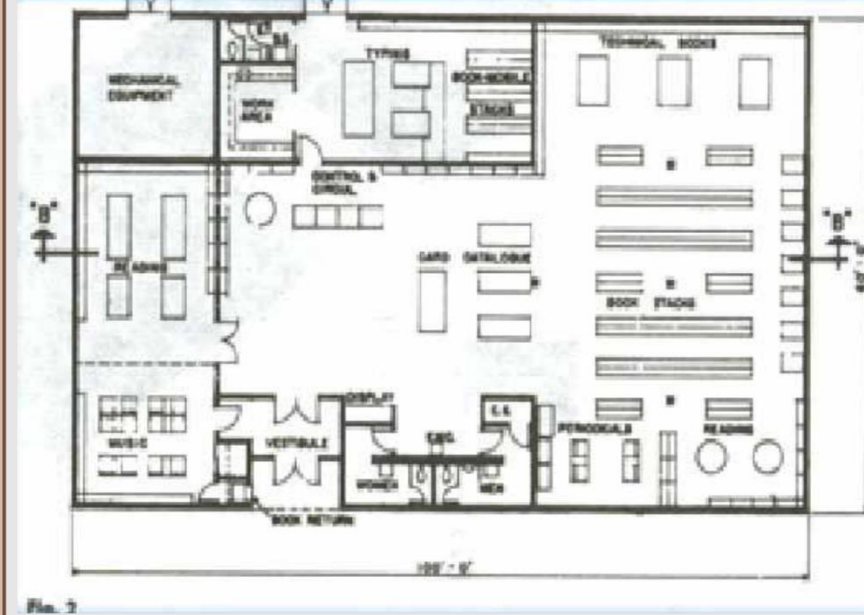
يحتوي على بطاقات بأسماء الكتب في المكتبة مرتبة وفق نظام معين ويفضل أن تكون بالقرب من المدخل ويستخدم خزانات ذات أشكال مختلفة حسب طريقة تجميع البطاقات .

قسم الإعارة الداخلية :-

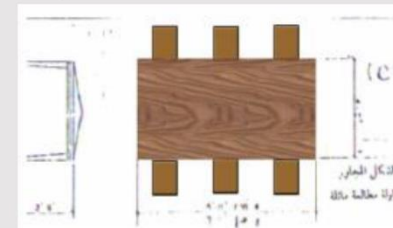
وهو يتضمن قاعتين متلاصقتين الأولى تستخدم للقراءة والأخرى للإعارة الخارجية ويتصل هذا القسم بالمخزن عن طريق درج ومصعد خدمة .



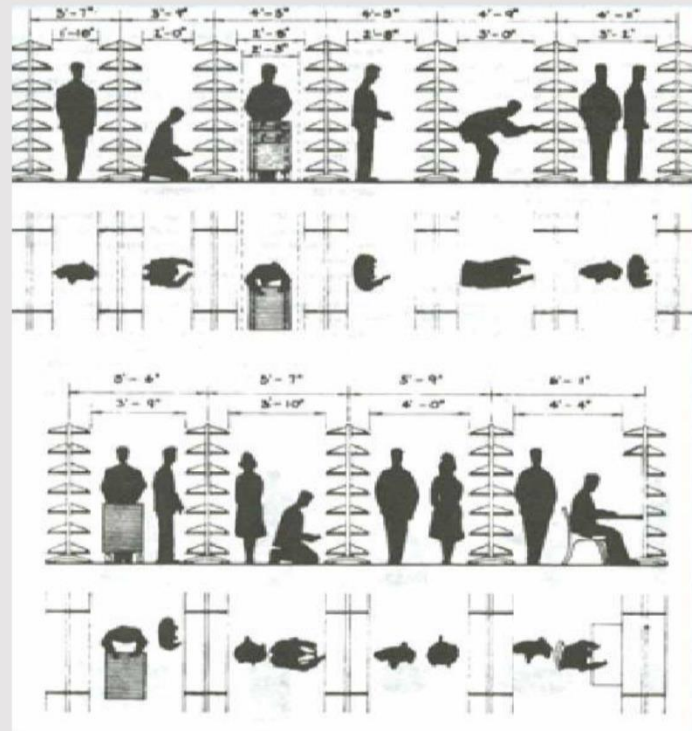
مساقط افقية لبعض المكتبات



أنواع من الرفوف المستخدمة في صالة الكتب ، الأبعاد والأشكال



التجهيزات



شكل يبين الأبعاد الصغرى في الممرات ما بين أرفف الكتب

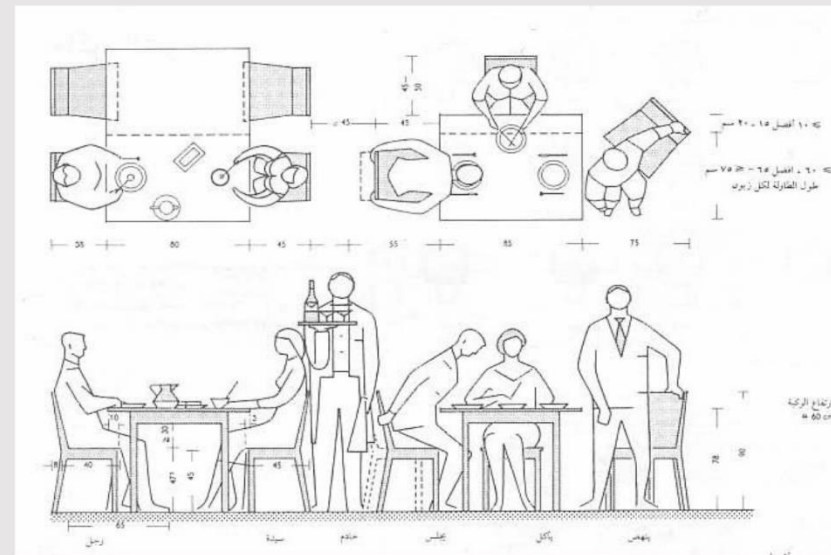


# المطاعم والكافيات

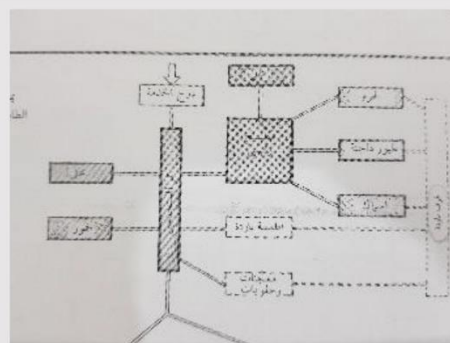
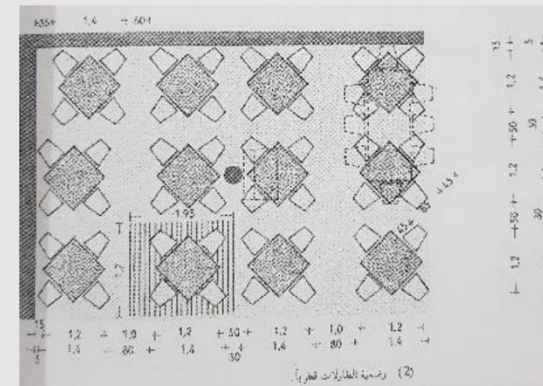
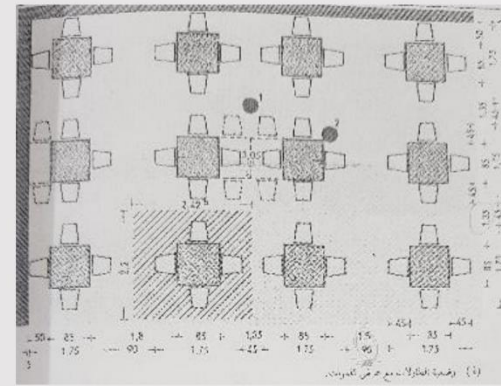
صالة الطعام النسبة المئوية لصالة الطعام بالنسبة الى المساحة الإجمالي ٢٥-٥٠ %  
المطبخ النسبة المئوية للمطبخ من المساحة الاجمالية ١٥-٢٥ %  
أماكن الخدمة  
اماكن الطهو  
الثلاجات  
المخازن  
منطقة غسيل الاطباق  
حمامات  
صالة خدمات خاصة VIP  
غرفة تغيير الملابس للموظفين واستراحة  
أماكن لملايس الزوار (حاملة معاطف )

## المعايير التصميمية للمطاعم :

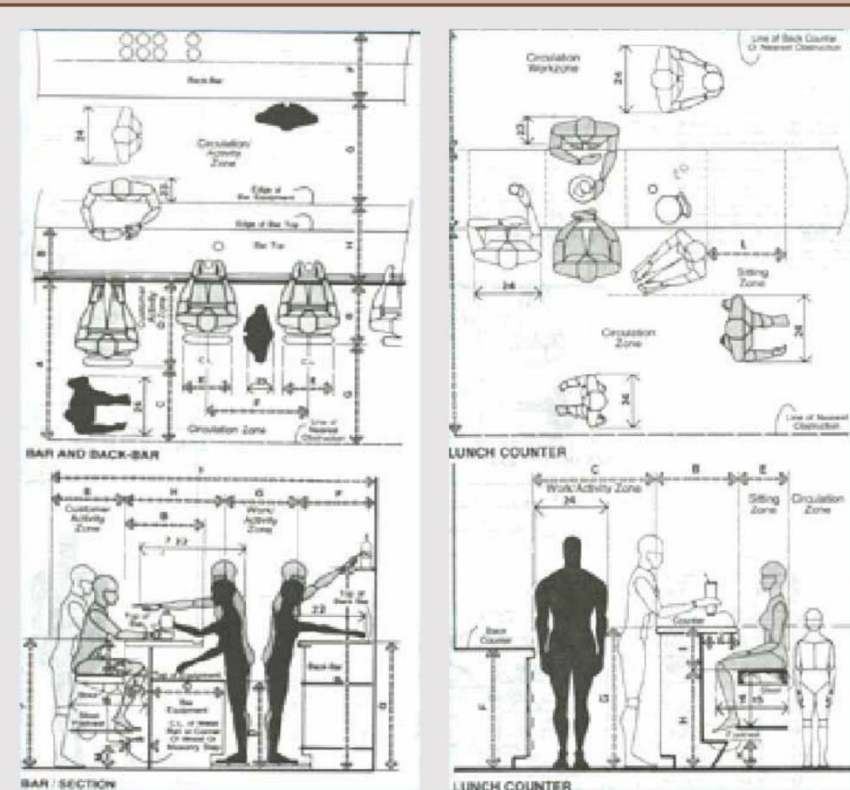
يجب ان يكون المدخل واضح ومميز ويجب وجود مداخل ثانوية للخدمة.  
ان يكون نصيب الفرد في صالة المطعم ٢,٢٥م<sup>٢</sup>  
يجب ان لا تقل غرفة الغسيل والتحضير عن ٩م<sup>٢</sup> وتكون مفصولة عن المطبخ .  
يجب ان لا تقل مساحة المطبخ عن ١٥م<sup>٢</sup> كحد اقل.  
يفضل ان تقسم صالة الطعام بحواجز لا يزيد ارتفاعها عن ١,٥ م .  
يجب توفير مغسلة ومرحاض لكل ١-١٠ اشخاص .  
يجب الاتقل مساحة المستودع عن ٩م<sup>٢</sup>.  
توفير الإضاءة الطبيعية في المطعم .  
يجب توفير التهوية الطبيعية والصناعية للمطعم وملحقاته



التجهيزات



مخطط عام للمطبخ



قياسات وتخدم وحركة ف ي الكافيات



# دورات المياه

## المرحيض

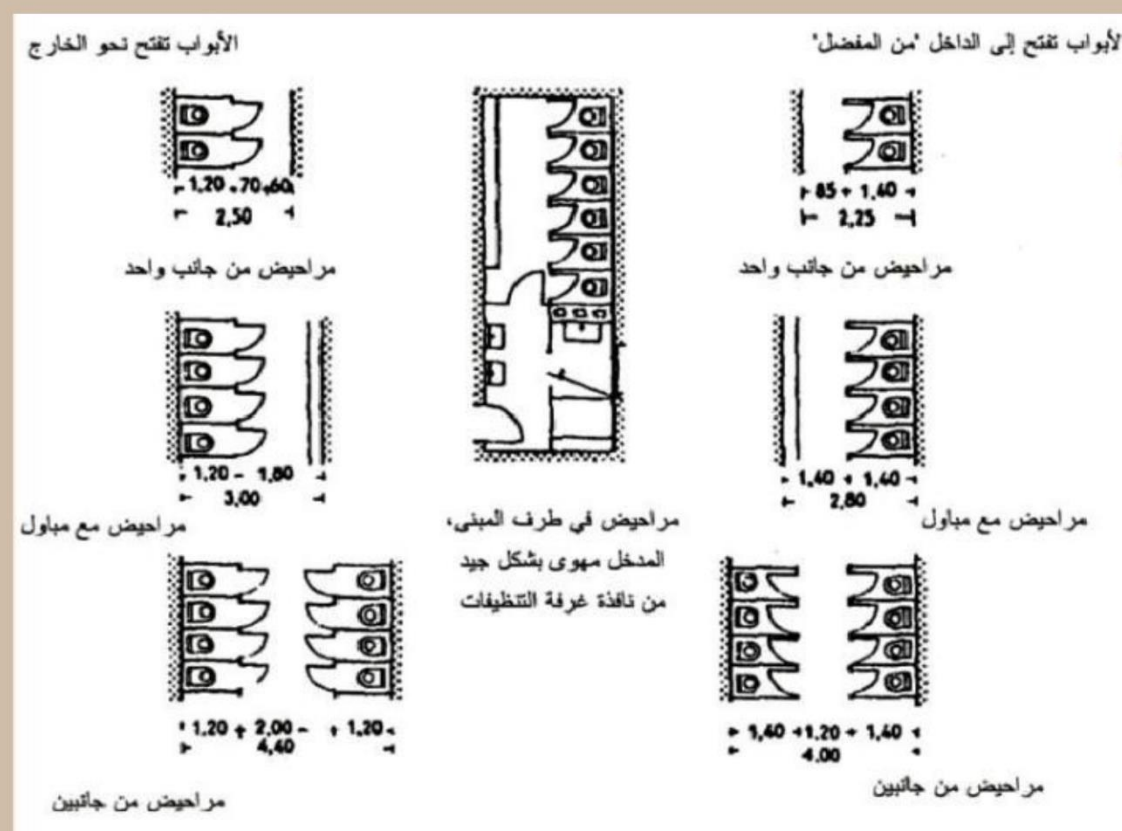
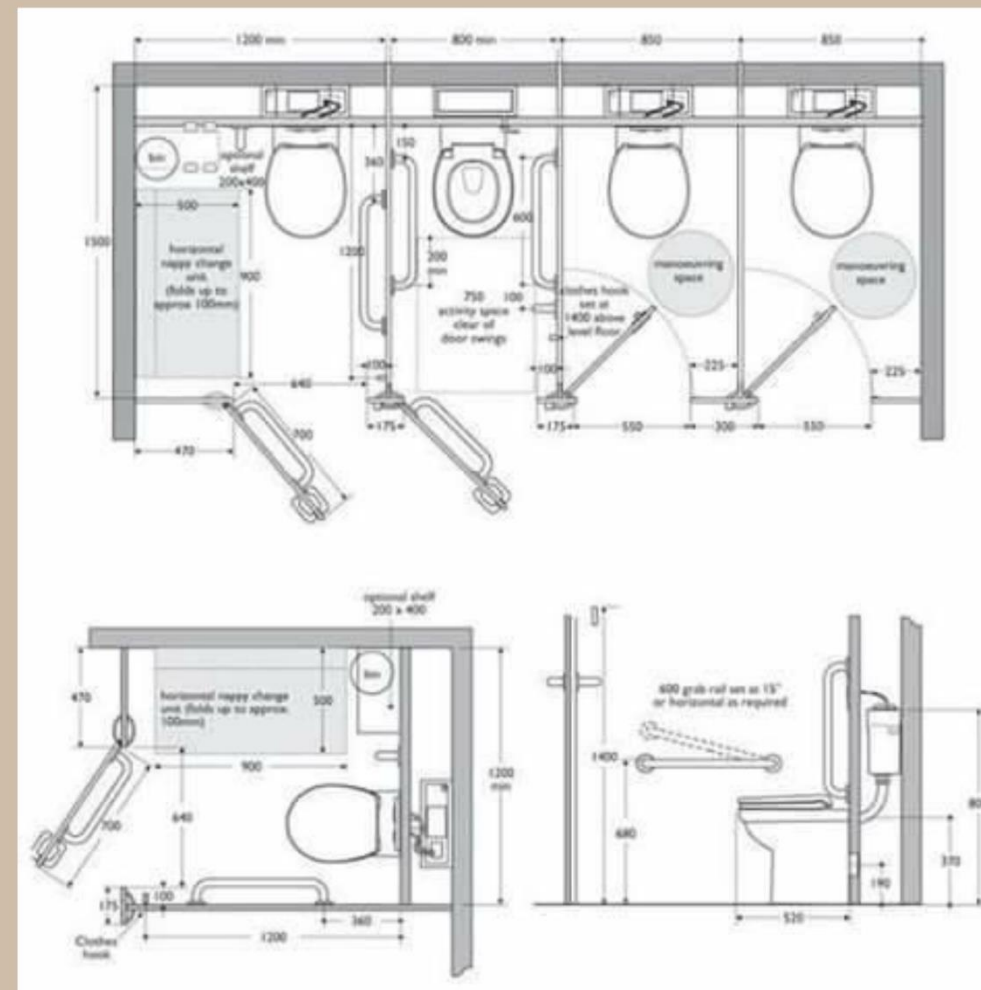
يراعى فيها الآتى :

لا تقل أبعادها الداخلية عن ٨٥. \* ١,٦٠ م.

ارتفاع السقف لا يقل عن ٢,١ م وبزيادة هذه الأبعاد ١,٨٠ \* ١,٠٠ م يمكن وضع حوض غسيل أيدي بداخلها ، كما يمكن إضافة مبلولة في حالة المباني العامة بزيادة الأبعاد ٢,٠ \* ١,٢ م .

يجب أن يكون بها نافذة تطل على الهواء الطلق أو منورا بأبعاد قانونية ، ويحدد مسطح هذه النافذة بنسبة ١٠% من مسطح أرضية الغرفة ، بحيث لا تقل مساحة هذه النافذة عن ٠,٥ م<sup>٢</sup> ، ويمكن اللجوء إلى الإضاءة والتهوية الصناعية في غرف المراحيض في المباني العامة بعد اخذ تصريح من الجهات المسؤولة شرط ألا يقل ارتفاع القواطع الراسية ما بين المراحيض عن ٢,٠ م.

مهما قل عدد الشاغلين بالمبنى يفضل ألا يقل عدد الأجهزة الصحية بدورات المياه العامة عن ٢ لكل جهاز خوفا من تعطل أحداها لأي سبب ما



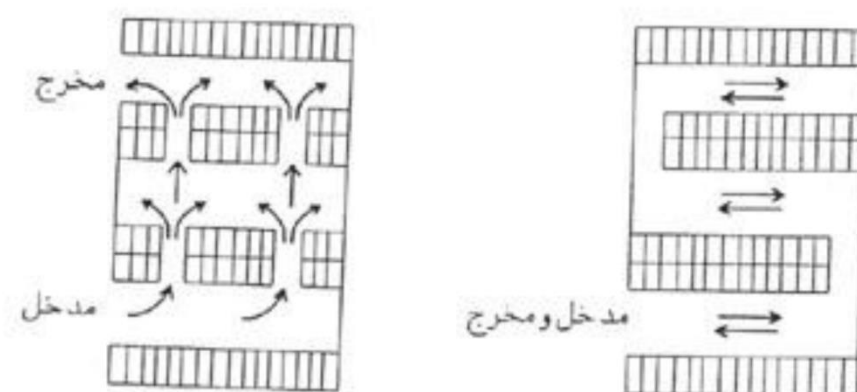
|                  |              |
|------------------|--------------|
| عدد دورات المياه | عدد الأشخاص  |
| ٣ دورات مياه     | لكل ٤٠ رجل   |
| دورة مياه واحدة  | لكل ٢٠ امراه |



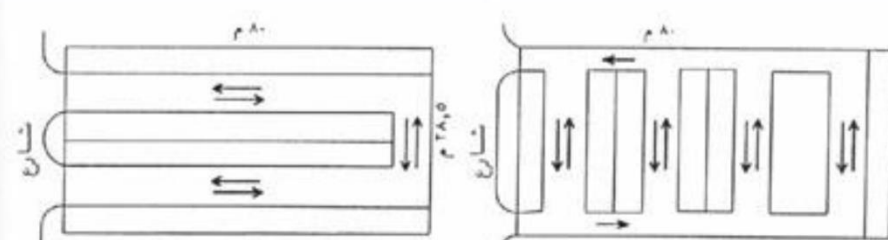
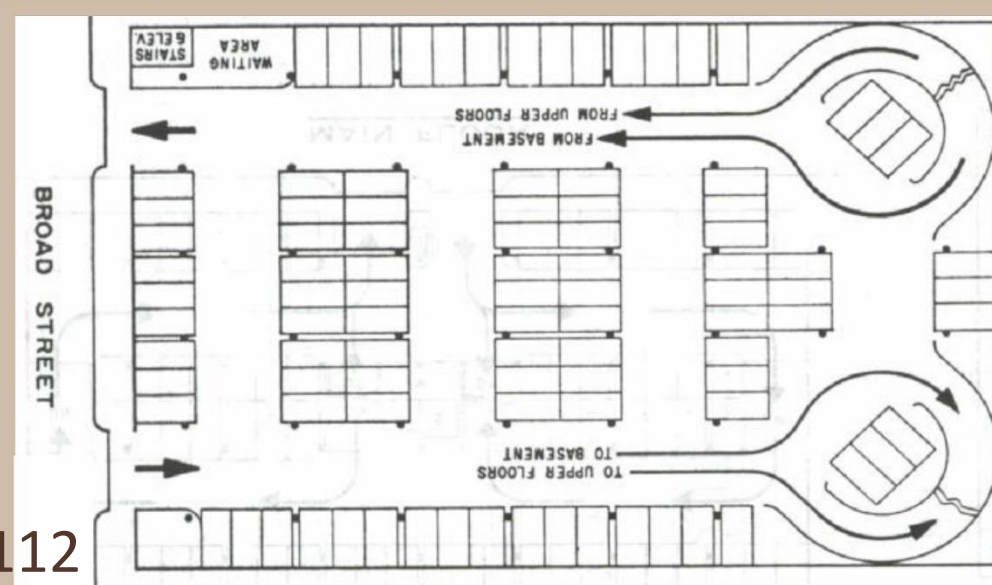
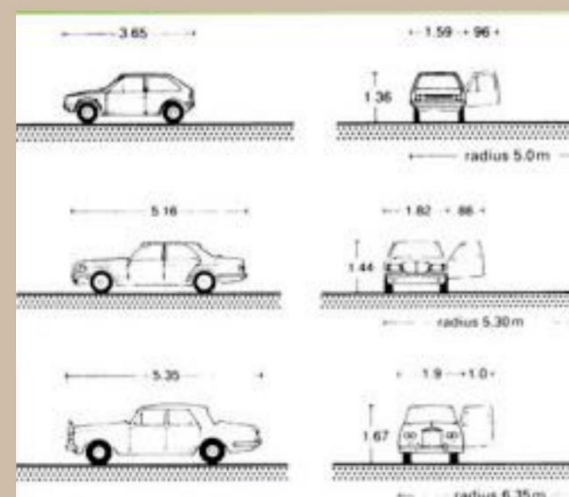
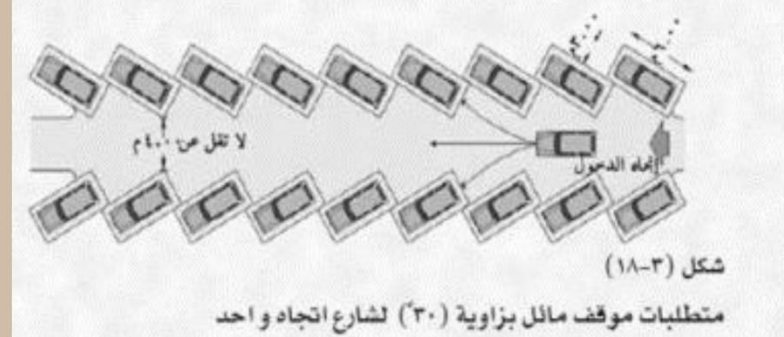
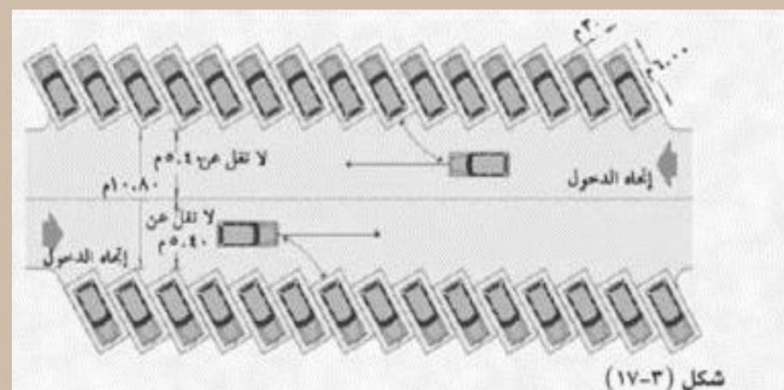
# مواقف السيارات

| زاوية ميل السيارة           | ٩٠ درجة | ٦٠ درجة | ٤٥ درجة |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| الطول بالـ م                | ٥,٥٠    | ٥,٤٠    | ٥,٠٠    |
| العرض بالـ م                | ٢,٣٦    | ٢,٩     | ٣,٦     |
| المساحة بالـ م <sup>٢</sup> | ١٣,٠٠   | ١٦,٠٠   | ١٨,٠٠   |

## المواقف في الأماكن العامة



شكل رقم (٩) مثال بين كيف يمكن تقصير حركة السيارات ، وفي الشكل (أ) يتطلب التصميم البحث في مساحة أكثر طولاً من الشكل (ب) ولذلك فإن الشكل (ب) أكثر ملاءمة لقطع الأراضي المخصصة للمواقف .



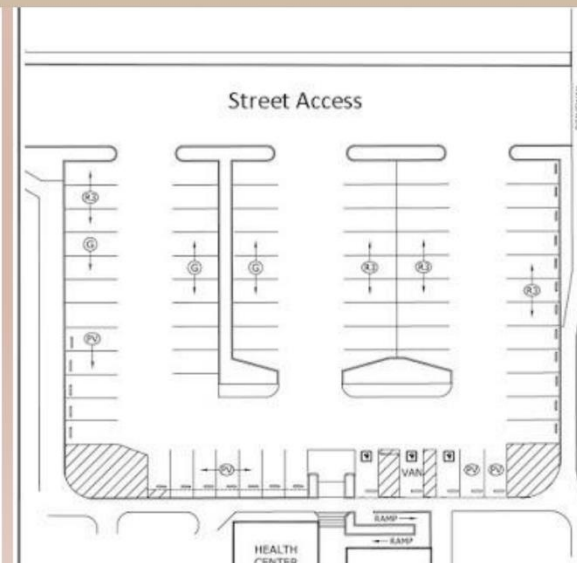
طول في ممرات قطعة الأرض المخصصة للمواقف ، والسعة ١١٠ موقف لا غير داخل نفس المنطقة ونمط البحث متناوب .

قصر في ممرات قطعة الأرض المخصصة للمواقف حتى في ممرات العصور ذات الاتجاه الواحد والسعة هي ٩١ موقف لا غير ، ونمط البحث غابة في السور .

شكل رقم (١٠) مثال بين أن حركة السيارات للمسافة الطويلة يوفر مواقف أكبر وأنماط أفضل للبحث عن أماكن.



المواقف في الكراجات





# المشاتل

## من الاعتبارات الهامة التي يجب الالتزام بها عند إنشاء المشاتل ما يلي

الأدوات والمعدات :

يلزم توفر مجموعة من الأدوات والمعدات الزراعية لتنفيذ العمليات الفنية والعادية داخل المشتل بشرط توفرها بالعدد المناسب الذي يتناسب مع مساحة المشتل وطاقه العمال الدورية وحجم العمل لعدم التعطل أو التأخر . ويمكن تقسيم الأدوات إلى :

- أ\_ أدوات تجهيز البذور : ومنها محاور الفصل المبرد ، سكين قطع ، دلو .
- ب\_ أدوات زراعة البذور : أصص مختلفة الأحجام ، صناديق خشبية .
- ج\_ أدوات خدمة الأرض : الفأس ، المنقرة ، الشقرف ، الكرك ، المشط.
- د\_ أدوات التطعيم : مقص العقل ، مطواة التطعيم ، ساطور ، مواد ربط (الرافيا\_ خيوط بولي أثيلين)
- \_شمع التطعيم .

هـ\_ أدوات تقليع الشتلات :فأس ، كريك ، جاروف.

و\_ أدوات فصل الفسائل : خطاف ، عتله (عوجة) ، مطرقة .

ز\_ أدوات ري : صفيحة ، رشاشات، خراطيم .

ح\_ أدوات لمقاومة الآفات الحشرية والأمراض : رشاشة ظهر ، آلة تعفير .

ط\_ أدوات عامة : أكياس ورق ، مسامير ، عربة يد عجلة أمامية .

## الاشتراطات والمعايير الخاصة باهم منشآت المشتل

اتجاهها من الشرق للغرب لتعرضها للشمس والهواء .

\_ جوانبها مستقيمة مكسوة بخشب مزدوج لتوفير جو معتدل .

\_ ارتفاعها ٣ \_ ٤م مع وجود فتحات علوية بالقرب من السقف للتهوية بعرض ٥٠سم.

\_ مستطيلة يكون عرضها نصف طولها لضمان الاتساع الكافي وتمكن من تقسيمها .

\_ يقام بداخلها حوض مبني بالطوب الأحمر ويبطن بمونة الأسمنت لتوفير مصدر للري وتوفير الرطوبة اللازمة للإنبات والنمو .

\_ السقف جمالون أو نصف جمالون وقد يكون أفقي ويبطن بشرائح مزدوجة لتوفير جو نصف مظلّل ويراعى أن يكون البعد بين الشرائح ٤سم للسماح للضوء بالنفاذ.

## أنواع الصوب

الصوب الزجاجية : ويشترط في إقامة مثل هذه الصوبات الزجاجية في المشاتل الشروط التالية :

\_ الإتجاه من الشمال للجنوب أو من الشرق للغرب.

\_ جوانبها مستقيمة ويركب عليها ألواح زجاجية بواسطة هيكل تسمح بدخول أشعة الشمس.

\_ إرتفاعها ٢,٧٥ م مع وجود فتحات للتهوية وتجديد الهواء (شبابيك) في الجوانب والسقف وذلك لدخول الهواء البارد وطرّد الهواء الساخن .

\_ عرضها ٦م وطولها ١٢م .

\_ السقف زجاجي جمالوني مائل بزاوية 30°لدخول أكبر كمية من ضوء الشمس ولتقليل نسبة الحرارة على البيت.

\_ توفر مصادر التدفئة والتهوية والتحكم في الرطوبة النسبية والحرارة .

\_ لها باب عرضه ١م وإرتفاعه ٢م.

ويلاحظ أن الصوب الزجاجية من أكثر أنواع الصوب تكلفة وتختلف في أحجامها وأشكالها بما يتناسب مع الغرض المستخدمة فيه ، وأصبح استخدامها محدوداً في الوقت الحاضر.

## زراعة مصدات الرياح حول المشتل :

بعد الانتهاء من تحديد الموقع يفضل زراعة مصدات الرياح حول المشتل تقي النباتات من هبوب الرياح القوية والتي قد تؤدي إلى جفاف هذه النباتات وقلعها من أماكن زراعتها وتكسرها ويفضل في أشجار مصدات الرياح أن تكون قوية وسريعة النمو وان تكون مقاومة للإصابات المرضية والحشرية وان تكون مستديمة الخضرة جيدة التفرع وان تنمو جذورها بصورة متعمقة في التربة ، ومن أفضل أشجار مصدات الرياح والتي يمكن زراعتها حول المشاتل هي أشجار (الكازورينا ، الأثل ، السرو ، ألثويا ، اليوكالبتوس ) .

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| شجرة البن         | الإنتاجية |
| شجرة البن الواحدة | ٥-٢٥ كيلو |

الإنتاج الحالي بلغ ٢٠ ألف طن بمساحة تصل إلى ٣٥ ألف هكتار من المساحات المزروعة في خمس محافظات



# آلية انتاج القهوة

استقبال البضائع

الفرز

التعقيم

الفحص

تخزين ١

التجفيف

التقشير

التلميع

التصنيف

الفرز

يمكن تصدير الحبه الخضراء والتعبئة والتغليف

تخزين ٢

الشحن

تصدير

تخزين ٣

التذوق

التخمير

التحميص

الطحن

تنتج القهوة المغسولة او المعتدلة  
تحتاج رعاية اكثر من الطريقة الجافة (الحفاظ على الصفات الجوهرية)  
يتم فصل اللب عن القشرة البيا الفرز  
فصل الحبوب الثقيلة عن الخفيفة والناضجة عن الغير ناضجة  
اما بمناخل او ميكانيكيا  
التخمير يتم التخزين في صهاريج التخمير لمدة يومين ثم يتم الفصل (فصل الحبة من كل القشر المحيطة بها) لمدة ٤٨ ساعة الغسيل  
التجفيف (اليا او يدويا)

تنتج قهوة طبيعية  
فرز الحبة  
تنظيف (الفصل الناضج عن الغير ناضج وإزالة الأوساخ والتربة)  
التجفيف (بأشعة الشمس -ميكانيكي)

الطريقة الرطبة

الطريقة الرطبة

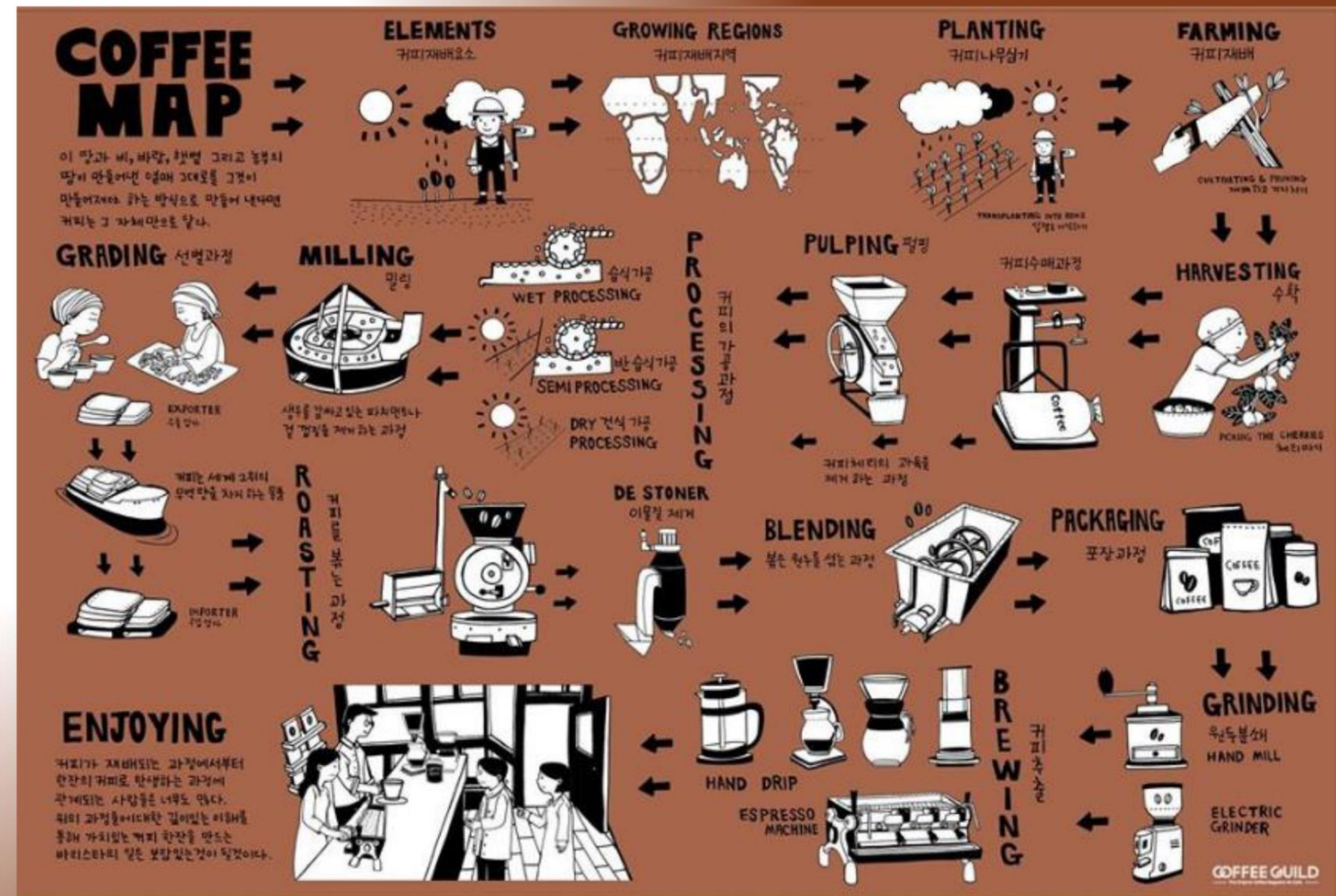
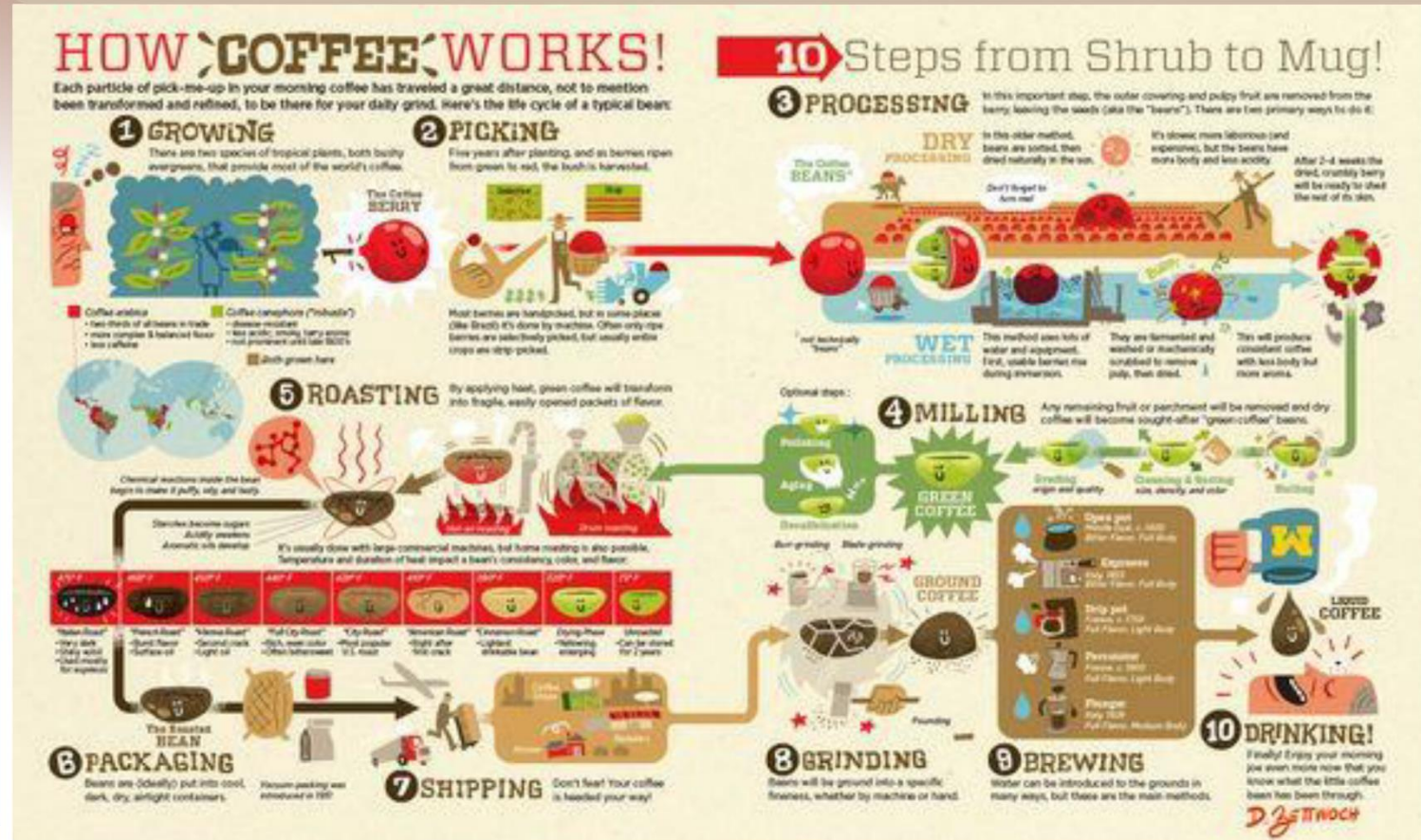
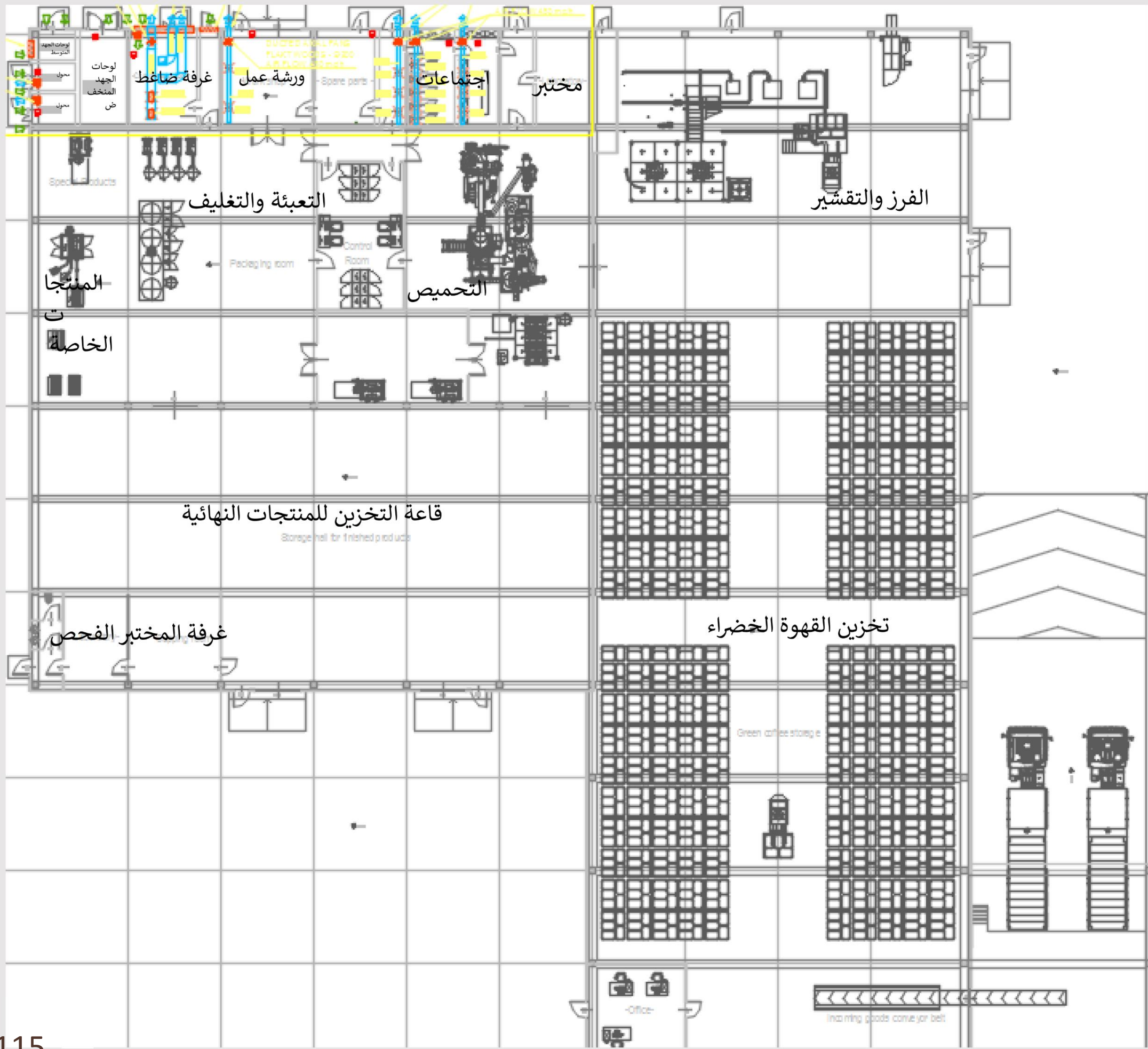
إزالة الورق المقشر المجفف

الطريقة الجافة

الطريقة الجافة

يتم إزالة الاغطية الخارجية من الحبة الناتجة من طريقة التجفيف







# الفصل الخامس: الأسس والمعايير الزراعية:



## أسس ومعايير زراعة البن:



**المناخ:** تنمو شجرة البن بشكل أفضل في المناخ الاستوائي أو شبه الاستوائي، حيث تتراوح درجات الحرارة بين 15 و25 درجة مئوية. كما أنها تتطلب هطول أمطار منتظم، يتراوح بين 1000 و2500 ملم سنوياً.

**التربة:** تنمو شجرة البن بشكل أفضل في التربة الخصبة جيدة التصريف، والتي تحتوى على نسبة عالية من المواد العضوية. كما أنها تفضل التربة التي تتمتع بدرجة حموضة مناسبة، تتراوح بين 5.5 و6.5.

**الارتفاع:** تنمو شجرة البن بشكل أفضل على ارتفاعات بين 600 و1500 متر فوق مستوى سطح البحر.

**التعرض لأشعة الشمس:** تتطلب شجرة البن ضوء الشمس الكامل، ولكن من المهم حمايتها من أشعة الشمس المباشرة خلال فترة الظهيرة.

**الري:** تحتاج شجرة البن إلى الري بشكل منتظم، خاصة خلال فترة النمو والازدهار.

**التسميد:** تحتاج شجرة البن إلى التسميد بشكل منتظم، خاصة خلال فترة النمو.

**التحكم في الآفات والأمراض:** تتعرض شجرة البن لمجموعة من الآفات والأمراض، لذلك من المهم إجراء الفحص الدورى واتخاذ الإجراءات اللازمة للسيطرة عليها.



# طرق زراعة البن:

هناك طريقتان رئيسيتان لزراعة البن:

الزراعة من البذور: وهى الطريقة الأكثر شيوعا، حيث يتم زرع البذور فى المشتل، ثم يتم نقل الشتلات إلى الأرض المستديمة بعد أن يصل ارتفاعها إلى 20-30 سم.

الزراعة من العقل: وهى طريقة أقل شيوعا، حيث يتم أخذ عقل من نبات بالغ وزرعها فى التربة.



وفيما يلى تفاصيل كل طريقة من هذه الطرق:

الزراعة من البذور:

1 اختيار بذور جيدة النوعية.

2 تحضير التربة فى المشتل، بحيث تكون فضبة جيدة التمرير.

3 زرع البذور فى التربة على عمق 2-3 سم.

4 رى التربة بانتظام.

5 إزالة الحشائش من المشتل.

6 نقل الشتلات إلى الأرض المستديمة بعد أن يصل ارتفاعها إلى 20-30 سم.



الزراعة من العقل:

1 اختيار عقل من نبات بالغ.

2 إزالة الأوراق من العقل السفلية.

3 زراعة العقل فى التربة.

4 رى التربة بانتظام.

5 حماية العقل من الآفات والأمراض.



# أنواع التربة المستخدمة في الزراعة:

تنمو شجرة البن بشكل أفضل في التربة الخصبة جيدة التمرير، والتي تحتوى على نسبة عالية من المواد العضوية. كما أنها تفضل التربة التي تتمتع بدرجة حموضة مناسبة، تتراوح بين 5.5 و 6.5.



وفيما يلي بعض أنواع التربة التي تزرع فيها شجرة البن:

التربة الطينية: وهى تربة خصبة وجيدة الاحتفاظ بالرطوبة، ولكن من المهم ضمان تمريرها جيدا لتجنب تعفن الجذور.

التربة الرملية: وهى تربة جيدة التهوية، ولكنها قد لا تحافظ على الرطوبة جيدا. لذلك، من المهم تسميدها بشكل منتظم.

التربة الطينية الرملية: وهى مزيج من التربة الطينية والرمل، وهى تربة مناسبة لزراعة البن.

وبشكل عام، يجب أن تكون التربة جيدة التهوية والمرف، وغنية بالمواد العضوية، وذات درجة حموضة مناسبة.



وفيما يلي بعض النماذج لتحسين تربة شجرة البن:

إضافة السماد العضوى، مثل السماد الطبيعي أو السماد العضوى المتحلل، لتحسين خصوبة التربة.

تهوية التربة بشكل منتظم لتحسين تمريرها.

إضافة طبقة من المهاد حول قاعدة الشجرة للحفاظ على الرطوبة وتحسين جودة التربة.

وإذا كانت التربة غير مناسبة لزراعة البن، فمن الممكن تحسينها عن طريق إضافة المواد العضوية وتعديل درجة الحموضة.



# الآسمدة:

هناك نوعان رئيسيان من الآسمدة المستخدمة فى زراعة البن:

الآسمدة العضوية: وهى الآسمدة التى تتكون من المواد العضوية المتحللة، مثل السماد الطبيعى، والسماد العضوى المتحلل، والأوراق المتساقطة، وما إلى ذلك. توفر الآسمدة العضوية العناصر الغذائية الأساسية للنباتات، كما أنها تساعد على تحسين بنية التربة وخصوبتها.

الآسمدة الكيماوية: وهى الآسمدة التى تصنع من المواد الكيماائية، مثل اليوريا، والفسفور، والبوتاسيوم، وما إلى ذلك. توفر الآسمدة الكيماوية العناصر الغذائية الأساسية للنباتات بسرعة، ولكنها قد تضر بالتربة والبيئة إذا تم استخدامها بشكل غير صحيح.

وفيما يلى بعض أنواع الآسمدة العضوية والكيماوية المستخدمة فى زراعة البن:

الآسمدة العضوية:

السماد الطبيعى: وهو سماد مصنوع من مخلفات الحيوانات، مثل روث الأبقار أو الخيول.

السماد العضوى المتحلل: وهو سماد مصنوع من النباتات المتحللة، مثل بقايا الطعام أو المواد النباتية.

الأوراق المتساقطة: وهى سماد مصنوع من الأوراق المتساقطة.

المواد العضوية المتحللة: وهى سماد مصنوع من المواد العضوية المتحللة، مثل بقايا الطعام أو المواد النباتية.

الآسمدة الكيماوية:

اليوريا: وهى سماد غنى بالنيتروجين.

الفسفور: وهو سماد غنى بالفسفور.

البوتاسيوم: وهو سماد غنى بالبوتاسيوم.

الآسمدة المركبة: وهى آسمدة تحتوى على مزيج من العناصر الغذائية الأساسية.





# الآلات المستخدمة في زراعة البن:

تُستخدم مجموعة متنوعة من الآلات في زراعة البن، ويمكن تقسيمها إلى آلات قديمة وآلات حديثة.

الآلات القديمة:

الأدوات اليدوية: مثل الفأس والمجرفة والهاون والمدقة، والتي تستخدم في تحضير التربة وزراعة الشتلات وإزالة الأعشاب الضارة.

الحيوانات: مثل الحمير والبغال، والتي تستخدم في جر المحراث ونقل البضائع.

الآلات الحديثة:

جرارات المزارع: تستخدم في تحضير التربة وزراعة الشتلات وإزالة الأعشاب الضارة.

آلات الحصاد: تستخدم في حصاد ثمار البن.

آلات التجفيف: تستخدم في تجفيف ثمار البن.

آلات الفرز: تستخدم في فرز ثمار البن حسب الحجم والجودة.

فيما يلي بعض الأمثلة على الآلات الحديثة المستخدمة في زراعة البن:

جرارات المزارع: مثل جرارات جون ديري ونيو هولاند، والتي تستخدم في تحضير التربة وزراعة الشتلات وإزالة الأعشاب الضارة.

آلات الحصاد: مثل آلات الحصاد من نوع رينكوني وكوبيكو، والتي تستخدم في حصاد ثمار البن.

آلات التجفيف: مثل آلات التجفيف من نوع فيتاليكس وبريجو، والتي تستخدم في تجفيف ثمار البن.

آلات الفرز: مثل آلات الفرز من نوع بيريل وكونكورديا، والتي تستخدم في فرز ثمار البن حسب الحجم والجودة.





# طرق إعادة تدوير المياه:

يمكن إعادة تدوير مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء لاستخدامها في ري النباتات بعد معالجتها لإزالة الملوثات الضارة.

المياه الرمادية: هي مياه الصرف الصحي المنزلية التي لا تحتوي على فضلات بشرية، مثل مياه الحمام والمغسلة والمطبخ. يمكن إعادة تدوير مياه الصرف الصحي الرمادية بأمان بعد معالجتها لإزالة المابون والمنظفات والمواد العضوية الأخرى.

المياه السوداء: هي مياه الصرف الصحي المنزلية التي تحتوي على فضلات بشرية، مثل مياه المراض. تعتبر مياه الصرف الصحي السوداء أكثر تلوثاً من مياه الصرف الصحي الرمادية، لذلك تتطلب معالجة أكثر تعقيداً قبل إعادة تدويرها.



طرق معالجة مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء:

الترشيح: يتم ترشيح مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء لإزالة الجسيمات الكبيرة، مثل الرمل والشعر.

التخثر والترسيب: يتم إضافة مواد كيميائية لتخثر المواد العضوية في مياه الصرف الصحي، ثم يتم ترسيبها.

التعقيم: يتم تعقيم مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء لقتل الجراثيم باستخدام الكلور أو الأشعة فوق البنفسجية.

مزايا إعادة تدوير مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء:

توفير المياه: تساعد إعادة تدوير مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء على توفير المياه، خاصة في المناطق التي تعاني من ندرة المياه.

حماية البيئة: تساعد إعادة تدوير مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء على حماية البيئة من التلوث.

توفير المال: يمكن أن تساعد إعادة تدوير مياه الصرف الصحي الرمادية والسوداء على توفير المال على فواتير المياه.



# طرق ري النباتات:

الري بالتنقيط: هذا هو النوع الأكثر كفاءة من الري، حيث يوفر المياه مباشرة إلى جذور النباتات. يمكن استخدام الري بالتنقيط في الداخل والخارج، وهو مثالي للنباتات الصغيرة وتلك التي تنمو في حاويات.

الري بالغمر: هذا هو النوع الأكثر شيوعا من الري، حيث يتم غمس التربة بالكامل بالماء. يمكن استخدام الري بالغمر في الداخل والخارج، وهو مثالي للنباتات الكبيرة أو تلك التي تنمو في الأرض.

الري اليدوي: هذا هو أبسط نوع من الري، حيث يتم سكب الماء على النباتات يدويا. يمكن استخدام الري اليدوي في الداخل والخارج، وهو مثالي للنباتات الصغيرة أو تلك التي تنمو في حاويات.

الري بالرش: هذا هو نوع الري الذي يستخدم خرطوما لرش الماء على النباتات. يمكن استخدام الري بالرش في الداخل والخارج، وهو مثالي للنباتات الكبيرة أو تلك التي تنمو في الأرض.



نماتح لري النباتات:

سقى النباتات عندما تكون التربة جافة لمسافة بوصة واحدة أو اثنتين تحت سطح التربة.

سقى النباتات بكمية كافية من الماء لتشبع التربة تماما.

تأكد من أن النباتات تحصل على ما يكفي من الماء، خاصة خلال فترات الجفاف.

اختيار طريقة الري المناسبة:

تعتمد طريقة الري المناسبة على عدة عوامل، بما في ذلك حجم النبات، ونوع التربة، والموقع، والميزانية. فيما يلي بعض الأشياء التي يجب مراعاتها عند اختيار طريقة الري:



حجم النبات: النباتات الكبيرة تحتاج إلى كمية أكبر من الماء من النباتات الصغيرة.

نوع التربة: التربة الرملية تتطلب الري أكثر من التربة الطينية.

الموقع: النباتات المزروعة في الشمس تحتاج إلى الري أكثر من النباتات المزروعة في الظل.

الميزانية: الري بالتنقيط هو أكثر كفاءة من الري بالغمر، ولكنه قد يكون أكثر تكلفة.



# كيف يمكن الاستفادة من مياه الأمطار عند التصميم:

بعدة طرق، منها:

تجميع مياه الأمطار: يمكن جمع مياه الأمطار من الأسطح المختلفة، مثل الأسقف والساحات، وتخزينها في خزانات أو أحواض لتستخدم في ري النباتات أو غسل السيارات أو غيرها من الأغراض.

استخدام مواد طبيعية قابلة للامتصاص للمياه: يمكن استخدام مواد طبيعية قابلة للامتصاص للمياه، مثل الحصى أو الرمل أو التربة الطينية، في تصميم الحدائق والساحات لمساعدة على امتصاص مياه الأمطار ومنع تسربها إلى المجارى.

تصميم المباني بطريقة تسمح بتصريف مياه الأمطار بشكل طبيعي: يمكن تصميم المباني بطريقة تسمح بتصريف مياه الأمطار بشكل طبيعي، مثل استخدام المصارف السطحية أو أنظمة تصريف الأمطار الخفراء.

فيما يلي بعض النصائح لتصميم أنظمة الاستفادة من مياه الأمطار:

يجب مراعاة كمية مياه الأمطار المتوقعة في المنطقة عند تصميم نظام الاستفادة من مياه الأمطار.

يجب تحديد الاستخدامات المقصودة لمياه الأمطار عند تصميم النظام.

يجب اختيار الخزان أو الحوض المناسب لحجم ونوع مياه الأمطار المتوقعة.

يجب اختيار المواد المناسبة لنظام الاستفادة من مياه الأمطار لضمان المتانة وسهولة الصيانة.

يجب الحرص على تنظيف نظام الاستفادة من مياه الأمطار بانتظام لمنع تراكم الأوساخ والحطام.



فوائد الاستفادة من مياه الأمطار:

توفير المياه: يمكن أن يساعد نظام الاستفادة من مياه الأمطار في توفير المياه، خاصة في المناطق التي تعاني من ندرة المياه.

حماية البيئة: يمكن أن يساعد نظام الاستفادة من مياه الأمطار في حماية البيئة من التلوث الناتج عن مياه الصرف الصحي.

تحسين المشهد: يمكن أن يساعد نظام الاستفادة من مياه الأمطار في تحسين المشهد من خلال إنشاء ميزات مائية جميلة.

أمثلة على أنظمة الاستفادة من مياه الأمطار:

خزانات مياه الأمطار: تُستخدم خزانات مياه الأمطار لتخزين مياه الأمطار التي يتم جمعها من الأسطح المختلفة.

أنظمة الري بالتنقيط: يمكن استخدام أنظمة الري بالتنقيط لري النباتات باستخدام مياه الأمطار.

المصارف السطحية: تُستخدم المصارف السطحية لتصريف مياه الأمطار إلى أحواض أو خزانات.

أنظمة تصريف الأمطار الخضراء: تُستخدم أنظمة تصريف الأمطار الخضراء لتقليل كمية مياه الأمطار التي يتم تصريفها إلى المجارى عن طريق استخدام

النباتات والتربة لمساعدة على امتصاص مياه الأمطار.



## طرق التلقيح:

يتكاثر نبات البن من خلال التلقيح، وهو عملية نقل حبوب اللقاح من الأسدية إلى المدقات. يمكن أن يحدث التلقيح بشكل طبيعي أو اصطناعي.

### التلقيح الطبيعي:

يحدث التلقيح الطبيعي عندما ينتقل حبوب اللقاح من الأسدية إلى المدقات في نفس الزهرة أو في زهرة أخرى من نفس النبات. يحدث هذا عادةً عن طريق الحشرات، مثل النحل والنحل الطنان.

### التلقيح الاصطناعي:

يحدث التلقيح الاصطناعي عندما يقوم الإنسان بنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى. يمكن القيام بذلك باستخدام فرشاة أو جهاز التلقيح.

### طرق تلقيح نبات البن:

#### التلقيح اليدوي:

يعد التلقيح اليدوي هو الطريقة الأكثر شيوعاً لتلقيح نبات البن. يتم ذلك باستخدام فرشاة ناعمة لنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى.

#### التلقيح الآلي:

يستخدم التلقيح الآلي في المزارع الكبيرة. يتم ذلك باستخدام آلة تنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى.







فوائد تلقيح نبات البن:

هناك العديد من الفوائد لتلقيح نبات البن، منها:

زيادة الإنتاجية: يمكن أن يساعد التلقيح على زيادة إنتاجية محاصيل البن من خلال زيادة عدد الثمار التي تنتجها الشجرة.

تحسين جودة حبوب البن: يمكن أن يساعد التلقيح على تحسين جودة حبوب البن من خلال زيادة محتوى الكافيين، وتحسين الطعم، وزيادة مقاومة الآفات والأمراض.

تطوير نباتات جديدة: يمكن استخدام التلقيح لتطوير نباتات بن جديدة ذات صفات مرغوبة، مثل مقاومة الظروف الجوية القاسية أو مقاومة الآفات والأمراض.

التحديات المتعلقة بتلقيح نبات البن:

الوقت: تستغرق عملية التلقيح وقتًا طويلاً.

التكلفة: يمكن أن تكون تكلفة التلقيح مرتفعة، خاصة في المزارع الكبيرة.

المهارات: يتطلب التلقيح الامتناعى مهارات ومعرفة خاصة.





# الفصل الخامس: الأسس والمعايير التصميمية لمصانع إنتاج البن



# المصانع

## حركو سريان المنتج في المصنع :

عند تصميم خط الإنتاج يفضل ان يكون خط السير مستقيم او على شكل حرف U او L. يجب فصل الأماكن النظيفة عن الأماكن الغير نظيفة . تجنب التداخل بين المواد الخام والإنتاج النهائي.

## حركة سريان الافراد :

يتم انتقال الافراد من منطقة التعقيم وتغير الملابس الى منطقة التصنيع ويمنع دخول العمال قبل التعقيم وتغير الملابس . تقليل عملية حركة الافراد . عمل زوننج لمناطق التصنيع والتقسيم اما بجواجز او جدران لتجنب الازعاج من سماع أصوات الآلات .

## المعايير التصميمية للمصانع

### -استخدام نظام انشائي يسمح ب:

١-ارتفاعات عالية

٢-مسافات افقية طويلة بين الدعامات الرأسية

٣-استخدام تغطيات تسمح باستغلال العوامل البيئية في توفير الطاقة

### توفير ظروف عمل مناسبة للقوى العاملة وذلك من خلال دراسة ما يلي :

- ١-عملية التهوية سواء كانت ميكانيكية (الات شفط) او طبيعية (شبابيك ) لإخراج الروائح السامة والغبار
- ٢-تأسيس نظام تدفئة في الأماكن الباردة
- ٣-تأسيس نظام تكييف في الأماكن الحارة
- ٤-التحكم في الضوضاء عن طريق استخدام مواد عازلة للصوت
- ٥-توفير خدمات عامة للعمال كغرف للتغير والادشاش .

### التحكم في عملية انتشار الحرائق عن طريق :

- ١- وضع أجهزة انذار
- ٢-دراسة المسافات التي يمكن ان ينتشر فيها الدخان في حال حدوث حريق وعمل فتحات في الاسقف بين كل دعامتين لتصريف الدخان
- ٣- استخدام مواد غير قابلة للاشتعال
- ٤-توفير مخارج للحريق مع سهولة الوصول اليها

### صميم أماكن العمل على الأسس الصحيحة للحصول على إنتاجية عالية وذلك عن طريق :

- ١- دراسة علاقة العامل بالآلة لتوفير اعلى مستوى من الراحة وتجنب حدوث التعب الشديد للعامل
- ٢- توفير الات النقل الميكانيكية
- ٣-تنظيم العمل وذلك بتقسيم العمال الى مجموعات كل حسب تخصصه

### توفير أماكن للتحميل والتفريغ على الأسس التالية

- ١-رصيف التحميل يجب ان يكون مزود بصفائح معدنية متحركة لتناسب مع ارتفاعات الشاحنات المختلفة
- ٢-عدم توجيه الأرصفة امام الرياح السائدة
- توفير أماكن لتخزين المواد الخام-الوضع في الاعتبار احتمالية التدد المستقبلي.



الارتدادات من الشارع المحيط بالمصنع :

من المدخل الرئيسي يجب الا يقل الارتداد عن ١٣,٥ م  
من الجوانب الأخرى لا يقل الارتداد عن ٦ م.



اساسيات الوظائف التي يجب توفرها عند انشاء المصانع :  
مبنى التصنيع  
الإدارة  
التخزين  
التفريغ والتحميل  
مواقف السيارات (زوار-موظفين -عملاء-شاحنات)  
مخارج ومداخل الشاحنات والسيارات



مساحة البناء  
لا تقل عن 45% و لا تزيد عن 60%





# المخازن

• **الاستخدام الفعال للفضاء :** يتم تعظيم الفضاء المفتوح مع توفير مسارات تداول كافية للأفراد ومعدات مناولة البضائع مثل الشاحنات اليدوية.

**من المهم حساب مساحة المخزن بالنسبة الى كمية المخزون :**

عند حساب متطلبات التخزين فان ٧٠% فقط من اجمالي مساحة المخزن تحتسب للمواد التخزينية بينما ٣٠% تترك للتهوية الجيدة والممرات والمناولة .

**معادلة حساب سعة المخزن التخزينية :**

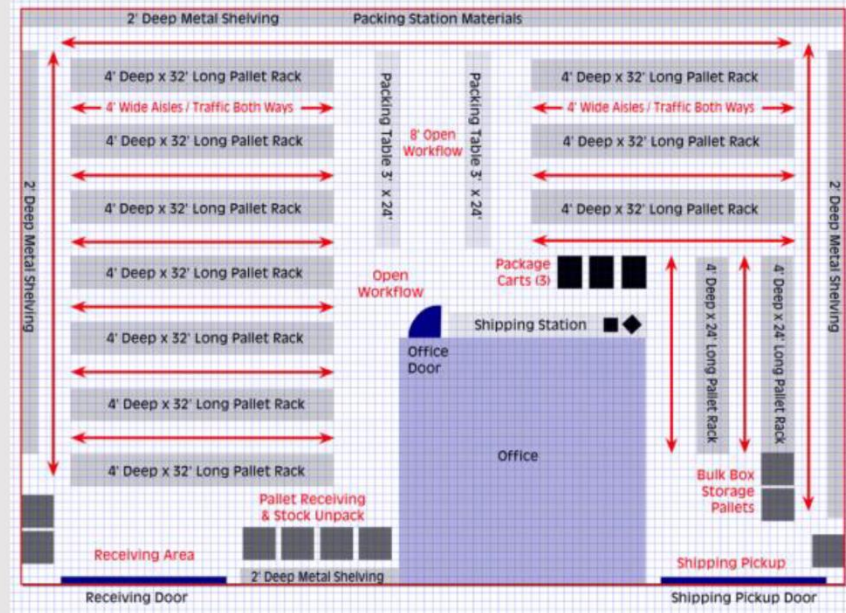
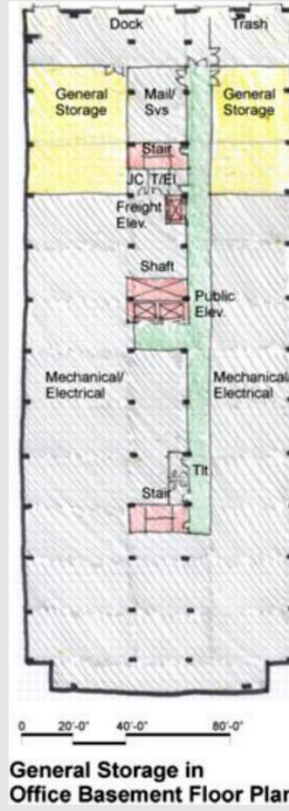
سعة المخزن = (الطول \* العرض) \* (الارتفاع - ١) \* ٧٠%

**المعايير التصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم المخازن :**

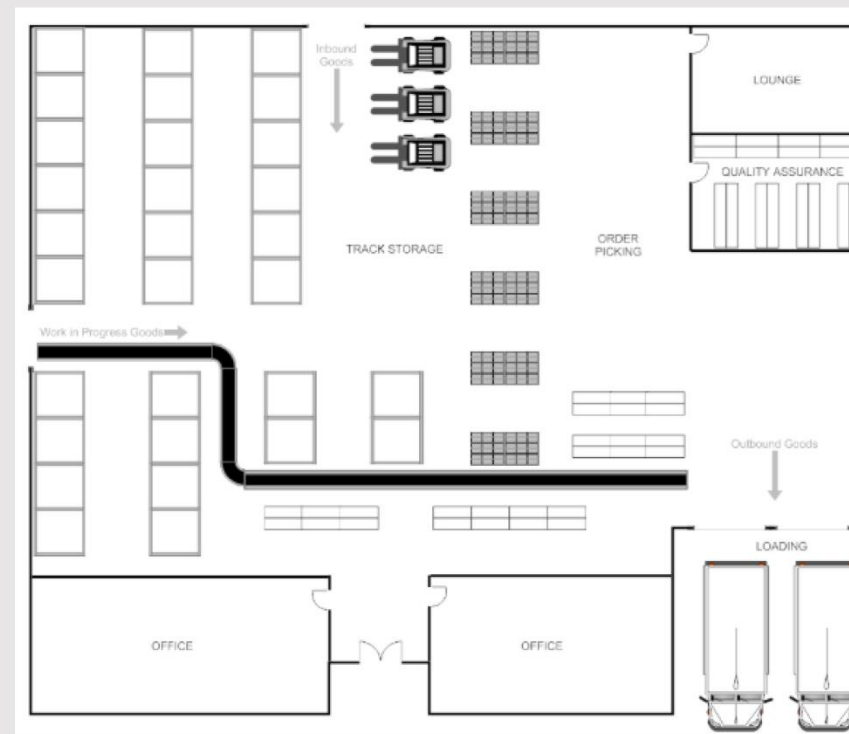
- يجب معرفة حجم وكمية السلع والمنتجات .
- يجب تحديد مساحة وارتفاع المخزن و الارفف المناسبة.
- التحكم بالتهوية والرطوبة اللازمة للمخزن.
- الاهتمام بموقع المخزن بحيث توجد سهولة في استلام وتخزين السلع وسهولة صرفها وشحنها للعملاء والتجار .
- وجود مدخل ومخرج خاص بالسلع المخزنة وملحق اداري خاص بالعاملين فيه يكون متصلا به داخليا وله مدخل مستقل.
- الاهتمام بتدفق الحركة حتى لأحداث اعاقا في الحركة .
- يجب الاهتمام بنوع التخزين هل يحتاج الى حمل يدوي او الالكتروني .
- يجب تحديد مدة التخزين .
- عمل دراسة وخطة طوارئ في حالة زيادة الإنتاج.
- ان تكون أماكن التخزين بعيدة عن أي مصادر فيها روائح وادخنة واثربة.
- وجود أماكن خاصة للمواد التالفة.
- تجهز المخزن بباب يسمح بدخول سيارات الشحن والتفريغ.
- تجهز بوجود النوافذ بأبعاد ٥٠ \* ٧٠ سم وتكون متقابلة ،ويثبت على كل نافذة من الداخل سلك شبكي لا يزيد قطر فتحاته عن مليمتر واحد .
- عمل فواصل في المخزن وتكون غير قابلة للاحتراق .
- يجب الا تزيد مدة التخزين عن سنة وتعتبر افضل مرحلة التخزين الحبة الخضراء هي ٦ اشهر .

**الانشاء الخاص**

ان تكون أرضية المخزن مرتفعة عن سطح الأرض مبطنة بالإسمنت ملساء خالية من الشقوق والفجوات وان تكون زوايا الالتقاء الجدران مع بعضها والسقف والارضية مستديرة حتى لأتاوى الحشرات وتسهل عمليات التعقيم والنظافة.

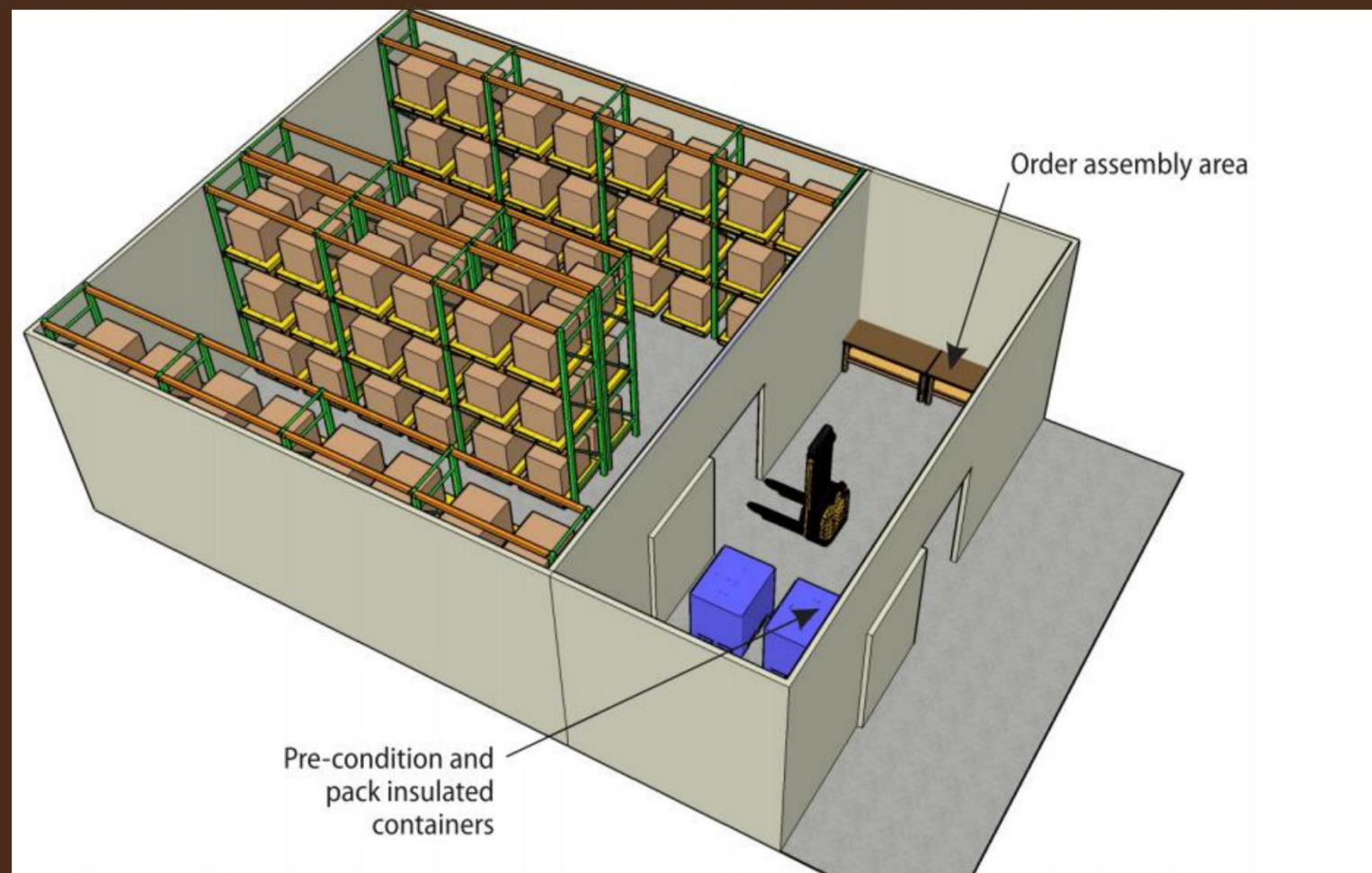


مثال على تخطيط تخطيطي كامل للمستودع

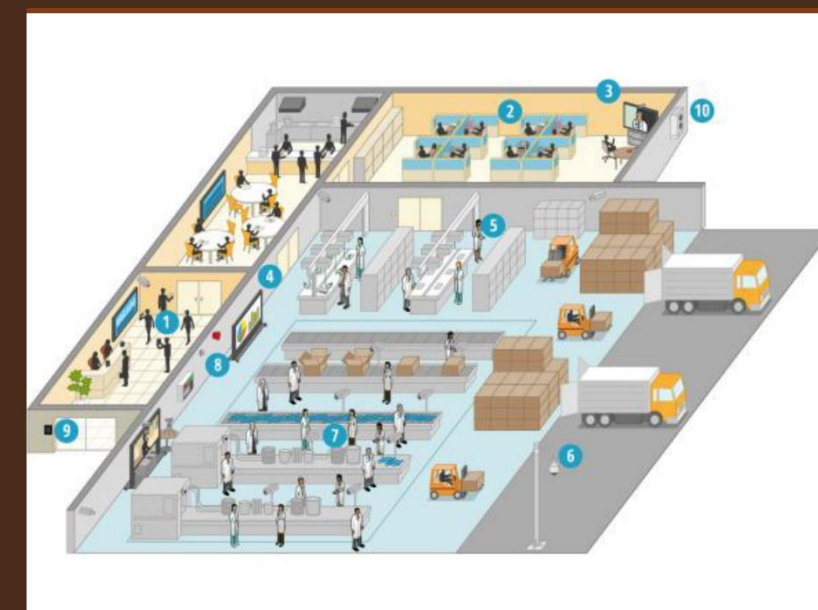


التجهيزات





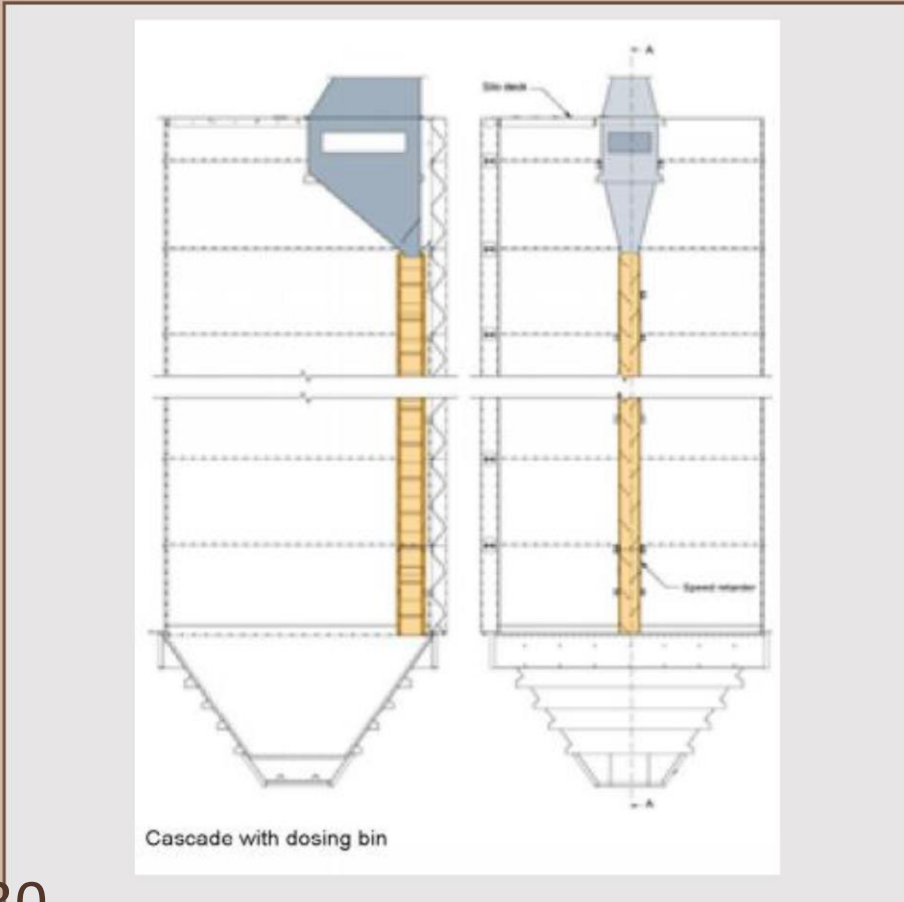
## مناظير إيزومترية للممانع





# صومعة التخزين (السايلوهات)

- يتم تخزين القهوة الخضراء بأمان في صوامع، ويتم قياس الرطوبة ودرجة الحرارة عن طريق نظام التحكم خاص .
- الصوامع يتم صنعها من الفولاذ لتجنب الصدأ وفساد الحبوب فهي تحافظ عليها جيدا ومن ثم يتم تحويلها الى مرحلة التعبئة والتغليف
- ويمكن عمل السايلوهات او الصوامع خارج المبنى او داخل المبنى



اشكال الصوامع





## استراحة العمال

## المعايير التصميمية لبيوت العمال:

يجب ان تكون بعيده عن الغبار والدخان في المصنع  
يجب ان تكون الغرف موجهة شرق غرب .

يفضل ان لا تقل الغرفة عن استيعاب ٤ اسرة

مغسلة واحدة لكل ٤ اسرة

۳مراحض لکل ۲۰-۲۵ سریر

دوش لکل ۱۰-۱۵ سریر

عدد العمال (عادة تعطى مساحة ٢م<sup>٢</sup> لكل عامل على الأقل )

غرف التعقيم والفحص وتبديل الملابس  
للمصانع

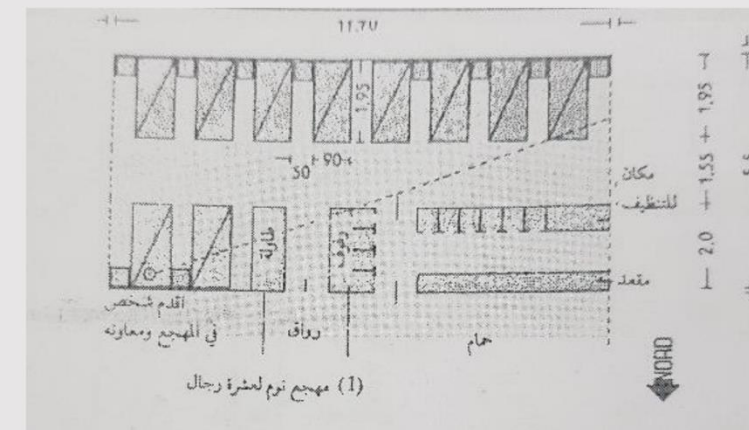
### غرفة تبديل الملابس والتعقيم:

يستعد العمال لعملية التصنيع بدءاً من غرفة تبديل الملابس حيث يقوم بغير الملابس ومن ثم التوجه الى غرفة التعقيم والانطلاق مباشرة الى مراحل التصنيع .

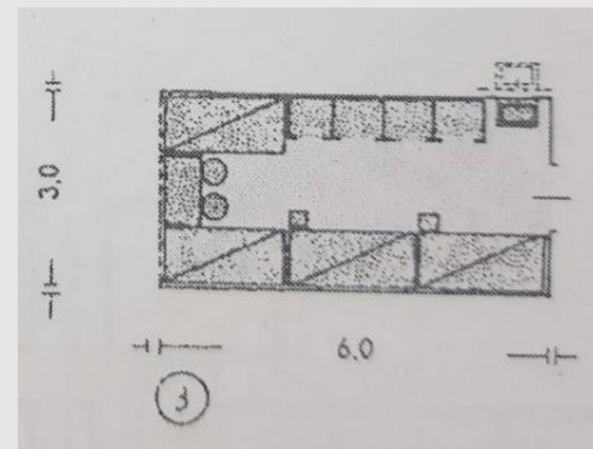
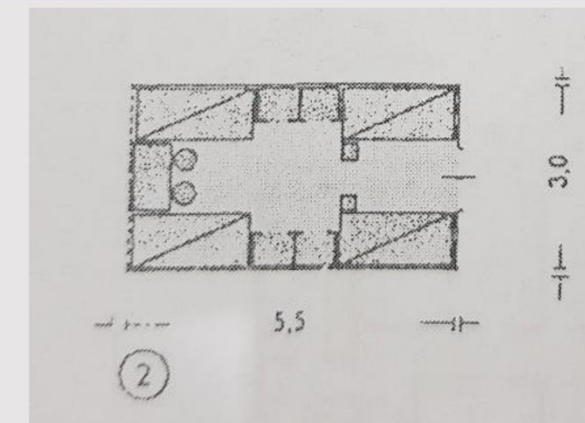
### غرفة الفحص:

يتم اولا قياس درجة الرطوبة بواسطة مقياس خاص بحبوب القهوة او البن، يجب ان تنخفض الرطوبة داخل حبة القهوة من ٦٠% الى ١١:١٢%.

وتقاس كثافتها ويتم قبولها او رفضها من هنا، حيث اذا تم قبولها تتحول مباشرة لمرحلة الفرز وتصنيف بضاعة كل مزارع على حده .



استراحة العمال





# مساحة التجفيف

- يتم تجفيف الحبوب في مكان يسمى الباحة الكبيرة، وهذا المكان يكون مصنوع من الإسفلت أو الأسمنت، ويتم نقل القهوة في هذه الباحات كل ٣٠:٤٠ دقيقة.
- تستغرق القهوة ٦:٧ أيام وذلك اذا كانت مغسولة، أما اذا كانت شبه مغسولة فإنها تستغرق ٨:٩ أيام، بينما اذا كانت كما هي بدون ملامستها للماء فإنها تستغرق ١٢:١٤ يوما، وبعد ذلك يتم نقلها الى المجففات الميكانيكية

## مراحل تجفيف البن:

- هناك دراسات أجريت في كينيا توضح أنه يجب تجفيف البن في الشمس للحصول على قهوة جيدة المذاق، وان هناك ست مراحل لتجفيف القهوة، وهذه المراحل هي :
- المرحلة الاولى هي لتجفيف الجلد وتكون نسبة الرطوبة ٥٥:٤٥%
  - المرحلة الثانية وهي مرحلة التجفيف البيضاء وتكون نسبة الرطوبة: ٣٣%
  - المرحلة الثالثة وهي المرحلة السوداء الناعمة وتكون نسبة الرطوبة ٣٢:٢٢%
  - المرحلة الرابعة وهي المرحلة المتوسطة السوداء وتكون نسبة الرطوبة ٢١:١٦%
  - المرحلة الخامسة وهي مرحلة السوداء وتكون نسبة الرطوبة ١٥:١٢%
  - المرحلة السادسة والأخيرة القهوة الجافة وتكون نسبة الرطوبة ١١:١٠%

## ❖ وتوجد العديد من الآلات لتجفيف الرطب للبن وهي تكون مصممة لخلط القهوة بالتساوي

لضمان التجفيف الموحد، وهذه الآلات تسرع من عملية التجفيف حيث نحصل على حبوب نسبة الرطوبة بها ١٠:١١ % كما انها تمنع التعفن، وتستخدم هذه الآلات في البيئات ذات الرطوبة العالية، حيث لا يجب ان يتم ضبطها أعلى من ٤٠:٤٥ درجة لان هذا يؤثر على طعم القهوة.

## أنواع المجففات

### -التجفيف الظلي (باستخدام الصوب البلاستيكية):

ينثر البن في أماكن نظيفة ومرتفعة عن سطح الأرض باستخدام اسره خاصة لتجفيف، حيث لاتصل اليها الشمس والمباشرة والامطار والحيوانات ولكنها تحتاج الى فترة طويلة مقارنة بطرق التجفيف الأخرى . إنتاجية هذا التجفيف :

انتاج قشر تميل الى السواد وهي غير مرغوبة في السوق المحلية

البن المجفف يكون جيد حيث انه يكتسب خصائص ذو جودة مرغوبة عالميا.

### -المجففات الخشبية والحديدية السلوكية :

حيث انها تكون مرتفعة عن الأرض وتثبت في قاعدتها اسلاك بشكل متعامد تشكل ما يشبه الغرابيل لكن ذو فتحات اصغر لا تسمح بمرور الصافي من البن. ،وتختلف ابعاد هذا النوع على حسب الكمية المراد تجفيفها . **مميزات هذا المجفف**

تجانس تجفيف المحصول -استهلاك مده اقصر في التجفيف -وجود فتحات تسمح بالتبادل الهوائي مع الوسط الخارجي .-سهولة تنظيف المحصول وإزالة الشوائب منه .-نسبة الفقد قليلة .



التجفيف الظلي



التجفيف بأشعة الشمس

| كمية الثمار كجم/م <sup>٢</sup> | عدد الطبقات |
|--------------------------------|-------------|
| ١٥                             | ١           |
| ٣٠                             | ٢           |
| ٤٠                             | ٣           |

## المساحة المخصصة لتجفيف :

- تتحدد مساحة التجفيف بصورة عامة بكمية المحصول وسماكة طبقات الثمار المراد تجفيفها، حيث يشغل الطن الواحد من البن (١٠٠٠ كجم) مساحة تتراوح من ٣٠-٣٣م<sup>٢</sup> في عدد من الطبقات .
- تختلف احجام الاسرة على حسب المساحة والحاجة، يعتبر مثلا السرير (٣\*١)م يتسع لـ ٥٠ كجم كتوسط.



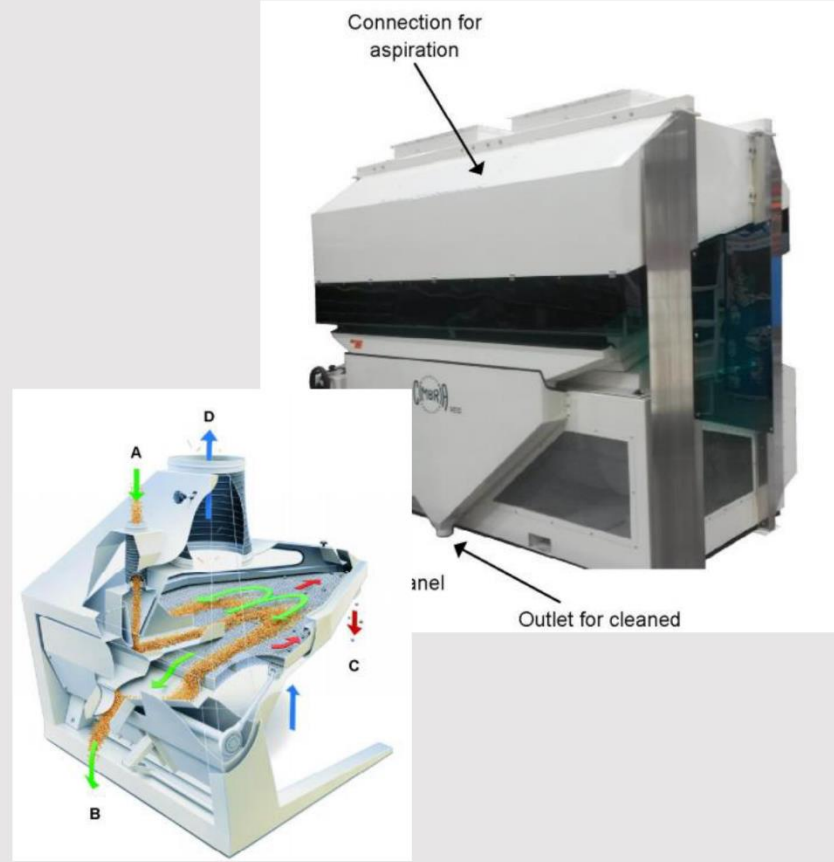
# مساحة التنظيف والغسل

هذه المرحلة يتم فيها إزالة الغبار والشوائب الخفيفة عن طريق نظام الشفط الهوائي ، ثم تدخل المواد إلى صندوق الغربلة الذي يحتوي على طبقات غربال متعددة ، وأخيراً تم تصنيف المادة إلى مستوى مختلف حسب الحجم ، وفي نفس الوقت تتم إزالة الشوائب كبيرة الحجم وصغيرة الحجم.

منظف البذور مخصص للتنظيف الأولي للبذور أو الفاصوليا ، حيث يمكن لإزالة منظف البذور والقش ، والشوائب ، وغيرها من الشوائب الخفيفة ، كما أن لديها وظيفة تصنيف لإزالة الشوائب الكبيرة والصغيرة في نفس الوقت تقسم البذور الجيدة إلى مستويات مختلفة حسب الحجم. تتم إزالة الغبار والشوائب الخفيفة بواسطة مروحة الشفطة. تسقط المواد على طبقات الغربال وتفصلها المناخل وفقاً للاختلاف في العرض والسماكة.

. يتم تصريف جميع الشوائب الكبيرة الحجم والصغيرة الحجم من الخارج

| Model        | Capacity (t/h) | Power (kw) | Weight (tons) | Sieve Size L×W (mm) | Dimension L×W×H(m) | Remarks                    |
|--------------|----------------|------------|---------------|---------------------|--------------------|----------------------------|
| 5XZC - 7.5DS | 7.5            | 9.9        | 1.77          | 2400×1250           | 3920*2430*3440     | Double air cleaning system |



آلات التنظيف

| Capacity:                   |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Wheat                       | 20,0 t/h                  |
| Coffee (green)              | 15,0 t/h                  |
| Coffee (roasted)            | 10,0 t/h                  |
| Rice (paddy)                | 13,0 t/h                  |
| Screen area:                | 2,80 m²                   |
| Motors: (standard)          |                           |
| Power consumption           | 1,10 kW                   |
| Air volume:                 |                           |
| Air requirements            | 155/200 m³/min            |
| Dimensions:                 |                           |
| Machine length              | 2150 mm                   |
| Machine width               | 2600 mm                   |
| Machine height              | 2050 mm                   |
| Total weight of separator:  |                           |
| Net                         | 890 kg                    |
| Dynamic loading at 16,5 Hz: |                           |
| PH=+/- 430 N                | PV=+/- 250 N (10N = 1 kg) |





# مساحة التلميع

## هي عملية اختيارية

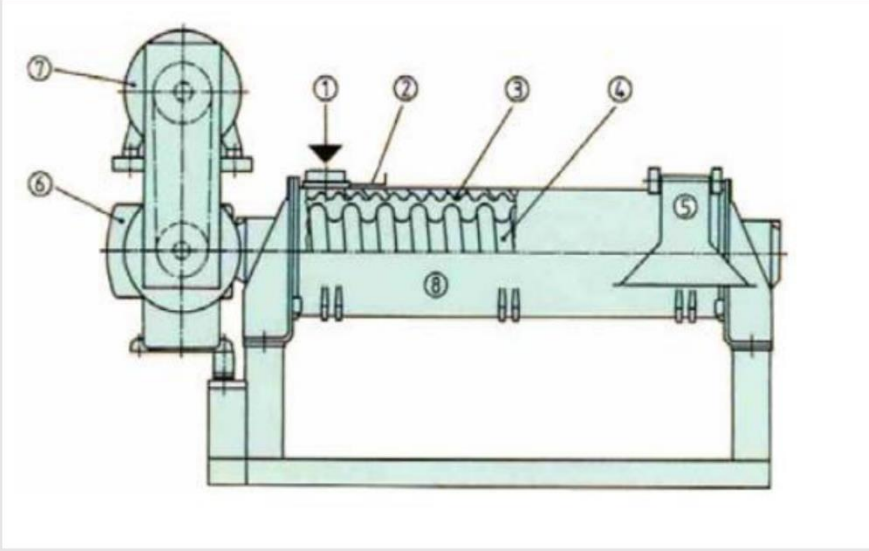
يتم استخدام هذه العملية لإزالة الرق (القشرة) الخارجي للحبة بعد التقشير وتعتبر الفاصوليا المصقولة افضل من الفاصوليا الغير مصقولة والاختلاف بسيط ان لم تتم هذه العملية .

- الغرض الأساسي من مرحلة التلميع إزالة الغشاء الداخلي المحيط بالصافي والمعروف بالغلاف الفضي ، حيث انه يكسب حبة البن اللمعان .

- يتم التحكم بدرجة التلميع للبن فصل القشور عن حبوب البن وجعلها مصقولة.

- مرحلة التلميع الالكتروني تعمل على خفض نسبة الكسر في حبة البن .

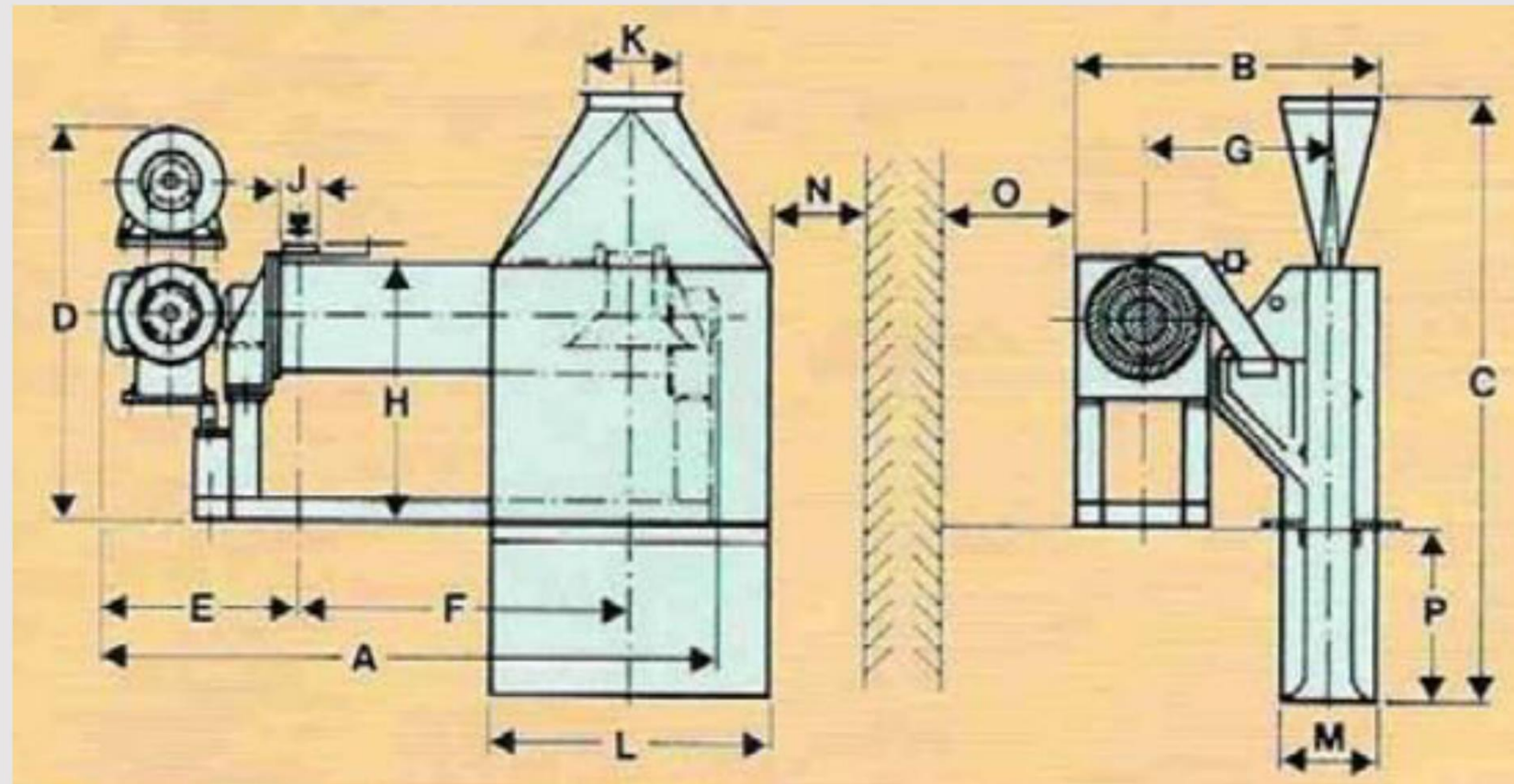
❖ حبوب البن المغسولة ، لا حاجة في إزالة الشعر وتلميعه



قطاع توضيحي للالة



الة التلميع



| Model | Dimensions in mm |      |      |      |     |      |     |      |     |     |      |     |     |      |     | Drive power<br>kW | Capacity<br>t/h | Weight in kg |       |        | Volume Of sea-Worthy Packing In m³ |
|-------|------------------|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-------------------|-----------------|--------------|-------|--------|------------------------------------|
|       | A                | B    | C    | D    | E   | F    | G   | H    | øJ  | øK  | L    | M   | N   | O    | P   |                   |                 | net          | gross | by sea |                                    |
| SKP-4 | 2650             | 1280 | 2600 | 1735 | 848 | 1425 | 800 | 1772 | 150 | 400 | 1200 | 400 | 600 | 1000 | 745 | 55                | 4-5             | 2700         | 3000  | 3200   | 7                                  |



# مساحة التقشير

هذه المرحلة تختص بفصل القشرة عن البن الأخضر آليا، ثم يليها مرحلة التخلص من الشوائب المتعلقة بالبن الأخضر يدويا لكي يصبح نقياً ١٠٠%.

## استخدام الات لتقشير

- يقلل من نسبة التكسير لحبة البن .
- التقليل من نسبة الشوائب وبذلك يفقد البن قيمته التسويقية
- التقليل من عملية الجهد اليدويه الكاملة.

يمكن جعل هذه المرحلة بشكل فردي او ربطها مع الآلات الأخرى كالة التنظيف والفرز، وقد تكون مصممة بشكل وحدة متكاملة يقوم كل قسم منها بمعاملة معينة بدا من التنظيف الأولى و انتهاءً بالتعبئة

## المعايير التصميمية لهذه المرحلة :

جعل الآلات بعيدة عن الرطوبة وأماكن الشمس المباشرة لكي لا تتلف الآلات من حرارة الشمس العالية .



| Technical data       |     | Hansa    |            |
|----------------------|-----|----------|------------|
|                      |     | SM14     | SM10       |
| Capacity             |     |          |            |
| Hulling              |     |          |            |
| Dry Cherry coffee    | t/h | 1,5-2,0  | 0,4 - 0,6  |
| Dry Parchment coffee | t/h | 1,8 -2,2 | 0,5 - 0,9  |
| Polishing            | t/h | 2,0      | 0,6 - 0,75 |
| Power requirement    | kW  | 17 - 19  | 10 - 12    |
| Dimensions           |     |          |            |
| Length               | mm  | 1530     | 1220       |
| Width                | mm  | 1050     | 1610       |
| Height               | mm  | 1850     | 1610       |
| Weight               |     |          |            |
| gross                | kg  | 890      | 520        |
| net                  | kg  | 720      | 420        |
| Shipping volume      | m³  | 3,2      | 1,6        |

التجهيزات



# منطقة التدرج والفرز والتصنيف

## التدرج :

وهي العملية التي يتم بموجبها فصل الصافي وفقاً للحجم وباستعمال غرابيل متدرجة اذا كانت عملية التدرج يدوية حيث انه تسمح بمرور الحبوب ذات الابعاد المتساوية لتشكل رتبة او درجة تتحدد على أساسها الأسعار .

## الفرز

هي مرحلة تهيئة المحصول لتسويق وفيها تستبعد كافة الشوائب غير المرغوبة كالحبوب السوداء والمتخمرة من القشرة والحبوب الضامرة . ويكون الفرز اما يدويا او الكترونيا ويتم فيها الفرز على حسب الوزن.

## فاصل الجاذبية المتواجد في الالة

- يتم استخدام فاصل الجاذبية لفصل أي نوع من أنواع الحبوب والمنتجات الحبيبية من نفس الحجم تقريباً وفقاً للوزن المحدد. يتراوح حجم النواة عادة بين ٠,٥ مم (البذور الدقيقة) و ٢٠ مم (مثل الفاصوليا). يتم فصل المنتج الذي تتم معالجته بواسطة فاصل الجاذبية إلى طبقات ذات وزن محدد مختلف وفقاً لمبدأ "سريير المائع"

| Capacity                  |            |
|---------------------------|------------|
| Corn, wheat, soybeans     | 300 kg/h   |
| Peas                      | 200 kg/h   |
| Clover                    | 100 kg/h   |
| Screen area               | 0,19 m²    |
| Motors: (standard)        |            |
| Fan drive                 | 1,5 kW     |
| Reciprocating drive       | 0,37 kW    |
| Air volume:               |            |
| Air requirements          | 50 m³/min. |
| Dimensions                |            |
| Length                    | 1400 mm    |
| Width                     | 1100 mm    |
| Height                    | 1410 mm    |
| Total weight of separator |            |
| Net                       | 325 kg     |

قياسات الفصل والفرز



آلة التدرج يدوي وميكانيكي



آلة الفرز



آلة الفرز



# مساحة التحميص والطحن

## عملية التحميص:

بعد اتمام عملية التجفيف تأتي عملية التحميص وهذه العملية هي المسؤولة عن ظهور الرائحة والنكهة من داخل حبوب البن الخضراء وفيها تفقد الحبوب كل الرطوبة وهناك درجات مختلفة من التحميص وهي:

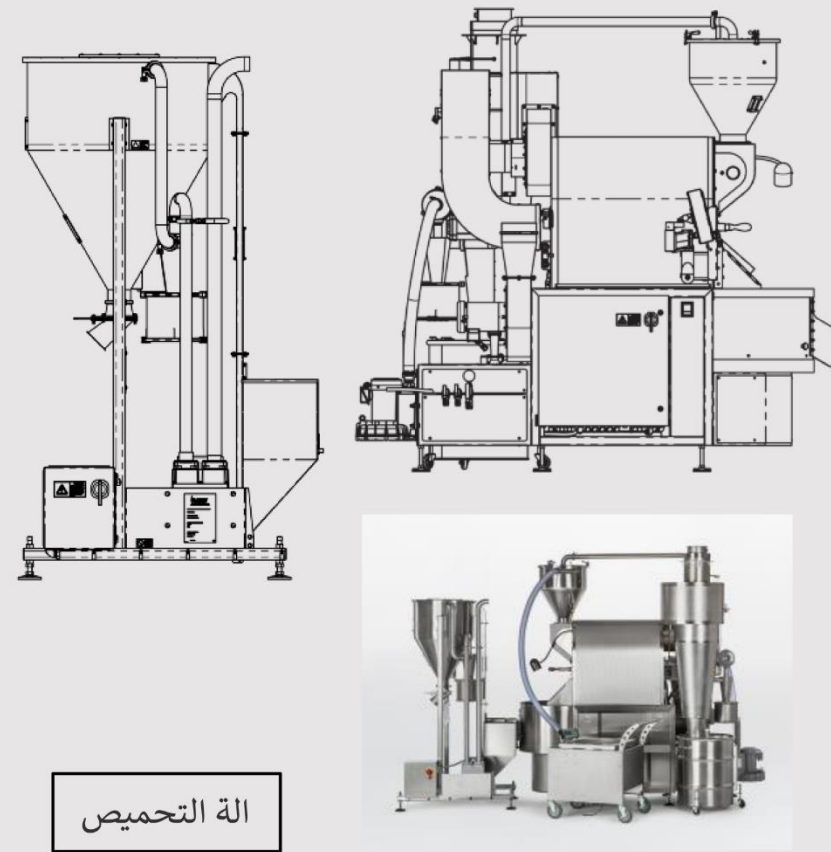
١. التحميص الخفيف وتأخذ الحبوب اللون البني الفاتح.
٢. التحميص المتوسط وتأخذ الحبوب اللون البني المتوسط وتكون نكهتها أعلى وهو مفضل في الولايات المتحدة الأمريكية.
٣. تحميص فوق متوسط وتأخذ الحبوب اللون الداكن ويوجد على سطحها بعض الزيوت مع طعم خفيف حلو ومر.
٤. تحميص قوى وتأخذ الحبوب اللون الداكن جدا مع سطح به زيوت وطعم مر واضح.

## المحمصة

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| اقل سعة لتحميص  | 15.4 lb (7 kg)  |
| اكبر سعه لتحميص | 77 lb (35 kg)   |
| ارتفاعها        | 106 in (270 cm) |
| عرضها           | 70 in (178 cm)  |
| طولها           | 111 in (281 cm) |

## عملية الطحن

تعتبر المرحلة الأخيرة في عملية انتاج البن المحمص والمطحون للمستخدمين وتعتبر التدرجات في الطحن على حسب طلب العملاء



آلة التحميص



درجات التحميص



درجات التحميص



آلة الطحن مع فاصل الإعصار وجهاز تجميع الغبار النبضي

آلة الطحن



# مساحة التغليف والتعبئة

يعبأ البن اما حبة خضراء او محمص او مطحون.

## ولكن يشترط في أدوات التعبئة حبة خضراء :

ان تكون نظيفة وخالية من الروائح .  
ان تكون مصنعة من الاقمشة او مواد تساعد على التبادلات الهوائية  
وذلك لتخلص من الغازات الناتجة عن تنفس الحبوب .  
التخزين في أكياس الخيش حيث انها تتيح لحبوب البن الاحتفاظ برطوبة  
متساوية ( ١١-١٢ ) %.

## يجب عند تعبئة البن

❖ الات وزن والتعبئة والضغط وثم الوضع في رزم واحتمال جهاز لحام للصفائح

## الحزام النقل

تعتبر ناقلات حزام مثالية للنقل الأفقي اللطيف للمنتجات الحبيبية وانتقالها الى المرحلة اللاحقة .

حزام النقل من النوع GV مزود بنقل مطاطي

## دلو المصعد

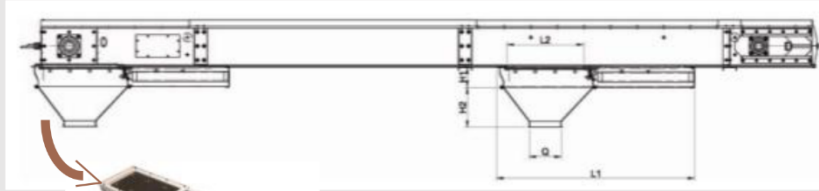
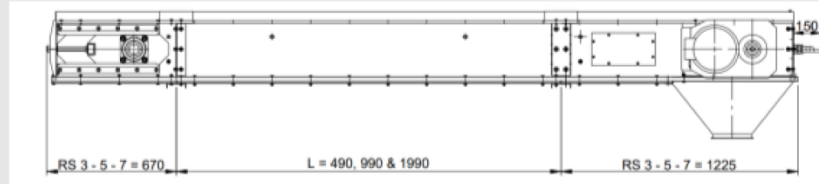
يُعد مصعد الجرافة مثاليًا للنقل العمودي للمنتجات مثل الحبوب والكريات  
والمسحوق.

إنها تتميز بسبب مميزات السلامة وانخفاض استهلاك الطاقة بالنسبة لقدرته.  
إنها شديدة المقاومة للارتداء ومناسبة للاستخدام الداخلي والخارجي.



Packaging

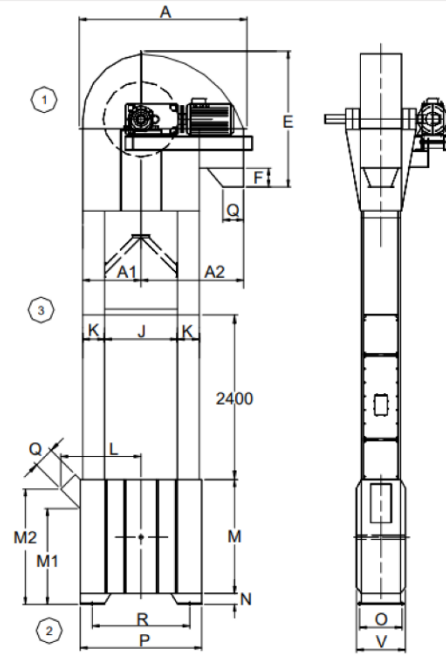
آلة التعبئة للمنتج  
المطحون



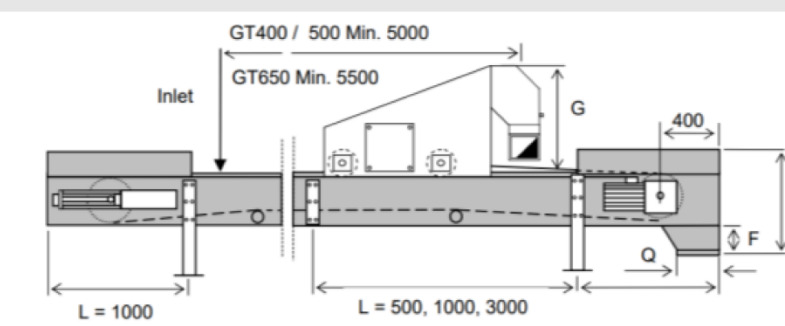
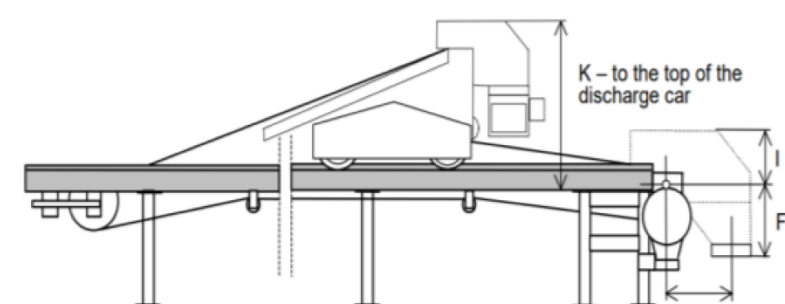
ناقل الحلقات



سلسلة الناقلات



دلو المصعد



سيارات التفريغ



# السكن العمالى تصميم وحدات السكن

## تصميم وحدات السكن

### غرف النوم

تراجعى الشروط التالية فى غرف النوم:

آلا تقل المساحة المخصصة لكل شخص عن (3) متر مربع

آن يكون عدد العمال المسموح به داخل الغرفة الواحدة من (8) الى (10) أشخاص، مع الالتزام بالمساحة المخصصة لكل شخص

يجب آلا يقل ارتفاع آسقف غرف النوم عن 7 أقدام

يجب توفير مكان نوم خاص لكل عامل حتى فى حالة المناوبات

يجب توفير سرير مع طاولة جانبية وخزانة ملابس بارتفاع 2 م مزودة بقفل لكل شخص

يجب آلا تقل المسافة بين السرير والآخر عن 36 بوصة من الجانبين وعند المقدمة والمؤخرة، وآلا يقل ارتفاع السرير عن 12 بوصة عن الأرض، وفى حالة استعمال الأسرة ذات الطابقين يجب آلا تقل المسافة بين السرير والآخر عن 48 بوصة من الجانبين وعند المقدمة والمؤخرة على آن تكون المسافة بين السرير العلوى والسفلى 27 بوصة على الأقل، ويمنع استخدام الأسرة ذات الطوابق الثلاثة

يجب وضع رفوف للأحذية عند مدخل كل غرفة حتى يستطيع العمال وضع أحذيتهم قبل الدخول الى مكان النوم

لا يسمح باستخدام مواقد الطبخ أو ماكينات الغسيل داخل غرف النوم.



## المرافق الصحية (الحمامات)

يجب أن يكون الوصول الى المرافق الصحية سهلاً ودون الحاجة الى عبور غرف النوم

في حالة وجود حمامات مشتركة يجب توفير عدد مرحاض واحد لكل 8 أشخاص وآلا يقل عدد المراحيض عن 2 في أي حمام مشترك

يجب توفير مبالول على أساس وحدات واحدة لكل 25 شخص. وفي حال توفر المياه تحت الضغط، يجب تزويد المبالول بمياه كافية لاستعمالها بعد الانتهاء

يجب توفير مكان واحد للاستحمام ومغسلة أيدي واحدة لكل 8 أشخاص

يجب توفير مياه باردة وساخنة

يجب تزويد المراحيض بورق الحمام بكمية كافية

يجب الحفاظ على الحمامات والمراحيض في حالة صحية جيدة. ويجب تنظيفها مرة واحدة في اليوم على الأقل. ويجب وضع مواد مطهرة فيها.

## المطابخ

يجب تجهيز كل وحدة سكنية بمطبخ مطابق لمعايير الصحة العامة والمعايير الفنية المنصوص عليها من قبل الجهة المعنية

يجب إدارة المطبخ من قبل شركة خدمات أغذية مرخصة أو من قبل فريق الأغذية التابع لإدارة المسكن

يجب توفير طاولات قابلة للغسل داخل المطبخ

يجب تجهيز المطبخ بمصرف مناسب وفتحة تهوية و/أو مدفنة ويجب أن تكون المدفنة مرتفعة عن أقرب بناية منها بمترين على الأقل

يجب وضع اسطوانات الغاز خارج المبنى وأن تكون محمية من ضوء الشمس

يجب تزويد المطبخ بوسائل مكافحة الحشرات

يجب الحفاظ على المطبخ نظيفاً.



## مالة الطعام

يجب أن تكون مالة الطعام بالقرب من المطبخ، ويجب تزويدها بطاولات وكراسي كافية، إضافة الى ثلاجة مياه شرب، ومكان لغسيل الأيدي (مزود بمياه باردة وساخنة، ومابون سائل، ومحارم)

يجب تخصيص مساحة لا تقل عن 1.4م<sup>2</sup> لكل شخص في مالة الطعام (وغرفة مشاهدة التلفاز والاستراحة) وأن تتسع لما لا يقل عن ثلث إجمالي سكان الوحدة

يجب وضع إعلانات تحديد مواعيد وجبات الطعام عند مداخل غرفة تناول الطعام  
يجب المحافظة على نظافة المالة باستمرار.

## مالات الاستراحة

يجب توفير مالة مخصصة لاستراحة العمال مزودة بالمقاعد المريحة وبجهاز تلفاز (ضمن مالة الطعام).

## غرفة الخدمات الطبية

يجب توفير غرفة للإسعافات الأولية مع ممرض في كل وحدة سكنية، ويتم تجهيز هذه الغرفة بآثاث كاف ومعدات ومندوق لتخزين الأدوية. ويجب توفير غرفة عزل للمرضى مجهزة بالآثاث والمعدات الكافية.



## المغسلة

يمكن تعهيد عملية الغسيل الى شركة خارجية.

إذا لم يتم تعهيد عملية الغسيل الى شركة خارجية، يجب على إدارة السكن القيام بما يلي:

توفير خدمات الغسيل وفقاً لجدول زمني يتم الإعلان عنه وتعيين شخص مسؤول عن إدارة هذه الخدمة.

أو تزويد الوحدة بمرافق مشتركة للغسيل.

3. يجب أن تكون مرافق الغسيل المشتركة في الطابق الأرضي من الوحدة السكنية.

4. يجب تصميم المغاسل المشتركة وفقاً للمتطلبات الفنية للجهة المحلية المعنية.

5. يجب تزويد المغسلة المشتركة بجميع الخدمات، مثل وصلات المياه الساخنة والباردة، وكذلك فتحات التهوية

وتكييف الهواء، وشبكات الصرف، والإضاءة الكافية.

## خدمات أخرى

يجب تزويد كل وحدة سكنية بمصلى وفي حالة التزويد بمالون حلاقة يقتص الاستفادة منها على القاطنين في السكن وفي

حالة تزويد السكن ببقالة لا يجوز بيع الأطعمة القابلة للتلف بسرعة أو تلك التي تحتاج الى طهي قبل استهلاكها كما لا

يجوز إعداد الأطعمة أو تغليفها وتعبأتها داخل البقالة.



# الفصل السادس: المسافات



# قسم الإدارة – قسم الترفيه

| قسم الترفيه |                           | قسم الإدارة |                        |
|-------------|---------------------------|-------------|------------------------|
| المساحة     | القسم الترفيهي            | المساحة     | إدارة                  |
| m2          | البهو                     | 10          | مدخل                   |
|             |                           | 12.5        | استقبال(بهو)           |
|             | بهو الاستقبال             | 20          | مكتب الرئيس التنفيذي   |
|             | مقهى                      | 9           | مكتب السكرتارية        |
|             | مطاعم                     | 9           | مساعد مدير             |
|             | دورات مياه                | 20          | غرف الاجتماعات         |
|             | محلات                     | 30          | حسابات                 |
|             | قاعة التذوق العامة        | 30          | الإدارة الفنية         |
|             | مكاتب الاستثمار           | 30          | إدارة البحوث           |
|             | غرفة انتظار كبار الشخصيات | 30          | إدارة التفتيش          |
| 1300m2      | المصلى                    | 40          | إدارة وسائل الإعلام    |
|             |                           | 25          | إدارة الأمن.           |
|             |                           | 42          | دورات مياه (رجال-نساء) |
|             |                           | 307.5m2     |                        |



قسم الابحاث

| قسم التدريب     | m2  | قسم الابحاث               | m2  | الدراسات العملية            | m2  |
|-----------------|-----|---------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| الفصل العملى    | 200 | علم الوراثة النباتية      | 100 | مدخل                        | 12  |
| الفصول الدراسية | 160 | مختبرات تذوق القهوة       | 25  | استقبال                     | 50  |
| خزانة التنظيف   | 16  | مختبر الفيزياء            | 75  | الحجرات المغلقة             | 80  |
| معمل الكمبيوتر  | 60  | تعقيم لكل معمل            | 50  | غرف التعقيم                 | 25  |
| دورات المياه    | 42  | الوحدات الداعمة لكل مختبر | 50  | مختبرات دراسة الطقس         | 80  |
| مكتبة           | 375 | خزائن العينات             | 60  | معامل تحليل التربة          | 80  |
| ورشة عمل        | 100 | غرفة الغسيل               | 50  | معامل تحليل المياه          | 80  |
| 953m2           |     | مكاتب الباحثين            | 50  | معامل تحليل نبات البن       | 100 |
|                 |     | غرفة الصيانة              | 20  | معامل تحليل ميركو-اورغامز   | 100 |
|                 |     | غرفة الكهرباء والميكانيكا | 50  | معمل الأنسجة النباتية       | 100 |
|                 |     | كافتيريا                  | 80  | مختبر النبات                | 100 |
|                 |     | دورات المياه              | 42  | معامل دراسات مكافحة الحشرات | 75  |
|                 |     | 1709m2                    |     | معامل دراسة الفول           | 75  |
|                 |     |                           |     | مختبرات المورفولوجيا        | 100 |



# قاعات المعارض والاجتماعات

| قاعة المؤتمرات |                      | مالة عرض |                     | غرفة متعددة الأغراض |                 |
|----------------|----------------------|----------|---------------------|---------------------|-----------------|
| m2             |                      | m2       |                     | m2                  |                 |
| 300            | قاعة                 | 12       | استقبال             | 50                  | بهو             |
| 8              | غرفة الشخصيات المهمة | 120      | بهو                 | 300                 | الحجرة الرئيسية |
| 50             | غرفة الإسقاط         | 400      | مالة العرض الرئيسية | 100                 | تخزين           |
| 30             | الحجرة الرئيسية      | 200      | مالة عرض صغيرة      | 42                  | دورات مياه      |
| 42             | دورات المياه         | 42       | مرحاض               | 492m2               |                 |
| 430m2          |                      | 774m2    |                     |                     |                 |



المصنع (الانتاج)

| المرحلة الأولى  |     | المرحلة الثانية (الجافة) |      | المرحلة الثانية (الرطب) |     | المرحلة الثالثة |     |  |  |  |  |  |
|-----------------|-----|--------------------------|------|-------------------------|-----|-----------------|-----|--|--|--|--|--|
| m2              |     | m2                       |      | m2                      |     | m2              |     |  |  |  |  |  |
| استقبال         | 25  | مخزن                     | 1000 | التخزين                 | 600 | تخزين المومعة   | 400 |  |  |  |  |  |
| البهو           | 100 | الترتيب                  | 400  | فرز حسب التحميص         | 200 | تحميص           | 200 |  |  |  |  |  |
| الامن           | 8   | التنظيف                  | 300  | الترتيب 02              | 200 | طحن             | 200 |  |  |  |  |  |
| فحص قبول المنتج | 100 | تخزين                    | 700  | التنظيف 02              | 200 | معمل التذوق     | 25  |  |  |  |  |  |
| غرف الاستنسل    | 50  | تقشير                    | 200  | التخمير                 | 200 | تخزين           | 350 |  |  |  |  |  |
| 283m2           |     | فرز                      | 200  | الغسيل النهائي          | 250 | التعبئة:        | 120 |  |  |  |  |  |
|                 |     | التعبئة                  | 400  | تجفيف                   | 200 | تخزين           | 300 |  |  |  |  |  |
|                 |     | تخزين                    | 1200 | تخزين                   | 350 | كافتيريا        | 80  |  |  |  |  |  |
|                 |     | 4400m2                   |      | تقشير                   | 200 | 1675m2          |     |  |  |  |  |  |
|                 |     |                          |      | الترتيب                 | 200 |                 |     |  |  |  |  |  |
|                 |     |                          |      | التعبئة                 | 200 |                 |     |  |  |  |  |  |
|                 |     |                          |      | تخزين                   | 800 |                 |     |  |  |  |  |  |
|                 |     |                          |      | 3600m                   |     |                 |     |  |  |  |  |  |
|                 |     |                          |      | 2                       |     |                 |     |  |  |  |  |  |



# المصنع (الإدارة)

|       |                  | m2 |                 |
|-------|------------------|----|-----------------|
| 306m2 | إدارة الإنتاج    | 25 | الإدارة         |
|       | مسؤول المشتريات. | 20 | مدخل            |
|       | المشرف الطبي.    | 25 | استقبال         |
|       | مسؤول التخزين.   | 12 | دورات المياه    |
|       |                  | 25 | مدير عام        |
|       |                  | 9  | مكتب السكرتارية |
|       |                  | 10 | مساعد الإدارة   |
|       |                  | 40 | غرف الاجتماعات  |
|       |                  | 40 | حسابات          |

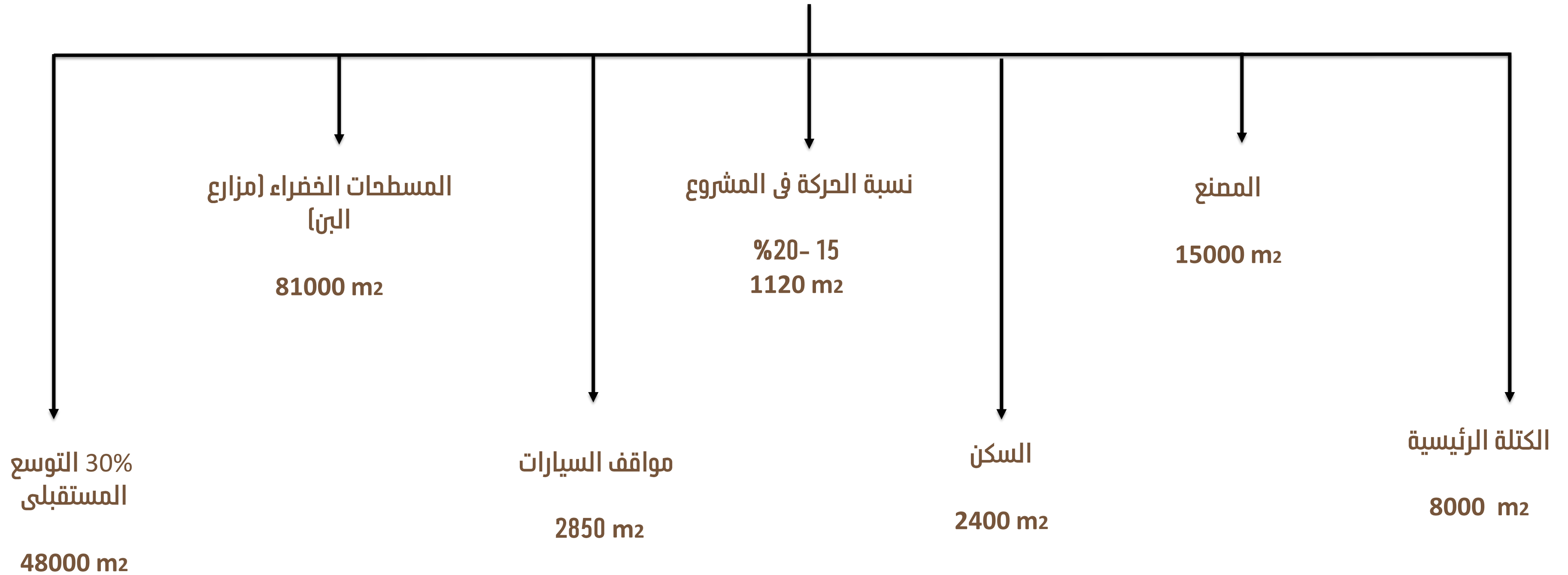


# قسم السكن

| سكن الباحثين |                               | سكن العمال |                               |
|--------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|
| m2           |                               | m2         |                               |
| 262.5        | غرف النوم (4-6) أشخاص العدد 5 | 262.5      | غرف النوم (4-6) أشخاص العدد 5 |
| 60           | غرف النوم (2) أشخاص العدد 5   | 60         | غرف النوم (2) أشخاص العدد 5   |
| 42           | دورات المياه العدد 4          | 42         | دورات المياه العدد 4          |
| 100          | غرفة معيشة العدد 2            | 100        | غرفة معيشة العدد 2            |
| 32           | مطبخ العدد 2                  | 32         | مطبخ العدد 2                  |
| 80           | مالة طعام العدد 2             | 80         | مالة طعام العدد 2             |
| 32           | غرفة الخدمات الطبية العدد 2   | 32         | غرفة الخدمات الطبية العدد 2   |
| 608.5m2      |                               | 608.5m2    |                               |



# مساحات مكونات المشروع الرئيسية

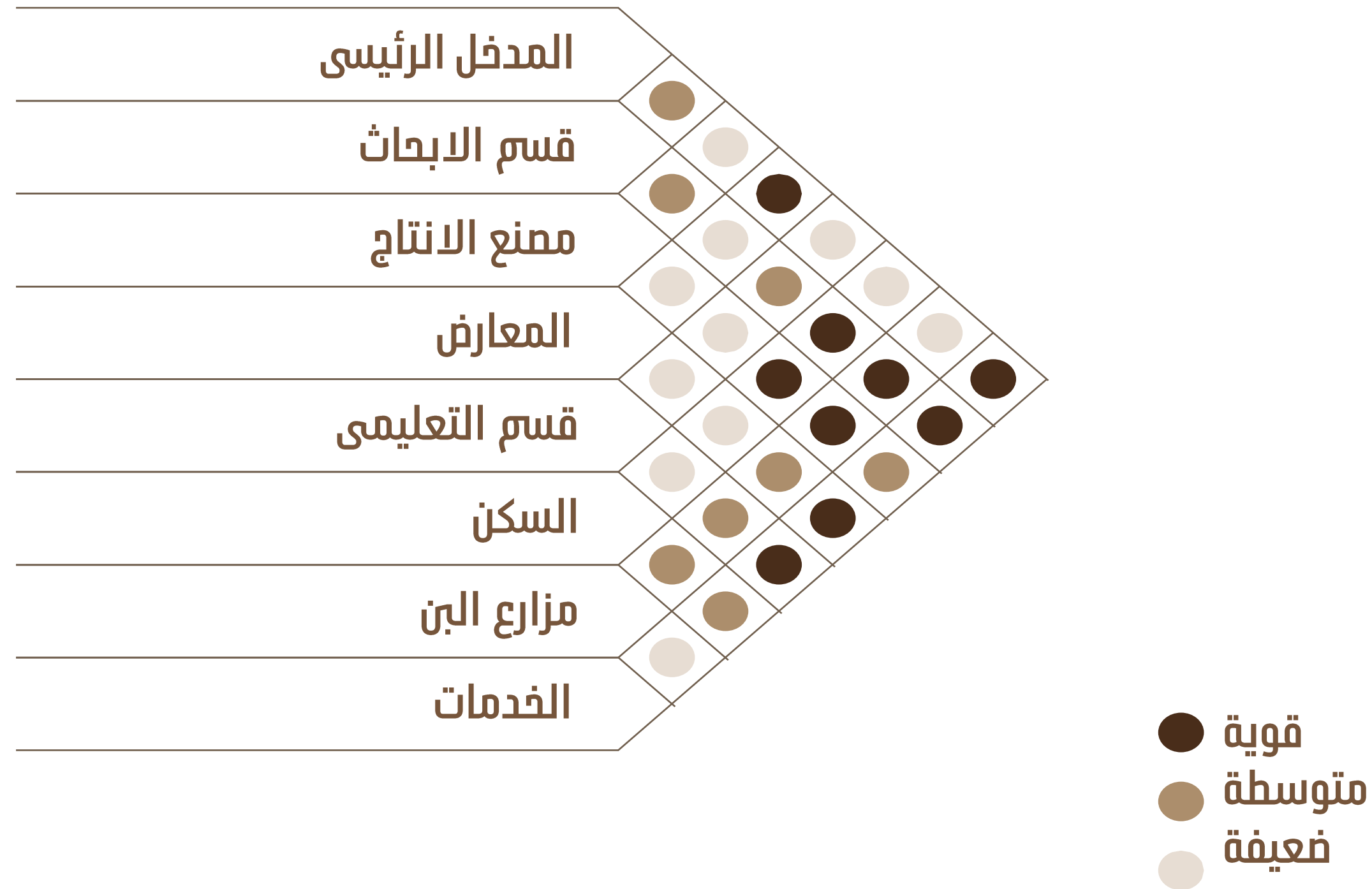




# الفصل السابع: العلاقات الوظيفية

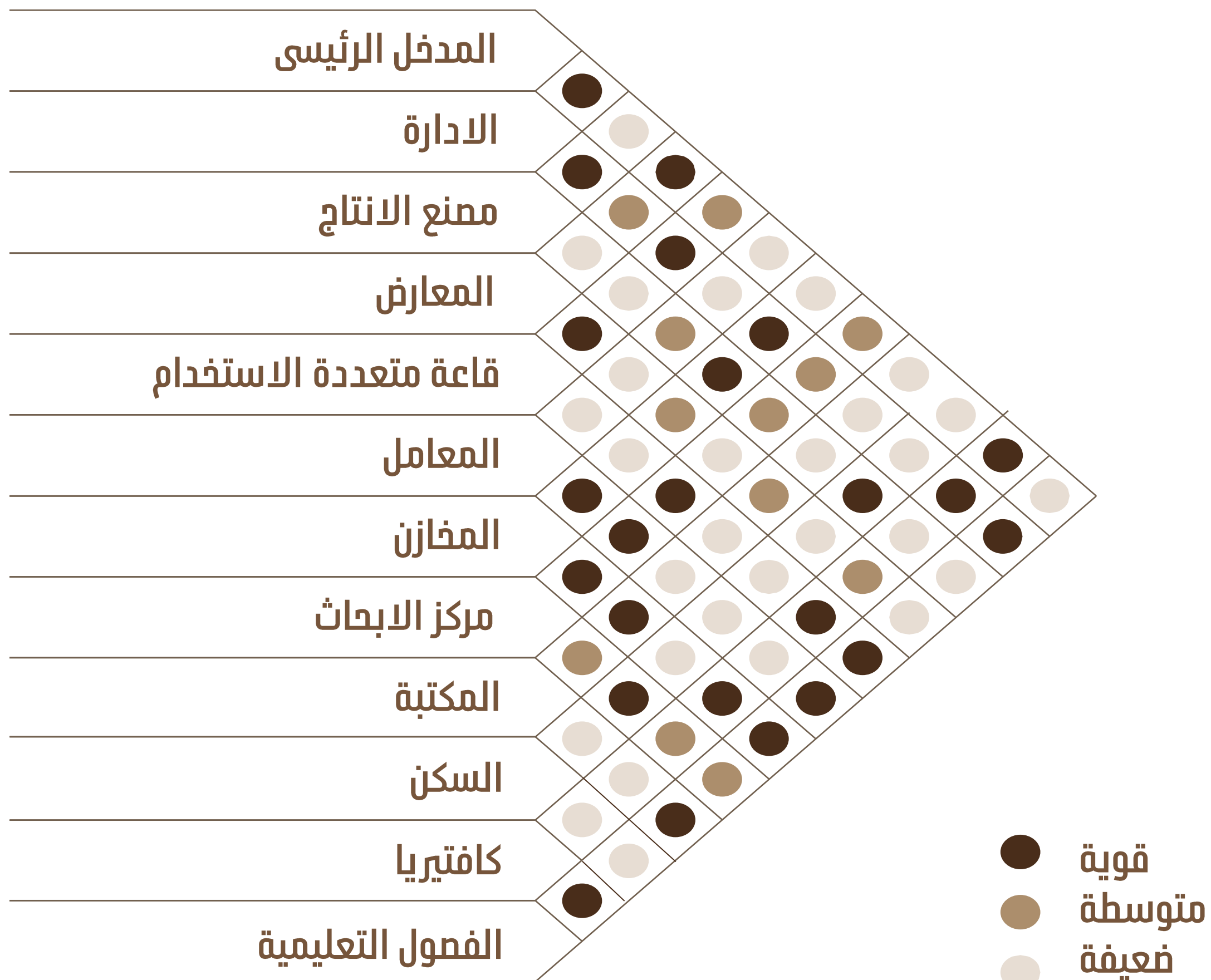


## العلاقات الوظيفية للمكونات الرئيسية:



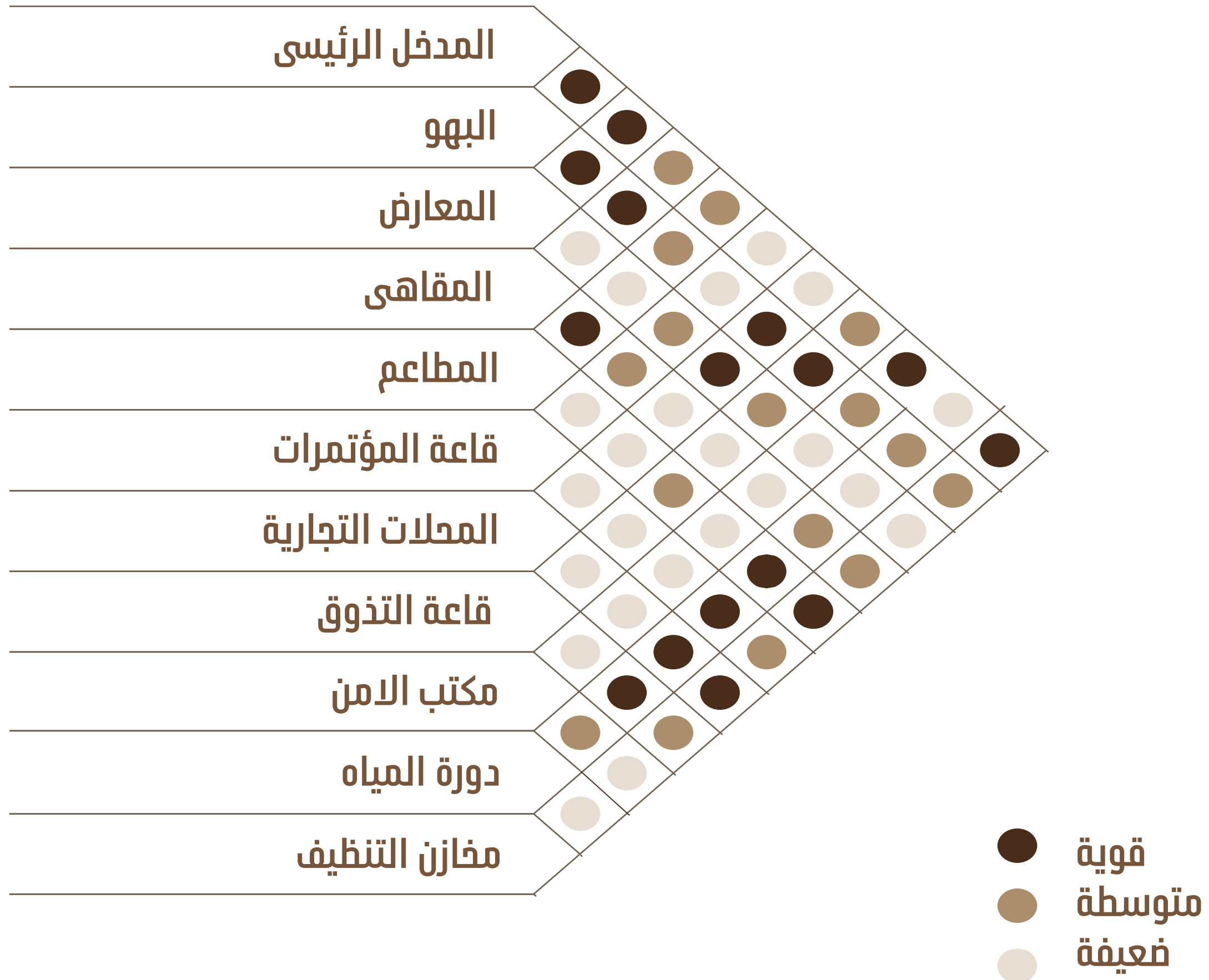


## العلاقات الوظيفية للمكونات الفعالة:



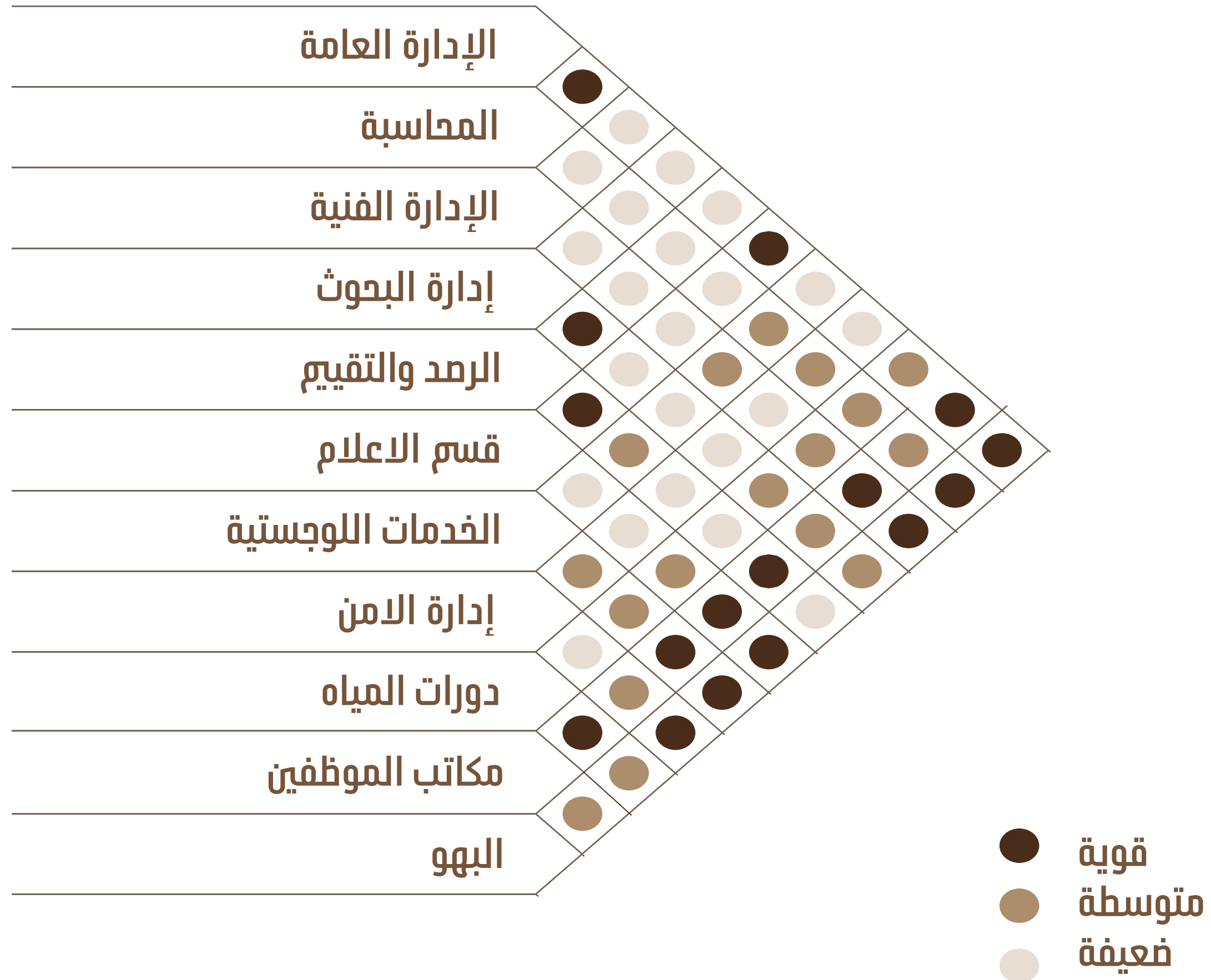


## العلاقات الوظيفية لمكونات المدخل الرئيسي:



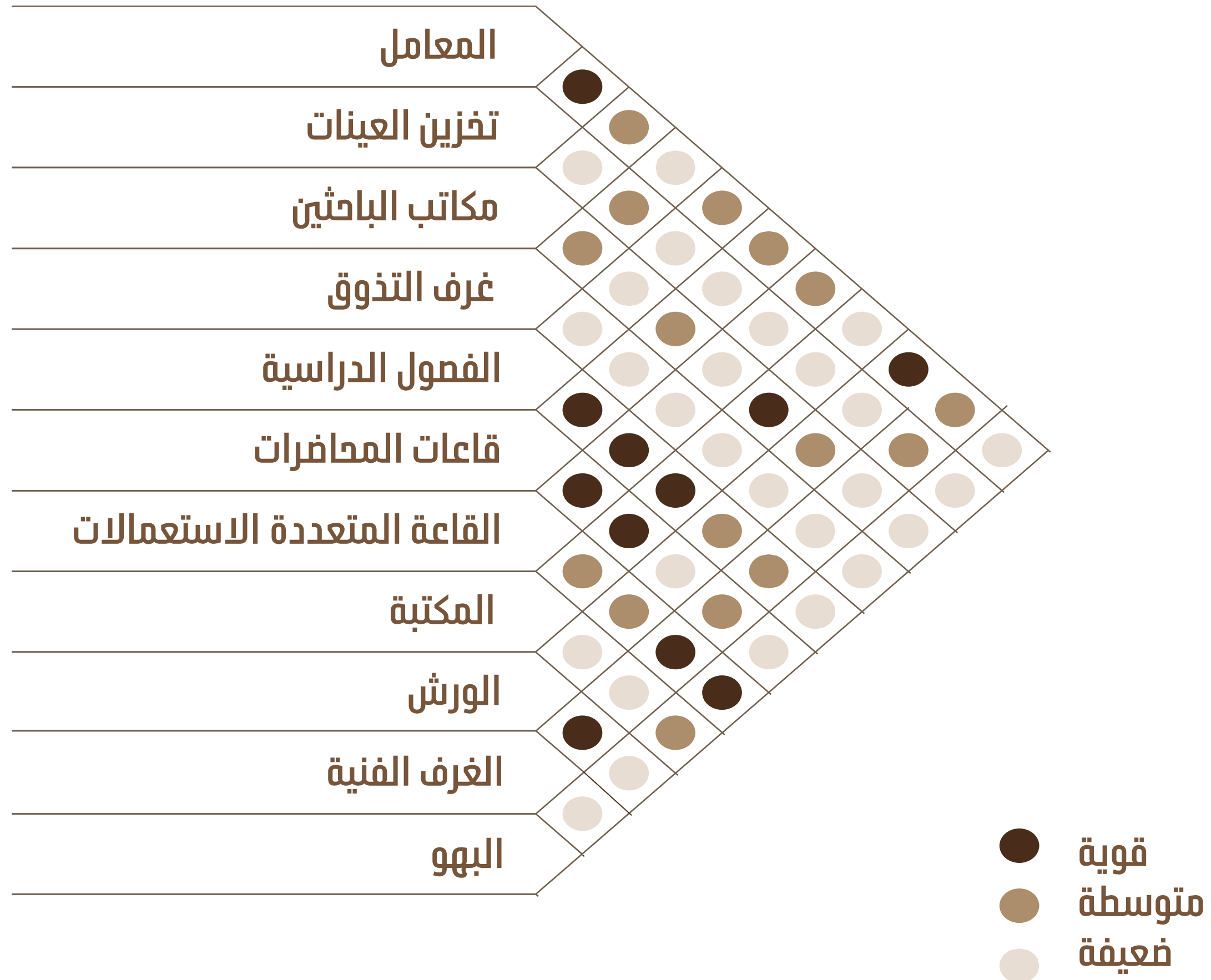


## العلاقات الوظيفية لمكونات الإدارة:



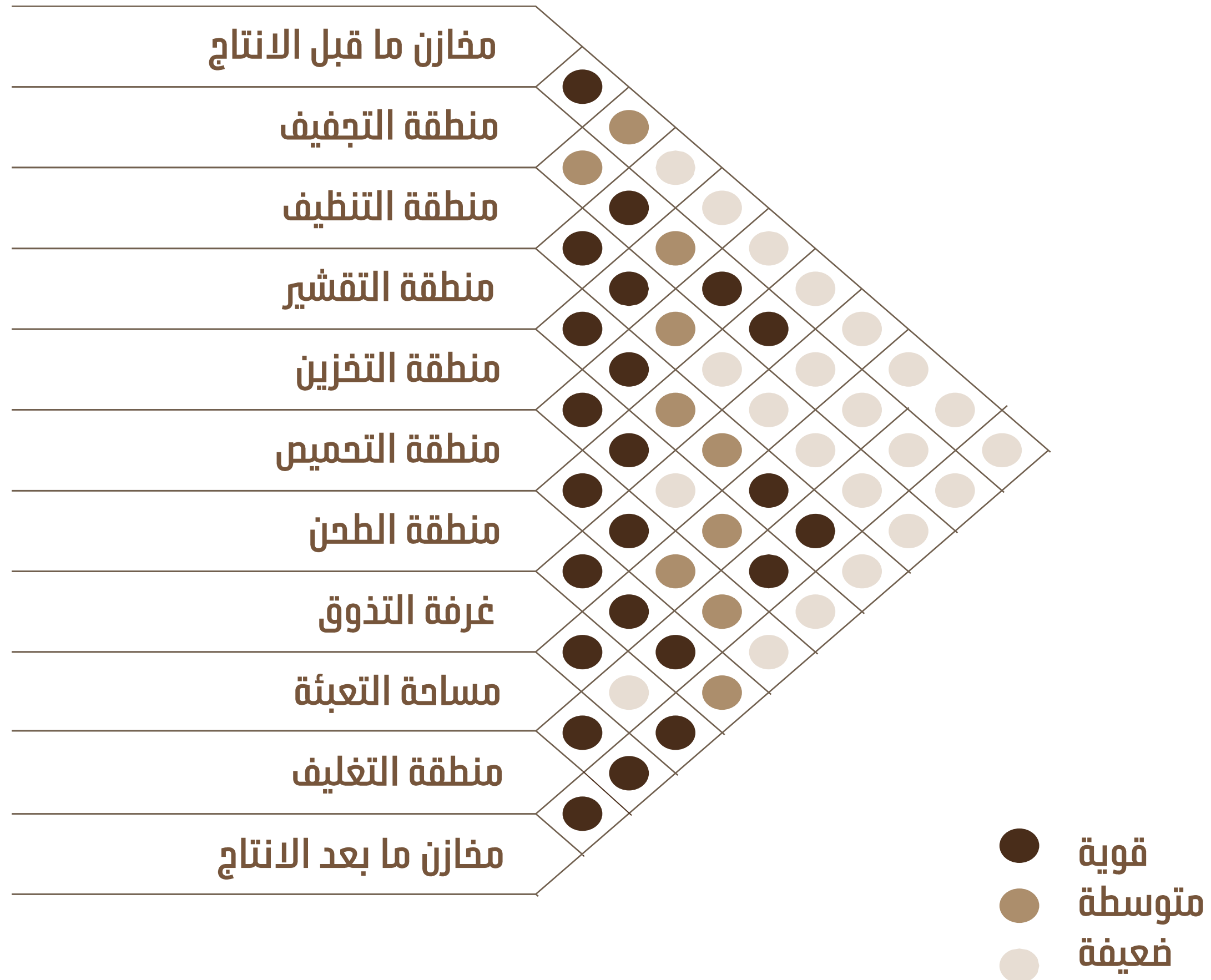


## العلاقات الوظيفية لمكونات قسم الباحثين:





## العلاقات الوظيفية لمكونات لقسم التصنيع:





# الفصل الثامن: الأنظمة الإنشائية



## الخرسانة المسلحة بالألياف

يتكون من الأسمنت والرمل بنسبة عالية من الأسمنت بالإضافة إلى الألياف الزجاجية المقاومة للتشققات  
مميزاته:

- وزن خفيف.
- مقاومة التآكل
- عزل الصوت والحرارة.
- المرونة في التشكيل وتعتبر مديقة للبيئة.



### الهيكل والأهداف الفولاذية

يستخدم لتغطية مساحات واسعة، عند النظر في النظام الجهازي  
المستخدم يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار:

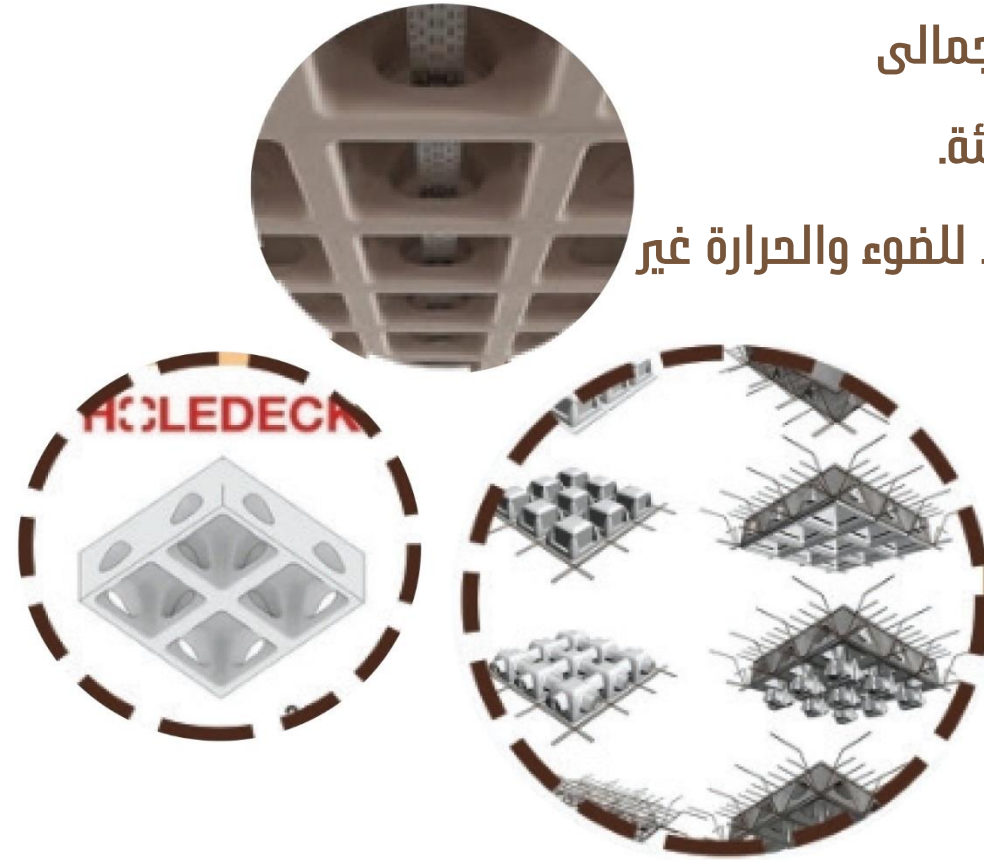
تحقيق المرونة في الحركة توفير التهوية والإضاءة الطبيعية قدر الإمكان  
تحقيق الانفتاح في معظم عناصرها  
المرونة في توزيع الخدمة.

## بلاطة (هوليديسي)

وهي عبارة عن بلاطة وافل ولكن مثقوبة مما يسهل عملية  
التركيب (التكليف والتبريد الذي يحتاج إلى أسقف مستعارة  
لتغطيته وإظهاره بشكل أجمل)

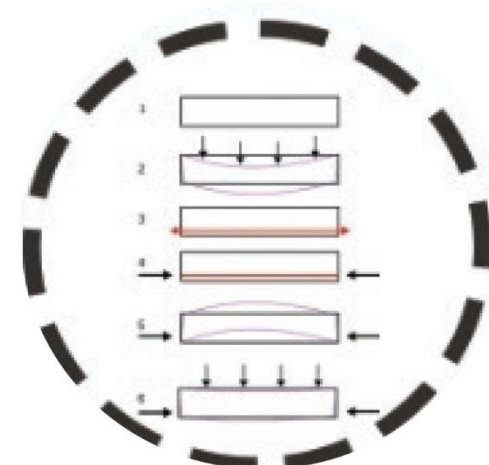
مميزاته:

- لها منظر جمالي
- مديق للبيئة.
- يعتبر ناقلاً للضوء والحرارة غير  
المباشرة



### الخرسانة الشفافة

هي خليط من الألياف الضوئية والخرسانة الدقيقة،  
والتي يمكن إنتاجها على شكل وحدات بناء مسبقة  
المنع بسبب مفر حجم الألياف. يتم خلطها بالخرسانة  
لتمنح أحد مكونات المادة مثل قطع الركام الصغيرة  
التي توجد بها ألياف ضوئية

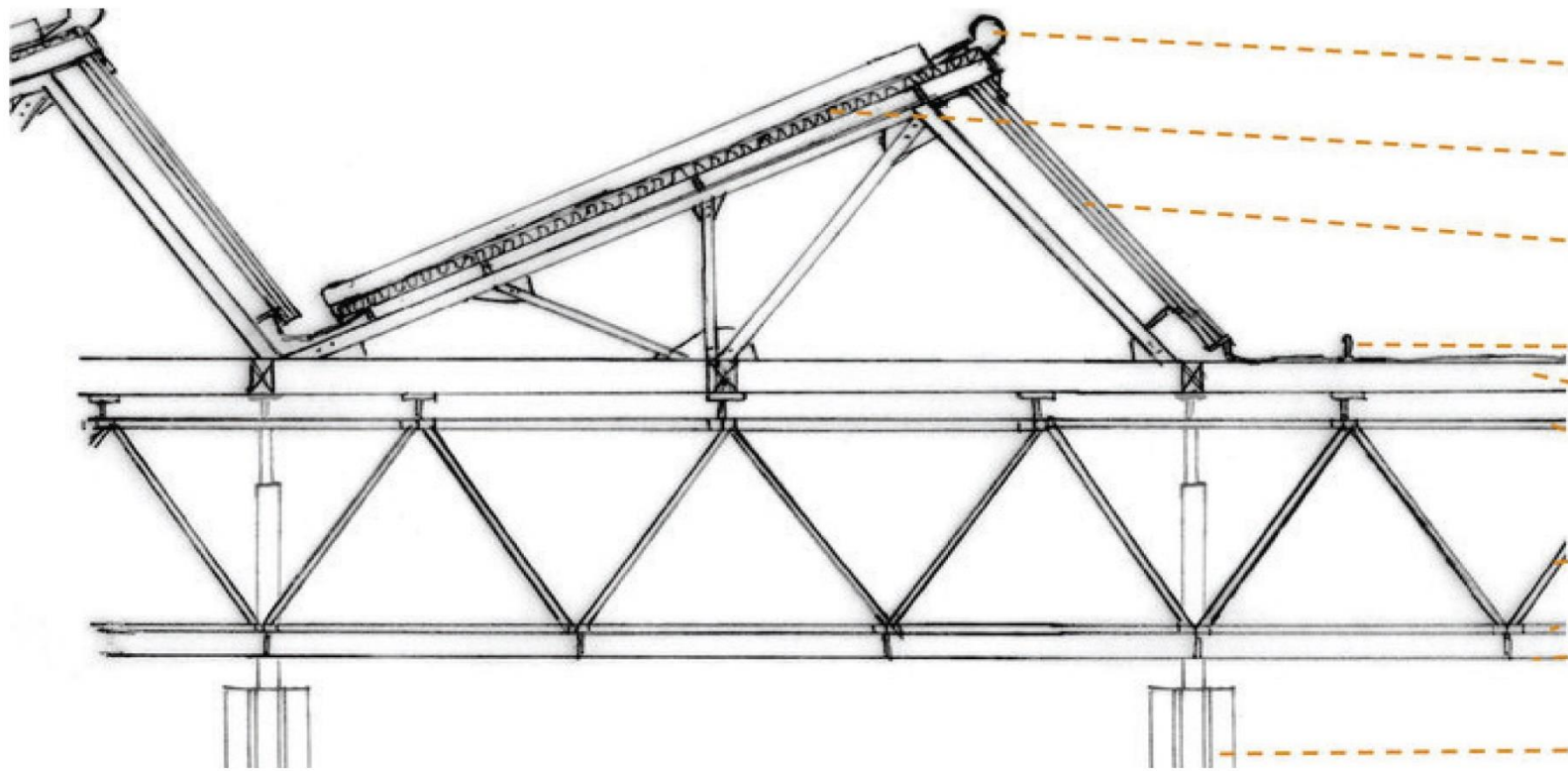


### الخرسانة سابقة الإجهاد

هي شكل من أشكال الخرسانة المستخدمة في البناء  
والتي يتم وضعها تحت الضغط قبل تحميلها بأحمال  
تتجاوز وزنها

ويتم إنتاج هذا الضغط عن طريق تعبئتها بآوتار عالية  
القوة من الداخل بحجم الخرسانة.





قطعة ريدج

عازل

فوء شمالي مزجج

سقف التماس الدائم من الزنك

ترس السقف الخشبي

إطار الفضاء الملب

ناشر فوء قماشى مؤطر

عمود

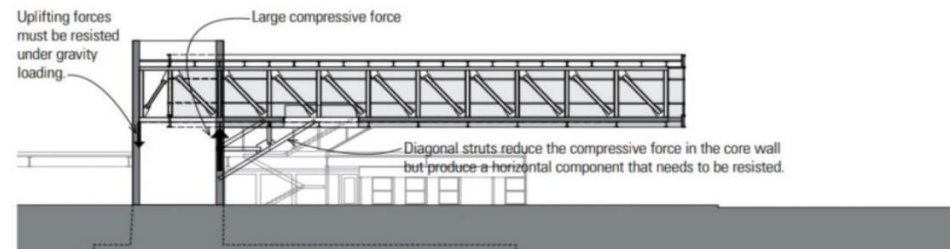
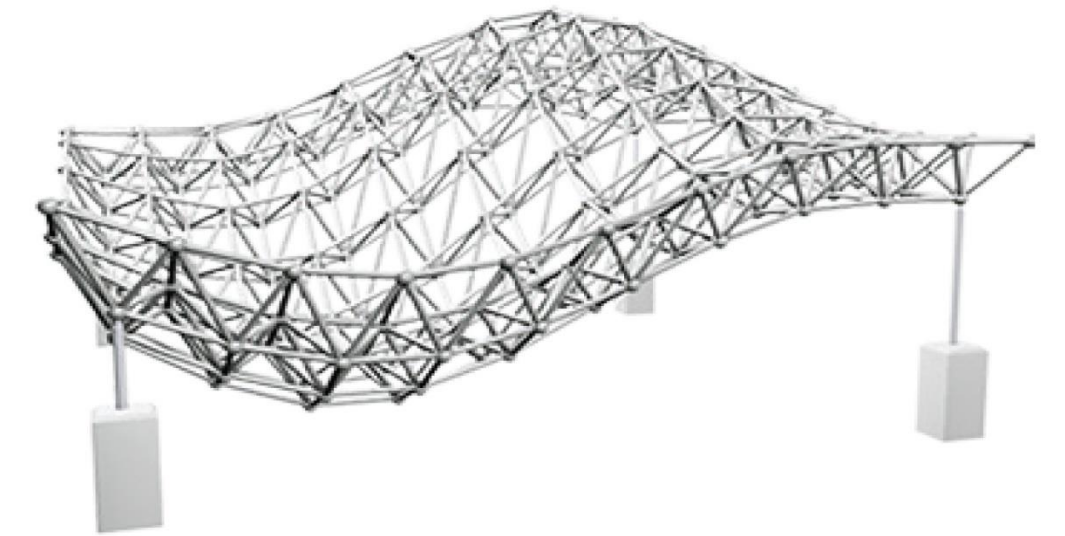
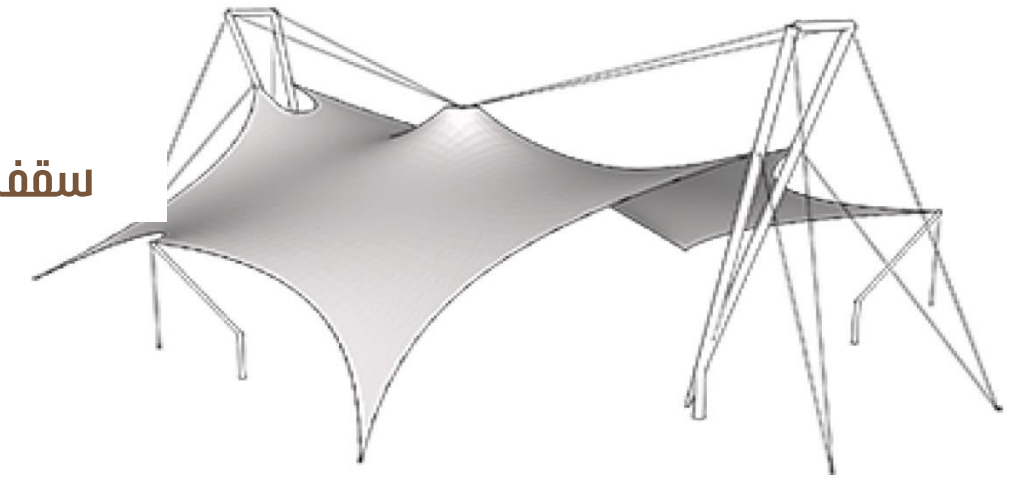
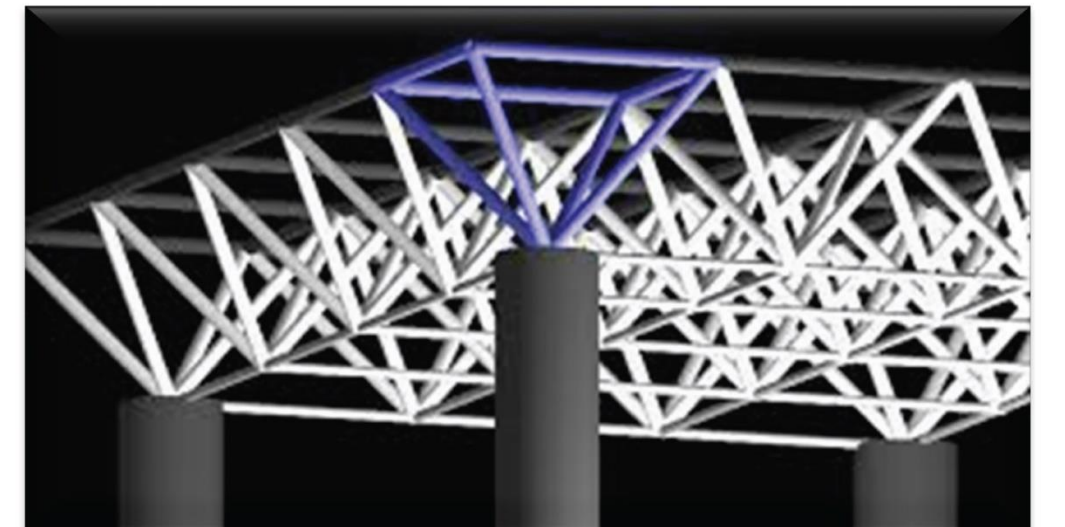
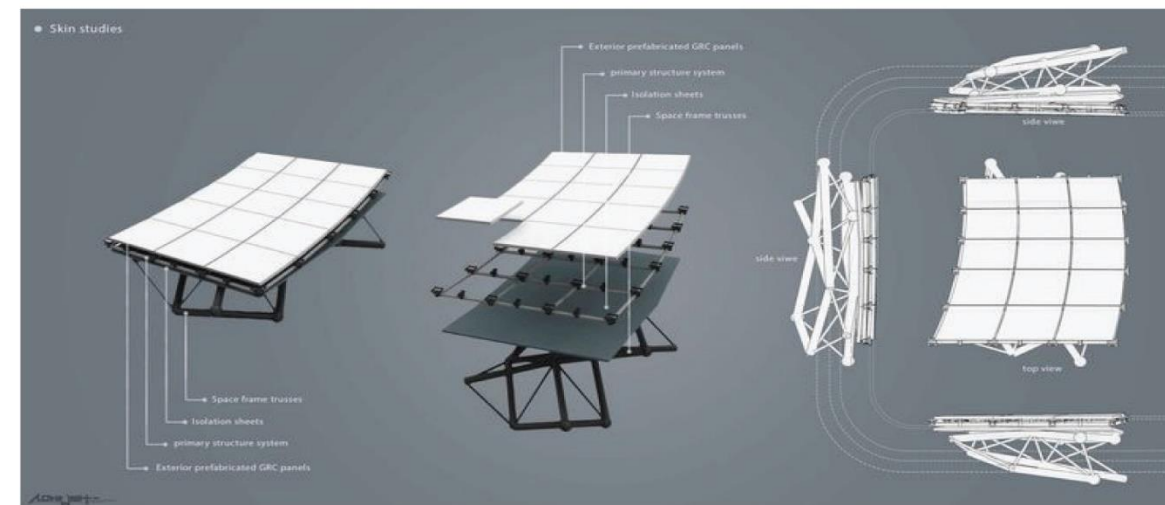
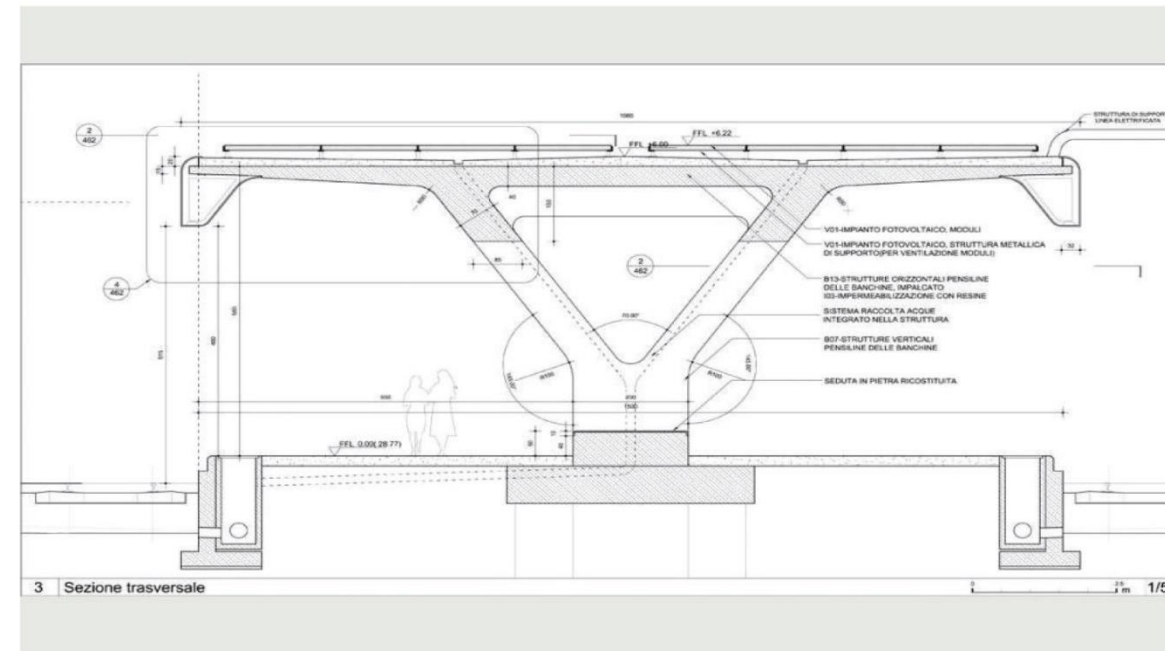
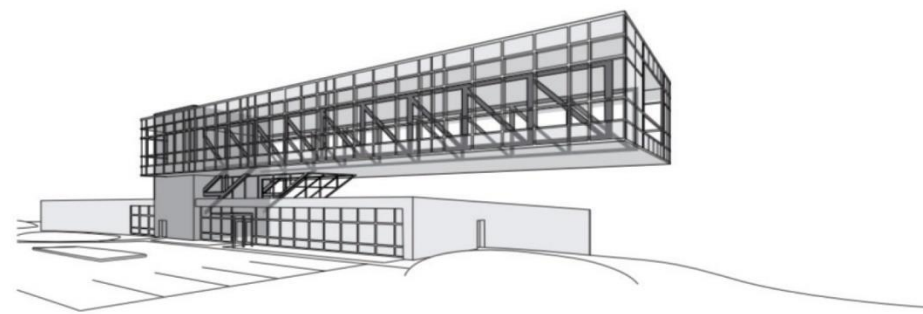
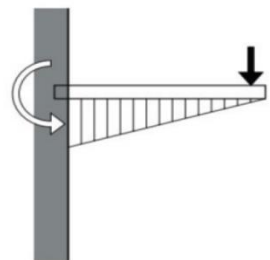
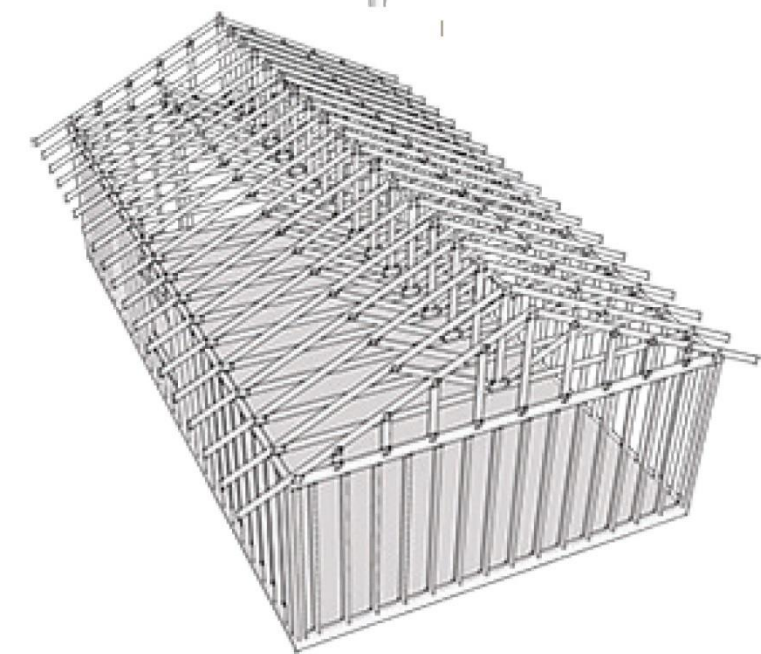
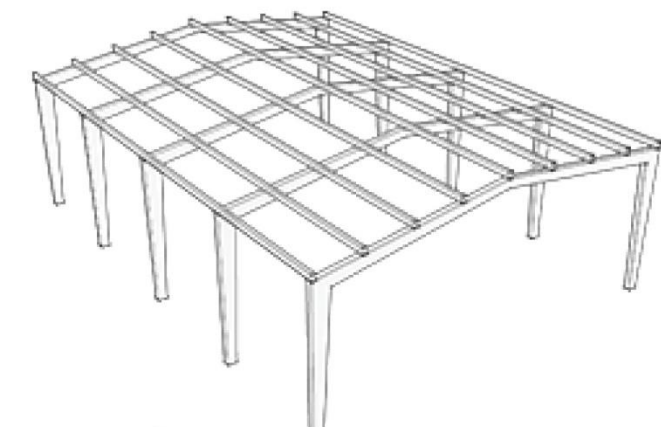
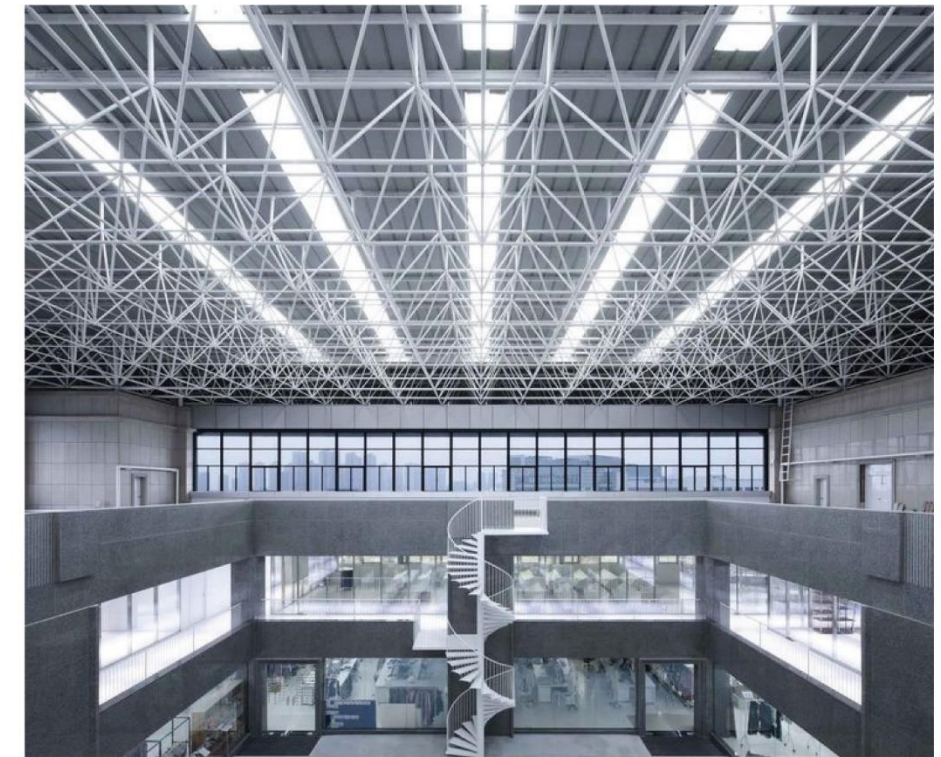
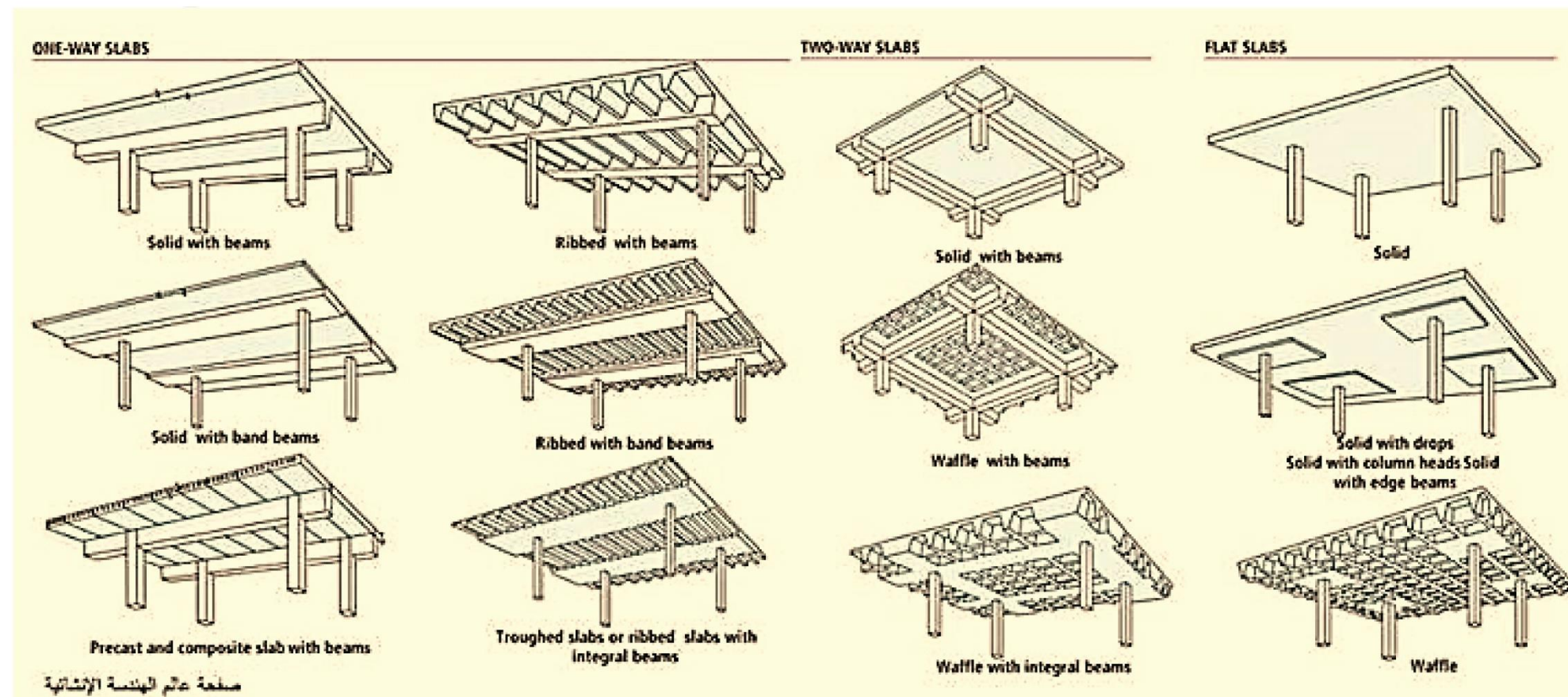


Diagram and section: Lamar Construction Corporate Headquarters, Grand Rapids, Michigan, 2006–2007, Integrated Architecture

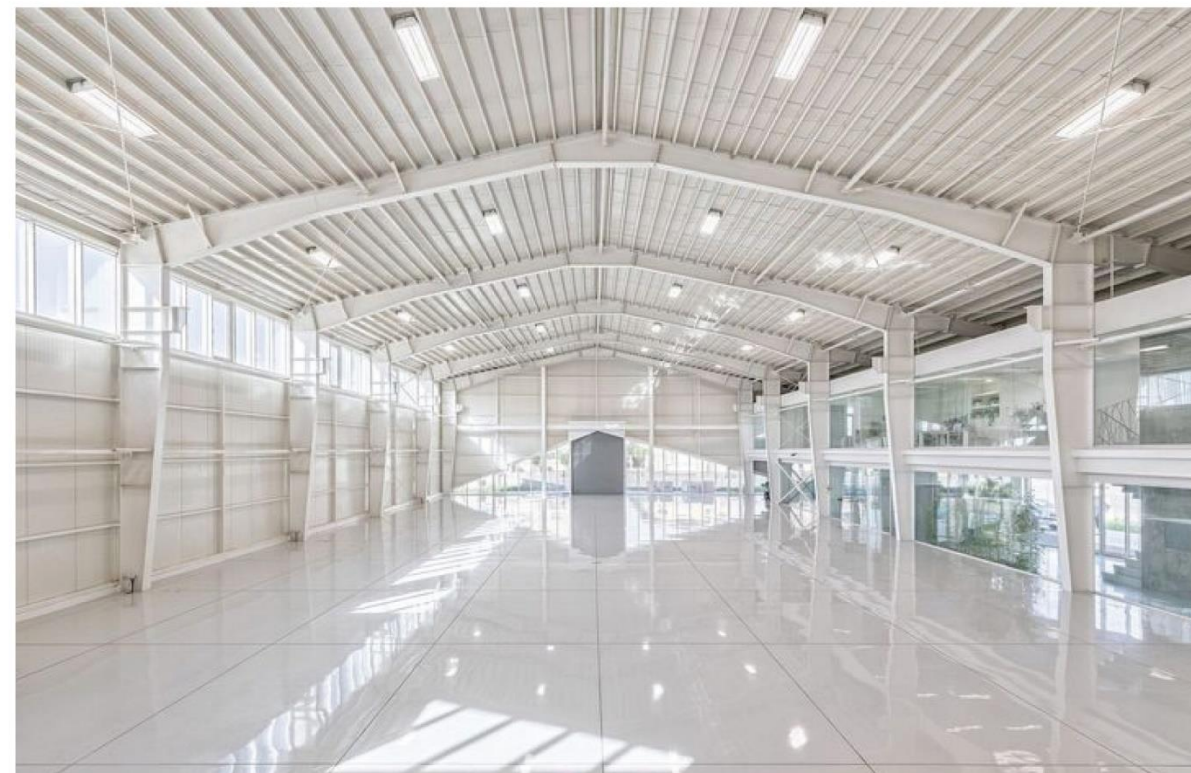
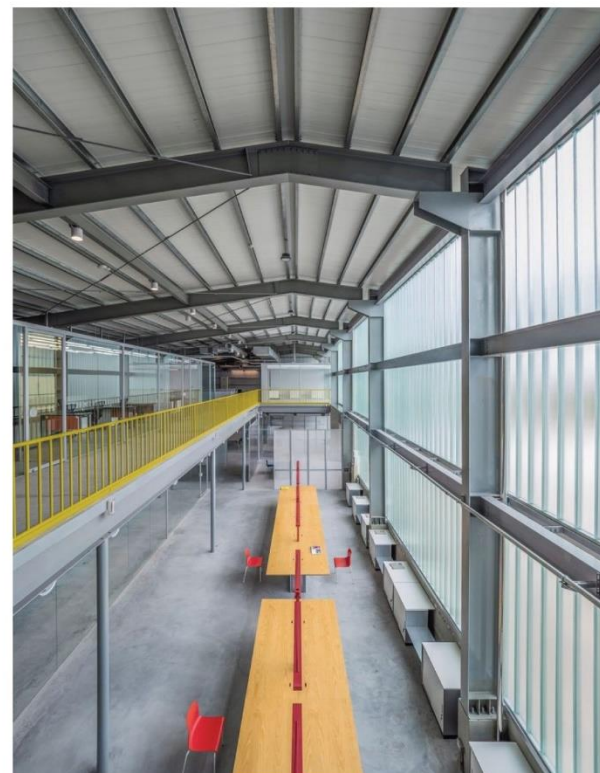




## الأنظمة الهيكلية الخرسانية المسلحة:



## هيكل الممانع:





## مقدمة:

التصميم المستدام - العمارة الخضراء - البناء المستدام  
المباني الخضراء كل هذه المفاهيم ليست سوى أساليب  
وأساليب جديدة للتصميم والبناء تستحضر التحديات البيئية  
والاقتصادية التي تلقى بظلالها على مختلف القطاعات في  
هذا العصر يتم تصميم المباني الجديدة وتنفيذها  
وتشغيلها باستخدام أساليب وتقنيات متقدمة تساهم في  
تقليل الأثر البيئي، وفي الوقت نفسه تؤدي إلى خفض  
التكاليف، ولا سيما تكاليف التشغيل والصيانة، فضلاً عن  
المساهمة في توفير بيئة آمنة حضرية ومريحة.

تعتبر العمارة الخضراء أو المباني والمدن المديقة للبيئة  
أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري الذي يهتم  
بالعلاقة بين المباني والبيئة، وهناك العديد من المفاهيم  
والتعاريف التي تم تطويرها في هذا المجال.

ومن المبادئ الأساسية التي يمكن تطبيقها من خلال  
تطبيق أي منها معرفة أي مبنى ينتمي إلى اتجاه العمارة  
الخضراء في الوقت الحاضر، وهي كما يلي:

- تقليل النفايات والملوثات المختلفة من خلال إعادة استخدامها

- الاعتماد في استخدام الموارد من خلال إعادة معالجة المياه المستخدمة في الغسيل والاستحمام، وذلك من خلال عمل شبكة تقنية من خلال إعادة استخدامها مرة أخرى في ري الحدائق والحفاظ على الطاقة المستهلكة في تصميم وتشبيد المباني من خلال اتجاهين:

1. التصميم المحكم للمبنى لتحقيق كفاءة الطاقة

2. الاعتماد على مصادر الطاقة الطبيعية المتجددة

- احترام مميزات الموقع

- ضرورة الحفاظ على المسطحات الخضراء الطبيعية

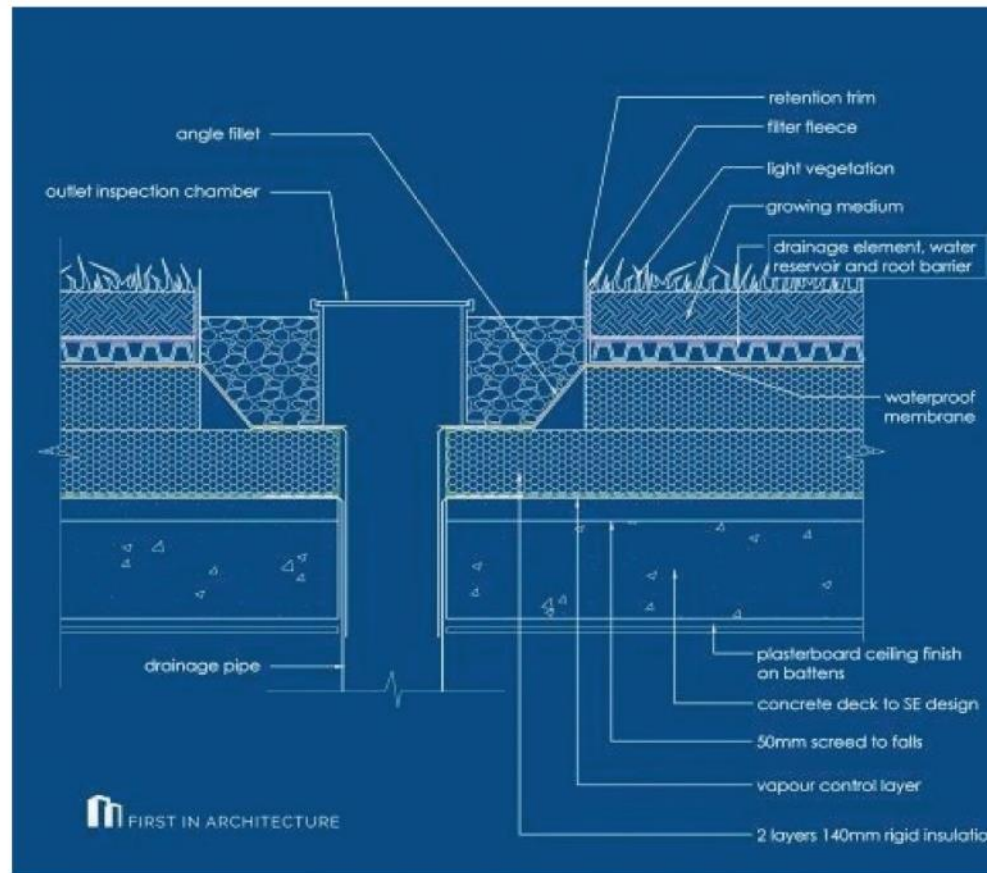
- ضرورة وضع خطة واضحة لذلك

- حماية النباتات والأشجار أثناء البناء

- الحد من الهدر وسوء استخدام مواد البناء من خلال دراسة الخصائص البيئية والميكانيكية والاقتصادية لمواد البناء المختلفة

- تحقيق بيئة داخلية عالية الجودة داخل المباني من خلال تحقيق الراحة الحرارية والصوتية والفضائية والتهوية الطبيعية وجودة الهواء

## أنظمة الاستدامة الخضراء

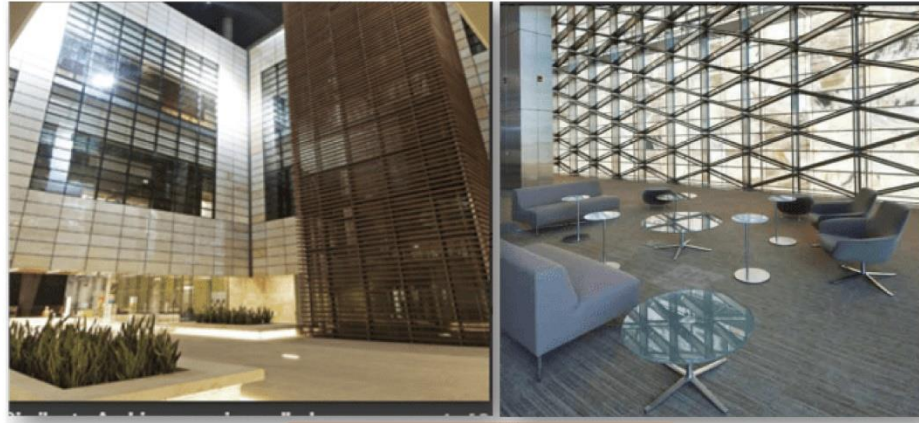




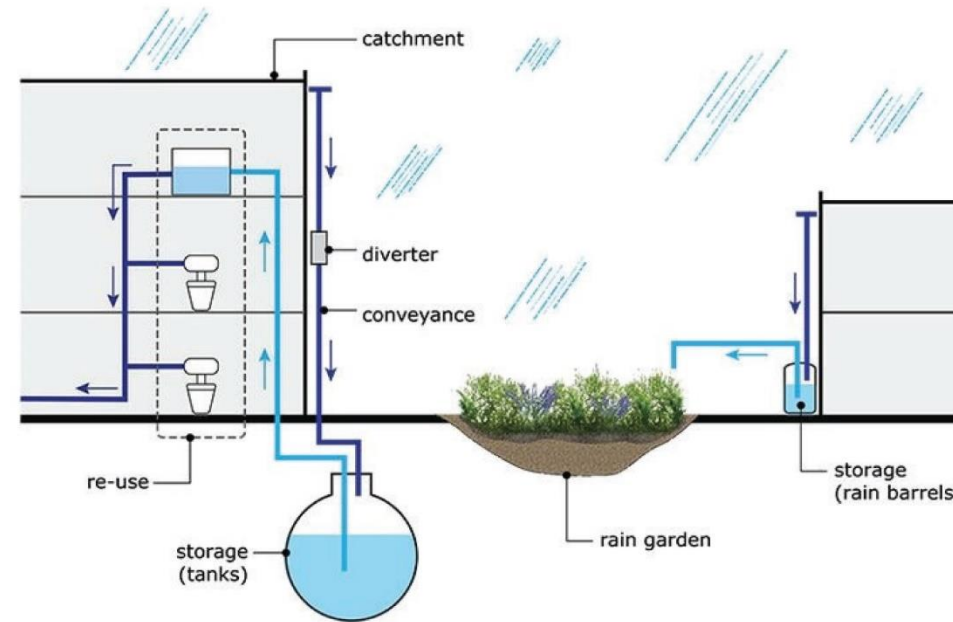
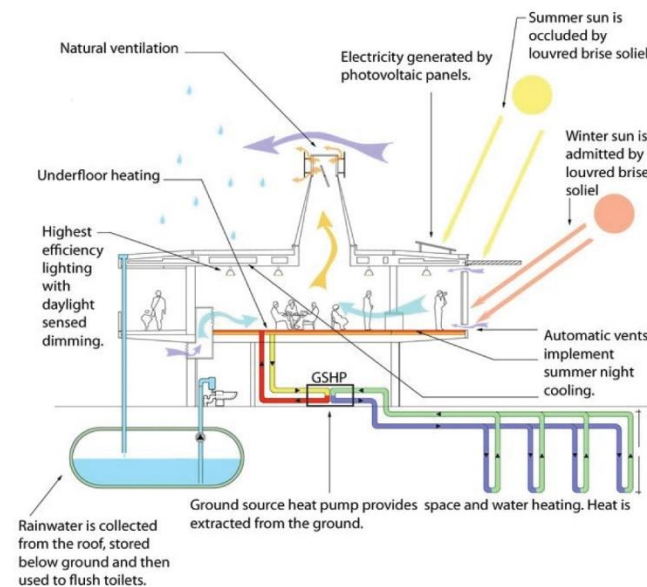
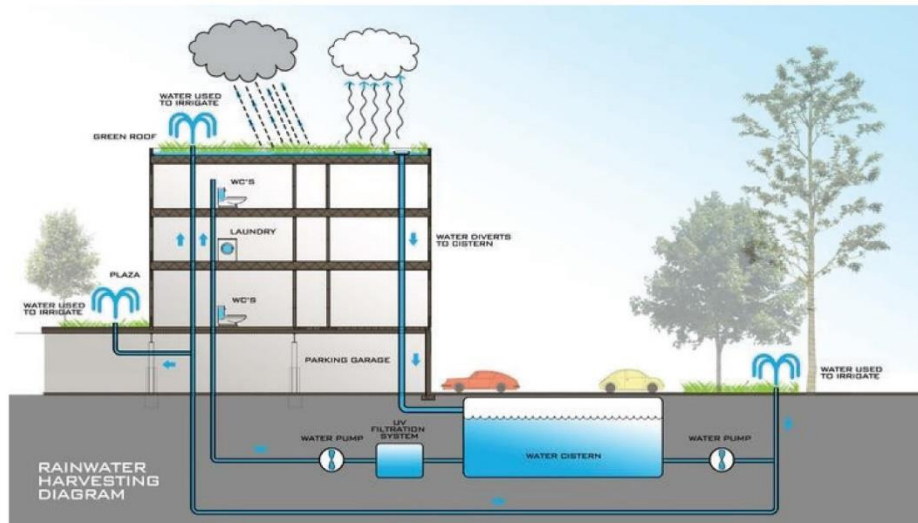




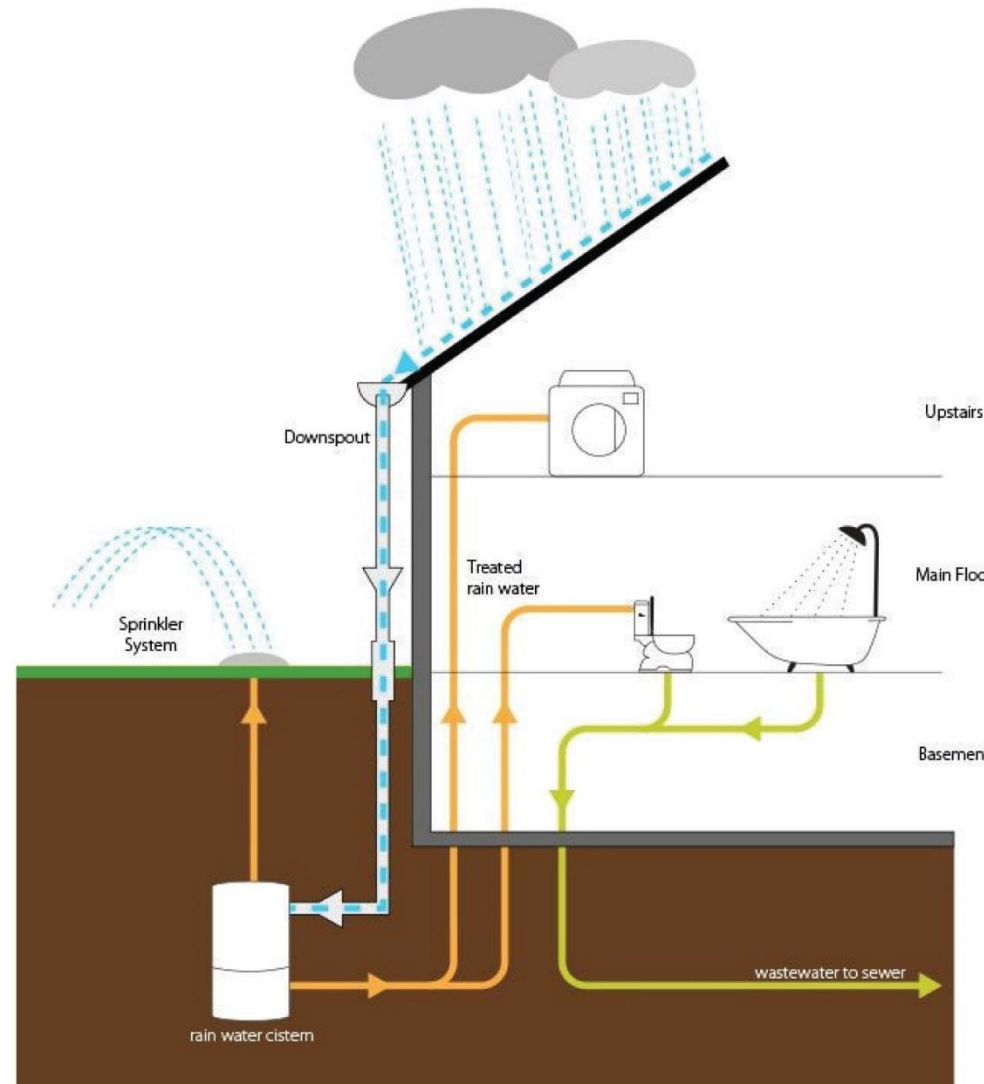
## استخدام أنظمة التظليل التي تقلل الأحمال الحرارية



## نظام الري وحصاد مياه الأمطار



## المخطط العام لنظام مياه الامطار

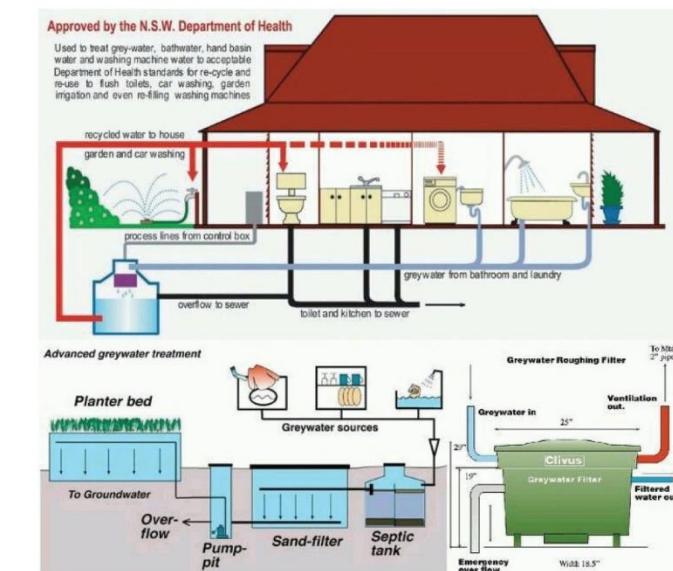


## استخدام أنظمة الري بالتنقيط



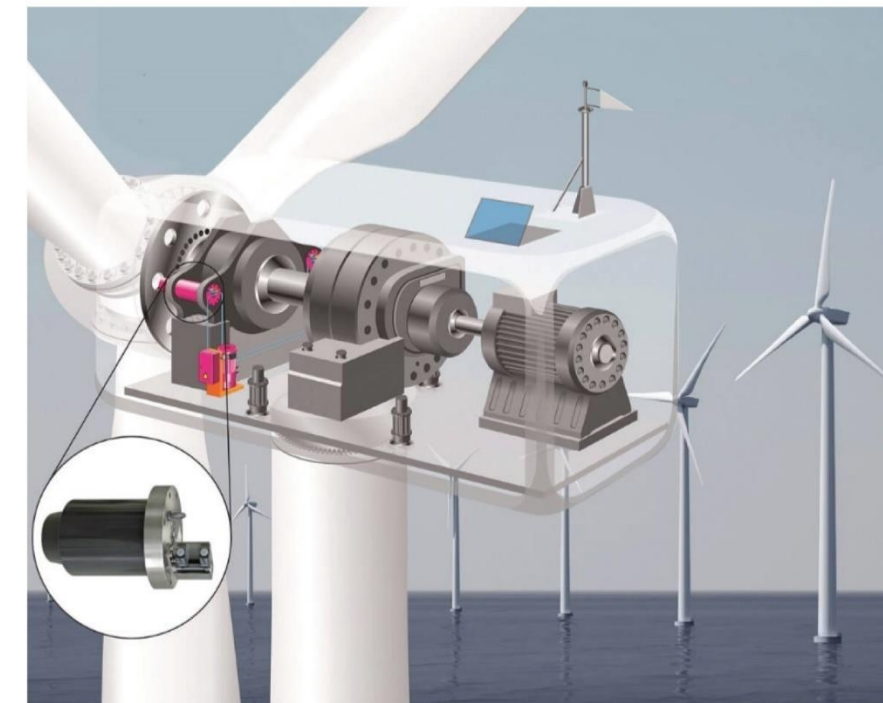
## إعادة تدوير مياه الصرف الصحي

يجب إعادة تدوير مياه الصرف الصحي الناتجة عن الاستحمام والأحواض وإعادة استخدامها عن طريق تمريرها في حوض الترسيب الخاص بها حيث يتم تنفيذ المعالجات. ومن ثم يتم نقل المياه بعد إعادة تدويرها إلى خزان أرضي أو علوي مخصص لأغراض ري المزارع ونظافتها وغير مخصص للشرب.

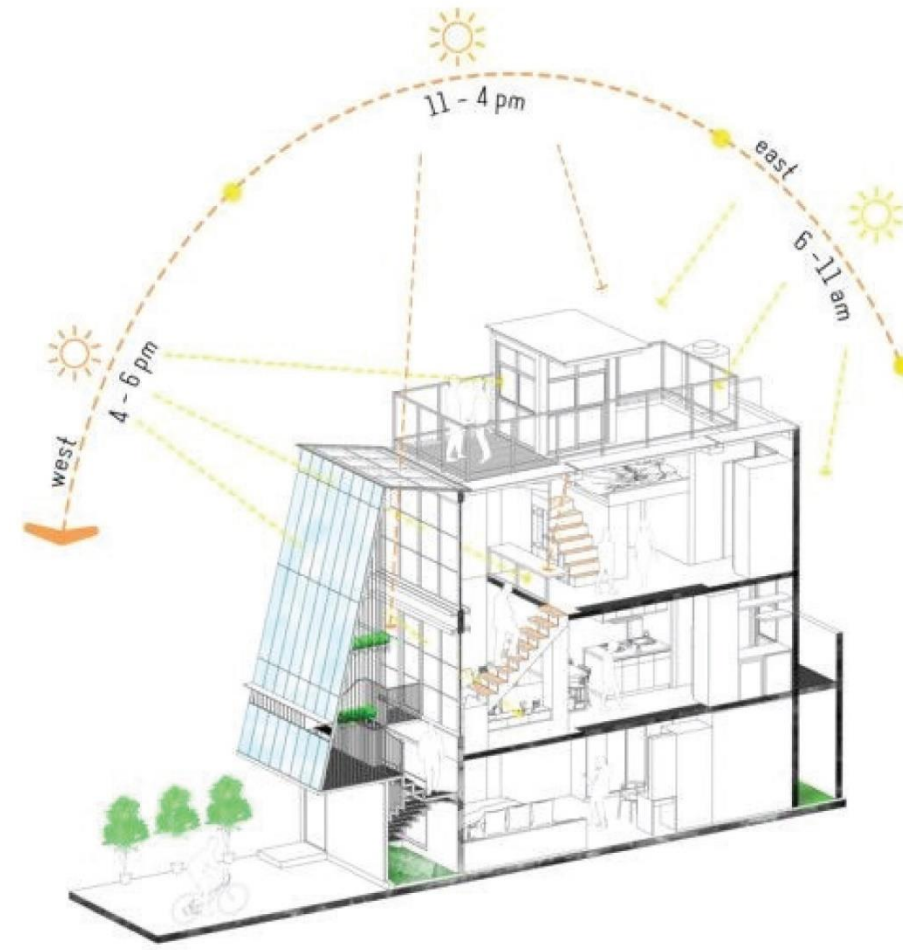
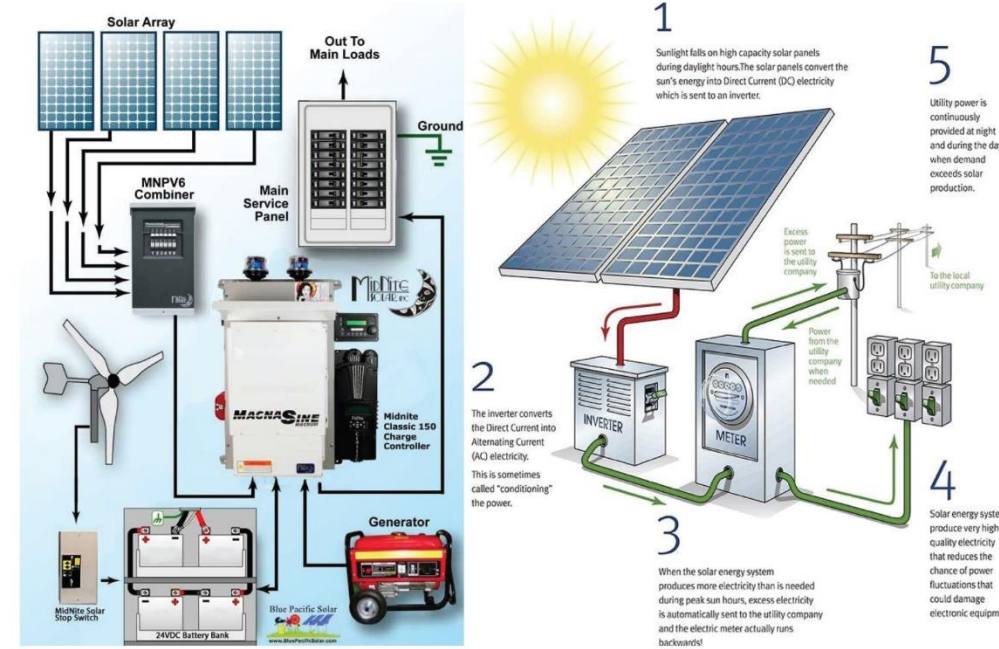




## توربينات



## الطاقة المستدامة: (الطاقة الشمسية)



## عوازل الصوت والحرارة:

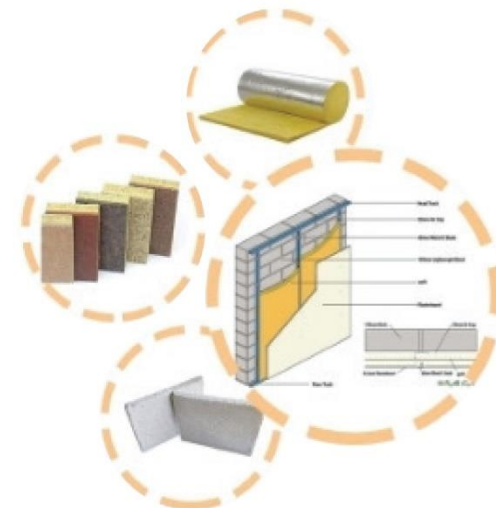
### العزل الحراري:

مميزات استخدام العزل الحراري في استهلاك الطاقة الكهربائية.

حيث أثبتت التجارب العلمية أن تطبيق استخدام العزل الحراري في المباني السكنية والمكتبية والتجريبية والصناعية يخفض الطاقة الكهربائية بمعدلات تصل إلى 40%

الحفاظ على المبنى على درجة الحرارة المناسبة لفترة طويلة دون الحاجة إلى تشغيل أجهزة التكييف لفترات طويلة مما يؤدي إلى استخدام أجهزة التكييف ذات السعات الصغيرة، وبالتالي ارتفاع تكاليف المستخدم - تقليل الاستهلاك - رفع مستوى الراحة والسلامة المحيطة لمستخدمي المبنى.

استخدام عوازل الاهتزاز





## موقع مستدام

القرب من مصدر الإنتاج لتقليل تكاليف النقل والملوثات الناتجة عنه، القرب من المناطق السكنية لتشغيل الأيدي العاملة، القرب من مصدر الحجر الطبيعي واستخدامه في البناء

## إنتاج الطاقة

الحد من إجمالي ثاني أكسيد الكربون عن طريق الحد من تأثير استخدام المركبات ذات الراكب الواحد من خلال التصميم الدقيق والتخطيط واستخدام المركبات الكهربائية.

## الطرق الحيوية لإنتاج الطاقة من دفان المصانع:

عزل النفايات الناتجة عن ثاني أكسيد الكربون وتحويلها الى مركبات مفيدة كمواد أولية ووقود حيوى وطاقة متجددة وبذلك يتم التخلص من الاف الأطنان من ثاني أكسيد الكربون الذى تنبعث من المصانع سنويا وتؤدي الى تلوث بيئى.

استخلاص حمض الفورميك من ثاني أكسيد الكربون ويتم استخدامه لشحن خلايا الطاقة

الطرق البيولوجية لإنتاج الطاقة من النفايات العضوية: إنتاج الغاز الحيوى (الميثان أو ما يسمى بالغاز الحيوى) من النفايات العضوية:

تكنولوجيا الغاز الحيوى التى تعتمد على التخمير الملب والسائل

## إعادة تدوير النفايات

استخدام ضاغطات القمامة مع أعمال فصل وإعادة تدوير القمامة

رمى القمامة فى المبانى

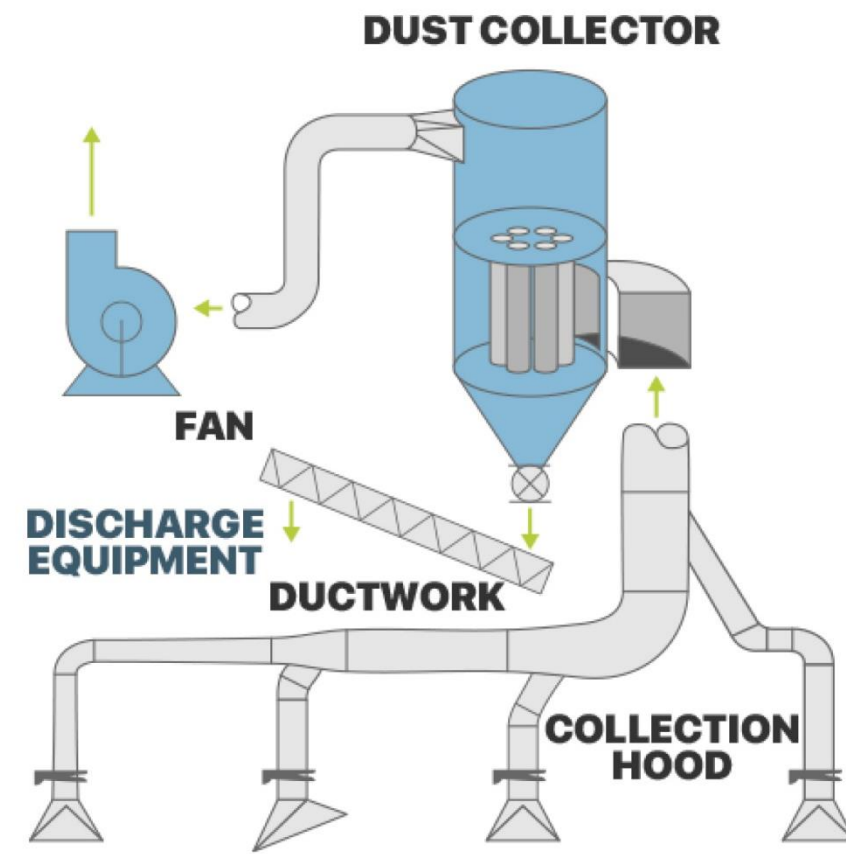
توفير أماكن لجمع القمامة فى كل طابق وتكون متصلة بشكل رأسى بجميع الطوابق لتنتهى عند منطقة التجميع.

أعمال فصل القمامة بحيث يتم مب كل صنف فى حاوية خاصة به واحدة للمواد العضوية وأخرى للمواد غير العضوية ويتم تزويدها بوحدة إعادة تدوير ومعالجة النفايات حيث يتم بيع مخرجات هذه الوحدة كمنتج نهائى لتوريد ومقاولى المصنع.



# الفصل التاسع: دراسات الآثار النوعية للمشروع





Dimensions:

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Machine height                | 2270 mm |
| Machine length                | 3086 mm |
| Machine breadth               | 1215 mm |
| Height, standard inlet hopper | 532 mm  |

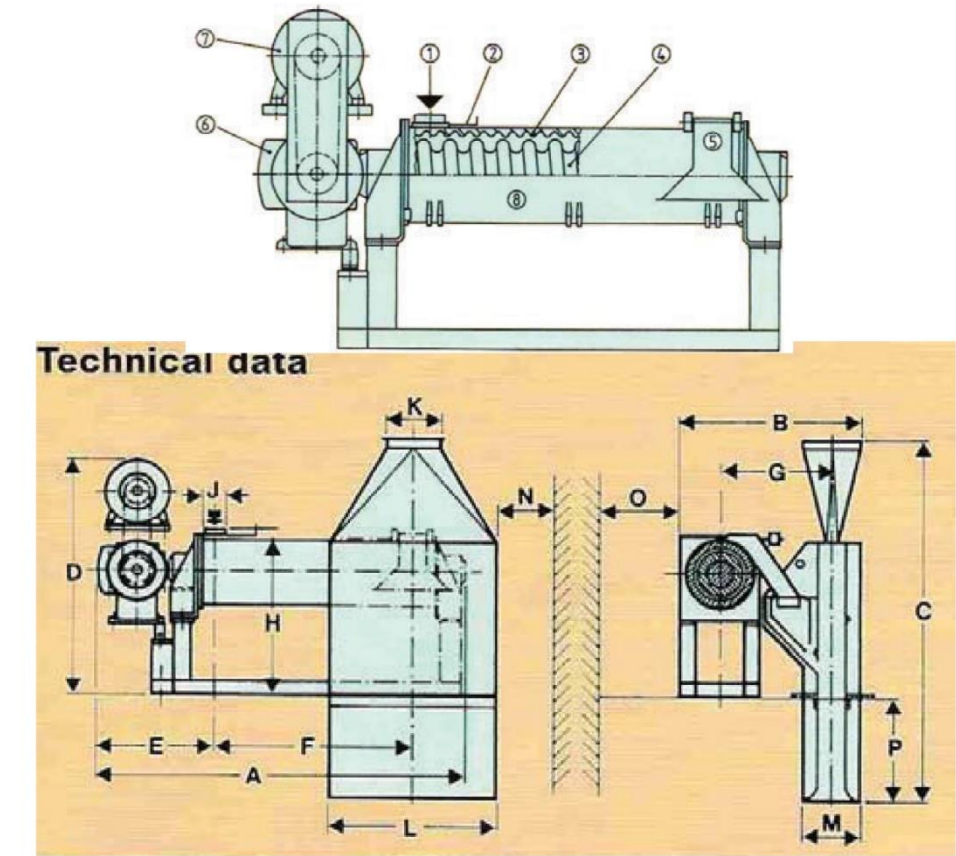
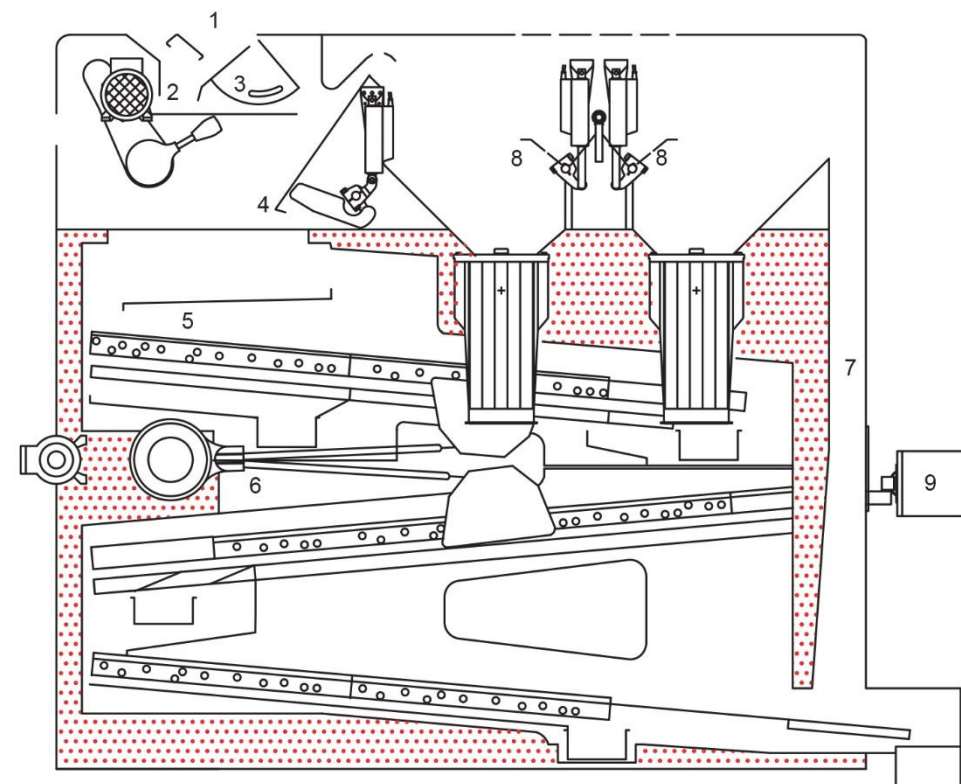
## آلة التقشير والتلميع:

تدخل المادة الى الماكينة من خلال المدخل حيث يتم التحكم في معدل الإنتاجية عن طريق بوابة منزلقة.

يتم التقاط حبوب البن بواسطة اللفات الحلزونية للدوار باتجاه المخرج. أثناء النقل، يتم إجراء عملية تقشير وتلميع مكثفة ويتم فصل القشور عن حبوب البن المصقولة في الملحق المباشر.

## آلة التنظيف المسبق:

يتم استخدام آلة التنظيف المسبق لفصل المخلفات والسيقان المختلطة في الحبوب بعد الحصاد.



Dimensions in mm

| Model | A     | B     | C     | D     | E   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| SKP-4 | 2,650 | 1,280 | 2,600 | 1,735 | 848 |
| Model | F     | G     | H     | ØJ    | ØK  |
| SKP-4 | 1,425 | 800   | 1,772 | 150   | 400 |
| Model | L     | M     | N     | O     | P   |
| SKP-4 | 1,200 | 400   | 600   | 1,000 | 745 |





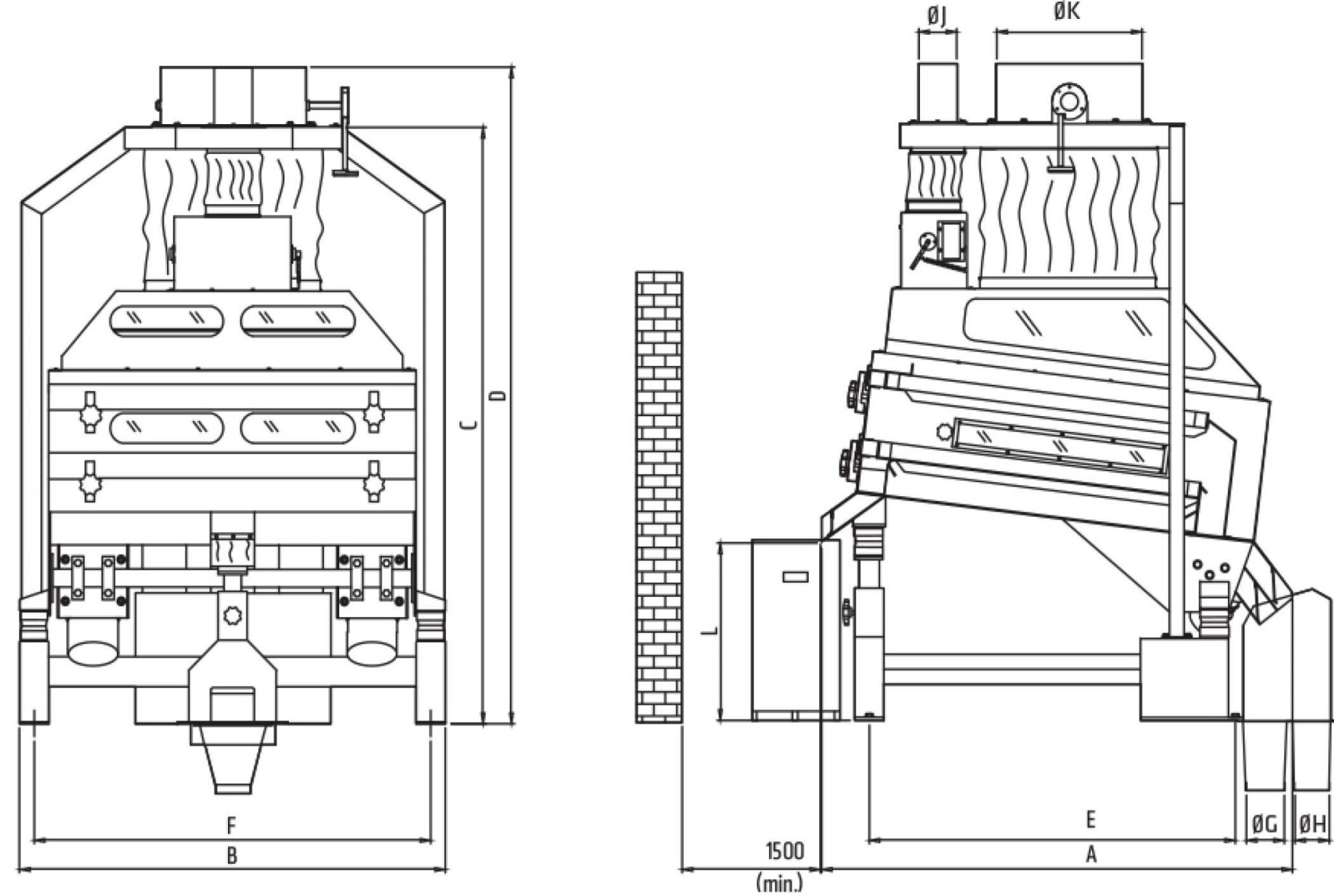
| Technical data |    | Hansa |      |
|----------------|----|-------|------|
|                |    | SM14  | SM10 |
| Dimensions     |    |       |      |
| Length         | mm | 1530  | 1220 |
| Width          | mm | 1050  | 1610 |
| Height         | mm | 1850  | 1610 |

## آلة الديستونر:

يتم استخدام مصنف الديستونر لإزالة الحجارة والجزئيات المعدنية وكرات الطين وغيرها من الحبوب. كما أنها تستخدم عمليا لفرز الحبوب الى أجزاء ثقيلة وخفيفة عن طريق الشفط.

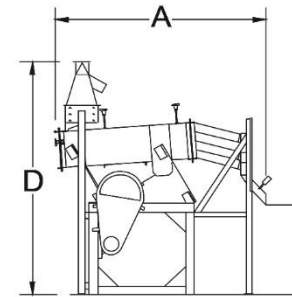
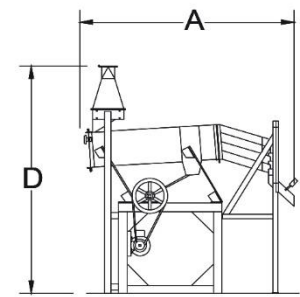
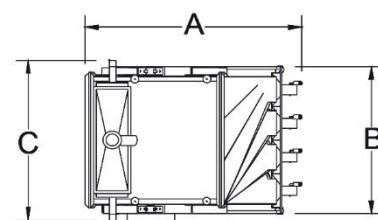
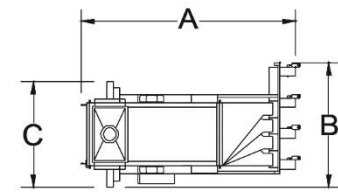
يؤدي التأثير المشترك لحركة الاهتزاز والهواء الذي يمر عبر السطح الى ترتيب تدفق المواد في طبقات.

تغوص الخلطات الثقيلة نحو الأسفل وتنتقل الى أعلى نقطة من سطح الطاولة عن طريق ملامستها لغطاء السطح الخشن



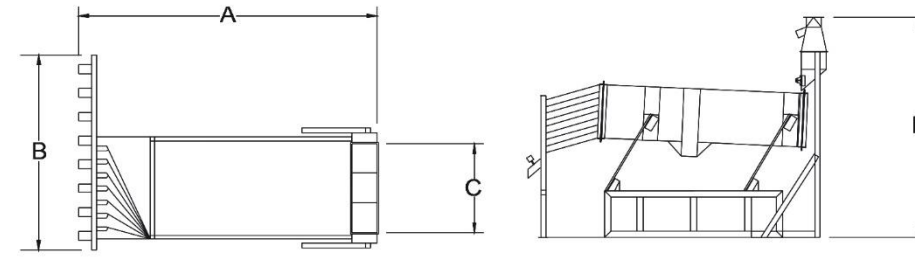
| Dimensions(mm): |       |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Model           | A     | B     | C     | D     | E     | F     | ØC  | ØH  | ØJ  | ØK  | L   |
| HSTKTD 80       |       | 1,050 |       |       |       | 950   | 121 | 121 | 120 | 400 |     |
| HSTKTD 120      | 1,610 | 1,450 | 2,000 | 2,200 | 1,257 | 1,356 | 133 | 121 | 150 | 500 | 500 |
| HSTKTD 180      |       | 2,000 |       |       |       | 1,900 | 192 | 150 | 200 | 600 |     |



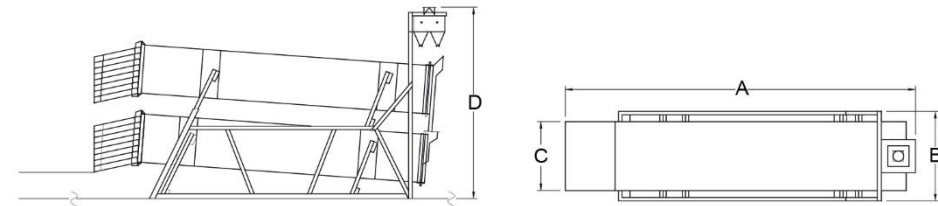


PFA-2-1 / PFA-3-1  
PFA-4-1

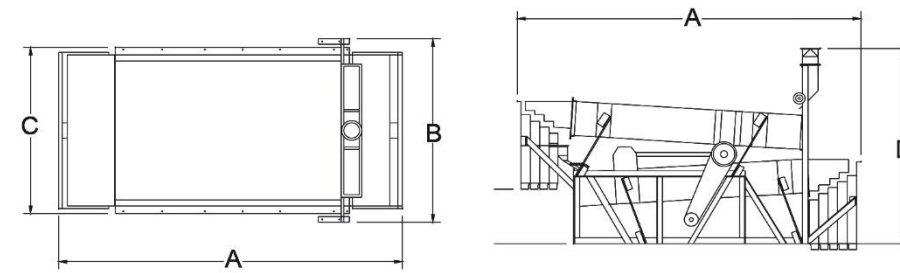
PFA-2-2 / PFA-3-2  
PFA-4-2



PFA-4-3 / PFA-7-4



PFA-II-05



PFA-II-06

| Dimensions in mm |       |       |       |       |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Model            | A     | B     | C     | D     |
| PFA-2-1          | 1,700 | 1,000 | 850   | 1,850 |
| PFA-3-1          | 1,700 | 1,000 | 850   | 1,850 |
| PFA-4-1          | 1,700 | 1,150 | 850   | 1,900 |
| PFA-2-2          | 1,700 | 1,300 | 1,300 | 1,850 |
| PFA-3-2          | 1,700 | 1,300 | 1,300 | 1,850 |
| PFA-4-2          | 1,700 | 1,300 | 1,300 | 1,850 |
| PFA-4-3          | 2,400 | 1,650 | 1,350 | 2,100 |
| PFA-7-4          | 3,000 | 2,000 | 1,250 | 2,350 |
| PFA-II-05        | 4,950 | 1,300 | 1,000 | 2,900 |
| PFA-II-06        | 4,400 | 2,450 | 2,200 | 2,600 |

## آلة تدرج الحجوم :

تقوم بفرز حبوب البن حسب الحجم ويستثنى الحبوب الصغيرة والمكسرة.

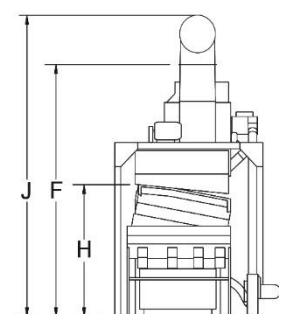
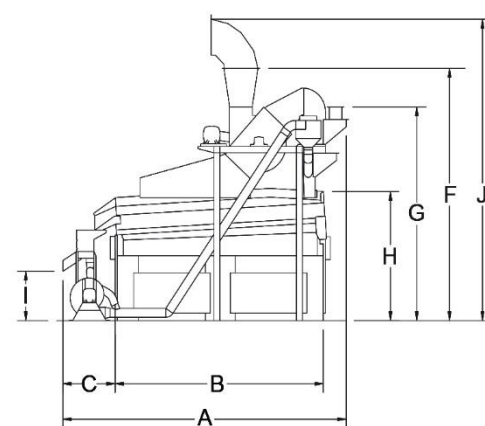
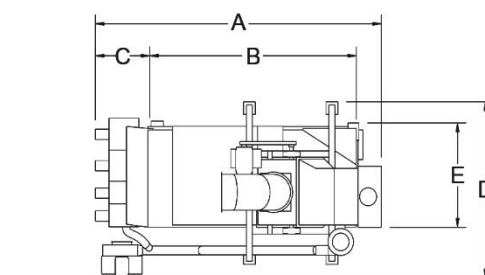
حيث يمكن تصنيف الحبوب ذات الحجم المتساوي تقريبا وفشونة السطح الى ستة أجزاء على هذه الآلة.



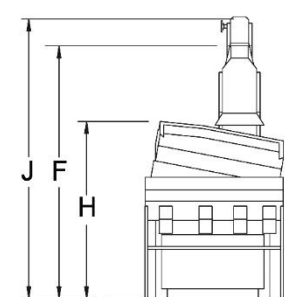
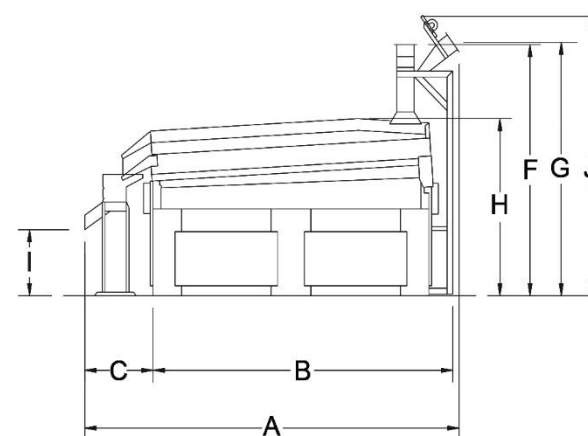
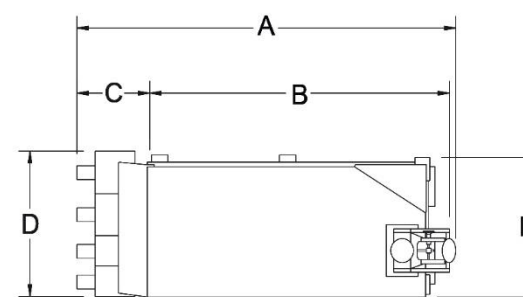
### Dimensions:

|                |          |
|----------------|----------|
| Machine height | 1,410 mm |
| Machine length | 1,400 mm |
| Machine width  | 1,100 mm |





MVF-A + TPR\*\*\*



MVF

## آلة الفرز حسب اللون:

يتم تحميل المنتج المراد تشغيله في وحدة التغذية. يتحرك على طول اللوحة الاهتزازية حتى يستقر حيث يتم فرزها بشكل فردي وفرزها حسب أحدث التقنيات (كاميرا Rós بالألوان الكاملة عالية الدقة كما هو الحال في الإمدار القياسي وكاميرات NIR الإضافية وكاميرات الأشعة تحت الحمراء) التي يتم وضعها في الجزء الأمامي والخلفي.

بناء على Syno'r المستلم من النظام aptical، فإن sarter Software.com يتم تصنيف المنتجات المرغوب فيها عن المنتجات غير المرغوب فيها.

| Dimensions (mm) |       |       |     |       |       |       |       |       |     |       |
|-----------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| Model           | A     | B     | C   | D     | E     | F     | G     | H     | I   | J     |
| MVFO            | 1,700 | 950   | 550 | 900   | 1,150 | 1,900 | 2,000 | 1,350 | 550 | 2,150 |
| MVF1            | 2,850 | 2,000 | 550 | 1,200 | 1,150 | 2,100 | 2,100 | 1,450 | 550 | 2,350 |
| MVF-1+TPR-2     | 2,850 | 2,000 | 550 | 1,900 | 1,150 | 2,100 | 2,100 | 1,450 | 550 | 2,350 |
| MVF1-A+TPR-2    | 3,200 | 2,000 | 550 | 1,900 | 1,150 | 2,800 | 2,150 | 1,450 | 550 | 3,200 |
| MVF-2           | 3,250 | 2,650 | 550 | 1,200 | 1,100 | 2,100 | 2,150 | 1,500 | 550 | 2,350 |
| MVF-2+TPR-2     | 3,250 | 2,650 | 550 | 1,200 | 1,100 | 2,100 | 2,150 | 1,500 | 550 | 2,350 |
| MVF-2A+TPR-2    | 3,250 | 2,650 | 550 | 1,200 | 1,100 | 2,800 | 2,500 | 1,500 | 550 | 3,200 |
| MVF-3           | 3,800 | 3,150 | 550 | 1,400 | 1,400 | 2,250 | 2,250 | 1,600 | 550 | 2,500 |
| MVF-3+TPR-3     | 3,800 | 3,150 | 550 | 2,050 | 1,400 | 2,250 | 2,250 | 1,600 | 550 | 2,600 |
| MVF-3A+TPR-3    | 4,100 | 3,150 | 550 | 2,050 | 1,400 | 2,900 | 3,000 | 1,600 | 550 | 3,500 |

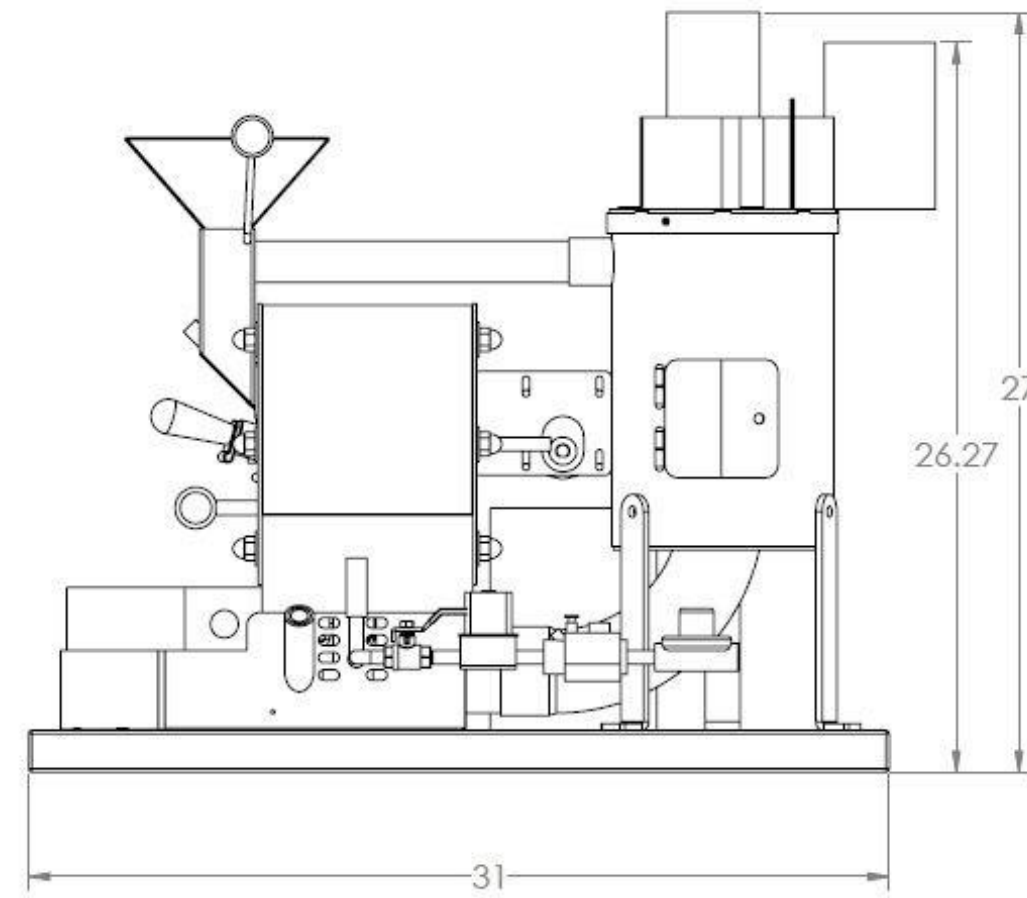
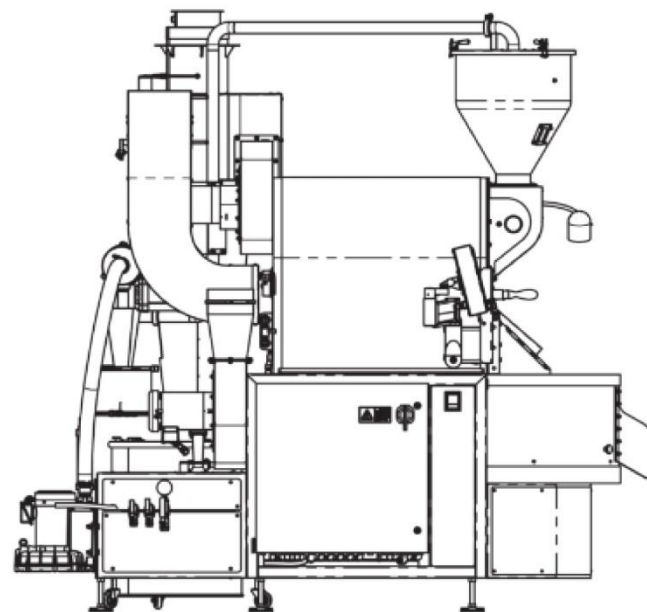


## التحميص والطحن:

بعد الانتهاء من عملية التجفيف، تأتي عملية التحميص، وهذه العملية هي المسؤولة عن ظهور الرائحة والنكهة من داخل حبوب البن الخضراء، حيث حيث تفقد الحبوب كل الرطوبة.

## هناك درجات مختلفة للتحميص:

- تحميص خفيف: وتأخذ الحبوب لون فاتح.
- تحميص متوسط: وتأخذ الحبوب لون بني متوسط وله درجة وهج أعلى.
- تحميص عالي: وهنا تكون الحبوب داكنة اللون مع وجود بعض الزيت على سطحها مع طعم حلو ومر خفيف. وعند تحميصها بقوة تأخذ الحبوب لونا داكنا للغاية مع طعم مرير واضح.



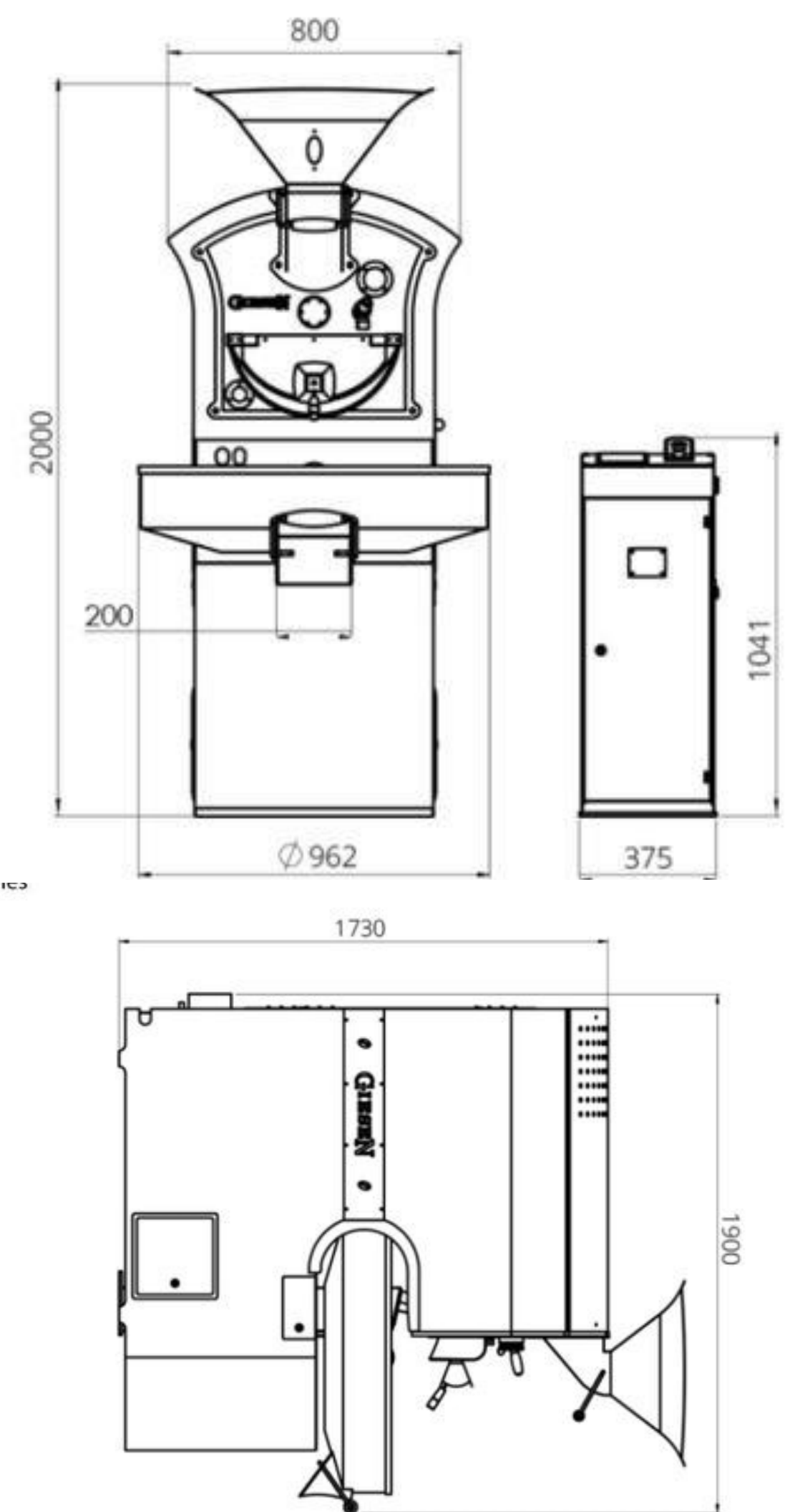
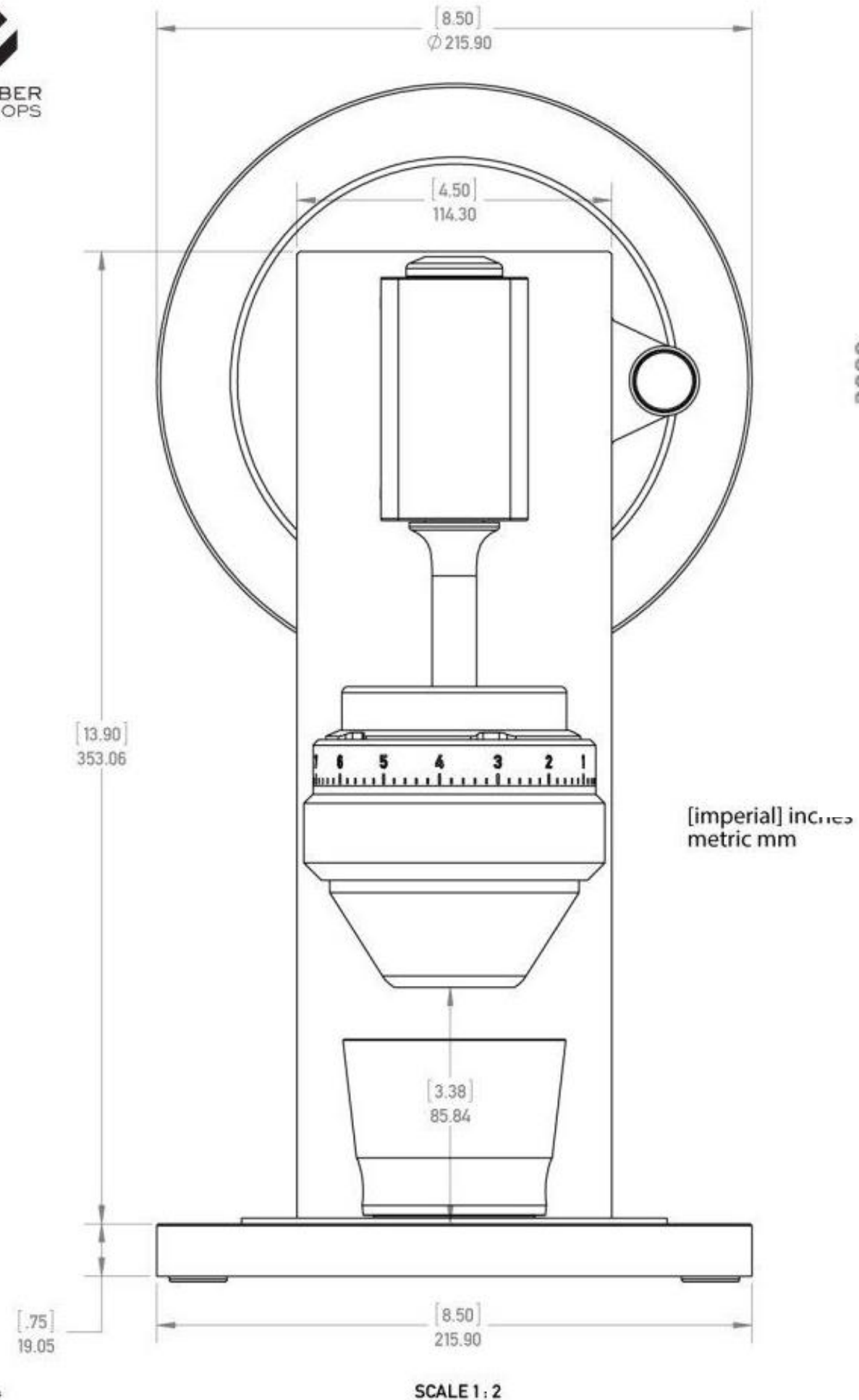
| Technical data | Model |       |
|----------------|-------|-------|
|                | 60Kg  | 120Kg |
| Dimensions mm  |       |       |
| Length         | 2,700 | 5,400 |
| Width          | 1,400 | 4,550 |
| Height         | 3,100 | 3,400 |



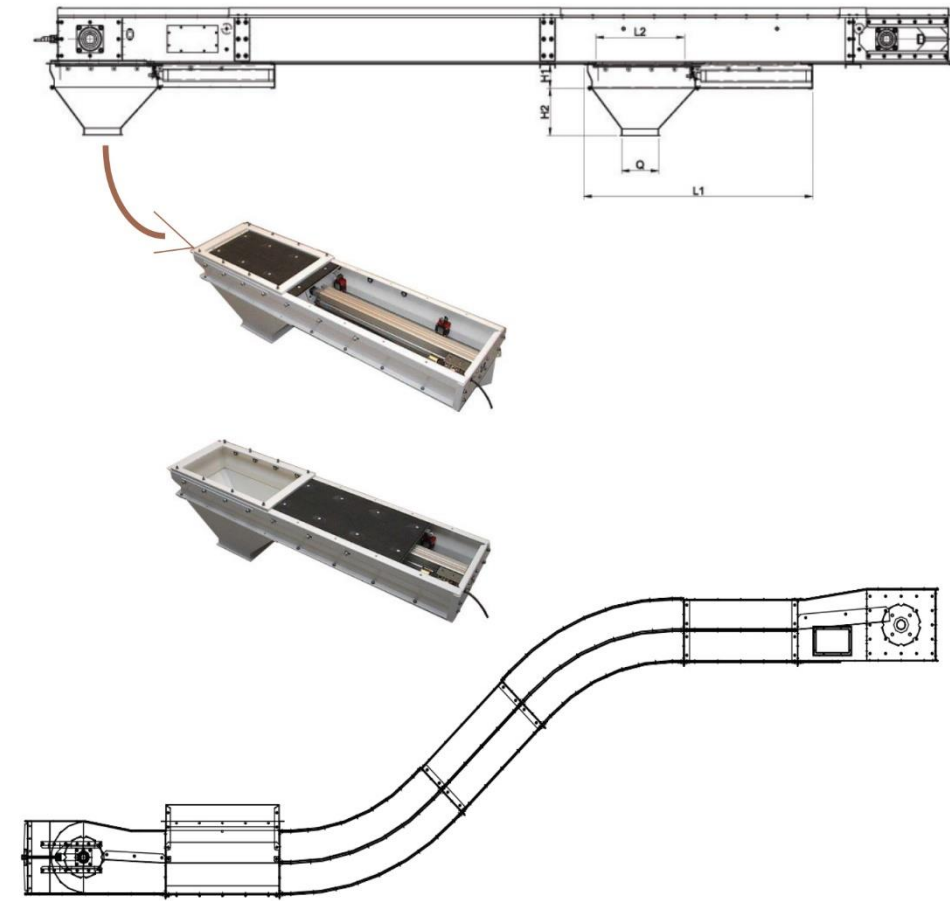


## آلة الطحن:

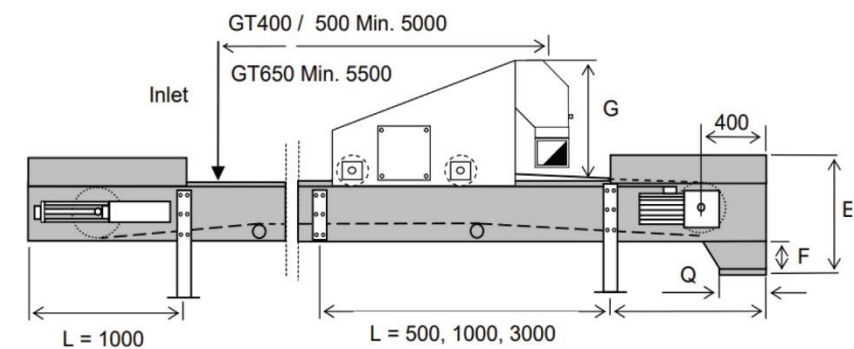
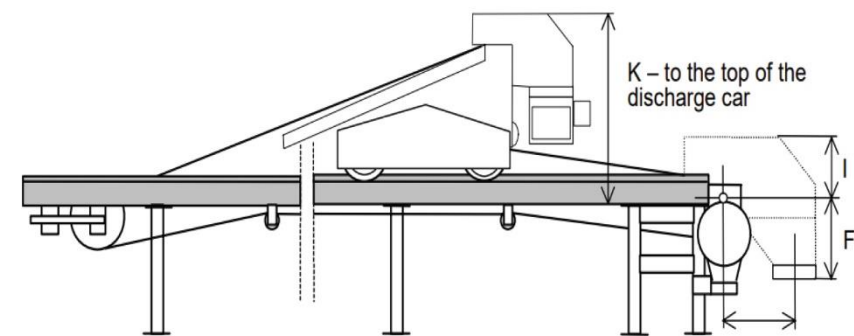
وهي المرحلة الأخيرة في عملية إنتاج البن المحمص والمطحون للمستخدمين، ويتم مراعاة التدرجات في الطحن حسب طلب العميل.





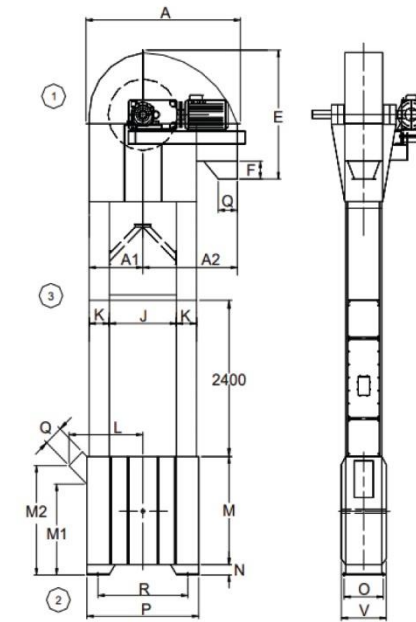


Transporter

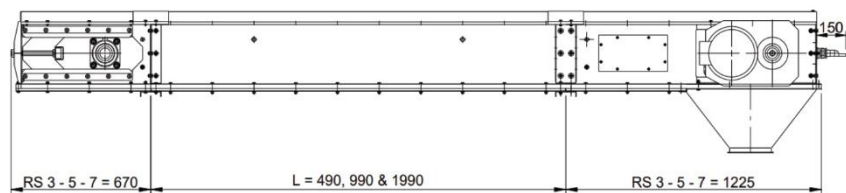


## معدن الدلو:

يعتبر معدن الدلو مثاليا للوضع الرأسى لنقل المنتجات مثل الحبوب والكريات والمساحيق إنها متميزة بسبب ميزات السلامة التى تتمتع بها واستهلاكها المنخفض للطاقة بالنسبة لقدرتها إنه مقاوم للاهتراء للغاية ومناسب للاستخدام الداخلى والخارجى



Packing machine for crushed product







| Dimensions (mm) |            |          |            |          |          |          |          |          |          |
|-----------------|------------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Model           | Chrome 0.5 | Chrome 1 | Chrome 1.5 | Chrome 2 | Chrome 3 | Chrome 4 | Chrome 5 | Chrome 6 | Chrome 7 |
| Length          | 920        | 1,510    | 920        | 1,510    | 1,510    | 1,920    | 1,920    | 2,470    | 2,470    |
| Width           | 1,690      | 1,690    | 1,690      | 1,690    | 1,690    | 1,690    | 1,690    | 1,690    | 1,690    |
| Height          | 2,100      | 2,100    | 2,100      | 2,100    | 2,100    | 2,100    | 2,100    | 2,100    | 2,100    |

### آلة التعبئة والتغليف:

تتم تعبئة القهوة إما على شكل حبة خضراء أو محمصة أو مطحونة.

أدوات تعبئة حبوب البن الخضراء مطلوبة:

يجب أن تكون نظيفة وخالية من الرائحة.

أن تكون مصنوعة من أقمشة أو مواد تساعد على تبادل الهواء من أجل التخلص من الغازات الناتجة عن استنشاق الحبوب.

تخزينها في أكياس من الخيش، حيث تسمح لحبوب القهوة بالحفاظ على رطوبة متساوية.

### الحزام الناقل:

وتعتبر السيور الناقلة مثالية للنقل الأفقى للمنتجا الحبيبية إلى المرحلة التالية.  
حزام النقل من النوع جى فى مجهز بناقل حركة مطاط





# الفصل العاشر: القرارات التصميمية والتخطيطية



## القرارات التصميمية:

1. الاهتمام بالأسقف والاستفادة منها وجعلها مستدامة.
2. يجب تصميم المصنع بطريقة مستدامة ومصاحبة للبيئة.
3. يجب فصل حركة الزوار عن حركة المزارعين والباحثين.
4. يجب توفير مصدر دائم لإمداد المشروع بالطاقة وامتداد المزارع بالمياه.
5. يجب تصميم خطوط الإنتاج بكفاءة وفعالية مع مراعاة سرعة الإنتاج والجودة وسلامة العمال.
6. تصميم المباني والمرافق باستخدام مواد مقاومة للحرارة والرطوبة.

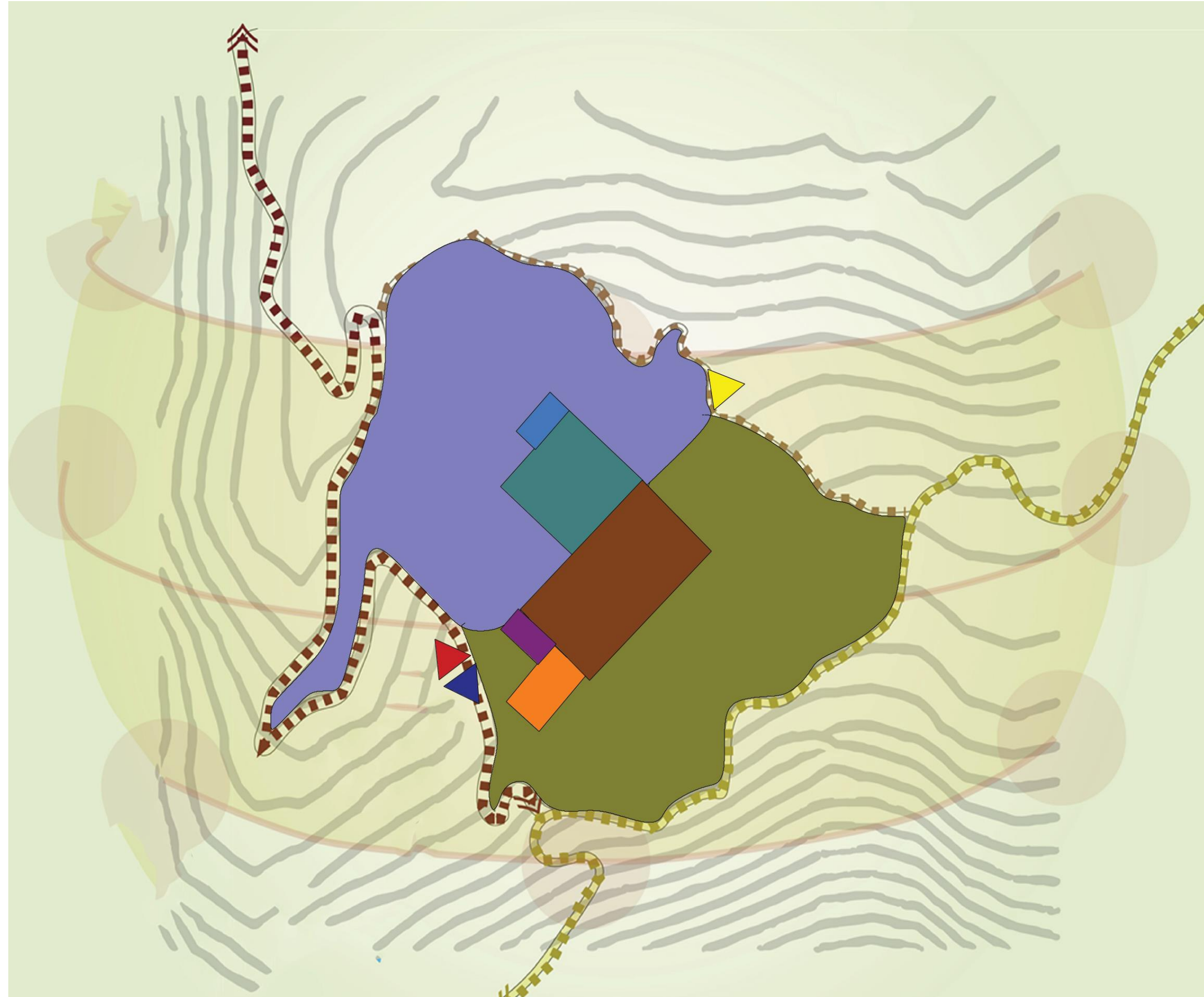
## القرارات التخطيطية:

1. يجب ان تكون كتلة المصنع قريبة من المزارع لسهولة نقل المحاصيل.
2. يجب توفير مواقف سيارات كافية للمشروع.
3. يجب تصميم الكتل بطريقة تتناغم بها مع طبوغرافية الموقع.
4. وضع مدخل الشاحنات من الطريق الاتية من مناخة.
5. اعتماد المدخل الرئيسة من طريق الشارقة حراز.



# الفصل الحادى عشر: تنطيق الموقع





- |                        |  |                   |  |
|------------------------|--|-------------------|--|
| المصنع                 |  | مركبة الشاحنات    |  |
| الكتلة الرئيسية        |  | الوصول من مناخة   |  |
| مواقف زوار             |  | الوصول من الشارقة |  |
| سكن                    |  | طريق ترابي        |  |
| مواقف شاحنات           |  | طبوغرافية الارض   |  |
| مسطحات خضراء(مزارع بن) |  |                   |  |
| توسع مستقبلي           |  |                   |  |
| المدخل الرئيسي         |  |                   |  |
| مدخل المصنع            |  |                   |  |
| مدخل الباحثين          |  |                   |  |

### المميزات

1. قرب مصنع الإنتاج من مزارع البن.
2. استخدام المدرجات العالية كمزارع للبن والمنطقة الهابطة من المشروع كتوسع مستقبلي.

### العيوب:

1. وجود مناطق لا يمكن استغلالها في منطقة التوسع المستقبلي.





|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| المصنع                 | المركبة الشاحنات  |
| الكتلة الرئيسية        | الوصول من مناخة   |
| مواقف زوار             | الوصول من الشارقة |
| سكن                    | طريق ترابي        |
| مواقف شاحنات           | طبوغرافية الارض   |
| مسطحات خضراء(مزارع بن) |                   |
| توسع مستقبلي           |                   |
| المدخل الرئيسي         |                   |
| مدخل المصنع            |                   |
| مدخل الباحثين          |                   |

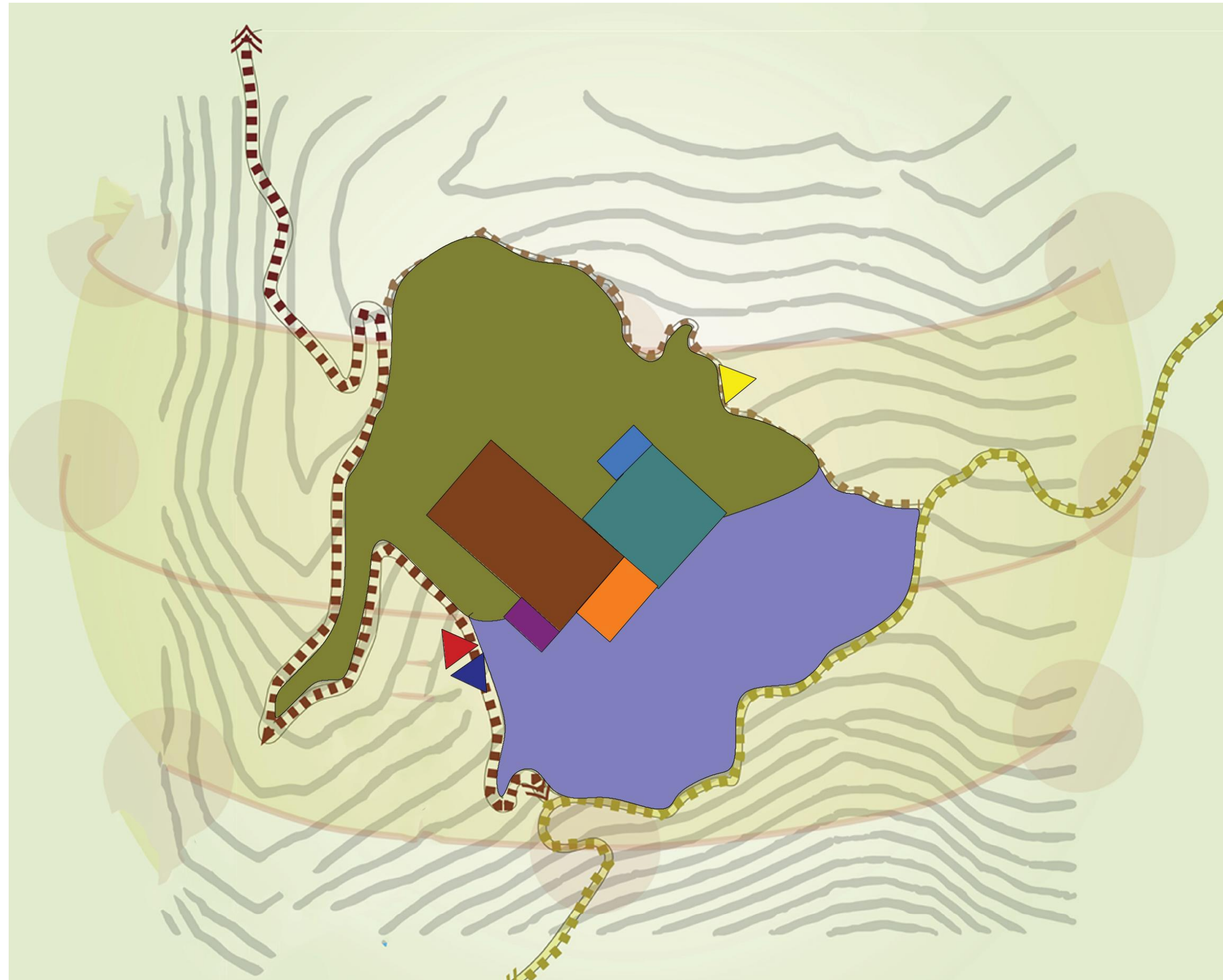
## المميزات

1. وجود منطقة التوسع المستقبلي من جهة المصنع والتي يمكن استغلالها في تكبير وزيادة إنتاجية المصنع.
2. ترابط الكتل مع بعضها بطريقة وظيفية.

## العيوب:

1. بعد المصنع من مزارع البن.





|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| المصنع                 | المحرك الشاحنات   |
| الكتلة الرئيسية        | الوصول من مناخة   |
| مواقف زوار             | الوصول من الشارقة |
| سكن                    | طريق ترابي        |
| مواقف شاحنات           | طبوغرافية الارض   |
| مسطحات خضراء(مزارع بن) |                   |
| توسع مستقبلي           |                   |
| المدخل الرئيسي         |                   |
| مدخل المصنع            |                   |
| مدخل الباحثين          |                   |

### المميزات

1. قرب مصنع الإنتاج من مزارع البن.
2. قرب كتلة المصنع من الطريق المؤدى الى مناخة.

### العيوب:

1. قرب كتلة السكن الخاصة بالعمال من الكتلة الرئيسية والتي قد تؤدي الى تفرار في خطوط الحركة المختلفة.



# الفصل الثانى عشر: المراجع



- <https://www.archdaily.com/921231/coffee-production-plant-khmaladze-architects>
- <https://www.archdaily.com/799882/elsesko-winery-plus-zoya-museum-cakov-plus-partners>
- <https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos>
- <https://www.archdaily.com/15951/metla-forest-research-centre-sarc-architects>
- <https://www.archdaily.com/891205/energy-academy-europe-broekbakema-plus-de-unie-architecten>
- [https://www.ptchronos.com/en-th/products/bag-packaging-equipment?gclid=CjOKCQiAjfvwBRCKARIsAlqSWIN2ViPOODndF1v6g3FBzTmm\\_m-yPrQfWDlpJ4VjnVYOUY-LpeBD96EaAl7zEALw\\_wcB](https://www.ptchronos.com/en-th/products/bag-packaging-equipment?gclid=CjOKCQiAjfvwBRCKARIsAlqSWIN2ViPOODndF1v6g3FBzTmm_m-yPrQfWDlpJ4VjnVYOUY-LpeBD96EaAl7zEALw_wcB)
- [https://www.google.com/search?sxsrf=ACYBGNQnr77IUBzB-piLfYqikM-DZRGObFTg:1579088346804&q=Standards+and+principles+for+designing+warehouses+and+production+halls&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwigvOu\\_woXnAhWmwqYKHSBtCjAQsAR6BAgHEAE#imgrc=Qe59sTr6OL4\\_GM:](https://www.google.com/search?sxsrf=ACYBGNQnr77IUBzB-piLfYqikM-DZRGObFTg:1579088346804&q=Standards+and+principles+for+designing+warehouses+and+production+halls&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwigvOu_woXnAhWmwqYKHSBtCjAQsAR6BAgHEAE#imgrc=Qe59sTr6OL4_GM:)
- <https://www.sfgate.com/art/article/Sightglass-Coffee-building-a-fine-blend-of-old-3422104.php#photo-2718710>
- [https://www.academia.edu/6701313/%D9%82%D9%88%D8%A7%D8%B9%D8%AF\\_%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9\\_%D8%B9%D9%86%D8%AF\\_%D8%A7%D9%86%D8%B4%D8%A7%D8%A1\\_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B2%D9%86\\_%D9%88%D8%B5%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA\\_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC](https://www.academia.edu/6701313/%D9%82%D9%88%D8%A7%D8%B9%D8%AF_%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9_%D8%B9%D9%86%D8%AF_%D8%A7%D9%86%D8%B4%D8%A7%D8%A1_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B2%D9%86_%D9%88%D8%B5%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC)
- <https://www.yemen-nic.info/contents/Agric/studies/9.pdf>
- A link to explain the mechanism of the industry [https://www.youtube.com/watch?v=oAhYBnL\\_9Jg](https://www.youtube.com/watch?v=oAhYBnL_9Jg)
- <https://www.cimbria.com/products/seed-processing/machines-for-green-coffee-processing>
- <https://cadbull.com/products/download/143082>
- <https://murta-hil.com/73259/%D8%B7%D8%B1%D9%8A%D9%82%D8%A9-%D8%AA%D8%AC%D9%81%D9%8A%D9%81-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86/#i-4>
- [https://www.google.com.au/search?rlz=1C1CHB-F\\_en-GBAU745AU746&-biw=1745&bih=863&tbm=isch&sa=1&ei=eajzWf3G0JCFOQTqhK2QBq&q=COFFEE+ROASTER+top+view+dwg&oq=COFFEE+ROASTER+top+view+dwg&gs\\_l=psy-ab.3...2666.4861.0.5216.4.4.0.0.0.0.187.373.0j2.2.0....0...1.1.64.psy-ab..2.0.0....0.K5Y\\_Yiu51ec#imgrc=bWvAkZkLrhKb4M:](https://www.google.com.au/search?rlz=1C1CHB-F_en-GBAU745AU746&-biw=1745&bih=863&tbm=isch&sa=1&ei=eajzWf3G0JCFOQTqhK2QBq&q=COFFEE+ROASTER+top+view+dwg&oq=COFFEE+ROASTER+top+view+dwg&gs_l=psy-ab.3...2666.4861.0.5216.4.4.0.0.0.0.187.373.0j2.2.0....0...1.1.64.psy-ab..2.0.0....0.K5Y_Yiu51ec#imgrc=bWvAkZkLrhKb4M:)



- [https://www.academia.edu/6701313/%D9%82%D9%88%D8%A7%D8%B9%D8%AF\\_%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9\\_%D8%B9%D9%86%D8%AF\\_%D8%A7%D9%86%D8%B4%D8%A7%D8%A1\\_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B2%D9%86\\_%D9%88%D8%B5%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA\\_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC](https://www.academia.edu/6701313/%D9%82%D9%88%D8%A7%D8%B9%D8%AF_%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9_%D8%B9%D9%86%D8%AF_%D8%A7%D9%86%D8%B4%D8%A7%D8%A1_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B2%D9%86_%D9%88%D8%B5%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC)
- <https://www.google.com/search?q=Standards+and+principles+-fort+designing+warehouses+and+production+halls&oq=Standards+and+principles+for+designing+warehouses+and+production+halls&aqs=chrome..69i57.1166j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- [https://www.youtube.com/watch?v=oAhYBnL\\_9Jg](https://www.youtube.com/watch?v=oAhYBnL_9Jg)
- <https://www.google.com/-search?q=%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%8A%D8%B1+%D9%88%D8%A7%D8%B3%D8%B3+%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B2%D9%86&oq=%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%8A%D8%B1+%D9%88%D8%A7%D8%B3%D8%B3+%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B2%D9%86+&aqs=chrome..69i57j33l6.14969j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- <http://grain-cleaning.com/PRODUCTS/Grain-Processing-Line/Coffee-Processing-Plant.html>
- <http://getcoffeetips.com/store/coffee-roaster/>
- <https://ar.baker-group.net/quality-control/performance-management-and-quality/quality-control-1.html>
- [https://www.google.com/search?sxsrf=ACYBGNRfDMejW-ZoHY-Ng8UV3ZqzclW2aINyg%3A1579089191254&ei=J\\_OeXquXD4PRrgTg-YmgDA&q=%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC%D9%8A%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86+%D9%81%D9%8A+%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B2+&oq=%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC%D9%8A%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86+%D9%81%D9%8A+%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B2+&gs\\_l=psy-ab.3...21255.27039..27319...0.4..0.1200.7343.4-2j2j2j3.....0.....1..gws-wiz.....0i71j35i39j0i67j0j0i22i30j33i21j33i160.DJJQVqOfKc&ved=OahUKEwjrxsDSxYXnAhWDqlsKHeB8AsQQ4dUDCAs&uact=5](https://www.google.com/search?sxsrf=ACYBGNRfDMejW-ZoHY-Ng8UV3ZqzclW2aINyg%3A1579089191254&ei=J_OeXquXD4PRrgTg-YmgDA&q=%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC%D9%8A%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86+%D9%81%D9%8A+%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B2+&oq=%D8%A7%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC%D9%8A%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86+%D9%81%D9%8A+%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B2+&gs_l=psy-ab.3...21255.27039..27319...0.4..0.1200.7343.4-2j2j2j3.....0.....1..gws-wiz.....0i71j35i39j0i67j0j0i22i30j33i21j33i160.DJJQVqOfKc&ved=OahUKEwjrxsDSxYXnAhWDqlsKHeB8AsQQ4dUDCAs&uact=5)
- <https://www.google.com/-search?q=%D9%85%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%B9+%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86&oq=%D9%85%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%B9+%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86+&aqs=chrome..69i57l2j69i59l3j69i61l3.2281j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- <https://ar.baker-group.net/confectionery-formulations-tech-nology-raw-materials-and-ingredients/articles-about-the-confectionery-business/fundamentals-of-confectionery-industry-companies.html>
- [https://www.ptchronos.com/en-th/products/bag-packaging-equipment?gclid=CjwKCAiA6vXwBRBKEiwAYE7iS8RbiK109UxRdKflaMfCWPUvpvQqZnWyGbuNDKQIKjPxbK\\_UUMc-LRhoCh\\_YQAvD\\_BwE](https://www.ptchronos.com/en-th/products/bag-packaging-equipment?gclid=CjwKCAiA6vXwBRBKEiwAYE7iS8RbiK109UxRdKflaMfCWPUvpvQqZnWyGbuNDKQIKjPxbK_UUMc-LRhoCh_YQAvD_BwE)
- <https://www.arch2o.com/antinori-winery-archea-associati/>



تم بحمد الله