كلية الهندسة المعمارية والعمران والهندسة المدنية والري
قسم الهندسة المعمارية

الميدان: هندسة معمارية، عمران ومهن المدينة
الشعبة: إدارة مشاريع البناء
التخصص: إدارة مشاريع البناء

إعداد الطالب:
شتيح حسين

يوم: 22/06/2025

الموضوع:

مبادى جودة بيئة العمل في ورشات البناء دراسة حالة مشروع قيد الانجاز في قطاع التربية والتعليم ابتدائية من صنف 1

لجنة المناقشة:

رزيق عادل	أ. مح ب	جامعة بسكرة	رئيس
السبتي مفيدة	أ. مح أ	جامعة بسكرة	مناقش
قاعود رامي	أ. مح أ	جامعة بسكرة	مقرر

السنة الجامعية: 2024 - 2025

إهداء

إلى أبي وأمي الحنونين، تفانيكما كان الدعم الأساسي لي طوال سنوات دراستي، بفضل حنانكما وتشجيعكما الدائم وثقتكما الكبيرة بقدراتي، استطعت أن أتجاوز التحديات وأبلغ هذه المرحلة الحاسمة في حياتي، شكراً لكما على كل لحظة قضيتماها في دعمي وإرشادي، وعلى تضحياتكما الكبيرة لأجلي.

أيضا، أود أن أهدي شكري الخاص لعمتي الغالية، فلقد كنت دعامة قوية وسندا حقيقيا لي طوال هذه الفترة.

بكلماتك الحكيمة ونصائحك القيمة، ساهمت بشكل كبير في تشكيل شخصيتي وتطوير مهاراتي العلمية. أشكرك على صبرك وتشجيعك المستمر.

وإلى أختي الغالية، كنت لي رفيقة مخلصة وصديقة حميمة، لقد قدمت لي الدعم العاطفي والمشاركة في أفراحي وأتراحي، أنا ممتن لوجودك بجانبي، ولمشاركتك الحياة الأكاديمية واللحظات الصعبة والممتعة على حد سواء.

وأخص بالذكر أساتذتي الأعزاء، الذين بذلوا جهودا كبيرة لإثراء معرفتي وتوجيهي خلال فترة دراستي، بفضلكم استطعت توسيع آفاقي العلمية وتطوير مهاراتي في مجال تخصصي لا يمكنني التعبير عن كمية الامتنان التي

أشعر بها تجاهكم، فأنتم كنز لا يقدر بثمن في حياتي الأكاديمية.

وأخيرا، أشكر زملائي في تخصص قيادة عملياتية للمشاريع واصدقائي الأعزاء الذين رافقوني طوال فترة الدراسة. لقد كنتم أكثر من مجرد زملاء في الدراسة، بل أصدقاء حقيقيون ورفاق مؤنسون في رحلتي الأكاديمية، شكرا لكم على الذكريات الجميلة واللحظات الرائعة التي قضيناها معا.

في النهاية، أود أن أعبر عن امتناني العميق لكل الأشخاص الذين ذكرتهم والذين ساهموا في رحلتي الأكاديمية بفضلكم جميعا، تحققت أحلامي ووصلت إلى هذا الانجاز الكبير. أدعو الله أن يجزيكم خيرا وأن يمنحكم النجاح والسعادة في حياتكم

شكر وتقدير

السادة الأساتذة المشرفين الأساتذة الأعزاء، الزملاء الأعزاء، العائلة الحبيبة، والأصدقاء الأعزاء

أود أن أستخدم هذه الفرصة للتعبير عن شكري وتقديري العميق لكم جميعا، بمناسبة انتهاء مذكرة التخرج وتحقيق هذا الإنجاز الهام في حياتي الأكاديمية. لا يمكنني وصف مدى امتناني لكم جميعا على الدعم والتشجيع والمساندة التي قدمتموها لي طوال هذه الرحلة.

إلى السيد الأستاذ قاعود رامي، أنت كنت ركيزة أساسية في نجاح هذه المذكرة، ولم أكن لأحقق هذا الإنجاز دون إرشادك ودعمك القيم. لقد قدمت لي التوجيه العلمي اللازم وتشجيعي لتوسيع آفاق المعرفة وتطوير مهاراتي أشكرك على صبرك ومساندتك الدائمة.

إلى الأساتذة الأعزاء، لقد كنتم مصدر إلهام لي بفضل حيواتكم القيمة وتفانيكم في نقل المعرفة. تلقيت منكم أفكارا جديدة ورؤى عميقة في مجال تخصصي، وقد أثرتم بشكل كبير على تشكيل طموحاتي المهنية. شكرا لكم على اهتمامكم وإرشادكم القيم.

إلى زملائي الأعزاء، كانت رحلة الدراسة بجانبكم تجربة لا تنسى. لقد تشاركنا اللحظات الصعبة والممتعة، وأنتم كنتم دعما مستمرا وأصدقاء حقيقيين أنا ممتن لكم على التعاون والتشارك والمساندة المتبادلة طوال هذه الفترة.

إلى أفراد عائلتي الحبيبة، كنتم دائما بجانبي، تقدمون لي الحب والدعم المعنوي، أعلم أنكم عفرون بتحقيقي هذا الهدف العظيم، وأود أن أشكركم على ثقتكم الكبيرة في قدراتي وعلى تشجيعكم الدائم لي.

وأخيرا، أشكر الأصدقاء الأعزاء الذين كانوا دائما بجانبي، يشجعوني ويدعموني في كل خطوة أتخذها، لا يمكنني أن أتجاهل الروح الإيجابية والطاقة الرائعة التي أضفتموها إلى حياتي.

في النهاية، أدعو الله أن يجزيكم خيرا على كل الخير الذي قدمتموه لي أنا فخور بأنكم جزء من حياتي. وسأحمل بكراكم العطرة معي طوال حياتي

الملخص

الملخص باللغة العربية:

تهدف هذه المذكرة إلى دراسة جودة بيئة العمل في ورشات البناء من خلال التركيز على الجوانب الفيزيائية والتنظيمية التي تؤثر على راحة وسلامة العمال. تطرقت الدراسة إلى أهم المكونات التي تشكل بيئة العمل كالإضاءة، التهوية، الضجيج، الحماية الفردية، وتنظيم الورشة، مع تسليط الضوء على تأثير هذه العوامل على الإنتاجية وجودة الإنجاز. ومن خلال دراسة حالة ميدانية بورشة بناء، تم رصد عدد من النقائص التي تعيق توفير بيئة عمل صحية وآمنة. توصلت المذكرة إلى أن تحسين بيئة العمل ينعكس إيجاباً على أداء العمال وجودة المشروع، وأوصت بجملة من الإجراءات أهمها تكوين العمال، فرض أدوات الحماية، وتطبيق معايير السلامة المهنية.

الملخص باللغة الإنجليزية:

This thesis aims to study the quality of the working environment in construction sites by focusing on the physical and organizational aspects that impact workers' comfort and safety. The research explores key components such as lighting, ventilation, noise levels, personal protective equipment, and site organization, highlighting their influence on productivity and work quality. Through a field case study of a real construction site, several deficiencies were identified that hinder the creation of a safe and healthy work environment. The study concludes that improving work conditions positively affects worker performance and project outcomes, and it recommends measures such as worker training, enforcement of safety equipment use, and the implementation of occupational safety standards.

الفهرس العام

إهداء 2
شكر وتقدير 3
الملخص 4
الملخص باللغة العربية: 4
الفهرس العام 5
فهرس الجداول: 8
فهرس الصور 9
الفصل التمهيدي 10
مقدمة عامة: 11
الفصل 1 الجانب الموضوعي والإداري 16
تمهيد: 17
1. مفهوم بيئة العمل: 18
2. مبادى بيئة العمل المادية والاجتماعية 18
1.2. بنية العمل المادية 18
1.1.2 الإضاءة: 18
2.1.2 الحرارة: 19
3.1.2 الرطوبة: 19
4.1.2 التهوية: 19
5.1.2 الضوضاء 19
6.1.2 نظافة مكان العمل: 20
2.2 بيئة العمل الاجتماعية: 20
1.2.2 الخدمات الاجتماعية 21
2.2.2 العلاقات الإنسانية: 23
3.2 مبادى إدارة بيئة داخل ورشات البناء: 27
3. تعريف الفاعلين في المشروع: 28
1.3 المهندس 28
2.3 المقاول 34
3.3 هيئة المراقبة التقنية 35
4. مفهوم ورشة البناء: 37
5. دورة حياة المشروع: 37
6. تعريف ادارة المشروع: 40
7. تعريف ادارة الجودة: 41
8. أدوات إدارة الجودة باستخدام:BIM 43

9. طرق إدارة الجودة وفق:BIM 43
10. تقديم قطاع التعليم: 45
1.10 تعريف التعليم: 45
2.10 تعريف المؤسسة التعليميّة 45
3.10 تعريف حالة الدراسة 46
4.10 الدرجات والأنواع: 46
5.10 المعايير النظامية: 47
1.5.10 على المستوى العمراني: 47
2.5.10 الحجرات الدراسية 48
5.5.10 الاضاءة 49
11. تحديد البرنامج المساحي للمدرسة الابتدائية من الصنف 1: 51
الخلاصة: 54
الفصل 2 الدراسة التحليلية 56
تمهيد: 57
1. عرض حالة الدراسة: 58
2. القراءة العمرانية: 59
1.2 الموصولية والجوار: 59
2.2 التحليل الميداني لأرضية المشروع: 59
3.2 العلاقة النسبية بين الفارغ والمبني: 60
4.2 توزيع المجالات الرطبة والجافة: 60
5.2 دراسة الرياح والشمس: 60
6.2 تحليل خصائص المنطقة: 61
7.2 تحليل الواجهات: 63
8.2 تحليل المقاطع: 65
3. القراءة المعمارية: 66
1.3 العلاقات الوظيفية: 66
2.3 تحليل القطاعات: 67
3.3 النظام الانشائي: 69
4. المسار الإداري للمشروع: 70
5. نشأة وتكون المشروع: 71
خلاصة: 74
الفصل 03 الدراسة الادارية لحالة الدراسة تقييم البعد الاداري على مستوى المشروع 75
تمهيد: 76
1. سيرورة الإنجاز 77
2. المقارنة مع مشروع مرجعي 86
3. المعوقات والاسباب العرضية التي واجهة المشروع المعتمد 91

4. تفسير النتائج 92
5. التوجيهات والحلول 94
خلاصة: 96
الخلاصة العامة 98
قائمة المراجع 100
الملاحق 104

فهرس الجداول:

جدول 1 : ابعاد الاثاث (اوبراهم، 2021)..... 48
جدول 2: قيم شدة الاضاءة (الديب، 2020)..... 49
جدول 3: البرنامج المساحي (الجريدة الرسمية,2021)..... 51
جدول4 الاساسات الطالب2025 69
جدول5 : الكمرات الطالب 2024..... 70
جدول 6 : المسار الاداري الطالب 2025 70
جدول7 : سيرورة الانجاز 1 الطالب 2025 77
جدول8 : سيرورة الانجاز 2 الطالب 2025 81
جدول9 : مساحات المصالح الكبرى الطالب 2023 89
جدول 10 : مقارنة الطالب 2025 90

فهرس الصور

صور 1:توجيه الاقسام (الاسدي,2014) 49
صور 2 توجيه المدارس بالنسبة للشمس (الاسدي 2014) 49
صور 3:انتقال الصوت (الحريري، 2011) 50
صور 4: موقع المشروع الطالب 2025..... 59
صور 5: التحليل الميداني مكتب الدراسات 2024..... 59
صور 6: المجالات الرطبة و الجافة مكتب الدراسات 2024 60
صور 7 :دراسة الرياح و الشمس مكتب الدراسات 2024 60
صور 8 : الواجهة الشمالية مكتب الدراسات 2024..... 63
صور 9 : الواجهة الغربية مكتب الدراسات 2024..... 63
صور 10 : الواجهة الرئيسية للمطعم مكتب الدراسات 2024..... 63
صور 11 : الواجهة الرئيسية للسكن الوظيفي مكتب الدراسات 2024..... 64
صور 12 : مقطع للجناح البيداغوجي مكتب الدراسات 2024 65
صور 13 : مقطع للسكن الوظيفي مكتب الدراسات 2024..... 65
صور 14 : العلاقات الوظيفية مكتب الدراسات 2024 66
صور 15: قطاع التعليم مكتب الدراسات 2024 67
صور 16 : قطاع الادارة الطابق الارضي مكتب الدراسات 2024 67
صور 17 : قطاع الادارة الطابق الاول مكتب الدراسات 2024 68
صور 18 : قطاع الاطعام مكتب الدراسات 2024 68
صور 19 :قطاع السكن مكتب الدراسات 2024 69
صور 20 : الكمرات مكتب الدراسات 2024..... 70
صور 21 : سيرورة الانجاز الجناح البيداغوجي الطالب 2024 80
صور 22 : سيرورة الانجاز المطعم الطالب 2024..... 80
صور 23 : سيرورة الانجاز السكن الوظيفي الطالب 2024..... 81
صور 24 سيرورة الانجاز الجناح البيداغوجي الطالب 2024 85
صور 25 : سيرورة الانجاز السور الخارجي الطالب 2024..... 86
صور 26 : موقع المشروع الطالب 2023..... 87

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة:

في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها قطاع البناء والتشييد، أصبحت جودة بيئة العمل في ورشات البناء عنصـــراً محورياً في تحديد نجاح المشـــاريع العمرانية. حيث تؤثر الظروف البيئية والتنظيمية داخل مواقع الإنشـــاءات بشـــكل مباشـــر على كفاءة العمليات الإنتاجية، وســـلامة العمال، وجودة المخرجات النهائية. ومن هذا المنطلق، تأتي هذه المذكرة لتســتكشــف موضــوع "مبادئ جودة بيئة العمل في ورشــات البناء"، بهدف تقديم رؤية شاملة حول كيفية تحسين هذه البيئة لضمان مشاريع بناء أكثر استدامة وفعالية.

تم في هذه الدراســـة التركيز على تحليل الجوانب النظرية والعملية المتعلقة بجودة بيئة العمل، حيث تم اســتعراض المصــطلحات والمفاهيم الأســاســية التي تحكم هذا المجال، بالإضــافة إلى دراســة المعايير والمبادئ النظامية التي تسهم في تحسين الظروف البيئية داخل ورشات البناء. كما تم تحليل الجوانب العمرانية والمعمارية للمشاريع المقترحة، بهدف فهم كيفية تأثير التصميم والتنظيم على بيئة العمل وكفاءتها.

من خلال هذه الدراسة، تم التوصل إلى مجموعة من الحلول والتوصيات العملية التي تهدف إلى تصميم ورشـــات بناء مثالية، تعتمد على أفضـــل الممارســـات العالمية في مجال إدارة المشـــاريع وجودة بيئة العمل. هذه الحلول تسهم في تعزيز كفاءة العمليات، وتحسين ظروف العمل، وضمان سلامة العمال، مما ينعكس إيجاباً على جودة المشاريع العمرانية بشكل عام.

تهدف هذه الدراســـة إلى تقديم إضـــافة علمية وعملية للمجال، مع التركيز على أهمية جودة بيئة العمل كعامل أســاســي في نجاح مشــاريع البناء. كما نأمل أن تكون هذه المذكرة مرجعاً مفيداً للباحثين والمهنيين العاملين في قطاع البناء، وأن تسهم في تعزيز الوعي بأهمية تحسين بيئة العمل لتحقيق مشاريع أكثر استدامة وجودة.

الإشكالية:

تتمحور إشكالية هذه الدراسة حول التحديات التي تواجه جودة بيئة العمل في ورشات البناء، والتي تنعكس سلباً على كفاءة المشاريع وسلامة العمال وجودة المخرجات النهائية. على الرغم من التطورات الكبيرة في مجال إدارة مشاريع البناء، لا تزال العديد من ورشات البناء تعاني من ظروف عمل غير ملائمة، مثل سوء التهوية، وعدم الالتزام بمعايير السلامة، وعدم وجود تنظيم فعال للعمليات، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية وزيادة الحوادث والأمراض المهنية.

تطرح هذه الدراسة التساؤل الرئيسي التالي: كيف يمكن تحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء لضمان مشاريع أكثر كفاءة؟ ويتفرع من هذا التساؤل عدة أسئلة فرعية، منها:

ما هي المبادئ والمعايير النظامية التي تحكم جودة بيئة العمل في ورشات البناء؟

ما هي العوامل العمرانية والمعمارية التي تؤثر على جودة بيئة العمل في مواقع الإنشاءات؟

ما هي الحلول والتوصيات العملية التي يمكن تطبيقها لتحسين بيئة العمل في ورشات البناء؟

من خلال الإجابة على هذه الأسئلة، تسعى المذكرة إلى تقديم حلول عملية وفعالة لتحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء، مما يسهم في تحقيق مشاريع بناء أكثر نجاحاً واستدامة، مع الحفاظ على صحة وسلامة العمال.

أهداف البحث:

تهدف هذه المذكرة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية التي تسهم في تحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء، وتعزيز كفاءة مشاريع البناء بشكل عام. وتتمثل هذه الأهداف في الآتي:

- التعريف بمفهوم جودة بيئة العمل في ورشات البناء:

تقديم تعريفات واضحة وشاملة للمصطلحات والمفاهيم الأساسية المتعلقة بجودة بيئة العمل، وفهم أهميتها في مجال إدارة مشاريع البناء.

- دراسة المبادئ والمعايير النظامية:

استعراض المبادئ والمعايير الدولية والمحلية التي تحكم جودة بيئة العمل في ورشات البناء، وفهم كيفية تطبيقها لتحسين الظروف البيئية والتنظيمية.

- تحليل الجوانب العمرانية والمعمارية:

دراسة تأثير التصميم العمراني والمعماري على بيئة العمل في ورشات البناء، وتحديد العوامل التي تسهم في تحسين كفاءة العمليات وجودة المخرجات.

- تحديد التحديات والمشكلات:

تحليل التحديات التي تواجه جودة بيئة العمل في ورشات البناء، مثل سوء التهوية، وعدم الالتزام بمعايير السلامة، وعدم وجود تنظيم فعال للعمليات.

- تقديم حلول وتوصيات عملية:

اقتراح حلول وتوصيات مبنية على أفضل الممارسات العالمية لتحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء، بما في ذلك تحسين التصميم، وتعزيز معايير السلامة، وزيادة كفاءة العمليات.

- تعزيز الوعي بأهمية جودة بيئة العمل:

نشر الوعي بين العاملين في قطاع البناء بأهمية جودة بيئة العمل، وكيفية تأثيرها على كفاءة المشاريع وسلامة العمال.

- الإسهام في تطوير قطاع البناء:

تقديم إضافة علمية وعملية تسهم في تطوير قطاع البناء، من خلال تحسين جودة بيئة العمل وزيادة كفاءة المشاريع العمرانية.

من خلال تحقيق هذه الأهداف، تسعى المذكرة إلى تقديم رؤية شاملة ومتكاملة حول كيفية تحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء، بما ينعكس إيجاباً على كفاءة المشاريع وجودة المخرجات، مع الحفاظ على صحة وسلامة العمال.

هيكلة المذكرة:

يبدأ الفصل التمهيدي بمقدمة عامة تقدم نظرة شاملة عن موضوع المذكرة، وهو "مبادئ جودة بيئة العمل في ورشات البناء". يتم هنا توضيح أهمية الموضوع في مجال إدارة مشاريع البناء، حيث تشكل جودة بيئة العمل عنصراً أساسيًا في ضمان كفاءة العمليات الإنتاجية وسلامة العمال. يتم تسليط الضوء على التحديات التي تواجه ورشات البناء، مثل سوء التهوية، وعدم الالتزام بمعايير السلامة، وعدم وجود تنظيم فعال للعمليات، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية وزيادة الحوادث. بعد ذلك، يتم طرح الإشكالية الرئيسية للمذكرة، والتي تتمحور حول كيفية تحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء لضمان مشاريع أكثر كفاءة واستدامة. يتم أيضًا تحديد أهداف البحث، والتي تشمل دراسة المبادئ والمعايير النظامية، وتحليل الجوانب العمرانية والمعمارية، وتقديم حلول عملية لتحسين بيئة العمل. أخيراً، يتم تقديم هيكل المذكرة بشكل موجز، مع توضيح أن العمل ينقسم إلى ثلاثة فصول رئيسية: الفصل النظري، الفصل التحليلي، والفصل التطبيقي.

يبدأ الفصل الأول بمقدمة تشرح أهمية الجانب النظري في فهم المفاهيم الأساسية المتعلقة بجودة بيئة العمل في ورشات البناء. يتم بعد ذلك تقديم قطاع البناء بشكل عام، مع التركيز على ورشات البناء كجزء أساسي من هذا القطاع، حيث يتم شرح الخصائص الرئيسية لورشات البناء، مثل طبيعة العمل، والتحديات التي تواجهها، وأهمية تحسين بيئة العمل فيها. يتم بعد ذلك التعريف بحالة الدراسة، حيث يتم تحديد البرامج والمشاريع التي سيتم دراستها، مع التركيز على البرامج المساحية التي تسهم في تحسين جودة بيئة العمل. يتم أيضًا شرح مفهوم المشروع في مجال البناء، مع توضيح دورة حياة المشروع، والتي تشمل المراحل الرئيسية من التخطيط إلى التنفيذ. بعد ذلك، يتم تحديد الأدوار الرئيسية للأطراف المشاركة في المشروع، مثل المهندسين، العمال، المقاولين، والمشرفين، مع شرح كيفية تفاعل هذه الأطراف لضمان نجاح المشروع. يتم بعد ذلك شرح مفهوم إدارة المشاريع وأهميتها في ضمان جودة بيئة العمل، مع التركيز على كيفية تطبيق مبادئ الإدارة في ورشات البناء. أخيراً، يتم استعراض الأدوات والطرق المستخدمة لإدارة التكلفة والأجال والجودة في مشاريع البناء، مع توضيح كيفية تأثير هذه الجوانب على جودة بيئة العمل.

يبدأ الفصل الثاني بمقدمة تشرح أهمية الجانب التحليلي في فهم الجوانب العمرانية والمعمارية للمشروع المقترح. يتم بعد ذلك عرض حالة الدراسة، حيث يتم تقديم المشروع الذي سيتم تحليله، مع ذكر البطاقة التقنية للمشروع،

والتي تشمل المعلومات الأساسية مثل الموقع، المساحة، والمواد المستخدمة. يتم بعد ذلك تحليل الجوانب العمرانية للمشروع، مثل الموصلية، الشبكة التحصيصية، والعلاقة بين الفراغات والمباني، مع توضيح كيفية تأثير هذه الجوانب على كفاءة العمليات وجودة بيئة العمل. يتم أيضًا تحليل الجوانب المعمارية للمشروع، مثل التنظيم الوظيفي، التنظيم المجالي، والنظام الإنشائي، مع شرح كيفية تأثير هذه العناصر على جودة بيئة العمل. بعد ذلك، يتم تقديم المسار الإداري للمشروع، مع شرح كيفية إدارة المشروع من الناحية الإدارية، بما في ذلك توزيع المهام وتنسيق العمليات. أخيراً، يتم تقديم خلاصة للفصل، حيث يتم تلخيص النقاط الرئيسية التي تم تناولها.

يبدأ الفصل الثالث بمقدمة تشرح أهمية الجانب الإداري في تقييم المشروع وتحليل الجوانب المتعلقة بجودة بيئة العمل. يتم بعد ذلك تقديم مؤسسة الإنجاز (المقاولة)، مع شرح الموارد المادية والبشرية المتاحة لتنفيذ المشروع. يتم بعد ذلك دراسة سيرورة أعمال الإنجاز والتشييد للمشروع، مع تحليل مراحل الإنجاز الرئيسية، مثل التخطيط، التنفيذ، والمراقبة. يتم أيضًا إجراء دراسة مقارنة مع مشروع مرجعي مشابه، مع توضيح المعايير النظامية المطبقة في كلا المشروعين. بعد ذلك، يتم تحديد وتحليل المعوقات والأسباب العرضية التي واجهت المشروع المعتمد، مع التركيز على المشاكل المتعلقة بجودة بيئة العمل. يتم بعد ذلك تحليل الجوانب الثلاثة للجودة والأجال والتكاليف، وفقًا لأساليب الإدارة الحديثة، مع تفسير النتائج التي تم التوصل إليها. أخيراً، يتم تقديم التوجيهات والحلول المقترحة لتحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء، مع تقديم توصيات عملية يمكن تطبيقها في مشاريع مستقبلية.

تختتم المذكرة بخاتمة عامة تلخص النقاط الرئيسية التي تم تناولها في الفصول السابقة. يتم التأكيد على أهمية تحسين جودة بيئة العمل في ورشات البناء، وكيف أن ذلك يسهم في تحقيق مشاريع أكثر كفاءة واستدامة. يتم أيضًا التذكير بالأهداف التي تم تحقيقها من خلال الدراسة، مثل تحليل الجوانب العمرانية والمعمارية، وتقديم حلول عملية لتحسين بيئة العمل. أخيراً، يتم التطرق إلى التوصيات المقترحة، مع التأكيد على ضرورة تطبيق هذه التوصيات في مشاريع مستقبلية لضمان نجاحها.

الفصل 1 الجانب الموضوعي والإداري

تمهيد:

تُعدّ بيئة العمل في ورشات البناء من أبرز العوامل التي تؤثر بشكل مباشر على جودة الأداء وسلامة العاملين وكفاءة المشاريع. في ظل التطورات الحديثة في إدارة المشاريع العمرانية، تزايد الاهتمام بتحسين ظروف العمل المادية والاجتماعية لضمان استمرارية الإنجاز وتحقيق أعلى مستويات الجودة. ورغم هذا التقدم، لا تزال العديد من ورشات البناء تعاني من قصور في توفير الشروط المثلى لبيئة العمل، مما يؤثر سلباً على مردودية العمال ويزيد من احتمالية وقوع الحوادث المهنية.

من هذا المنطلق، يهدف هذا الفصل إلى دراسة الجوانب المختلفة التي تشكل بيئة العمل داخل الورشة، من خلال استعراض المفاهيم النظرية المرتبطة ببيئة العمل، وتسليط الضوء على العوامل المادية مثل الإضاءة، التهوية، الحرارة، النظافة، والضوضاء، بالإضافة إلى تحليل العوامل الاجتماعية ودورها في تحسين مناخ العمل وتحفيز العمال. كما يتطرق الفصل إلى تعريف الفاعلين الرئيسيين في مشروع البناء وأدوارهم ومسؤولياتهم، إضافة إلى إبراز أهمية المراقبة التقنية ودورها في ضبط الجودة والالتزام بالمعايير التنظيمية.

يُعدّ فهم هذه العناصر أمراً جوهرياً لوضع إطار عملي يسهم في تحسين واقع ورشات البناء وتحقيق بيئة عمل أكثر أماناً وفاعلية، مما يؤدي إلى إنجاح المشاريع وتحقيق استدامتها.

1. مفهوم بيئة العمل:

مفهوم بيئة العمل لقد تم تقديم العديد من التعريفات الخاصة بيئة العمل نذكر منها:

تعريف الحمامي: بيئة العمل هي كافة الظروف السائدة داخل الأنظمة وخارجها التي تؤثر على سلوك العاملين وأداء واجباتهم الوظيفية. (رحمون، 2014)

تعريف الشنواني :يشير إلى بيئة العمل على أنها كل ما يحيط بالفرد في مكان العمل، ويؤثر على سلوكه وأدائه وميوله خلال تنفيذ العمل. وتتضمن الظروف التي يتعامل معها الفرد وينتمي إليها. (الشنواني، 2004)

تعريف هنري سافال :يصف بيئة العمل بأنها تتكون من طبيعة مادية تشمل الإضاءة، الضوضاء، ودرجة الحرارة، بالإضافة إلى طبيعة نفسية واجتماعية تضم العلاقات الأفقية مع زملاء العمل، والعلاقات العمودية مع المستويات الإدارية، كما تشمل الطبيعة التنظيمية للعمل ومكوناته. (جنان، 2006)

بيئة العمل هي الحماية الفردية بواسطة الأدوات والألبسة والأجهزة المعدة لذلك، والحماية الجماعية بتحسين التهوية والاضاءة والإقلال من المجهود بواسطة الآلات والاهتمام بالصيانة والأمن. (أحمد،)

2. مبادى بيئة العمل المادية والاجتماعية

1.2. بنية العمل المادية

يقصد بيئة العمل المادية تلك الظروف التي تحيط بالفرد في مكان عمله، من إضاءة حرارة، تهوية .... إلخ تؤثر على صحته وسلامته ينعكس على فعالية أدائه.

1.1.2 الإضاءة:

يُعدُّ الضوء من العناصر الأساسية في بيئة العمل المادية؛ إذ يؤثر بشكل مباشر على كفاءة أداء العاملين وسلامتهم. وتعرّف الإضاءة بأنها كمية الضوء الساقط على مساحة معينة من السطح، ويتم قياسها بوحدة *اللوكس* .حيث يُعتبر الضوء الطبيعي، مثل ضوء الشمس، هو المصدر الأساسي، بينما يتم اللجوء إلى الإضاءة الاصطناعية عند الحاجة. (شاهين، 2003)

الإضاءة الجيدة شرطا أساسيا لضمان تأثيرها على الأعمال الذهنية والجسمية التي تعتمد بشكل كبير الإدراك البصري. وقد أثبتت العديد من الدراسات أن للإضاءة تأثير مباشر على الإنتاج، وفي هذا الصدد توصل مجموعة من الباحثين إلى أن زيادة شدة الإضاءة عما كانت، أدت إلى ارتفاع الإنتاجية في بعض الأعمال بنسبة 35%. (طه، 1988)

2.1.2 الحرارة:

تُعتبر درجة الحرارة المعتدلة من العوامل المهمة لعمل العامل في بيئة تتناسب مع طبيعة عمله، إذ تقل كفاءة الفرد عندما تتجاوز درجة الحرارة أو تنخفض عن المعدل المطلوب، تترك درجة الحرارة غير المناسبة آثاراً سلبية على الجوانب الفيزيولوجية للعامل، مما يؤدي إلى شعور بالضيق وعدم الراحة، مما يؤثر سلباً على كفاءته في العمل. (المشعان، 1994)

3.1.2 الرطوبة:

تعرف الرطوبة بأنها نسبة بخار الماء في الهواء، وتختلف هذه النسبة من منطقة جغرافية إلى أخرى. بشكل عام، ينبغي أن تتراوح نسبة الرطوبة بين 30% و70.% يسبب انخفاض نسبة الرطوبة عن الحد الأدنى شعوراً بعدم الراحة والتعب، نتيجة جفاف الحلق والجيوب الأنفية. من جهة أخرى، إذا تجاوزت الرطوبة الحد الأقصى،قد يعاني العمال من أعراض تشبه الزكام وانسداد في أجهزة التنفس، بالإضافة إلى الأضرار التي تلحق بالآلات والمعدات، خاصة تلك المصنوعة من المعدن. (شاهين، 2003)

4.1.2 التهوية:

تكتسب التهوية أهمية كبيرة نظراً لارتباطها المباشر بوظيفة التنفس وتأثيرها على القدرة الجسدية للفرد. يعود الاهتمام بالتهوية إلى حادثة وقعت في إحدى المدن، حيث أدت إلى وفاة عدد كبير من السجناء نتيجة وضعهم في غرفة صغيرة ذات درجات حرارة ورطوبة مرتفعة (المشعان، 1994) .أشك أن مثل هذه الحادثة قد أثارت فضول العلماء لمعرفة أسبابها، خاصة بعد ملاحظة ظاهرتي الخمول والنعاس لدى كل من يعمل في غرفة ذات تهوية ضعيفة. (الموسوي، 2005)

5.1.2 الضوضاء

تعتبر الضوضاء من العناصر غير المرغوبة في مكان العمل، حيث تُعرف بأنها أي صوت غير مرغوب فيه. أما الصوت فيُعرّف بأنه متعة الاستماع الناتجة عن تحفيز الأعصاب السمعية والمراكز السمعية في المخ، ويتم نقل هذه الأصوات عبر وسائط مثل الماء والهواء. تنشأ الضوضاء نتيجة للحركات الزائدة للموجات، وتزداد حدتها بزيادة قوة هذه الحركات.

وقد أشار تقرير أحد الباحثين في عام 1975 إلى تأثيرات الضوضاء على العمال، حيث أظهرت النتائج أن تقليل الضوضاء في مكان العمل أدى إلى خفض الأخطاء إلى ثمن (8/1) من عددها المعتاد. كما أثبتت بعض الأبحاث

التي أُجريت في مصانع النسيج في إنجلترا أن الإنتاج قد زاد بنسبة 3% عندما استخدم العمال واقيات الأذن التي تُخفض الضوضاء بنسبة 50.%. (الموسوي، 2005)

6.1.2 نظافة مكان العمل:

تولي إدارة المؤسسة اهتماماً كبيراً بعمليات التنظيف، نظراً لأهمية النظافة في خلق بيئة صحية خالية من الروائح الكريهة والأدخنة. ويتم ذلك من خلال:

- التخلص من الأوساخ والفضلات :يجب التخلص من تجمعات الأوساخ والفضلات بشكل دوري وبطريقة صحية.
- تنظيف الجدران والأسقف وغرف العمل :يتعين إجراء تنظيف دوري للجدران والأسقف وغرف العمل، مع اللجوء إلى إعادة الطلاء عند الحاجة.
- محاربة التدخين في أماكن العمل :ينبغي اتخاذ إجراءات فعالة لمكافحة ظاهرة التدخين داخل المؤسسة.

تلعب النظافة دوراً حيوياً في الحفاظ على صحة العمال، إذ تحميهم من الأمراض وحوادث العمل. حيث أن العديد من الحوادث مثل الانزلاق والحرائق تحدث بسبب الإهمال ورمي الأوساخ بشكل عشوائي، مما يتطلب:

- توعية العمال :يجب توعية العاملين بأهمية النظافة الصحية والنفسية في مكان العمل.
- توفير حاويات للأوساخ :من الضروري توفير حاويات لرمي الأوساخ في جميع أنحاء المؤسسة.

لا شك أن النظافة في مكان العمل تُعتبر من العوامل الأساسية التي تعزز ارتباط العامل بعمله وتحفزه على الأداء الجيد. في حين أن غياب إجراءات النظافة الكافية قد يؤدي إلى نفور العامل، مما يؤثر سلباً على نفسيته ويجعله يشعر بعدم الراحة في بيئة العمل. (الحصان، 2008)

2.2 بيئة العمل الاجتماعية:

تعتبر ظروف العمل الاجتماعية، بما تشمل من خدمات اجتماعية وعلاقات إنسانية، من العوامل المؤثرة والمحيطة التي تترك بصمتها على سلوك العامل في مكان عمله.

1.2.2 الخدمات الاجتماعية

تتوافر عدة مقومات قادرة على إيجاد جو من الثقة والتعاون المتبادل بين العاملين وبينهم وبين الإدارة، مما يساهم في نهاية المطاف في تحسين علاقات العمل داخل المؤسسة، ورفع معنويات العمال، وهو ما ينعكس إيجابياً على تحسين أدائهم.

أ: تعريف الخدمات الاجتماعيةهي الخدمات التي يمكن أن تقدمها المؤسسة لعمالها بهدف تلبية احتياجاتهم الاجتماعية، وتشمل أساساً خدمات طب العمل، النقل، الإطعام، والسكن.

- التغذية: تؤثر التغذية على مختلف فئات المجتمع من خلال تأثيرها على صحة ونشاط أفراده. وقد اهتم العديد من الباحثين بدراسة دور الغذاء في تعزيز إنتاجية العامل، حيث تأتي الطاقة اللازمة للعمل من الغذاء الذي يتناوله الفرد. وبدون غذاء كافٍ من حيث الكمية والنوعية، تتراجع قدرة العلمل على أداء مهلمه بفعللية. ونظراً لأهمية التغذية، حرصت المؤسسات على عدم إهمال هذا الجانب، فوفرت مطاعم تقدم وجبات بأسعار رمزية للعمال، أو تقدم تعويضاً مادياً يُعرف بتعويض القفة، يُدمج ضمن أجر العامل ويُمنح له بناءً على عدد أيام العمل الشهرية (22 يوماً) حسب ما تنص عليه مختلف تشريعات العمل. (مراد ا.، 2009)

- السكن: بطبيعته، يسعى الإنسان دوماً إلى الاستقرار، وأولى أهدافه هو الحصول على سكن آمن يلبي احتياجات الحياة الأساسية، مما يضمن له ولأسرته استقراراً نفسياً واجتماعياً. ونظراً لما للسكن من تأثير إيجابي على الحالة النفسية للعامل، تهتم المؤسسات بتوفير خدمات السكن لعمالها، خاصة لمن يشغلون مناصب حساسة تتطلب قربهم من مواقع العمل وتفرغهم الكامل للمهام الوظيفية.

- النقل: مع التوسع الحضري المتزايد، والنزوح من الريف إلى المدن، وارتفاع الكثافة السكانية، تفاقمت مشكلة النقل وأصبحت تشكل عائقاً أمام العامل في الوصول إلى مكان عمله والعودة منه. لذلك تجد المؤسسات نفسها مضطرة لتوفير وسائل نقل للعمال، إما عن طريق شراء مجموعة من الحافلات أو التعاقد مع إحدى شركات النقل لنقلهم من وإلى مواقع العمل. وفي حال عدم توفر هذين الحلين، تلزم القوانين المؤسسة بدفع تعويض عن النقل يُدمج ضمن الأجر الشهري للعامل، ويُحسب وفقاً لعدد أيام العمل الشهرية (22 يوماً).

- طب العمل: يُقصد به المركز الطبي الموجود في المؤسسة، والذي يوفر فحوصات طبية دورية للعاملين الحاليين والموظفين الجدد بهدف التأكد من سلامتهم من مختلف الأمراض. وتقدم المؤسسة نوعين من برامج الصحة في مجال طب العمل:

- برامج الصحة الجسدية: تتضمن إجراء بعض العمليات الجراحية البسيطة، ومعالجة مشاكل البصر، والأسنان، والسمع، إضافة إلى علاج الأمراض أو الإصابات الناتجة عن ظروف العمل.

- برامج الصحة العقلية والنفسية: ازدادت أهمية الصحة العقلية والنفسية للعاملين نظراً للعلاقة الوثيقة بين أداء العامل وحالته العقلية والنفسية. إذ يعاني العمال الذين يواجهون اضطرابات عقلية أو نفسية من انخفاض الروح المعنوية وتدهور العلاقات مع زملائهم، مما يؤدي إلى كثرة غيابهم وارتفاع معدل دوران العمل لديهم. (السالم، 2006)

ب – تهيئة الخدمات الاجتماعية: تتمثل أهمية الخدمات الاجتماعية التي تقدمها المؤسسة لتعزيز المواطنة التنظيمية في جعلها بمثابة أسرة كبيرة تحتضن العمال مادياً ومعنوياً، وذلك من خلال:

- المساهمة في حل مشاكل السكن :تخصيص أغلفة مالية تُمنح في شكل قروض للعمال لتمويل وحدات سكنية خاصة بهم أو لإقامة مشاريع إسكان جماعية.
- تسهيل مشاكل النقل :توفير وسائل النقل وتنظيم رحلات تسهل تنقل العمال من وإلى العمل.
- تنظيم الفعاليات الترفيهية :إقامة رحلات ترفيهية دينية وثقافية لتعزيز التواصل الاجتماعي بين العمال.
- تكريم المتميزين :تكريم جماعي للعمال المتميزين والمبدعين وأصحاب الثقة والولاء للمؤسسة، بحضور الإدارة العليا وبدعم منها.
- مراعاة البعد الاجتماعي والإنساني :التعامل برفق مع بعض الفئات الخاصة من العمال، مثل المرأة العاملة وذوي الاحتياجات الخاصة.
- ربط أسر العمال بالمؤسسة :منحهم مزايا ترفيهية وثقافية لتعزيز انتمائهم.
- التعاون مع مؤسسات المجتمع المدني :ربط المؤسسة بالجمعيات الخيرية لدعم ذوي الاحتياجات.

تعود مثل هذه الإجراءات بالنفع على المستويين الفردي والتنظيمي.

المزايا الفردية :يسعى العمال غالباً إلى الانضمام إلى المؤسسات التي تقدم مزايا وخدمات متنوعة، وذلك لأن تكلفتها تكون أقل بكثير مقارنة بتكاليف الحصول عليها خارج إطار المؤسسة.

- المزايا التنظيمية :تحقق المؤسسة عدة فوائد على الصعيد التنظيمي، منها:

- الحفاظ على العمال الكفؤين :تعزيز الاحتفاظ بالموظفين المتميزين داخل المؤسسة.

- تقليل معدلات الغياب :تقليص ظاهرة غياب العمال وزيادة التزامهم بالحضور.
- تقليل ظاهرة دوران العمل :تقليل معدلات ترك العمل، مما يعزز استقرار القوى العاملة.
- دعم انتماء العمال للمؤسسة :تعزيز الشعور بالولاء والانتماء لدى العمال للمؤسسة، مما يساهم في تحسين

بيئة العمل. (العبادي، 2006)

2.2.2 العلاقات الإنسانية:

تعتبر المؤسسة كياناً اجتماعياً يضم مجموعة من الأفراد يتفاعلون مع بعضهم البعض، حيث تربطهم علاقات وظيفية واجتماعية يمكن تسخيرها لخدمة أهداف المؤسسة.

أ – العلاقات الإنسانية: تشير هذه العلاقات إلى الروابط الاجتماعية والنفسية التي تنشأ بين الأفراد في بيئة العمل، حيث تتطلب جهوداً من إدارة الموارد البشرية لتعزيز الجانب الإنساني في التفاعل بين العاملين فيما بينهم، وكذلك بين العاملين والمؤسسة ككل. وتعتبر هذه العلاقات إحدى الأساليب الفعالة لتحفيز العمال وتعزيز انتمائهم إلى مجموعات العمل.

ب الأسس التي تقوم عليها العلاقات الإنسانية:

لإقامة مناخ جيد للعلاقات الإنسانية داخل المؤسسة، يجب الاهتمام بما يلي:

- تعزيز التعاون بين العمال :من خلال توحيد جهودهم وإشعارهم بالمسؤولية تجاه المؤسسة.
- التعرف على الاهتمامات المشتركة :بهدف تشكيل فرق عمل متناسقة وفعالة.
- إشراك العمال في اتخاذ القرارات :المتعلقة بهم، واطلاعهم على أوضاع المؤسسة بشكل دوري.
- السعي لإيجاد قائد جيد :يضمن فعالية جماعات العمل ويعزز من روح التعاون.
- الاهتمام بالعلاقات غير الرسمية :في مكان العمل، وتسخيرها لدعم العلاقات الرسمية.
- مكافأة العمال :تقديراً لأعمالهم المتميزة، مما يعزز من روح التحفيز والانتماء.

ويدخل في إطار العلاقات الإنسانية كلا من

- علاقة العامل بنظام المؤسسة

- علاقة العامل برؤسائه
- علاقة العامل بزملائه (العبادي، 2006)

علاقة العامل بنظام المؤسسة :تتحدد علاقة العامل بنظام المؤسسة بمدى ولائه وانتمائه لها، حيث ينعكس توافق العامل مع ظروف عمله على علاقته بالمؤسسة ونظامها. يضمن الرضا عن العمل علاقة جيدة مع النظام والهيئات الإدارية داخل المؤسسة. كما تلعب إدارة المؤسسة دوراً مهماً في تحديد طبيعة العلاقة بينها وبين العامل من خلال الأنظمة المتبعة، والعقوبات المفروضة، ودرجة استجابة المؤسسة لنشاطات النقابات العمالية.

علاقة العامل بالرؤساء :يُعتبر الرئيس أحد أهم العوامل في البيئة النفسية للعمل، حيث يمثل الإدارة العليا في نظر مرؤوسيه. تؤثر شخصيته وسلوكه بشكل مباشر على سلوك ودافعية العاملين تحت إدارته، بالإضافة إلى تأثيره على ديناميكية وفعالية فرق العمل.

علاقة العامل مع زملائه :يميل الإنسان بطبعه إلى العمل بشكل جماعي، مما يجعله يسعى بشكل تلقائي إلى تكوين جماعات عمل يتفاعل فيها ويؤثر عليها ويتأثر بها. تتكون علاقة العامل بزملائه من عنصرين متكاملين هما: المنافسة والتعاون.

المنافسة :تعني تسابق العمال نحو تحقيق أعلى مستويات الأداء.

التعاون :يشير إلى اشتراك العمال في الجهود المبذولة لتحقيق أعلى مستويات الأداء.

على الرغم من أن هاتين الظاهرتين قد تبدوان متناقضتين في الظاهر، حيث تعتمد المنافسة على عوامل فردية بينما يعتمد التعاون على عوامل جماعية، إلا أن المتأمل فيهما يدرك أنهما متكاملتان، حيث أن هدفهما النهائي هو واحد.

ج- تهيئة بيئة العمل على أساس العلاقات الإنسانية:

يتوقف تحقيق أهداف العلاقات الإنسانية التي أشرنا إليها سابقاً على مدى كفاءة الإدارة في الإحاطة بالأسس والمبادئ النظرية للعلاقات الإنسانية وقدرتها على تطبيقها بشكل سليم. في هذا السياق، تمتلك إدارة المؤسسة مجموعة من الوسائل التنظيمية التي تمكّنها من تحديد معالم فلسفتها الإدارية، مما يضمن تحسين العلاقات الإنسانية. ومن بين هذه الوسائل:

- **البرامج والسياسات** :تشمل تصميم برامج تهدف إلى تنظيم العلاقات الإنسانية في المؤسسة، وتحديد الأهداف العامة المراد تحقيقها في هذا المجال. تتمحور هذه الأهداف حول رفع الكفاءة الإنتاجية ومعنويات العمال بشكل

مستمر. أما السياسات، فتتمثل في الطرق والأساليب المتبعة لتحقيق أهداف البرامج، وتعتبر قاعدة لاتخاذ القرارات التي تنظم العلاقات الإنسانية وتصحيح مسارها عند ملاحظة أي انحراف. من بين هذه السياسات نظم الأجور، والحوافز، وقواعد الترقية.

- **نظام الإدارة** :تُعتبر الأسس التي تقوم عليها الإدارة، مثل التنظيم الرسمي وغير الرسمي، والقيادة المشتركة، من العوامل المحددة لطبيعة وخصائص العلاقات الإنسانية.
- **التنظيم الرسمي** :يشير إلى الهيكل التنظيمي الذي يتحدد وفقاً لقانون المؤسسة واللوائح والتعليمات الرسمية التي تحكم علاقات العمال، بالإضافة إلى قنوات الاتصال والسلطة والمسؤولية.
- **التنظيم غير الرسمي** :هو شبكة العلاقات والاتصالات والتفاعلات بين عمال المؤسسة، والتي تهدف إلى تحقيق أهداف الجماعة الواحدة. وعادةً ما يكون التنظيم غير الرسمي غير محدد الملامح وينشأ نتيجة للعلاقات بين العمال في التنظيم الرسمي.
- **القيادة** :تُعرف القيادة بأنها القدرة على تحفيز الأفراد لتحقيق أهداف مشتركة، والسعي نحو الحصول على مستوى أداء أعلى من الأداء العادي. فهي عملية توجيهية تؤثر على المهام التي تُطلب من أعضاء مجموعات العمل. يمكن للقيادة خلق دافع ذاتي لدى العاملين لتطوير مستوى أدائهم. تشمل أنماط القيادة عدة أنواع، حيث ينشأ النمط الأول من القيادة الرسمية من النظام الرسمي، بينما تأتي الأنماط الأخرى نتيجة لمقدرة التأثير في الآخرين وتكون غير رسمية. (بلوط، 2005)

د جماعات العمل: يُقضي الفرد معظم وقته في مكان العمل في التفاعل مع زملائه، ومن المؤكد أن سلوك الفرد يتأثر ويتفاعل بشكل جوهري مع سلوك الجماعات. لذا، تُعتبر دراسة الجماعات وديناميكيتها واحدة من أهم المجالات التي ينبغي التركيز عليها.

- تعريف جماعات العمل: تُعرف الجماعة بأنها مجموعة صغيرة من العمال يمتلكون مهارات متكاملة، ويعملون معاً لتحقيق أهداف مشتركة. ويعتبرها البعض عملية تغيير يقوم الأعضاء من خلالها بتشخيص كيفية العمل مع بعضهم البعض، والتخطيط للتغيرات التي تؤدي إلى تحسين الكفاءة.
- خصائص الجماعة: من خلال التعريفين أعلاه، يمكن استنتاج خصائص جماعات العمل كما يلي:

- التكوين :تتكون جماعات العمل من شخصين أو أكثر.
- وجود أهداف مشتركة :يسعى الأعضاء لتحقيق أهداف متفق عليها.

- التفاعل الاجتماعي :يحدث تفاعل اجتماعي وتأثير متبادل بين أعضاء الجماعة.
- القدرة على العمل كوحدة واحدة :يتمتع الأعضاء بالقدرة على العمل معاً كوحدة واحدة لتحقيق الأهداف المحددة.

➢ أنواع جماعات العمل:

تنقسم جماعات العمل إلى:

- جماعة عمل رسمية :تُشكلها المؤسسة بشكل مقصود لتوجيه جهود العمال نحو الاتجاه المطلوب، بهدف تسهيل إنجاز وتحقيق الأهداف التنظيمية. تأخذ جماعات العمل الرسمية شكلين:
  - جماعات تنشأ بين الرئيس والمرؤوس :تعتمد على العلاقات التي تربط الرئيس بالمرؤوس، حيث يقوم الرئيس بإصدار الأوامر والتعليمات، ويتعهد المرؤوسون بإبلاغ الرئيس عن نتائج التنفيذ.
  - جماعات تنشأ بين العديد من العمال :تهدف إلى أداء التزامات معينة للوصول إلى أهداف محددة، ويتطلب ذلك التنسيق بينهم لتوحيد جهودهم وتسخيرها لخدمة المصلحة العامة للمؤسسة.
- جماعات عمل غير رسمية :تتكون من العمال الذين يشتركون في صفات وخصائص معينة، مثل السن، الدين، أو الوظيفة، ولكن ليس من الضروري أن تتشابه وظائفهم الرسمية. في هذه الحالة، قد تربط أعضاء الجماعة علاقات صداقة أو مصلحة مشتركة، مما يعزز من تفاعلهم وتعاونهم خارج الإطار الرسمي للعمل.

➢ أهداف جماعات العمل: يُعتبر تشكيل جماعات العمل من بين أهم الأساليب التي تلجأ إليها المؤسسات لتلبية احتياجات معينة ولعلاج فعال لمشكلات قد تواجهها، إذا ما نجحت في إدارتها بشكل جيد. بوجه عام، تهدف المؤسسات من خلال هذا الأسلوب إلى:

- زيادة قدرتها على أداء العمل بفعالية أكبر.
- تحقيق مبدأ التطابق السلوكي بين أعضاء الجماعة.
- خلق مناخ تنظيمي مناسب وبيئة صحية.
- تعزيز الشعور بالمسؤولية المشتركة والرقابة الذاتية.
- اتخاذ قرارات بفعالية وعقلانية أكبر.

هـ – المشاركة:

يتخذ نظام المشاركة في الإدارة عدة أشكال:

- تنظيم مؤتمرات وندوات :تُعقد هذه الفعاليات لجميع العمال، حيث يتم مناقشة خطط وبرامج وسياسات المؤسسة للفترة القادمة. تهدف هذه المؤتمرات والندوات إلى الاعتناء بآراء واقترحات الجهات المسؤولة عن تنفيذ تلك الخطط، كما توفر الفرصة للعمال لتبادل وجهات النظر حول ظروف العمل وإمكانية تحسينها.
- اتباع نظام الإدارة بالأهداف :يُعتبر هذا النظام أكثر فعالية، حيث يشمل مشاركة جميع المستويات الإدارية في تحديد الأهداف العامة والوسيطة ووسائل تحقيقها. يساهم هذا النهج في إجراء التغييرات التنظيمية اللازمة وتحسين بيئة العمل داخل المؤسسة.
- اختيار ممثلي العمال :يتم اختيارهم كأعضاء في مجالس الإدارة واللجان التي تُشكل لمعالجة موضوعات معينة. بغض النظر عن شكل المشاركة، يعتمد نجاح هذه العملية على مدى اقتناع الإدارة بفعاليتها وعلى الثقافة التنظيمية السائدة في المؤسسة. (الباقي، 2005)

3.2 مبادى إدارة بيئة داخل ورشات البناء:

- التنظيم: توزيع المهام والموارد البشرية والمادية بهيكل واضح يضمن تنفيذ السياسات بأقل جهد ممكن. يهدف الى تقسيم العمل إلى إدارات وأقسام متكاملة وتحديد العلاقات بين الأفراد لتفادي التعارضات.
- التوظيف: عملية اختيار وتعيين الأفراد المؤهلين لشغل الوظائف بما يتوافق مع أهداف المؤسسة. ويهدف الى ضمان توافر الكفاءات المناسبة لتحقيق النجاح التنظيمي.
- التوجيه والتنسيق: إصدار توجيهات وأوامر (شفوية أو مكتوبة) من القيادة إلى المرؤوسين لضمان سير العمل وفق الخطة ويهدف الى تنسيق الجهود بين الفرق لتحقيق الانسجام وتعزيز التواصل الفعَّال بين المستويات الإدارية.
- التبليغ والاتصال: نقل المعلومات والقرارات بين الوحدات الإدارية عبر قنوات اتصال مناسبة (صغيرة/كبيرة) وأهمية تتمثل في تسهيل تبادل البيانات لتعزيز التعاون واتخاذ القرارات.
- التمويل: تحديد الموارد المالية اللازمة (إيرادات/مصروفات) وتخصيصها لأنشطة المؤسسة ويهدف الى وضع ميزانيات واقعية ومراقبة التدفقات المالية لضمان الاستدامة.
- الرقابة: متابعة سير الأعمال لاكتشاف الانحرافات عن الأهداف وتصحيحها. وهدفها ضمان الجودة والالتزام بالمعايير وتقليل الهدر وزيادة الكفاءة.
- المتابعة: مقارنة الأداء الفعلي بالخطط المُعدة مسبقاً، وتصحيح المسار عند الحاجة. وأهميتها تتمثل في الحفاظ على التقدم نحو الأهداف المحددة زمنياً.

- التدريب: تنمية مهارات الموظفين ومعارفهم لرفع كفاءتهم وتعزيز الإنتاجية. من دورات تدريبية، ندوات، زيارات ميدانية. وهدفها تحسين الأداء الفردي والجماعي وبناء ثقافة التعلم المستمر داخل المؤسسة. (السلام، ادارة مشروعات النشييد، 2013)

3. تعريف الفاعلين في المشروع:

1.3 المهندس

قبل الشروع في تحليل هذا الفرع، يجب الإشارة إلى أن اصطلاح "المهندس" قد يُطلق على جميع أنواع الهندسة المشاركة في عملية تشييد المباني، مثل الهندسة المعمارية، والهندسة المدنية، والهندسة الإنشائية. وهذا ما يُلاحظ في التشريعات المقارنة، حيث تشير إلى المسؤولية المرتبطة بالمهندسين في مجال البناء، بغض النظر عن نوع الهندسة المتدخلة. وبالتالي، سيتناول هذا الفرع عنصرين :المعنى اللغوي للمهندس (أولاً) والمعنى الاصطلاحي (ثانياً).

أولاً: المعنى اللغوي تناولت القواميس والمعاجم تعريف كلمة "مهندس" كلفظة لها معنى خاص بها، حيث تُعبر عن وظيفة تتعلق بتطبيق مبادئ الهندسة في مجالات متعددة. كما تتبع القواميس أصل الكلمة وتاريخ استخدامها منذ القدم وحتى يومنا هذا، مما يساعد على فهم التطورات التي طرأت على المعنى واستخداماته المختلفة عبر الزمن.

تعريف "المهندس" وفقًا لقاموس روبرت:

تشير الكلمة "مهندس" إلى اسم مذكر يُترجم إلى "Architecte" بالفرنسية. أصل الكلمة يعود إلى اللغة الإغريقية "architectomique"واللاتينية"architectomquse" ، وتنقسم إلى مفردتين هما "أرشتكتكس" و"تكتور " (tecture)، حيث تعني الثانية "العامل اليدوي". وبالتالي، فإن الكلمة تعبر عن الشخص الحاصل على شهادة تؤهله لرسم المخططات وتصميم الأبنية وإدارة تنفيذها.

في العصور الماضية، كان يُعتبر المهندس كاتبًا للرسم على الطاولة، وكان يُنظر إلى "بورقت" على أنه أحد أكبر المهندسين في القرن الماضي. وحسب قاموس روبرت، يُعتبر المهندس هو الشخص المسؤول عن تشييد البناء،

وهو شـــخص يمتلك القدرة على الابتكار والإبداع. ومن المثير للاهتمام أن أول من اســـتخدم هذا المصـــطلح هو المهندس بولس الذي قال: "ضميرنا هو مهندس أحلامنا" في إشارة إلى أهمية الفكر والإبداع في العملية الهندسية، مقابل المهدم الذي يمثل تدمير تلك الأحلام(Paul Robert, 1967) .

لفعل "يهندس": يعني بشـــكل عام إنشـــاء المباني أو الهياكل، حيث يشـــير إلى النظرية والأســـس التي تُبنى عليها المواقع.

أما المعنى اللغوي للكلمة وفقًا لقاموس"Le Robert Micropoche" ، فإن "المهندس (architecte) "هو الشخص الذي يحصل على شهادة تؤهله لوضع تصاميم الصروح والأبنية والإشراف على تنفيذها.

فيما يتعلق بكلمة"architectomique" ، فهي تُعتبر صـــفة واســـم مؤنث تشـــير إلى تقنيات الهندســـة، أي فنون وتقنيات البناء.

بينما كلمة "L'architecture" تعني فن بناء الصروح والقصور، مما يعكس الأبعاد الفنية والتقنية للعمل الهندسي والمعماري(Rey, 2006) .

تعريف "المهندس" وفقًا لقاموس المنجد الأبجدي: يشـــير إلى أن الكلمة أصـــلها "مهندز"، وتعني الشـــخص الذي يتعامل مع تصـميم وإنشـاء المباني، بالإضـافة إلى صـيانة وتنظيم مجاري القنوات. وبالتالي، يُعتبر المهندس هو صـاحب علم الهندسـة، حيث يمتلك المعرفة والمهارات اللازمة لتطبيق مبادئ الهندسـة في مختلف مجالات البناء والهندسة المعمارية. (الهنائي، 2009)

وفقًا لقاموس القانوني الثلاثي يُعرف المهندس بأنه الشخص الذي يقوم بتنظيم التصـاميم وكشـوفات التعمير، ويدير الأعمال وفقًا للشروط المحددة في القانون.

لذلك، يجب أن يكون المهندس حاصـلًا على دبلوم في الهندســة وأن يكون منتمياً إلى نقابة المهندســين. كما يتولى المهندس إعداد المشـــاريع وتقديم طلبات الحصـــول على التراخيص الإدارية للبناء، ملتزمًا بقواعد الفن والمعايير الفنية.

بالإضـــافة إلى ذلك، يكون المهندس ملزمًا بالتقيد بالأنظمة الإدارية، ويكون مســـؤولاً عن الأعمال المنجزة تحت إشرافه. (مراد م.، 2002)

ثانيا: المعنى الاصطلاحي

لقد تناولت بعض التقنينات وفقهاء القانون المعنى الاصطلاحي للمفردة.

المعنى الاصطلاحي في بعض التقنينات:

وتتناول هذا المعنى من خلال مجموعة من التقنينات التي وضعت لتنظيم مهنة الهندسة المعمارية وذلك كما يلي:

اول تقنين تناول تعريف المهندس تعريفا اصـــطلاحيا هو تقنين" جيهاديت" وهو بمثابة ميثاق شـــرف للمهنة في فرنســا تماشــيا مع ما تضــمنه قاموس الأكاديمية الفرنســية على أنه الفنان الذي يصــمم ويرســم الأبنية ويعين لها النسب والأحجام والتقسيمات المختلفة والزخارف المناسبة ويشرف على تنفيذها تحت مسؤوليته ويسوي معارفه (ياسين، 1987)

تعرف لائحة مزاولة مهنة الهندســة المعمارية في مصــر المهندس المعماري بأنه الشــخص المتميز بقدرته على التخطيط والتصميم المعماري، بالإضافة إلى تطبيق الابتكارات وتنفيذ المشاريع. يتمتع المهندس المعماري بإلمام تام بفن وعلوم البناء، مع مراعاة ظروف البيئة ومقتضياتها. كما يسهم المهندس في عملية التعمير والتشييد ضمن نطاق التخطيط العام، مما يعكس دوره الحيوي في تطوير المشـــروعات المعمارية. بالإضـــافة إلى ذلك، يتمتع المهندس المعماري بالحماية القانونية التي تتطلبها المهنة، مما يضـــمن حقوقه ومســـؤولياته في إطار العمل الهندسي. (ياقوت، 1984)

أما فيما يتعلق بالتقنينات في الجزائر، فلم تتضـــمن أي من هذه القوانين أو الأنظمة الداخلية الخاصـــة بنقابة المهندسين تعريفًا واضحًا للمهندس المعماري. فقد اكتفت النصوص التشريعية، وخاصة المرسوم التشريعي رقم 94/07 المتعلق بشروط الإنتاج المعماري وممارسة مهنة المهندس المعماري الصادر بتاريخ 18 مايو 1994، بتعريف المهنة بشـــكل عام وفقًا لأحكامه. وبالإضـــافة إلى ذلك، تشـــير المادة الثانية من تقنين الواجبات المهنية للمهندسين المعماريين إلى مهام المهندس المعماري دون أن تقدم تعريفًا دقيقًا له. هذا القصور في التعريف يجعل من الصعب تحديد المسؤوليات والمهام بشكل واضح، مما ينعكس على طبيعة الممارسة المهنية في البلاد.

ثالثا: أنواع المهندسين

المهندس المعماري:

تميل التشريعات المقارنة عادةً إلى استخدام مصطلح "المهندس المعماري" للإشارة إلى مختلف أنواع المهندسين، وذلك لأن مهنة المهندس المعماري كانت أول مهنة تنفصـــل عن المقاول، إذ كان يُنظر إليه كالفنان الذي يرســـم

البناء. ومع تطور القطاع في نهاية القرن التاسع عشر، ظهرت العديد من التخصصات الجديدة ضمن الهندسة الخاصة بمجال البناء والمنشآت. (FOURRA, 2005)

لكي يُمنح المهندسون صفة "المهندس المعماري المستشار" وتمكينهم من أداء مهامهم كاستشاريين، يجب ألا يكونوا منتمين إلى القطاع العام أو مرتبطين بنظام الوظيفة العامة، حيث يُصنَّفون في هذه الحالة ضمن السلك التقني في نظام الوظيفة العمومية الجزائري، مما يُدخلهم في علاقة عمل وظيفية تُسقط عنهم صفة الاستشاري. عادةً ما يعمل هؤلاء المهندسون في الهيئات التابعة لوزارة التجهيز والسكن. (الرسمية ج.، 1991)

ويخضع المهندسون في هذه الحالة لنظام الوظيفة العامة وفقًا للقانون رقم 06/03 المؤرخ في 21 يوليو 2006، الذي يتضمن القانون الأساسي للوظيفة العمومية، ما يُنشئ علاقة تنظيمية بينهم وبين الهيئة المستخدمة ويؤدي إلى فقدانهم لصفة "المهندس المعماري المستشار". يقوم المهندس المعماري بتصميم المشروع أو البناء المخطط تنفيذه، حيث يحدد عدد الغرف، أبعادها، ارتفاعاتها، دورات المياه، الطرقات، مداخل ومخارج المبنى. كما يختار نوعية التشطيبات والأرضيات، ويقدّم المقاسات التنفيذية لأعمال المباني، ويشرف على مراحل التنفيذ الفعلي للبناء، ويتولى تنسيق الجهود بين مهندسي الأعمال الصحية والكهربائية لضمان تحقيق المتطلبات المعمارية للمشروع (قشقوش، 1994)

أما دور المهندس المعماري في الوقت الراهن، فقد أصبح أكثر تحديداً بفضل البرامج الهندسية التي تقدم له معطيات أساسية ومعلومات واضحة يستخدمها في المجال الهندسي. كما يجب أن يكون ملمًّا بإمكانيات استخدام المبنى ودمجها في الإطار الهندسي. وفيما يخص الهندسة التقليدية، كما برزت عند رواد مثل "حسن فتحي" و"Violet le Duc"، فقد قدم حسن فتحي نموذجاً منهجياً يركز على تكييف التصميمات مع البيئة الريفية، مع مراعاة العناصر التاريخية والثقافية والاجتماعية للمكان. ويدمج تصميماته مع المحيط المعماري الحقيقي تحت شعار "للشعب ومع الشعب". يمثل المهندس المعماري العنصر الأساسي في الإنتاج المعماري للمدينة، حيث تعكس مساحة البناء تواصلاً بين التاريخ والمصممين بهدف خلق بيئة معمارية مناسبة، سواء كانت مخصصة لفئة ريفية أو حضرية.(Viviano, 2011)

المهندس الانشائي:

يختص المهندس الإنشائي بتحديد منسوب الحفر وفقًا لارتفاع الأدوار وبناءً على تقرير أبحاث التربة لتقييم مدى صلاحيتها للبناء، كما يضع النظام الإنشائي المناسب للتصميم المعماري المقترح. ويشمل دوره تحديد مواقع

الأعمدة وأبعادها، وحساب كميات حديد التسليح، وتصميم الأسقف وتقدير كمية الخرسانة وحديد التسليح فيها. كما يقوم بتصميم الأساسات من حيث النوع والأبعاد وكميات التسليح، ويتولى التوفيق بين أنظمة الإنشاء والأساسات وفقًا لتوصيات أبحاث التربة المأخوذة من موقع المشروع. يختص المهندس الإنشائي أيضًا بإعداد المقايسة التنفيذية للأعمال الإنشائية (بما في ذلك كميات الخرسانة)، والإشراف على أعمال الحفر لضبط منسوب البناء ومحاوره، ومتابعة تنفيذ الأساسات والأعمدة والأسقف مع ضمان مطابقتها للوحات التصميمية. إضافةً إلى ذلك، يحرص على مراقبة جودة الخرسانة المستخدمة. يظهر دور المهندس الإنشائي أكثر تأثيرًا في جوانب الرسم الهندسي والتنفيذ العملي للمشروع مقارنةً بدور المهندس المعماري. (قشقوش، 1994)

المهندس المدني:

يأتي المهندس المدني في المرتبة الثانية بعد المهندس المعماري من حيث المسؤوليات والأعمال الموكلة إليه، على الرغم من قدرته على وضع تصاميم هندسية للبناء أو المنشآت بمختلف أنواعها، والإشراف على تنفيذها سواء كان هو المصمم أم المشرف فقط. تتمثل المهام الأساسية لمهندس المدني في تحديد المقاسات والكميات اللازمة لمشروع معين، فهو المسؤول عن حساب كمية حديد التسليح المطلوبة للأرضية، أو كمية الأسمنت اللازمة لتشكيل السطح، ويشرف على جودة المواد المستخدمة ويحدد صلاحيتها لاستكمال البناء.

يمكنه أيضًا تقييم توافق المواد الأولية المستخدمة مع التصميم المعتمد وتقديم دراسة شاملة عن الأعمال في الموقع. وقد تم تأكيد دور المهندس المدني الجزائري من خلال تعديل المرسوم التنفيذي 91/176 المؤرخ في 28 مايو 1991، الذي يحدد كيفية تحضير وثائق التعمير ورخص البناء والتجزئة وشهادات المطابقة والهدم. حيث أضاف المشرع في المادة 36 أنه يجب إعداد الوثائق المتعلقة بالتصميم المعماري ودراسات الهندسة المدنية من قبل الممارسين لمهنتيهما، حسب الإجراءات القانونية المعمول بها، وتكون مشفوعة بتوقيع كل منهما. كما يمكن لمصالح التعمير الإقليمية طلب دراسة الملفات المعمارية لمشاريع البناء للحصول على رأي مسبق قبل إنجاز الدراسات التقنية التي تشمل الهندسة المدنية والأجزاء الثانوية للبناية. (الرسمية ا.، المرسوم التنفيذي، 2006)

لا توجد نقابة تنظم مهنة المهندس المدني، رغم تدخله في العملية التشييدية بموجب نصوص قانونية صريحة، وهو ما يعتبر غير مناسب. بناءً على ما سبق، ومهما تعددت اختصاصات المهندس بين المعماري، والإنشائي، والمدني، فإن المشرع الجزائري، كما هو الحال في العديد من التشريعات المقارنة، يحدد المسؤولية العشرية لكل

شخص يشارك في عملية البناء وفقًا لقواعد خاصة. فكل مهندس يحمل شهادة معترف بها قانونيًا ومسجل بصفة نظامية لدى هيئة وطنية، وكذلك أي شخص يمتلك مركزًا قانونيًا يؤهله للتدخل كمهندس مدني يعمل لدى مكتب دراسات معتمد قانونًا، يُكلَّف بمهمة الإشراف، على سبيل المثال.

لذا، فإن استخدام مصطلح "المهندس المعماري" يعتبر خطأ شائعًا، حيث اعتادت التشريعات على استخدامه للإشارة إلى المسؤولية إلى جانب المقاول. وعلى مدار النصف الثاني من القرن العشرين، كانت أكبر الجمعيات الهندسية في فرنسا تكافح للتمييز بين المهندسين، واستمر ذلك حتى صدور قانون 12 يوليو 1989، الذي نص في مادته السابعة على أن مهمة الاستشارة الفنية تختلف عن مهام المقاول عند إنجاز مشروع بناء.

خلاصة القول، يتضح أن ممارسة الاستشارة الفنية في مجال البناء تتعلق بالمهندس المعماري، الذي انفصل بمهامه عن المقاول وصاحب المشروع. ومع ذلك، ظهرت تخصصات متعددة في هذا المجال، مما أدى إلى تداخل الأدوار في عملية التشييد. ودليل تأخر انفصال مهنة المهندس المعماري عن المقاول هو استمرار القانون المدني الفرنسي في التمييز الشامل وغير الدقيق حتى صدور حكم قضائي من مجلس قضاء ليون بتاريخ 22 مايو 1855، للذي اعتبر أن ممارسة مهنة المهندس المعماري لا تقتصر على تنفيذ أعمال المقاولة. (MALANDIN, 2003)

رابعا: مهام المهندس

مهمة الدراسة: تتمثل مهمة المهندس المعماري في إجراء الدراسات الأولية وإعداد التصاميم والرسوم المبدئية، التمهيدية، والتنفيذية. حيث يُلزَم المهندس بإعداد التصميم المبدئي الذي يعرض المشروع المعماري المقترح ويحتوي على البيانات المتعلقة بالمبنى. بعد ذلك، يقوم بإعداد المشروع التمهيدي، الذي يتضمن دراسة موجزة توضح الحل الشامل لإنجاز المشروع. وفي النهاية، يقدم المهندس المعماري المشروع التنفيذي، الذي يتضمن الدراسات الوصفية للأحكام التقنية المقترحة، ويكون مصحوباً بالملف الفني الخاص بالمبنى. وعليه، بعد إتمام المشروع التنفيذي، أن يقدمه لصاحب المشروع للحصول على الموافقة عليه (التنفيذي، 2016)

مهمة إدارة الاعمال ومراقبتها: وذلك عندما يتم تكليفه بموجب عقد مبرم بينه وبين صاحب المشروع بالإشراف على تنفيذ المشروع. في هذه الحالة، يُعتبر المهندس المعماري الضامن لتطابق العمل مع التصميم الذي أعده. تشير إدارة الأعمال إلى تنظيم سير العمل من قبل المهندس، الذي يقوم بتوجيه العمال وتقديم التوضيحات

والإرشادات اللازمة لضمان سير المشروع بشكل صحيح. أما الرقابة، فتعني التأكد من سلامة سير العمل لتفادي حدوث أي أخطاء أو إهمال سواء من جانب المقاول المنفذ أو من العمال. (حنان، 2016)

2.3 المقاول

أولا: تعريف

عرف المشـرع الجزائري (و13) المقاول بموجب المادة الثالثة من القانون رقم 11-04 الذي ينظم مهنة المرقي العقاري بأنه " كل شخص طبيعي أو معنوي مسجل في السجل التجاري بعنوان نشاط أشغال البناء بصفته حرفيا أو مؤسسة تملك المؤهلات المهنية" (يسين، 1987)

اما الفقه: هو الشـخص الذي يُعهد إليه بتشـييد المباني أو إقامة المنشـآت الثابتة، بناءً على التصـاميم المقدمة له، مقابل أجر، ودون أن يخضـــع في عمله لإشـــراف أو إدارة. المقاول يتعهد بالاتفاق مع المالك على تنفيذ أعمال البناء أو الإنشاءات، سواء كان ذلك بإقامتها أو تعديلها أو ترميمها أو هدمها. في جميع الأحوال، لا يتخذ المقاول زمام المبادرة، على الرغم من توليه تنفيذ المشروع الذي أطلقه رب العمل.

لا توجد مانع من أن يتخذ رب العمل صـــفة المرقي العقاري، أو أن يتعاقد مع المقاول لإنجاز مشـــروع ترقية عقارية. كما يمكن أيضًـــا أن يكون المقاول مرقيًا عقاريًا في نفس الوقت، حيث ينفذ المشـــروع ويقوم ببيعه في إطار عقد ترقية عقارية.

يتم اختيار المقاول من قبل صاحب المشروع، الذي يرتبط معه بعقد مقاولة يتضمن تنفيذ عمل معين أو جزء منه وفقًا للتصـاميم الموضـوعة من قبل المهندس المعماري. يقوم صـاحب المشـروع باختيار المقاول الذي تتوفر فيه الإمكانيات المادية والمؤهلات اللازمة لتنفيذ العمل، سـواء كانت مؤهلات شـخصـية مثل سـمعته، أو مؤهلات عملية كتخصصه في نوع العمل المطلوب. (العمروسي، 2002)

ثانيا: مهام المقاول

- التزام المقاول باحترام بنود العقد وأوامر الخدمة: يلتزم المقاول بتنفيذ العمل المكلف به من قبل صاحب المشروع وفقًا للشـــروط المتفق عليها في عقد المقاولة، وكذلك وفقًا للأعراف والتقاليد المعمول بها في المهنة. ويكون المقاول ملزمًا، تحت طائلة المسـؤولية، بالتقيد ببنود العقد وتنفيذ العمل بكفاءة، بالإضـافة إلى تأمين كل ما يلزم لتسـهيل أداء مهمته. وفي حال عدم نص العقد صـراحة على التزامات كل من الطرفين، يجب الاسـتعانة بالاختصاصيين في فن البناء لتحديد الأصول الواجب اتباعها، والتأكد من أن جميع المعايير المطلوبة للإنجاز تتم مراعاتها. يساعد ذلك على ضمان تنفيذ المشروع بالشكل الصحيح، والامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها في مجال البناء. (مغبغب، 2009)
- اختيار المقاول لمادة العمل: يمكن للمقاول أن يتعهد بتقديم عمله فقط دون تقديم مادة العمل، وفي هذه الحالة يكون صـاحب المشـروع هو المسـؤول عن توفير المواد. يلتزم المقاول في هذه الحالة بالحرص على المواد المقدمة ومراعاة الأصول الفنية في استخدامها. أما إذا قام المقاول بتقديم العمل ومادة العمل معًا، فإنه يكون مسؤولًا عن جودة المواد وعليه ضـمانها لصـاحب المشـروع. يشـير الفقه إلى ضـرورة الرجوع إلى طبيعة المواد المقدمة ومقارنتها بقيمة العمل المنجز. فإذا كانت قيمة المواد مرتفعة ولا تحمل الأعمال المقدمة أهمية كبيرة، فإن هذا قد يؤدي إلى اعتبار العقد بمثابة عقد بيع لتلك المواد، مما يتطلب من المقاول ضـمان عيوبها الخفية. (مغبغب، 2009)
- التزام المقاول بتسليم العمل محل عقد المقاولة: بشكل عام، يتم التسليم بعد إنجاز العمل وفي الميعاد المتفق عليه. وإذا لم يلتزم المقاول بهذا الشرط، فإنه يتعرض للمسؤولية العقدية بسبب إخلاله بالتزامه التعاقدي، حيث لا يمكن دفع هذه المسـؤولية إلا بإثبات وجود سـبب أجنبي حال دون تنفيذ الالتزام، في سـياق الترقية العقارية، لا يُعتبر التسليم نهاية الالتزامات بالنسبة للقائمين على إنجاز المشروع العقاري. وفقًا لأحكام المسؤولية العقدية، تستمر هذه الالتزامات بعد التسـليم بموجب القانون، مما يعني أن هؤلاء الأفراد يبقون مسـؤولين وبالتضـامن عن أي عيوب قد تطرأ على البناء لمدة عشر سنوات بعد التسليم النهائي للمشروع. (سعدي،)
- التزام المقاول بضمان العمل لصاحب المشروع: مسؤولية مفترضة تقوم بمجرد وقوع الضرر المتمثل في تعيب أو تهدم البناء. وتعد هذه المسؤولية ضمانا خاصا لفائدة رب العمل، لا يحتاج فيها إثبات الخطأ بل يثبت الضرر كركن من أركان المسؤولية المدنية (عمر، 2014)

3.3 هيئة المراقبة التقنية

تعرفت مهمة المراقبة التقنية للبناء في القانون الفرنسي تحت مسمى "المراقب التقني"، حيث تأسست هذه الهيئة عام 1929 نتيجة لحدوث انهيارات في بعض المباني في ذلك الوقت. بدأت المراقبة التقنية كمنظمات فنية تهدف إلى تزويد المؤمنين بالمعلومات الفنية اللازمة حول المباني التي يرغبون في تغطيتها بالتأمين. كان تدخل هذه المكاتب يتم بناءً على طلب من المؤمن، الذي كان ملزماً بدفع الأجر لهذه المكاتب مقابل خدمات المراقبة التي تقدمها. وقد تطورت هذه المهمة مع الزمن لتصبح جزءاً أساسياً من عملية البناء، حيث تساهم في ضمان سلامة وجودة المشاريع الإنشائية. (ياسين، 1987)

يعرف المراقب التقني في التشريع الفرنسي بأنه الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يتمتع بدرجة عالية من الكفاءة الفنية، والذي يتولى، بموجب عقد إجارة عمل مبرم مع رب العمل، فحص المسائل ذات الطابع الفني المتعلقة بعملية التشييد التي يطلب منها رب العمل تكليفه بفحصها. وبالتالي، فإن الرقابة التقنية للبناء تمثل العملية الفنية التي يتم من خلالها تكليف شخص، سواء كان طبيعياً أو معنوياً، للقيام بفحص وتدقيق المسائل الفنية المحددة من قبل صاحب المشروع بناءً على طلبه. (نعيمة، جوان 2017)

دور هيئة المراقبة التقنية:

أولا المهام الاصلية لهيئة المراقبة التقنية: تتولى هيئة المراقبة التقنية للبناء مهمة الإشراف على تنفيذ أشغال البناء للمشاريع ذات الأهمية، فتراقب الهيئة تقنيا بناء مختلف أنواع العمارات لتتأكد من تباث بنائها بغية تقليل أخطار الفوضى في هذا المجال، والمساهمة في الوقاية من النقائص التقنية التي قد تطرأ أثناء الإنجاز. فأسند لها المشرع مهمة دراسة جميع التراتيب التقنية التي تتضمنها المشاريع دراسة نقدية، لاسيما رقابة المشاريع الكبرى والعناصر التي ترتبط بها للتأكد من مطابقتها لقواعد البناء ومقاييسه

ثانيا المهام التكميلية لهيئة المراقبة التقنية: تمتد المهام الأساسية لهيئة المراقبة التقنية للبناء لتشمل مهام تكميلية نص عليها المشرع في المادة الثالثة من المرسوم 86-205، وتحديداً في الفقرات السابعة والثامنة والتاسعة من هذا النص. تتضمن هذه المهام رقابة جودة المواد المعدة للبناء في المصنع، والاعتماد التقني للمواد وعناصر البناء، بالإضافة إلى أعمال ضبط المقاييس والبحث في المناليب وتقنيات الإنجاز. كما تسهم هيئة المراقبة التقنية للبناء في إعداد التنظيمات وبرامج البحث الخاصة بالمقاييس التقنية الجزائرية في بناء العمارات. تساهم الهيئة أيضًا في تطوير مناهج الرقابة، وتكوين المستخدمين المؤهلين، وتجديد معلوماتهم، وتحسين مستواهم في هذا

المجال. ولها الحق في إقامة علاقات مع مختلف الهيئات المماثلة، سواء المحلية أو الأجنبية، بهدف المشاركة في إنشاء بنك للمعلومات ونشر معارف التجربة المكتسبة. (19، 1986)

4. مفهوم ورشة البناء:

وحدة إنتاجية مُنظمة داخل الموقع أو خارجه، تُجرى فيها عمليات تحضـــير المواد الأولية (التقطيع، التشـــكيل، التجميع) لضمان جاهزيتها للتركيب في الموقع، وفقًا للمواصفات الفنية والبيئية. (INAU، 2021)

الورشة هي مرحلة وسيطة بين التصميم والتنفيذ، تُنتج فيها العناصر الإنشائية المُعقدة (كالأسقف المُسبقة الصنع أو الهياكل الفولاذية) تحت إشراف مهندسي الجودة. (بلعروسي، 2018)

منطقة مُسيّجة ومُجهزة داخل الموقع، تُخصص لعمليات التصنيع والصيانة، مع توفير شروط الوقاية من الحرائق والحوادث المهنية. (الجزائرية، 2007)

تُعد الورشة قلب المشروع الإنتاجي، حيث تُدار فيها الموارد البشرية والمادية بكفاءة لتجنب التأخيرات وضمان التسليم في الوقت المحدد. ((ANEAU)، 2017)

الفرق بين ورشة البناء وموقع البناء:

موقع البناء:

- يُنفذ فيه التركيب والبناء الفعلي.
  - دائمًا في المنطقة الجغرافية للمشروع.
  - يركز على التنفيذ الشامل.

ورشة البناء:

- تُنتج مكونات جاهزة للتثبيت.
- قد تكون داخلية أو خارجية.
- تركز على التصنيع والمعالجة.

5. دورة حياة المشروع:

مرحلة البدء(Initiating Phase)

- الهدف :تحديد الغاية من المشروع، ومدى جدواه، وجمع الموافقة لبدئه.

- الأنشطة الرئيسية:
  - تحديد أصحاب المصلحة.(Stakeholders)
  - تطوير ميثاق المشروع) (Project Charter) المستند الرسمي لاعتماد المشروع.(
  - تحليل المخاطر الأولية.
- المخرجات:
  - ميثاق المشروع المُعتمد.
  - سجل أصحاب المصلحة.

مرحلة التخطيط(Planning Phase)

- الهدف :وضع خطة تفصيلية لإدارة المشروع وتحقيق أهدافه.
- الأنشطة الرئيسية:
  - تطوير خطة إدارة المشروع (PMP) تشمل:
    - نطاق المشروع.(Work Breakdown Structure – WBS)
    - الجدول الزمني.(Gantt Chart)
    - الميزانية.
    - خطط إدارة المخاطر والجودة والاتصالات.
  - تحديد الموارد البشرية والمادية.
- المخرجات:
  - خطة إدارة المشروع المعتمدة.
  - وثائق المواصفات التفصيلية.(SOW)

مرحلة التنفيذ(Executing Phase)

- الهدف :تنفيذ الخطة وإنتاج مخرجات المشروع.

- الأنشطة الرئيسية:
  - توجيه الفريق وإدارة الموارد.
  - تنفيذ المهام وفقًا للجدول الزمني.
  - إدارة الاتصالات مع أصحاب المصلحة.
  - تطوير المنتج أو الخدمة (التسليمات).
- المخرجات:
  - التسليمات النهائية.(Deliverables)
  - تحديثات على خطط المشروع (إن لزم).

مرحلة المراقبة والتحكم(Monitoring & Controlling Phase)

- الهدف :مراقبة التقدم وضمان التزام المشروع بالأهداف.
- الأنشطة الرئيسية:
  - مقارنة الأداء الفعلي مع الخطة (مثل: استخدام .(Earned Value Management – EVM
  - إدارة التغييرات.(Change Control)
  - معالجة المخاطر والمشكلات الطارئة.
- المخرجات:
  - تقارير أداء المشروع.
  - طلبات تغيير معتمدة.

مرحلة الإغلاق(Closing Phase)

- الهدف :إنهاء المشروع بشكل منظم وتسليمه للعميل.
- الأنشطة الرئيسية:
  - تسليم المنتج النهائي والحصول على القبول الرسمي.

- تحرير الموارد (الفريق، المعدات).
- إعداد تقرير الدروس المستفادة.(Lessons Learned)
- إغلاق العقود (إن وجدت).

- المخرجات:
  - وثيقة إغلاق المشروع.
  - أرشيف المشروع.

ملاحظات مهمة:

الفرق بين "مراحل دورة الحياة" و"مجموعات العمليات:"

- مراحل دورة الحياة :(Phases) تركز على التسلسل الزمني للمشروع (مثل: التخطيط، التنفيذ).
- مجموعات العمليات :(Process Groups) هي أنشطة إدارية تُطبق في كل مرحلة (مثل: البدء، التخطيط، التنفيذ، المراقبة، الإغلاق).

المرونة في التطبيق:

- يمكن دمج المراحل أو تكرارها) في المنهجيات الرشيقة مثل.(Scrum
- قد تختلف التسميات حسب المنهجية المُستخدمة) مثلAgile :، .(Waterfall

6. تعريف ادارة المشروع:

عملية تخطيط وتنظيم وتنسيق وتوجيه ومراقبة جميع جوانب المشروع الإنشائي أو البنائي، باستخدام أدوات ومنهجيات BIM لتعزيز التعاون بين الأطراف المعنية، وتحسين تدفق المعلومات، وضمان دقة البيانات عبر مراحل المشروع المختلفة (التصميم، التنفيذ، التشغيل). تهدف إدارة المشروع القائمة على BIM إلى تحقيق الكفاءة، وتقليل الأخطاء، وزيادة الشفافية، ودعم اتخاذ القرارات عبر دورة حياة المشروع بأكملها، من خلال الاستفادة من النماذج الرقمية المتكاملة والبيانات المشتركة.

أبرز العناصر التي يتم التركيز عليها في تعريف إدارة المشروع وفق:BIM Book

- التكامل الرقمي :استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد (3D) والبيانات الوصفية المرتبطة بها (مثل التكلفة، الزمن، الأداء) لإدارة المشروع.
- التعاون متعدد التخصصات :تنسيق عمل الفرق (المهندسين، المصممين، المقاولين) عبر منصات مشتركة لتجنب التعارضات (Clash Detection) وتحسين التواصل.
- إدارة دورة الحياة الكاملة :تغطية جميع مراحل المشروع (من التصميم إلى الهدم) باستخدام بيانات BIM لدعم الصيانة والتشغيل.
- البيانات المركزية :(Common Data Environment – CDE) تخزين ومشاركة المعلومات في مكان واحد لتجنب التجزئة وضمان تحديث الجميع بالبيانات الأخيرة.
- تحليل البيانات في الوقت الفعلي :استخدام أدوات BIM للتنبؤ بالمخاطر، تحسين الجدول الزمني، وإدارة الموارد بكفاءة.
- الامتثال للمعايير :مثل مستوى التطور (Level of Development – LOD) لضمان جودة النماذج والبيانات.

الفرق بين إدارة المشروع التقليدية وإدارة المشروع باستخدام BIM:

- التقليدية :تعتمد على وثائق منفصلة (مخططات، جداول) وقد تؤدي إلى أخطاء بسبب عدم التنسيق.
- BIM: تعتمد على نموذج رقمي موحديدمج جميع المعلومات، مما يقلل من الأخطاء ويسرع عملية التسليم(Construction Extension to the bimbok, 2016) .

7. تعريف ادارة الجودة:

عملية ضمان تحقيق المشروع لمتطلبات الجودة المحددة وفق المعايير والمواصفات، باستخدام أدوات ومنهجيات BIMلمراقبة وتحسين جودة التصميم والتنفيذ والمنتج النهائي. تعتمد إدارة الجودة القائمة على BIM على النماذج الرقمية المتكاملة والبيانات الوصفية لتفادي الأخطاء، واكتشاف التعارضات مبكراً، وضمان التزام جميع الأطراف بالمواصفات المتفق عليها عبر مراحل المشروع المختلفة.

أبرز عناصر تعريف إدارة الجودة وفق:BIM Book

- التقييم المبكر للجودة: استخدام نماذج BIM للكشف عن التعارضات (Clash Detection) بين التخصصات (كهرباء، ميكانيكا، إنشاءات) في مرحلة التصميم، مما يقلل الأخطاء خلال التنفيذ.
- البيانات الوصفية:(Metadata) ربط المواصفات الفنية (مثل مواد البناء، معايير الأداء) بالنماذج الرقمية لضمان مطابقة التنفيذ للتصميم.
- المعايير الرقمية: تطبيق معايير محددة مثل مستوى التطور (LOD) ومستوى المعلومات (LOI) لضمان دقة النموذج واكتمال البيانات في كل مرحلة.
- التوثيق الآلي: توليد تقارير الجودة ووثائق التسليم تلقائيًا من نموذجBIM ، مما يقلل الأخطاء البشرية ويحافظ على الشفافية.
- المراقبة في الوقت الفعلي: استخدام تقنيات مثل الواقع المعزز (AR) أو المسح الضوئي (Laser Scanning)لمقارنة الموقع التنفيذي بالنموذج الرقمي واكتشاف الانحرافات.
- إدارة التغيير: تتبع أي تعديلات على النموذج الرقمي وتقييم تأثيرها على الجودة عبر أدوات إصدارات النماذج.(Version Control)
- التكامل مع المعايير الدولية: مثل ISO 19650التي تحكم إدارة المعلومات في المشاريع الإنشائية باستخدام.BIM

الفرق بين إدارة الجودة التقليدية وإدارة الجودة باستخدام:BIM

- التقليدية: تعتمد على فحص العينات يدويًا ومراجعة الوثائق الورقية، مما قد يؤدي إلى تأخير اكتشاف الأخطاء.
- :BIM تُحوِّل الجودة إلى عملية استباقية عبر النمذجة الرقمية، حيث تُكتشف المشكلات افتراضيًا قبل التنفيذ، وتُراقب البيانات في الوقت الفعلي.

دور BIM في تعزيز إدارة الجودة:

- تحويل الجودة من فحص لاحق إلى تصميم مضمون مسبقًا.
- تمكين التعاون بين الفرق عبر منصة واحدة مثل CDE لضمان تحديث الجميع بأحدث البيانات.
- دعم اتخاذ القرارات بناءً على تحليلات واقعية.

8. أدوات إدارة الجودة باستخدام:BIM

- أدوات الكشف عن التعارضات:(Clash Detection)
  - مثل Navisworksأو BIM 360لفحص التصـــادمات بين التخصـــصـــات (كهرباء، ميكانيكا، إنشاءات) في النموذج الرقمي قبل التنفيذ.
  - تُستخدم لاكتشاف الأخطاء الهندسية وتجنب تكاليف التصحيح الميدانية.
- منصة البيئة البيانات المشتركة:(Common Data Environment – CDE)
  - مثل BIM 360أو Aconexلتخزين ومشاركة البيانات بين الفرق.
  - تضمن أن جميع الأطراف تعمل على النسخة الأحدث من النموذج، مما يقلل الأخطاء الناتجة عن البيانات القديمة.
- أدوات تحليل الأداء:(Performance Analysis Tools)
  - مثل Solibriأو Teklaلفحص جودة النموذج من حيث الامتثال للمعايير (مثل الســـلامة، الاستدامة، الكودات المحلية).
  - تُستخدم لتحليل الجودة الإنشائية أو الحرارية أو الصوتية للمبنى افتراضيًا.
- أنظمة المسح الضوئي والواقع المعزز:(Laser Scanning & AR)
  - مثل Leicaللمسح الضوئي أو Microsoft HoloLensللواقع المعزز.
  - تُستخدم لمقارنة النموذج الرقمي مع الموقع الفعلي لاكتشاف الانحرافات في الوقت الفعلي.
- أدوات إدارة التغيير وإصدارات النماذج:(Version Control)
  - مثل GitHub for BIMأو BIM Trackلتتبع التعديلات على النموذج الرقمي وتقييم تأثيرها على الجودة.

9. طرق إدارة الجودة وفق:BIM

- التصميم المبني على البيانات:(Data-Driven Design)

- استخدام البيانات الوصفية (مثل مواصفات المواد، تواريخ الصلاحية) المضمنة في النموذج الرقمي لضمان مطابقة التنفيذ للتصميم.

- التوثيق الآلي:(Automated Documentation)
  - توليد تقارير الجودة وخطط الضبط تلقائيًا من النموذج الرقمي باستخدام أدوات مثل Revitأو ArchiCAD، مما يقلل الأخطاء اليدوية.
- معايير مستوى التطور:(Level of Development – LOD)
  - تحديد مستوى تفاصيل النموذج واكتمال البيانات في كل مرحلة) من LOD 100 إلى LOD 500)لضمان جودة المعلومات المقدمة.
- التدقيق الرقمي:(Digital Auditing)
  - فحص النماذج الرقمية بشكل دوري باستخدام قوائم مراجعة (Checklists) رقمية لضمان الامتثال للمواصفات.
- محاكاة العمليات:(Process Simulation)
  - استخدام أدوات مثل Synchroلمحاكاة مراحل البناء واكتشاف مشكلات الجودة المحتملة (مثل تعارض المعدات أو التأخيرات).
- التكامل مع معايير:ISO 19650
  - تطبيق إجراءات إدارة المعلومات الموحدة (مثل تقسيم البيانات إلى "المسودة" و"المعتمدة" و"المنشورة") لتحسين الشفافية والجودة.

مزايا استخدام أدوات وطرق BIM في إدارة الجودة:

- الكشف المبكر عن الأخطاء بنسبة تصل إلى 90%مقارنة بالطرق التقليدية.
- تحسين التواصل بين الفرق عبر منصة واحدة.
- توفير الوقت والمال بتجنب إعادة العمل.(Rework)
- جودة مستدامة عبر دورة حياة المشروع (من التصميم إلى الصيانة).

10. تقديم قطاع التعليم:

1.10 تعريف التعليم:

تعريف التعليم في اللغة:

مشتق من الفعل عَلم، وعَلمه ذلك الشيء تعليماً فتعلم (عثمان، 2014)

مفهوم التعليم اصطلاحاً:

التعليم هو مجموعة من الأساليب والممارسات المنظمة التي يستخدمها المعلم لنقل المعرفة والمعلومات القيمة من ذهنه إلى الطلاب الراغبين في التعلُّم. تتميز هذه العملية بالتنظيم والتركيز على الجانب المعرفي للمعلم، بهدف إيصال المعلومات بشكل واضح ومباشر إلى الطلاب، مما يسهم في تنمية وعيهم وإدراكهم العلمي.

بالإضافة إلى ذلك، يُعتبر التعليم عملية لاكتساب السلوكيات والمهارات والخبرات التي تسهم في تطور العقل البشري والارتقاء بالنشاط الإنساني بشكل عام. ومع مرور الوقت، تتراكم هذه الخبرات والمعارف، حيث يتم نقلها وتوارثها عبر الأجيال من خلال عملية منظمة تُعرف باسم "التعليم"، والتي تُعد أداة أساسية لتقدم المجتمعات وازدهارها. (عثمان، 2014)

2.10 تعريف المؤسسة التعليميّة

المؤسسة التعليمية هي مكان أو بيئة يجتمع فيها أفراد من فئات مجتمعية متنوعة في الأعمار، بهدف تلقّي العلم والمعرفة وفقًا لنوع المؤسسة واختصاصها. تتألف هذه المؤسسة من عدة عناصر رئيسية تشمل أعضاء الهيئة التدريسية (المعلمون)، والطلاب، وأولياء الأمور، بالإضافة إلى الكوادر الإدارية التي تدير شؤونها. يقضي الطلاب فترات زمنية محددة داخل هذه المؤسسات لتلقي التعليم، تختلف هذه الفترة باختلاف نوع المؤسسة التعليمية.

وتتنوع المؤسسات التعليمية لتشمل مراحل مختلفة، مثل رياض الأطفال، والمدارس الابتدائية والإعدادية، والثانويات، بالإضافة إلى الكليات والجامعات. كل نوع من هذه المؤسسات يلعب دوراً محورياً في بناء المعرفة وتنمية المهارات لدى الأفراد، كما هو موضح في الشكل التالي. (محمد، 2019)

3.10 تعريف حالة الدراسة

المدرسة الابتدائية

تُعد المدرسة الابتدائية المرحلة التعليمية الأولى التي يلتحق بها الطلاب لتلقي العلم، وهي مرحلة إلزامية يجب على جميع الأطفال، بغض النظر عن خلفياتهم الاجتماعية أو الاقتصادية، الالتحاق بها. تتكون هذه المرحلة عادةً من خمسة إلى ستة صفوف دراسية، وقد يختلف هذا العدد حسب النظام التعليمي في كل دولة. تُعتبر المدرسة الابتدائية من أهم المراحل في حياة الطلاب، حيث تُشكل الأساس الذي تُبنى عليه المعارف والمهارات الأساسية التي يحتاجونها في حياتهم التعليمية والمهنية المستقبلية. (بطمة، 2018)

4.10 الدرجات والأنواع:

تنقسم المدارس الابتدائية الى اربعة انواع:

يحتوي كل نوع منها على اربعين تلميذ في كل قسم

- الصنف" أ :"

يحتوي على ثلاثة (3) أقسام بطاقة استيعاب تسعين (90) تلميذا،

- الصنف "1: "

يحتوي على ستة (6) أقسام بطاقة استيعاب مائة وثمانين (180) تلميذا،

- الصنف "2: "

يحتوي على اثني عشر (12) قسما بطاقة استيعاب ثلاثمائة وستين (360) تلميذ،

- الصنف "3 :"

يحتوي على ثمانية عشر (18) قسما بطاقة استيعاب خمسمائة وأربعين (540) تلميذا،

- الصنف "4 :"

يحتوي على أربعة وعشرين (24) قسما بطاقة استيعاب سبعمائة وعشرين (720) تلميذا (الرسمية ا.، نمطية البناءات المدرسية، 2021)

5.10 المعايير النظامية:

توجد العديد من المعايير النظامية التي يجب اتباعها في إنشاء أقسام المدارس من حيث التوجيه نحو الشمس والتهوية والصوت. ومن بين هذه المعايير:

1.5.10 على المستوى العمراني:

الموقع والمساحة

يجب ان لا تقل مساحة الارض المنشاء التعليمية عن التالي:

- رياض الأطفال 900 متر مربع
- المدارس الابتدائية 2500متر مربع
- المدارس المتوسطة 3500متر مربع
- المدارس الثانوية 5000متر مربع
- مجمع مدارس رياض الأطفال – ابتدائي – متوسط – ثانوي 7500 متر مربع

حب ألا تقل المسافة بين مرفق تعليمي قائم وآخر في نفس المرحلة الدراسية عن الآتي:

300 متر لمدارس رياض الأطفال ودور الحضانة

500 متر للمدارس الابتدائية.

1000 متر للمدارس المتوسطة.

2000 متر للمدارس الثانوية (Nuefert، 2007)

2.5.10 الحجرات الدراسية

يجب أن تكون حجرة الدراسة المناسبة في الدول العربية ذات مواصفات محددة لضمان بيئة تعليمية مريحة وفعّالة. يُفضل أن تتراوح مساحتها بين 50 إلى 60 متراً مربعًا، مع ارتفاع يقارب 4 أمتار. كما يُنصح أن يكون عرض الحجرة بين 6 إلى 8 أمتار، وطولها من 8.00 إلى 9.75 متر .

أما بالنسبة لعدد التلاميذ، فيجب ألا يتجاوز 30 تلميذًا في الحجرة الواحدة، مع تخصيص مساحة تتراوح بين 1.2 إلى 2 متر مربع لكل تلميذ. هذه المواصفات تساعد على توفير جو تعليمي مناسب، يُعزز التركيز ويُسهل عملية التفاعل بين المعلم والطلاب. (عشوي، 2022)

3.5.10 الأثاث

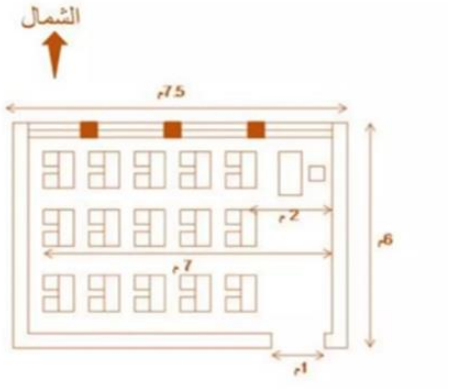
الجدول التالي يمثل الابعاد المناسبة للأثاث حسب عمر التلاميذ (اوبراهم، 2021)

جدول 1 : ابعاد الاثاث (اوبراهم، 2021)

عمر التلاميذ	ابعاد المقعد		
	العرض	الطول	الارتفاع
6 – 9	33 سم	28 سم	30 سم
10 – 11	37 سم	31,5 سم	34,5 سم
عمر التلاميذ	ابعاد الطاولة المزدوجة		
6 – 9	50 سم	100 سم	55 سم
10 – 11	55 سم	110 سم	62,5 سم

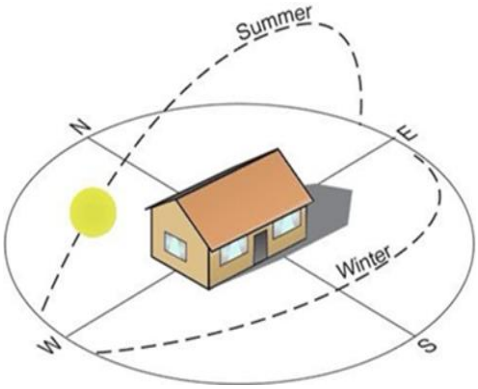
4.5.10 التوجيه نحو الشمس

يجب توجيه الفصول الدراسية نحو الاتجاهات التي تسمح بالاستفادة القصوى من الإضاءة الطبيعية وتهوية جيدة، مع الحفاظ على درجة حرارة مريحة. يُفضل توجيه الفصول نحو الشمال أو الشمال الشرقي، حيث يساعد ذلك على دخول الضوء الطبيعي دون التعرض المباشر لأشعة الشمس القوية، مما يقلل من ارتفاع درجة الحرارة داخل الحجرة .



صور 1:توجيه الاقسام (الاسدي,2014)

من المهم تجنب توجيه الفصول نحو الجنوب الغربي، لأن هذا الاتجاه يعرضها لأشعة الشمس المباشرة والحرارة المرتفعة، مما قد يؤثر سلباً على الراحة الحرارية للطلاب والمعلمين. بهذه الطريقة، يمكن تحقيق بيئة تعليمية صحية ومريحة تعزز التركيز والإنتاجية. (الاسدي، 2014)



صور 2 توجيه المدارس بالنسبة للشمس (الاسدي 2014)

5.5.10 الاضاءة

تتوجه بحيث يكون الضلع الاطول نحو الشمال من اجل الحصول على أكبر قدر ممكن من الاضاءة

وفيما يلي بعض القيم لشدة الاضاءة الموصي بها في المباني التعليمية عند نقاط مختلفة (الديب، 2020)

جدول 2: قيم شدة الاضاءة (الديب، 2020)

اسم الفراغ	شدة الاضاءة المطلوبة باللوكس
قاعة الدراسة	150–250 لوكس
منطقة السبورة	250 لوكس
المخابر والورش	200 لوكس
منطقة القراءة بالمكتبة	180 لوكس

6.5.10 التهوية

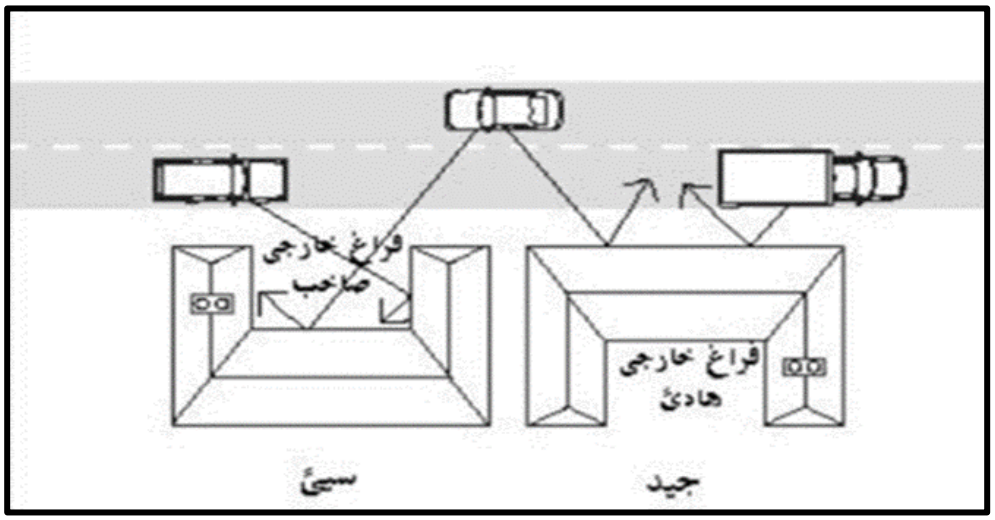
من الضروري توفير وسائل فعّالة لضمان تدفق الهواء النظيف والطازج داخل الفصول الدراسية، مع التخلص من الهواء الملوث. يمكن تحقيق ذلك من خلال توفير نوافذ وأبواب قابلة للفتح بالإضافة إلى منافذ تهوية مُصممة بشكل جيد تسمح بدخول الهواء النقي وخروج الهواء المستخدم .

كما يُوصى بتركيب نظام تكييف هواء مناسب لضبط درجة الحرارة داخل الفصول، مما يساعد على توفير بيئة مريحة ومناسبة للتعلم. هذا النظام يجب أن يكون قادراً على الحفاظ على درجة حرارة معتدلة، خاصة في الأجواء الحارة أو الباردة، لضمان راحة الطلاب والمعلمين وتعزيز التركيز خلال اليوم الدراسي. (الحريري، 2011)

7.5.10 الصوت

يجب أن يتم تصميم الفصول الدراسية بشكل يقلل من تأثير الضوضاء الخارجية والداخلية، لضمان بيئة تعليمية هادئة ومريحة. يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام مواد عزل صوتي عالية الجودة في الجدران والأسقف، بالإضافة إلى تركيب أبواب ونوافذ عازلة للصوت تمنع تسرب الضوضاء .

كما يُوصى بتوفير غرفة مخصصة للأنشطة الصوتية مثل الموسيقى والغناء، بحيث تكون معزولة صوتيًا عن باقي الفصول لتجنب إزعاج الآخرين. بالإضافة إلى ذلك، فإن تصميم المدرسة نفسه يلعب دوراً كبيراً في تحديد مستوى الضوضاء التي قد تصل إلى الفصول، حيث يمكن للتخطيط الجيد أن يحد من انتقال الأصوات غير المرغوب فيها، كما هو موضح في الشكل. (الحريري، 2011)



صور 3:انتقال الصوت (الحريري، 2011)

11. تحديد البرنامج المساحي للمدرسة الابتدائية من الصنف 1:

الخصائص:

عدد التلاميذ	180
عدد الافواج التربوية	6
حجم الفوج التربوي	30

مدونة المساحات

جدول 3: البرنامج المساحي (الجريدة الرسمية,2021)

المجالات		العدد	مساحة الوحدة (م2)	المساحة الكلية (م2)
أ	الجناح البيداغوجي			
	حجرات الدراسة	6	62	372
	قاعة الاعلام الالي	1	70	70
	قاعة المطالعة	1	50	50
	قاعة متعددة النشاطات	1	40	40
	دورة المياه للتلاميذ	2	14	28
	المجموع			560

	مساحة الحركة	20%		112
	المجموع العام 1			672
ب	الجناح الإداري			
	مكتب المدير	1	16	16
	مكتب مساعد المدير	0	16	0
	الأمانة	1	9	9
	قاعة الأساتذة	1	30	30
	الحجابة	1	6	6
	قاعة الانتظار	1	16	16
	قاعة الأرشيف	1	16	16
	مستودع / مخزن	1	12	12
	دورة المياه للأساتذة والمستخدمين الاداريين	1	6	6
	المجموع			111
	مساحة الحركة	10%		11
	المجموع العام 2			122
ج	السكنات			
	مسكن 4 غرف	1	85	85
	مسكن 3 غرف	0	70	0
	المجموع العام 3			85
د	محلات ملحقة			
	غرفة المرجل	1	16	16

	ورشة ومخزن العامل المهني	1	16	16
	محل إيواء تجهيزات الطاقات المتجددة	1	10	10
	خزان الماء	1	2	2
	المجموع العام 4			44
مجموع المساحة المبنية للمدرسة (مج1+مج2+مح3+مج4)				923
	المطعم			
المطعم	قاعة الاكل	1	90	90
المطبخ	المدخل مع المرافق الملحقة	1	20	20
المطبخ	المخزن	1	32	32
المطبخ	التحضير	1	33	33
المطبخ	حوض الغسل	1	6	6
	المجموع			91
	مساحة الحركة	10%		9
	المجموع العام 5			190
مجموع المساحة المبنية للمدرسة مع المطعم (مج1+مج2+مح3+مج4+مج5)				
و	المساحات الخارجية بما فيها رواق الحركة (العرض: 2م)			
	مساحة الاستراحة (3م2 للتلميذ)	1	540	540
	فضاء للتربية البدنية والرياضية (18م×16م)	1	288	288
	المساحة الخضراء ومساحة البستنة (20 م للقسم الواحد)	1	120	120
	المجموع العام 6			948

مجموع الأرضية (مج1+مج2+مح3+مج4+مج5+مج6)	2061
مساحة التوسعة المستقبلية	439
المجموع العام لمساحة الأرضية	2500

الخلاصة:

في ختام هذا الفصـــل، تبيّن أن بيئة العمل داخل ورشـــات البناء تُعدّ من العوامل الحيوية التي تتحكم بدرجة كبيرة في نجاح المشاريع وجودة مخرجاتها. لقد أوضحت الدراسة أن الظروف المادية كالإضاءة والتهوية ودرجات الحرارة ومسـتوى النظافة، بالإضـافة إلى الظروف الاجتماعية مثل توفير الخدمات وتحسـين العلاقات الإنسانية، تشكل مجتمعةً بيئة داعمة للأداء الفعّال والآمن للعاملين. كما تم التطرق إلى الأدوار الأساسية لكل من المهندس، والمقاول، وهيئة المراقبة التقنية، مما أبرز أهمية التكلمل بين مختلف الأطراف لضـــمان تحقيق بيئة عمل منظمة ومتوافقة مع المعايير النظامية.

لقد أظهرت المعطيات أن تحسين بيئة العمل لا يسهم فقط في رفع مستوى الإنتاجية وتقليل الحوادث، بل يُعد استثماراً مستداماً يؤثر إيجابياً على تكلفة المشروع وجودته ومدة إنجازه. وفي ظل التحديات المتزايدة التي تواجه قطاع البناء، فإن الالتزام بالمعايير وتطبيق مبادئ السلامة وتنظيم الورشة بأسلوب علمي ومنهجي، أصبح ضرورة ملحة وليست مجرد خيار.

بالتالي، يمثل هذا الفصل أساساً علمياً لفهم العوامل المؤثرة في بيئة العمل، ويشكل قاعدة صلبة للبحث في الحلول والاستراتيجيات العملية التي سيتم تناولها في الفصول القادمة لتحسين واقع ورشات البناء وضمان استدامتها وجودتها.

الفصل 2 الدراسة التحليلية

تمهيد:

يُشكّل الفصل الثاني من الدراسة التحليلية عموداً فنياً يُبرز التفاصيل الدقيقة لتصميم وتنفيذ مشروع مجمع مدرسي صنف 01 في مفترق طرق مازر الزاوية. يركز هذا الفصل على تحليل الهيكل الإنشائي والتنظيم الوظيفي للمشروع، بدءاً من تصميم الأساسات وخرائط التوزيع المعماري، وصولًا إلى الجداول التفصيلية للكمرات والأعمدة والمواد المستخدمة. يُعد هذا التحليل ضرورياً لفهم كيفية توافق العناصر الإنشائية مع متطلبات السلامة والكفاءة، خاصةً في ظل الإطار الزمني الضيق (ستة أشهر) وموارد المقاولة المحدودة.

تتجلّى أهمية الدراسة في تحليلها الدقيق للنظام الإنشائي، حيث تم تحديد أنواع الخرسانة (من 150 إلى 400 كجم/م³) وخصائص التسليح (حديد طولي وعرضي بدرجات مقاومة مختلفة)، مما يعكس التكيّف مع الأحمال المتوقعة وضمان متانة الهيكل. كما يُبرز الفصل التوزيع الوظيفي للمساحات، مثل فصل الجناح البيداغوجي (937.58 م²) عن المطعم (320.21 م²) والسكن الوظيفي (169.195 م²)، مع تحليل حركة المستخدمين بين القطاعات لتعزيز الكفاءة التشغيلية.

من الناحية الإدارية، يُقدم الفصل مساراً تفصيلياً لإجراءات المشروع، بدءاً من تسجيله في البرامج الوطنية، مروراً باختيار المقاولة ومراقبة الجودة، ووصولًا إلى استلام الأعمال. تُظهر الجداول الزمنية والتفاصيل الفنية، مثل أبعاد الكمرات (من 3.15 إلى 5.80 متر) وارتفاعات الطوابق (3.55 م للأقسام التعليمية)، التزام الفريق بمعايير دقيقة لضمان التنفيذ دون أخطاء. باختصار، يُقدّم هذا الفصل رؤيةً شاملةً لدمج الهندسة المعمارية مع الهندسة الإنشائية والإدارة الفعّالة، كأساسٍ لنجاح المشروع المعقد.

1. عرض حالة الدراسة:

البطاقة التقنية للمشروع:

بطـــــــــــــــــــاقة تقنيـــــــــــــــــــة

المشروع: انجاز مجمع مدرسي صنف 01 بمفترق الطرق مازر الزاوية

صاحب المشروع: مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير

مكتب المتابعة التقنيـــــــــــــــــــــــة: تجمع مكاتب الدراسات ARCH SCHOOL

المهندسين: هباز يونس وقسوم خديجة

هيئة المراقبة التقنية: CTCالمغيـــــــــــر

المقاولة المكلفة بالإنجاز: وزاني. م.

مدة الإنجاز :06 أشهر

تعريف مقاولة وزاني م:

مقاولة **وزاني** م هي مؤسسة بناء من الدرجة الثالثة، تنشط في قطاع الأشغال العمومية والإنشاءات. تتوفر المقاولة على الموارد البشرية والمادية التالية:

- **الموارد البشرية:**

تضم المقاولة طاقماً مكونًا من **24عاملًا** ذوي كفاءات متنوعة، موزعين حسب احتياجات الورشات المختلفة.

- **الموارد المادية:**

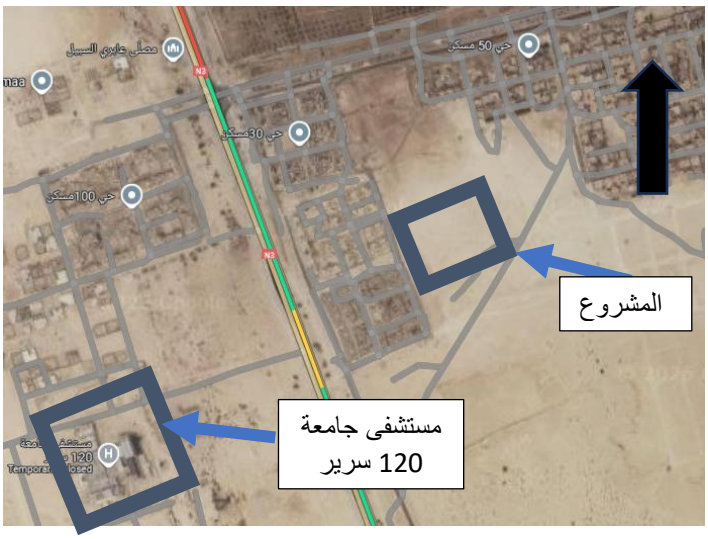
تتوفر المقاولة على معدات أساسية لدعم نشاطاتها، تشمل:

  - **شاحنة** للنقل واللوجستيك،
  - **حفارة** لإنجاز أعمال الحفر،
  - **آلة خلط الإسمنت** لتحضير الخرسانة،
  - **رافعة** لرفع وتحريك المواد الثقيلة داخل الورشات.

2. القراءة العمرانية:

1.2 الموصولية والجوار:

يقع المشروع المقترح شمال مدينة جامعة وشرق الطريق الوطني رقم 03 وجنوب الطريق الفرعي المؤدي نحو مازر بلدية الزاوية، يحد المشروع من الجهة الغربية سكنات ترقوية R+1.



صور 4: موقع المشروع الطالب 2025

2.2 التحليل الميداني لأرضية المشروع:

شكل الأرضية: الأرضية ذات شكل هندسي منتظم عبارة عن مستطيل

مساحة الأرضية: 3720 متر مربع

الطول :62 متر

العرض: 60 متر

طبيعة الأرضية: أرضية مسطحة شبه رملية

تحليل المداخل:

- : المدخل الرئيسي: الخاص بالتلاميذ والأساتذة
- : المدخل الثانوي: الخاص بالعمال
- : مدخل السكن الوظيفي
- : موقف السيارات: الابعاد 16,05×19,2

صور 5: التحليل الميداني مكتب الدراسات 2024

3.2 العلاقة النسبية بين الفارغ والمبني:

المساحة الكلية للمشروع: 3720 متر مربع

مساحة المبني: 1354,52 متر مربع

مساحة الفارغ: 2,365.48 متر مربع

مساحة الجناح البيداغوجي: 937,580 متر مربع

مساحة المطعم: 320,21 متر مربع

مساحة السكن الوظيفي: 169.195 متر مربع

صور 6: المجالات الرطبة و الجافة مكتب الدراسات 2024

4.2 توزيع المجالات الرطبة والجافة:

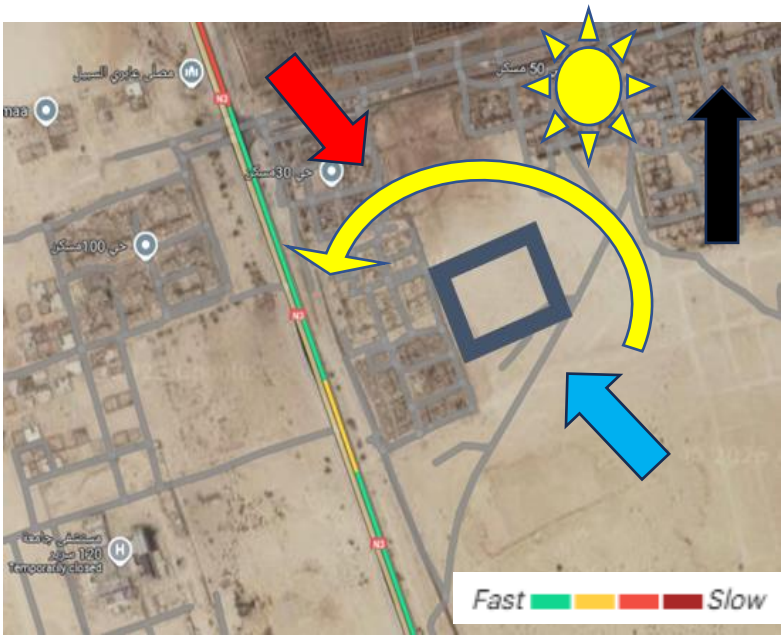
المجالات الرطبة (المطعم، حمامات

الاناث، حمامات الذكور) متواجدة في الطابق الأرضي مع وجود (حمامات الأساتذة في الطابق الأول)

5.2 دراسة الرياح والشمس:

بعد دراسة اتجاه الأرضية وجدنا ان جزء كبير من المشروع معرض لأشعة الشمس

الارضية المقترحة معرضة الى رياح شمالية غربية باردة ورياح جنوبية شرقية ساخنة.



صور 7 :دراسة الرياح و الشمس مكتب الدراسات 2024

6.2 تحليل خصائص المنطقة:

منطقةـمازر الزاوية هي إحدى المناطق للتابعة لبلدية جامعة في ولاية المغيرـبالجزائر. تقعـهذه المنطقة في الجنوب الشرقي للجزائر، وتتميز بخصائص جغرافية واجتماعية واقتصادية محددة.

الموقع الجغرافي :تقع مازر الزاوية ضـمن بلدية جامعة، التي تحدها شـمالًا بلدية تندلة، وجنوباً بلدية سـيدي عمران، وشرقًا ولاية تقرت، وغرباً بلدية مرارة .

الخصـــائص الاجتماعية والثقافية :تُعرف المنطقة بتنوعها الثقافي والاجتماعي، حيث تجمع بين مختلف الأعراق والقبائل، مما يضفي عليها طابعًا فريداً من التعايش والتنوع الثقافي.

الاقتصـاد والنشـاط الفلاحي :يعتمد سـكان مازر الزاوية بشـكل رئيسـي على الزراعة، خاصـة زراعة النخيل وإنتاج التمور، وهو نشاط اقتصـادي أسـاسـي في المنطقة. كما توجد في بلدية جامعة ثاني أكبر مصـنع للتمور في الولاية، مما يعزز النشاط الاقتصادي المحلي .

البنية التحتية والخدمات :شـــهدت المنطقة تطوراً في البنية التحتية، مع توفر الخدمات الأســاســية مثل التعليم والصحة، بالإضافة إلى مرافق رياضية تساهم في تنمية الشباب وتشجيعهم على ممارسة الأنشطة الرياضية.

التحديات :على الرغم من التطورات، تواجه المنطقة تحديات تتعلق بتوفير فرص عمل للشـــباب وتحســـين مستوى الخدمات العامة، مما يتطلب جهوداً مستمرة من قبل السلطات المحلية والمجتمع المدني.

المناخ

تصنيف المناخ:

- تتمتع جامعة بمناخ صحراوي جاف وفقًا لتصنيف كوبن للمناخ.
- يُعرف المناخ بدرجات حرارة مرتفعة خلال الصيف وبرودة نسبية في الشتاء.

الخصائص المناخية:

- الصـــيف :حار جداً مع درجات حرارة تصـــل إلى 40–45 درجة مئوية، وقد تتجاوز ذلك خلال موجات الحر.
- الشتاء :معتدل وبارد نسبياً في الليل، مع درجات حرارة تتراوح بين 10–20 درجة مئوية.
- الأمطار :نادرة جداً وغير منتظمة، حيث يبلغ معدل الأمطار السنوي أقل من 100 ملم.
- الرطوبة :منخفضة، مما يزيد من الجفاف في الجو.

- الرياح :تعاني المنطقة أحياناً من رياح شـديدة التي ترفع درجات الحرارة وتحمل معها الغبار والرمال.

التضاريس

التضاريس العامة:

- تقع جامعة في منطقة منخفضة نسبياً مقارنةً بالمناطق المحيطة، ضمن سهل صحراوي.
- الأراضي مستوية بشكل عام، مما يجعلها مناسبة للأنشطة الزراعية خصوصاً زراعة النخيل.

التربة:

- التربة غالباً رملية وصالحة لزراعة النخيل وبعض المحاصيل المقاومة للجفاف.
- وجود المياه الجوفية بالقرب من السطح يعزز الزراعة في الواحات.

المسطحات المائية:

- المنطقة قريبة من بعض الواحات التي تعتمد على العيون الطبيعية والمياه الجوفية.
- قد تحتوي على شبكات ري حديثة لدعم الزراعة، لا سيما زراعة النخيل وإنتاج التمور.

المرتفعات:

- لا توجد جبال أو مرتفعات كبيرة؛ التضاريس مستوية بشكل عام.
- بعض المناطق المحيطة قد تحتوي على كثبان رملية متنقلة، خاصة على أطراف المنطقة.

الانعكاسات على السكان والنشاط الاقتصادي:

- المناخ الجاف والتضاريس المسطحة جعلت الزراعة (خاصة التمور) النشاط الأساسي.
- توفر المياه الجوفية عامل مساعد، لكن التحديات تكمن في الجفاف وندرة الأمطار.
- تعتمد الحياة اليومية للســـكان على تكييف النشـــاطات مع درجات الحرارة المرتفعة، مثل العمل في الصباح الباكر أو المساء.

7.2 تحليل الواجهات:

- الجناح البيداغوجي:

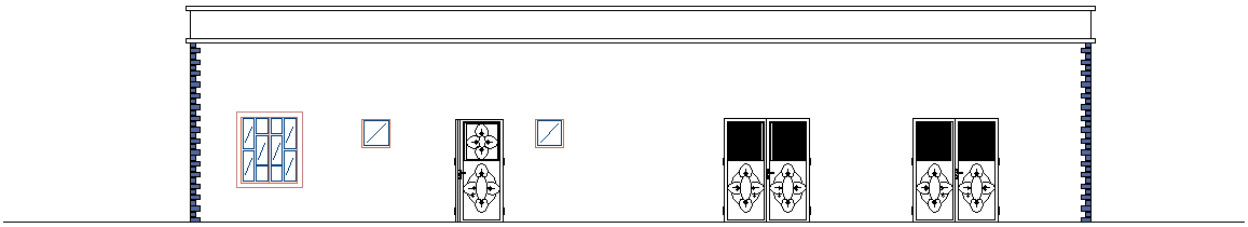
الواجهة الشمالية:

صور 8 : الواجهة الشمالية مكتب الدراسات 2024

الواجهة الغربية:

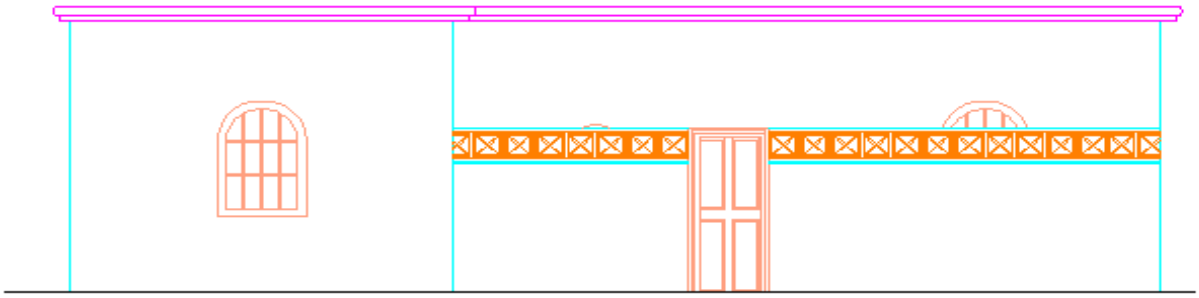
صور 9 : الواجهة الغربية مكتب الدراسات 2024

- الواجهة الرئيسية للمطعم:



صور 10 : الواجهة الرئيسية للمطعم مكتب الدراسات 2024

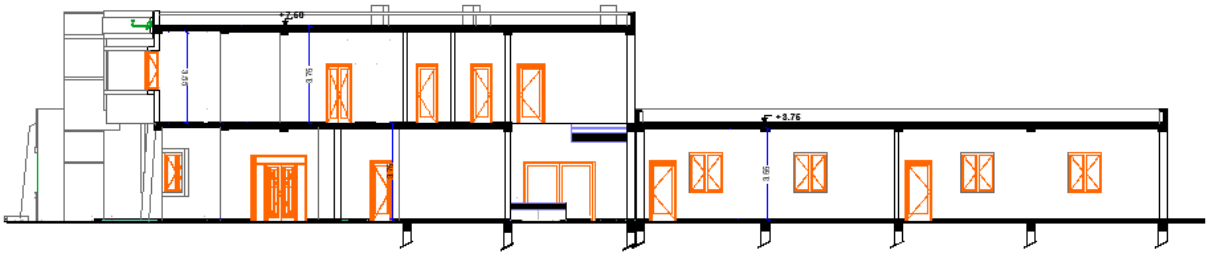
- الواجهة الرئيسية للسكن الوظيفي:



صور 11 : الواجهة الرئيسية للسكن الوظيفي مكتب الدراسات 2024

تحليل الواجهات الخاصة بالمدرسة

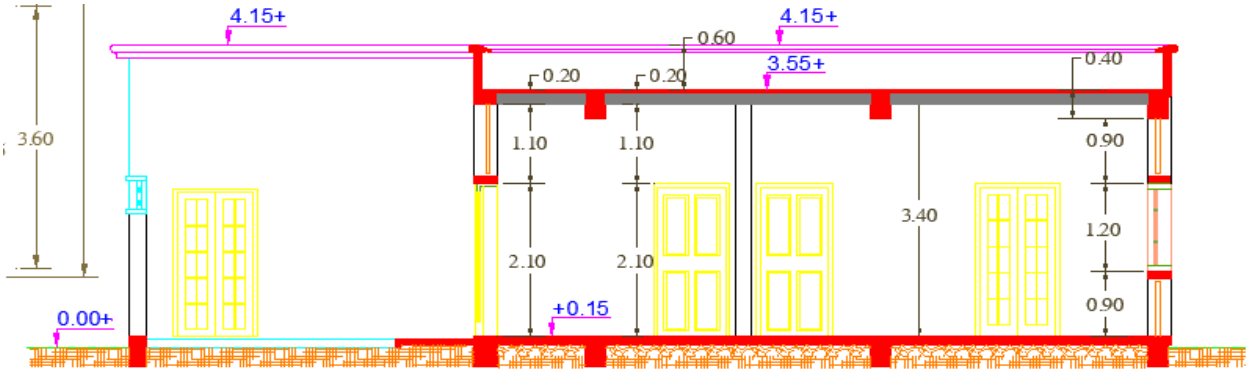
- **التنظيم العام:**
  - الواجهات منظمة أفقيا مع استخدام واضح للتكرار في النوافذ والوحدات المعمارية.
  - الواجهة تتكون من كتل معمارية متدرجة في الارتفاع، مما يضفي حركية جميلة على التصميم.
- **التكوين اللوني:**
  - هناك اعتماد على ألوان متعددة (أخضر، بني، أزرق، أحمر...) مع توزيع متوازن للكتل الملونة، مما يعطي طابعًا حيويًا ومُبهجًا يناسب بيئة مدرسية.
  - التنوع اللوني يساهم في كسر رتابة الواجهة الطويلة ويعطي هوية بصرية مميزة.
- **الفتحات والنوافذ:**
  - استعمال نوافذ مستطيلة الشكل مع شبك زخرفي يعطي مزيجًا بين الطابع التقليدي والمعاصر.
  - النوافذ موزعة بطريقة إيقاعية منتظمة تضمن التهوية والإضاءة الطبيعية الجيدة للفضاءات الداخلية.
- **العناصر المعمارية الأخرى:**
  - وجود عناصر رأسية بارزة (مثل الأعمدة أو الزخارف الرأسية) يعزز الإحساس بالارتفاع ويكسر الامتداد الأفقي الكبير.
  - استخدام ممرات مغطاة وأقواس بسيطة، مما يعطي إحساسًا بالحماية والظل داخل الفضاءات الخارجية للمدرسة.



8.2 تحليل المقاطع:

الجناح البيداغوجي:

ارتفاع الطوابق : 3,55م



السكن الوظيفي :

صور 13 : مقطع للسكن الوظيفي مكتب الدراسات 2024

ارتفاع الطابق: 3,4

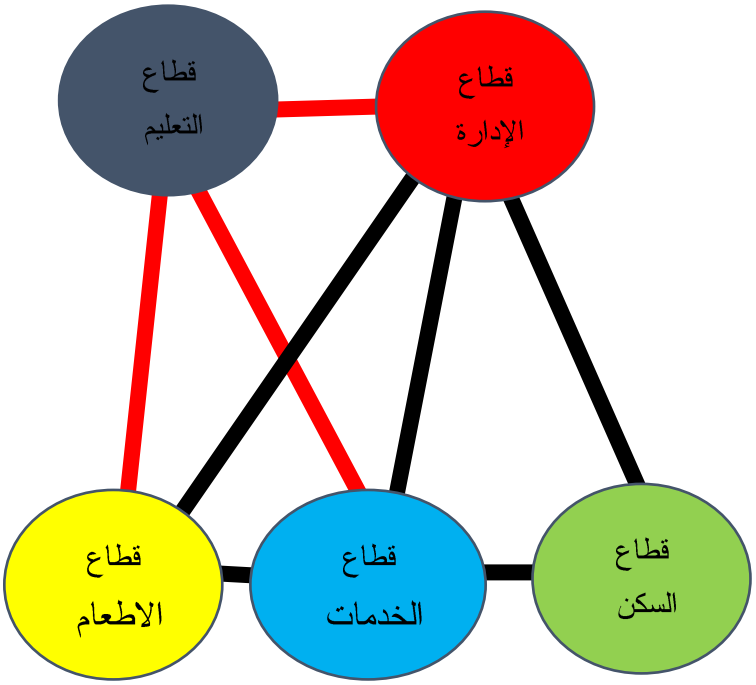
3. القراءة المعمارية:

1.3 العلاقات الوظيفية:

صور 14 : العلاقات الوظيفية مكتب الدراسات 2024

قطاع الإدارة	
قطاع التعليم	
قطاع الاطعام	
قطاع الخدمات	
قطاع السكن	

العلاقة بين القطاعات



- نلاحظ ان قطاع التعليم يتمتع لعلاقة قوية بين كل من قطاع الإدارة والخدمات والاطعام نظرا للحركة المستمرة للتلاميذ بين هذه القطاعات
- نلاحظ ان قطاع السكن الذي هو عبارة عن السكن الوظيفي يتمتع بعلاقة ضعيفة بينه وبين جميع القطاعات الاخرة.

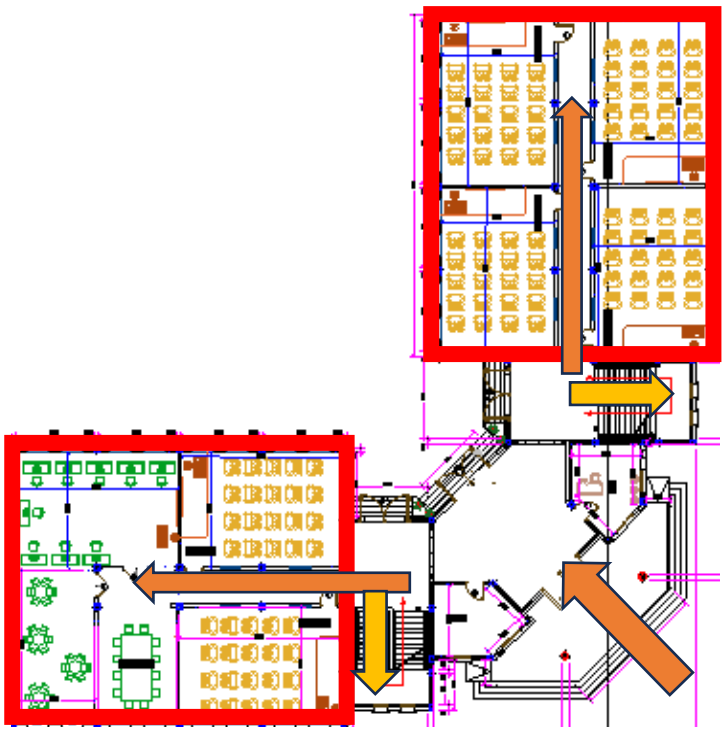
2.3 تحليل القطاعات:

قطاع التعليم:

يتكون قطاع التعليم

- 6 اقسام ذات ابعاد 6,60×9,43
- قسم الاعلام الالي 6,60×9,43
- قاعة الأساتذة 4,59×8,70
- مطعم خاص الأساتذة 4,56×8,70

يحظ هذا القطاع بحركة قوية بسبب الحركة الدائمة داخل القطاع

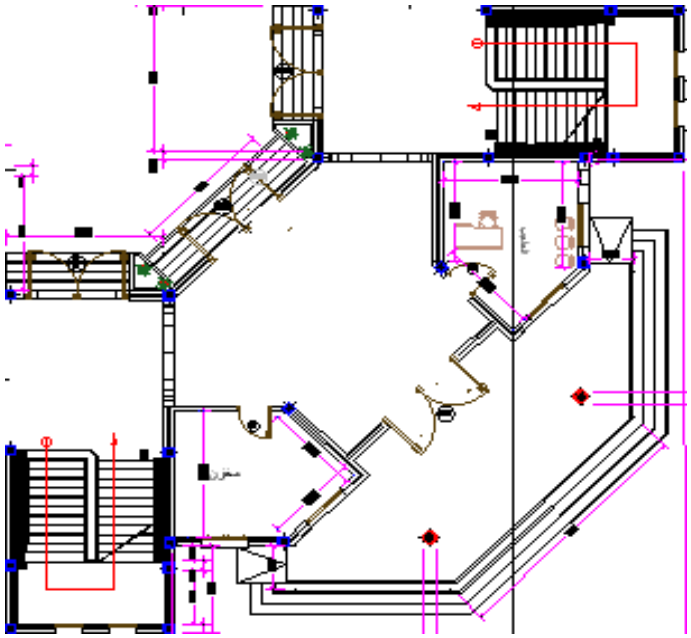


صور 15: قطاع التعليم مكتب الدراسات 2024

قطاع الادرة:

الطابق الأرضي

- الحاجب / المخزن
- يتمتع الطابق الأرضي بحركة قوية نظرا لوجود المدخل الرئيسي



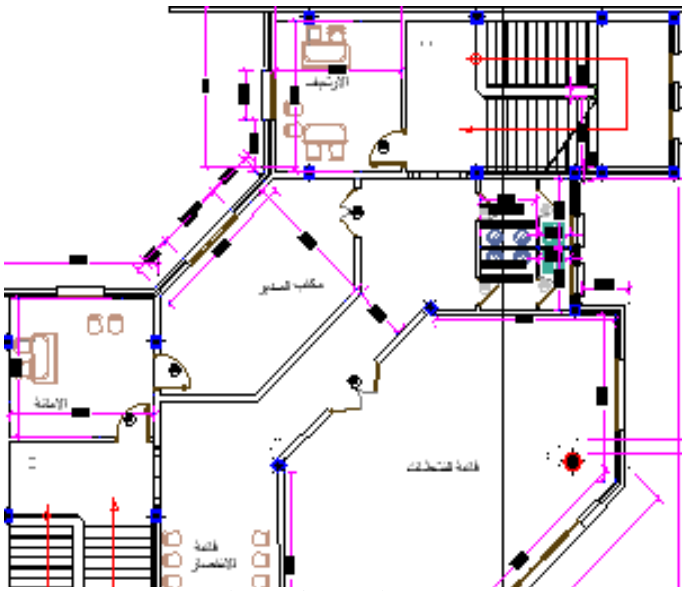
صور 16 : قطاع الادارة الطابق الارضي مكتب الدراسات 2024

الطابق الأول

- الأرشيف / الأمانة / مكتب المدير / قاعة النشاطات

قاعة الانتظار

- يتمتع الطابق الأول بحركة ضعيفة



صور 17 : قطاع الادارة الطابق الاول مكتب الدراسات 2024

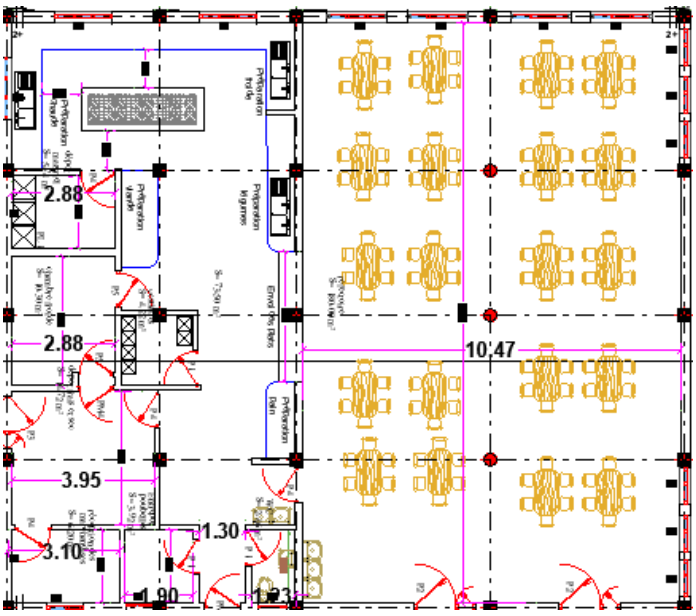
قطاع الاطعام

يتكون قطاع التعليم:

- المطعم: 180متر مربع
- المطبخ: 75 متر مربع
- غرفة التبريد: 10,30 متر مربع
- مخزنين: 5,74/14,72 متر مربع

يحظى قطاع الاطعام بحركة قوية في المطعم

وحركة ضعيفة في المطبخ

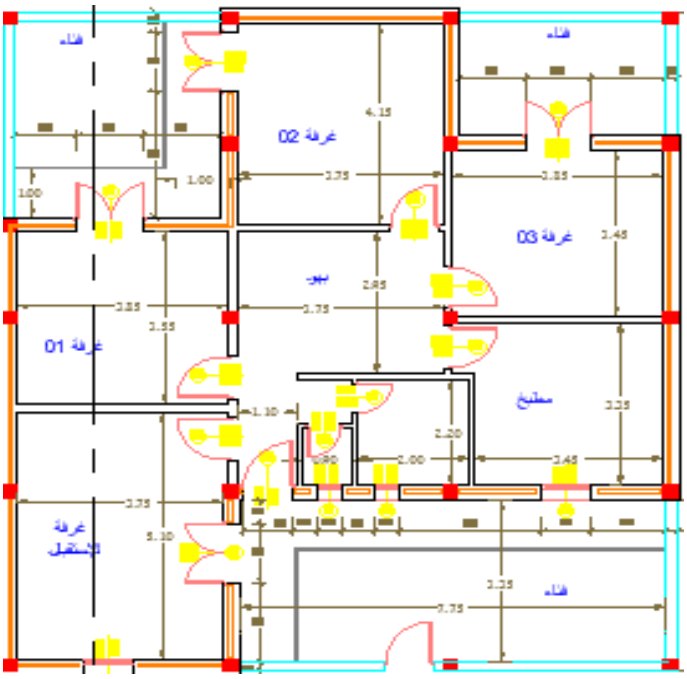


صور 18 : قطاع الاطعام مكتب الدراسات 2024

قطاع السكن:

يتكون قطاع السكن من:

- غرفة استقبال 5,10×3,75
- مطبخ 3,45×3,35
- الغرف
- 3,85×3,55/1
- 4,10×3,75/2
- 3,85×3,35/3



صور 19 :قطاع السكن مكتب الدراسات 2024

3.3 النظام الانشائي:

النظام الانشائي المستعمل في انجاز المشروع هي (كمرة – عمود)

الاساسات:

جدول الاساسات الحفر بعمق 1,5 متر (Φ sol = 1.40 bar)

N°S	A	B	H
S0	80	80	25
S1	120	120	30
S2	140	120	35
S3	160	120	40
S4	180	120	45
S5	200	120	50
S6	220	120	50
S7	250	120	50
Sσ1	200	230	45
Sσ2	155	220	45

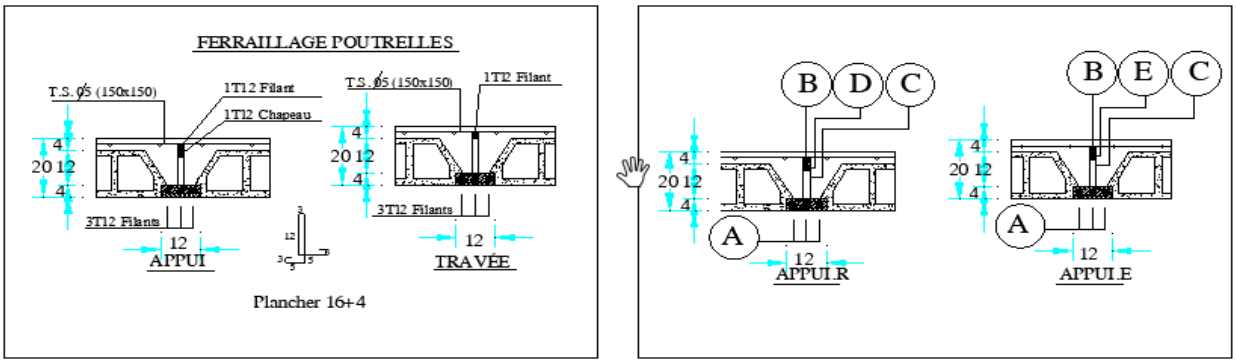
جدول4 الاساسات الطالب2025

- خرسانة النظافة 150كجم/م³
- خرسانة مسلحة 400كجم/م³
- استخدام إسمنت من نوع CRS أو HTS في البنية التحتية.(Infrastructure)
- طلاء السطح الملامس للتربة بطبقة من "فلينت–كوت + (Flint–Cout) "طبقتين متقاطعتين من البيتومين الساخن. الرجوع الى الملحق 10

الكمرات:

type	L = long	A Ø	A schema	B Ø	B schema	C Ø	C e	D Ø	D schema	E Ø	E schema
1	4.55	12	4.85	12	4.85	6	15/10	T12	1.25	T12	2.50
2	4.43	12	4.73	12	4.73	6	15/10	T12	1.20	T12	2.40
3	4.80	12	5.10	12	5.10	6	15/10	T12	1.30	T12	2.60
4	5.80	12	6.10	12	6.10	6	15/10	T12	1.55	T12	3.10
5	3.15	12	3.45	12	3.45	6	15/10	T12	0.90	T12	1.80

جدول 5 : الكمرات الطالب 2024



صور 20 : الكمرات مكتب الدراسات 2024

4. المسار الإداري للمشروع:

جدول 6 : المسار الاداري الطالب 2025

الرقم	المرحلة	الجهات المعنية	الوثائق / الإجراءات	الملاحظات
1	تحديد الحاجة للمشروع	وزارة التربية / البلدية	تقرير الحاجة + إحصائيات التلاميذ	بناء على نمو السكان والضغط على المدارس
2	اختيار الوعاء العقاري	مصالح أملاك الدولة / مديرية البناء	محضر تخصيص الأرض + مخطط الموقع	الأرض يجب أن تكون قابلة للبناء
3	تسجيل المشروع في PCD أو برنامج وطني	البلدية / الولاية / وزارة المالية	طلب التسجيل + دراسة تقنية أولية	شرط أساسي للتمويل
4	طلب التمويل والمصادقة عليه	وزارة المالية / مديرية التخطيط	بطاقة تقنية + تقدير مالي أولي	قد يحتاج لعدة دورات مالية
5	إعداد الدراسة التقنية والمعمارية	مكتب دراسات معتمد	دفتر الشروط + مخططات + دراسة التربة	تعتمد من مديرية البناء

6	طلب رخصة البناء	البلدية	الملف التقني + الوثائق العقارية + الموافقات التقنية	تصدر بعد لجنة تقنية
7	الإعلان عن المناقصة واختيار المقاولة	مديرية التجهيزات أو البلدية	دفتر الشروط الإداري + إعلان المناقصة	حسب قانون الصفقات العمومية
8	إمضاء الصفقة مع المقاولة	الإدارة صاحبة المشروع	عقد الصفقة + الضمانات القانونية	يشمل مدة الإنجاز والغرامات
9	انطلاق الأشغال ومتابعة الإنجاز	المقاولة / مكتب الدراسات / مديرية التجهيزات	محاضر انطلاق + زيارات ميدانية	متابعة تقنية وإدارية دورية
10	الاستلام المؤقت والنهائي	لجنة الاستلام / البلدية	محضر استلام + شهادة المطابقة	بعد التأكد من احترام المعايير

5. نشأة وتكون المشروع:

مرحلة ما قبل الطرح والتجهيز

هذه المرحلة تمهّد لانطلاق المشروع من الناحية الإجرائية والقانونية:

الإعلان عن المسابقة

- تصدر الجهة المالكة (الجهة الحكومية أو الخاصة) إعلاناً رسمياً يحدد طبيعة العمل والموقع والصدق الفني المطلوب.
- يهدف الإعلان إلى استقطاب أكبر عدد ممكن من المقاولين والمؤسسات المتخصصة.

سحب دفتر الشروط

- يتقدّم المقاولون الراغبون بشـــراء أو تحميل وثيقة "دفتر الشـــروط" الذي يحتوي على المتطلبات الفنية، والمعايير التصميمية، والشروط الإدارية والمالية
- يشتمل الدفتر على مخططات مبدئية، جداول كميات، والتحذيرات القانونية.

دفع رسوم دفتر الشروط

- يتم تحديد مبلغ مالي رمزي أو يناسب حجم المشروع لدفعه مقابل الحصول على الحقوق لعرض التصاميم والمشاركة في المسابقة.
- يُسجَّل كل مقاول في سجل خاص يضمن له الوصول للتحديثات والاستفسارات.

مرحلة الترسية والإطلاق

بعد استلام العروض الأولية وتقييمها، تبدأ الإجراءات النهائية قبل وضع المشروع على أرض الواقع:

تقديم المخططات الأولية

- يقدّم كل مقاول مخططاته ورسوماته ووصفه الفني الأولي ضمن الموعد المحدد في دفتر الشروط.
- تُركّز هذه المخططات على الفكرة التصميمية العامة، وتوزيع الفراغات، والواجهات الرئيسية.

الإعلان عن نتائج المسابقة

- تعلن لجنة التحكيم (التصميمية والمالية) أسماء المنافسين المؤهلين والقائمة النهائية للمشروع.
- يُبلَّغ المقاول الفائز رسمياً للحصول على "محضر جلسة النتائج."

إعداد المخططات النهائية

- يُكلَّف المقاول للفائز بتفصـــيل المخططات: تنفيذية، هيكلية، كهربائية وميكانيكية، مع جداول كميات محدثة.
- تُرفع هذه المخططات إلى مكتب الجهة المالكة للمراجعة الأولية.

مُصادقة هيئة المراقبة التقنية(CTC)

- تفحص "هيئة المراقبة التقنية" المخططات التقنية وتُعطي ملاحظاتها أو موافقتها النهائية.
- تهدف هذه المصادقة لضمان مطابقة الرسومات للمواصفات والمعايير الوطنية للسلامة والجودة.

إمضاء إذن البدء بالأشغال

- بعد استيفاء كل الموافقات، يُصدَر "إذن البدء" من الجهة المالكة أو الجهة الإدارية المختصة.
- يُعتبر هذا الإذن وثيقة قانونية تخول المقاول دخول الموقع وبدء الأعمال.

الاتفاق مع مؤسسة الإنجاز

- يعقد المقاول الرئيســي (المتضــامن مع شــركائه) عقداً نهائيًّا مع مؤســســة الإنجاز (قد تكون فرعًا أو مقاولًا باطنيًا) لتنفيذ الأعمال الميدانية.
- يضم العقد تفاصيل جداول زمنية، أسعار، وقواعد تعامل وضمانات.

<u>مرحلة التنفيذ والمتابعة</u>

هذه المرحلة تعتمد على التنظيم الميداني والإداري لضمان تحقيق الأهداف ضمن الجودة والوقت:

الانطلاق في المشروع

- دخول العمالة والمعدات إلى الموقع، وتركيب المرافق المؤقتة (مكتب الموقع، مســـتودعات، دورات مياه).

- إجراء "جلسة انطلاق" بحضور المهندسين والمراقبين لتوضيح خطة العمل وساعات الدوام.

محضر الورشة (بداية الأعمال)

- يُحرَّر محضر رسمي يوثق الحالة الأولية للموقع وخطوات التشغيل الأولى، ويلزم الطرفين بالتقيّد بالتفاصيل.

المتابعة اليومية

- يتابع المهندس المشرف وفريق المراقبة التقدم اليومي: الحفر، التسليح، الصب، التشطيب...
- تُدوَّن ملاحظات يومية حول الكميات المنفذة وأي عراقيل قد تظهر.

إعداد التقارير الشهرية

- في نهاية كل شهر، يُرفع "تقرير تقدمي" يوضح النسبة المنفذة، جودة الأعمال، المصروفات، وجداول الإمداد.
- يُعقد اجتماع متابعة دوري مع الجهات المعنية لتقييم الأداء وتصحيح المسار عند الحاجة.

المحضر النهائي للورشة والتسليم

- بعد الانتهاء من جميع الأعمال واستيفاء شروط الجودة والسلامة، يجري فتح "محضر استلام وتسليم" بمشاركة الجهة المالكة، المقاول، وهيئة المراقبة.
- يُوثَّق فيه الملاحظات النهائية، ويُسلَّم المشروع رسميًّا مع جميع الكتيبات الضامنة وشهادات الفحص.

خلاصة:

يختتم هذا الفصل التحليلي بتأكيد أهمية الدقة الهندسية والإدارة المُحكمة في تنفيذ المشاريع التعليمية، حيث تمكّن التحليل الإنشائي من تحديد الخصائص الفنية للأساسات والكمرات ، وقد كشفت الدراسة عن كيفية تحقيق التوازن بين التصميم المعماري الجذاب (كالواجهات الملونة ذات النوافذ الإيقاعية) والمتطلبات الإنشائية الصارمة، مثل استخدام طبقات عزل "فلينت–كوت" وبيتومين ساخن لحماية الهيكل من الرطوبة.

أظهر التحليل الوظيفي توزيعًا مدروسًا للمساحات، حيث ساهم فصل المداخل (الرئيسي للطلاب والثانوي للعمال) في تنظيم الحركة وتقليل التزاحم. كما أكدت الجداول التفصيلية للأسس (بعمق 1.5 متر) والكمرات (بأقطار 12 مم للتسليح الطولي) على التخطيط الدقيق لتحمّل الأحمال الرأسية والأفقية. من جهة إدارية، سلط الفصل الضوء على نجاح مسار المشروع رغم تعقيداته، بدءًا من الترخيص وصولًا إلى الاستلام النهائي، مع دور هيئة المراقبة التقنية (CTC) في ضمان الجودة.

في الختام، يُعتبر هذا الفصل دليلًا عمليًّا على كيفية تحويل المخططات النظرية إلى واقع ملموس عبر تحليلٍ منهجيٍّ لكل عنصر إنشائي وإداري. إن الدروس المستفادة – مثل أهمية التنسيق بين المهندسين والمقاولين – تُشكل إطارًا مرجعيًّا لمشاريع مستقبلية، تُعزز من خلالها كفاءة الإنشاءات وجودة الخدمات التعليمية في المناطق النائية.

الفصل 03 الدراسة الادارية لحالة الدراسة

تقييم البعد الاداري على مستوى المشروع

تمهيد:

يُعد الفصل الثالث من الدراسة الإدارية تقييماً مفصَّلًا للبعد الإداري لمشروع إنشاء مجمع مدرسي صنف 01، حيث يركز على تتبع سيرورة الإنجاز وتحليل التحديات الإدارية والفنية التي واجهت المشروع. يُبرز هذا الفصل الجداول الزمنية التفصيلية لتقدم الأعمال في مكونات المشروع الرئيسية (الجناح البيداغوجي، المطعم، السكن الوظيفي، وغيرها)، مع تحديد نسب الإنجاز لكل مرحلة إنشائية، مما يوفر رؤيةً واضحةً عن التقدم الفعلي مقارنةً بالخطة الموضوعة. كما يُقدم الفصل مقارنةً مع مشروع مرجعي ناجح، بهدف استخلاص الدروس وتحديد الفجوات في التخطيط والتنفيذ.

تأتي أهمية هذا الفصل من كشفه عن العوامل الإدارية التي أثرت سلباً على وتيرة الإنجاز، مثل تأخر صرف الدفعات المالية، وضعف التنسيق بين الجهات المعنية، وتأثير الظروف المناخية على الإنتاجية. بالإضافة إلى ذلك، يُسلط الضوء على الإجراءات التصحيحية المقترحة لتعزيز كفاءة الإدارة في المشاريع المستقبلية، مثل تحسين جدولة الصيانة، وتأمين العمالة الماهرة، واعتماد أنظمة رقمية للمتابعة. من خلال هذا التحليل، يُقدّم الفصل إطاراً عملياً لفهم كيفية تحويل التحديات إلى فرص للتحسين، مع التركيز على التوازن بين الجودة والالتزام بالجدول الزمني.

1. سيرورة الإنجاز

وصف تقدم الأشغال للمشروع ابتداء من 2024/10/31 الى 2024/11/28

الجناح البيداغوجي

جدول7 : سيرورة الانجاز 1 الطالب 2025

	الحـــــــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100
10	صب الخرسانة المسلحة للسقف في الطابق الارضي	100
11	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الاول	50
12	بناء الجدران	50
13	التلبيس الداخلي للجدران	50
14	التلبيس الخارجي للجدران	50
15	تلبيس السقف	50
16	تبليط الأرضيات	25

- *المطعم:*

	الحـــــــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100

02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100
10	صب الخرسانة المسلحة للسقف في الطابق الارضي	100
11	بناء الجدران	25
12	التلبيس الداخلي للجدران	/
13	التلبيس الخارجي للجدران	/
14	تلبيس السقف	/
15	تبليط الأرضيات	/

- السكن الوظيفي:

	الحـــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100
10	صب الخرسانة المسلحة للسقف في الطابق الارضي	100
11	بناء الجدران	100

12	التلبيس الداخلي للجدران	100
13	التلبيس الخارجي للجدران	100
14	تلبيس السقف	100
15	تبليط الأرضيات	75

- دورات المياه:

	الحـــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100
10	بناء الجدران	100
11	التلبيس الداخلي للجدران	
12	التلبيس الخارجي للجدران	
13	تلبيس السقف	
14	تبليط الأرضيات	

السور:

	الحـــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100

05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	بناء الجدران	100
09	تلبيس الجدران	100

بالنسبة للجناح البيداغوجي يتم انجاز

- صب الخرسانة المسلحة لأعمدة الطابق الأول
- بناء الجدران مع التلبيس الداخلي والخارجي لها
- تبليط الارضيات

بالنسبة للمطعم

- البداء في بناء الجدران

بالنسبة للسكن الوظيفي

- تم الانتهاء من جميع الاشغال البناء والبداية في تبليط الارضيات

بالنسبة دورات المياه

- تم الانتهاء من بناء الجدران في انتظار البداء في الاشغال الأخرى

بالنسبة للسور

صور 21 : سيرورة الانجاز الجناح البيداغوجي الطالب 2024

صور 22 : سيرورة الانجاز المطعم الطالب 2024

- الاشغال متوقف عند تلبيس الجدران

صور 23 : سيرورة الانجاز السكن الوظيفي الطالب 2024

وصف تقدم الأشغال للمشروع ابتداء من 2024 /11/28
الى 2024/12/31

- الجناح البيداغوجي

جدول8 : سيرورة الانجاز 2 الطالب 2025

	الحـــــــــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100

10	صب الخرسانة المسلحة للسقف في الطابق الارضي	100
11	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الاول	100
12	صب الخرسانة المسلحة للسقف في الطابق الأول	100
13	بناء الجدران	100
14	التلبيس الداخلي للجدران	75
15	التلبيس الخارجي للجدران	75
16	تلبيس السقف	75
16	تبليط الأرضيات	75
17	طلاء الجدران	50

- المطعم

	الحـــــــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100

10	صب الخرسانة المسلحة للسقف في الطابق الارضي	100
11	بناء الجدران	100
12	التلبيس الداخلي للجدران	100
13	التلبيس الخارجي للجدران	75
14	تلبيس السقف	50
15	تبليط الأرضيات	50

- السكن الوظيفي

	الحـــــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100
10	صب الخرسانة المسلحة للسقف في الطابق الارضي	100
11	بناء الجدران	100

12	**التلبيس الداخلي للجدران**	100
13	**التلبيس الخارجي للجدران**	100
14	**تلبيس السقف**	100
15	**تبليط الأرضيات**	100

- دورات المياه

	الحـــــــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	وضع نقاط التموضع	100
02	حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	ردم الاساسات	100
06	صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	صب البلاطة العائمة	100
09	صب الخرسانة المسلحة للأعمدة في الطابق الارضي	100
10	بناء الجدران	100
11	التلبيس الداخلي للجدران	100
12	التلبيس الخارجي للجدران	100
13	تلبيس السقف	100
14	تبليط الأرضيات	100

- السور

	الحـــــــــــــــــــــــــــالة	النسبة %
01	- وضع نقاط التموضع	100
02	- حفر افقي وعمقي الى المستوى المطلوب	100
03	- صب خرسانة النظافة قبل الاساسات	100
04	- صب الخرسانة المسلحة للأساسات + ما قبل الاعمدة	100
05	- ردم الاساسات	100
06	- صب خرسانة النظافة قبل الكمرات الارضية	100
07	- صب الخرسانة المسلحة للكمرات الارضية	100
08	- بناء الجدران	100
09	- تلبيس الجدران	100

بالنسبة للجناح البيداغوجي

- تقدم ملحوظ في تلبيس الجدران وتبليط الارضيات والشروع في عملية الطلاء

بالنسبة للمطعم

- تم الانتهاء من تلبيس الجدران مع البداء في تلبيس السقف وتبليط الارضيات

بالنسبة للسكن الوظيفي / دورات المياه / السور

- الانتهاء من الاشغال في انتظار الطلاء

صور 24 سيرورة الانجاز الجناح البيداغوجي الطالب 2024

صور 25 : سيرورة الانجاز السور الخارجي الطالب 2024

2. المقارنة مع مشروع مرجعي

البطاقة التعريفية بمشروع ابتدائية عصامي محمد–بسكرة

الاسم الكامل للمشروع

انجاز مؤسسة ابتدائية من نوع د تحت اسم ابتدائية الشهيد دبابش سيف الدين محمد بن عبد الباقي

الموقع والتباعد عن المعالم الهامة:

يبعد موقع المشروع عن كل من:

- مسجد الاحسان ب 100 متر
- المركب السياحي سيدي يحيى ب 850 متر
- حمام الصالحين ب 1100 متر

مقر الولاية ب 3000 متر

صور 26 : موقع المشروع الطالب 2023

تحديد المساحات:

المساحات العامة:

مساحة الارضية: 2.655,09 متر مربع

مساحة المبني: 2070,09 متر مربع

مساحة الحر:

الطريق / موقف السيارات: 264 متر مربع

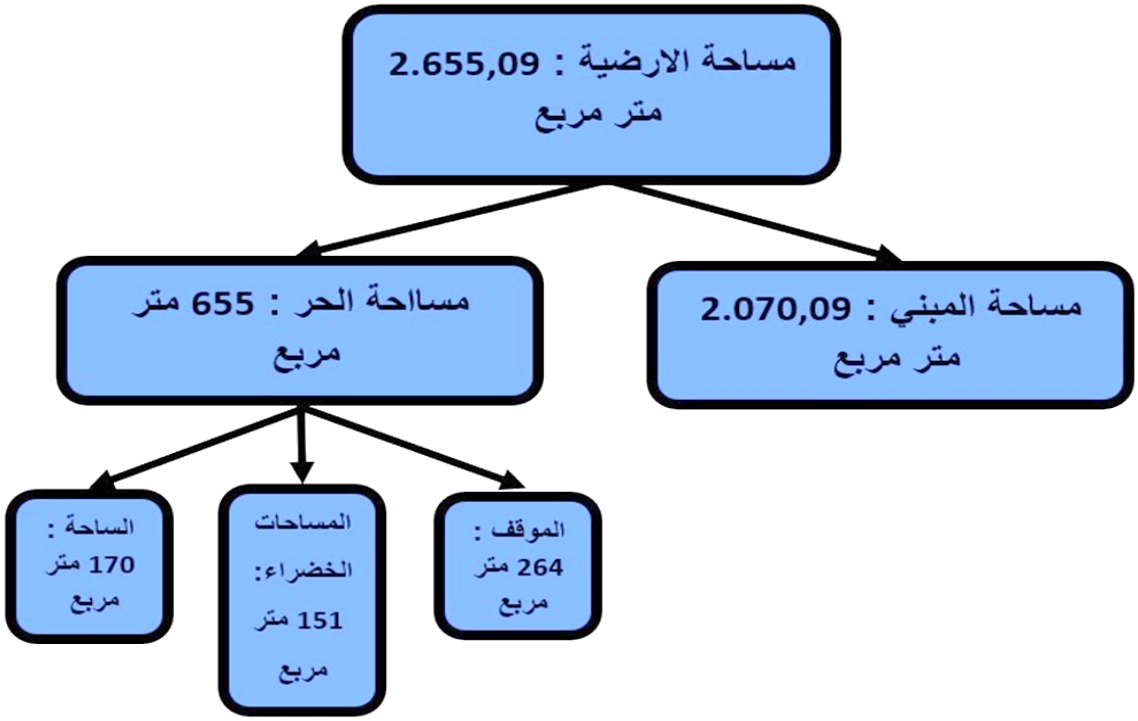
الساحة: 170 متر مربع

المساحات الخضراء: 251 متر مربع

معامل استغلال الارض CES=0.78

معامل شغل الارض COS=2.34

مساحات المصالح الكبرى:



شكل 1 :المساحات العامة الطالب 2023

المصالح	المساحة	العدد	المساحة الاجمالية m²
الاقسام	63,30	8	506.4
	69.3	4	277.2
قاعة الانترنت	62,65	1	62.3
قاعة متعددة الاستخدامات	78,15	1	78.15
قاعة الاساتذة	48,75	1	48.75
المكتب 1	14,55	1	14.55
المكتب 2	15,30	1	15.30
دورة مياه الاناث	28,75	1	28.75

دورة مياه الذكور	26,60	1	26.60
دورة مياه الاساتذة	3.8	2	7.6
الارشيف	21.00	1	21.00
المخزن	8.3	1	8.3

جدول9 : مساحات المصالح الكبرى الطالب 2023

تسجيل المشروع

شارع أحمد ومان–بسكرة

رقم العملية: FSDR 62.262.107.19.01

رقم التعريف الجبائي: 000007019004951

صاحب المشروع:

مديرية التجهيزات العمومية

مكتب الدراسات:

بن غناود فريدة خيتر بشير–قسنطينة–

مؤسسات الانجاز

القسم البيداغوجي:_عبة عبد الله الدرجة الرابعة بمبلغ 70.351.755.24دج لمدة خمس أشهر.

السكن الوظيفي: عساسي بلقاسم الدرجة الثالثة بمبلغ 5.218.031.43دج لمدة ثلاث أشهر

المطعم المدرسي: تم فسخ العقد–

تاريخ الانطلاق ومدة الانجاز:

تاريخ الانطلاق: 28افريل 2022

مدة الانجاز :5اشهر

مقدمة المقارنة

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة مشروع **إنجاز مدرسة ابتدائية** مع مشروع مرجعي آخر مماثل من حيث الطابع والوظيفة

دراسة مقارنة – مشروع إنجاز مدرسة ابتدائية

جدول 10 : مقارنة الطالب 2025

معيار المقارنة	مشروع1	المشروع2
توفر المخططات التقنية	تأخر (غياب المخططات عند الانطلاق)	تسليم كامل للمخططات قبل الأشغال
انطلاق المشروع	انطلاقة مستعجلة (بسبب زيارة رسمية)	انطلاقة مدروسة وفق البرنامج الزمني
الظروف المناخية	تأخير بسبب الحرارة المرتفعة	دراسة مسبقة لاختيار أفضل توقيت
تنظيم الورشة	نقص في تنظيم المواد بالورشة	تنظيم محكم ومسارات واضحة
توفر مواد البناء	تذبذب في التوفر وسوء التخزين	توفر مستمر وتخزين منظم
متابعة الأشغال	ضعف في التنسيق والمتابعة	متابعة يومية دقيقة من طرف مكتب الدراسات
احترام معايير السلامة	نقص في وسائل الحماية الفردية	احترام كامل لمعايير الصحة والسلامة
الالتزام بالآجال	تجاوز في الآجال	احترام تام للآجال وتسليم في الوقت

التحليل العام

- **مشروعنا** :بسبب الضغوطات (زيارة رسمية، حرارة مفرطة، سوء التنظيم...)، تأثر التقدم العام، مما أدى إلى تراكم التأخيرات وصعوبة تداركها لاحقاً.
- **المشروع المرجعي** :بفضل التخطيط الدقيق، التنظيم المسبق، والمتابعة المستمرة، حافظ على جودة الإنجاز واحترام الأجال بدون عراقيل تذكر.

الدروس المستخلصة

- أهمية تسليم المخططات التقنية بشكل كامل قبل أي انطلاق.

- ضرورة اختيار توقيت مناسب للأشغال مع دراسة المناخ المحلي.
- التخطيط الجيد لتنظيم الورشة منذ البداية.
- تعزيز متابعة الأشغال بشكل مستمر مع اتخاذ تدابير السلامة الكاملة.
- وضع نظام لتدفق المواد واللوجستيك داخل الورشة لتجنب الفوضى.

3. المعوقات والاسباب العرضية التي واجهة المشروع المعتمد

- تزامن موعد الزيارة الرسمية لوالي الولاية مع غياب المخططات النهائية أدى الاستعجال الإعلامي لإظهار تقدم المشروع أمام الوفد الرسمي إلى انطلاق أشغال بدون مخططات معتمدة بالكامل.
- تأخّر انطلاق الأعمال بسبب ارتفاع درجات الحرارة تجاوز الحرارة 45°م في الصيف القائظ قلّل من ساعات العمل الفعّال وأثر سلباً على إنتاجية العمال.
- ضعف تنظيم وتخزين مواد البناء داخل الورشة تأخر وصول بعض المواد الأساسية وتراكم الباقي دون ترتيبات واضحة أدّى إلى تعطيل تسلسل العمليات الإنشائية.
- تأخّر صرف الدفعات المالية وعدم انتظامها بطء إجراءات وزارة المالية في تحويل الاعتمادات أحدث فجوات زمنية منعدمة الموارد في الورشة.
- نقص العمالة الماهرة وتغيّب الحرفيين عن مواقع العمل

ارتفاع الطلب على اليد العاملة الماهرة في مشاريع أخرى دفع بعض العمال إلى ترك الورشة بحثًا عن أجور أعلى.

- أعطال متكررة في المعدات الثقيلة

تعطل الخلاطات والرافعات بسبب انعدام قطع الغيار وتعطل صيانتها الروتينية، مما وقّف جداول العمل المعدّة مسبقًا.

- تأجيل أو تعديل التصميمات الهندسية بعد البدء في التنفيذ طلبات التعديل من مكتب الدراسات نُفذت بعد بدء الأساسات، مما استلزم هدم أجزاء وإعادة بنائها.

- ضعف التنسيق بين الجهات الإدارية ومكتب الدراسات غياب جدول زمني ومنهجية متابعة مشتركة حال دون اعتماد تقدّم الأعمال وفق خطة واضحة.
- تأثّر المشروع بالعطل الرسمية والإجازات الموسمية تجميد العمل في أيام العطل الطويلة ومحدودية ساعات العمل خلال شهر رمضان قلّصت الإيقاع الزمني للمشروع.

4. تفسير النتائج

تزامن زيارة والي الولاية مع غياب المخططات النهائية

- التأثير :الضغط الإعلامي والإداري لعرض تقدّم "مرئي" أمام الوفد أجبر الإدارة على إطلاق الأشغال قبل اعتماد الرسومات والتصاميم النهائية.
- كيف يسبب التأخير؟ عند اكتشاف أخطاء أو عدم توافق بين الواقع والمخطط، يضطر الفريق لإيقاف العمل جزئيًا لإعادة توجيه المسار، مما يستنزف وقتًا ومجهودًا إضافيًا.

ارتفاع درجات الحرارة وتقليص ساعات العمل

- التأثير :تجاوز الحرارة 45°م يعرّض العمال للإرهاق الصحّي ويخالف معايير السلامة، فيُقلّص رقم ساعات العمل اليومية.
- كيف يسبب التأخير؟ تقلّص معدل الإنتاج اليومي، فيتراكم التأخّر من يوم لآخر، خاصةً إذا لم تتم جدولة أعمال خارجيّة بديلة للأوقات والأشهر الحارّة.

ضعف تنظيم وتخزين مواد البناء داخل الورشة

- التأثير :تراكم بعض المواد دون حصر دقيق وحضور أخرى متأخرة، يؤدّي إلى اختناقات لوجستية.
- كيف يسبب التأخير؟ توقف الخطوات التالية من العمل (مثل صب الخرسانة أو تركيب الأعمدة) في انتظار المواد أو إعادة تنسيق المخزون، مما يؤثر على التسلسل الزمني للعمليات.

تأخّر صرف الدفعات المالية وعدم انتظامها

- للتأثير :انفصال فترات طويلة بين كل دفعة وأخرى يمنع المقاول من توفير العمال والمواد المطلوبة باستمرار.

- كيف يسبب التأخير؟ يضطر المقاول لوقف بعض البنود الإنشائية لحين الحصول على التمويل، ما يشكّل فجوات زمنية يصعب تعويضها لاحقًا.

نقص العمالة الماهرة وتغيّب الحرفيين

- التأثير :عجز في تغطية جميع الورشات مع طلب متزايد على المهندسين والحرفيين في مشاريع أخرى.
- كيف يسبب التأخير؟ يقلّ عدد العمال القادرين على تنفيذ الأعمال الدقيقة (التي لا يمكن التكليف بها لغير المختصين)، فتتراكم أعمال التشطيب والتفصيل.

أعطال متكررة في المعدات الثقيلة

- التأثير :توقف الرافعات والخلاطات يوقف عمليات صب الخرسانة ورفع المواد الثقيلة.
- كيف يسبب التأخير؟ في حال عدم توافر قطع الغيار أو فنيّ الصيانة بسرعة، يبقى العمل متوقّفًا حتى عودة الآلية للعمل، ويصعب استرجاع الخطة الزمنية الأصلية.

تأجيل أو تعديل التصميمات الهندسية بعد البدء

- التأثير :إدخال تغييرات في مسارات الخدمات (كهرباء–سباكة) أو أبعاد الغرف بعد شروع العمال بقواعد الأساسات.
- كيف يسبب التأخير؟ يلزم هدم الأجزاء المنفذة وإعادة بنائها وفق التعديلات الجديدة، ما يستنزف أوقاتًا إضافية وموارد غير مخطّط لها.

ضعف التنسيق بين الجهات والإدارات

- التأثير :غياب جدول متابعة مشترك وانسياب المعلومات ببطء بين البلدية، ومكتب الدراسات، والمقاول.
- كيف يسبب للتأخير؟ أي منعطف يحتاج موافقة أو ختمًا من جهة أخرى يتأخر، فيوقف العمل إلى حين التواصل وحلّ نقاط الخلاف الجانبية.

تأثّر المشروع بالعطل الرسمية والإجازات الموسمية

- التأثير :توقف البناء في أيام العطل العامة، وأوقات الصيام وتقليص ساعات العمل في رمضان.

- كيف يسبب التأخير؟ تنخفض نسبة الإنتاج الشهري مقارنة بالخطة، فتمتد مدة المشروع لتغطية الأيام غير العاملة.

5. التوجيهات والحلول

1. تحضير المخططات واعتمادها قبل الانطلاقة

- إنشاء مسار حر (Fast-track) للمراجعة والتدقيق تخصيص فريق فني مستقل لمراجعة المخططات النهائية واعتمادها في غضون أيام قليلة قبل أي زيارة رسمية.
- مؤتمر إطلاق المشروع الافتراضي في حال تزامن زيارة مسؤول—اعرض المقتطفات المعتمدة رقمياً أولاً، ثم وثّق تاريخ تسليم النسخ الورقية لاحقًا بدون تعطيل التنفيذ.

2. إدارة العمل في الظروف الحراريّة العالية

- تطبيق «ورديات العمل المبكرة والمتأخرة« شطر اليوم إلى فترتين: من الشّروق حتى الساعة 10 صباحًا، ثم ابتداءً من 4 مساءً إلى الغروب.
- تأمين مساحات مظللة ومبردات للمشرفة توفير «كرفانات تبريد» أو خيم مظللة في موقع الورشة، مع توزيع ماء مثلّج للعمال كل ساعتين.

3. تنظيم وتخزين مواد البناء

- نظام «الرفوف والرقمنة(Racking & Barcode) « تركيب رفوف معدنية مقسمة، وربط كل دفعة بباركود يُسجل تاريخ الاستلام والكمية.
- جرد أسبوعي منتظم اجتماع فريق اللوجستيك كل أسبوع لتقييم المخزون والتنبؤ بالطلبات القادمة.

4. ضمان تدفّق التمويل بانتظام

- إعداد «جدولة التدفقات المالية(Cash-flow Projection) « قائمة تقريبية بالاحتياجات الشهرية وموعد تحويل الدفعات، وضغط دوري على الإدارة المالية للمطابقة.

5. تأمين العمالة الماهرة واستقرارها

- عقود دائمة قصـيرة المدى توظيف حرفيين بعقود 3–6 أشـهر مع حوافز إنتاجية (مثلاً علاوة إنجاز لكل مرحلة).
- برنامج تدريبي مصـغّر داخلي تدريب عمّال غير مهرة على مهام بسـيطة مقابل بدل مادي؛ يقلّل الضـغط على الكوادر الماهرة.

6.صيانة المعدات والآليات بانتظام

- جدولة صـيانة دورية مع سـجلّ واضـح إبقاء جدول الصـيانة المجدول منشـور في الورشـة، وضـمان توفر قطع الغيار الأساسية على الأقل.
- عقد «خدمة طوارئ» مع مزوّد ميكانيكي اتفاقية اسـتجابة خلال 24 سـاعة لأي عطل حاد في خلاطات الخرسانة أو الرافعات.

7.إدارة التغييرات التصميمية بصرامة

- إجراء «طلبات التغيير (Change Requests) «الموثقة نموذج رسـمي لكل تعديل، يضـم الأثر الزمني والمالي، ويمنع التنفيذ قبل الموافقة الكتابية.
- لجنة هندسية دورية اجتماع أسبوعي تضـم مهندس الموقع ومهندس التصـميم وممثل المقاول لمراجعة أي تعديل محتمل مسبقًا.

8.تعزيز التنسيق بين الأطراف

- نظام إدارة المشروع الإلكتروني(PMS) استخدام منصة) مثل Microsoft Project أو (Trello يعرض الخطة الزمنية، ومسؤوليات كل جهة، وحالة الإنجاز.
- اجتماعات «ستاند–أب» يومية أو ثلاثية أسبوعية اجتماع قصير (10–15 دقيقة) لمتابعة المستجدات وحلّ العوائق سريعًا.

9.تخطيط الأعياد والإجازات في الجدول الزمني

- إدراج «العطلات الرسمية» و«رمضان» ضمن المخطط تمديد جدول الأسابيع الحارة أو الأعياد بجداول بديلة (مثلاً أعمال داخلية أو صيانة في رمضان).
- بدائل عمل عن بُعد للمهندسين تجهيز رسومات أو متابعة إلكترونية خلال الإجازات لتقليل توقف اتخاذ القرار.

خلاصة:

في الختام، يُلخص هذا الفصل التحديات الإدارية والفنية التي واجهت مشروع المجمع المدرسي، مع تقديم رؤية تحليلية تعتمد على مقارنة واقعية مع مشروع مرجعي ناجح. فقد كشفت الدراسة عن تأثير عوامل مثل سوء تنظيم الورشة، وتأخر الموافقات المالية، وارتفاع درجات الحرارة، على تأخير الإنجاز، مما يستدعي تبني إستراتيجيات أكثر مرونة في التخطيط. كما أظهرت المقارنة مع المشروع المرجعي أهمية الالتزام بالمخططات التقنية المُعتمدة مسبقًا، وتنفيذ الصيانة الوقائية للمعدات، وتعزيز التواصل بين الفرق العاملة.

من أبرز الدروس المستفادة ضرورة اعتماد أدوات إدارة مشاريع حديثة) كأنظمة (PMS لضمان الشفافية في المتابعة، وتقسيم المهام بشكلٍ دقيق. كما أكدت الحلول المقترحة – مثل توقيت العمل في فترات أقل حرارة، وتدريب العمالة – على أهمية التكيف مع الظروف المحلية لتعزيز الإنتاجية. أخيراً، يُشكّل هذا الفصل دليلًا استشاريا لإدارة مشاريع البنية التحتية التعليمية في المناطق ذات التحديات المناخية واللوجستية، مع التأكيد على أن النجاح يعتمد على التكامل بين التخطيط العلمي، والتنفيذ المنظم، والمتابعة المستمرة لضمان الجودة والكفاءة.

الخلاصة العامة

تتناول هذه المذكرة موضوع جودة بيئة العمل في ورشات البناء، وهو من المواضيع الحيوية نظراً لتأثيره المباشر على صحة العمال، سلامتهم، إنتاجيتهم، وجودة الإنجاز في قطاع يعتبر من أكثر القطاعات عرضة للمخاطر.

ركزت الدراسة على تحليل العوامل المكونة لبيئة العمل في ورشات البناء، سواء كانت فيزيائية (كالإضاءة، التهوية، الضجيج، درجة الحرارة...) أو تنظيمية (كطرق العمل، تنظيم الورشة، أدوات الحماية...)، مع تسليط الضوء على التحديات التي تواجه العمال داخل الورشة، والانعكاسات السلبية لغياب معايير الجودة في البيئة العملية.

تم دعم الدراسة بملاحظات ميدانية من ورشة بناء حقيقية، حيث تم رصد عدة نقائص تتعلق بعدم احترام معايير السلامة والصحة المهنية، بالإضافة إلى غياب تنظيم فعال للموقع وافتقار العمال لوسائل الحماية الشخصية.

وانتهت المذكرة إلى جملة من الاقتراحات والتوصيات، أبرزها:

- تحسين ظروف العمل المادية داخل الورشات.
- تكوين العمال والمشرفين على أسس الصحة والسلامة المهنية.
- تبني مقاربة وقائية في تسيير الورشة.
- تطبيق معايير الجودة ضمن جميع مراحل الإنجاز.

وخلصت الدراسة إلى أن تحسين بيئة العمل في ورشات البناء لا ينعكس فقط على رفاهية العمال، بل يساهم بشكل مباشر في رفع جودة المشاريع وتسريع وتيرة الإنجاز وتقليل الحوادث.

قائمة المراجع

المراجع العربية

INAU. (2021). التنظيم التقني لمواقع البناء. *الوطني للتهيئة والتعمير*.

أ.د. محمد شريف بلعروسي. (2018). *Technologie de Construction*. الجزائر : دار الهدى للطباعة.

ابراهيم مراد. (2009). *الدعمة التنمية البشرية الإنسانية بين النظرية والتطبيق*. عمان : دار المناهج للنشر والتوزيع.

اسهام رحمون. (2014). بيئة العمل الداخلية وأثرها على الاداء الوظيفي دراسة على عينة من الاداريين بكليات ومعاهد جامعة باتنة اطروحة دكتورا غير منشورة. *جامعة محمد خيضر -بسكرة - الجزائر*، 13.

الجريدة الرسمية. (2006). المرسوم التنفيذي. *المادة 36 المعدلة بأحكام المادة 04 من المرسوم التنفيذي رقم 06/03 المؤرخ في 07 جانفي 2006*.

الجريدة الرسمية. (2021). نمطية البناءات المدرسية. *الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 33*، 25.

الجريدة الرسمية. (بلا تاريخ). المادة 36 المعدلة بأحكام المادة 04 من المرسوم التنفيذي رقم 06/03 المؤرخ في 07 جانفي 2006 المتعلق بتعديل المرسوم التنفيذي رقم 91/176، ج رع 01 المؤرخة في 18/01/2006، وبعد إلغاء المرسوم التنفيذي 91/176 أصبحت المادة 44 من المرسوم التنفيذي 15/19 المؤرخ في 2015. *المرسوم التنفيذي* ، 2006.

الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية. (2007). المرسوم التنفيذي الجزائري رقم 07-53. *شروط السلامة في مواقع البناء*، 42.

الجمعية الوطنية لأساتذة الهندسة المعمارية الجامعيين" (ANEAU). (2017). المجلة الجزائرية للهندسة والعمارة والتعمير. *الهندسة والعمارة في الجزائر*، 34.

المادة 2 من المرسوم رقم 86-205 المؤرخ في 19. (1986). المتضمن تغيير هيئة المراقبة التقنية للبناء، *الجريدة الرسمية*، 1433.

المادة 3 و13. (بلا تاريخ). من القانون رقم 11-04 المؤرخ في 17 فبراير 2011 الذي يحدد القواعد التي تنظم نشاط الترقية العديد 14 الصادرة في 6 مارس 2011. *الجريدة الرسمية*، 2011.

المادة 3 و13 من القانون رقم 11-04 المؤرخ في 17 فبراير 2011 الذي يحدد القواعد التي تنظم نشاط الترقية العديد 14 الصادرة في 6 مارس 2011. (2011).

المرسوم التنفيذي. (2016). المواد 2 و6 إلى 8 من القرار الوزاري المشترك المؤرخ 15 ماي 1988، والمادة الثانية من المرسوم التنفيذي رقم 16-224 المؤرخ في 22 غشت 2016، الذي يحدد كيفيات دفع أتعاب الاستشارة الفنية في ميدان البناء، الجريدة الرسمية 31 غشت 2016، العدد 51، ص. 5. *القرار الوزاري*.

أنور العمروسي. (2002). *العقود الواردة على العمل في القانون المدني: المقاولة - التزام المرافق العامة - عقد العمل - عقد الوكالة عقد الوديعة - عقد العارية - الحرايرية، معلقا على نصوصها بالفقه وأحكام النقض، الطبعة الأولى ، ص 140*. الإسكندرية مصر: منشأة المعارف.

ايمان بطمة. (26 اغسطس, 2018). *مفهوم المدرسة الابتدائية*. تم الاسترداد من موضوع: https://mawdoo3.com/%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D8%B1%D8%B3%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A9#cite_note-MCIoHyoDys-1

ايمن عبد العزيز عبد السلام. (2013). *ادارة مشروعات النشييد*. القاهرة: دار الكتب العلمية.

جريدة الرسمية. (1991). المواد من 03 إلى 10 من المرسوم التنفيذي 91/225 المؤرخ في 14 حويلية 1991 المتضمن القانون الأساسي الخاص بالعمال المتمين إلى الأسلاك التقنية التابعة لوزارة التجهيز، ص 34 المؤرخة في 17/07/1991. *المرسوم التنفيذي*، 34.

جيريمي سترانكس، ترجمة بهاء شاهين. (2003). *الصحة والسلامة في العمل*. القاهرة: مجموعة النيل العربية.

حسن ابراهيم بلوط. (2005). *المبادئ واتجاهات الحديثة في إدارة المؤسسات، الطبعة الأولى*. بيروت: دار النهضة العربية.

د. هدى حامد قشقوش. (1994). *المسؤولية الجنائية المهندس المقاول عن عدم مراعاة الأصول الفنية في البناء، د.ط، 1994، ص 16 و17*. مصر : دار النهضة، .

قائمة المراجع

دمرى أحمد، (بلا تاريخ). مساهمة في دراسة ظروف العمل، الطبعة الأولى. *ديوان المطبوعات الجامعية الساحة المركزية بن عكنون، الجزائر*، 6.

رافده عمر الحريري. (2011). *التقويم التربوي الشامل للمؤسسة المدرسية*. عمان الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

رضا صاحب أبو حمد آل علي، سنان كاظم الموسوي. (2005). *وظائف المنظمة المعاصرة نظرة بانورامية عامة*. عمان: مؤسسة الوارق.

سمير غيدي وعبد الحميد عشوي. (2022). المعايير التصميمية للمبنى المدرسي. *مجلة الجامع في الدراسات النفسية و العلوم التربوية*، 78.

سيبل جعفر حاجي عمر. (2014). *ضمانات عقد بيع المباني قيد الإنشاء دراسة مقارنة، الطبعة الأولى*. الأردن : دار وائل للنشر.

صلاح الدين عبد الباقي. (2005). *مبادئ السلوك التنظيمي*. الاسكندرية : الدار الجامعة الإسكندرية.

صلاح الشنواني. (2004). إدارة الافراد والعلاقات الانسانية. *الطبعة الأولى، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية*، 20.

عادل حرحوش صالح، مؤيد سعيد السالم. (2006). ، *إدارة الموارد البشرية مدخل إستراتيجي*. عمان : عالم الكتب الحديث.

عبد الحليم سعدي، (بلا تاريخ). المسؤولية العشرية للمرقي العقاري في التشريع الجزائري، . *مجلة الحقوق والحريات، المجلد 10، العدد الأول*، 1055-1079.

عبد الرزاق حسين ياسين. (1987). *المسؤولية المدنية للمهندس المعماري ومقاول البناء دراسة مقارنة، د.ط، 1987، ص 710*. مصر: دار الفكر العربي.

عبد الرزاق حسين يسين. (1987). *المسؤولية الخاصة بالمهندس المعماري ومقاول البناء شروطها - نطاق تطبيقها - الضمانات المستحدثة فيها - دراسة مقارنة في القانون المدني، الطبعة الأولى ص. 420*. مصر: دار الفكر العربي .

عبد الستار الرميض و سعيد جاسم الاسدي. (2014). *الأبنية المدرسية جودة شاملة و رؤية مستقبلية*. عمان الأردن: دار الرضوان للنشر و التوزيع.

عفاف عثمان عثمان. (2014). *استراتيجيات التدريس الفعال* . مصر -الاسكنرية : دار الوفاء.

على موسى جنان. (2006). مذكرة الصحة والسلامة وأثرها على الكفاءة الانتاجية في المؤسسة الصناعية، تسيير موارد بشرية. *جامعة منتوري قسنطينة*، 3.

علي بن الحسن الهنائي. (2009). *المنجد الأبجدي الطبعة السادسة*. لبنان : دار المشرق.

عويد سلطان المشعان. (1994). ، *علم النفس الصناعي، الطبعة الأولى*. بيروت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

فرج عبد القادر طه. (1988). *علم النفس الصناعي التنظيمي، الطبعة السادسة*. القاهرة: دار المعارف.

مازة حنان. (2016). الضمانات الخاصة في قانون الترقية العقارية. *حوليات كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة وهران 2 العدد 8*، 56.

محمد سيد عبد النبى محمد. (2019). *إعادة ابتكار المؤسسات للوصول للتميز*. مصر: وكالة الصحافة العربية.

محمد ناجى ياقوت. (1984). *مسؤولية المعماريين بعد إمام الأعمال وتسلمها مقبولة من رب العمل، منشأة المعارف*. الإسكندرية : منشأة المعارف.

مورس نحله: روحي البعلبكي، صلاح مراد. (2002). *القانوني الثلاثي*. بيروت لبنان : منشورات الحلبي الحقوقية.

ميسوم فضيلة أكلي نعيمة. (جوان 2017). النظام القانوني لهيئة المراقبة التقنية للبناء. *مجلة تشريعات التعمير والبناء، العدد الثاني*، 122.

ندى السيد علي الديب. (2020). تصميم مدرسة ابتدائية. *جامعة الزقازيق*، 11.

نعيم مغبغب. (2009). *مقاولات البناء الخاصة عقود البناء ومفاعيلها، السلامة العامة في المصاعد والمباني دراسة في القانون المقارن الطبعة الرابعة ص 153*. لبنان: منشورات الحلبي الحقوقية.

نهاد عطا حمدي زيد غانم الحصان. (2008). *الأمن الصناعي وإدارة محطات الخدمة*. عمان : دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

ويزة اوبراهم. (2021). المتطلبات التصميمة للبيئة المدرسية و انعكاساتها على الصحة النفسية و الجسدية للتلاميذ. *مجلة البحوث التربوية و التعليمية , جامعة ابن خلدون تيارت الجزائر*، 50.

يوسف حجيم الطائي، مؤيد عبد الحسين الفضل هاشم فوزي العبادي. (2006). *إدارة الموارد البشرية " مدخل است ارتيجي متكامل"، الطبعة الأولى*. عمان : دار الوراق للنشر والتوزيع.

المصادر الأجنبية

Construction Extension to the bimbok. (2016). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

FOURRA, M. (2005). L'histoire critique de l'architecture, 18/19 émeet 21 me siècle. *office de publication universitaire*, 41.

MALANDIN, G. (2003). *Les marchés de maîtrise d'œuvre dans la construction publique.* france: Édition du Moniteur.

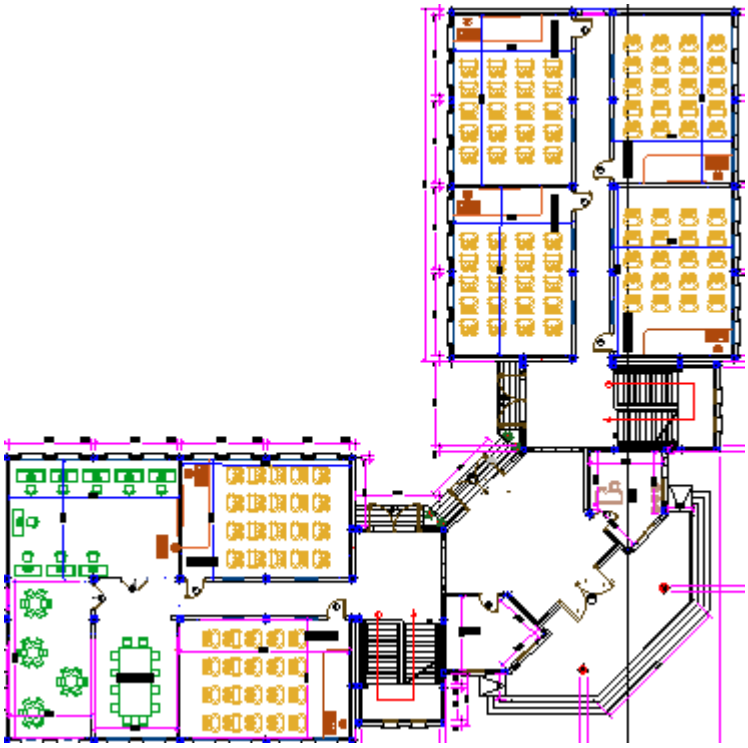
Nuefert. (2007).

Paul Robert, J. R.-D. (1967). *Le petit ROBERT.* france: Les Dictionnaires Le Robert.

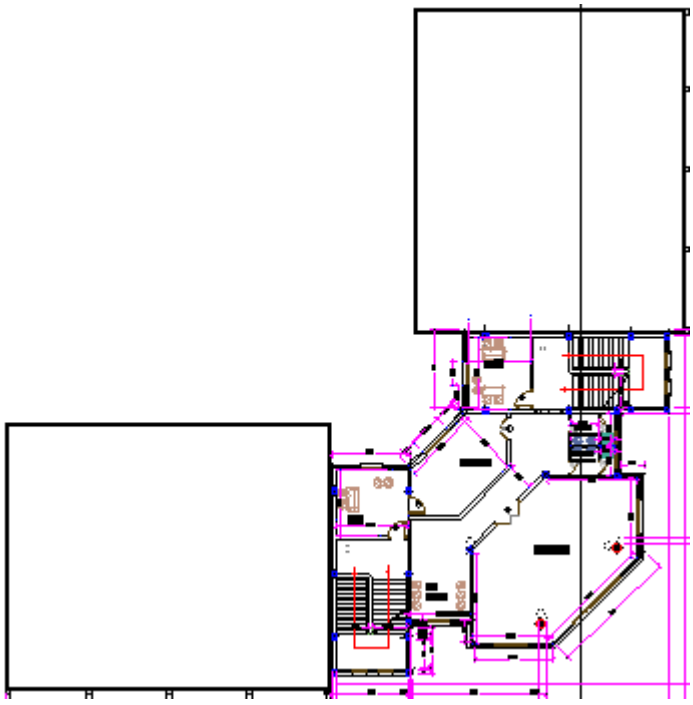
Rey, A. (2006). *Le Robert Micro Poche.* france: Les Dictionnaires Le Robert.

Viviano, M. (2011). *G.A.L, Guide de l'urbanisme, La construction de la promotion immobilière de l'usage de l'architecture.* france: Papyrus.

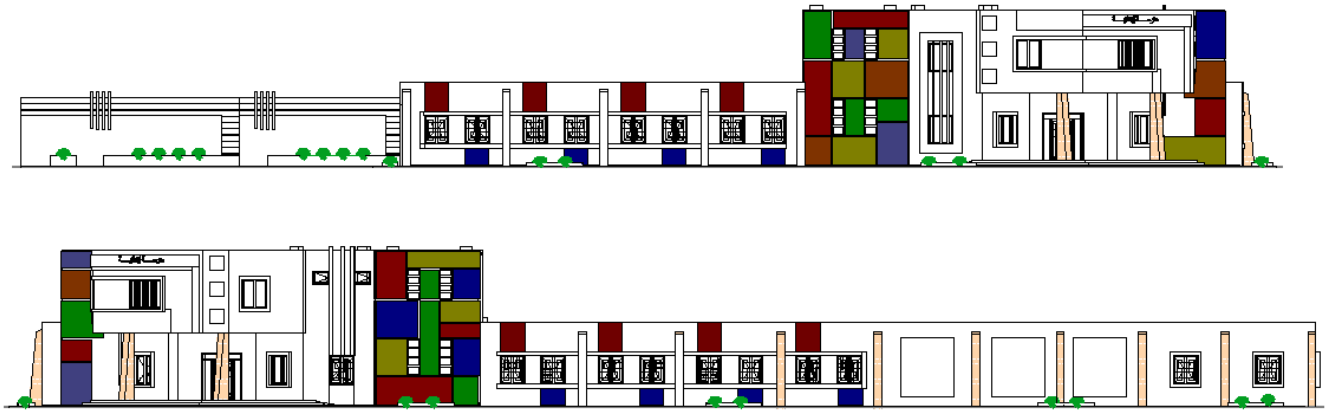
الملاحق



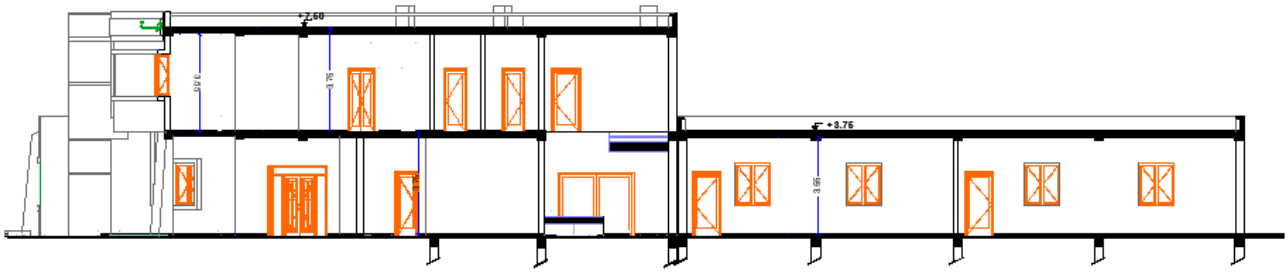
الملحق1 : مخطط الطابق الارضي



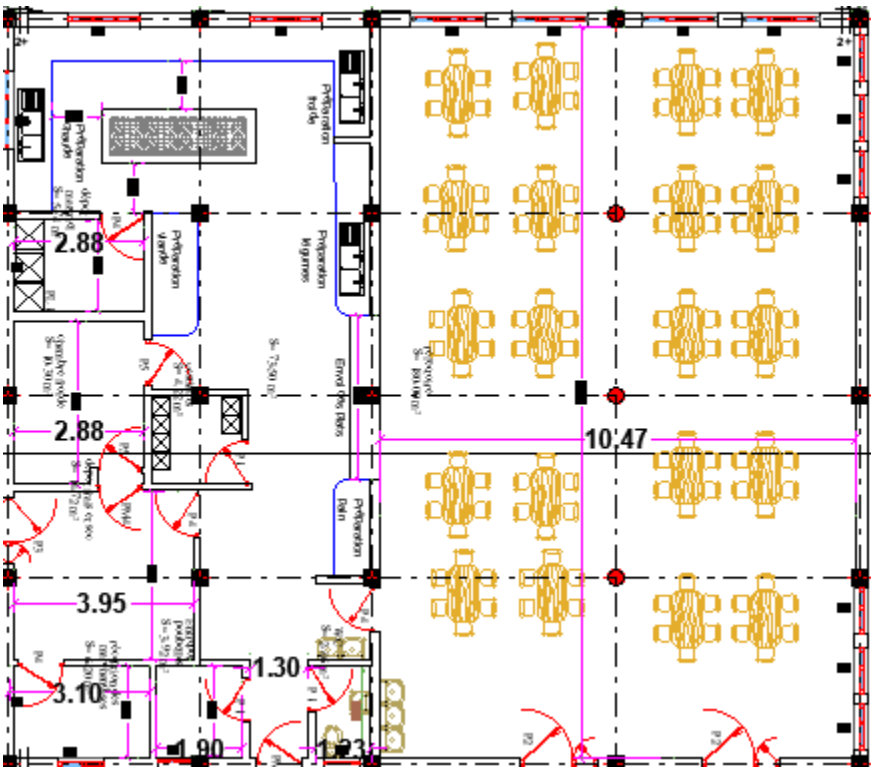
الملحق2 :مخطط الطابق الاول



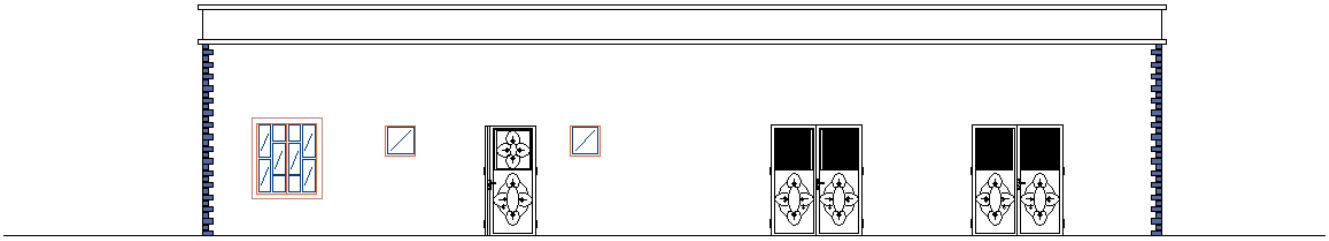
الملحق3 : واجهة الجناح البيداغوجي



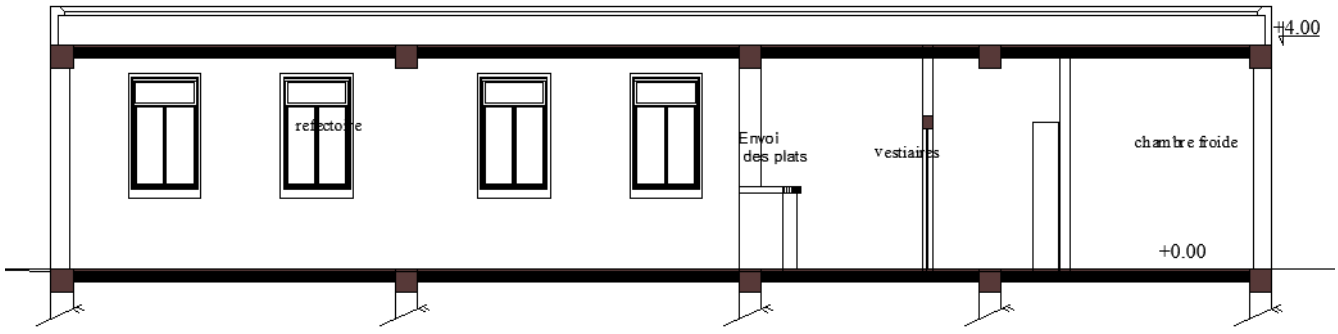
الملحق4 : مقطع الجناح البيداغوجي



الملحق5 : مخطط المطعم

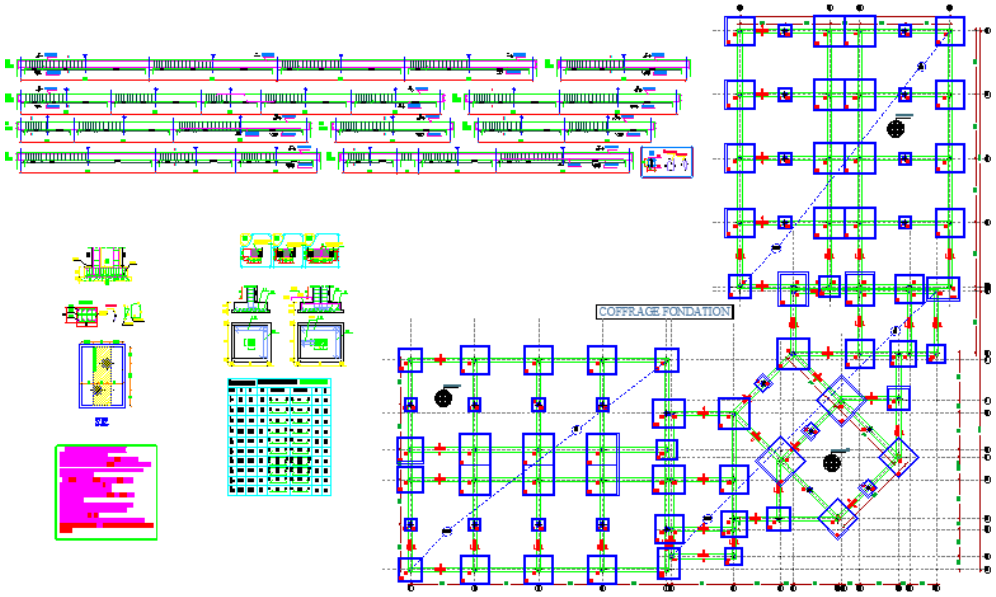


الملحق8 : واجهة المطعم

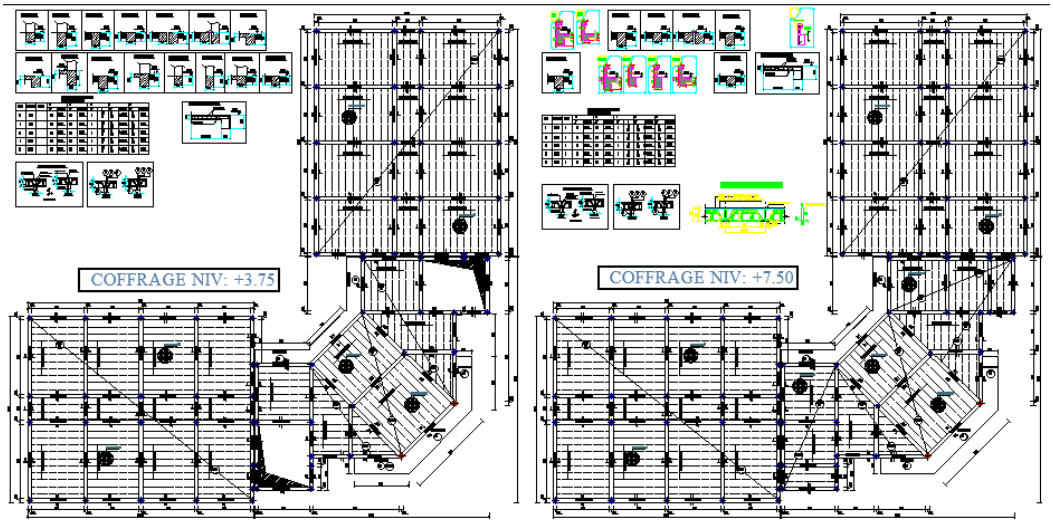


الملحق7 :مقطع المطعم

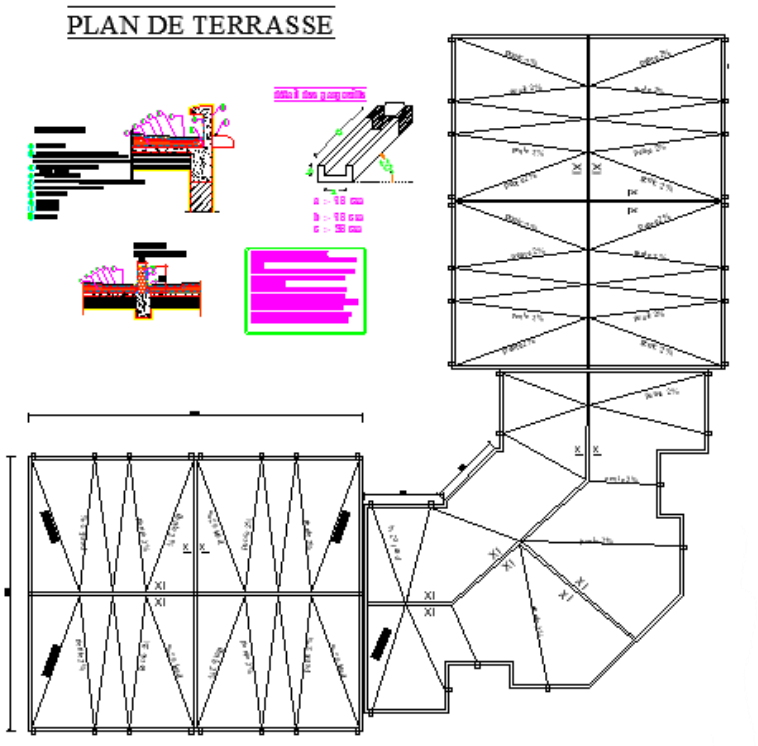
الملحق9 : مخطط الكتلة



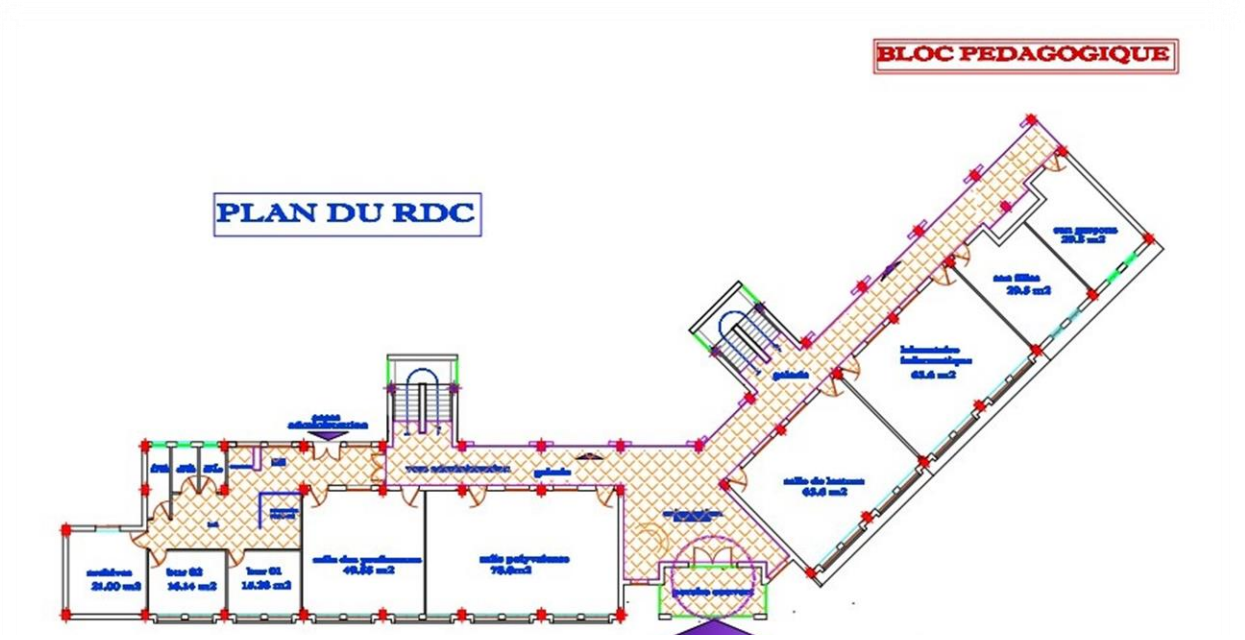
الملحق10 :مخطط التسليح



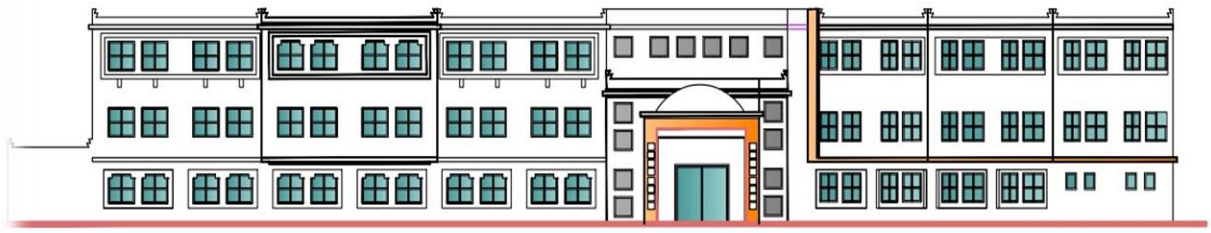
الملحق11 : مخطط القولبة



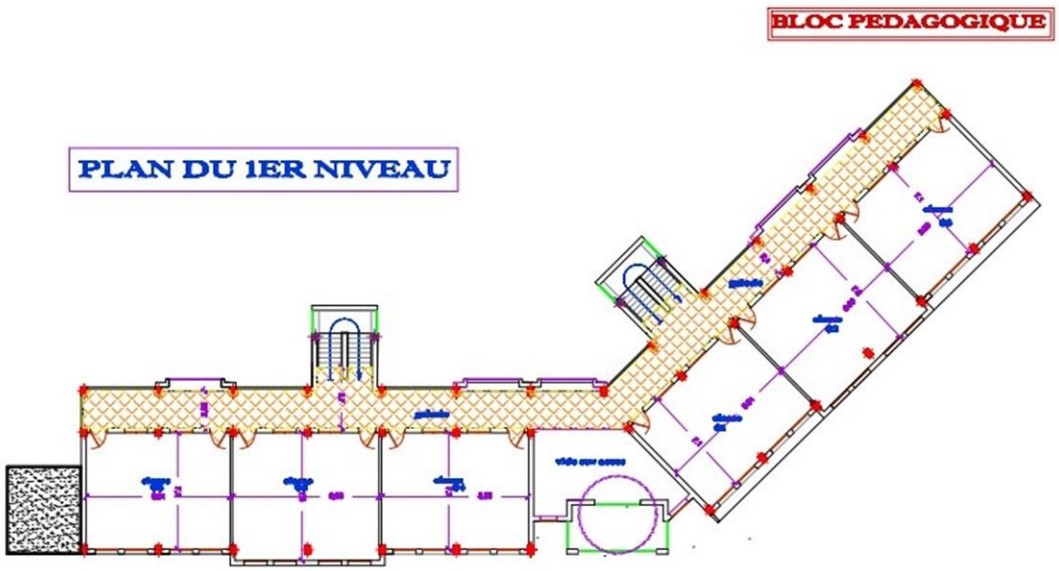
الملحق12 : مخطط السقف



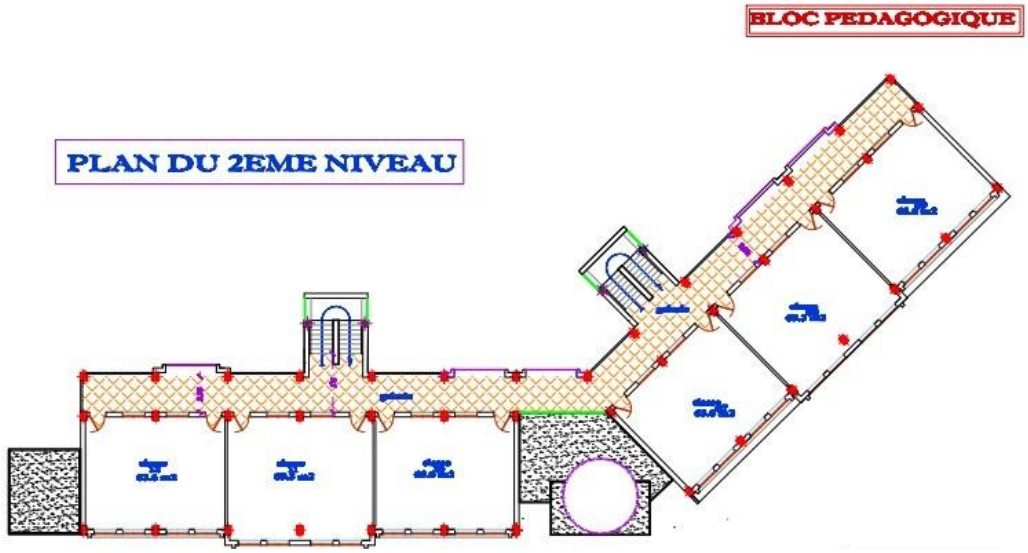
الملحق 13 مخطط الطابق الأرضي للمشروع المرجعي



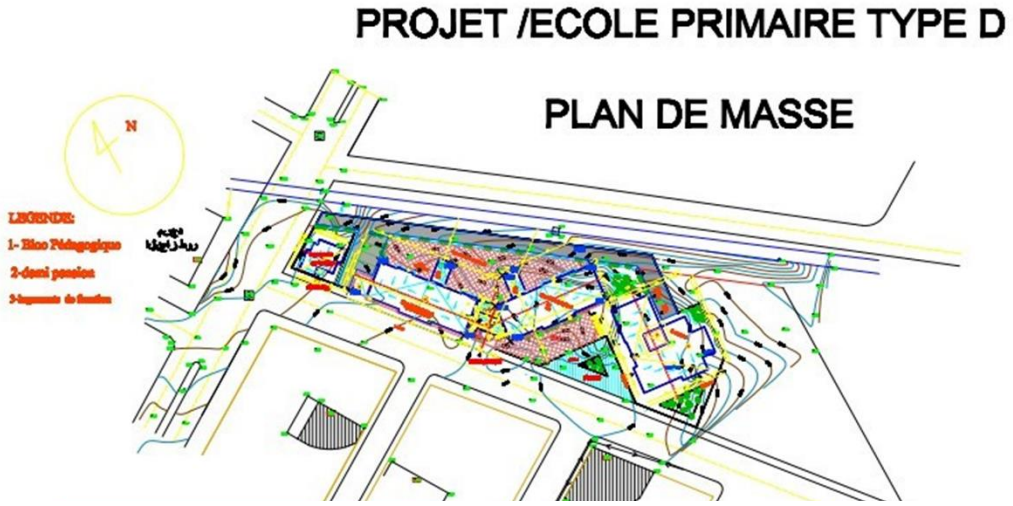
الملحق 14 الواجهة الرئيسية للمشروع المرجعي



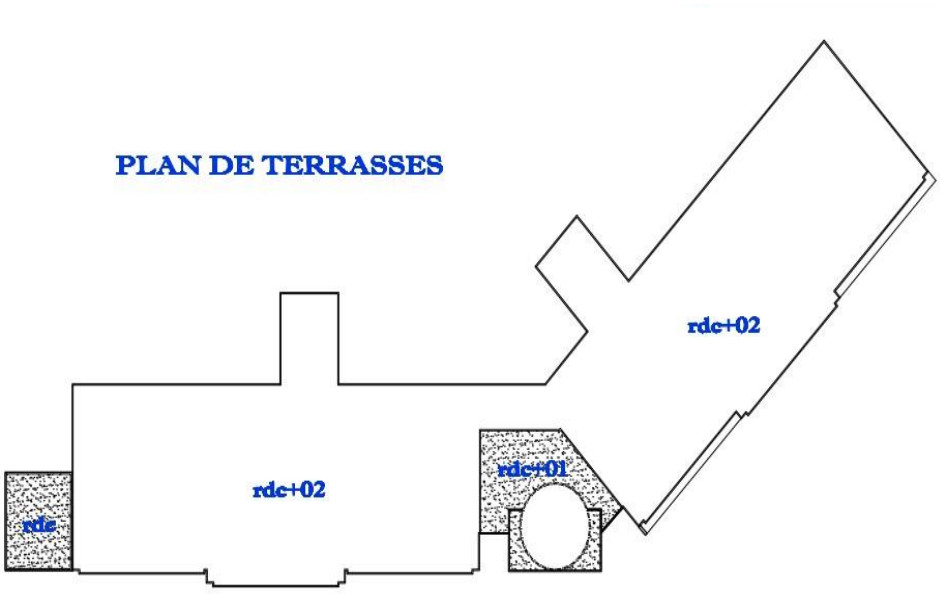
الملحق 15 مخطط الطابق الأول للمشروع المرجعي



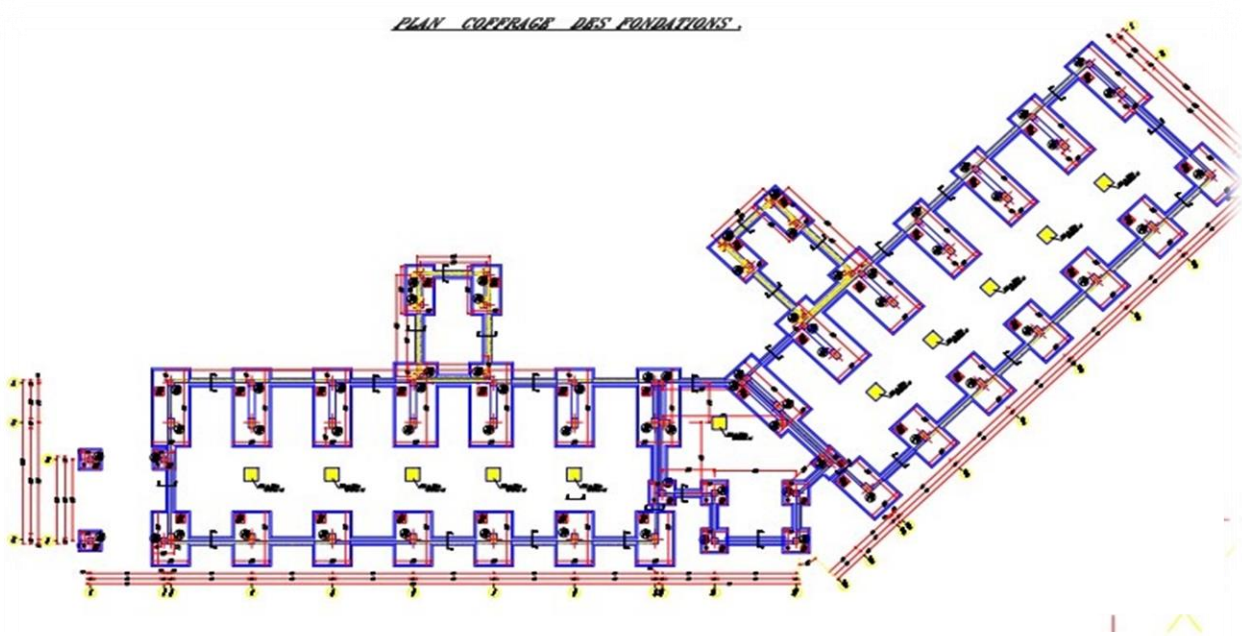
الملحق 16 مخطط الطابق الثاني للمشروع المرجعي



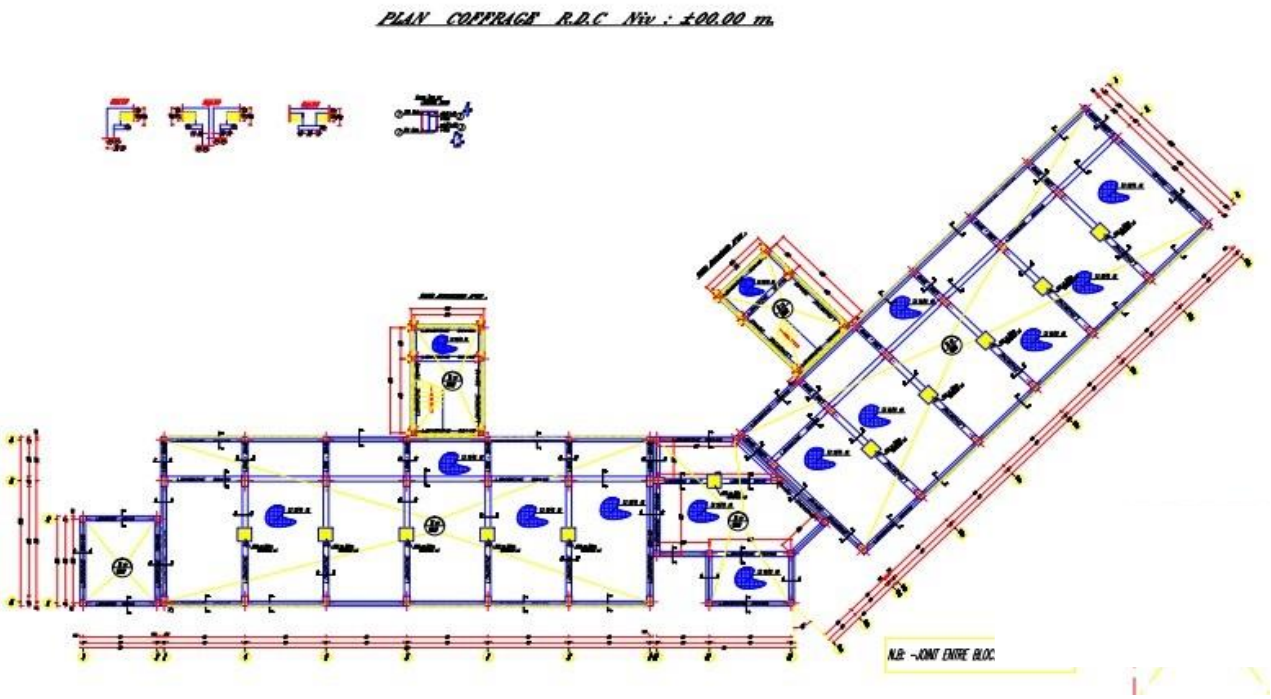
الملحق17 مخطط الكتلة للمشروع المرجعي



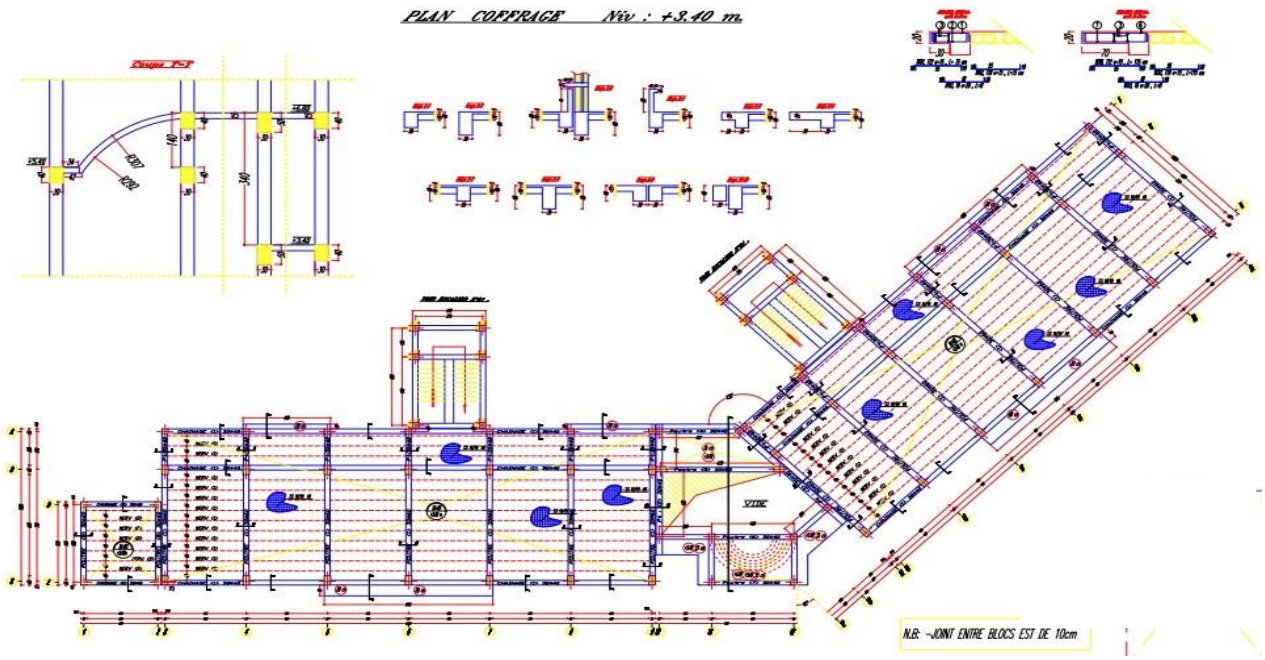
الملحق 18 مخطط السطح للمشروع المرجعي



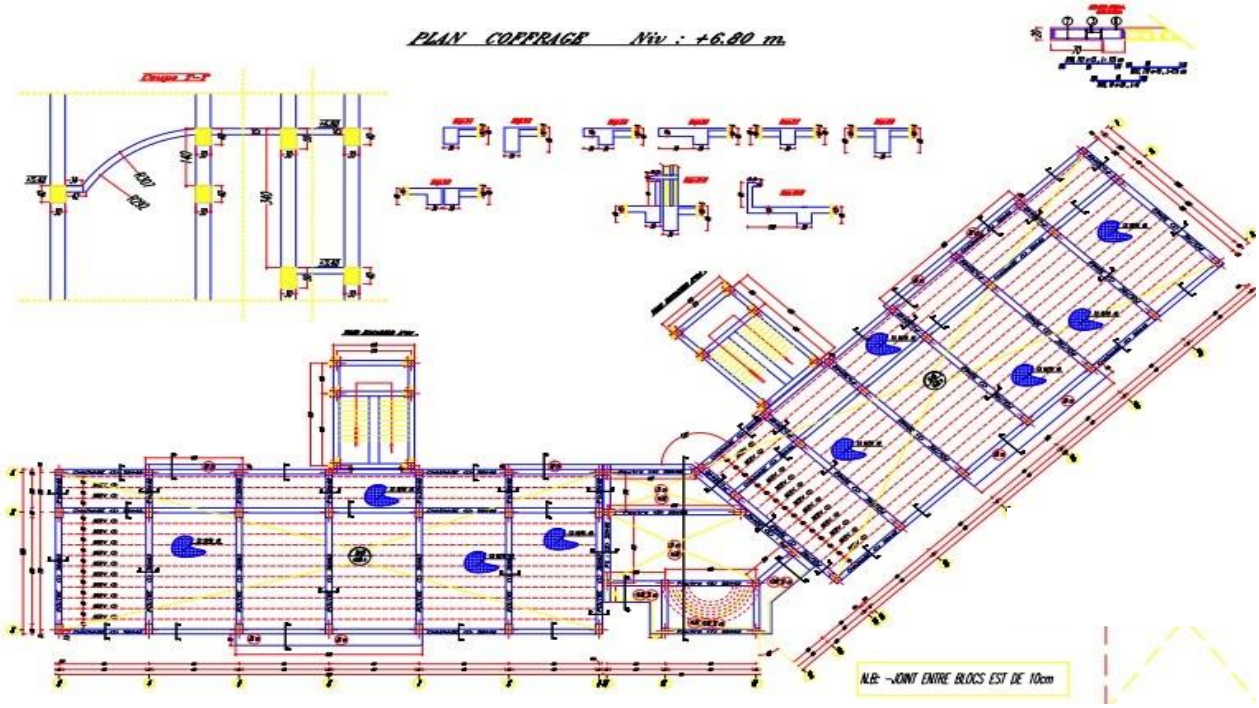
الملحق 19 مخطط صندقة الاساسات للمشروع المرجعي



الملحق 20 مخطط صندقة الطابق الأرضي للمشروع المرجعي



الملحق 21 مخطط صندقة الطابق الأول للمشروع المرجعي



الملحق 22 مخطط صندقة الطابق الثاني للمشروع المرجعي

شکرا