جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم والتكنولوجيا
قسم الهندسة المعمارية

مذكرة ماستر

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

إعداد الطالب:
سلمى بوحنيك

يوم: 22/06/2025

الموضوع:

تحديات بيئة العمل في انجاز مشاريع البناء بين التكاليف والجودة دراسة حالة مشروع في قطاع التربية

لجنة المناقشة:

السبتي مفيدة	استاذ محاضر "أ"	**جامعة بسكرة**	**رئيس**
رزيق عادل	استاذ محاضر "ب"	**جامعة بسكرة**	**مناقش**
رامي ابراهيم نوح قاعود	استاذ محاضر "أ"	**جامعة بسكرة**	**مقرر**

السنة الجامعية: 2024 - 2025

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

الحمد لله حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه، والصلاة والسلام على الحبيب المصطفى خير الورى.
وانطوى الدرب بما حوى من ثقال.

أهدي ثمرته بداية إلى جميلتي وسند أيامي من كانت دعواتها تحيطُني، لامرأة ستبقى لي تاج فخر طول الحياة غاليتي .... أمي الحبيبة.

إلى سيد الرجال الذي علمني أن الطموح لا يعرف المستحيل، الغالي الذي خُتم اسمي به، رحلت عني جسدا لكنك تسكن قلبي ودعائي دائما، تمنيت وجودك بيننا اليوم لكن قدر الله وما شاء فعل ... روح أبي الغالي.

إلى سندي ووسام عزتي وضلعي الثابت الذي لا يميل ... أخواتي وإخواني الاعزاء.

إلى من ملأت ضحكاتهم الجميلة عمري ... أبناء إخوتي.

إلى من كانوا لي أوفياء .... صديقاتي العزيزات.

إلى من لا توفيه عبارات الشكر والتقدير حقه ... أستاذي المشرف.

وإلى كل من ساهم في تلقيني ولو حرف في حياتي الدراسية.

الطالبة:

سلمى بوحنيك

شكر وعرفان

الحمد لله الذي وفقني لإتمام هذا العمل، والصلاة والسلام على سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بأسمى عبارات الشكر والعرفان إلى كل من ساندني ورافقني خلال مشواري العلمي، وساهم في إنجاز هذه المذكرة المتواضعة.

وبشكل خاص، أتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى **مكتب الدراسات الصالح الزين**، وبالتحديد **المهندس عماد غول**، الذي لم يبخل عليّ بتوجيهاته وخبرته، وكان سندًا حقيقيًا في فهم تفاصيل المشروع ومراحله، وأثرى تجربتي بشكل كبير في الجانب التطبيقي والمعماري.

شكري موصول أيضًا إلى كل من آمن بقدراتي وشجعني، من أساتذتي الكرام، وزملائي، وأفراد عائلتي الذين كانوا دائمًا مصدر دعم وتحفيز.

أسأل الله أن يجعل هذا العمل خطوة في سبيل بناء مستقبل مهني مثمر، وأن ينفع به كل من يقرأه.

الطالبة:

سلمى بوحنيك

ملخص المذكرة:

تتناول هذه المذكرة دراسة متكاملة لمشروع بناء ابتدائية 17 أكتوبر ببلدية المغير، حيث تسلط الضوء على الجوانب الهندسية، الإدارية، والعملية التي تساهم في إنجاح مشاريع البناء التربوي. يبدأ البحث بتحليل شامل لبيئة العمل في ورشات البناء، حيث تُناقش تأثير الظروف الفيزيائية، التنظيمية، والمعنوية على كفاءة العمال وجودة التنفيذ، بالإضافة إلى دور عوامل مثل السلامة المهنية وتنظيم الموقع في تعزيز الإنتاجية وتقليل الحوادث.

في المرحلة الثانية، يتم تناول التحليل المعماري والإداري للمشروع، حيث يتم دراسة التصميم الهندسي للمدرسة من حيث توزيع الفضاءات الوظيفية، مراعاة معايير الإضاءة والتهوية الطبيعية، والتناسق مع البيئة العمرانية المحيطة. كما تُستعرض الجوانب الإدارية المتعلقة بمتطلبات التراخيص، إسناد الصفقات العمومية، والتنسيق بين مختلف الأطراف المعنية، مما يبرز أهمية التنظيم الإداري في إنجاح المشروع.

أما الفصل الثالث، فيُخصص لدراسة مراحل الإنجاز على أرض الواقع، حيث يتم تقييم أداء مقاولة الغدامسي لأشغال البناء في تنفيذ المشروع، مع التركيز على تنظيم الورشة، التحديات الميدانية التي واجهت تنفيذ الأشغال مثل الظروف المناخية، نقص التنسيق، والتأخيرات المحتملة، إضافة إلى الإجراءات التصحيحية التي اتُخذت لضمان سير العمل في الإطار الزمني المحدد.

تشير نتائج المذكرة إلى أن نجاح مشاريع البناء التربوي يعتمد على تكامل متقن بين التخطيط الهندسي الدقيق، التنظيم الإداري المحكم، وإدارة بيئة العمل بما يشمل توفير بيئة آمنة ومنظمة للعمال. كما يؤكد البحث على ضرورة الرقابة التقنية المستمرة والتواصل الفعّال بين جميع المتدخلين لتجاوز العقبات وتحقيق جودة عالية في الإنجاز. في الختام، توصي الدراسة بضرورة اعتماد مخططات تشغيلية واضحة تشمل كل مراحل المشروع، وتعزيز قدرات المقاولين والعمال من خلال التدريب المستمر، لضمان استدامة وكفاءة المشاريع التعليمية المستقبلية

Le Résumé :

Ce mémoire présente une étude complète du projet de construction de l'école primaire du 17 octobre dans la commune d'El Meghier, mettant en lumière les aspects techniques, administratifs et opérationnels qui contribuent au succès des projets de construction éducative. La recherche débute par une analyse approfondie de l'environnement de travail sur les chantiers, en abordant l'impact des conditions physiques, organisationnelles et psychologiques sur l'efficacité des ouvriers et la qualité d'exécution. Elle traite également des facteurs tels que la sécurité au travail et l'organisation du site, qui améliorent la productivité et réduisent les accidents.

La deuxième partie se concentre sur l'analyse architecturale et administrative du projet, en examinant la conception technique de l'école en termes de répartition fonctionnelle des espaces, des normes d'éclairage naturel et de ventilation, ainsi que de l'intégration avec l'environnement urbain avoisinant. Les aspects administratifs relatifs aux exigences en matière de permis, à l'attribution des marchés publics et à la coordination entre les parties prenantes sont également étudiés, soulignant l'importance d'une organisation administrative rigoureuse pour la réussite du projet.

Le troisième chapitre est consacré aux étapes d'exécution réelles, en évaluant la performance de l'entreprise de construction El Ghadamsi dans la mise en œuvre du projet, avec un accent sur l'organisation du chantier, les difficultés rencontrées sur le terrain telles que les conditions climatiques, les déficits de coordination, les retards éventuels, ainsi que les mesures correctives prises pour assurer le bon déroulement des travaux dans les délais impartis.

Les résultats du mémoire indiquent que le succès des projets de construction éducative repose sur une intégration méticuleuse d'une planification technique précise, d'une organisation administrative efficace et d'une gestion de l'environnement de travail, notamment en fournissant un cadre sûr et bien organisé aux travailleurs. L'étude souligne également la nécessité d'une supervision technique continue et d'une communication efficace entre toutes les parties prenantes pour surmonter les obstacles et garantir une exécution de haute qualité. En conclusion, la recherche recommande l'adoption de plans opérationnels clairs couvrant toutes les phases du projet et le renforcement des compétences des entrepreneurs et des ouvriers par une formation continue afin d'assurer la durabilité et l'efficacité des projets éducatifs futurs.

Abstract:

This thesis presents a comprehensive study of the construction project of the "17 October" primary school in the municipality of El Meghair, highlighting the engineering, administrative, and operational aspects that contribute to the success of educational construction projects. The research begins with a thorough analysis of the working environment on construction sites, discussing the impact of physical, organizational, and psychological conditions on worker efficiency and execution quality, in addition to the role of factors such as occupational safety and site organization in enhancing productivity and reducing accidents.

In the second phase, the architectural and administrative analysis of the project is addressed, studying the school's engineering design in terms of the distribution of functional spaces, adherence to standards for natural lighting and ventilation, and harmony with the surrounding urban environment. Administrative aspects related to licensing requirements, public tender assignments, and coordination among various stakeholders are also reviewed, emphasizing the importance of administrative organization in the project's success.

The third chapter is dedicated to studying the implementation phases on the ground, evaluating the performance of El Ghadamsi Construction Company in executing the project, with a focus on site organization, field challenges faced during the work such as climatic conditions, lack of coordination, and potential delays, as well as corrective actions taken to ensure workflow within the scheduled timeframe.

The thesis results indicate that the success of educational construction projects depends on a precise integration between detailed engineering planning, effective administrative organization, and management of the working environment, including providing a safe and organized environment for workers. The research also stresses the necessity of continuous technical supervision and effective communication among all stakeholders to overcome obstacles and achieve high-quality execution. In conclusion, the study recommends adopting clear operational plans encompassing all project phases and enhancing the capabilities of contractors and workers through continuous training to ensure the sustainability and efficiency of future educational projects

الفهرس:

الإهداء I

شكر وعرفان II

ملخص المذكرة: III

Le Résumé : VI

Abstract V

تمهيد: 4

1. صعوبات بيئة العمل من حيث التكاليف والجودة: 4

1.1 الصعوبات من حيث التكاليف 4

2.1 الصعوبات من حيث الجودة 4

2. بيئة العمل: 5

1.2 أنواع بيئة العمل: 6

1.1.2البيئة العامة: 6

2.1.2البيئة الخاصة: 6

3.1.2بيئة العمل الخارجية: 7

4.1.2بيئة العمل الداخلية: 7

2.2 فوائد تحليل بيئة الداخلية: 7

3.2الظروف الفيزيقية: 7

1.3.2الإضاءة: 8

2.3.2 درجة الحرارة: 8

4.2 خصائص بيئة العمل: 9

5.2 أهمية بيئة العمل: 10

3. المتدخلين في بيئة العمل: 10

4. بيئة العمل في ورشة البناء: 11

1.4 عوامل المخاطر في ورشة البناء: 12

2.4 إجراءات السلامة والوقاية: 12

5. ورشة البناء: 13

1.5 تعريف ورشة البناء: 13

2.5 أنواع ورشات البناء: 13
1.2.5 ورشات البناء السكنية: 13
2.2.5 ورشات البناء التجارية: 13
3.2.5 ورشات البناء الصناعية: 13
4.2.5 ورشات البناء العامة (المرافق العامة): 14
5.2.5 ورشات البناء الترميمية (الصيانة والتجديد): 14
3.5 الفرق بين أنواع ورشات البناء: 14
1.3.5 حجم المشروع: 14
2.3.5 التخصص: 14
3.3.5 الأنشطة: 15
6. المتدخلين في مجال البناء: 15
1.6 المهندس المعماري ودوره في عملية البناء: 15
1.1.6 تعريف المهندس المعماري: 15
2.1.6 دور مكاتب الدراسات في عملية البناء: 16
2.6 الهيئة الوطنية للمراقبة التقنية للبناء: 18
1.2.6 مفهوم هيئة المراقبة التقنية للبناء: 18
2.2.6 مجال تدخل المراقب التقني: 19
3.2.6 المهام الاصلية لهيئة المراقبة التقنية للبناء: 19
4.2.6 المهام التكميلية لهيئة المراقبة التقنية للبناء: 20
3.6 مديرية التجهيزات العمومية: 20
1.3.6 تعريفها: 20
2.3.6 مهامها بالنسبة للمشروع: 21
4.6 شركة التنفيذ (المقاولات): 21
1.4.6 تعريفها: 21
2.4.6 مهامها: 22
7. العلاقات بين المتدخلين في مجال البناء: 23
1.7 علاقة الرقابة التقنية مع المتدخلين: 23
2.7 العلاقة بين شركة التنفيذ وباقي المتدخلين: 23

3.7 علاقة بين مكتب الدراسات وباقي المتدخلين 24

4.7 العلاقة بين صاحب المشروع وباقي المتدخلين 24

8. تكاليف البناء: 25

1.8 التكاليف الثابتة (Fixed Costs): 25

2.8 التكاليف المتغيرةVariable Costs) : 25

3.8 التكاليف المباشرة (Direct Costs) : 25

4.8 التكاليف غير المباشرة (Indirect Costs): 25

5.8 التكاليف الثابتة المتغيرة (Semi-Variable Costs): 26

6.8 التكاليف المبدئية(Initial Costs) : 26

7.8 التكاليف التشغيلية(Operational Costs) : 26

8.8 التكاليف الطارئة:(Contingency Costs) : 26

9. الجودة: 26

1.9. مفهوم الجودة: 26

1.1.9 الجودة درجة التفضيل superlative: 27

2.1.9 الجودة المطابقة للاستعمال fitness for use: 27

3.1.9 الجودة المتطابقة مع المتطابقة مع المتطلبات conformity with the requirements : 27

4.1.9 الجودة التركيز على العميل focus a customer: 28

2.9 مراحل تبني فلسفة الجودة: 28

1.2.9 مرحلة التفتيش: 28

2.2.9 ضبط الجودة إحصائيا: (رقابة الجودة) 29

3.2.9 ضمان الجودة: 29

4.2.9 إدارة الجودة الشاملة: 30

10. التعريف بالمشروع: 32

1.10 تعريف مشروع البناء: 33

2.10 دورة حياة المشروع: 33

1.2.10 رحلة البدء(Initiation Stage) : 33

2.2.10 مرحلة التخطيط(Planning Stage) : 33

3.2.10 مرحلة التنفيذ(Execution Stage) : 34

4.2.10 مرحلة المراقبة والتحكم(Monitoring and Controlling Stage) : 34
5.2.10 مرحلة الإغلاق(Closure Stage) :..... 34
11. عموميات حول التربية والتعليم: 35
1.11 مفهوم التربية والتعليم 35
1.1.11مفهوم التربية: 35
2.1.11 مفهوم التعليم: 35
2.11 تعريف وزارة التربية والتعليم: 35
3.11 تعريف مديرية التربية والتعليم: 36
4.11 أصناف مشاريع التربية والتعليم: 36
5.11 تعريف المؤسسة التربوية والتعليمية: 37
1.5.11 التعليم الابتدائي: 38
2.5.11 التعليم المتوسط: 38
3.5.11 التعليم الثانوي:..... 38
6.11 مديرية التربية لولاية المغير: 38
1.6.11 مهام مديرية التربية لولاية المغير: 38
7.11 التعريف بحالة الدراسة..... 39
1.7.11 ولاية المغير:..... 39
2.7.11 الموقع الجغرافي: 39
3.7.11 الدوائر: 40
4.7.11 البلديات: 40
8.11 التعريف بالتعليم الابتدائي: 40
الجدول: المعايير المساحية لإنجاز مدرسة ابتدائية وفقًا لــ"La Grille Technique" 41
9.11 المعايير المستهدفة في جودة مشاريع البناء التعليمية:..... 42
1.9.11 السلامة الإنشائية: 42
2.9.11 الوظيفية البيداغوجية: 42
3.9.11 الأمان والوقاية:..... 42
4.9.11 الاستدامة وكفاءة الطاقة: 42
5.9.11 جودة التشطيبات والمواد:..... 42

6.9.11 لتهيئة الخارجية والولوج:.....42
7.9.11 الجودة التعاقدية والإدارية:.....43
12. مشاركة المواطنين في بيئة العمل في مشاريع البناء التعليمية:.....43
1.12 أوجه المشاركة الممكنة:.....43
الخلاصة:.....44
تمهيد:.....46
1. تقديم مشروع حالة دراسة:.....46
2.1 التعريف بالمشروع:.....46
3.1 البطاقة التقنية للمشروع:.....46
4.1 وصف المشروع:.....47
الطابق الأرضي:.....47
الطابق الأول:.....47
5.1 أهمية المشروع:.....47
من الناحية الاجتماعية:.....47
من الناحية الاقتصادية:.....47
الانطلاق في الاشغال:.....48
2. تكاليف المشروع:.....48
1.2 التكاليف التشغيلية لورشة البناء:.....49
3. الدراسة التحليلية لمشروع انجاز ابتدائية 17 أكتوبر:.....50
1.3 الدراسة العمرانية:.....50
1.1.3 الموقع الجغرافي للمشروع:.....50
2.1.3 الموصولية:.....51
3.1.3 اتجاه التشميس (التعرض لأشعة الشمس).....52
4.1.3 اتجاه الرياح:.....52
5.1.3 توجيه المبنى:.....53
6.1.3 المساحات الخضراء والعناصر الطبيعية:.....54
7.1.3 المداخل والتهيئة الخارجية:.....54
8.1.3 المستويات:.....56
2.3 الدراسة المعمارية:.....57

1.2.3 مسارات الحركة: 57
2.2.3 طبيعة الحركة داخل المخطط: 58
3.2.3 التنظيم والتركيبة الوظيفية: 58
4.2.3 التنظيم الوظيفي للمجالات في ابتدائية 17 اكتوبر: 60
5.2.3 النظام الانشائي: 60
6.2.3 مخطط الاساسات: 62
9.2.3 تحليل الواجهات: 65
3.3 السياق الإداري للمشروع: 69
4.3 السياق الإداري للمشروع tableau synoptique : 70
5.3 نشأة وتكوين المشروع: 72
1.5.3 دراسة جدوى المشروع: 72
2.5.3 دراسة الجدوى لمشاريع البناء ولتشييد: 74
3.5.3 دراسة جدوى بناء مشروع مدرسة ابتدائية بحي 17 أكتوبر: 75
4.5.3 مرحلة التنفيذ والمتابعة: 75
6.3 أسباب نجاح مشروع ابتدائية: إيجابيات وسلبيات: 78
7.3 المعايير المستهدفة في جودة الابتدائية: 79
الخلاصة: 80
تمهيد: 81
1. تقديم مقاولة اشغال البناء: 81
1.1 مؤهلات مقاولة اشغال البناء: 81
1.1.1 المؤهلات المعنوية: 82
3.1.1 المؤهلات المادية: 83
2. سيرورة اعمال الإنجاز والتشييد: 84
3. المعيقات والأسباب العرضية التي واجهت مشروع انجاز مجمع 17 أكتوبر: 98
1.3 الظروف المناخية – أمطار غزيرة (أفريل 2023): 98
2.3 إعادة ضبط مستوى بعض القواعد الخرسانية: 98
4. مخطط تنصيب الورشة: 99
1.5 التعريف بالمشروع: 100
2.5 مقارنة التكاليف التشغيلية: 102
3.5 مقارنة من ناحية بيئة العمل: 103
4.5 مقارنة من حيث جودة الاشغال: 104
5.5 مقارنة من حيث جودة البناء حسب المعايير: 105
6. تصميم مخطط تنصيب ورشة ملائم: 106
1.6 تصميم بيئة عمل ملائمة: 108
1.1.6 المشروع الأول: ابتدائية 17 اكتوبر 108

2.1.6 المشروع الثاني: قسم بمدرسة بشير برابح 109
2.6 مخطط التواصل: 109
الخلاصة: 111
الخاتمة العامة 112
المراجع: 113

فهرس الاشكال:

الشكل 1: أهمية بيئة العمل 10

الشكل 2: هيكلة وزارة التربية.....36

الشكل 3: هيكلة مديرية التربية والتعليم.....36

الشكل 4: أصناف مشاريع التربية والتعليم.....36

الشكل 5: أصناف مشاريع التربية والتعليم.....37

الشكل 6: احصائيات المرافق التربوية لولاية المغير.....38

الشكل 7: خريطة ولاية المغير.....39

الشكل 8: بلديات ولاية المغير.....40

الشكل 9: المعايير المساحية لإنجاز ابتدائية.....41

الشكل 10: جدول الكشف الكمي 48

الشكل 11: جدول الكشف الكمي والوصفي.....48

الشكل 12: اجال انجاز الاشغال.....49

الشكل 13: مخطط الموقع.....51

الشكل 14: موقع المشروع.....51

الشكل 15: اتجاه التشميس في ولاية المغير.....52

الشكل 16: توجيه المبنى.....53

الشكل 17: مداخل المشروع.....55

الشكل 18: مستويات المشروع.....56

الشكل 19: مسارات الحركة للمشروع في الطابق الأرضي.....57

الشكل 20: مسارات الحركة للمشروع في الطابق الأول.....58

الشكل 21: مسارات الحركة للمشروع في الطابق الأول.....59
الشكل 22: العلاقات الوظيفية في المشروع.....59
الشكل 23: التنظيم الوظيفي للمشروع في الطابق الأرضي.....60
الشكل 24: التنظيم الوظيفي للمشروع في الطابق الأول.....60
الشكل 25: رسم لنظام البناء كمرة عمود.....61
الشكل 26: مخطط الاساسات.....62
الشكل 27: يمثل جدول تسليح الاساسات المنعزلة.....63
الشكل 28: تفاصيل الاساسات المنعزلة.....63
الشكل 29: يمثل جدول تسليح الاساسات المشتركة.....64
الشكل 30: تفاصيل الاساسات المنعزلة.....65
الشكل 31: الواجهة الجنوبية للمشروع.....67
الشكل 32: الواجهة الغربية للمشروع.....68
الشكل 33: لسياق الإداري للمشروع.....72
الشكل 34: وثيقة طلب رخصة بناء.....76
الشكل 35: عملية صب الخرسانة في الجناح البيداغوجي.....83
الشكل 36: عملية صب الخرسانة في الجناح البيداغوجي.....83
الشكل 37: عملية تخشيب السقف في الجناح البيداغوجي.....83
الشكل 38: عملية تلبيس الجدران الداخلية.....84
الشكل 39: تركيب إطارات الأبواب والنوافذ.....84
الشكل 40: نزع تخشيب السقف في الجناح البيداغوجي.....84
الشكل 41: إزالة تخشيب أعمدة طابق الأول للجناح البيداغوجي.....84

الشكل 42: تخشيب السقف وتثبيت حديد التسليح.....85
الشكل 43: نزع تخشيب السقف.....85
الشكل 44: اشغال الكهرباء في الطابق الأرضي.....85
الشكل 45: بناء جدران داخلية وخارجية للمطعم.....86
الشكل 46: الانتهاء من بناء جدران خارجية للمطعم.....86
الشكل 47: صب خرسانة البلاطة العائمة.....86
الشكل 48: تخشيب سقف الطابق الأرضي للسكنات الوظيفية.....87
الشكل 49: حفر الاساسات على شكل حوض للمراحيض.....87
الشكل 50: صب الخرسانة المسلحة لسقف الطابق الأول للجناح البيداغوجي.....87
الشكل 51: تلبيس الجدران الداخلية والخارجية.....88
الشكل 52: تلبيس الجدران الداخلية.....88
الشكل 53: تلبيس جدران الواجهة الخارجية بالإسمنت.....88
الشكل 54: تلبيس جدران الواجهة الخارجية بالإسمنت.....89
الشكل 55: تلبيس الجدران الداخلية للرواق.....89
الشكل 56: تلبيس الجدران الداخلية للمطعم.....89
الشكل 57: تلبيس الجدران الداخلية لقاعة الاطعام بالخزف.....89
الشكل 58: تخشيب السقف.....90
الشكل 59: انتهاء من تلبيس الجدران الخارجية.....90
الشكل 60: انتهاء من طلاء القاعات الدراسية.....91
الشكل 61: انتهاء من تبليط الأرضية وتركيب الإطارات.....91
الشكل 62: انتهاء من طلاء باقي القاعات.....91

الشكل 63: انتهاء من تلبيس الجدران.....92
الشكل 64: انتهاء من تركيب خزف الجدران.....92
الشكل 65: نزع تخشيب سقف الطابق الأول.....92
الشكل 66: تلبيس جدران الاروقة.....93
الشكل 67: انتهاء طلاء طابق الأرضي.....93
الشكل 68: تبليط البهو الخارجي.....93
الشكل 69: تلبيس البهو 90 %.....94
الشكل 70: تلبيس جدران المطعم بالخزف.....94
الشكل 71: تلبيس جدران المطعم بالخزف للمطبخ.....94
الشكل 72: صب الخرسانة المسلحة لسقف السكنات الوظيفية.....95
الشكل 73: نزع تخشيب الطابق الأرضي وبناء الجدران.....95
الشكل 74: صب خرسانة النظافة لأساسات المراحيض.....95
الشكل 75: صب خرسانة المسلحة لأساسات المراحيض.....96
الشكل 76: صب البلاطة العائمة.....96
الشكل 77: تخشيب وصب الاعمدة.....96
الشكل 78: عملية تخشيب السقف.....97
الشكل 79: مخطط تنصيب الورشة لابتدائية 17 اكتوبر.....99
الشكل 80: مخطط قسم بمدرسة برابح بشير.....100
الشكل 81: مخطط تنصيب الورشة لقسم بمدرسة برابح بشير.....100
الشكل 82: مقارنة التكاليف التشغيلية بين المشروعين.....101
الشكل 83: مقارنة بيئة العمل بين المشروعين.....102

الشكل 84: مقارنة جودة الاشغال بين المشروعين.....103

الشكل 85: مقارنة جودة البناء بين المشروعين.....105

الشكل 86: عناصر مخطط تنصيب الورشة.....106

الشكل 87: مخطط تنصيب الورشة.....107

الشكل 88: مخطط تنصيب الورشة لقسم بمدرسة برابح بشير.....108

الشكل 89: مخطط التواصل.....109

الفصل التمهيدي

المقدمـــــــة

تعتبر ورشات البناء من القطاعات الأساسية التي تلعب دورًا محوريًا في تطوير وتحسين البنية التحتية للمجتمعات. في هذا الإطار، يُعد قطاع التربية والتعليم عنصرًا رئيسيًا ضمن هذه البنية، حيث تحتاج المدارس والمؤسسات التعليمية إلى بيئة تدريس ملائمة وآمنة تسهم في رفع مستوى جودة التعليم. بناءً على ذلك، يُعتبر تنفيذ مشاريع البناء في قطاع التربية من المجالات الحيوية التي ينبغي أن تحظى بالاهتمام الخاص، لضمان تحقيق المعايير التربوية والجمالية والوظيفية.

وعلى الرغم من ذلك، يواجه البناء في ورشات التربية مجموعة من التحديات التي تؤثر بشكل كبير على التوازن المطلوب خاصة بين التكلفة والجودة. من ناحية، يسعى القائمون على هذه المشاريع إلى تقليص التكاليف قدر الإمكان لتحقيق أكبر استفادة من الموارد المالية المحدودة، لا سيما في ظل الظروف الاقتصادية الصعبة التي قد يمر بها العديد من البلدان. ومن ناحية أخرى، لا يمكن التهاون في معايير الجودة، خاصةً في المشاريع التي تهم قطاع التربية، حيث إن أي خلل في بناء المدارس أو المنشآت التعليمية قد يؤثر بشكل مباشر على سلامة الطلاب والمعلمين وعلى العملية التعليمية نفسها.

إن هذه التحديات تصبح أكثر تعقيدًا في ظل مجموعة من العوامل المؤثرة مثل نقص الكوادر المتخصصة، التأخيرات في تسليم المشاريع، وارتفاع أسعار المواد الخام، بالإضافة إلى الأعباء الإدارية التي قد تواجهها المؤسسات التعليمية عند متابعة المشاريع. هذه العوامل تجعل من الصعب على المقاولين والمهندسين والتقنيين الحفاظ على مستوى عالٍ من الجودة أثناء تنفيذ المشاريع دون زيادة كبيرة في التكاليف.

في هذه الدراسة، سيتم التركيز على قراءة المشاريع من ناحية المعمارية والعمرانية. وسنستعرض كذلك تأثير التوازن بين التكاليف والجودة على الأداء العام للمشاريع التعليمية، وسنسلط الضوء على الحلول الممكنة التي يمكن تبنيها لتحسين بيئة العمل في هذه الورشات وضمان تحقيق نتائج تتسم بالكفاءة والفاعلية. تهدف الدراسة إلى تقديم رؤى استراتيجية تهدف إلى تحسين التنسيق بين الأطراف المعنية، وتقليل الهدر في الموارد، وتوفير بيئة تعليمية آمنة وجيدة للطلاب، مع مراعاة التحديات الاقتصادية والإدارية التي قد تواجه قطاع البناء في هذا المجال.

إشكالية المذكرة:

تتمثل الإشكالية الرئيسية في هذا البحث في كيفية موازنة التحديات المرتبطة بالتكاليف وجودة العمل في ورشات البناء الخاصة بالمؤسسات التعليمية، ضمن سياق قطاع التربية. فبينما يسعى المعنيون بتنفيذ مشاريع البناء التعليمية إلى تحقيق أفضل جودة ممكنة في بناء المنشآت المدرسية والمرافق التعليمية، تبرز العديد من المعيقات التي تحد من القدرة على تحقيق هذا الهدف، وخاصةً فيما يتعلق بالضغط من أجل تقليص التكاليف.

يتعرض قطاع البناء في مشاريع التربية والتعليم إلى ضغوط اقتصادية متزايدة نتيجة لتقليص الميزانيات المخصصة للبناء والصيانة، مما يؤدي في بعض الأحيان إلى خفض مستوى الإنفاق على المواد والأيدي العاملة، وبالتالي التأثير على جودة البناء. من جهة أخرى، لا يمكن التهاون في معايير الجودة في قطاع التربية، إذ أن أي خلل في تنفيذ المشاريع، سواء من حيث التأسيس أو المواد المستخدمة، قد يترتب عليه تأثيرات سلبية على البيئة التعليمية، ما يعرض صحة وسلامة الطلاب والعاملين في المنشآت التعليمية للخطر، ويؤثر سلبًا على فعالية التعليم.

إضافة إلى ذلك، يواجه قطاع البناء تحديات متعددة تتعلق بالزمن المحدد لتنفيذ المشاريع، والذي غالبًا ما يكون مضغوطًا، ما ينعكس سلبًا على جودة العمل في بعض الحالات. كما أن نقص الكوادر المؤهلة، وغياب التنسيق الفعّال بين الأطراف المعنية (المقاولين، المهندسين، والمصممين)، قد يفاقم من هذه المشكلة ويزيد من التحديات التي يواجهها قطاع البناء في هذا المجال.

بناءً على ما سبق، تطرح هذه الإشكالية تطرح لنا سؤال جوهري وهو:

- ¶ كيف يمكن تحقيق التوازن بين جودة البناء في المشاريع التعليمية والتكاليف التشغيلية المرتبطة ببيئة العمل داخل ورشات البناء، في ظل تحديات تتعلق بضعف التنسيق بين الأطراف المعنية، ونقص الموارد البشرية المؤهلة، وتأثير العوامل الاقتصادية والميدانية على سير الأشغال؟

الهدف الأول:

دراسة أثر التكاليف التشغيلية المرتبطة ببيئة العمل داخل ورشات البناء على جودة تنفيذ المشاريع التعليمية، مع التركيز على كيفية تحقيق توازن فعّال بين الكفاءة الاقتصادية ومتطلبات الجودة.

الهدف الثاني:

تحليل مكونات بيئة العمل في ورشات البناء التعليمية والعوامل المؤثرة فيها، واقتراح حلول لتحسين ظروف العمل، وتجاوز التحديات المرتبطة بنقص الموارد البشرية والتنسيق بين الجهات المعنية.

الفصل الأول: بيئة العمل في القطاع التعليمي: المفاهيم، الفاعلون، والصعوبات

تمهيد:

ورشات البناء تُواجه العديد من التحديات المتعلقة **بالتكاليف** و**الجودة**، وهذه التحديات تؤثر بشكل مباشر على نجاح المشروع وكفاءته. بالخصوص في قطاع التربية والتعليم فهي المحرّك الأساسيّ في بناء المجتمعات، وتطور الحضارات، ورقيّ الأفراد، وهي عملية منظمة ومدروسة تقدم من قبل الأهل، والمدارس، والجامعات، والمؤسسات المجتمعيّة؛ بهدف نقل المهارات والمعارف للأفراد، والقضاء على الأمية، وتنمية اتّجاهات الأفراد، وتعد الابتدائيات هي اللبنة الأساسية والأولى في المسار التعليمي وهذا ما يعطيها أهمية كبيرة، ولذلك تشييد وبناء الابتدائيات ينال اهميات كبيرة.

وفي هذا الفصل نتعرف على ماهية هذه الصعوبات، عموميات حول مديرية التربية والتعليم واهميتهم، مختلف الاطوار الموجودة به، تعريف بحالة الدراسة، مراحل المشروع والمتدخلين به.

M . صعوبات بيئة العمل من حيث التكاليف والجودة:

في ورش البناء، توجد العديد من الصعوبات المتعلقة بالتكاليف والجودة، وتشكل هذه التحديات عائقًا أمام تحقيق الكفاءة والفعالية في تنفيذ المشاريع. فيما يلي أبرز هذه الصعوبات

M Φ M الصعوبات من حيث التكاليف

1. تغير الأسعار:

¶ تقلب أسعار مواد البناء (كالحديد والإسمنت) بسبب التضخم أو الأزمات الاقتصادية يؤدي إلى تجاوز الميزانية المخططة.

2. سوء إدارة الميزانية:

¶ غياب التخطيط المالي الدقيق أو عدم تحديث التقديرات مع تطور المشروع يسبب تجاوز التكاليف.

3. التأخيرات الزمنية:

¶ التأخير في الإنجاز يؤدي إلى تكاليف إضافية في العمالة والإيجارات. (Al-Hazim، 2017)

H Φ M الصعوبات من حيث الجودة

1. **ضعف كفاءة العمالة:**

- نقص المهارات أو التدريب لدى بعض العمال يؤدي إلى أخطاء في التنفيذ.

2. **سوء اختيار المواد:**

- استخدام مواد ذات جودة منخفضة لتقليل التكاليف قد يؤدي إلى تدهور البنية لاحقًا.

3. **غياب الرقابة الفنية:**

- ضعف الإشراف أو الفحص الدوري يؤدي إلى عدم الالتزام بالمواصفات الهندسية. (Love، 2012)

2. بيئة العمل:

يمكننا تعريف بيئة العمل بشكل بسيط على أنها جميع الظروف المحيطة بالعاملين في وقت ومكان العمل وتتضمن الظروف المعنوية والمادية والزمانية والمكانية، فعند توفَت أفضل الظروف للعامل من خدمات ومرافق فذلك يحفزه على إعطاء أفضل ما لديه، أما في حال كانت هذه الظروف سيئة فذلك يقود إلى الخمول وقلة الابداع والإنتاج.

- يعرف السيد روبرت ليفرنغ وهو من مؤسسي مؤسسة "أفضل مكان عمل" وذلك من خلال من العاملين في أفضل اثني عشر مكان عمل بالعالم ويقول أن أفضل بيئة عمل هي: عندما تثق بالأفراد الذين تعمل لهم والفخر والاعتزاز بالعمل والاستمتاع مع الأفراد الذين تعمل معهم. (النعّم، 2009)

تعرف بيئة العمل بأنها كافة الظروف السائدة داخل المنظمة وخارجها والتي لها تأثير على سلوك العاملين وتحديد اتجاهاتهم نحو العمل.

- وتعرف أيضا أنها كل ما يحيط بالفرد في عمله ويؤثر في سلوكه وأدائه وفي ميوله إتجاه عمله والمجموعة التي يعمل معها والإدارة التي يتبعها والمشروع الذي ينتمي إليه.
- تعرف بيئة العمل الداخلية بأنها الأبعاد التنظيمية والإدارية الداخلية للمنظمة التي تحدد خصائص المنظمة الداخلية وتميزها عن غيرها من المنظمات.
- تعرف البيئة الداخلية على أنها " مجموعة من العوامل والمكونات والمتغيرات المادية والمعرفية والتنظيمية ذات الصلة الوثيقة بحدود المؤسسة الداخلية، فالبيئة الداخلية للمؤسسة تضم بين

جناحيها عناصر القوة والضعف وتحليل هذه العناصر هو الذي يضع الأرضية القوية لانطلاقة المؤسسة." (السعيد ط.، 2019-2020)

أنواع بيئة العمل:

هناك طرق وأساليب عديدة لتصنيف البيئة التي تتعامل معها المنظمة باعتبارها إطار أو نظام مفتوح ومن بين الطرق والأساليب الشائعة ما يلي:

1.1.2البيئة العامة:

هي الإطار الجغرافي الذي تعمل فيه جميع المنظمات بما فيها المنظمة المعنية وبالتالي فإن تأثير هذه البيئة ينسحب على جميع هذه المنظمات ومن بين مكونات هذه البيئة القيم الثقافية والاجتماعية والظروف السياسية والقانونية والمواد الاقتصادية والظروف التعليمية والتكنولوجية على جانب التضاريس والمناخ وما شابه ذلك . (سلمان، 2010)

2.1.2البيئة الخاصة:

البيئة الخاصة هي تلك التي تعيش داخل شبكة المنظمة وتوضح وتبرز علاقتها مع المنظمات الأخرى مثل الموزعون الوكالات المنظمات الحكومية ذات العلاقة والمنافسون ومكونات البيئة الخاصة إما مجهزة للمدخلات المنظمة أو مستلمة للمخرجات منها، ولهذا فإن تفاعل المنظمة مع بيئتها الخاصة هو أعمق وأوثق من تقاطعها مع البيئة العمومية الخارجية.

ويقصد ببيئة العمل الخاصة الأبعاد السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتعاونية وحتى المناخ والطبيعة التي تؤثر مباشرة على منظمة بعينها أو على قطاع بذاته دون غيره.

يميز بين بيئة العمل العامة والخاصة بأن الأولى تعني الإطار الذي تعمل فيه جميع المنظمات، حيث يقع تأثير هذه البيئة على كافة المنظمات، أما البيئة الخاصة فهي البيئة التي تعيش فيها المنظمة أو المؤسسة بمفردها ولا يشاركها، كالأنظمة الداخلية للمنظمة وأسلوب إدارة العمل فيها، وهنا تصبح الحدود بين هذين النوعين أحد في التأثير من البيئة غير واضحة المعالم نظرا للتداخل فيما بينها من ناحية التأثير والتأثر.

التمييز بين بيئة العمل العامة والخاصة يعتمد على درجة العلاقة بين المنظمة ومتغيرات بيئة العمل، إن كانت غير مباشرة أو ضعيفة، بمعنى مدى الترابط بين ما تأخذه المنظمة من بيئتها أو ما تعطيه لها مباشرة وقوية أو سواء الطاقات البشرية أو مادية أو في الخدمات حسب طبيعة عملها. (عماد، 2019)

3.1.2بيئة العمل الخارجية:

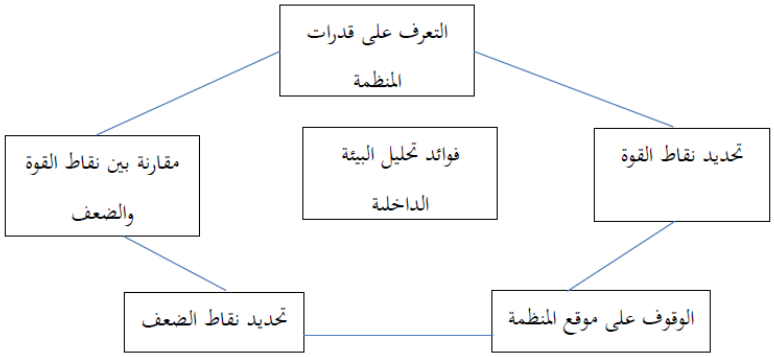
البيئة الخارجية هي التي تقع خارج المنظمة وتحيط وتؤثر فيها، مثال ذلك البيئة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والقانونية ... إلخ.

ويقصد بمفهوم البيئة الخارجية المتغيرات التي توجد خارج المنشأة، ويقصد بها ا الظواهر المختلفة نشأ وتطور وعاش فيها النظام الإداري، وكذلك التفاعلات التي يتلاقى فيها النظام الإداري مع غيره التي من النظم الفرعية الموجودة داخل المجتمع مثل النظم الاقتصادية والاجتماعية والدينية والثقافية والتعليمية وغيرها.

4.1.2بيئة العمل الداخلية:

تعرف بيئة العمل الداخلية بانها كافة القيم والاتجاهات السائدة داخل المنظمات الإدارية ومدى تأثيرها على السلوك التنظيمي للعاملين وعمل مجمل العملية الإدارية، يفهم من هذا التعريف أن بيئة العمل الداخلية مجموعة من العناصر التنظيمية والاجتماعية لها تأثير على السلوك التنظيمي. (عماد، 2019)

H Φ H فوائد تحليل بيئة الداخلية:



H Φ O الظروف الفيزيقية:

تتمثل ظروف العمل الفيزيائية في مجموعة من العناصر المادية المحيطة بالعامل في عمله وأنها تؤثر بصفة مباشرة على صحته وسلامته وعلى كفايته الإنتاجية، وان الظروف السيئة تؤثر تأثيرا كبيرا على

الصحة والسعادة ولكن مما لا شك فيه أن الظروف الفيزيائية تحتل مكانة هامة في أغلب العمليات الإنتاجية فهي تدفع الى رفع الروح المعنوية للعامل وان هذه الظروف تختلف من صناعة الى أخرى ومن منطقة الى أخرى وكذلك لكل مؤسسة طرق تسيير لهذه الظروف (منصورية، 2018–2019)

ومن بين الظروف الفيزيائية نذكر ما يلي:

1.3.2الإضاءة:

تعرف الإضاءة بانها كمية الضوء الساقط على مساحة معينة، والاضاءة المناسبة والكافية عامل هام لا بد من توفيرها في بيئة العمل كشرط أساسي لمكان العمل.

ولقد بينت الدراسات أن الإنتاج يزداد مع زيادة شدة الإضاءة، فعلى سبيل المثال يوضح لوكيش وموس أن زيادة شدة الإضاءة –عما كانت عليه-ترفع الإنتاجية ويتحسن الأداء في بعض الاعمال.

ومن الجدير بالذكر أن الإضاءة المناسبة تختلف في شدتها تبعا لنوع العمل وخصائص العمل فمثلا كلما كان العمل يحتاج الى رؤية أشياء دقيقة الحجم (كقراءة الجريدة مثلا أو اصلاح الساعات) احتاج الى زيادة في شدة الإضاءة. كما أن العاملين كبار السن أو ضعاف الأبصار يحتاجون الى شدة اضاءة أعلى من الصغار أو أقوياء الأبصار. وليست شدة الإضاءة هي العامل الوحيد الذي يجب مراعاته في بيئة العمل فيما يتعلق بالإضاءة، بل أن هناك عاملا آخر لا يقل أهمية هو تجانس توزيع الضوء بمعنى مدى توحيد شدة الإضاءة في كل جزء من بيئة العمل فمثلا يمتاز ضوء النهار الطبيعي بتحقيقه لأكبر قدر من التجانس في توزيع الإضاءة على أجزاء بيئة العمل.

2.3.2 درجة الحرارة:

_ينبغي أن يعمل الانسان في بيئة عمل درجة حرارة معتدلة وسواء كان العمل عضليا أو ذهنيا فان كفاءة الفرد تقل كلما زادت درجة الحرارة أو انخفضت عن المعدل المناسب (دبيش، 2017–2018)

ذلك ان درجة الحرارة غير المناسبة في مكان العمل تسبب ضيقا لدى العامل، كما تؤثر تأثيرا سيئا على النواحي الفيسيولوجية للعامل مما يزيد إحساس العامل بالضيق وبالتالي يصاب بالتعب والملل وتقلل كفاءته في العمل.

خصائص بيئة العمل:

- البيئة المادية:

تشمل المساحات المكتبية، الإضاءة، التهوية، درجة الحرارة، وأثاث المكتب. بيئة مريحة تنظيميًا وجسديًا يمكن أن تزيد من الإنتاجية وتحسن الراحة العامة للموظفين.

- البيئة النفسية:

تتعلق بالعلاقات الإنسانية والتفاعلات بين الموظفين، وكيفية تعاملهم مع بعضهم البعض. بيئة العمل النفسية التي تشجع على التعاون، الاحترام المتبادل، والتقدير تزيد من روح الفريق.

- البيئة الاجتماعية:

تتعلق بالثقافة التنظيمية داخل المؤسسة، بما في ذلك كيفية التواصل بين الأفراد في العمل، القيادة، وكيفية دعم القيم المشتركة والمبادئ داخل الفريق.

- المرونة في العمل:

القدرة على تعديل ساعات العمل أو مكان العمل بشكل مرن يمكن أن يزيد من رضا الموظفين ويشجع على التوازن بين العمل والحياة الشخصية.

- القيادة والإدارة:

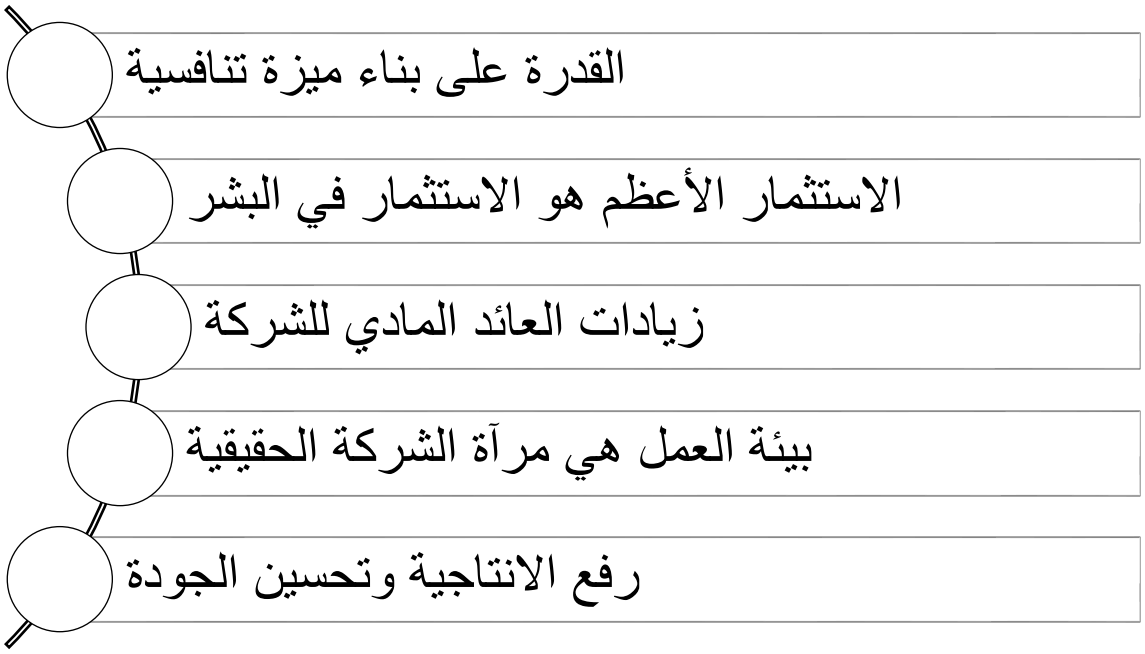
أسلوب القيادة داخل المنظمة يؤثر بشكل كبير على بيئة العمل. القيادة التي تتسم بالعدالة والتوجيه الملهم تسهم في خلق بيئة عمل إيجابية.

- الفرص للنمو والتطوير:

توفر الفرص للتدريب والتعليم المستمر يمكن أن تعزز من مهارات الموظفين ورضاهم عن عملهم. (م.، 2018)

5.2 أهمية بيئة العمل:

لا شك أن وجود بيئة عمل مثالية ومشجعة للعمل تعتبر مقوما أساسيا لنجاح أي مؤسسة في القرن الحادي والعشرين وفيما يلي بعض النقاط التي تبرز أهمية وجود بيئة عمل فعالة في عدة أمور أهمها ما يلي:



(السعيد م.، 2022)

الشكل 1: أهمية بيئة العمل

3. المتدخلين في بيئة العمل:

المتدخلين في بيئة العمل هم الأفراد أو الكيانات الذين يؤثرون أو يشاركون في العمليات اليومية داخل المنظمات. يشمل هؤلاء المتدخلين: الإدارة العليا، الموظفين، العملاء، الموردين، المستثمرين، الهيئات التنظيمية، والمنافسين. كل من هؤلاء له دور مهم في تشكيل بيئة العمل واتخاذ القرارات التي تؤثر على أداء المؤسسة بشكل عام

- الإدارة العليا:

يشمل الرؤساء والمديرين التنفيذيين الذين يتخذون القرارات الاستراتيجية في المنظمة.

- الموظفون:

جميع الأفراد الذين يعملون في المنظمة ويؤدون المهام اليومية، يشمل ذلك الموظفين العاديين والفرق المتخصصة.

- العملاء:

المتدخلون الخارجيون الذين يتأثر عملهم بمنتجات الشركة أو خدماتها.

- الموردون:

الأشخاص أو الشركات التي توفر المواد والخدمات اللازمة للمنظمة لتشغيل عملياتها.

- المستثمرون:

الجهات أو الأفراد الذين يملكون حصصًا في الشركة ويستثمرون فيها، مما يؤثر على القرارات المالية والإدارية.

- المنافسون:

الشركات أو الأفراد الذين يقدمون نفس المنتجات أو الخدمات في السوق ويؤثرون على استراتيجيات العمل.

- الهيئات التنظيمية والحكومية:

الجهات التي تضع القوانين واللوائح التي يجب على المنظمة الالتزام بها.

- الاستشاريون الخارجيون:

الخبراء الذين يقدمون استشارات ومشورة للمساعدة في اتخاذ قرارات أفضل أو تحسين العمليات. (ف.، 2019)

4. بيئة العمل في ورشة البناء:

بيئة العمل في ورش البناء هي بيئة ديناميكية ومتنوعة، حيث يجتمع العديد من العمال والمشرفين والمعدات الثقيلة في مكان واحد. هذه البيئة يمكن أن تكون محفوفة بالمخاطر، ولذلك يتطلب الأمر اتباع مجموعة من الإجراءات الوقائية والاحتياطات للحفاظ على سلامة العاملين. **(آغا، ع 2017.)**

1.4 عوامل المخاطر في ورشة البناء:

- المعدات الثقيلة: يشمل ذلك الرافعات، الخلاطات، الحفارات، والمثاقب الكهربائية، والتي تشكل خطرًا إذا لم يتم استخدامها بالشكل السليم.
- العمل في الارتفاعات: مثل السقالات، الأسطح العالية، وأعمال السقف، والتي قد تؤدي إلى سقوط العمال إذا لم يتم تأمينهم بشكل جيد.
- المواد السامة: مثل الأسبستوس أو المواد الكيميائية الخطرة المستخدمة في عملية البناء.
- الأحوال الجوية: تأثيرات درجات الحرارة العالية، الرياح الشديدة أو الأمطار يمكن أن تؤثر على العمل وتزيد من المخاطر.

2.4 إجراءات السلامة والوقاية:

- التدريب على السلامة: من الضروري تدريب جميع العاملين في ورش البناء على كيفية التعامل مع المعدات بشكل صحيح، وفهم قواعد السلامة الشخصية.
- معدات الوقاية الشخصية :(PPE)يجب أن يرتدي العمال الخوذات، القفازات، النظارات الواقية، والأحذية الواقية من أجل تقليل المخاطر.
- الصيانة الدورية للمعدات: التأكد من أن جميع الأدوات والمعدات تعمل بشكل سليم ومن إجراء صيانة دورية لها لتجنب حدوث أعطال قد تؤدي إلى إصابات.
- التنظيم والأنظمة: من المهم تنظيم الورشة بشكل جيد، بحيث يتم تخزين الأدوات والمواد في أماكن مخصصة لتجنب الحوادث الناتجة عن الفوضى.

بيئة العمل في ورش البناء قد تكون شاقة، مما يؤدي إلى توتر جسدي ونفسي. من المهم توفير فترات راحة كافية وتحفيز العمال على أداء العمل بشكل آمن.

- الضغط العصبي بسبب الجداول الزمنية tight schedules، قد يؤدي إلى التسرع والإهمال في تنفيذ بعض المهام، وهو ما يزيد من فرص وقوع الحوادث.

تُظهر هذه البيئة أهمية التنسيق بين جميع عناصر العملية الإنشائية من أجل خلق بيئة آمنة ومستدامة، وتحقيق أقصى قدر من الإنتاجية دون التأثير على صحة وسلامة العاملين .**(آغا، ع 2017.)**

5. ورشة البناء:

1.5 تعريف ورشة البناء:

ورشات البناء هي بيئات عمل ميدانية يتم فيها تنفيذ جميع الأعمال المتعلقة بالبناء، سواء كان ذلك على مستوى البناء الجديد أو الصيانة والتجديد للمباني والمنشآت القائمة. تعتبر هذه الورش مناطق دائمة أو مؤقتة حيث يتم جمع المعدات، والمواد، والقوى العاملة اللازمة لتنفيذ الأعمال الإنشائية، وتتميز بمخاطر متزايدة نتيجة لاستخدام الأدوات الثقيلة والعمل في بيئات مختلفة (مثل الأماكن المرتفعة أو تلك التي تحتوي على مواد كيميائية خطرة).

2.5 أنواع ورشات البناء:

يمكن تصنيف ورشات البناء إلى أنواع عدة بناءً على طبيعة العمل، حجم المشروع، والتخصصات المختلفة. وفيما يلي بعض الأنواع الرئيسية:

1.2.5 ورشات البناء السكنية:

المعنى: يتم في هذه الورش بناء المباني السكنية مثل الفيلات، الشقق، والمجمعات السكنية.

الأنشطة: تشمل أعمال الأساسات، الجدران، الأسطح، أعمال السباكة والكهرباء، التشطيبات الداخلية والخارجية.

المميزات: تتميز بأنها مشاريع صغيرة أو متوسطة الحجم وغالبًا ما تكون مرتبطة باحتياجات السوق المحلية.

2.2.5 ورشات البناء التجارية:

المعنى: تتعلق بالبناء التجاري للمكاتب، المحلات التجارية، والمرافق العامة مثل المولات والمطاعم.

الأنشطة: تشمل جميع الأعمال المعمارية، الترميم، والكهرباء والسباكة المتخصصة بحسب متطلبات الأنشطة التجارية.

المميزات: هذه الورش تتطلب مواصفات تقنية دقيقة ومتطورة بما يتماشى مع احتياجات الأعمال التجارية.

3.2.5 ورشات البناء الصناعية:

المعنى: يتم فيها بناء المنشآت الصناعية مثل المصانع، المستودعات، ومرافق الإنتاج.

الأنشطة: تشمل بناء الهياكل المعدنية، الأعمال الكهربائية المعقدة، التركيبات الميكانيكية، وصيانة المعدات الثقيلة.

المميزات: تحتاج هذه الورش إلى تقنيات خاصة ومتطلبات تصميم معقدة بسبب احتياجات الإنتاج الصناعية.

4.2.5 ورشات البناء العامة (المرافق العامة):

المعنى: تتعلق بالبناء والتنفيذ للمرافق العامة مثل المدارس، المستشفيات، المرافق الرياضية، والشوارع.

الأنشطة: تشمل أعمال الطرق، شبكات المياه والصرف الصحي، البنية التحتية.

المميزات: تتطلب هذه المشاريع تنسيقًا مع السلطات المحلية وتنفيذًا دقيقًا للأنظمة المعمول بها.

5.2.5 ورشات البناء الترميمية (الصيانة والتجديد):

المعنى: تتعلق بترميم المباني القديمة أو تجديدها بما يتماشى مع المعايير المعمارية الحديثة.

الأنشطة: تشمل الأعمال الهيكلية (إصلاح الأساسات، الجدران، الأسطح) وأعمال التجديد الداخلي مثل تغيير الأنظمة الكهربائية أو السباكة.

المميزات: تحتاج إلى مهارات عالية في الترميم والحفاظ على الطابع التاريخي للمبنى، بالإضافة إلى تقنيات البناء الحديثة.

3.5 الفرق بين أنواع ورشات البناء:

1.3.5 حجم المشروع:

ورشات البناء السكنية غالبًا ما تكون أصغر من الورش التجارية أو الصناعية.

2.3.5 التخصص:

بعض الورش تتخصص في بناء المنشآت السكنية، بينما يركز آخرون على أعمال البنية التحتية أو الأعمال الصناعية.

3.3.5 الأنشطة:

تختلف الأنشطة بين الأنواع بناءً على احتياجات المشروع، حيث تتطلب الورش التجارية والصناعية تقنيات معقدة، بينما يمكن أن تكون الورش السكنية أكثر بساطة. (ع.، 2015)

ورش البناء هي العنصر الأساسي في أي عملية إنشائية، سواء كانت سكنية، تجارية، صناعية، أو حتى متعلقة بالبنية التحتية. يتطلب كل نوع من هذه الورش مهارات وتقنيات خاصة بالإضافة إلى أدوات ومعدات تختلف بحسب المشروع المعني (ع.، 2015).

6. المتدخلين في مجال البناء:

ألزم المشرع إنجاز البناء بتصميم شخص مهني مؤهل وحامل لشهادة معتمدة وخبرة معتبرة، وهو ما يعرف بالمهندس المعماري، فيمارس هذا الأخير مهام وضع التصاميم والمخططات من جهة ومتابعة انجاز المشروع من جهة أخرى. كما يقوم المقاول والمهندس المعماري بمهامهم تحت رقابة المراقب التقني للمشروع، الذي يمنح تأشيرته من أجل حصول هؤلاء المهنيين على أجورهم .تبعا لذلك، سنتطرق إلى تحديد مفهوم الهندسة المعمارية ثم نتطرق إلى هيئة المراقبة التقنية للبناء

1.6 المهندس المعماري ودوره في عملية البناء:

1.1.6 تعريف المهندس المعماري:

نظم المشرع الجزائري مهنة الهندسة المعمارية، من خلال المرسوم التشريعي رقم 20-84 المؤرخ 33 نظم المشرع الجزائري في 18 ماي ،1884 المعدل، حيث نص المشرع من خلاله على القواعد التي تنظم مهنة المهندس المعماري وممارستها. وبالتالي يمارس المهندس المعماري مهنة الهندسة المعمارية من خلال انجاز التصاميم والمخططات ومتابعة إنجاز المشروع إما بصفة فردية، أو في إطار مكتب دراسات بالنسبة للمشاريع الكبيرة .تبعا لذلك، وللتعرف عن مهمة المهندس المعماري كمتدخل في أعمال

البناء البدء من تعريفه (الفرع الأول) والتطرق إلى دوره في مجال البناء (الفرع الثاني) (الشعبية، المرسوم التشريعي رقم 07-94 المؤرخ في 18 مايو 1994، المتعلق بشروط الإنتاج المعماري وممارسة مهنة المهندس المعماري، 1994)

فقد عرف المهندس المعماري بأنه ذلك الشخص الحاصل على مؤهل هندسي في هندسة المعمار، يؤهله أن يضع التصميمات والخرائط والرسومات والنماذج ويقدر الابعاد والقياسات المختلفة للمنشآت والبنية المراد إقامتها ويشرف على تنفيذها. وهو المهني الذي يعهد إليه بوضع التصميم والرسوم والنماذج القائمة المنشآت وصيانتها وتزيينها والاشراف على حسن تنفيذها. فالمهندس المعماري هو الشخص الذي يعمل بأفكاره وملكياته الذهنية، ويمارس مهنة حرة غير تجارية. والملاحظ بان مشاركة المهندس المعماري في المشروع العقاري هي مشاركة غير مباشرة، الا ان أهميتها كبيرة فبدون اشرافه على وضع التصميم ومتابعة المشروع لا يمكن انجاز المشاريع العقارية. (إيمان، 2011)

يعتبر المهندس المعماري متدخل أساسيا في عملية البناء، لذلك، ألزمه المشرع بموجب المادة 555من القانون المدني بضمان العمل الذي يقوم بوضع تصميمه، فانحصر مفهوم المهندس في ذلك الشخص المهني الذي يضع التصميم و/أو الذي يشرف على مراقبة تنفيذ العمل، غير أن أعمال البناء من الاعمال المعقدة التي تحتاج إلى عدة مهنيين متخصصين، وكلمة مهندس هي شاملة وتستعمل في العديد من التخصصات، فهناك مهندسون متخصصون في الاعمال الكهربائية، يكلفون بتجهيز البناء في كل ما يتعلق بالكهرباء والتدفئة والتوصيل بالمياه، ويكون عملهم بالتنسيق مع المهندس المصمم الذي أخذ بعين الاعتبار الاماكن المخصصة لهذا الشأن عند وضعه للتصميم، إضافة إلى الهندسة الصناعية والزراعية، وهندسة الاشغال العامة والالكترونيات. (نعيم، 2008)

2.1.6 دور مكاتب الدراسات في عملية البناء:

ان اهم ما يميز دور المهندس المعماري عن المقاول هو ان الأول يمارس عمل فني ابداعي وذهني، على عكس المقاول الذي يمارس عمل مادي ذو طابع تجاري. ويمكن ان نلخص دور المهندس المعماري في عملية البناء في مهمتين اثنتين، هما وضع التصاميم للبناء المراد تشييده، ومتابعة ومراقبة المشروع.

- **مهمة الدراسات:**

تتمثل مهمة الدراسات في قيام المهندس المعماري بالدراسات الاولية ووضع التصاميم والرسوم المبدئية، والتمهيدية والتنفيذية، إذ يلتزم المهندس المعماري، بإعداد التصميم المبدئي الذي يبين فيه المشروع المعماري المقترح والذي يتضمن البيانات المتعلقة بالمبنى. ثم يقوم بإعداد المشروع التمهيدي، الذي يتمثل في الدراسة الموجزة التي تبين الحل الشامل لإنجاز المشروع. وفي الأخير يقدم المهندس المعماري المشروع التنفيذي المتمثل في الدراسات الوصفية الموضحة للأحكام التقنية المقترحة التي تتضمن الملف التقني للمبنى. وعلى المهندس المعماري بعد إتمام المشروع التنفيذي تقديمه لصاحب المشروع للموافقة عليه (الشعبية، المواد 2 و6 إلى 8، 31 غشت 2016)

¶ مهمة إدارة الاعمال ومراقبتها:

لقد أوكل المشرع الجزائري مهمة متابعة أشغال البناء ومراقبتها إلى المهندس المعماري، وذلك عندما يكلف بمقتضى عقد مبرم بينه وبين صاحب المشروع بالإشراف والرقابة على تنفيذ المشروع، ففي هذه الحالة يعتبر المهندس هو الضامن لتطابق العمل مع التصميم الذي وضعه. ويقصد بإدارة الأعمال تنظيم المهندس سير العمل بتوجيه العمال وتقديمه التوضيحات والإرشادات الضرورية لسير المشروع. أما الرقابة فيقصد بها التأكد من سالمة سير العمل لتفادي حدوث أي خطأ أو اهمال سواء من المقاول المنفذ أو من العمال. (حنان مازة،)

بالإضافة إلى التزام المهندس المعماري بإدارة الأعمال ومراقبتها، فهو ملزم أيضا بمتابعة المشروع، ويقصد بالمتابعة تأكد المهندس من أن المقاول ينفذ العمل طبقا لأوامر الخدمة التي يتلقاها، والتي تعتبر وسيلة اتصال بينهما، فيعطي المهندس أوامره بخصوص المواد المستعملة أو بخصوص كيفية تنفيذ العمل.

ويلتزم المهندس المعماري بأن يسلّم لصاحب المشروع القائمة الإسمية للفريق المقترح للتدخل في مهمة متابعة المشروع، مع بيان تخصص ومستوى كل متدخل. وإذا تأخر إنجاز المشروع إلى أجل يفوق فيتعين على المهندس أن يواصل مهمة المتابعة والمراقبة إلى غاية انتهاء الأجل المتفق عليه في العقد، كما يلتزم المهندس بمساعدة رب العمل على حساب الأجر بعد إتمام البناء وذلك إذا أبرم عقد المقاولة بموجب مقايسة على أساس الوحدة، أما إذا أبرم العقد على أساس أجر جزافي، فعلى المهندس أن يعلم رب العمل على عدم جواز تعديله أو الزيادة فيه. وبالمقابل يكون مبلغ الاستشارة فعلى المهندس أن يعلم رب العمل على عدم جواز تعديله أو الزيادة فيه الفنية مبلغا شاملا على جزئيين، جزء ثابت يتعلّق بمهمة الدراسات، وجزء متغير يتعلق بمهمة المتابعة ويغطي الأداءات المتعلقة بمساعدة صاحب المشروع في

إدارة تنفيذ الاشغال وتنظيمها، كما يمكن ان تضاف للمهندس المعماري مهام أخرى تكون ضرورية لحسن انجاز العمل. (الشعبية، المرسوم التنفيذي رقم 16-224، 2016)

2.6 الهيئة الوطنية للمراقبة التقنية للبناء:

استحدث المشرع الجزائري نظام الرقابة التقنية للبناء بموجب الأمر رقم 85-01 المؤرخ في 28 ديسمبر 1801 المتضمن احداث هيئة المراقبة التقنية للبناء وتحديد قانونها الأساسي، المعدل والمتمم، 48 واعتبرها المشرع هيئة اقتصادية، عهد لها مهمة مراقبة ومتابعة مشاريع البناء، والتأكد من نوعية المواد المستخدمة فيه. ونظرا لصعوبة المهمة الموكلة لها ودورها الأساسي في مجال الوقاية من الأضرار التي قد تنشأ عن البنايات غير المطابقة للقواعد وأصول البناء، أنشأ لها المشرع خمس هيئات أخرى موزعة على مختلف جهات الوطن .ولدراسة هذا الموضوع، البد من التطرق إلى مفهوم هيئة المراقبة للبناء ثم مجال تدخل المراقب التقني.

1.2.6 مفهوم هيئة المراقبة التقنية للبناء:

عرفت مهمة المراقبة التقنية للبناء في القانون الفرنسي تحت تسمية المراقب التقني، وقد تأسست سنة 1929 إثر حدوث انهيارات في بعض المباني أنداك، وكان ظهورها في البداية على هيئة منظمات فنية، مهمتها اعطاء المؤمنين القدر الذي يلزمهم من المعلومات الفنية عن البناء المراد تغطيته بالتأمين، فكان تدخل هذه المكاتب بناء على طلب من المؤمن الذي كان يلتزم بدفع الأجر لها في مقابل أدائها للمراقبة.

اما المشرع الجزائري فقد أنشأ هيئة المراقبة التقنية للبناء بموجب الامر رقم 71-85 المؤرخ في 29 ديسمبر 1971، بحيث تعتبر هيئة عمومية تابعة للدولة ذات طابع صناعي وتجاري، وكان لها فرع واحد بالجزائر العاصمة، إلى حين صدور المرسوم رقم 205-86 الصادر في 19 أوت 1986 الذي يتضمن تغيير هيكلة هيئة الرقابة التقنية للبناء في وسط البلاد، حيث تم تغيير الهيئة وهدفها وتنظيمها، حيث أصبحت تسمى الهيئة وطنية لرقابة البناء التقنية في وسط البلاد، وأصبحت عبارة عن مؤسسة اشتراكية ذات طابع اقتصادي، وتتشكل من عدة فروع في أنحاء الوطن، وتعد تاجرة في علاقاتها مع الغير، كما أسّس المشرع اللجنة التقنية لمراقبة البناء بموجب المرسوم رقم 213-86 المؤرخ في 19 غشت 1986، كجهاز تابع لوزارة السكن تتولى مهمة مراقبة احترام القواعد التقنية للبناء ومراقبة الاعمال ومطابقتها مع المخططات المصادق عليها. (الشعبية، مرسوم رقم 213-86 ، 1986)

ويعرف المراقب التقني في التشريع الفرنسي بأنه كل شخص طبيعي أو معنوي يتمتع بدرجة عالية من الكفاءة الفنية، ويتولّى بمقتضى عقد إجارة عمل مبرم مع رب العمل، فحص المسائل ذات الطابع الفني في عملية التشييد التي يرى رب العمل تكليفه بفحصها. وبالتالي، فإن الرقابة التقنية للبناء هي العملية الفنية التي يكلّف بمقتضاها شخص، سواء كان شخصا طبيعيا أو معنويا والذي تؤهله قدراته الفنية في ذلك المجال، وبناء على طلب صاحب المشروع بفحص وتدقيق المسائل الفنية التي يحددها رب العمل.

(Algérienne, 1978)(نعيمة، 2017)

2.2.6 مجال تدخل المراقب التقني:

عهد المشرع الجزائري مهمة الإشراف على تنفيذ أشغال البناء للمشاريع الكبيرة الأهمية إلى هيئة المراقبة التقنية للبناء، فأسند لها أصليا المهام المتعلقة بدراسة جميع التراتيب التقنية التي تتضمنها المشاريع. دراسة نقدية. كما أنّ تدخل المراقب التقني في عملية البناء يكون بطلب من صاحب المشروع، فيكو ن له دور استشاري حول مختلف المشاكل التقنية المتعلقة خاصة بمتانة البناء وأمن الأشخاص.

3.2.6 المهام الاصلية لهيئة المراقبة التقنية للبناء:

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، لا سيما رقابة المشاريع الكبرى والعناصر التي ترتبط بها للتأكد من مطابقتها لقواعد البناء ومقاييسه. (الشعبية، الفقرتان الأولى والثانية من المادة 3 من المرسوم المتعلق بمراقبة مطابقة الإنجازات في مجال البناء، 1986)

تبعا لذلك، لا يمكن الشروع في تنفيذ هذه الأشغال بدون موافقة الهيئة على التصاميم المنجزة، كما تتدخل هذه الأخيرة في مراقبة الأرض التي ستقام فوقها المباني بعد الحفر، وصب الاسمنت المسلح من خلال مراقبة سمك الحفر ونوعية المواد المستخدمة. (نعيمة، 2017)

وتجدر الإشارة الى ان تدخل هذه الهيئة يكون بطلب من صاحب المشروع، اذ يجمع الطرفين عقد مراقبة تقنية للبناء. (الشعبية، المادة 18 من القرار الوزاري المشترك، 1988)

ويعتبر هذا العقد الوثيقة الرئيسية التي تفرضها شركات التأمين على المقاولين والمهندسين المعماريين لتأمين مسؤوليتهم المدنية والعشرية. (الشعبية، المادة 180، من الأمر رقم 95-07، 8 مارس 1995)

إذ تعد شهادة المراقبة المعدة من قبل المراقب التقني الشرط الأساسي لاكتتاب التأمين وهذا حتى لا تتحمل شركة التأمين المخاطر الناجمة عن البناءات الغير المراقبة.

ونشير الى ان المشرع لم يلزم صراحة المقاول والمهندس المعماري بإبرام عقد مراقبة التنفيذ، ولكن يفهم ضمنيا أنّهما ملزمين بهذا العقد حتى يتمكنان من اكتتاب التأمين على مسؤوليتهما، بما أنّ المشرع جعله وثيقة أساسية في ملف التأمين. وبالتالي ألزم المشرع كل متدخل في البناء أن يكتتب تأمينا لتغطية مسؤوليتهم المدنية المهنية التي يمكن أن تنجر عن الدراسات والتصاميم والتصورات الهندسية، وعن تنفيذ أشغال البناء، وأيضا عن المراقبة المستمرة لنوعية مواد البناء، كما اشترط أن يكون هؤلاء المتدخلون معتمدون أو مرخص لهم أو مؤهلون في مجال البناء. (الشعبية، المادة 180 من الأمر رقم 95-07، 8 مارس 1995؛ 12 مارس 2006)

4.2.6 المهام التكميلية لهيئة المراقبة التقنية للبناء:

يمكن أن تمتد المهام الأساسية لهيئة المراقبة التقنية للبناء إلى مهام تكميلية نص عليها المشرع في المادة الثالثة من المرسوم ،205-86 السالف الذكر، وبالضبط في الفقرات السابعة والثامنة والتاسعة من النص المذكور، والتي تتمثل في رقابة جودة المواد المعدة للبناء في المصنع، والاعتماد التقني لمواد البناء وعناصره، وكذا أعمال ضبط المقاييس والبحث في أساليب وتقنيات الإنجاز.

كما تساهم هيئة المراقبة التقنية للبناء في إعداد التنظيمات وبرامج البحث الخاصة بالمقاييس التقنية الجزائرية في بناء العمارات. وتشارك الهيئة في تطوير مناهج الرقابة، وفي تكوين المستخدمين المؤهلين، وتجديد معلوماتهم وتحسين مستواهم في هذا المجال، ولها أن تقيم عالقات مع مختلف الهيئات المماثلة والمواطنين أو الأجانب من أجل المشاركة في إنشاء بنك للمعلومات ونشر معارف التجربة المكتسبة. (الشعبية، المادة 178، 1995)

3.6 مديرية التجهيزات العمومية:

1.3.6 تعريفها:

هي هيئة تنفيذية محلية تمثل وزارة الأشغال العمومية على مستوى الولاية. تلعب دورًا محوريًا في إدارة وإنجاز المشاريع العمومية الكبرى التي تشمل مختلف قطاعات، بما في ذلك الصحة. وتعمل بتنسيق مع الهيئات المحلية المختلفة لضمان تنفيذ المشاريع وفقًا للمعايير والمواصفات المطلوبة (المرسوم التنفيذي رقم 15-247 المتعلق بالصفقات العمومية). وبذلك تعتبر صاحب المشروع.

2.3.6 مهامها بالنسبة للمشروع:

- جمع البيانات حول احتياجات المرفق الصحي بالتنسيق مع مديرية التربية
- إعداد البرامج الوظيفية والتقنية للمرفق التربوي
- التعاقد مع مكاتب الدراسات لإعداد التصاميم الأولية والتفصيلية.
- مراجعة واعتماد التصاميم بالتنسيق مع الجهات المختصة مثل وزارة التربية.
- تنظيم عملية المناقصة وفقًا لقانون الصفقات العمومية.
- إعداد دفتر الشروط وتحديد المواصفات الفنية.
- اختيار المقاولين بناءً على الكفاءة والتكلفة.
- متابعة سير أعمال البناء والتأكد من الالتزام بالجدول الزمني.
- مراقبة جودة العمل والتنسيق مع مكاتب الرقابة التقنية (CTC).
- التنسيق مع وزارة المالية لتأمين التمويل اللازم.
- إجراء اختبارات نهائية للتأكد من سلامة البناء وتوافقه مع المواصفات.
- تسليم المشروع إلى مديرية التربية لتشغيله.
- إعداد تقارير نهائية حول الإنجاز. (الشعبية، المرسوم التنفيذي رقم 15-247، 20 سبتمبر 2015)

4.6 شركة التنفيذ (المقاولات) :

1.4.6 تعريفها:

تُعرَّف على أنها الشركة التي تقوم بتنفيذ المشروع بكفاءة معترف بها، في واحدة أو أكثر من تخصصات البناء، تتولى تسليم المشروع مكتملًا وجاهزًا للاستخدام، وفقًا للعقد من حيث التكلفة، الجودة، والمدة الزمنية. (س.، 2024/2023)

2.4.6 مهامها:

- الالتزام بالمخططات المعمارية والهندسية المقدمة من مكتب الدراسات.
- تنفيذ جميع الأعمال الإنشائية (الهيكلية، الميكانيكية، الكهربائية، التشطيبات).
- توفير الموارد البشرية اللازمة (عمال ومهندسين).
- تأمين المواد والمعدات المطلوبة في الوقت المناسب.
- إدارة الموقع بما يضمن سير العمل بسلاسة.
- الالتزام بمعايير الجودة الوطنية والدولية بتطبيق القواعد التقنية
- ضمان استخدام المواد وفقًا للمواصفات المحددة في دفتر الشروط.
- الالتزام بالجدول الزمني المحدد في العقد.
- تقديم تقارير دورية حول تقدم الأعمال.
- التعامل مع أي تأخيرات أو عقبات بشكل فعال.
- تطبيق معايير السلامة المهنية لحماية العمال.
- ضمان سلامة الموقع وفقًا للقوانين. (الشعبية، المرسوم التنفيذي رقم 15-247، 20 سبتمبر 2015)

لضمان تحصيل جودة الاشغال وتحقيق اقل الآجال في المشروع يستوجب وجود علاقات بين الأطراف المتدخلين في الإنجاز

T . العلاقات بين المتدخلين في مجال البناء:

1.7 علاقة الرقابة التقنية مع المتدخلين:

مع صاحب المشروع:(Maître d'ouvrage)

- تقديم توصيات تقنية لضمان تحقيق أهداف المشروع.
- رفع تقارير عن أي مشكلات أثناء التنفيذ

مع مكتب الدراسات:

- مراجعة التصاميم والتأكد من توافقها مع المعايير.
- التنسيق بشأن التعديلات اللازمة.

مع شركات البناء:

- مراقبة الالتزام بالمخططات والمواصفات.
- متابعة جودة العمل في الموقع.

مع الهيئات التنظيمية:

- ضمان التزام المشروع بالقوانين واللوائح الوطنية.

2.7 العلاقة بين شركة التنفيذ وباقي المتدخلين:

مع صاحب المشروع:(Maître d'ouvrage)

- تنفيذ المشروع وفق التوجيهات والعقد.
- رفع تقارير دورية عن التقدم وحالة المشروع.

مع مكتب الدراسات:(Bureau d'études)

- تنفيذ الأعمال بناءً على المخططات المقدمة.
- طلب التوجيهات الفنية في حال وجود مشاكل.

مع مكاتب الرقابة التقنية:(CTC)

- الالتزام بتوصيات الرقابة التقنية.
- معالجة أي نقاط مخالفة لمعايير الجودة

т о Ф علاقة بين مكتب الدراسات وباقي المتدخلين

مع صاحب المشروع:

- دور مكتب الدراسات استشاري وتوجيهي لضمان تنفيذ رؤية المشروع.
- العلاقة تعتمد على تقديم حلول فنية وتقارير متابعة لصاحب المشروع.

مع المقاول:

- مكتب الدراسات يوجه المقاول لضمان الالتزام بالتصاميم.
- يتابع جودة العمل في الموقع.

مع هيئة الرقابة:

- مكتب الدراسات يعمل بالتعاون مع هيئة الرقابة لضمان أن المشروع يفي بمعايير السلامة والجودة.

т Ф п العلاقة بين صاحب المشروع وباقي المتدخلين

العلاقة مع مكتب الدراسات:

- مكتب الدراسات هو الذراع الفني لصاحب المشروع، حيث يساعد في إعداد التصاميم والمواصفات ويقدم الدعم الفني طوال فترة المشروع.

العلاقة مع المقاول:

- المقاول هو المسؤول عن تنفيذ المشروع وفقًا لمتطلبات صاحب المشروع، مما يجعل العلاقة تعاقدية وتنفيذية.

العلاقة مع هيئة المراقبة:

- هيئة المراقبة تضمن سلامة وجودة المشروع من خلال مراجعة التصاميم ومتابعة التنفيذ.

8. تكاليف البناء:

تكاليف البناء تشير إلى جميع المصاريف المرتبطة بإتمام مشروع بناء، وتشمل جميع النفقات التي يتكبدها المقاول والمطور وأصحاب المشروع خلال مختلف مراحل تنفيذ المشروع، من التخطيط والتصميم إلى الإنشاء والتسليم النهائي. تتضمن هذه التكاليف مختلف الأنواع مثل التكاليف الثابتة (كالترخيص، وتأمين المشروع)، والتكاليف المتغيرة (كالعمالة والمواد)، بالإضافة إلى التكاليف المباشرة وغير المباشرة مثل تكاليف العمالة، المعدات، والإشراف. (Knutson، 2009)

- التكاليف في مجال البناء تشمل مجموعة من المصاريف المتعلقة بكل مرحلة من مراحل المشروع، من التخطيط إلى التنفيذ وحتى التسليم. تختلف أنواع التكاليف حسب نوع المشروع وطبيعته، لكن يمكن تصنيفها بشكل عام إلى الأنواع التالية:

1.8 التكاليف الثابتة (Fixed Costs):

- هي التكاليف التي لا تتغير بتغير حجم المشروع أو مراحله، مثل تكاليف شراء الأرض أو التراخيص الثابتة.

أمثلة: تكلفة الموقع، رسوم الترخيص، تكاليف التأمينات. (Browne)

2.8 التكاليف المتغيرةVariable Costs) :

- هي التكاليف التي تتغير بحسب حجم العمل والمراحل المختلفة للمشروع.

أمثلة: تكاليف المواد (كالأسمنت، الحديد، الخشب)، الأجور اليومية للعمال، تكاليف النقل. (Knutson b.)

3.8 التكاليف المباشرة (Direct Costs) :

تشمل التكاليف التي يمكن تتبعها مباشرة إلى العمل الذي يتم تنفيذه على المشروع.

أمثلة: تكلفة العمالة المباشرة (مثل مهندسي البناء والعمال الفنيين)، وتكاليف المواد المستخدمة مباشرة في البناء. (Thomas، 2002)

4.8 التكاليف غير المباشرة (Indirect Costs):

تشمل التكاليف التي لا يمكن تتبعها بشكل مباشر إلى مشروع معين، ولكنها تعتبر ضرورية لاستمرارية المشروع.

أمثلة: تكاليف الإدارة، الإشراف، المكتب، تكاليف الخدمات العامة (الكهرباء، الماء). (Browne)

5.8 التكاليف الثابتة المتغيرة (Semi-Variable Costs):

هذه التكاليف تحتوي على جزء ثابت وجزء يتغير حسب مستوى النشاط.

أمثلة: الإيجار الثابت للمعدات التي قد يتغير استخدامها حسب العمل، أو الرواتب الثابتة مع مكافآت أو عمولات متغيرة. (Al-Hazim، 2017) (Knutson R.، 2009)

6.8 التكاليف المبدئية(Initial Costs) :

تشمل التكاليف التي يتم صرفها في بداية المشروع، مثل تكاليف التصميم، التراخيص، الدراسات المبدئية، وتكاليف تجهيز الموقع. (Thomas، Construction Project Management:، 2002)

7.8 التكاليف التشغيلية(Operational Costs) :

تتعلق بتكاليف تشغيل المشروع بعد بدء البناء حتى اكتماله، مثل تكاليف العمالة اليومية، الإمدادات، والأدوات التي يتم استخدامها بشكل مستمر. (Browne)

8.8 التكاليف الطارئة:(Contingency Costs) :

هي التكاليف المخصصة لمواجهة المفاجآت أو التغيرات غير المتوقعة أثناء سير المشروع، مثل الزيادة في الأسعار أو مشاكل فنية غير متوقعة. (Knutson R.، 2009)

9. الجودة:

1.9. مفهوم الجودة:

صاغ علماء العصر والمشتغلون بعلم الجودة تعريفاتهم في صيغ كثيرة من أهمها ما يلي:

- ¶ يعرف (جوران) الجودة بأنها (الملائمة للاستخدام) أي كلما كانت الخدمة أو السلعة المصنعة ملائمة لاستخدام المستفيد كلما كانت جيدة. ويعرفها (كروسبي) بتعريف يشترط فيه ثلاثة شروط لتحقيق الجودة:

1- الوفاء بالمتطلبات.

2- انعدام العيوب.

3- تنفيذ العمل بصورة صحيحة من أول مرة وكل مرة.

¶ ويعرفها (ديمنج) بتعريف مختصر ولكنه يكاد يجمع التعريفين إذ يقول إن الجودة هي تحقيق احتياجات وتوقعات المستفيد حاضراً ومستقبلاً.

فالمفهوم القديم يركز اهتمامه حول الخلو من العيوب. أي أنه ينظر إلى الجودة من منظور مقدم الخدمة فإذا قدمت خدمة تكون في نظر مقدم الخدمة خالية من العيوب فإنها حسب هذا المفهوم تكون عندئذ خدمة ذات جودة.

¶ ويراها آخرون أنها: أسلوب شامل لتطوير أداء المنظمات، عن طريق بناء ثقافة عميقة عن الجودة.

تعددت وتباينت التعريفات التي أوردها الباحثون والمهتمون بموضوع الجودة وتناولت تقسيم اخر:

1.1.9 الجودة درجة التفضيل superlative:

فالجودة تعني لمعظم الناس التفضيل لذلك تعد سيارة مرسيدس سيارة الجودة، وكذلك ساعة رولكس فهي ساعة الجودة ... الخ

وفي المثالين السابقين تعد الجودة مرادف للرفاهية والتميز وهذه من الصعب قياسها في ظل الأمثلة السابقة تعد جودة المنتجات متاحة للقادرين على الدفع.

2.1.9 الجودة المطابقة للاستعمال fitness for use:

تعرف الجودة بانها " الموائمة للاستعمال"، وذلك لأهمية الجودة في التصميم والإنتاجية، من حيث المستلزمات الضرورية للعمل بما يحقق الأمان للعاملين عند انجاز أعمالهم، بالإضافة الى مشاركة الزبون في وضع متطلبات جودة السلع والخدمات التي يحصل عليها، ويحقق موائمة السلع للاستعمال الذي يقصده. وبهذا الصدد يكون السعر، موعد التسليم في الموعد المحدد، وسهولة الصيانة وحصول المصنع على الجزاء التي تدخل في صناعة السلع او تقديم الخدمة، عناصر مهمة تؤثر على الزبون في اختياره منتجا او خدمة محددة.

3.1.9 الجودة المتطابقة مع المتطابقة مع المتطلبات conformity with the requirements :

استنادا الى هذا التعريف فان تحقيق الجودة يتم إذا كان المنتج او الخدمة يشبع كل المتطلبات المحددة من قبل الزبائن سواء حددت في عقد الشراء او حددت بموجب المواصفات المعلنة او المحددة او حددت بموجب القانون او غير ذلك. وضمن نظام الجودة في المنظمات فان المتطلبات تحدد من خلال الوثائق فاذا تضمن العقد بين المجهز والزبون مطابقة وثائق نظام الجودة، فان متطلبات النظام تصبح من متطلبات الزبون.

4.1.9 الجودة التركيز على العميل focus a customer:

وبفضل التطورات التي شاهدتها أنظمة الإنتاج والتطور التكنولوجي الذي دخل الى ميادين الحياة كافة. فقد انعكست اثارها على اذواق المستهلكين بشكل واضح، مما أدى الى ان يصبح تعريف الجودة مجموعة الخصائص الشمولية في السلع والخدمات المؤثرة في تلبية حاجات الزبون الظاهرية والضمنية. ان هذا التعريف يركز على ضرورة الاهتمام بالمتطلبات الظاهرية التي يرغب الزبون في ملاحظتها في السلع والخدمات، فضلا عن تلمسه للمنافع المتحققة من استخدام هذه السلع بما يلبي حاجاته. (الفاتح، 2012)

2.9 مراحل تبني فلسفة الجودة:

مرت أساليب الجودة بمراحل متعددة منذ بداية هذا القرن نتيجة لتطور عمليات النتاج وتعقدها. لذلك يمكن تصنيف التطور الذي مرت به تبني فلسفة الجودة كما يلي:

1.2.9 مرحلة التفتيش:

كانت البدايات الرقابة على الجودة هي العامل نفسه، إذ كان الحرفي يقوم بنفسه بفحص إنتاجه الذي ينتجه، وبذلك كانت عملية الرقابة على الجودة ملزمة للعمل التصنيعي الحرفي، حيث كان العامل مسؤول عن تصنيع المنتج بأكمله.

ومع التطورات التي شاهدتها بدايات القرن العشرين وظهور مفهوم المصنع الحديث واسع النطاق والمتضمن العديد من العاملين الذين يؤدون مهام متشابهة ويشكلون مجموعة ليكون بالإمكان توجيههم من قبل رئيس العمال الذي يتحمل مسؤولية جودة أعمالهم.

كانت عمليات الرقابة في هذه الفترات تعتمد أسلوب بسيط يطلق عليه أسلوب المقارنات ويركز على المقارنة بين الجزء الأساسي والجزء المصنع وبتحقيق التطابق بينهما سيتحقق هدف عملية الرقابة على الجودة.

مع التطورات الحاصلة في عمليات النتاج تطلب القيام بملاحظة مستمرة للنتاج النهائي ليتحول أسلوب الرقابة على الجودة إلى أسلوب التفتيش، إذ اتسع نشاط التفتيش خلال السنوات بعد أن أصبحت نظم التصنيع أكثر تعقيدا خلال الحرب العالمية الأولى واشتملت على عدد كبير من العمال وساد الاعتقاد بان التفتيش هو الطريق الوحيد لضمان على عدد كبير من العمال وساد الاعتقاد بان التفتيش هو بوصفه الطريق الوحيد لضمان الجودة للتفتيش والاختيار او القياس الواحدة او أكثر من خصائص السلعة أو مقارنة نتائج هذا النشاط مع المعايير الموضوعة للتأكد من تحقيق التطابق لكل الخواص.

2.2.9 ضبط الجودة إحصائيا: (رقابة الجودة)

شهدت هذه المرحلة تحولا حاسما تمثل باستخدام علم الإحصاء في الرقابة على الجودة، فقد أدركت الشركات الصناعية بان القيام بنشاط الفحص أصبح غير كاف، وإنما عليها البحث عن أساليب أكثر تأثيرا ليصبح المنتج بمستوى الجودة المرغوب. فكان التغيير باتجاه السيطرة على الجودة إحصائيا وزود الفاحص بأدوات وأساليب إحصائية مثل لوحات السيطرة وعينات القبول بدل من الفحص الشامل، لتحليل عملية التشغيل ومخرجاتها وبذلك تحول الفحص إلى دور مميز أكثر كفاءة.

تميزت هذه الفترة بالاستخدام الواسع والكبير للمخططات الإحصائية في عمليات المنظمة ومنها الإنتاج والجودة.

3.2.9 ضمان الجودة:

شهدت هذه المرحلة تطور أساليب الرقابة على الجودة مما أدى إلى ظهور مفاهيم حديثة تؤكد على ضمان الجودة لما لها من تأثير في تحسين المنتجات وتعزيز مكانة الشركات. فالرقابة على الجودة أحد المفاهيم التي تشير إلى بناء الجودة وليس التفتيش عنها، كما تشير إلى أن مسؤولية الحفاظ عليها هي مسؤولية جميع الأقسام وبمشاركة جميع العاملين وليس ترك مسئوليتها إلى قسم الرقابة فقط.

وفي هذه المرحلة أصبح تحقيق الجودة العالية للمنتجات هو ما تسعى إليه جميع المنظمات الصناعية، فتحقيق الثقة بأن كل شيء صحيح وخال من العيوب، هي الميزة التي يتمتع بها أسلوب عمل المنظمات الذي أطلقه وأستخدمه بشكل واسع لمبدأ التلف الصفري.

دفع هذا الأسلوب المنظمات إلى تحقيق التنسيق بين العاملين والمدراء في حل المشاكل ووضع التحسينات عن طريق برامج مخصصة لهذا الغرض، فضل عن جعل هدف كل فرد عامل في المنظمة يتمثل بتحقيق التلف الصفري في عملية عن طريق الصلاحيات الممنوحة له وتشجيعهم بالمكافآت والحوافز بما يحقق الدعم لعمل الأفراد داخل المنظمة من جهة، وتحقيقها للهداف الاستراتيجية لعملية التخطيط للجودة من جهة أخرى.

4.2.9 إدارة الجودة الشاملة:

أصبحت الجودة في هذه المرحلة ركنا أساسيا من أركان الوظيفة الإدارية للمدراء، إذ يتطلب الاهتمام بما يمكن المنظمة من إحراز التميز سواء لمنتجاتها أو لعملها وجعلها مسؤولية كل فرد فيها.

ظهرت إدارة الجودة الشاملة كمدخل إداري يركز على الجودة التي تعتمد على مساهمة جميع أفراد المنظمة لتحقيق النجاح طويل المد من خلال تحقيق رضا الزبون وتحقيق المنافع لجميع أفرادها وللمجتمع.

إلى جانب الاهتمام الكبير في نمط الدارة الحديثة، شهدت هذه المرحلة تطور المواصفات العالمية بما يضمن تحقيق أعلى درجات المطابقة للمواصفات المطلوبة للزبون، الأمر الذي وحد المواصفات الوطنية في

دول العالم كافة للخروج بمواصفة عالمية موحدة ذات شهادة لضمان الجودة أطلق عليها سلسلة فهذه المواصفات أصبحت شرطا مهما وأساسيا ISO المعايير الدولية 9001 في عمليات التبادل التجاري الدولي وضرورة من ضرورات إبرام العقود التجارية بين المنظمات في كافة دول العالم.

ويتوقع أن يشهد القرن القادم تطورات كبيرة في أساليب الجودة، فالمنظمة كي تحقق الجودة المطلوبة سوف تبدأ بالزبون وليس بالسلعة الملموسة أو العملية التصنيعية، فهذه النظرة ستغطي التفكير في الجودة ويصبح التركيز عليها منذ البداية ابتداءً بتخطيط الأنشطة والفعاليات وصولاً إلى المخرجات النهائية فضلاً عن استبعاد المقارنات التقليدية بين جودة السلعة والخدمة، سوف يكون الاتجاه بالتحول نحو تحقيق

القيمة الشاملة للزبون ومكافأة العاملين ماديا ومعنويا لتحقيق تلك القيمة بما يلبي حاجات الزبون فضل عن تأكيد التدقيق الصناعي لزيادة اطلع الزبون نتيجة لزيادة متطلبات الزبون في جودة السلع والخدمات التي يحصل عليها.

لهذا يرى البعض أن أبعاد الجودة هي:

1-الأداء Performance مدى قدرة المنتج على القيام بالوظائف المطلوبة منه.

2 الصلاحية Reliability: أقصى مدة يمكن للمنتج أن يكون صالح للاستخدام.

3-صمود المنتج Durability أقصى مدة يمكن للمنتج أن يعيش.

4 خدمة المنتج Serviceability مدى سهولة إصلاح المنتج وإعادته لحالته الطبيعية مع الأخذ في الاعتبار التكلفة المالية والسرعة الزمنية للإصلاح.

5-شكل وجمال المنتج Aesthetics: مدى أناقة وجاذبية المنتج.

6-مزايا أو خصائص المنتج: Features: أمكانية إضافة بعض الوظائف لتحديث وتطوير المنتج.

7-سمعة المنتج: Perceived Quality سمعة الشركة المصنعة للمنتج.

8-التقيد بالمواصفات المطلوبة Conformance to Standards مدى التقيد بالمواصفات المطلوبة من قبل المصنع لتحقيق متطلبات المستهلك.

فالجودة تهدف إلى:

- منتجات خالية من الأخطاء والعيوب والشوائب وبأقل تكلفة.
- ترقى لمستوى توقعات ورغبات الجمهور.
- تحقق رضاهم التام حاضرا ومستقبلا.
- تعتمد على التحسين والتطوير المستمر. تلتزم بمتطلبات ومعايير الأداء.
- تقوم بأداء العمل الصحيح بشكل صحيح.

مفهوم الجودة الشاملة:

لا يوجد ثمة تعريف متفق علية وذو قبول عام لدى المفكرين والباحثين، إلى أن هناك بعض التعاريف التي أظهرت تصور عام لمفهوم TQM فمثلا كانت أول محاولة لوضع تعريف لمفهوم إدارة الجودة الشاملة من قبل BOA (منظمة الجودة البريطانية حيث عرفت TQM على أنها "الفلسفة الإدارية للمؤسسة التي تدرك من خلالها تحقيق كل من احتياجات المستهلك وكذلك تحقيق أهداف المشروع معاً".

بينما عرفها العالم جون أوكلاند "على أنها الوسيلة التي تدار بها المنظمة

لتطور فاعليتها ومرونتها ووضعها التنافسي على نطاق العمل ككل". أما من وجهة نظر أمريكية فإن تعريف هي فلسفة وخطوط عريضة ومبادئ تدل وترشد المنظمة لتحقق تطور مستمر وهي أساليب كمية بالإضافة إلى الموارد البشرية التي تحسن استخدام الموارد المتاحة وكذلك الخدمات بحيث أن كافة العمليات داخل المنظمة تسعى لأن تحقق إشباع حاجات المستهلكين الحاليين والمرتقبين).

لضمان تحقق الجودة يمر مشروع البناء بعدة مراحل وخطوات هامة

I.1. التعريف بالمشروع:

يُحدد معهد إدارة المشاريع (PMI) المشروع بخصائصه الرئيسية.

"جميع المشاريع مؤقتة ويتم تنفيذها لإنشاء منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة من نوعها". (الفاتح، إدارة الجودة الشاملة، 2012)

يخلق هذان المفهومان البسيطان بيئة عمل تفرض نهجًا إداريًا مختلفا عن ذلك الذي يستخدمه مدير العمليات والذي يتم توجيه عمله نحو التحسين المستمر للعمليات الحالية

على مدى فترات زمنية أطول. يحتاج مدير المشروع إلى مجموعة مختلفة من المهارات لتحديد المشاريع المؤقتة وتنفيذها بنجاح لأن المشاريع مؤقتة، لها بداية ونهاية محددة.

يجب على مديري المشاريع إدارة أنشطة البدء وأنشطة إنهاء المشروع. تتطلب عمليات تطوير الفرق وتنظيم العمل وتحديد الأولويات مجموعة مختلفة من المعرفة والمهارات لأن أعضاء فريق إدارة المشروع يدركون أنها مؤقتة. ونادرًا ما يقدمون تقارير مباشرة إلى مدير المشروع، وقد لا يؤثر نجاح أو فشل المشروع على سمعتهم أو وظائفهم بنفس الطريقة التي قد يؤثر بها نجاح أو فشل إحدى مسؤولياتهم الوظيفية الأخرى.

л м ф м تعريف مشروع البناء:

مشروع البناء (Construction Project)هو عملية هندسية معقدة تتضمن تحويل التصاميم والمواصفات الفنية إلى منشآت مادية (كالمباني، الجسور، والطرق) باستخدام موارد محددة تشمل المواد، المعدات، العمالة، والتمويل، وذلك وفق جدول زمني وميزانية محددين، مع الالتزام بالمعايير الهندسية والتشريعات التنظيمية.

يتطلب المشروع التنسيق بين عدة تخصصات هندسية مثل:

- الهندسة المدنية للهياكل والإنشاءات
- الهندسة المعمارية للتصميم والوظيفة الجمالية
- هندسة التشييد للتخطيط والتنفيذ
- هندسة الجودة والسلامة لضمان مطابقة المعايير وضبط المخاطر (Kerzner، 2017)

ويمر مشروع البناء بعدة مراحل:

л м ф н دورة حياة المشروع:

تتكون من عدة مراحل أساسية، وكل مرحلة لها دور مهم في ضمان نجاح المشروع من البداية إلى النهاية. وفقًا لممارسات إدارة المشاريع، تشمل دورة حياة مشروع البناء المراحل التالية:

1.2.10 رحلة البدء(Initiation Stage) :

تعد هذه المرحلة الأولى في دورة حياة المشروع، حيث يتم فيها تحديد الحاجة إلى المشروع، وتحديد الأهداف والمتطلبات، وتقييم الجدوى الاقتصادية والفنية له. كما يتم في هذه المرحلة تحديد أصحاب المصلحة الرئيسيين ووضع رؤية مبدئية للمشروع. (Kerzner، 2017)

2.2.10 مرحلة التخطيط(Planning Stage) :

في هذه المرحلة، يتم وضع خطة تفصيلية تشمل نطاق العمل، والجدول الزمني، والميزانية، وإدارة المخاطر، والاستراتيجية العامة للمشروع. تشمل هذه المرحلة أيضًا تحديد الموارد المطلوبة ووضع سياسات إدارة الجودة والسلامة. (PMI، 2021)

3.2.10 مرحلة التنفيذ(Execution Stage) :

في هذه المرحلة، يتم تنفيذ الأعمال المخطط لها وفقًا للجدول الزمني والميزانية المحددة. تشمل هذه المرحلة أنشطة البناء الفعلية، وإدارة الفرق، وضمان التزام المقاولين بالمواصفات والمتطلبات، بالإضافة إلى مراقبة الجودة والتأكد من الامتثال للمعايير الهندسية والقانونية. (Walker، 2015)

4.2.10 مرحلة المراقبة والتحكم(Monitoring and Controlling Stage) :

يتم في هذه المرحلة متابعة أداء المشروع مقارنة بالخطة الموضوعة، مع تطبيق آليات الرقابة لضمان الالتزام بالمواصفات، وضبط التكاليف، وحل المشكلات التي قد تنشأ أثناء التنفيذ. كما يتم فيها إدارة المخاطر بشكل مستمر واتخاذ القرارات التصحيحية عند الحاجة. (Wiley.burke، 2013)

5.2.10 مرحلة الإغلاق(Closure Stage) :

تتضمن هذه المرحلة الانتهاء الرسمي من المشروع، حيث يتم تسليم المشروع إلى العميل أو الجهة المالكة بعد التأكد من استيفاء جميع المتطلبات والمواصفات. كما تشمل هذه المرحلة إعداد التقارير النهائية، وتقييم الأداء، وتوثيق الدروس المستفادة لتحسين المشاريع المستقبلية. (Gould، 2008)

M M . عموميات حول التربية والتعليم:

M Φ M M مفهوم التربية والتعليم

1.1.11مفهوم التربية:

هي اعداد الوسائل والظروف الملائمة لنمو الافراد من جميع النواحي، فعند جون روسو " :هي وجوب احترام النمو الطبيعي للفرد ."اما عند ارسطو فهي" اعداد العقل لكسب العلم كما تعد الأرض للنبات والزرع"، كما عرف

جون دويي التربية على انها" الطريقة التي ينقل بها المجتمع ما ثقافته المكتسبة وأهدافه الى أجيال جديدة." (طارق، 2016)

وقد عرف دوركايم التربية على انها " :هي عملية التنشئة الاجتماعية المنظمة للأجيال الصاعدة وتبدأ منذ الولادة وتستمر طول الحياة، وبذلك فهي عملية تتم بوسائل وطرق متعددة تساهم في التطبيع الاجتماعي لأفراد المجتمع؛ واعادة انتاج المعارف والخب ا رت، والمعايير، الأنماط السلوكية الاجتماعية في سلوكيات الأفراد. (زيتوني، 2020)

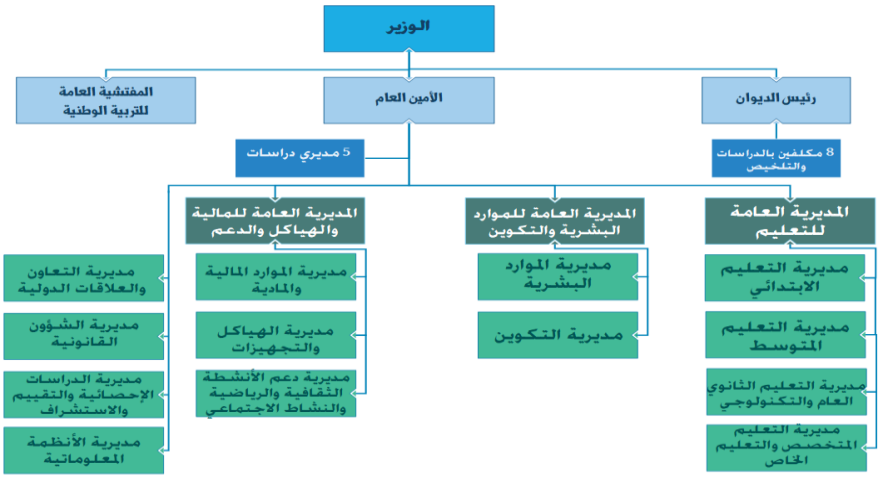
2.1.11 مفهوم التعليم:

هي المحاولة التي يسعى اليها الافراد من اجل اخذ صورة عن العالم المحيط به وبذلك الكشف عن القوانين التي تحكم في ظواهره، هدفه الاساسي تكوين إطارات مؤهلة تحمل على عاتقها مهمة تطوير البلاد وذلك بالخلق والابداع فالتعليم هو شرط للتطور الاقتصادي. (طارق، 2016)

يقوم التعليم على خاصية التعلم التي يتميز بها الإنسان والتي تنتج عنها" :تغيرات ثابتة نسبيا في السلوك وتحدث أثناء التفاعل مع البيئة المادية والاجتماعية (Patrick Rayou، 2017/05/30)

2.11 تعريف وزارة التربية والتعليم:

هي وزارة حكومية تهتم بتربية المواطنين عن طريق انشاء المؤسسات التعليمية وتحديد الغايات التربوية الكبرى التي تمثل المجتمع وتكون نتيجة لفلسفة تربوية معينة المراقبة العلمية التربوية والعملية التعليمية والتعلمية عن طريق تكوين المدرسيين والإداريين والباحثين التربويين.



الشكل 2: هيكلة وزارة التربية

المصدر: موقع وزارة التربية والتعليم

الشكل3: هيكلة مديرية التربية والتعليم

المرجع: موقع التعليم الجزائري

3.11 تعريف مديرية التربية والتعليم:

هي فرع من وزارة التربية والتعليم، وتعتبر مديرية التربية من بين المديريات التنفيذية الموجودة على مستوى ولايات الوطن، وحسب المادة 4 من المرسوم التنفيذي 90-174 المتعلق بكيفيات تنظيم مصالح التربية على مستوى الولاية وسيرها، حيث تتكون هذه المديرية من 3 الى 6 مصالح، وتم إضافة مصلحة جديدة وذلك طبقا للنصوص التنظيمية الصادرة في شكل قرار وزاري مشترك المؤرخ 2 يونيو 2002 تتمثل في مصلحة المالية والوسائل.

П Ф М М أصناف مشاريع التربية والتعليم:

الصنف أ	الصنف ب	الصنف ج
أقسام المدارس. مدرسة ابتدائية. مطاعم مدرسية.	مدرسة متوسطة. نصف داخلي. مركز التكوين المهني والتمهين.	مدرسة ثانوية. المعهد الوطني. نصف داخلي.

الشكل4:أصناف مشاريع التربية والتعليم

اختلفت التصنيفات الخاصة بمنشئات ومشاريع قطاع التربية وفيما يلي جدول يوضح تصنيف مشاريع المنشآت التعليمية في الجزائر مع وصف مختصر لكل صنف والمراجع:

الصنف	الوصف
صنف 1: مشاريع إنشاء المنشآت التعليمية	تشمل إنشاء مباني تعليمية جديدة مثل المدارس والمعاهد والجامعات، بهدف تلبية الاحتياجات المتزايدة وتوزيع المرافق التعليمية على المناطق المختلفة.
صنف 2: مشاريع تجديد وصيانة المنشآت التعليمية	تهدف إلى تجديد وصيانة المنشآت التعليمية القائمة لضمان سلامتها وتحديثها، مما يساهم في تحسين بيئة التعلم وتوفير الخدمات اللازمة للطلاب والمعلمين.
صنف 3: مشاريع التوسعة والتطوير	تركز على توسيع المنشآت التعليمية القائمة وتطوير البنية التحتية لاستيعاب أعداد متزايدة من الطلاب وتحسين جودة الخدمات التعليمية المقدمة.
صنف 4: مشاريع التأهيل والتجهيزات	تشمل تحديث التجهيزات والمعدات التعليمية وتركيب التقنيات الحديثة داخل المنشآت التعليمية، بهدف تعزيز العملية التعليمية وتوفير بيئة تعليمية متطورة.

الشكل5: أصناف مشاريع التربية والتعليم

(الوطنية، 2018)

5.11 تعريف المؤسسة التربوية والتعليمية:

يمكن تعريف المؤسسات التربوية والتعليمية على انها: تلك المؤسسات الاجتماعية التي خصصها المجتمع للقيام بوظيفة التعليم الرسمي كهدف عام، يستند الى رؤى وبرامج ومناهج عامة محددة ثابتا نسبيا، تهدف المؤسسات التربوية والتعليمية الى تهيئة أبناء المجتمع من الناحية السلوكية والمعرفية، لكن تنقسم بعد ذلك حسب الزمن ونوع البرامج والمناهج، وأيضا الأهداف الخاصة لكل منها مما ينتج عنه التميز وذلك وفقا لسن المتمدرسين والبرامج التعليمية وأهدافها (زيتوني، 2020)

في الجزائر يُقسَّم قطاع التعليم إلى ثلاث مراحل رئيسية، وهي:

1.5.11 التعليم الابتدائي :

يبدأ التعليم الابتدائي عادةً من سن 6 سنوات يهدف هذا المستوى إلى تأسيس المهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة والحساب، بالإضافة إلى تنمية الوعي الاجتماعي والقيمي لدى التلاميذ. (التعليم، 2018)

2.5.11 التعليم المتوسط :

يُعتبر التعليم المتوسط جسرًا بين التعليم الابتدائي والتعليم الثانوي، ويستمر لمدة 4 سنوات تقريبًا. في هذه المرحلة، يتم تزويد الطلاب بأساسيات العلوم والمعارف العامة، كما يُعدُّ الطلاب للامتحان الوطني (BEM) الذي يمهّد الطريق للانتقال إلى التعليم الثانوي. (التعليم، النظام التعليمي في الجزائر: المرحلة المتوسطة، 2017)

3.5.11 التعليم الثانوي:

يستمر التعليم الثانوي لمدة 3 سنوات، حيث يُركز على تعميق المعرفة وتوسيع المهارات في تخصصات علمية أو أدبية أو فنية، مع إعداد الطلاب لامتحان البكالوريا الذي يؤهلهم لمواصلة التعليم العالي أو الاندماج في سوق العمل. (التعليم، النظام التعليمي في الجزائر: المرحلة الثانوية، 2019)

c Φ M M مديرية التربية لولاية المغير:

مديرية التربية لولاية المغير هي هيئة حكومية تابعة لوزارة التربية الوطنية الجزائرية، مسؤولة عن تسيير وتنظيم القطاع التربوي على مستوى الولاية. تعمل المديرية على تنفيذ السياسات التعليمية، الإشراف على المؤسسات التربوية، وضمان سير العملية التعليمية وفق المناهج والتوجيهات الوطنية.

1.6.11 مهام مديرية التربية لولاية المغير:

1. **الإشراف الإداري والتربوي** على المدارس الابتدائية، المتوسطات، والثانويات.
2. **تسيير الموارد البشرية** من توظيف وتكوين وترقية الموظفين التربويين والإداريين.
3. **متابعة العملية البيداغوجية:** وتحسين جودة التعليم.
4. **تنفيذ البرامج والمناهج التعليمية:** التي تقرها وزارة التربية الوطنية.
5. **الإشراف على الامتحانات الرسمية:** مثل شهادة التعليم الابتدائي، شهادة التعليم المتوسط، وشهادة البكالوريا.
6. **التكفل بالبنية التحتية:** للمؤسسات التعليمية من صيانة وتوسيع وتجهيز المدارس.

7. **التنسيق مع الشركاء الاجتماعيين** (النقابات، أولياء التلاميذ، المجتمع المدني) لضمان بيئة تعليمية مناسبة.

المؤسسات التربوية في ولاية المغير في جدول:

المستوى التعليمي	المدارس الجديدة المضافة	العدد الإجمالي
المدارس الابتدائية	10	93
المتوسطات	-	35
الثانويات	1	19
الإجمالي	**7**	**147**

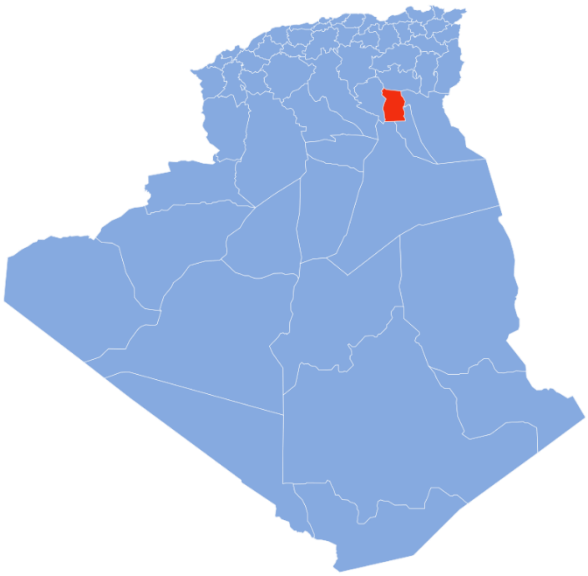
الشكل 6: احصائيات المرافق التربوية لولاية المغير

المصدر: مقابلة مع مدير التربية لولاية المغير

ملاحظة :هذه الإحصائيات تشمل ولاية المغير بالكامل، وقد لا تكون مفصلة حسب بلدية المغير تحديدًا.

TΦ M M التعريف بحالة الدراسة:

1.7.11 ولاية المغير:



الشكل 7: خريطة ولاية المغير

المصدر: موسوعة ويكيبيديا

المغير، هي ولاية جزائرية تقع في الجنوب الشرقي للجزائر، تحمل عاصمتها نفس الاسم المغير، يقع مركز الولاية بمدينة المغير. تم ترسيمها كولاية مستقلة في 18 ديسمبر 2019 بعدما كانت ولاية منتدبة لمدة 5 سنوات. تم استحداثها كبلدية إبان الاستعمار الفرنسي سنة 1945 وكدائرة في التقسيم الإداري سنة 1974 وقد كانت تابعة لولاية بسكرة ثم لولاية الوادي ويرجع تاريخ إنشائها إلى 1848م.

2.7.11 الموقع الجغرافي:

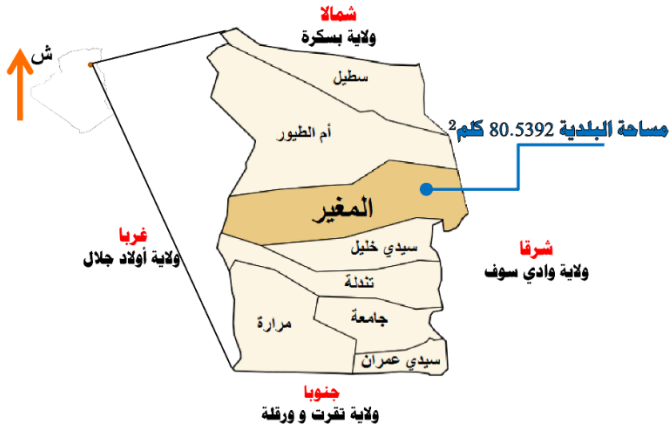
تتربع الولاية على مساحة 8835 كيلومتر مربع. يحدها شمالاً ولاية بسكرة وشرقاً ولاية وادي سوف ومن الغرب ولاية أولاد جلال ومن الجنوب ولاية تقرت وورقلة، ويمر عبرها الطريق الوطني رقم 3 الذي اكسبها موقعا استراتيجيا. (الرسمية، 2019)

3.7.11 الدوائر:

تضم ولاية المغير دائرتين كبيرتين هما المغير وجامعة

4.7.11 البلديات:

- المغير: وتضم الفروع البلدية نسيغة، المهدية، دندوقة، طرفاية صالح، زريق، النبش.
- جامعة: وتضم الفروع البلدية مازهر الزاوية، تقديدين، وغلانة، سيدي يحي.
- أم الطيور: تضم الفرع البلدي البعاج.
- تندلة: تضم الفرع البلدي الأغفيان.
- سيدي خليل: تضم الفرع البلدي عين الشيخ.
- سيدي عمران: تضم الفروع البلدية شمرة وتمرنة ومنصورة وعين الشوشة.
- سطيل: تضم بلدية سطيل فقط.
- المرارة: تضم المرارة، العبادلية. (تقديم منطقة وادي ريغ بلدية المغير، 2020)



الشكل8: بلديات ولاية المغير

المصدر: موسوعة ويكيبيديا

y Φ M M التعريف بالتعليم الابتدائي:

هو المرحلة الأولى من التعليم الرسمي في النظام التعليمي الجزائري، ويُعَدُّ الأساس الذي يُبنى عليه التعليم المستقبلي للأطفال. يبدأ التعليم الابتدائي عادةً من سن 6 سنوات ويستمر لمدة 5 سنوات، ويهدف إلى:

- **تأسيس المهارات الأساسية :**مثل القراءة، والكتابة، والحساب، مما يساهم في تكوين قاعدة معرفية قوية للطفل.

- **تنمية القدرات العقلية والاجتماعية :**عبر تنمية مهارات التفكير النقدي والتواصل والعمل الجماعي.
- **تشكيل القيم والسلوكيات :**من خلال الأنشطة التربوية والاجتماعية التي تعزز الانضباط والاحترام والمسؤولية. (التعليم، النظام التعليمي في الجزائر: المرحلة الابتدائية، 2018)

الجدول: المعايير المساحية لإنجاز مدرسة ابتدائية وفقًا لـــ"La Grille Technique"

المجال	العنصر	المساحة ($م^2$)	الملاحظات
المعايير العامة	المساحة الإجمالية للمشروع	3000 - 5000	تعتمد على عدد الأقسام والموقع
الفضاءات البيداغوجية	القسم الدراسي	50 - 60	لكل قسم دراسي
	قاعة متعددة الاستعمالات	80 - 120	للأنشطة التربوية والثقافية
الإدارة والخدمات	مكتب المدير	15 - 20	قريب من المدخل الرئيسي
	مكتب الأمانة	10 - 15	بجانب مكتب المدير
	قاعة المعلمين	20 - 30	تتسع لعدد من المعلمين حسب الحاجة
المرافق الصحية	دورات المياه للتلاميذ	وحدة لكل 25 تلميذًا	منفصلة للذكور والإناث
	دورات المياه للمعلمين	2 - 4	حسب عدد الموظفين
الفضاءات الخارجية	فناء المدرسة	500 - 1000	يشمل مناطق ظل
	الملاعب الرياضية	+300	كرة القدم، كرة السلة، ألعاب أخرى
	المساحات الخضراء	10من - 15% المساحة الإجمالية	لخلق بيئة مريحة
التجهيزات الخاصة	ممرات لذوي الاحتياجات الخاصة	حسب الحاجة	وفق معايير إمكانية الوصول
	مخارج الطوارئ	حسب اللوائح الوطنية	لضمان السلامة

الشكل 9: المعايير المساحية لإنجاز ابتدائية

المصدر: (Algérienne M.، 2021) (Ministère de l'Habitat، 2020) (UNESCO، 2015)

ϕ Φ M M المعايير المستهدفة في جودة مشاريع البناء التعليمية:

1.9.11 السلامة الإنشائية:

- الالتزام بدفتر الشروط التقنية العامة (CCTG) وكود الزلازل الجزائري.(RPA)
- ضمان مقاومة المبنى للزلازل، خاصة في المناطق المصنفة عالية الخطورة. ((CGS)، 2003)

2.9.11 الوظيفية البيداغوجية:

- توزيع الفضاءات حسب عدد التلاميذ (أقسام، قاعات متعددة النشاطات، إدارة...).
- احترام المسافات البيداغوجية، وتهوية الأقسام بشكل جيد. (Nationale، 2010)

3.9.11 الأمان والوقاية:

- وجود مخارج طوارئ، إنذارات حريق، تجهيزات صحية مطابقة للمعايير.
- تأمين محيط المدرسة بسياج ووضع إشارات السلامة. (Ministère de l'Habitat، Cahier des prescriptions techniques pour les établissements recevant du public (ERP)، 2016)

4.9.11 الاستدامة وكفاءة الطاقة:

- استخدام العزل الحراري وتوجيه المبنى نحو تقليل استهلاك الطاقة.
- اعتماد نوافذ تسمح بالتهوية والإضاءة الطبيعية. ((APRUE)، 2015)

5.9.11 جودة التشطيبات والمواد:

- استخدام مواد بناء محلية ومتينة وسهلة الصيانة.
- تجنب المواد السامة أو سريعة التلف (مثل أنواع معينة من الدهانات أو الخشب غير المعالج). (l'Urbanisme، 2009)

6.9.11 لتهيئة الخارجية والولوج:

- توفير فضاءات خضراء، ملاعب، ومرافق صحية كافية.
- تسهيل ولوج الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة.

(Nationale Ministère de la Solidarité، 2011)

7.9.11 الجودة التعاقدية والإدارية:

- احترام آجال الإنجاز ودفتر الشروط.
- مراقبة الجودة من طرف مكتب دراسات وتقنيي مديرية التجهيزات العمومية. ((DGEP)، 2018)

في بعض المشاريع يتم ادراج ما يسمى باشراك المواطنين المستفيدين من المنشأة.

12. مشاركة المواطنين في بيئة العمل في مشاريع البناء التعليمية:

تمثل مشاركة المواطنين (Participation citoyenne)في بيئة العمل أحد المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني والبناء المستدام، حيث يُقصَد بها إشراك السكان والمستخدمين النهائيين في مراحل مختلفة من المشروع (التخطيط، التصميم، التنفيذ، أو التقييم). في سياق المشاريع التعليمية، تهدف هذه المشاركة إلى ضمان أن يكون المبنى المستقبلي مُلائمًا للخصوصيات الاجتماعية، الوظيفية، والبيئية للمجتمع المحلي.

1.12 أوجه المشاركة الممكنة:

- **الاستشارات الأولية:**

مع سكان الحي وأولياء التلاميذ حول موقع المشروع ووظائفه الأساسية.

- **دمج التطلعات المحلية:**

في التصميم (مثل التهوية الطبيعية، الملاعب، الفضاءات الترفيهية).

- **تشغيل اليد العاملة المحلية:**

في الورشة.

- **التقييم اللاحق للمشروع:**

من طرف المستخدمين النهائيين.

تُساهم هذه المشاركة في:

- تحسين قبول المشروع اجتماعيًا.
- تعزيز الاستدامة الوظيفية للمبنى.
- خلق إحساس بالانتماء والمسؤولية لدى السكان.

الا انه لم يتم اشراك المواطنين في هذه الحالة نظرا لكونه مبرمج من مديرية التربية لولاية المغير بالإضافة الى مديرية التجهيزات العمومية بسبب الحاجة له.

الخلاصة:

أوضح الفصل الأول أن بيئة العمل في مشاريع البناء التربوي تُعتبر نظامًا يتأثر بمزيج من العوامل المادية، التنظيمية، والاجتماعية. وقد تم تحديد مجموعة من التحديات التي تواجه هذه البيئة، أبرزها تقلبات الأسعار، ضعف التخطيط المالي، محدودية كفاءة اليد العاملة، وسوء اختيار المواد، وهي عوامل تؤثر على الجودة والتكلفة بشكل مباشر. كما أبرز التحليل أهمية الظروف الفيزيقية مثل الإضاءة، التهوية، ودرجة الحرارة في تحسين الإنتاجية وضمان سلامة العاملين. إلى جانب ذلك، تم عرض أدوار المتدخلين الأساسيين كالمهندس المعماري، مكتب الدراسات، هيئة الرقابة التقنية، والمقاول، ودورهم في توجيه المشروع نحو الالتزام بالمعايير التقنية والتنظيمية. في المجمل، فإن نجاح بيئة العمل في مشروع بناء ابتدائية يرتكز على دمج منهجي بين التنظيم المسبق، الرقابة المستمرة، وتوفير ظروف عمل سليمة تُحفّز الأداء وتُقلّص نسب الخلل والهدر.

الفصل الثاني:
التحليل المعماري والإداري لمشروع المدرسة الابتدائية

تمهيد:

تُعد دراسة المشروع من مختلف الجوانب المعمارية والإدارية خطوة أساسية لفهم مدى تكامل تصميمه مع المعايير الفنية والتنظيمية المعتمدة في مشاريع البناء المدرسي. ويكتسي مشروع بناء ابتدائية بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير أهمية بالغة، ليس فقط من حيث حجمه ومكوناته الوظيفية، بل أيضًا باعتباره استجابة حقيقية لحاجيات اجتماعية وتربوية واقتصادية ملحّة. يهدف هذا الفصل إلى تحليل المشروع من زاويتين أساسيتين: المعمارية، من خلال تقييم التصميم، التوجيه، التنظيم الوظيفي، والبيئة العمرانية، والإدارية، من خلال تتبع المسار القانوني والتنظيمي لإنشاء المشروع، بدءاً من الدراسة والبرمجة إلى مرحلة الإسناد والتنفيذ.

M . تقديم مشروع حالة دراسة:

M H Φ التعريف بالمشروع:

المشروع متمثل في دراسة وانجاز ومتابعة مجمع مدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير وقد ابرمت الصفقة مع صاحب المشروع المتمثل في مديرية التجهيزات العمومية ومكتب الدراسات والمقاول المعني بإنجاز اشغال هذا المشروع.

M O Φ البطاقة التقنية للمشروع:

بطـــــــاقة تقنيـــــة

- **صاحب المشروع:** السيد والي الولاية ممثلا بالسيد مدير التجهيزات العمومية.
- **الموقع:** حي 17 أكتوبر ببلدية المغير ولاية المغير.
- **اسم العملية:** دراسة وانجاز وتجهيز مجمع مدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير.
- **سنة التسجيل:** 2023.
- **وصف المشروع:**

مساحة الأرضية: 5000.00 م^2.
مساحة الأرض المبنية: 1828.800م^2.
مساحة الأرض الغير مبنية: 3171.200 م^2.
التقدير المالي للمشروع: 110.029.521.53دج
آجال الإنجاز: 06 أشهر
مكتب الدراسات: الزين الصالح
المقاولة المكلفة بالإنجاز: مقاولة لغدامسي لأشغال البناء الوادي المغير
هيئة المراقبة التقنية: هيئة المراقبة التقنية CTC
تاريخ انطلاق الأشغال: جانفي 2024

п Ф м وصف المشروع:

المشروع هو دراسة وانجاز ومتابعة مجمع مدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير، بمساحة تقدر ب $5000m^2$ مقسمة الى 6 حصص، يتكون المشروع من:

الطابق الأرضي:

8 اقسام في بالإضافة الى مكتب الحاجب والمخزن وساحة لعب وموقف سيارات وملغب ومراحيض ومطعم مع

الطابق الأول:

يحتوي على 4 اقسام مع قاعة المطالعة وقاعة متعددة النشاطات وقاعة الأساتذة وكذلك قاعة الاعلام الالي مع مكاتب (الأمانة، مكتب المدير، مكتب مساعد المدير، قاعة الأرشيف) ومراحيض في الطابق الأول.

p Ф м أهمية المشروع:

يكتسي هذا المشروع أهمية بالغة لدى سكان الحي والأحياء المجاورة ولهذا المشروع الأهمية البالغة من عدة نواحي نوردها فيما يلي:

من الناحية الاجتماعية:

- رفع المعاناة والمشقة على سكان الحي من خلال الحد من تنقلهم مسافات بعيدة عن مكان الإقامة
- تقليص الضغط والاكتظاظ المفروض على باقي المؤسسات التربوية المجاورة
- تقليص مخاطر التنقل على الأطفال في مرحلة الابتدائي
- توفير ابتدائية قريبة من سكان الحي الجديد 17 أكتوبر ببلدية المغير

من الناحية الاقتصادية:

- توفير مناصب شغل مؤقتة خلال مرحلة إنجاز المشروع
- توفير مناصب شغل دائمة بعد تسليم المشروع (توظيف الأساتذة، عمال نظافة، إداريين ...)

الانطلاق في الاشغال:

قدر مكتب الدراسات مدة المشروع باثنتا عشر شهر (12 شهر) وذلك بالاعتماد على المدة اللازمة لإنجاز جميع أنشطة المشروع، حيث انطلقت اشغال المشروع بشهر جانفي 2024 على أن يتم تسليمه في جانفي 2025.

H . تكاليف المشروع:

تقدر تكلفة الإنجاز الاجمالية لهذا المشروع ب 110 029 521,53دينار جزائري كما أقر به مكتب الدراسات في الكشف الكمي والوصفي الخاص بالمشروع، حيث تم تقسيم التكاليف على 3 أقسامA\B\C كما هو موضح في الجدول الموالي:

Partie N°	Désignation des ouvrages	Montant (HT)
A	Bloc Pédagogique + Bloc Administratif + Bloc Sanitaire + Mur De Clôture + Locaux Techniques + VRD.	67 290 672,80
B	Logement de fonction (01F4 + 02F3)	13 164 250,00
C	BLOC CANTINE	12 006 860,00

الشكل 10: جدول الكشف الكمي والوصفي

المصدر: مكتب الدراسات مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

عند تجميع التكاليف الموجودة في الكشف الكمي والوصفي وإضافة قيمة الضريبة TVA المقدرة ب 19% من مجموع التكلفة الخاصة بإنجاز المشروع كما هو موضح في الجدول التالي:

TOTAL EN HT	92 461 782,80
TVA 19 %	17 567 738,73
TOTAL EN TTC	110 029 521,53

الشكل 11: جدول الكشف الكمي والوصفي

المصدر: مكتب الدراسات مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

ينجز هذا المشروع في أجل حدده مكتب الدراسات ب 12 شهر كما هو موضح في الجدول الموالي:

الحصـــــة	الأشغال	الآجال
01	الاشغال الكبرى (تلبيس الجدار الخارجي، صب الخرسانة المسلحة، بناء الجدران)	06 أشهر
02	النجارة (اقتناء وتركيب الابواب والنوافذ)	02 شهر
03	الكهرباء (تركيب شبكة التوزيع)	01 شهر
04	الطلاء الفنيلي والزيتي للجدران الخارجية. والداخلية	01 شهر
05	الترصيص والأدوات الصحية	01 شهر
06	الزجـــــــاج ومعالجة الواجهات	01 شهر

الشكل 12: اجال انجاز الاشغال

المصدر: مكتب الدراسات مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

تم تخصيص تكاليف التشغيلية للمشروع على النحو التالي:

M Φ H التكاليف التشغيلية لورشة البناء:

- **التكاليف البشرية:**
  - أجور العمال (في هذا المشروع تختلف أجور العمال حسب طبيعة العامل).
  - أجور التقنيين ومسير الورشة.
  - الاشتراكات الاجتماعية والتأمينات.(CNAS)
- **تكاليف تشغيل المعدات:**
  - كراء أو تشغيل الآلات (خلاطات، رافعات، شاحنات).
  - الوقود والزيوت.

- الصيانة والإصلاحات الدورية للمعدات.

¶ **تكاليف استهلاك الموقع:**

- استهلاك الكهرباء والماء المؤقتين.(compteurs chantier)
- المواد الاستهلاكية اليومية (مثل أدوات التنظيف، الخرطوم، الحبال...).

¶ **التكاليف اللوجستية:**

- نقل المواد والعتاد من المورد إلى الورشة.
- تخزين المواد (بناء مستودع مؤقت أو كراء حاويات).
- تركيب ونزع السياج، اللافتة، تجهيز المكتب المؤقت.

¶ **التكاليف الإدارية والمكتبية:**

- الاتصالات الهاتفية والإنترنت.
- الطباعة والوثائق التنظيمية (دفتر الورشة، تقارير...).
- تنقلات الإطارات والتقنيين بين الورشة والمقر.

¶ **تكاليف السلامة والوقاية:**

- معدات الحماية الفردية (خوذات، قفازات، سترات...).
- صندوق الإسعافات الأولية.
- تنظيم حراسة الموقع (أفراد أمن أو نظام مراقبة مؤقت).

o . الدراسة التحليلية لمشروع انجاز ابتدائية M أكتوبر:

o M Φ الدراسة العمرانية:

1.1.3 الموقع الجغرافي للمشروع:

يقع مشروع انجاز مجمع دراسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر في ولاية المغير وتحديدا بلدية المغير على مسافة 700mمن الطريق الوطني رقم 3 بجانب الحي الإداري

الجهة الشمالية: إكمالية.

الجهة الجنوبية: مجمع شباني (دار الشباب).

الجهة الشرقية: المجمع الإداري وسكنات اجتماعية.

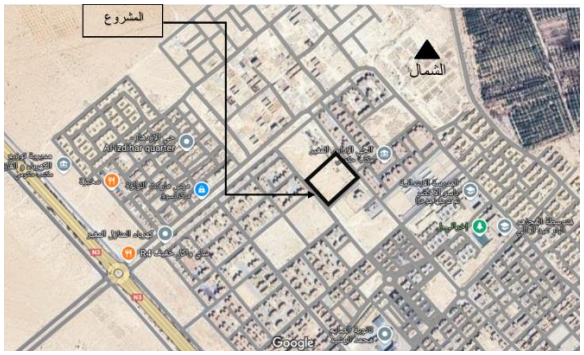
الجهة الغربية: مسجد.

الشكل 13: مخطط الموقع

المصدر: مكتب الدراسات مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2.1.3 الموصولية:

يقع المشروع على شرق محور دوران الطريق الوطني رقم 3 على مسافة حوالي m700، بإطلال على مفترق طرق فرعي يطل كذلك على الحي الإداري.



الشكل 14: موقع المشروع

المصدر: Google Earth

3.1.3 اتجاه التشميس (التعرض لأشعة الشمس):

تقع ولاية المغير في منطقة صحراوية تتميز بمناخ حار صيفًا وبارد شتاءً، مع تساقط ضئيل للأمطار يصل إلى 70 ملم سنويًا .هذا المناخ يشير إلى تعرض المنطقة لإشعاع شمسي مرتفع على مدار العام، مما يجعلها مناسبة للاستفادة من الطاقة الشمسية .في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، تكون الشمس في الجنوب عند الظهيرة، لذا فإن الواجهات الجنوبية تتلقى أكبر قدر من أشعة الشمس .هذا يجعلها مثالية لتصميم النوافذ الكبيرة أو تركيب الألواح الشمسية.

الشكل 15: اتجاه التشميس في ولاية المغير

المصدر: موسوعة ويكيبيديا ومعدلة من طرف الطالبة

لاتجاه المثالي للتشميس في البناء:

- الواجهات الجنوبية والجنوبية الشرقية:

تُعد الأفضل لفتح النوافذ أو وضع الألواح الشمسية، لأنها تتعرض لأشعة الشمس معظم اليوم، خاصة في الشتاء. (M'Ghair، 2025)

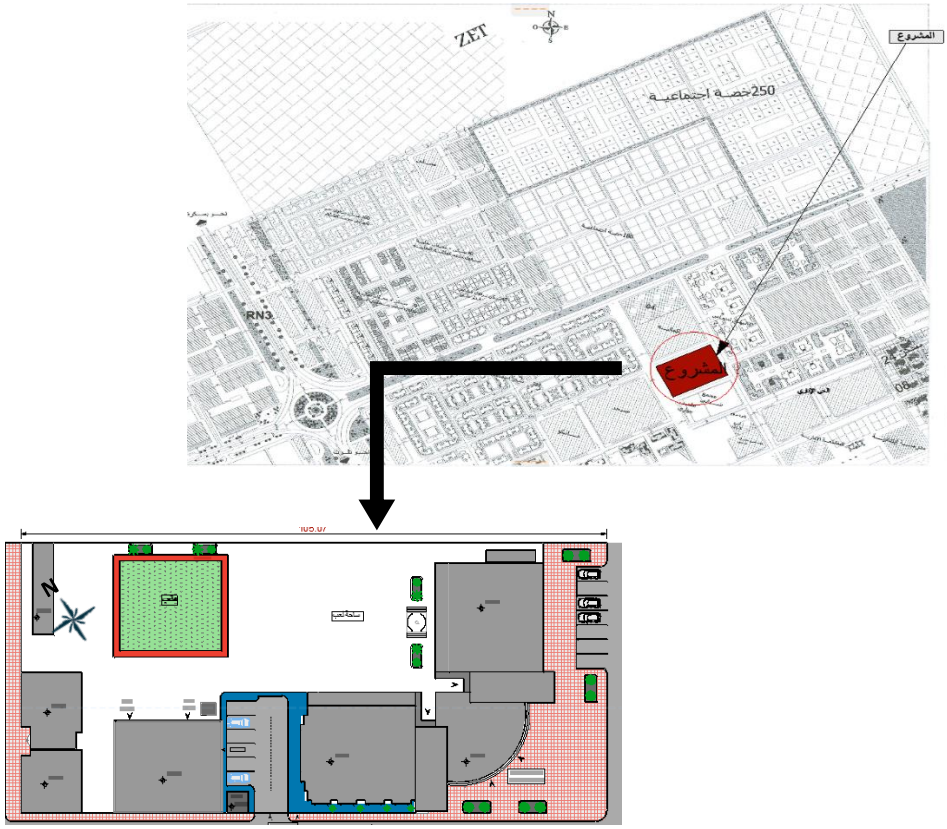
4.1.3 اتجاه الرياح:

تشير بيانات الطقس إلى أن الرياح في ولاية المغير تأتي غالبًا من الاتجاهات التالية :

- شمال–شمال شرق (NNE): سرعة تتراوح بين 15 إلى 25 كم/ساعة.
- شمال شرق (NE): سرعة مماثلة.
- شرق–جنوب شرق (ESE): سرعة تتراوح بين 15 إلى 25 كم/ساعة.
- شرق (E): سرعة تصل إلى 17 كم/ساعة .

هذه الاتجاهات تشير إلى أن الرياح السائدة تأتي من الشمال الشرقي والشرق، مما يؤثر على تصميم المباني من حيث التهوية الطبيعية وحماية الواجهات من الرياح القوية . (Channel، 2025)

5.1.3 توجيه المبنى:



الشكل 16: توجيه المبنى

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

تم توجيه المبنى لتكون واجهته في الجهة الجنوبية الشرقية، وهو خيار مثالي من الناحية المناخية والمعمارية، خصوصًا في مناطق ذات مناخ صحراوي مثل ولاية المغير. هذا الاتجاه يسمح بدخول أشعة الشمس الصباحية اللطيفة التي تُعتبر مصدرًا طبيعيًا للدفء والإنارة، خاصة في فصل الشتاء حين تكون الشمس منخفضة وتميل نحو الجنوب، مما يوفر إضاءة طبيعية مريحة وحرارة معتدلة داخل الفراغات. في المقابل، يُخفف هذا التوجيه من التعرض المباشر لشمس الظهيرة الحارقة القادمة من الجنوب والجنوب الغربي، مما يقلل من الحمل الحراري داخل المبنى في فصل الصيف. كما أن الواجهة الجنوبية الشرقية تتجنب الرياح الشمالية والشمالية الغربية السائدة في المنطقة، مما يحسّن من راحة المستخدمين ويقلل من دخول الأتربة والغبار. هذا التوجيه يسهم في تعزيز كفاءة الطاقة داخل المبنى، ويخلق بيئة داخلية أكثر راحة واستدامة على مدار العام.

6.1.3 المساحات الخضراء والعناصر الطبيعية:

- المساحة الخضراء المركزية (ساحة داخلية) تُعد القلب البصري للمشروع، وتوفر تنفسًا بصريًا وبيئيًا.
- كما توجد زراعات شجرية صغيرة موزعة على الأطراف والمسارات، تُستخدم كمصدات حرارة وظلال جزئية.
- الأرصفة الواسعة المحاطة بعناصر تشجير تُظهر تصميمًا مريحًا ومراعيًا للمناخ الصحراوي الجاف.

يتكون المشروع من فاصلين؛ جزئيين مستطيلين توسطهم اخر بشكل مقوس:

- الجزء الأول والثالث: يحتوي على الأقسام (8 اقسام) في الطابق الأرضي، قاعة الأساتذة وقاعة المطالعة وقاعة الاعلام الالي وقاعة متعددة النشاطات و4 اقسام أخرى في الطابق الأول.
- الجزء الثاني: يحتوي على المداخل والحاجب وبهو ومخزن ودرج في الطابق الأرضي، مراحيض وقاعة الأرشيف ومكتب المدير ومساعد المدير والارشيف والأمانة في الطابق الاول.
- جزء المراحيض: 12 مرحاض و2 مخصصين لذي الاحتياجات الخاصة مقسمين على جزئين إناث وذكور.
- جزء المطعم: يحتوي على قاعة الاطعام والمطبخ والمخزن والمراحيض وغرفة تغيير ملابس العمال وغرفة تسليم السلع وغرفة تبريد.

7.1.3 المداخل والتهيئة الخارجية:

لمشروع ابتدائية 17 أكتوبر 3 مداخل كما يلي:

- المدخل الأول: مدخل رئيسي وظيفته الأساسية دخلو التلاميذ والمعلمين وبقية طاقم العمال.
- المدخل الثاني: مدخل من جهة المطعم وظيفته الأساسية ادخال السلع للمطعم.
- المدخل الثالث: من جهة السكنات وظيفته دخول من جهة السكنات.

- مداخل متعددة من الجوانب الثلاثة (الجنوبية والشرقية والغربية)، ما يسمح بتوزيع سلس للحركة، وكذلك وجود مواقف سيارات واضحة على الواجهة الشرقية (في الأعلى يميناً)، توفّر وصولًا مباشرًا إلى المداخل .
- الفرش الخارجي بالقرميد الأرضي (شبكة مستمرة) يربط بين مختلف المداخل ويوفر انسيابية في الحركة.
- تم تخصيص منطقة مواقف للسيارات في الجهة الشرقية العليا من المخطط.
- أماكن الركن منظمة في صفوف، مع فواصل نباتية، ما يشير إلى محاولة لدمج الجانب الجمالي والوظيفي.
- أماكن الوقوف قريبة من المداخل لتسهيل الولوج، خصوصًا لذوي الاحتياجات الخاصة أو الزوار.

الشكل 17: مداخل المشروع

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين ومعدلة من طرف الطالبة

8.1.3 المستويات:

هناك العديد من المستويات في البناء تختلف حسب وظيفة المبنى حيث

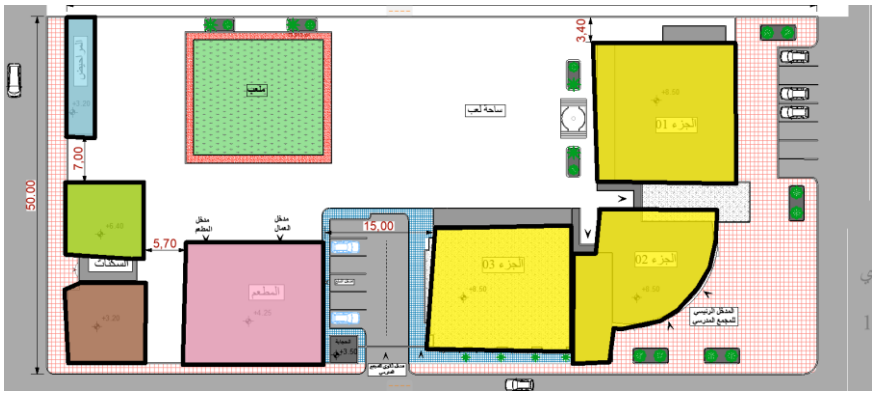
: مستوى 8,50 وهو الأكثر انتشارا في المشروع حيث يمثل R+1

: مستوى 4,25 خاص بالمطعم المدرسي

: مستوى 3,20 موجود في المراحيض

: مستوى 3,20 موجود في السكنات (RDC)

: مستوى 6,40 موجود في السكنات (R+1)



الشكل 18: مستويات المشروع

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين ومعدلة من طرف الطالبة

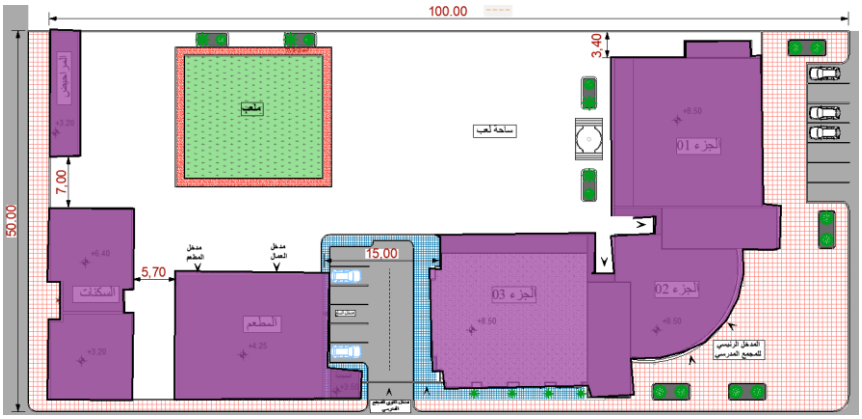
9.1.3 العلاقات النسبية:

يتربع مشروع ابتدائية 17 أكتوبر على اجمالي مساحة $m^2$5000 موزعة على أجزاء مبنية وأخرى غير مبنية على النحو التالي

المساحة المبنية: 1828.800م^2 وتمثل نسبة 36.6% من اجمالي المساحة

المساحة الفارغة: 3171.200 م^2 وتمثل 63.4% من اجمالي المساحة

المساحة المبنية.

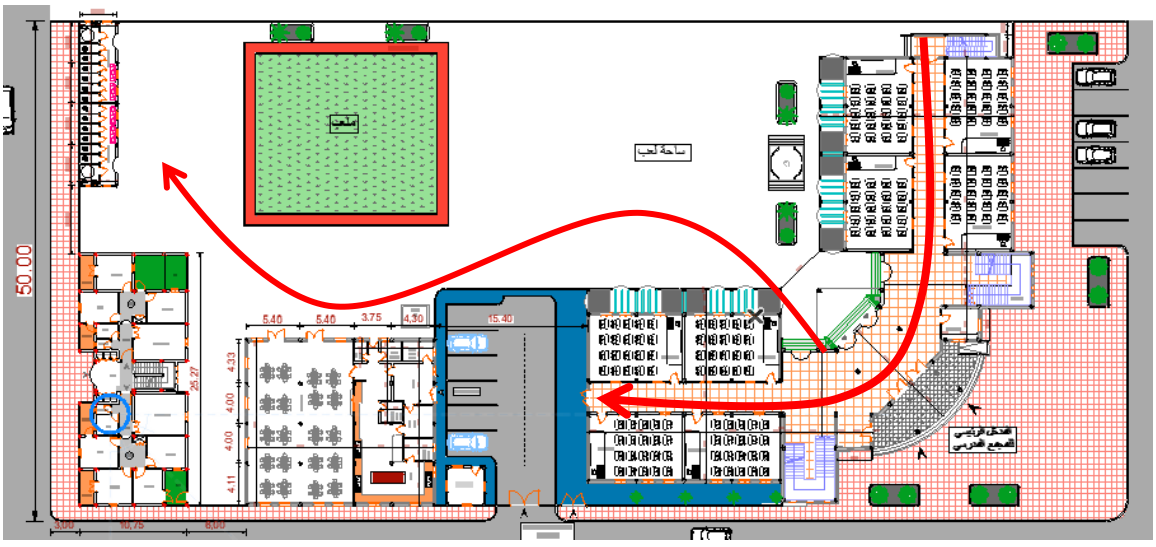


الشكل 19: مستويات المشروع

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين ومعدلة من طرف الطالبة

o Φ н الدراسة المعمارية:

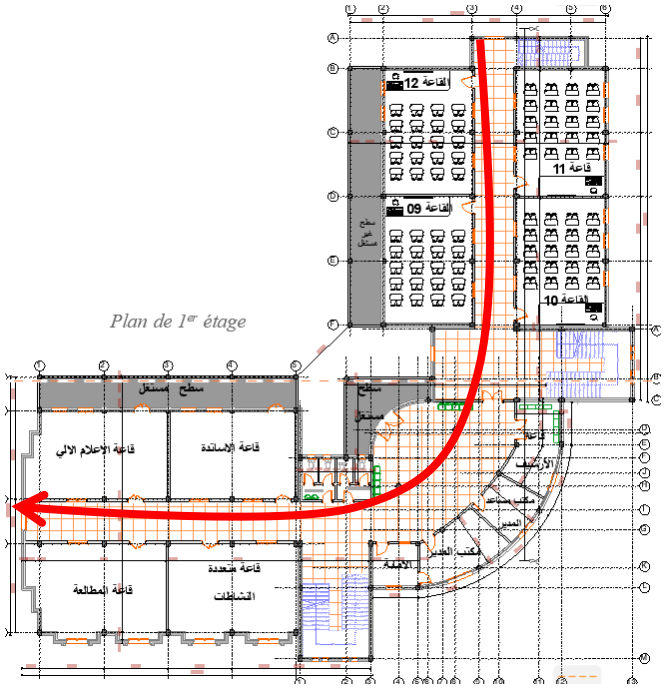
1.2.3 مسارات الحركة:



الشكل 19: مسارات الحركة للمشروع في الطابق الارضي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين ومعدلة من طرف الطالبة

مسارات الحركة في مخطط ابتدائية 17 أكتوبر حركة هجينة بين حركة خطية مستقيمة يتميز هذا النوع من المسارات بأنه مباشر، سريع، وكفؤ، مما يجعله مثاليًا للانتقال المباشر بين المواقع والمجالات.



الشكل 20: مسارات الحركة للمشروع في الطابق الاول

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين ومعدلة من طرف الطالبة

اما طبيعة الحركة في الطابق الأول فهي مزيج بين حركة خطية مستقيمة في جهة الأقسام والقاعات (الأساتذة، الاعلام الي، المطالعة، متعددة الخدمات) ومسار حركة منحني امام المكاتب (المدير، مساعد المدير، الأرشيف، الامانة)

2.2.3 طبيعة الحركة داخل المخطط:

- **الممرات الرئيسية** :ذات تدفق عالي للحركة حيث تربط بين القاعات والسلالم والمرافق الأخرى.
- **السلالم** :تعتبر النقطة الأساسية للحركة العمودية بين الطوابق.
- **الممرات الثانوية** :تستخدم في التنقل بين القاعات المجاورة بشكل محدود.
- **المناطق ذات الحركة الضعيفة** :تشمل المرافق المغلقة مثل قاعة الإعلام الآلي والمطالعة التي تُستخدم لفترات محددة.

3.2.3 التنظيم والتركيبة الوظيفية:

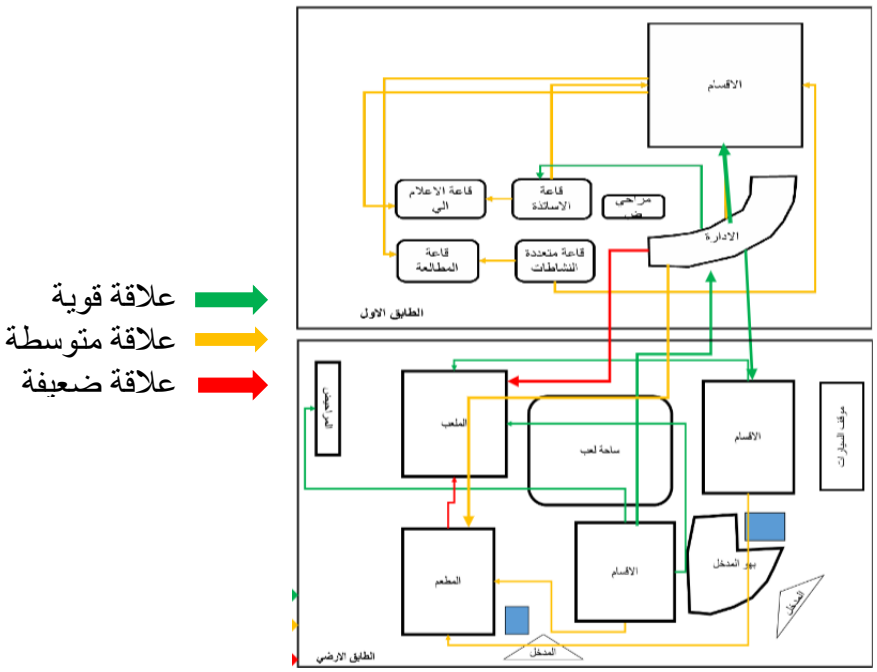
جدول توضيحي للعلاقات الوظيفية:

العلاقة الوظيفية	الأطراف المشاركة	الوصف	طبيعة الحركة
الإدارة –الأقسام	الإدارة والأقسام	تخطيط وتنظيم الأنشطة التعليمية والتربوية، والإشراف على سير العملية الدراسية.	قوية
الإدارة –المطعم	الإدارة والمطعم	تنظيم ومراقبة تقديم الخدمات الغذائية، وضمان الجودة والصحة في تقديم الوجبات.	متوسطة

الإدارة –المراحيض	الإدارة والمراحيض	متابعة الصيانة، والنظافة، وضمان جاهزية المرافق للطلاب والعاملين.	متوسطة
الأقسام –المطعم	الأقسام والمطعم	تنسيق جدول الاستراحات والوجبات بما يتناسب مع جدول الحصص الدراسية لضمان تكامل العملية التعليمية.	متوسطة
الأقسام –المراحيض	الأقسام والمراحيض	تنظيم استخدام المراحيض خلال فترات الاستراحة لتفادي الازدحام، وضمان سهولة الوصول.	قوية
المطعم –المراحيض	المطعم والمراحيض	تصميم وتخطيط متكامل لضمان قرب المراحيض من المطعم لتسهيل الوصول وتقليل حركة الطلاب.	ضعيفة
التعاون بين الأقسام	جميع الأقسام	تبادل الخبرات والتنسيق في الأنشطة اليومية والمشاريع المشتركة لتعزيز العملية التعليمية والتكامل الوظيفي داخل المدرسة.	قوية

الشكل 21: مسارات الحركة للمشروع في الطابق الاول

المصدر: من اعداد الطالبة بالاستعانة بمكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين



الشكل 22: العلاقات الوظيفية في المشروع

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين ومعدلة من طرف الطالبة

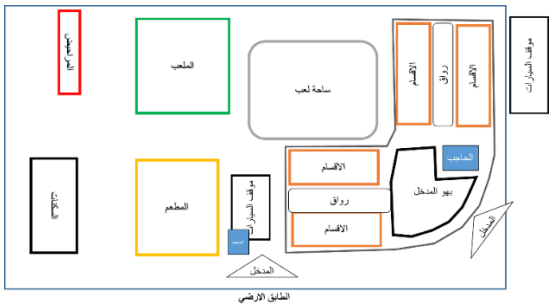
العلاقات القوية: تكون بين المجالات التي تتطلب استخدامًا يوميًا.

العلاقات المتوسطة: تظهر بين الفضاءات التي تُستخدم دوريًا.

العلاقات الضعيفة: تحدث في المجالات التي لا تعتمد على بعضها البعض بشكل متكرر.

4.2.3 التنظيم الوظيفي للمجالات في ابتدائية 17 اكتوبر:

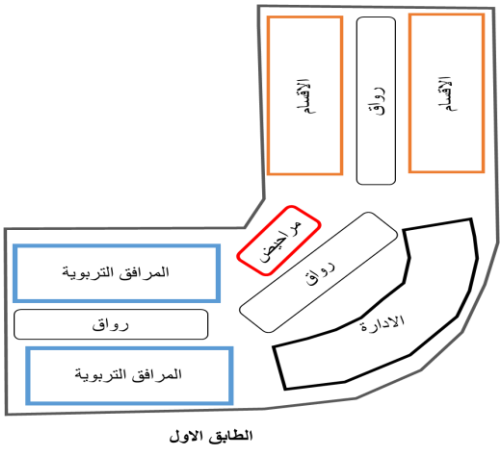
- **في الطابق الأرضي:**
  - **القاعات الدراسية :**تتوزع على الجهة العلوية من المخطط.
  - **المساحات المشتركة :**مثل السلالم، الممرات، وساحة اللعب والملعب.
  - **المرافق الصحية :**المراحيض موجودة في الساحة.



الشكل 23: التنظيم الوظيفي للمشروع في الطابق الارضي

المصدر: من اعداد الطالبة

- **في الطابق الأول:**
  - **القاعات الدراسية :**تتوزع على الجهة العلوية من المخطط (قاعات 09، 10، 11، 12).
  - **المرافق التربوية :**توجد قاعة الإعلام الآلي، قاعة المطالعة، قاعة الأساتذة في الجهة اليسرى.
  - **المساحات المشتركة :**مثل السلالم، الممرات، وساحة صغيرة للحركة بين الفضاءات.



الشكل 24: التنظيم الوظيفي للمشروع في الطابق الاول

المصدر: من اعداد الطالبة

- **المرافق الصحية :**المراحيض موجودة بالقرب من الممر الرئيسي لضمان سهولة الوصول.

5.2.3 النظام الانشائي:

النظام الانشائي المعتمد في مشروع انجاز ابتدائية بحي 17 أكتوبر هو نظام كمرة عمود

نظام الهيكل الإنشائي كمرة وعمود (poteau poutre):

وهذا النظام يتكون من أعمدة وكمرات خرسانية ويصب فوقهم السقف الخرساني وهذا هو الحامل الرئيسي للمبنى، وهو نظام شائع ومنتشر بصورة كبيرة في المباني وخاصة السكنية.

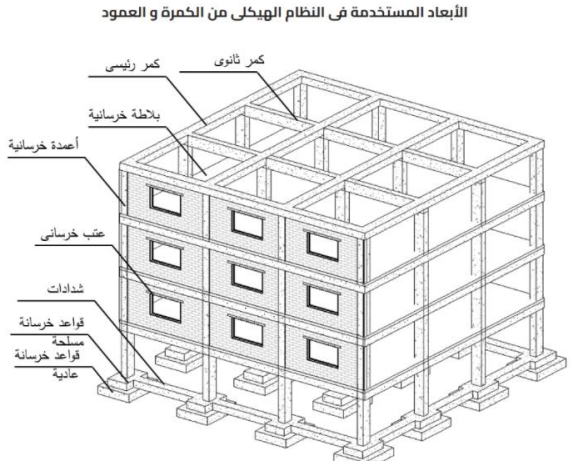
- يتكون من أعمدة خرسانية وكمر رئيسي poutre وثانوي chinage متعامدين لحمل السقف.
- اقل بعد للعمود 30 سم حتى يستطيع تحمل المبنى.
- المسافة بين عمودين تكون تتراوح بين 3 و 6م كحد أقسى.
- سمك البلاطة بين 10-12 سم

مميزات هذا النظام:

- يتحمل قوة وحمل أكثر من الحوائط الحاملة.
- يمكن التعديل في الحوائط وعمل مساحات كبيرة من الشبابيك
- يستطيع الامتداد بالارتفاع إلى أعلى.

عيوب هذا النظام:

- يتم وضع أعمدة بمسافة كل 6م على الأكثر.
- لا نستطيع من خلاله عمل بحور واسعة.
- وجود الكمرات التي قد تشوه المنظر وتزعج البعض. (الغني، 2025)



الشكل 25: رسم لنظام البناء كمرة عمود

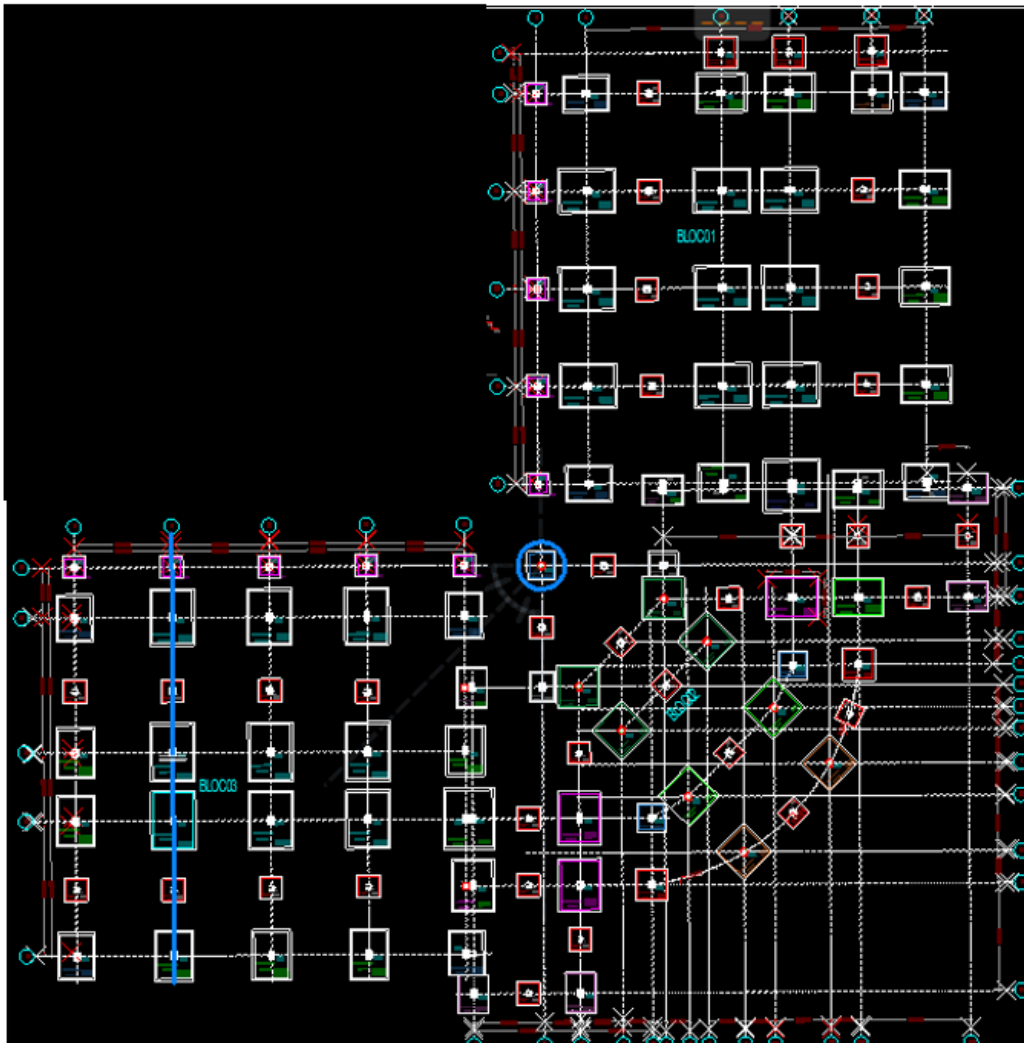
المصدر: موقع بعدسة معماري

6.2.3 مخطط الاساسات:

هناك فاصلين في المخطط

تم اعتماد القواعد المنعزلة في انجاز المشروع لكونها اقتصادية مقارنة بالقواعد العميقة والمستمرة وسهلة التنفيذ وكذلك توفر استقرارا جيدا للأعمدة المنفردة.

بالإضافة الى القواعد Semelles Jumelles أو القواعد المزدوجة هي نوع من القواعد السطحية التي تُستخدم لدعم عمودين متقاربين جدًا بحيث لا يمكن استخدام أساسين منفصلين لكل عمود بسبب تقاطع المساحتين أو لضمان توزيع متساوٍ للأحمال على التربة، وتستعمل في الفواصل.



الشكل 26: مخطط الاساسات

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

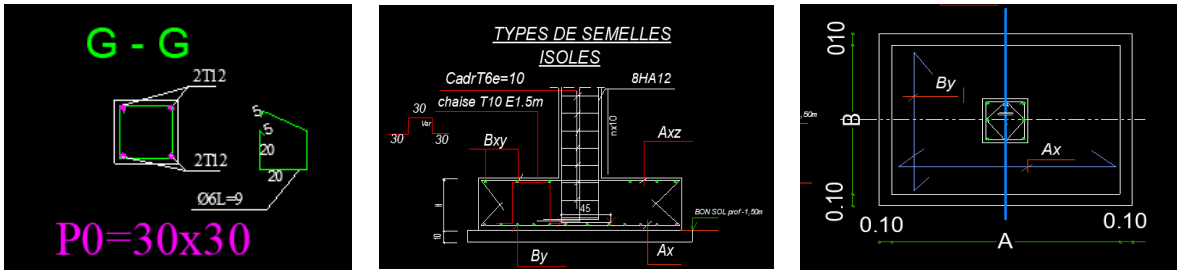
بخصوص القواعد المنعزلة:

تم اعتماد 13 نوع من الاساسات المنعزلة تختلف عن بعضها باختلاف الابعاد والتسليح كما هو موضح في جدول الاساسات ويحتوي على ابعاد الاساسات والتسليح المستعمل في الاساسات وعدد اسياخ الحديد في كل قاعدة:

T.S	C.S	A(m)	B(m)	H(cm)	Ax By	A-A	B-B	a (cm)	b (cm)	FERRAILLAGE AMORCES-POTEAUX
S0	1.40	1.00	1.00	25	T12e=15			30	30	VOIR-FERRAILLAGE. FERRAILLAGE.POTEAU
S1	1.40	2.60	2.00	60	T12e=15			40	30	
S2	1.40	2.30	1.70	55	T12e=15			40	30	
S3	1.40	2.10	1.60	50	T12e=15			40	30	
S4	1.40	1.80	1.80	45	T12e=15			40	40	
S5	1.40	1.40	1.40	35	T12e=15			30	30	
S6	1.40	0.90	0.90	20	T12e=15			40	40	
S7	1.40	1.90	1.90	45	T12e=15			40	40	
S8	1.40	2.00	2.00	50	T12e=15			40	40	
S9	1.40	1.90	2.40	55	T12e=15			30	40	
S10	1.40	1.40	1.90	45	T12e=15			30	40	
S11	1.40	1.20	1.20	30	T12e=15			30	30	
S12	1.40	1.00	1.30	30	T12e=15			30	40	
S13	1.40	2.70	2.00	65	T12e=15			40	30	

الشكل 27: يمثل جدول تسليح الاساسات المنعزلة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين



الشكل 28: تفاصيل الاساسات المنعزلة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

البعد A وB تختلف حسب نوع القاعدة.

العمود :يحتوي على **8HA12**مما يشير إلى 8 قضبان حديد قطر 12 مم.

التسليح الأفقي والرأسي:

- **CadrT6e=10:** إطار تسليح بقطر 6 مم بتباعد 10 سم.

- **Chaise T10 E1.5m:** تسليح إضافي بقطر 10 مم بطول 1.5 متر يستخدم كدعامات داخلية.
- **"BON SOL prof. 1,50m"** مما يعني أن التأسيس يتم عند عمق 1.50 متر لضمان الاستقرار.

ما قبل العمود amorce poteau: ابعاده cm30X30

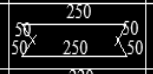
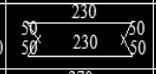
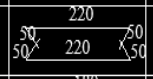
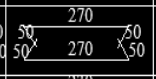
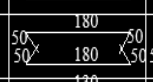
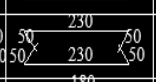
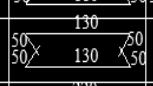
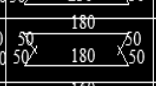
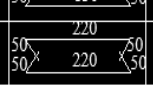
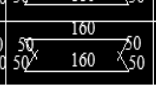
4 قضبان بقطر 12 مم (T122 في كل جهة)، مما يوفر مقاومة جيدة للضغط والشد.

الغطاء الخرساني: موضح بـــ 5 سم

اما بخصوص القواعد المشتركة او المزدوجة Semelles Jumelles:

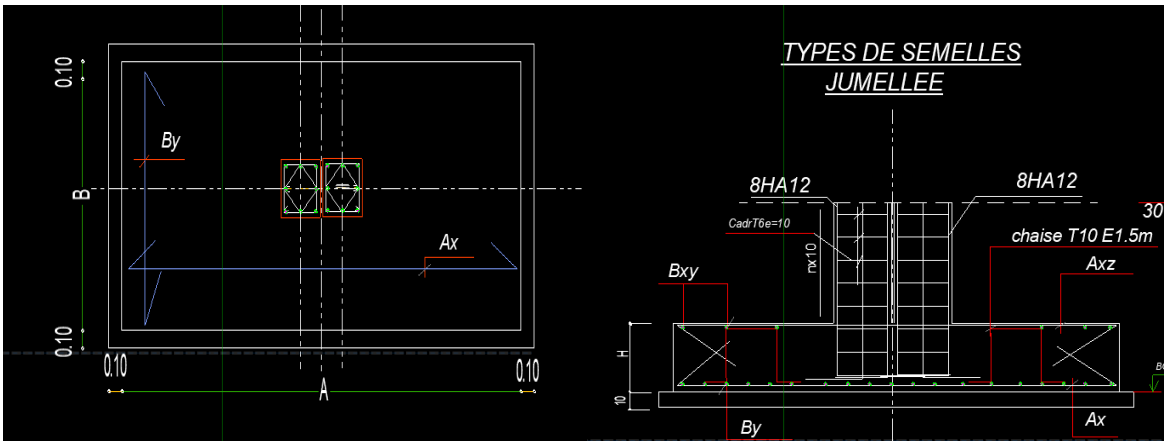
تم اعتماد 5 أنواع من القواعد المشتركة المنعزلة تختلف عن بعضها باختلاف الابعاد والتسليح كما هو موضح في جدول الاساسات ويحتوي على ابعاد الاساسات والتسليح المستعمل في الاساسات وعدد اسياخ الحديد في كل قاعدة:

Tableau de Ferraillage Semelles-JUMELLES

T.S	C.S	A	B	H	Ax	By	A-A	B-B	$a_{(cm)}$	$b_{(cm)}$
Sj1	1.40	2.60	2.40	60	T14e=20	T12e=15			40	30
Sj2	1.40	2.30	2.80	60	T14e=20	T12e=15			30	40
Sj3	1.40	1.90	2.40	55	T14e=20	T12e=15			30	40
Sj4	1.40	1.40	1.90	45	T14e=20	T12e=15			30	40
Sj5	1.40	2.30	1.70	55	T14e=20	T12e=15			30	40

الشكل 29: يمثل جدول تسليح الاساسات المشتركة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين



الشكل 30: تفاصيل الاساسات المنعزلة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

يختلف البعد A و B حسب نوع القاعدة.

كل عمود مدعم بـــ HA128 أي 8 قضبان بقطر 12 مم.

9.2.3 تحليل الواجهات:

- **الطابع العام للواجهة الجنوبية:**

¶ الواجهة تجمع بين الطراز المعماري الحديث والوظيفي مع لمسات زخرفية بسيطة.

¶ استخدام عناصر هندسية واضحة (مستطيلات، دوائر، خطوط أفقية ورأسية).

¶ تنوع في الكتل والمواد يوحي بتعدد الوظائف في الداخل.

النوافذ والفتحات:

¶ في القسم الأيسر من الواجهة:

o نوافذ مزدوجة مكررة بشكل منتظم، مما يعطي إيقاعاً أفقياً.

o محاطة بعناصر عمودية بارزة (ربما أعمدة أو عناصر تظليل).

o الطابق السفلي يحتوي على نوافذ أصغر، مما قد يدل على فراغات خدمية أو أقل أهمية.

¶ في القسم الأيمن من الواجهة:

- تنوع أكبر في شكل النوافذ وحجمها، مع وجود شرفتين وفتحات ذات طابع أفقي طويل.
- نوافذ مستطيلة كبيرة توحي بفراغات مفتوحة وحديثة من الداخل.

الكتلة المعمارية:

- تنقسم الواجهة بصرياً إلى جزأين رئيسيين:
  - الجزء الأيسر :أكثر انتظاماً وتقليدية، ربما يعود إلى كتلة قائمة أو ذات طابع مؤسسي.
  - الجزء الأيمن :أكثر حداثة، به تنوع في العناصر التصميمية (مثل العناصر الدائرية، الرموز أعلى الباب).

العناصر الزخرفية والرمزية:

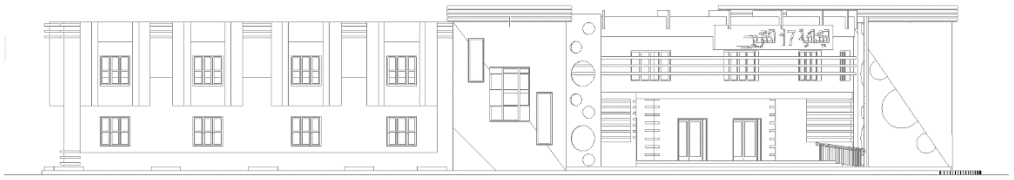
- وجود رموز أو أرقام في الأعلى (مثل "ابتدائية 17 اكتوبر") مع كتابات ورسوم زخرفية يعطي الطابع المؤسسي أو التعليمي للواجهة.
- استخدام الدوائر كعنصر زخرفي مكرر على الجدار الجانبي يعزز الطابع الحداثي.

الوصولية:

- وجود منحدر بجانب المدخل الرئيسي في الجزء الأيمن يوحي بمراعاة الوصولية لذوي الاحتياجات الخاصة.

العلاقة مع المناخ (كونها واجهة جنوبية):

- الواجهة الجنوبية عادة تتعرض لأشعة الشمس معظم اليوم، لذا:
  - العناصر الرأسية بين النوافذ تعمل كـــعناصر تظليل.
  - البروزات تساعد في تخفيف حرارة الشمس.
  - النوافذ ليست كبيرة جداً في الجزء الأيسر، لتقليل الإشعاع الشمسي.



Façade sud

الشكل 31: الواجهة الجنوبية للمشروع

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

× **الطابع العام للواجهة الغربية:**

¶ يظهر الأسلوب الحديث والوظيفي مع طابع مؤسسي واضح.

¶ هناك استمرارية في الشكل والعناصر المعمارية، مما يؤكد على الاتساق المعماري في التصميم.

النوافذ والفتحات:

¶ الجزء الأيمن يحتوي على:

o نوافذ منتظمة موزعة بشكل عمودي متناسق.

¶ في الجزء الأيسر:

o تنوع في النوافذ من حيث الحجم والمكان.

o فتحات أكبر للأقسام والفضاءات البيداغوجية.

¶ تظهر نافذة طويلة رأسية جديدة قرب الزاوية اليمنى، ما يدل على محاولة جلب الضوء الطبيعي إلى الوسط الداخلي.

العناصر الزخرفية والرمزية:

¶ نلاحظ بوضوح الرمزية في أعلى المدخل (كتابة "17 أكتوبر") مع زخرفة

¶ استخدام العناصر الدائرية الزخرفية لا يزال موجوداً في نفس الجدار الجانبي، مما يشير إلى انسجام في التصميم من الجهتين.

العناصر المعمارية الإضافية:

- في أقصى اليمين، يظهر درج خارجي مكشوف مع درابزين حديدي، مما يضيف ديناميكية للواجهة.
- عناصر تكسية أفقية على الحائط الجانبي توحي بمحاولة لإبراز التباين البصري والملمس المعماري.

مراعاة الوصولية:

- على الرغم من أن المنحدر الموجود في الواجهة الجنوبية لا يظهر هنا، إلا أن وجود الأبواب المزدوجة الأرضية تشير إلى سهولة الوصول.

العلاقة مع المناخ (واجهة غربية):

- الواجهة الغربية تتعرض لأشعة الشمس القوية بعد الظهر، لذلك:
  - الاعتماد على الأعمدة الرأسية والمظلات الأفقيّة يعتبر حلاً للحد من الإشعاع.
  - وجود فتحات كبيرة يشير إلى الاعتماد على تظليل داخلي أو زجاج مزدوج العزل.

Façade Ouest

الشكل 32: الواجهة الغربية للمشروع

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

× **المدرسة المعمارية التي ينتمي إليها التصميم:**

المدرسة الحديثة:(Modernism)

- **البساطة في الأشكال** واستخدام الكتل النقية المستطيلة والدائرية.
- **غياب الزخرفة الكلاسيكية** وتعويضها بعناصر هندسية عملية.
- اعتماد على **الخطوط الأفقية والرأسية** بوضوح.
- **الشفافية والانفتاح** من خلال النوافذ الكبيرة والشرفات المفتوحة.

المدرسة الوظيفية:(Functionalism)

- واضح أن التصميم يعطي أهمية كبرى للوظيفة:
  - تكرار النوافذ يحقق تهوية جيدة وإضاءة طبيعية.
  - مداخل واضحة.
  - منحدر لذوي الاحتياجات الخاصة (دلالة على مراعاة المستخدم).
- الهيكل والتوزيع يخدم الاستخدام اليومي بفعالية.

o Φ o السياق الإداري للمشروع:

¶ السياق الإداري لمشروع إنجاز ابتدائية 17 اكتوبر وفقًا للقانون الجزائري:

يمر مشروع إنجاز ابتدائية في الجزائر بعدة مراحل إدارية وقانونية، تبدأ من تحديد الحاجة إلى تسليم المشروع واستلامه النهائي. يستند هذا المسار إلى القوانين والتشريعات الجزائرية المتعلقة بالصفقات العمومية، التعمير، والمالية العامة.

¶ تحديد الحاجة والموافقة على المشروع:

تحليل الحاجة :يتم تحديد الحاجة إلى إنشاء ابتدائية بناءً على الكثافة السكانية المتزايدة المتمثلة في زيادة في عدد التلاميذ هذا العام بمقدار 2713 تلميذاً، أي بنسبة 4.80%. وبالتالي، سيكون عدد التلاميذ الإجمالي لهذه السنة 59126 تلميذًا، مقارنة بـــ 56413 تلميذًا في السنة الماضية. والحاجة إلى تمدرس الأطفال، وبُعد المؤسسات التربوية الأخرى.

طلب التخصيص المالي :تتقدم مديرية التربية على مستوى الولاية بطلب إلى وزارة التربية الوطنية أو الجماعات المحلية لبرمجة المشروع في المخططات السنوية.

إدراج المشروع في ميزانية الدولة :يتم تخصيص الميزانية اللازمة في قانون المالية السنوي (قانون المالية الجزائري، 2023).

¶ مرحلة الدراسات الأولية والتقنية:

إعداد الدراسة التقنية الأولية :تشمل تحديد الموقع، إعداد المخططات الأولية، ودراسة الجدوى.

إعداد دفتر الشروط :يتم تحديد المعايير التقنية والإدارية للإنجاز.

إطلاق الاستشارة أو المناقصة :يتم الإعلان عن المشروع عبر الصحف والمواقع الرسمية وفقًا لقانون الصفقات العمومية (المرسوم الرئاسي 15-247، 2015).

¶ إسناد المشروع والإنجاز:

اختيار المؤسسة المكلفة بالإنجاز :يتم دراسة العروض المقدمة من قبل المقاولين واختيار العرض الأنسب.

إمضاء عقد الصفقة :يتم توقيع العقد بين الإدارة (مديرية التجهيزات العمومية) والمقاول المكلف بالإنجاز المتمثلة في مقاولة الغدامسي لأشغال البناء.

متابعة ومراقبة الأشغال :يتم فيها تعيين مكتب دراسات المتمثل في مكتب الدراسات الصالح الزين لمتابعة جودة الإنجاز وضمان احترام آجال التنفيذ وفقًا للعقد.

¶ الاستلام المؤقت والنهائي للمشروع:

الاستلام المؤقت :بعد انتهاء الأشغال، يتم إجراء زيارة تفتيشية لمطابقة الإنجاز مع دفتر الشروط، وفي حالة عدم وجود ملاحظات جوهرية، يتم إصدار محضر استلام مؤقت.

مرحلة الضمان :يتم منح المقاول فترة ضمان (عادة سنة واحدة) لإصلاح أي عيوب محتملة.

الاستلام النهائي :بعد انقضاء فترة الضمان، تقوم الإدارة المختصة بزيارة نهائية للتأكد من مطابقة جميع المواصفات. (Populaire, 2015)

o ⊓Φ السياق الإداري للمشروع tableau synoptique :

المرحلة	الوصف المفصل	المسؤول/الجهة المكلفة	تاريخ النهاية	تاريخ البداية	المدة التقديرية
.1تحديد الحاجة والاعتماد المالي	إعداد مذكرة توضيحية للمشروع - تحديد عدد الأقسام المطلوبة، المرافق الضرورية، وإدراج المشروع في ميزانية الجهة المالكة.	صاحب المشروع (مديرية التربية/البلدية)	15/01/2024	01/01/2024	15يوم

2.الدراسة العقارية	تحديد الموقع – التأكد من الوضعية القانونية – شهادة الحيازة.	مديرية أملاك الدولة + مديرية التخطيط	15/03/2024	16/01/2024	2أشهر
3.إعداد البرنامج الوظيفي	تحديد الوظائف المطلوبة داخل المدرسة.	المهندس المعماري + مديرية التربية	01/04/2024	16/03/2024	15يوم
4.الدراسة المعمارية الأولية	تقديم التصور الأولي (اسكتشات...).	مكتب الدراسات المعمارية	26/04/2024	02/04/2024	25يوم
5.دراسة المشروع الأولي (APS)	إعداد مخطط أولي أدق، دراسة الموقع والتكلفة.	مكتب الدراسات + صاحب المشروع	21/05/2024	28/04/2024	24يوم
6.المصادقة التقنية	تقديم الدراسة للجنة التقنية والموافقة.	اللجنة التقنية للبلدية أو الولاية	30/07/2024	29/05/2024	2أشهر
7.الدراسة النهائية(APD)	إعداد الملف النهائي المعماري والتقني.	مكتب الدراسات + المهندس المعماري	15/09/2024	14/08/2024	1شهر
8.رخصة البناء	تحضير وإيداع ملف الرخصة ومتابعة الإجراءات.	المهندس المعماري + صاحب المشروع	15/10/2024	16/09/2024	1شهر
9.تحضير دفتر الشروط	إعداد دفتر الشروط (Cahier des Charges).	مديرية التجهيز أو مصلحة الصفقات	05/11/2024	16/10/2024	20يوم
10.إعلان الصفقة العمومية	إعلان مناقصة واستقبال العروض.	مديرية الصفقات العمومية	26/11/2024	06/11/2024	20يوم

11.تحليل العروض واختيار المقاول	فتح الأظرفة، تحليل العروض، توقيع العقد.	لجنة الصفقات + صاحب المشروع	09/12/2024	27/11/2024	13يوم
12.الانطلاق في الأشغال	تسليم الموقع وانطلاق الأشغال.	المقاولة + مكتب المتابعة + المهندس المعماري	10/12/2025	10/12/2024	12شهر
13.الاستلام المؤقت	زيارة ميدانية وإعداد محضر الاستلام.	لجنة استلام الأشغال	20/12/2025	11/12/2025	10أيام
14.فترة الضمان	مراقبة لمدة سنة بعد الاستغلال.	المقاولة	20/12/2026	21/12/2025	12شهر
15.الاستلام النهائي	رفع التحفظات واستلام المشروع نهائيًا.	صاحب المشروع + لجنة الاستلام النهائي	30/12/2026	21/12/2026	10أيام

الشكل 33:جدول السياق الإداري للمشروع

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

p Φ o نشأة وتكوين المشروع:

1.5.3 دراسة جدوى المشروع:

من أجل إنجاح أي مشروع كان (اقتصادي، تجاري، صناعي....) وكذا السيطرة عليه من مختلف النواحي فدراسة جدوى أي مشروع كان أمر لا غنى عنه

مفهوم دراسة جدوى المشروع:

تبدأ عادة دراسة الجدوى في إدارة المشروعات من تشكيل سمة وشخصية المشروع، لأن مثل هذه الأمور توضح الغرض الذي من أجله أنشأ المشروع وما هي الأهداف المراد تحقيقها من ذلك، لذلك فإن دراسة الجدوى يتوجب أن تتشكل مع المتطلبات والحدود والنتائج المتوقعة من إقامة المشروع من خلال الآتي:

- من المسؤول عن المشروع
- نبذة مختصرة عن المشروع وما المطلوب تحليله
- من الذي سيكون معني بالموضوع
- مستوى التفاصيل
- مواعيد تقديم التقارير
- الموازنة لدراسة الجدوى

وفي هذه النقطة تكون الإدارة العليا قد قررت فقط البدء بإجراء دراسة الجدوى في أن القرار المتعلق بالبدء بتنفيذ المشروع لم يتخذ بعد لأن مثل هذا القرار يعتمد على نتائج دراسة الجدوى كما وتقوم الإدارة العليا باختيار مدير المشروع أو قائد فريق إدارة المشروع لغرض القيام بدراسة الجدوى ومن بعد ذلك تصبح عملية اختيار فريق دراسة الجدوى من مسؤولية مدير المشروع الذي يتوجب أن يتمتع بالمؤهلات التالية:

- الخبرات الفنية الكافية
- المعرفة بالمعيار الأساسي لاختيار أعضاء الفريق
- مشاركة أصحاب المصالح في ذلك (العلي، 2016)

ومن الضروري جدا هنا التأكيد على أن يكون ممثل المستخدم النهائي للمشروع (الجهة التي ستقوم بتشغيل المشروع بعد إنجازه) عضوا في فريق دراسة الجدوى، وهذا ما يجعل المستخدمون للمشروع من الشعور بأنهم شاركوا في تصميم مدخلات المشروع وكذلك ساهموا بجزء من السيطرة على نصيبهم من المشروع ويتوجب أيضا على المنظمة من التأكد من ان رئيس و فريق دراسة الجدوى لديهم الوقت الكافي وتعتبر دراسة الجدوى بمثابة المشروع بحد ذاته (مشروعا صغيرا) الذي لابد من استخدام أساليب

التخطيط و السيطرة عليه، كما وأن مشروع دراسة الجدوى سيكون له دورة الحياة الخاصة به وهذا ما سنبينه في الشكل اللاحق، وتحتوي دورة حياة المشروع دراسة الجدوى على المراحل التالية :

- التعريف: وتعني تعريف الإطار العام لتهدف دراسة الجدوى
- التصميم: وتعنى وضع الخطة التي توضح خطوات آلية تنفيذ دراسة الجدوى.
- التنفيذ: أداء وهو وتنفيذ دراسة الجدوى
- إنجاز المهمة: وتعني التأكيد على أن دراسة الجدوى قد أنجزت وقدمت التقرير المطلوب. (العلي، 2016)

2.5.3 دراسة الجدوى لمشاريع البناء ولتشييد:

والغرض منها التأكد من أن المشروع سوف يحقق الغرض من إنشائه، سواء من الناحية الاقتصادية أو الخدمية أو غيرها من النواحي الأخرى ويتم في هذه المرحلة من المشروع تحديد حجم المشروع واختيار مكانه وكذلك الاختيارات الرئيسية اللازمة للمشروع مثل:

- التقدير المبدئي لتكلفة المشروع، والزمن اللازم للتنفيذ
- مدى توافر المادة الخام والعمالة والمعدات اللازمة لتنفيذ المشروع وتشغيله في المنطقة.
- مدى تأثير المشروع وتأثيره في المنطقة المحيطة.
- تصور مبدئي حول حجم المشروع وزمن التنفيذ والاحتياجات المادية اللازمة لتنفيذ المشروع.
- دراسة العائد المادي بعد عمل تصور العمر الافتراضي للمشروع.

بعد دراسة هذه النقاط التفصيلية يمكن لفريق دراسة الجدوى كتابة تقرير لإيضاح جدوى هذا المشروع من عدمه مع وضع البدائل المختلفة في حالة وجودها، حتى يتمكن المالك من أخذ القرار المناسب، سواء الموافقة على البدء في إجراء الحصول على الموافقات القانونية اللازمة وأعمال التصميمات. (نصير، 2007)

3.5.3 دراسة جدوى بناء مشروع مدرسة ابتدائية بحي 17 أكتوبر:

يعتبر مشروع بناء مدرسة ابتدائية من المشاريع التعليمية لأنه يوفر لسكان حي 17 أكتوبر القدرة على تعليم أولادهم بالقرب من الحي الذي يقطنون به، وجاءت الحاجة لبناء هذا المشروع بسبب بعد المسافة عن الابتدائيات الأخرى وصعوبة التنقل إليها وكذلك الكثافة السكانية المتزايدة المتمثلة في زيادة في عدد التلاميذ هذا العام بمقدار 2713 تلميذاً، أي بنسبة 4.80%. وبالتالي، سيكون عدد التلاميذ الإجمالي لهذه السنة 59126 تلميذًا، مقارنة بـــ 56413 تلميذًا في السنة الماضية.

المرجع: مقابلة مع مدير التربية لولاية المغير السيد عطا الله ناصر

- تقدير التكلفة والزمن لإنجاز المشروع، قام مكتب الدراسات بتقدير تكلفة المشروع ب 521,53 029 110دينار جزائري.
- قدر زمن إنجازه ب 12 شهر.
- توافر اليد العاملة والمواد الخام.
- يعتبر حجم هذا المشروع من النوع الكبير وتقدر مساحته ب 5000 م^2 بمدة انجاز لا تتجاوز 12 شهراً.
- تأثير المشروع ومدى تأثره بالمحيط الخارجي.
- بما أن المشروع ذو طابع علمي خدماتي فسوف يوفر التعليم لأبناء الحي ويجنبهم المشقة في التنقل الى الابتدائيات المجاورة.

بعد الانتهاء من دراسة الجدوى ومرحلة الدراسات الإدارية المذكورة سابقا واسناد المشروع الى المقاولات المكلفة بالإنجاز، تأتي مرحلة الإنجاز والتنفيذ

4.5.3 مرحلة التنفيذ والمتابعة:

يتم الانطلاق في الاشغال بعد الحصول على الوثيقتين التاليتين:

الامر بانطلاق الاشغال: (Ordre de Service -ODS)

هي وثيقة رسمية يصدرها صاحب المشروع (المصلحة المتعاقدة) إلى المقاول الفائز بالمناقصة، تأمره فيها بالبدء الفعلي في تنفيذ الأشغال وفقًا للعقد المبرم.

محتوياتها:

- تاريخ بدء الأشغال.
- مدة الإنجاز المتفق عليها.
- الالتزامات التقنية والإدارية.
- شروط التنفيذ وفق دفتر الشروط.

رخصة البناء (Permis de Construire):

هي وثيقة إدارية تصدرها البلدية أو الوالي، تمنح صاحب المشروع الإذن القانوني لبناء منشأة جديدة أو تعديل بناء قائم، وفقًا لمخططات ومعايير التعمير.

إجراءات الحصول عليها:

1. تقديم ملف يضم:

- مخطط الموقع والكتلة.
- التصاميم المعمارية والموافقة التقنية.
- شهادة الملكية والتصريح بالبناء.

يرفق الملف بوثيقة طلب رخصة البناء.

2. دراسة الملف من طرف الجهات المختصة.
3. إصدار الرخصة في حالة الموافقة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية المقير
دائرة المقير
بلدية المقير

طلب رخصة بناء

(المرسوم التنفيذي رقم 15-19 المؤرخ 4 ربيع الثاني عام 1436 الموافق 25 يناير سنة 2015 الذي يحدد كيفيات تحضير عقود التعمير و تسليمها)

1 - اسم و لقب المالك أو تسمية: ..... مديرية التجهيزات العمومية لولاية المقير.....

2- عنوان المالك (رقم و نهج):بلدية: .....المقير.....ولاية:المقير

3- اسم و لقب صاحب الطلب أو التسمية: مديرية التجهيزات العمومية لولاية المقير

4 - عنوان صاحب الطلب (رقم و نهج) :بلدية:.....المقير.....ولاية:المقير

5- رقم الهاتف.....

6- نوع الوثائق التي تثبت الملكية أو الاستعمال :.....قرار تخصيص .....

7- عنوان المشروع : بلدية المقير

8- المساحة الإجمالية للطعلمة: ..... 5000.00 م²

9- طبيعة الطلب : .....طلب رخصة بناء.....بتاريخ : .....

10- نوع المشروع :تجهيزات عمومية (دراسة وانجاز ومتابعة مجمع مدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المقير)

11- الاستعمال الحالي للقطعة الأرضية و البنايات الموجودة :...../.....

12- مشتملات البنايات الموجودة و مقاساتها :.. –BLOC BEDAGHOGIQUE-CANTINE

LOGMENTS –SANITAIRES

13- الوثائق القانونية و الإدارية الأخرى :...../.....

14-الأجل المقترح لانجاز أشغال البناء :.....مدة 12 اشهر.....

حرر بـ.....في .....

إمضاء صاحب الطلب :

الشكل 34: وثيقة طلب رخصة بناء

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

وبعد الحصول على تصاريح الحفر والتوصيلات.(Eau, Électricité, Gaz, Télécoms) والموافقة على المخططات من مديرية التعمير والهندسة المعمارية والبناء (DUAC) يتم البدء في تنصيب الورشة

1. تنصيب الورشة:

عند تنفيذ أي مشروع بناء، يجب المرور بعدة مراحل أساسية لتنظيم الورشة وضمان سير العمل بكفاءة. فيما يلي المراحل التسعة لتنصيب الورشة:

1. **تحديد الموقع وتهيئته(Implantation et Préparation du Site)**

- تنظيف الأرض وإزالة العوائق (أشجار، أنقاض، مخلفات).
- تسوية التربة وتجهيزها لبدء الأشغال.
- تحديد أماكن الحفر، الأساسات، والطرقات الداخلية المؤقتة.

2. **تأمين الموقع(Sécurisation du Chantier)**

- وضع سياج أو حواجز لحماية الورشة من التسلل والسرقة.
- تثبيت لافتات تحذيرية وإشارات السلامة.
- تأمين مداخل ومخارج الموقع لضمان سهولة حركة العمال والآليات.

3. **نشاء المكاتب والمرافق المؤقتة(Installations Provisoires)**

- إنشاء مكاتب إدارة الورشة للمقاول، المهندسين، والفنيين.
- تجهيز مستودعات لتخزين المواد والأدوات.
- إنشاء مرافق صحية (مراحيض، أماكن استراحة العمال).

4. **توفير التوصيلات الضرورية(Raccordements aux Réseaux)**

- توفير الكهرباء المؤقتة للآلات والمكاتب.
- توصيل المياه لاستخدامات البناء والنظافة.
- ربط شبكة الصرف الصحي إن لزم الأمر.

5. **إعداد مناطق التخزين والمناولة(Zones de Stockage et Manutention)**

- تحديد أماكن تخزين المواد الأولية (رمل، إسمنت، حديد...).
- إنشاء مناطق مغطاة لحماية المواد الحساسة مثل الإسمنت والخشب.
- تنظيم طرق المناولة ونقل المواد داخل الورشة.

6. **تجهيزات الأمن والسلامة(Sécurité et Prévention des Risques)**

- توزيع معدات الوقاية الشخصية (خوذات، أحذية، قفازات...).
- تحديد مخارج الطوارئ ونقاط التجمع في حالة الحوادث.
- تركيب طفايات الحريق وإنشاء نقطة إسعافات أولية.

7. **إنشاء مسارات الحركة والولوج(Accès et Circulations Intérieures)**

- تحديد مسارات دخول وخروج العمال والشاحنات.

- إنشاء طرق داخلية مؤقتة لسهولة تنقل المعدات الثقيلة.
- ضبط مواقف المركبات ومناطق تحميل وتنزيل المواد.

8. وضع الجدولة الزمنية والتنظيم الإداري (Planification et Organisation Administrative)

- تعليق المخططات والوثائق التنظيمية في المكاتب.
- تحديد المسؤوليات وأدوار الفرق المختلفة.
- إعداد برنامج عمل وفق جدول زمني دقيق.

9. عقد اجتماع انطلاق الأشغال(Réunion de Démarrage des Travaux)

- اجتماع مع جميع الفرق (مهندسين، مشرفين، عمال، مقاولين فرعيين) .
- شرح خطة العمل وإجراءات السلامة.
- تحديد أولويات التنفيذ وتوزيع المهام.

o Φ c أسباب نجاح مشروع ابتدائية: إيجابيات وسلبيات:

1. **دراسة تقنية ومعمارية دقيقة**

تحليل شامل للموقع والتربة، وتصميم يناسب الاحتياجات التعليمية بفعالية.

2. **تصميم معماري وظيفي ومريح**

توزيع مدروس للفضاءات مع تهوية طبيعية وإضاءة كافية تعزز من جودة بيئة التعلم.

3. **تنفيذ عالي الجودة**

مراقبة مستمرة وضبط دقيق لجودة المواد والإنجاز مما أدى إلى بنية متينة.

4. **التزام بالميزانية والجدول الزمني**

إدارة مالية متوازنة وضبط جيد للتنفيذ مما سمح بتسليم المشروع في الوقت المحدد.

5. **الاهتمام بالسلامة والولوج**

توفير مداخل ومرافق ملائمة لجميع المستخدمين، مع مراعاة معايير السلامة.

السلبيات:

احتمالية ارتفاع التكاليف الطفيفة في بعض التفاصيل المعمارية

أحياناً تم اختيار مواد ذات جودة عالية بتكلفة أعلى، ولكن لصالح المتانة والراحة.

فرص لتحسين المزيد في الاستدامة البيئية

رغم وجود تهوية وإضاءة طبيعية، يمكن زيادة استخدام تقنيات الطاقة المتجددة أو العزل الحراري لتحسين الكفاءة الطاقوية مستقبلاً.

o Φ τ المعايير المستهدفة في جودة الابتدائية:

السلامة الانشائية:

تم الالتزام بدفتر الشروط التقنية العامة

الوظيفة البيداغوجية:

توزيع الفضاءات حسب عدد التلاميذ بالإضافة الى احترام المسافات البيداغوجية وتهوية الأقسام جيدا

الامن والوقاية:

وجود مخارج طوارئ وتامين محيط المدرسة بسياج مع وضع إشارات السلامة

الاستدامة وكفاءة الطاقة:

استخدام العزل الحراري وتوجيه المبنى مع اعتماد نوافذ تسمح بالتهوية والاضاءة الطبيعية

جودة التشطيبات والمواد:

تم استخدام مواد محلية ذات جودة مع تجنب استعمال اخشب غير المعالج وأنواع دهانات بها انبعاثات سامة

التهيئة الخارجية والولوج:

توفير فضاءات خضراء وملعب مع تسهيل ولوج ذوي الاحتياجات الخاصة

الجودة التعاقدية والإدارية:

تم احترام اجال الإنجاز المنصوص عليها في دفتر الشروط بنسبة كبيرة كل هذا تم تحت مراقبة المهندس ومديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير.

الخلاصة:

من خلال التحليل المعماري والإداري لمشروع ابتدائية 17 أكتوبر، يتضح أن المشروع تم إعداده وفق رؤية متكاملة تراعي الجوانب المناخية، الوظيفية، والاجتماعية للمنطقة. كما يُبرز هذا الفصل أهمية التخطيط الجيد من حيث التنظيم الداخلي، توزيع الفضاءات، ومراعاة الموصولية. أما على الصعيد الإداري، فقد تم اتباع الإجراءات القانونية والتنظيمية وفق ما تنص عليه الصفقات العمومية، مما ساعد على ضمان الإطار الرسمي لتنفيذ المشروع. ويؤكد هذا الفصل أن نجاح أي مشروع لا يقتصر على جودة التصميم أو التنفيذ فقط، بل يتطلب أيضًا انسجامًا بين مختلف المتدخلين، ومتابعة دقيقة لكل مرحلة من مراحل الإنجاز لضمان تحقيق الأهداف المسطرة بكفاءة.

الفصل الثالث:

بيئة العمل في مشاريع البناء:

مراحل الإنجاز، المعيقات والحلول

تمهيد:

تُعدّ بيئة العمل عاملًا أساسيًا في نجاح مشاريع البناء، إذ ترتبط ارتباطًا مباشرًا بجودة الأشغال، سلامة العمال، وسيرورة الإنجاز. في هذا الفصل، نسلّط الضوء على مشروع إنجاز ابتدائية 17 أكتوبر ببلدية المغير كنموذج ميداني لتحليل مراحل الإنجاز، تنظيم الورشة، مهام الفرق الفنية، إضافة إلى تقييم أداء مقاولة الغدامسي لأشغال البناء بصفتها الفاعل الأساسي في التنفيذ. كما يتناول الفصل أبرز المعيقات التي واجهت المشروع، سواء كانت تنظيمية أو مناخية أو تقنية، ويستعرض الحلول التي تم اتخاذها لضمان استمرارية الأشغال في إطار زمني محدد وبجودة محترمة. ويركّز الفصل أيضًا على أهمية مخطط تنصيب الورشة ومخطط التواصل باعتبارهما أداتين تنظيميتين محوريّتين تضمنان التنسيق الفعال والسلامة المهنية داخل الموقع.

M . تقديم مقاولة اشغال البناء:

مقاولة الغدامسي لأشغال البناء هي مؤسسة مقاولة مقرها بولاية الوادي، تنشط في قطاع أشغال البناء وهي مصنفة في الصنف الرابع (4) وفق نظام تأهيل وتصنيف مؤسسات الإنجاز المعتمد من طرف السلطات الجزائرية.

تُعنى المقاولة بإنجاز مختلف أنواع المشاريع في مجال البناء، بما في ذلك السكنات، البنايات الإدارية، المرافق العمومية، وأشغال الهيكل والتشطيب، وذلك بجودة عالية واحترام تام للمعايير التقنية والآجال التعاقدية.

تعتمد المقاولة على طاقم بشري محترف يتكون من 24عاملًا دائمًا، من بينهم مهندسون وتقنيون مختصون في ميدان البناء، بالإضافة إلى عمال تنفيذ ذوي خبرة. كما تمتلك المؤسسة عتادًا تقنيًا يؤهلها لإنجاز المشاريع المتوسطة إلى الكبرى بكفاءة عالية.

M Φ M مؤهلات مقاولة اشغال البناء:

توفر مقاولة الغدامسي لأشغال البناء على مؤهلات تقنية وبشرية معتمدة، مدعومة بوسائل وتجهيزات مهنية تُمكنها من تنفيذ مختلف أشغال البناء بكفاءة ووفقًا للمعايير المعمول بها، مما يعكس جاهزيتها التامة للاستجابة لمتطلبات المشاريع، تتمثل هذه المؤهلات في:

1.1.1 المؤهلات المعنوية:

25 عامل بمختف الرتب

2.1.1 الإطارات التقنية:

- رئيس الورشة :(Chef de chantier) يشرف على تنسيق العمال وتقسيم الأشغال.
- مراقب تقني :(Contrôleur technique) يتابع الجودة وسير الأشغال.
- تقني بناء :(Technicien en bâtiment) ينفذ المخططات ويحسب الكميات.
- مسّاح :(Topographe) يقوم بالرفع الطوبوغرافي وضبط المستوى.
- مسؤول المشروع :(Conducteur de travaux) يدير الورشة تقنياً وإدارياً.

عمال الآليات والمعدات:

- سائق جرافة.(Conducteur de chargeuse / bulldozer)
- سائق شاحنة.(Camionneur)
- عامل آلة صب الخرسانة.(Pompe à béton)
- مشغل رافعة.- (Grutier)
- سائقو المعدات :(Chauffeurs d'engins) يقودون الجرافات، الرافعات، الخ.

العمّال اليدويون:(Main d'œuvre manuelle)

- عامل بناء :(Maçon) ينجز الطوب، الصب، الجدران، الخ.
- عامل خرسانة :(Coffreur / Ferrailleur) متخصص في النجارة والحدادة للصب.
- عامل طلاء :(Peintre) يتكفل بأشغال الدهانات.
- عامل تبليط :(Carreleur) تركيب السيراميك والبلاط.
- عامل سباكة :(Plombier) التركيب الصحي (أنابيب، صرف...).
- عامل كهرباء :(Électricien) تركيب التوصيلات الكهربائية.

- مساعد عامل :(Manœuvre) يقوم بالأشغال العامة والمساعدة.

3.1.1 المؤهلات المادية:

رافعتان:

- رافعة 4 أطنان :رافعة ذات قدرة رفع تصل إلى 4أطنان، تُستخدم في رفع ونقل المواد الثقيلة في مواقع البناء مثل حزم الحديد والخرسانة، وتتوفر إما كرافعة برجية أو متنقلة.
- رافعة 5 أطنان :رافعة بقدرة رفع تصل إلى 5أطنان، مثالية لرفع مواد ثقيلة أو معدات كبيرة في المشاريع الإنشائية، وتستخدم في أعمال الهيكل الخرساني والتركيب، سواء كانت برجية أو متنقلة
- بالإضافة الى رافعة متنقلة يستعملها حسب الحاجة

معدات يدوية وكهربائية:

- 3 مولدات كهربائية(Groupes électrogènes)
- أدوات الترصيص والكهرباء والبناء الدقيقة

معدات الخرسانة والهيكل:

- 1 خلاطات خرسانة(Betonnières automatiques)
- 1 مضخة خرسانة(Pompes à béton)
- قوالب صب(Coffrages en bois)
- آلات تقطيع وثني الحديد(Coupeuses et cintreuses)

معدات الأشغال الترابية:

جرافات(Bulldozers)

- 2 حفارات(Pelles hydrauliques)
- 1 ممهدات(Niveleuses)
- آلة دك وتسوية (Compacteurs, rouleaux)

شاحنتين ذات صهاريج وشاحنتي نقل مواد البناء

H . سيرورة اعمال الإنجاز والتشييد:

تم تقسيم الاشغال الى الجزء البيداغوجي الى 3 بالإضافة الى المراحيض والسكنات الوظيفية

نظرا لكبر حجم المشرع وكثرة مراحل الإنجاز اخترنا 3 أشهر من الإنجاز على النحو التالي:

اشغال شهر جويلية:

نسبة تقدم الأشغـــــــال: 69.00%.

1. الجناح البيداغوجي:

1 – صب الخرسانة المسلحة لسقف الطابق الأرضي الجزء 02 من الجناح البيداغوجي

الشكل 35: عملية صب الخرسانة في الجناح البيداغوجي

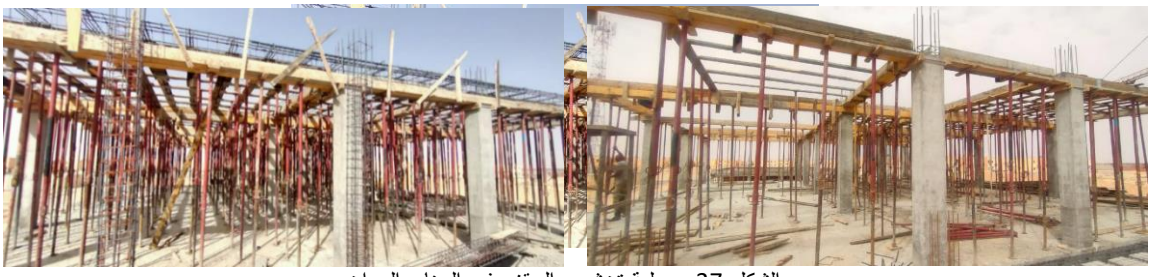
المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2 – صب الخرسانة المسلحة لسقف الطابق الاول الجزء 03 من الجناح البيداغوجي

الشكل 36: عملية صب الخرسانة في الجناح البيداغوجي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3 – انطلاق عملية تخشيب سقف الطابق الأول الجزء 01 من الجناح البيداغوجي



الشكل 37: عملية تخشيب السقف في الجناح البيداغوجي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

4 – تلبيس الجدران الداخلية بالإسمنت والجبس (القاعات الدراسية + البهو)

الشكل 38: عملية تلبيس الجدران الداخلية

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

وتركيب إطارات الأبواب والنوافذ الجزء 01 و03 من الجناح البيداغوجي

الشكل 39: تركيب إطارات الأبواب والنوافذ

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

6 – نزع تخشيب سقف الطابق الاول الجزء 03 من الجناح البيداغوجي وانطلاق عملية بناء الجدران الداخلية والخارجية

الشكل 40: نزع تخشيب السقف في الجناح البيداغوجي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

7 – انطلاق عملية صب اعمدة الطابق الأول الجزء 02 من الجناح البيداغوجي

الشكل 41: إزالة تخشيب أعمدة طابق الأول للجناح البيداغوجي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

8 – استمرار عملية تخشيب سقف الطابق الأول الجزء 01 من الجناح البيداغوجي

تثبيت حديد التسليح لقنوات تصريف مياه الامطار + وضع الشبكة الحديدية للسقف

الشكل 42: تخشيب السقف وتثبيت حديد التسليح

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

9 – نزع تخشيب سقف الطابق الأرضي الجزء 02 من الجناح البيداغوجي

الشكل 43: نزع تخشيب السقف

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

10 – انطلاق اشغال الكهرباء الطابق الأرضي الجزء 01 و 03 من الجناح البيداغوجي

الشكل 44: اشغال الكهرباء في الطابق الارضي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2. المطعم:

1 – الانطلاق في عملية بناء الجدران الداخلية والخارجية

الشكل 45: بناء جدران داخلية وخارجية للمطعم

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2 – استمرار بناء الجدران الداخلية والخارجية بوتيرة جيدة (الانتهاء من بناء الجدران الخارجية)

الشكل 46: الانتهاء من بناء جدران خارجية للمطعم

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3 – تلبيس الجدران الداخلية بالإسمنت لقاعة الاطعام

3. السكنات الوظيفية:

1 – صب الخرسانة المسلحة للبلاطة العائمة

الشكل 47: صب خرسانة البلاطة العائمة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2 – انطلاق عملية صب الاعمدة

3 – انطلاق عملية تخشيب سقف الطابق الأرضي بعد نزع تخشيب الاعمدة

الشكل 48: تخشيب سقف الطابق الأرضي للسكنات الوظيفية

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

4. المراحيض:

1-الانطلاق في عملية حفر الاساسات على شكل حوض (حفر كلي للأرضية).

الشكل 49: حفر الاساسات على شكل حوض للمراحيض

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

اشغال شهر اوت:

نسبة تقدم الأشغـــــــال: 75.00%.

1. الجناح البيداغوجي:

1 – صب الخرسانة المسلحة لسقف الطابق الاول الجزء 01 من الجناح البيداغوجي.

الشكل 50: صب الخرسانة المسلحة لسقف الطابق الأول للجناح البيداغوجي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2 – تقدم اشغال تلبيس الجدران الداخلية والخارجية بالإسمنت والجبس (القاعات الدراسية + البهو) وتركيب إطارات الأبواب والنوافذ الجزء 01 و03 من الجناح البيداغوجي بشكل جيد والانتهاء من بعض القاعات الدراسية.

الشكل 51: تلبيس الجدران الداخلية والخارجية

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3 – تقدم جيد لأشغال تخشيب الطابق الأول الجزء 02 من الجناح البيداغوجي.

الشكل 52: تلبيس الجدران الداخلية

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

4 – تقدم جيد لأشغال تلبيس الواجهة الخارجية الجزء 03 من الجناح البيداغوجي (بنسبة 95%).

الشكل 53: تلبيس جدران الواجهة الخارجية بالإسمنت

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

5 – نزع تخشيب سقف الطابق الاول الجزء 01 من الجناح البيداغوجي والانطلاق في عملية بناء الجدران الداخلية والخارجية.

الشكل 54: تلبيس جدران الواجهة الخارجية بالإسمنت

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

6 – تواصل اشغال الكهرباء الطابق الأرضي الجزء 01 و03 من الجناح البيداغوجي.

7 – الانطلاق في عملية تلبيس الجدران الداخلية للطابق الارضي الجزء 02 من الجناح البيداغوجي.

الشكل 55: تلبيس الجدران الداخلية للرواق

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2. المطعم:

1 – الانتهاء من تلبيس الجدران الخارجية للمطعم وتركيب إطارات الأبواب والنوافذ.

الشكل 56: تلبيس الجدران الداخلية للمطعم

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2 – استمرار تلبيس الجدران الداخلية للمطبخ والمجالات التقنية للمطعم بوتيرة جيدة.

3 – الانتهاء من تلبيس الجدران الداخلية بالإسمنت لقاعة الاطعام + تبليط الأرضية والجدران بالخزف بارتفاع 1.2 م.

الشكل 57: تلبيس الجدران الداخلية لقاعة الاطعام بالخزف

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3. السكنات الوظيفية:

1- استمرار عملية تخشيب سقف الطابق الأرضي بوتيرة جيدة (وضع حديد التسليح للركائز الأساسية: الروافد – الرويفيدات).

الشكل 58: تخشيب السقف

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

4. المراحيض:

1- وضع خرسانة النظافة للأساسات.

اشغال شهر سبتمبر:

نسبة تقدم الأشغـــــــال:% 85.00.

1. الجناح البيداغوجي:

الجزء 01:

1 – الانتهاء من تلبيس الجدران الداخلية والخارجية بالإسمنت والجبس وكذا عملية تبليط الأرضية في القاعات الدراسية واستمرار عملية تبليط الأرضية بالنسبة للبهو في الطابق الارضي

الشكل 59: انتهاء من تلبيس الجدران الخارجية

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2-الانتهاء من عملية طلاء القاعات الدراسية بألوان فاتحة في الطابق الأرضي

الشكل 60: انتهاء من طلاء القاعات الدراسية

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3-الانتهاء من تبليط أرضية البهو الخارجي المجاور للقاعات الدراسية وتركيب اطارت الأبواب والنوافذ

الشكل 61: انتهاء من تبليط الأرضية وتركيب الاطارات

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

4-الانتهاء من تلبيس وبناء الجدران الداخلية والخارجية وكذا جدران السطح المستغل للطابق الأول وتقدم جيد في التلبيس بالجبس للقاعات والبهو (بنسبة 90%)

الشكل 62: انتهاء من طلاء باقي القاعات

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

الجزء 02:

1- الانتهاء من تلبيس وبناء الجدران الداخلية والخارجية للطابق الأرضي وتركيب السقف المعلق والانطلاق في تبليط الأرضية

الشكل 63: انتهاء من تلبيس الجدران

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2- الانتهاء من تركيب الخزف للجدران على ارتفاع 1.20 م وتقدم في تبليط الأرضية (بنسبة 80%) وتركيب إطارات الأبواب والنوافذ

الشكل 64: انتهاء من تركيب خزف الجدران

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3- نزع تخشيب سقف الطابق الأول والانطلاق في عملية بناء الجدران الخارجية

الشكل 65: نزع تخشيب سقف الطابق الاول

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

الجزء 03:

1 - الانتهاء من تلبيس الجدران الداخلية والخارجية بالإسمنت والجبس وكذا عملية تبليط الأرضية في القاعات الدراسية والبهو في الطابق الأرضي

الشكل 66: تلبيس جدران الاروقة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2-الانتهاء من عملية طلاء القاعات الدراسية بألوان فاتحة في الطابق الأرضي

الشكل 67: انتهاء طلاء طابق الارضي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3-الانتهاء من تبليط أرضية البهو الخارجي المجاور للقاعات الدراسية وتركيب اطارت الأبواب والنوافذ في الطابق الأرضي والأول

الشكل 68: تبليط البهو الخارجي

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

4-الانتهاء من تلبيس وبناء الجدران الداخلية والخارجية وكذا جدران السطح المستغل للطابق الأول وتقدم جيد في التلبيس بالجبس للقاعات والبهو (بنسبة 90%)

الشكل 69: تلبيس البهو 90 %

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2. المطعم:

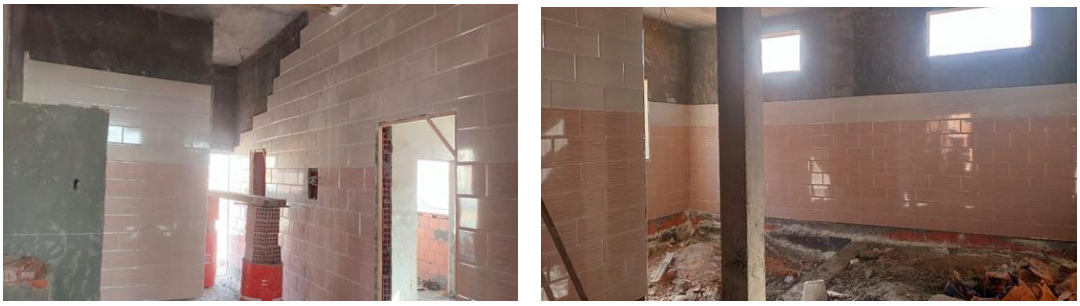
1 – الانتهاء من تلبيس الجدران الداخلية بالجبس لقاعة الاطعام وكذا تبليط الأرضية تركيب الخزف للجدران على ارتفاع 1.20 م

الشكل 70: تلبيس جدران المطعم بالخزف

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2–الانتهاء من تلبيس الجدران الداخلية بالجبس للمطبخ والمجالات التقنية

3 – استمرار عملية تركيب الخزف للمطبخ والمجالات التقنية للمطعم وكذا إطارات الأبواب والنوافذ



الشكل 71: تلبيس جدران المطعم بالخزف للمطبخ

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3. السكنات الوظيفية

1– صب الخرسانة المسلحة لسقف الطابق الأرضي والسلم للسكنات (01–02–03)

الشكل 72: صب الخرسانة المسلحة لسقف السكنات الوظيفية

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

2- نزع تخشيب سقف الطابق الأرضي والانطلاق في بناء الجدران الداخلية والخارجية

الشكل 73: نزع تخشيب الطابق الأرضي وبناء الجدران

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3-تخشيب وصب أعمدة الطابق الأول وحاجز السقف لتصريف مياه الامطار (l`acrotére)

4. المراحيض

1 – ردم الاساسات بعد نزع التخشيب

2- صب خرسانة النظافة للقواعد وتخشيبها ووضع حديد التسليح بعد تركيب وضع شبكة مياه الصرف الصحي وكذا المياه الصالحة للشرب

الشكل 74: صب خرسانة النظافة لأساسات المراحيض

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

3 – صب الخرسانة المسلحة القواعد

الشكل 75: صب خرسانة المسلحة لأساسات المراحيض

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

4 – نزع تخشيب القواعد وتجهيز وصب البلاطة العائمة

الشكل 76: صب البلاطة العائمة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

5 – تخشيب وصب الاعمدة

الشكل 77: تخشيب وصب الاعمدة

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

6– نزع تخشيب الاعمدة والانطلاق في عملية تخشيب السقف ووضع حديد التسليح

بالنسبة للسور الخارجي الانطلاق في الحفر وصب الاساسات لغرفة الحاجب بين الجناح البيداغوجي والمطعم

الشكل 78: عملية تخشيب السقف

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

o . المعيقات والأسباب العرضية التي واجهت مشروع انجاز مجمع M أكتوبر:

رغم أن مشروع إنجاز مجمع 17 أكتوبر لم يشهد تأخيرات كبيرة أو توقفات مؤثرة في وتيرة الأشغال، إلا أنه من الطبيعي أن تواجه أي ورشة بناء بعض الصعوبات العرضية، والتي وإن كانت محدودة، إلا أن لها أثر بسيط على الجدول الزمني والكلفة.

في هذا السياق، سجلت الورشة خلال مرحلة التنفيذ مشكلتين عرضيتين، تم التعامل معهما بسرعة وحرفية للحفاظ على جودة المنشأة:

o M Фظروف المناخية – أمطار غزيرة (أفريل н л):

عرفت المغير خلال شهر أفريل 2023 تساقطاً غزيراً للأمطار، مما أدى إلى:

- ¶ صعوبة في الوصول إلى مناطق الأشغال.
- ¶ تعذر تنفيذ الأعمال الخرسانية خصوصا الصب والتلبيس مؤقتاً بسبب عدم استقرار الأرض.
- ¶ تأجيل محدود لأشغال الحفر والردم لتفادي الانزلاقات.

الإجراء المتخذ :

- ¶ تم تكييف برنامج العمل مؤقتاً، مع تركيز الجهود على الأشغال الداخلية أو الثانوية خلال فترة تساقط الأمطار، دون المساس بسيرورة المشروع العامة.
- ¶ بعد انقضاء فترة الامطار تمت الاستعانة بمضخات المياه لضخ مياه الامطار خارج موقع البناء.

o н Ф إعادة ضبط مستوى بعض القواعد الخرسانية:

خلال عمليات الرقابة التقنية، تم تسجيل انحراف طفيف في مستوى بعض القواعد الخرسانية، مما استدعى:

- التوقّف المؤقت عن الصب في جزء معين من الورشة.
- إعادة التسوية.
- زيادة طفيفة في استهلاك الخرسانة ووقت العمل.

الإجراء المتخذ:

- تم تصحيح الوضع فوراً بإشراف المهندس المعماري، حفاظاً على السلامة الإنشائية وجودة الهيكل. هذا التدخل الوقائي كان ضرورياً لتفادي أي تبعات هندسية على المدى البعيد.

رغم هذه العقبات العرضية، تم احترام الجدول الزمني العام للمشروع مع تغييرات طفيفة وغير مؤثرة في التكلفة، مما يعكس قدرة الفريق التقني والتنظيمي للمقاولة على:

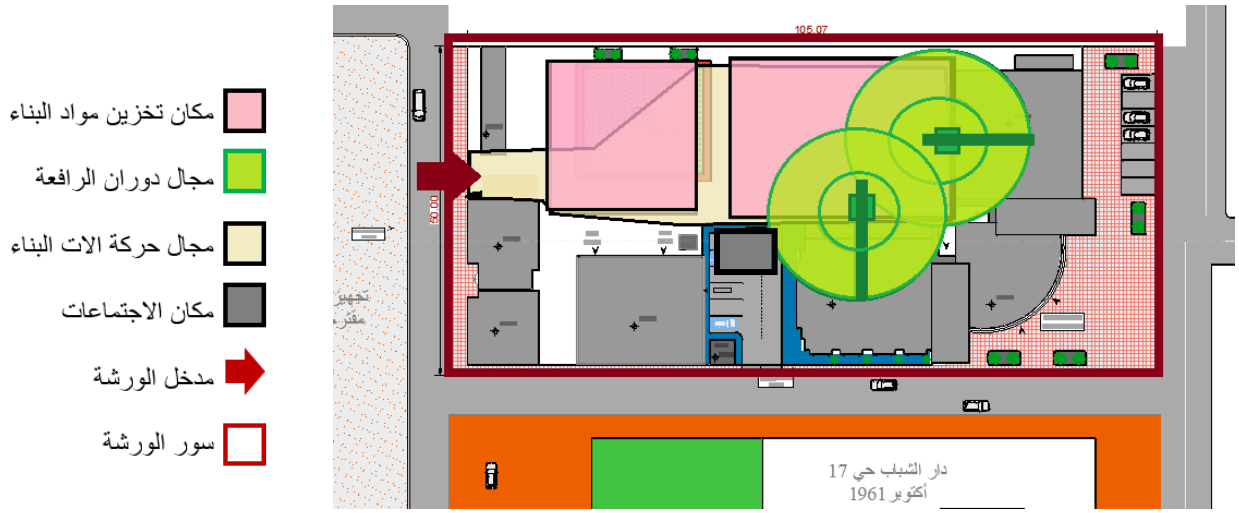
التفاعل السريع مع التحديات، اتخاذ قرارات تقنية صحيحة، الحفاظ على الجودة دون تأخير فعلي.

٢ . مخطط تنصيب الورشة:

في هذا المشروع، لم يتم إعداد مخطط لتنصيب الورشة من طرف المقاول، حيث تم وضع الآلات وتخزين مواد البناء بطريقة غير مخططة. غياب هذا المخطط قد يؤدي إلى مجموعة من الإشكاليات التنظيمية التي يمكن تلخيصها كما يلي:

- عدم توفر مخطط لتنصيب الورشة قد يُفضي إلى توزيع غير منسق للعناصر المختلفة داخل الورشة، مثل أماكن تخزين المواد، موقع الآلات، ومسارات الحركة. هذا التوزيع العشوائي قد يؤثر على فعالية التنقل داخل الورشة ويحد من إمكانية استغلال المساحة المتاحة بشكل أمثل.
- التنظيم المدروس لموقع الورشة يُعد من العوامل الأساسية لضمان شروط السلامة المهنية. غياب هذا المخطط قد يجعل بعض الممرات أو المناطق الحيوية عرضة للاكتظاظ أو التداخل بين الأنشطة المختلفة، مما قد يزيد من احتمالية وقوع حوادث أو صعوبات في الإخلاء عند الضرورة
- التخزين العشوائي للمواد قد يؤثر على سير العمليات اللوجستية داخل الورشة، كصعوبة الوصول إلى المواد أو الحاجة لنقلها عدة مرات.

تم تنصيب الورشة في الموقع على النحو التالي:



الشكل 79: مخطط تنصيب الورشة

المصدر: من اعداد الطالبة استنادا لوصف المهندس المعماري

5. المقارنة مع مشروع اخر:

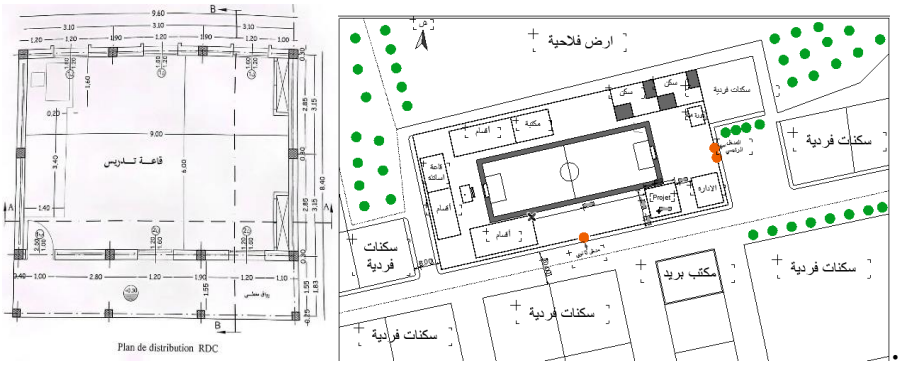
نبدأ أولا بالتعريف بالمشروع:

p мΦ التعريف بالمشروع:

في إطار السياسة الوطنية الرامية إلى تحسين البنية التحتية التربوية وتوسيع القدرة الاستيعابية للمؤسسات التعليمية، تم تسجيل مشروع يتمثل في إنجاز قسم دراسي إضافي بمدرسة "برابح بشير" الواقعة بمنطقة البعاج، بلدية أم الطيور، ولاية المغير .يندرج هذا المشروع ضمن المشاريع الصغيرة ذات الطابع المحلي، إلا أن أهميته تبرز من حيث استجابته لحاجة مباشرة ميدانية تتمثل في نقص الفضاءات البيداغوجية نتيجة تزايد عدد التلاميذ.

يهدف هذا المشروع إلى تعزيز ظروف التمدرس وتحسين جودة التعليم، من خلال توفير فضاء دراسي مناسب يتوافق مع المعايير التربوية المعمول بها. ورغم بساطة المشروع من حيث الحجم، إلا أن عملية إنجازه تتطلب احترامًا دقيقًا للمعايير التقنية، لا سيما ما يتعلق بأسس التهوية، الإضاءة، العزل الحراري، والتكامل مع باقي مكونات المدرسة القائمة.

وقد تولّت إحدى المقاولات المحلية تنفيذ المشروع، تحت إشراف مصالح مديرية التجهيزات العمومية بالتنسيق مع مديرية التربية لولاية المغير. تميز هذا المشروع بخصوصية كونه موجّهًا لمنطقة شبه ريفية، مما فرض تحديات لوجستية وتنظيمية مرتبطة ببيئة الموقع وموارد التنفيذ.

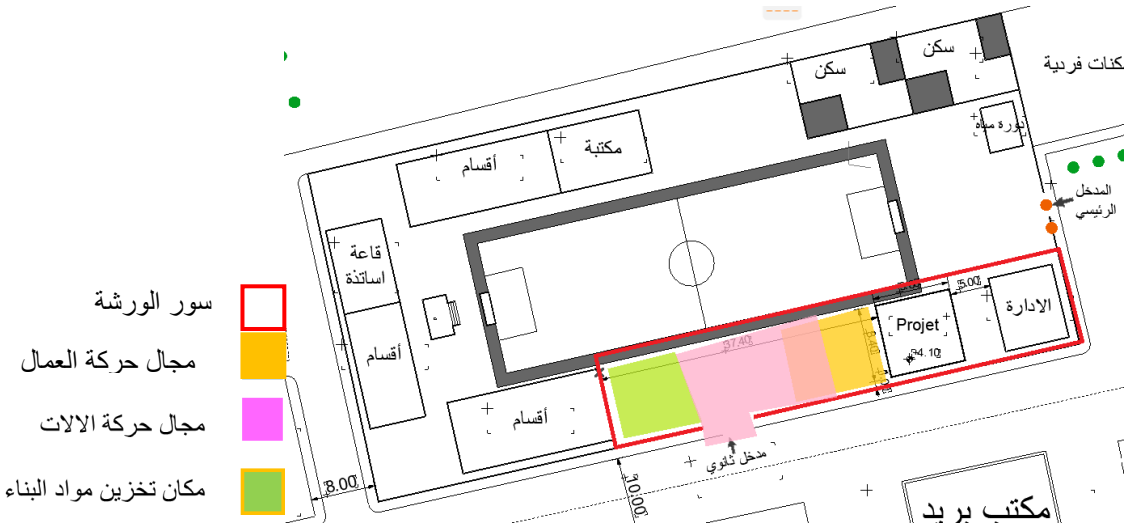


الشكل 80: مخطط قسم بمدرسة برابح بشير

المصدر: مكتب الدراسات الامل للدراسات المعمارية والعمرانية الصالح الزين

- تُعتمد مقارنة المشاريع محل الدراسة على ثلاثة محاور رئيسية:
- أولها التكاليف التشغيلية.
- ثانيًا، بيئة العمل، حيث تساهم ظروف العمل داخل الورشة—من حيث التنظيم، السلامة، وتوفر الوسائل في تسريع وتيرة الأشغال وتحسين أداء العمال.

تنظيم الورشة كان على النحو التالي



الشكل 81: مخطط تنصيب الورشة لقسم بمدرسة برابح بشير

المصدر: من اعداد الطالبة استنادا لوصف المهندس المعماري

- أما المحور الثالث فيتعلق بـــجودة الأشغال، والتي تُقاس بمدى مطابقة التنفيذ للمعايير التقنية المعتمدة، ونوعية المواد المستعملة، والدقة في تطبيق مراحل البناء. إن الجمع بين هذه العوامل يتيح تقييماً موضوعياً لنجاعة كل مشروع.

p Φ н مقارنة التكاليف التشغيلية:

العنصر	مشروع 1: بناء ابتدائية	مشروع 2: قسم بمدرسة برابح بشير
أجور العمال	مرتفعة بسبب حجم الورشة الكبير	منخفضة لكون عدد العمال محدود (5 عمال)
المواد الأولية	كمية كبيرة ومتنوعة (عدة مرافق)	كمية محدودة تقتصر على قسم واحد
تشغيل المعدات	استخدمت معدات متنوعة وثقيلة	معدات محدودة وخفيفة فقط
صيانة الآلات والمعدات	مصاريف دورية مرتفعة	شبه منعدمة (قلة المعدات)
النقل واللوجستيك	متكررة بسبب حجم المشروع	قليلة نظرًا لبساطة الأشغال
الخدمات المؤقتة	كهرباء، ماء، تجهيزات متوفرة	تجهيزات بسيطة ومحدودة
معدات الوقاية والسلامة	متوفرة جزئيًا	شبه غائبة
نفقات الطوارئ	تم تسجيلها لتغطية بعض التعديلات	لم تُخصّص ميزانية للطوارئ

الشكل 82: مقارنة التكاليف التشغيلية بين المشروعين

المصدر: من اعداد الطالبة

- سجل مشروع بناء الابتدائية تكاليف تشغيلية مرتفعة نتيجة لامتداد حجم الأشغال، وتنوع التخصصات، واعتماد معدات ثقيلة ومواد إنشائية متعددة.
- اقتصرت التكاليف التشغيلية في مشروع إنجاز القسم على الحد الأدنى، نظرًا لبساطة الهيكل العام، وقصر مدة الإنجاز، واستخدام وسائل محدودة.
- تم رصد نفقات منتظمة لصيانة المعدات في المشروع الأول، بخلاف المشروع الثاني الذي لم تتطلب معداته البسيطة تدخلات صيانة تُذكر.
- أظهر المشروع الأول تنظيمًا لوجستيًا أفضل من خلال توفير خدمات الورشة المؤقتة (الكهرباء، الماء، الحراسة)، بينما افتقر المشروع الثاني للبنية التحتية المؤقتة المناسبة.

- غابت بشكل شبه كلي معدات الوقاية الفردية والتجهيزات المتعلقة بالسلامة في مشروع القسم، مما يُعد تقصيرًا في تدابير حماية العمال.
- تم تخصيص بند مالي للطوارئ في المشروع الأول كجزء من إدارة المخاطر التشغيلية، بينما لم يُرصد هذا البند في المشروع الثاني.
  - تُظهر هذه المقارنة أن إدارة التكاليف التشغيلية لا تُقاس بحجم الإنفاق فقط، بل بكيفية توزيعها لخدمة جودة التنفيذ واستقرار الورشة.

o Φ p مقارنة من ناحية بيئة العمل:

العنصر	مشروع 1: بناء ابتدائية 17 اكتوبر	مشروع 2: قسم بمدرسة برابح بشير
مناطق تخزين محددة للمواد	مطبق	مطبق
مسارات حركة منظمة داخل الورشة	مطبق	غير مطبق
وجود مكتب مخصص للورشة	مطبق	غير مطبق
لوحات السلامة والإشارات التحذيرية	مطبق	غير مطبق
مرافق خدمية أساسية للعمال) ماء، (...WC	مطبق	غير مطبق
منطقة إخلاء ومسلك للطوارئ	غير مطبق	غير مطبق
نقطة مخصصة لتجميع النفايات	غير مطبق	غير مطبق
إحاطة الورشة بسور ولافتة تعريفية	مطبق	مطبق

الشكل 83: مقارنة بيئة العمل بين المشروعين

المصدر: من اعداد الطالبة

النتائج المستخلصة من مقارنة تنظيم الورشة (بيئة العمل):

- أظهرت المقارنة أن مشروع بناء الابتدائية احترم غالبية عناصر تنظيم الورشة، باستثناء مخرج الطوارئ ونقطة تجميع النفايات، ما يُعدّ نقصًا في تدابير السلامة والبيئة، ويُضعف من جاهزية الورشة في حالات الطوارئ أو إدارة النفايات.

- في المقابل، اتّسم مشروع إنجاز القسم بمدرسة "برابح بشير" بضعف ملحوظ في احترام عناصر بيئة العمل، إذ لم يُطبّق سوى عنصرين فقط هما السياج المحيط بالورشة وتحديد منطقة التخزين، مع غياب كلي لباقي الشروط الأساسية.
- كما لوحظ أن مخطط تنصيب الورشة لم يتم احترامه في كلا المشروعين، وهو عنصر محوري يساهم في تنظيم تدفق المواد، تحديد مواقع المعدات، وتسهيل الحركة داخل الورشة. غيابه يؤدي غالبًا إلى فوضى في التسيير الميداني، ارتفاع معدلات الحوادث، وتعطيل سير الأشغال.

p Φ n مقارنة من حيث جودة الاشغال:

العنصر	مشروع 1: ابتدائية 17 اكتوبر	مشروع 2: قسم بمدرسة برابح بشير
مطابقة الأشغال للمخططات والمواصفات	جيدة مع تعديلات طفيفة	متوسطة مع ملاحظات على التنفيذ
جودة أعمال الخرسانة والأساسات	محترمة للمواصفات ومراقبة ميدانيا	مقبولة دون توثيق تقني دقيق
دقة تنفيذ الجدران والتسوية	جيدة	جيدة
جودة التشطيبات (طلاء، بلاط، أبواب، نوافذ)	متفاوتة اغلبها جيدة	متوسطة الى جيدة
تركيب الشبكات الكهربائية والصحية	جيد	بسيط
مطابقة المواد المستعملة للمعايير	موثقة ومراقبة من مكتب الدراسات	موثقة بشكل اقل
نظافة الورشة بعد الأشغال	محترمة جزئيا	ضعيفة نوعا ما
معالجة العيوب والملاحظات أثناء الإنجاز	تم التفاعل معها تدريجيا	لم تعالج اغلب الملاحظات بالشكل المطلوب
احترام الآجال	محترمة بشكل جيد نسبيا	غير محترمة

الشكل 84: مقارنة جودة الاشغال بين المشروعين

المصدر: من اعداد الطالبة

- أظهر مشروع بناء الابتدائية مستوى مقبولًا من الجودة في معظم مراحله، خصوصًا في الأعمال الإنشائية، مع وجود تفاوت في جودة التشطيبات بين الفضاءات.
- مشروع إنجاز القسم اتّسم بـــجودة متوسطة إلى ضعيفة في عدة جوانب، خاصة في التشطيبات والربط التقني، نتيجة ضعف الرقابة ومحدودية الموارد.
- تم احترام المخططات والمواصفات في المشروع الأول بقدر معقول، بينما شهد المشروع الثاني انحرافات واضحة عن المواصفات المعتمدة.
- المواد المستعملة في المشروع الأول كانت مطابقة للمعايير ومدعّمة بوثائق فنية، على عكس المشروع الثاني الذي افتقر إلى التوثيق والرقابة.
- لوحظ غياب نهج منهجي لمعالجة العيوب في المشروع الثاني، ما أثر على جودة الأشغال النهائية.
- التنظيف النهائي للورشة تم بشكل جزئي في مشروع الابتدائية، لكنه كان مهملًا كليًا تقريبًا في المشروع الثاني.
- تؤكد المقارنة أن جودة الأشغال لا ترتبط بحجم المشروع فقط، بل بوجود رقابة تقنية، استعمال مواد مطابقة، وتفاعل جاد مع الملاحظات الميدانية.

p Φ p مقارنة من حيث جودة البناء حسب المعايير:

المعيار	مشروع 1: ابتدائية 17 اكتوبر	مشروع 2: قسم بمدرسة برابح بشير
1.السلامة الإنشائية	تصميم مستقل، مدروس وفق كود RPA ومقاوم للزلازل.	غالبًا يُنجز كامتداد، وقد لا يُراعي الهيكل ككل.
2.الوظائف البيداغوجية	يحتوي على أقسام، إدارة، ساحة، قاعات متعددة	قسم فقط، دون مرافق دعم بيداغوجي
3.الأمان والوقاية	تتوفر فيه أنظمة إنذار ومخارج طوارئ مصممة من البداية.	قد تضاف لاحقًا وقد لا تُدمج بشكل فعّال.
4.كفاءة الطاقة والاستدامة	توجيه جيد للمبنى، تهوية طبيعية، نوافذ كافية.	محدود حسب المبنى الأصلي، التهوية غير مثالية.
5.جودة التشطيبات والمواد	تنفيذ شامل بمواد مختارة حسب دفتر شروط رسمي.	أحيانًا تنفيذ سريع بمواد متوسطة الجودة.

6.الولوجية والتهيئة الخارجية	فضاءات خضراء، مرافق رياضية، سهولة ولوج.	غالبًا لا تشمل المساحات الخارجية أو الترفيهية.
7.الجودة الإدارية والتقنية	مراقبة دقيقة خلال المشروع، إشراف كامل من الهيئات.	إنجاز سريع لتغطية ضغط التمدرس، مراقبة محدودة.

الشكل 85: مقارنة جودة البناء بين المشروعين

المصدر: من اعداد الطالبة

- مشروع الابتدائية يتميز بجودة أشمل من حيث التصميم، الوظائف، والمطابقة للمعايير التقنية والتربوية.
- أما مشروع الأقسام فهو حلّ مستعجل وفعال لتغطية الحاجة الآنية، لكن غالبًا لا يحقق المعايير الكاملة للجودة على المدى الطويل.

نتائج عامة:

- غياب مخطط تنصيب الورشة في كلا المشروعين يُعد مؤشرًا واضحًا على ضعف في تنظيم بيئة العمل، رغم تفاوت مستوى الاحترام الجزئي لبعض العناصر. وهذا ما يستدعي في المشاريع القادمة اعتماد مخطط تنصيب ورشة واضح ودقيق لضمان بيئة عمل آمنة، منظمة، وفعالة.
- فعالية التكاليف التشغيلية لا تقاس فقط بحجمها، بل بكيفية توجيهها وتوظيفها هندسيًا لضمان جودة الإنجاز، استقرار الورشة، وتحقيق الأهداف في الآجال المحددة. ويُظهر المشروع الأول مثالًا على إدارة مالية مهيكلة رغم ارتفاع التكاليف، بينما يعكس المشروع الثاني نموذجًا منخفض التكلفة لكنه يعاني من نقص في التغطية التقنية والتنظيمية.
- جودة الأشغال تعتمد على المتابعة التقنية الجيدة، بغضّ النظر عن حجم المشروع.

c . تصميم مخطط تنصيب ورشة ملائم:

للتقليل من المخاطر المحتملة وجب إعادة تنظيم الورشة باحترام النقاط المذكورة اسفله

العنصر	التوضيح
مخطط تنصيب الورشة	وثيقة تُحدد بدقة مواقع: مخازن المواد، الآلات، ممرات الحركة، المرافق، مناطق العمل، مناطق الراحة، مواقف الآليات.
مناطق تخزين محددة	تخصيص أماكن واضحة لتخزين مختلف أنواع المواد (قابلة للاشتعال، مواد إسمنتية، معدات كهربائية...)، مع فصلها حسب طبيعتها.
مسارات حركة منظمة	إنشاء ممرات خاصة بحركة العمال وأخرى بحركة الآليات، مع علامات أرضية واضحة لمنع التداخل.
مكتب الورشة	تخصيص مساحة إدارية ميدانية لتسيير الورشة واستقبال الوثائق والملفات.
لوحات السلامة والإشارات	تركيب لافتات توجيهية وتحذيرية بمختلف أنحاء الورشة (مخاطر، معدات الحماية، مخارج الطوارئ...).
مرافق خدمية أساسية	توفير مراحيض مؤقتة، نقطة ماء، مساحة للراحة والغداء.
منطقة إخلاء ومسلك الطوارئ	تحديد مسلك واضح للإخلاء في حال وقوع حادث، مع خطة تدخل معلّقة في مكان ظاهر.
نقطة تجميع للنفايات	وضع حاويات مخصصة لجمع مخلفات الورشة بطريقة منظمة لتفادي التلوث أو عرقلة الحركة.
احاطة الورشة بسور مع لافتة	وضع سور حول الورشة لعزلها على الوسط الخارجي بالإضافة الى لافتة بها المتدخلين وطبيعة المشروع ...الخ

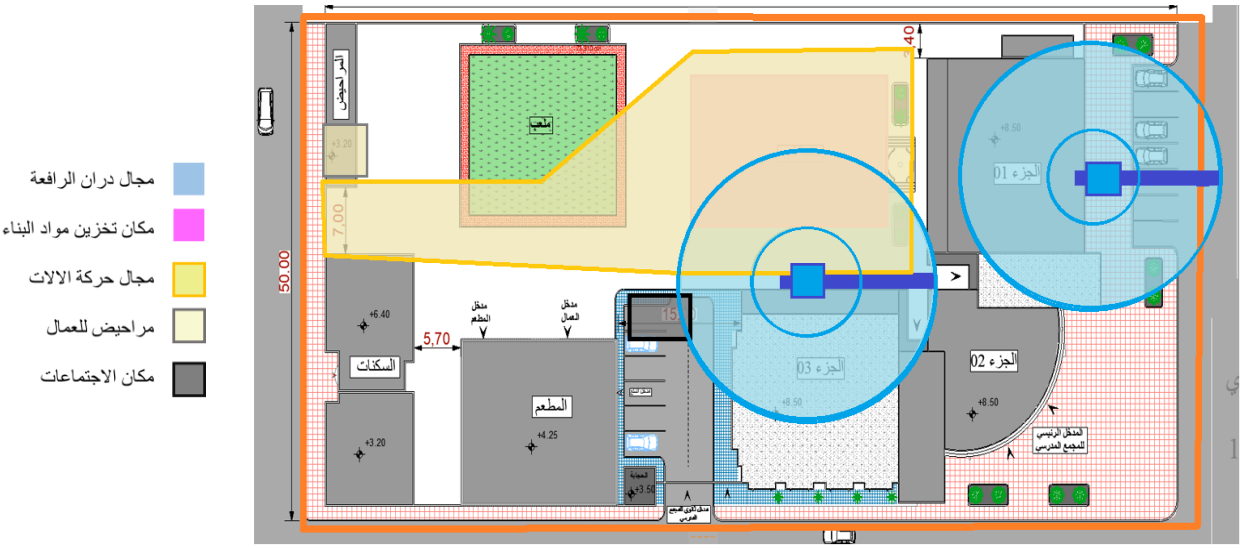
الشكل 86: عناصر مخطط تنصيب الورشة

المصدر: من اعداد الطالبة

تصميم بيئة عمل ملائمة: M Φ C

1.1.6 المشروع الأول: ابتدائية 17 اكتوبر

وبالتالي يصبح مخطط تنصيب الورشة على النحو التالي:

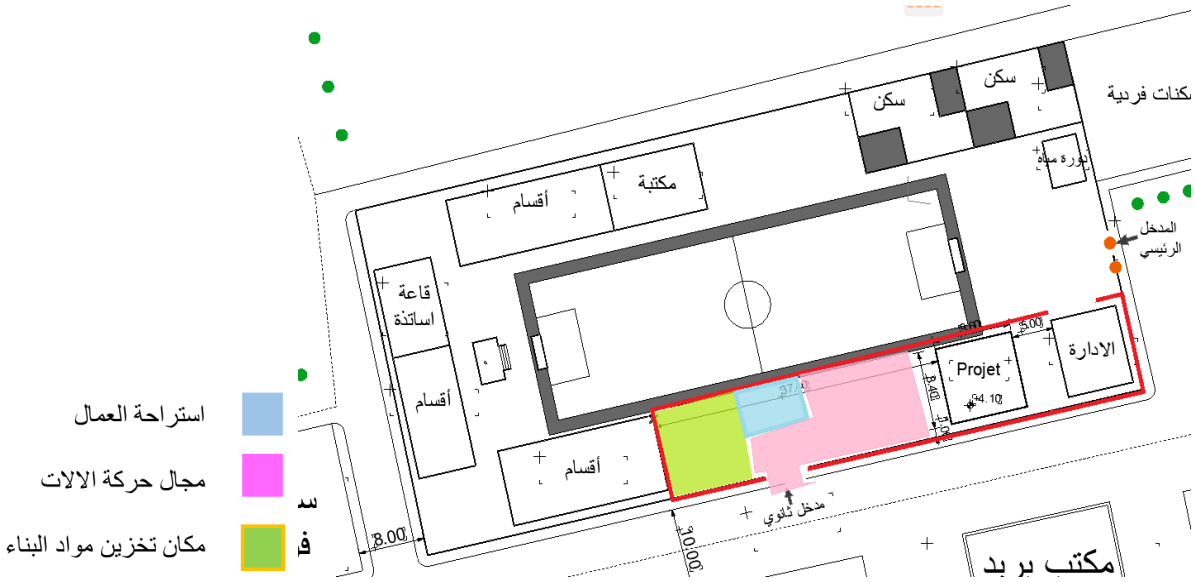


الشكل 87: مخطط تنصيب الورشة

المصدر: من اعداد الطالبة

- تغيير مكان الرافعة لتغطية مجالات أوسع
- تحديد مكان واحد لتخزين مواد البناء
- تحديد مكان مغطى لتخزين مواد البناء القابلة للتلف (حماية الاسمنت من التلف بسبب الامطار)
- توضيح مسار حركة للآلات
- تحديد مسار للعمال
- إضافة مكان مخصص للمراحيض

2.1.6 المشروع الثاني: قسم بمدرسة بشير برابح



الشكل 88: مخطط تنصيب الورشة لقسم بمدرسة برابح بشير

المصدر: من اعداد الطالبة

- إضافة مكان استراحة للعمال
- تحديد مجال حركة
- تحديد مكان واحد لتخزين مواد البناء
- إضافة لافتة

لتكتمل بيئة العمل بشكل مناسب وجب ان تتوفر على خطة محكمة للتواصل لضمان سلاسة تشارك المعلومات:

c ф н مخطط التواصل:

هو وثيقة تنظيمية تُستخدم في مشاريع البناء وغيرها لتحديد الكيفية التي يتم بها تبادل المعلومات بين مختلف الأطراف المتدخلة في المشروع (صاحب المشروع، المقاول، مكتب الدراسات، مكتب المراقبة، الموردين...). يوضح هذا المخطط قنوات الاتصال الرسمية، أنواع المعلومات المتبادلة، وسائل الإبلاغ، وتواتر الاجتماعات أو التقارير، بهدف ضمان تنسيق فعّال، تقليل الأخطاء، وتسريع اتخاذ القرار.

الجهة / المتدخل	نوع العلاقة مع المقاول	المهام والدور	نوع المراسلات وطرقها
صاحب المشروع	إدارية وتمويلية	التمويل، المصادقة، الاستلام.	مراسلات رسمية كتابية، مراسلات عبر البريد المهني، محاضر اجتماعات.
ممثل صاحب المشروع	يومية وميدانية	متابعة تقدم الورشة، التنسيق.	تقارير تقدم، أوامر بالخدمة(OS) ، مراسلات عبر البريد أو تسليم يدوي.
المهندس المعماري	فنية واستشارية	متابعة جودة التنفيذ، احترام التصاميم.	تقارير متابعة، تعليمات فنية مكتوبة، محاضر زيارات ميدانية.
مكتب الدراسات التقنية(BET)	فنية واستشارية	إعداد الدراسات، مواكبة التنفيذ.	مراسلات تقنية، رسومات مصادق عليها، ردود على استفسارات.(DI)
مكتب المراقبة التقنية(CTC)	رقابية	المراقبة والمصادقة التقنية.	محاضر فحص، تحفظات مكتوبة، تقارير مطابقة، استدعاءات ميدانية.
رئيس الورشة	مباشرة ميدانية	تنظيم العمال والموارد.	دفاتر تعليمات يومية، تقارير عمل، تواصل مباشر أو كتابي داخلي.
الموردون	تعاقدية	توفير مواد البناء.	طلبات شراء(BC) ، فواتير، إشعارات تسليم، بريد إلكتروني تجاري.
العمال اليدويون	تشغيل ميداني	أشغال تنفيذية يدوية.	تعليمات شفهية أو مكتوبة من رئيس الورشة، سجلات حضور.
مراقب الورشة	رقابة ميدانية	التحقق من جودة التنفيذ يوميًا.	تقارير رقابة، تعليمات ميدانية، توجيهات مكتوبة في دفتر الورشة.
الجهات الإدارية المختصة	رقابية تنظيمية	متابعة مدى احترام الرخص والقوانين.	إشعارات، محاضر معاينة، تبليغات رسمية، زيارات ميدانية موثقة.
الحماية المدنية	تدخل طارئ	رقابة على شروط الوقاية والتدخل في الحوادث.	تقارير تفتيش، مراسلات دورية، استدعاءات عند الضرورة.

الشكل 89: مخطط التواصل

المصدر: من اعداد الطالبة

الخلاصة:

أظهرت الدراسة التطبيقية لمشروع إنجاز ابتدائية 17 أكتوبر أن سير الأشغال تم بصفة عامة وفق الجدول الزمني المخطط، مع تسجيل بعض التذبذبات العرضية التي تمت معالجتها من خلال إعادة ضبط العمليات التنفيذية، واستعمال حلول هندسية ميدانية فعالة. وقد ساهم توفر المؤهلات البشرية والمعدات التقنية لدى مقاولة الغدامسي في تسريع وتيرة الأشغال، لا سيما في مراحل البنية التحتية، الأشغال الخرسانية المسلحة، والتشطيبات. غير أن غياب مخطط تنصيب الورشة (Plan d'installation de chantier) أثّر سلبًا على تنظيم الموقع، وتسبب في ضعف التنسيق اللوجستي وغياب بعض عناصر السلامة الأساسية كمسارات الحركة، نقطة تجميع النفايات، ومسالك الإخلاء. كما أبرز الفصل أهمية مخطط التواصل الفني بين مختلف الفاعلين في الورشة، الذي يُعد شرطًا ضروريًا لتفادي التعارضات، تسريع القرارات، وضمان تتبع دقيق للجودة التقنية. تُبرهن هذه المعاينة الميدانية أن نجاح المشروع لا يتوقف عند إنجاز الأعمال الإنشائية، بل يرتكز أساسًا على تكامل منظومة التنظيم، الرقابة التقنية، والتدبير الوقائي للعراقيل.

حيث يتطلب الوصول إلى مشروع بناء مثالي تحقيق توازن دقيق بين الجودة والتكاليف التشغيلية، حيث لا يكفي أن تكون المنشأة مطابقة للمعايير التقنية فقط، بل يجب أن تكون أيضًا قابلة للتشغيل بكفاءة على المدى الطويل وبتكلفة معقولة. ويتم ذلك من خلال اختيار مواد بناء ذات أداء جيد وعمر افتراضي طويل، مع مراعاة كفاءتها في تقليل استهلاك الطاقة والمياه، وتسهيل صيانتها لاحقًا. كما تُسهم دقة التنفيذ خلال مراحل الإنجاز في تقليل احتمالات ظهور الأعطال أو الحاجة إلى إصلاحات مستقبلية، مما يخفّض من أعباء التشغيل. إن دمج البُعد التشغيلي في كل قرار تصميمي أو تقني، يمثل مقاربة ذكية في إدارة المشاريع، تضمن استدامة الأداء وتحقق اقتصادًا طويل الأمد دون المساس بجودة الإنجاز.

الخاتمة العامة

تُبرز هذه المذكرة، التي تناولت مشروع بناء ابتدائية 17 أكتوبر ببلدية المغير، أهمية التكامل بين الجوانب المعمارية، الإدارية، والتشغيلية لضمان نجاح المشاريع الإنشائية التربوية. فقد استعرض الفصل الأول البيئة العملية التي تُقام فيها الورشات، مبيّنًا كيف أن جودة بيئة العمل تؤثر مباشرة على إنتاجية العمال ومستوى جودة التنفيذ. كما تم التركيز على أهمية التنظيم والتخطيط المسبق لتوفير ظروف عمل مناسبة تلبي معايير السلامة المهنية وتقليل الفاقد.

وفي الفصل الثاني، تم تحليل المشروع من المنظور المعماري والإداري، حيث تم تقييم التصميم والتوزيع الوظيفي للفضاءات التعليمية والإدارية، إلى جانب دراسة الإجراءات القانونية والتنظيمية التي تؤطر تنفيذ المشروع، مما يؤكد ضرورة التناغم بين التصميم الفني ومتطلبات الإدارة لضمان فاعلية المشروع.

أما الفصل الثالث، فقد خصص لدراسة مراحل الإنجاز على أرض الواقع، من خلال تقييم أداء المقاول، تنظيم الورشة، المعيقات الميدانية، وسبل معالجتها، مما يوضح أن جودة المشروع لا تعتمد فقط على التصاميم الجيدة، بل تتطلب إدارة متكاملة للعمل، تواصل فعّال بين الأطراف، ومتابعة ميدانية دقيقة.

في الختام، تؤكد هذه الدراسة أن تحقيق مشروع بناء تربوي ناجح يتطلب رؤية شاملة تدمج التخطيط الهندسي الدقيق، التنظيم الإداري المحكم، والالتزام الصارم بمعايير بيئة العمل والسلامة، مع حرص مستمر على التواصل والتنسيق بين جميع الجهات المتدخلة. إن هذه العوامل مجتمعة تضمن إنجاز مشاريع تعليمية تلبي تطلعات المجتمع من حيث الجودة، الاستدامة، والكفاءة الاقتصادية.

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1. المادة 18 من القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 15 ماي 1988 المتعلق بكيفيات ممارسة تنفيذ الأشغال في ميدان البناء، الجريدة الرسمية ليوم 26 أكتوبر 1988، العدد 43، الصفحة 1479.
2. The Weather Channel. *التوقعات الجوية لمدة 10 أيام في المرارة، ولاية المغير الجزائرية*. تم الاسترجاع من https://weather.com/ar-DZ/weather/tenday/l/56af42242a5a3183688773f4f1b6e8b13fdd241222268b30c1514f049cc79921
3. إبراهيم عبد الرشيد نصير، إدارة مشروعات التشييد، دار النشر للجامعات القاهرة–مصر، 2007 ص18
4. أحمد بن دبيش، ظروف العمل وأثرها على الفعالية التنظيمية، دراسة ميدانية بشركة الياجور تيمادنين بأدرار، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في علم الاجتماع ،جامعة أحمد دراية أدرار،2017-2018ص34-35.
5. **آغا، ع) .2017 .(***إدارة السلامة في مشاريع البناء* .دار الفكر.
6. باتريك رايو، اغنيس فان زانتن، ترجمة نهوا عزالدين السكافي، مكتبة الفكر الجديدة، 2017/05/30، توزيع مركز دراسات الوحدة العربي
7. بوستة إيمان، النظام القانوني للترقية العقارية، دراسة تحليلية، دار الهدى، الجزائر 2011، ص55
8. جلال محمد النعّمً، دراسة العمل في إطار إدارة الانتاج والعمليات، الأردن، دار إثرا، 2009، ص 17
9. حبشي طارق، إعادة تأهيل متوسطة محمد بودونت بعين زعطوط، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الهندسة المعمارية، تخصص تراث معماري وعمراني في الصحراء،2016.
10. حمدود منصورية، تأثير ظروف العمل على الأداء الوظيفي، دراسة ميدانية في عيادة متعددة الخدمات فراح محمد دائرة عين النويصي لولاية مستغانم، مذكرة تخرج لنيل شهادة

الماستر تخصص علم اجتماع تنظيم وعمل، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم،2018_2019،ص21.

11. الصفقات العمومية (المرسوم الرئاسي 15-247، 2015).
12. طمين السعيد، دور تحليل البيئة الخارجية في تحقيق التوجه الريادي، دراسة حالة مؤسسة قديلة جمورة بسكرة، مذكرة مقدمة ضمن ماستر علوم التسيير، إدارة استراتيجية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة محمد خيضر بسكرة 2020_2019
13. عبد الستار محمد العلي، إدارة المشروعات العامة، دار المسيرة الأردن عمان الأردن 2016، ص 160
14. عبد الله، ف. (2019). إدارة العلاقات في بيئة العمل: تحليل المتدخلين وتأثيراتهم (الطبعة الأولى). دار الفكر العربي.
15. الفقرة الأولى والثانية من المادة 3 من المرسوم رقم ،205-86
16. فياض، م. (2018). إدارة بيئة العمل وتحقيق التميز المؤسسي. دار النشر الأكاديمية.
17. قانون الصفقات العمومية (المرسوم التنفيذي رقم 15-247).
18. كويحل منصور وطبعان عماد، علاقة بيئة العمل بتحسين اداء العمل، دراسة ميدانية بالمؤسسة المينائية جن جن جيجل، مذكرة ماستر في علم الاجتماع، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل، الجزائر،2019 ، ص201- 61
19. كويحل منصور وطبعان عماد، علاقة بيئة العمل بتحسين اداء العمل، دراسة ميدانية بالمؤسسة المينائية جن جن جيجل، مذكرة ماستر في علم الاجتماع، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل، الجزائر،2019 ، ص62
20. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .(2016) .المرسوم التنفيذي رقم 16-224 المؤرخ في 25 أغسطس 2016، يحدد شروط وكيفيات إعداد عقود البناء الخاصة بمشاريع التجهيزات العمومية .الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 48، المادة 2.
21. مازة حنان، ضمان العيوب في عقد مقاولة البناء، ص. .50
22. محمد سلمان العميان، السلوك التنظيمي في منظمات الاعمال، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الخامسة، عمان، الاردن، 2010، ص 324

23. محمود عبر الفاتح رضوان. إدارة الجودة الشاملة (2012). المجموعة العربية للتدريب والنشر

24. مخلوفي س–محاضرة 2: مقدمة البرمجة الخضرية والمعمارية – جامعة محمد خيضر– بسكرة–2024/2023

25. مديرية السياحة والصناعة التقليدية المغير. *ولايتنـــا* .تم الاسترجاع من https://mghair.mta.gov.dz/ولايتنـــا/

26. المرجع: مقابلة مع المهندس المعماري

27. المرزوقي، ع .(2015) .*إدارة مشاريع البناء: نظريات وممارسات* .دار الفكر.

28. المرسوم التنفيذي رقم 15–247 (الصفقات العمومية) من الجريدة الرسمية الجزائرية.

29. مرسوم رقم 213–86 المؤرخ في 19 غشت 1986 المتضمن احداث لجنة تقنية دائمة لرقابة البناء التقنية، الجريدة الرسمية ليوم 20 غشت ،1986 الصفحة .1459

30. معهد إدارة المشاريع دليل لهيئة إدارة المشاريع للمعرفة (دليل PMBOK)، الطبعة الرابعة. (ساحة نيوتاون، بنسلفانيا : معهد إدارة المشاريع، 2008)، 5.

31. مغربي السعيد، بيئة العمل في المنظمات " دراسة تحليلية"، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 5، العدد2، جامعة تيسمسيلت، الجزائر، ديسمبر 2022، ص 94

32. مقالة النظم الإنشائية المستخدمة في تغطية المساحات المختلفة بعدسة معماري2021، ألاء محمد عبد الغنى، موقع بعدسة معماري،9–2–2025

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

34. موقع التعليم الجزائري

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

36. نعيم مغبغب، مقاولات البناء الخاصة، عقود البناء ومفاعيلها، السلامة العامة في المصاعد والمباني، دراسة في القانون المقارن، الطبعة الرابعة، منشورات الحلبي الحقوقية، لبنان،2008.

37. وزارة التربية الوطنية، البحث العلمي، وتقنية التعليم) .2017 .(*النظام التعليمي في الجزائر : المرحلة المتوسطة* .الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

38. وزارة التربية الوطنية، البحث العلمي، وتقنية التعليم. (2018). النظام التعليمي في الجزائر: المرحلة الابتدائية. الجزائر: وزارة التربية الوطنية

39. وزارة التربية الوطنية، البحث العلمي، وتقنية التعليم) .2018 .(*مشاريع إنشاء المنشآت التعليمية في الجزائر* .الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

40. وزارة التربية الوطنية، البحث العلمي، وتقنية التعليم. (2019). النظام التعليمي في الجزائر: المرحلة الثانوية. الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

41. المرسوم التشريعي رقم 94-07 المؤرخ في 18 مايو ،1994 المتعلق بشروط الانتاج المعماري وممارسة مهنة المهندس المعماري، الجريدة الرسمية 25 مايو1994 ، العدد 32 ص. 4 ،المعدل بالقانون رقم 04-06 المؤرخ في14 غشت 2004 الجريدة الرسمية 15 غشت ،2004 العدد ،51

42. المادة 180 من الأمر رقم 95-07 المؤرخ في 25 يناير 1995 المتعلق بالتأمينات، الجريدة الرسمية ليوم 8 مارس ،1995 العدد ،13 الصفحة 3 المعدل والمتمم بموجب القانون رقم 06-04 المؤرخ في 20 فبراير ،2006 الجريدة الرسمية ليوم 12 مارس ،2006 العدد ،15 الصفحة3.

43. المادة 178 من الأمر رقم ،95-07 السالف الذكر. ويقصد المشرع بالمسؤولية العشرية ذلك الضمان المنصوص عليه بموجب المادة 554 من القانون المدني الجزائري

44. **EcoleDZ.** (2017, May). *مراحل إنجاز مشروع بناء*

45. الجريدة الرسمية عدد 78 الصادرة بتاريخ 18 ديسمبر 2019

46. العياشي زيتوني، محاضرات في علم اجتماع المؤسسات 02، 2020.

47. "تقديم منطقة وادي ريغ بلدية المغير". ولاية الوادي. 4 مارس 2020. مؤرشف من الأصل في 07-04-2020.

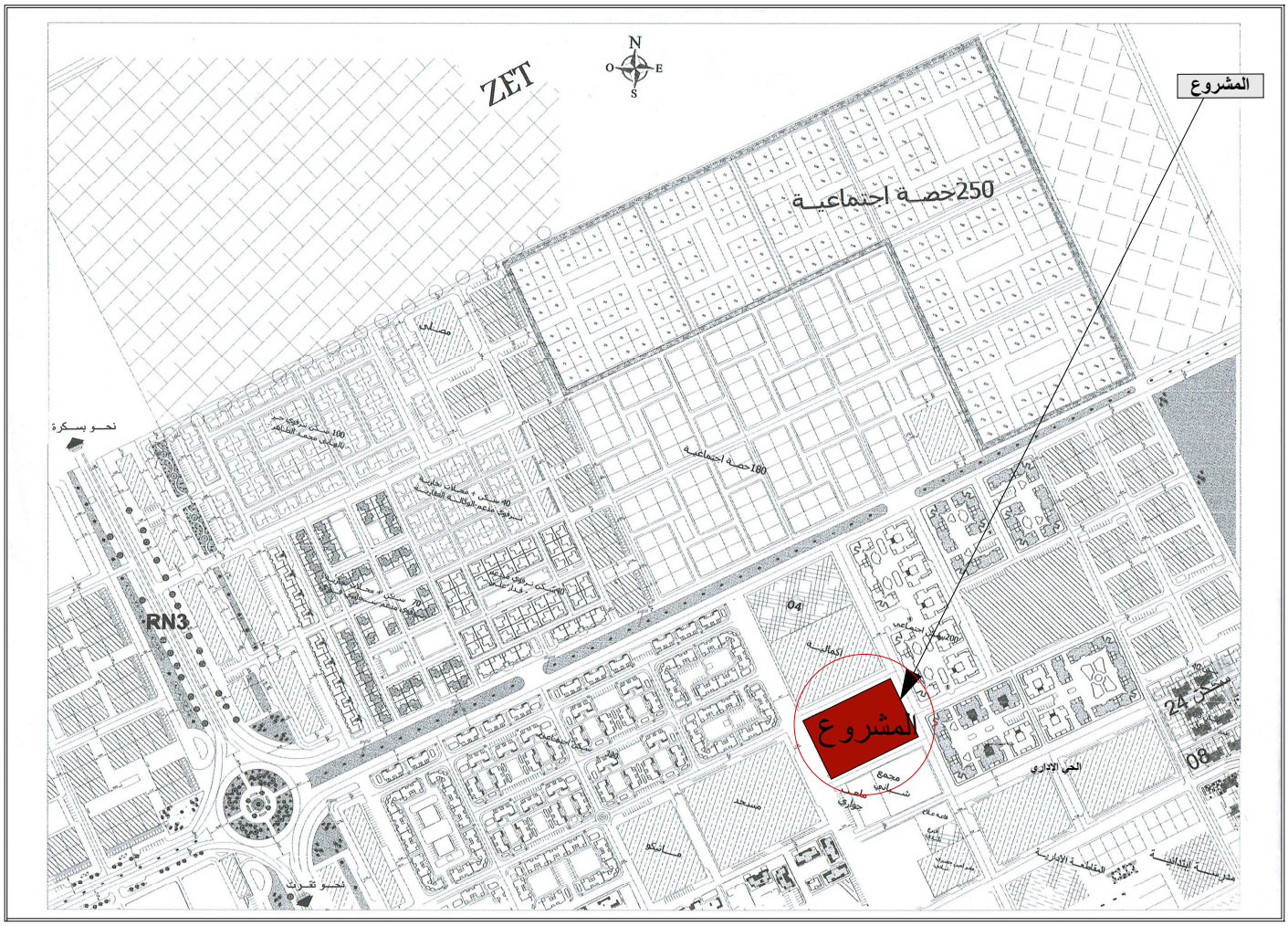
المراجع باللغة الإنجليزية:(English References)

1. Al-Hazim, N., Salem, Z., & Ahmad, H. (2017). Delay and cost overrun in infrastructure projects in Jordan. *Procedia Engineering, 182*, 18–24. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.03.105
2. Browne, R. H. P. P. (n.d.). *Principles of construction management*.
3. Burke, R. (2013). *Project management: Planning and control techniques* (5th ed.). Wiley.
4. Gould, F. E., & Joyce, N. E. (2008). *Construction project management* (3rd ed.). Pearson.
5. Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.). Wiley.
6. Knutson, R. P. (2009). *Construction cost estimating*. Prentice Hall.
7. Love, P. E. D., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2012). Moving beyond optimism bias and strategic misrepresentation: An explanation for social infrastructure project cost overruns. *IEEE Transactions on Engineering Management, 59*(4), 560–571. https://doi.org/10.1109/TEM.2011.2163629
8. PMI. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) – 7th Edition*. Project Management Institute.
9. Thomas, S. D. (n.d.). *Construction project management: A practical guide to field construction management*.
10. Walker, A. (2015). *Project management in construction* (6th ed.). Wiley-Blackwell.

المراجع باللغة الفرنسية(Références en français)

1. Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Énergie (APRUE). (2015). *Guide de l'efficacité énergétique dans le bâtiment*. Alger.
2. Article 8 de la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction
3. Centre National de Recherche Appliquée en Génie Parasismique (CGS). (2003). *Règlement parasismique algérien RPA99 version 2003*. Ministère de l'Habitat.
4. Direction Générale des Équipements Publics (DGEP). (2018). *Guide de suivi et de contrôle des projets de construction d'établissements scolaires*.
5. Ministère de la Solidarité Nationale. (2011). *Guide d'accessibilité des bâtiments publics*.
6. Ministère de l'Éducation Nationale Algérienne. (2021). *Guide technique pour la conception des établissements scolaires*. Alger.
7. Ministère de l'Éducation Nationale. (2010). *Normes de conception des établissements scolaires*. Direction des infrastructures scolaires.
8. Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme. (2009). *Manuel technique de réalisation des établissements scolaires*.
9. Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville. (2016). *Cahier des prescriptions techniques pour les établissements recevant du public (ERP)*.
10. Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville. (2020). *Normes et standards pour les infrastructures éducatives*. Alger.
11. UNESCO. (2015). *Normes pour les infrastructures éducatives durables*. Paris.

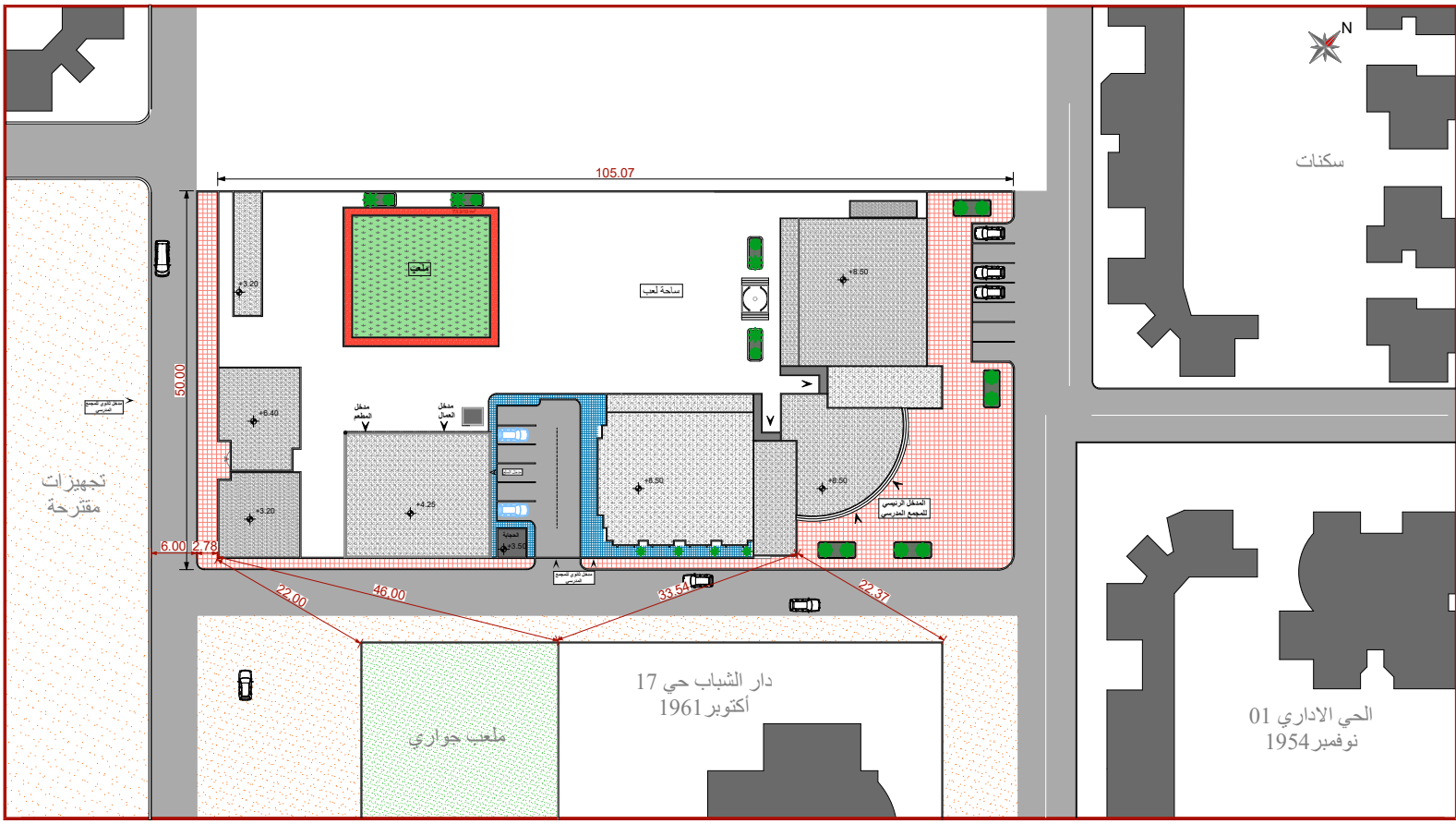
الملاحق:



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولايـــة :المغيـــــر دائـــرة :المغيـــــر بلديـــة :المغيـــــر	**EL-AMEL DES ETUDES D'ARCHITECTURES ET URBANISMES** ***SALEH ZINE*** ARCHITECTE AGREE Inscrit Au Tableau National De L'Ordre Des Architectes Sous le N° : 00078/07/04L Siége social: Cité la comune EL-MEGHAIER | Tél:0552872666 | Fixe:032186797 | E-Mail : betzine2020@gmail.com	PLAN DE SITUATION المقيـــــاس: 1/500 التاريـــخ: افريل 2024	**المهنـــــدس**

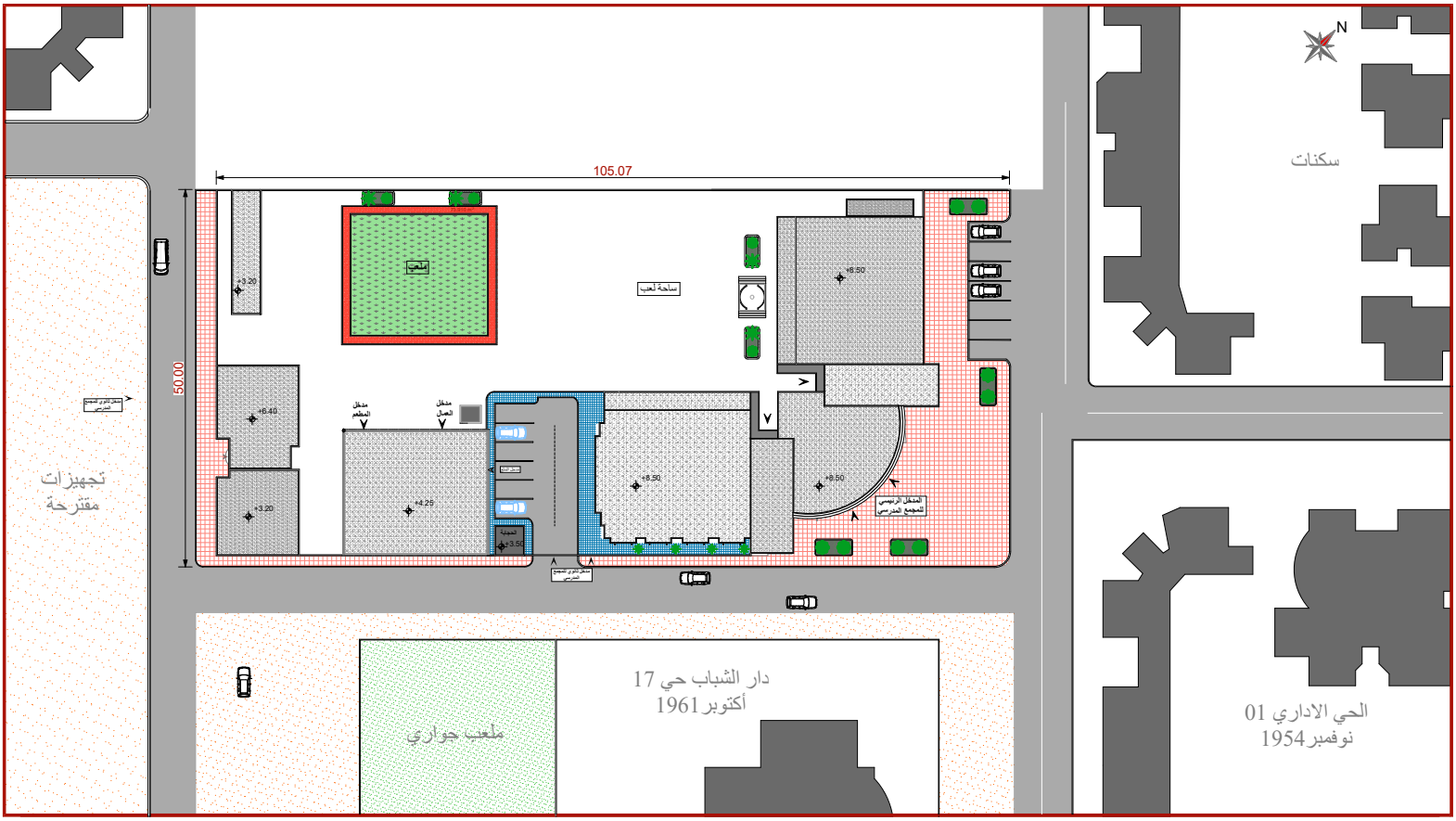
المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير صاحب المشروع :مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير	المساحة الاجمالية	5000,00 m^2
الموقع : بلديـــة المغير	المساحـــة المغطاة	1 643,36 m^2



الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة

ولايـــــة :المغيـــــــر دائـــــرة :المغيـــــــر بلديـــــة :المغيـــــــر	**EL-AMEL DES ETUDES D'ARCHITECTURES ET URBANISMES** **SALEH ZINE** ARCHITECTE AGREE Inscrit Au Tableau National De L'Ordre Des Architectes Sous le N° : 00078/07/04L Siège social: Cité la comune EL-MEGHAIER | Tél:0552872666 | Fixe:032186797 | E-Mail : betzine2020@gmail.com	PLAN D`IMPLANTATION المقيـــــــاس: 1/500 التاريـــــــخ: افريل 2024	**المهنـــــــدس**

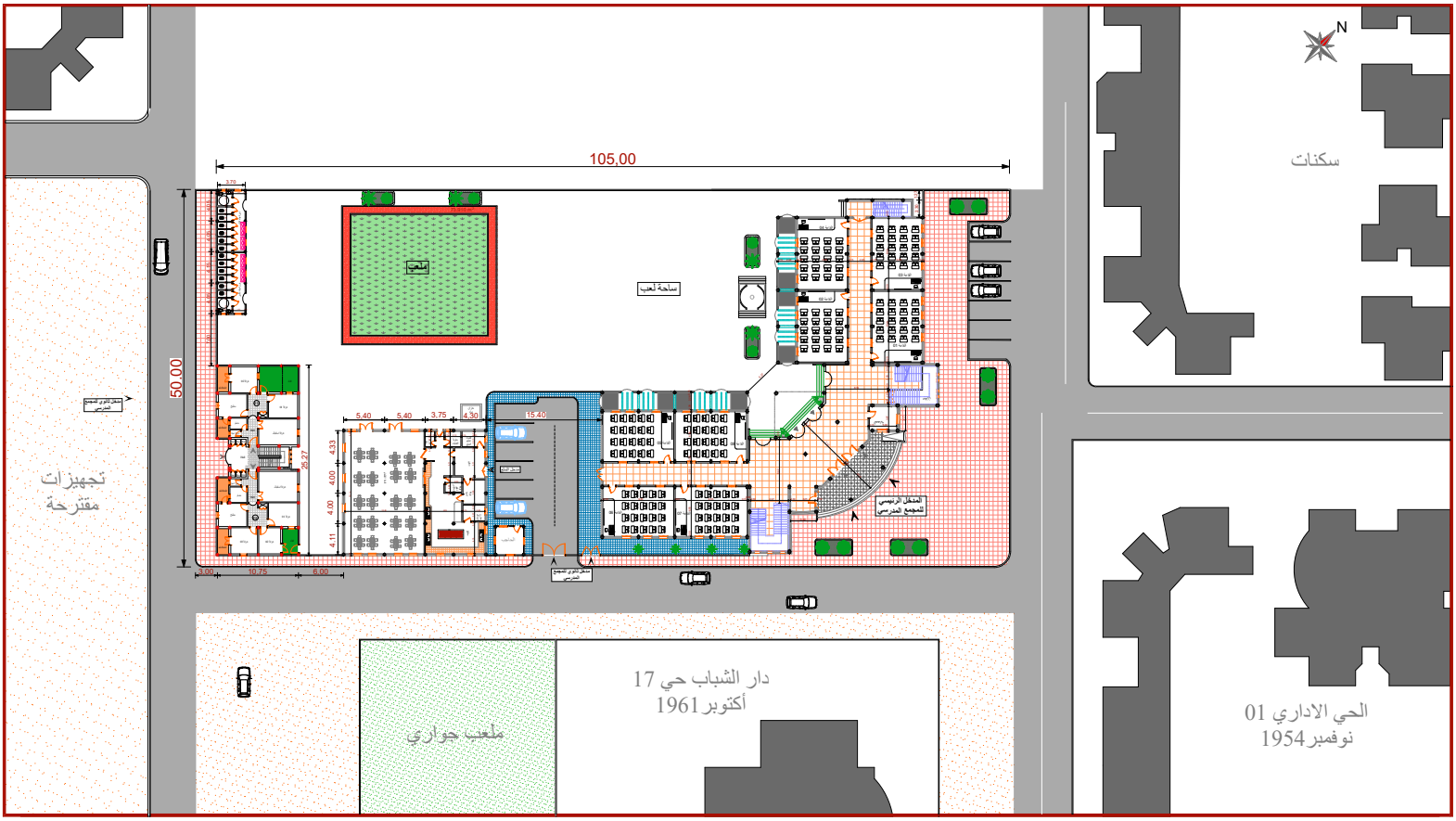
المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير صاحب المشروع :مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير	المساحة الاجمالية	5000,00 m^2
الموقع : بلديـــــة المغير	المساحـــــة المغطاة	1 643,36 m^2



الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة

ولايـــــة :المغيـــــــر دائـــــرة :المغيـــــــر بلديـــــة :المغيـــــــر	**EL-AMEL DES ETUDES D'ARCHITECTURES ET URBANISMES** ***SALEH ZINE*** ARCHITECTE AGREE Inscrit Au Tableau National De L'Ordre Des Architectes Sous le N° : 00078/07/04L **Siège social:** Cité la comune EL-MEGHAIER | **Tél:0552872666** | **Fixe:032186797** | **E-Mail : betzine2020@gmail.com**	PLAN DE MASSE المقيـــــــاس: 1/500 التاريـــــــخ: افريل 2024	**المهنـــــــدس**

المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير صاحب المشروع :مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير			
المساحة الاجمالية	5000,00 m^2	المساحـــة المغطاة	1 643,36 m^2
الموقع : بلديـــــة المغير			

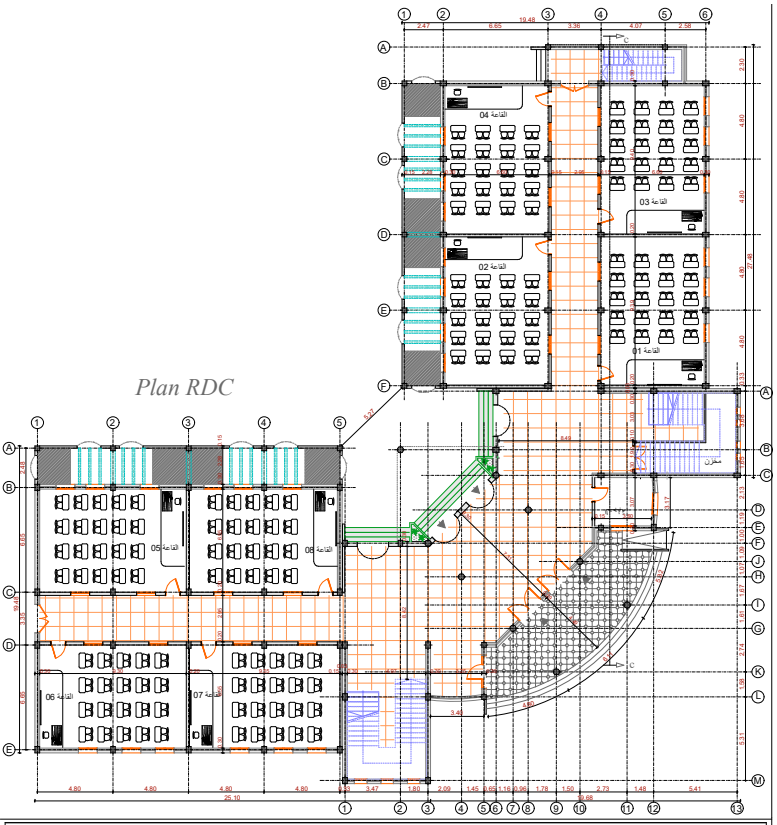


الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة

ولايـــــة :المغيـــــــر دائـــــرة :المغيـــــــر بلديـــــة :المغيـــــــر	**EL-AMEL DES ETUDES D'ARCHITECTURES ET URBANISMES** ***SALEH ZINE*** ARCHITECTE AGREE Inscrit Au Tableau National De L'Ordre Des Architectes Sous le N° : 00078/07/04L Siège social: Cité la comune EL-MEGHAIER | Tél:0552872666 | Fixe:032186797 | E-Mail : betzine2020@gmail.com	PLAN D`ASSEMBLAGE المقيـــــــاس: 1/500 التاريـــــــخ: افريل 2024	**المهنـــــــدس**

المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير صاحب المشروع :مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير	المساحة الاجمالية	5000,00 m^2	
الموقع : بلديـــــة المغير	المساحـــــة المغطاة	1 643,36 m^2	

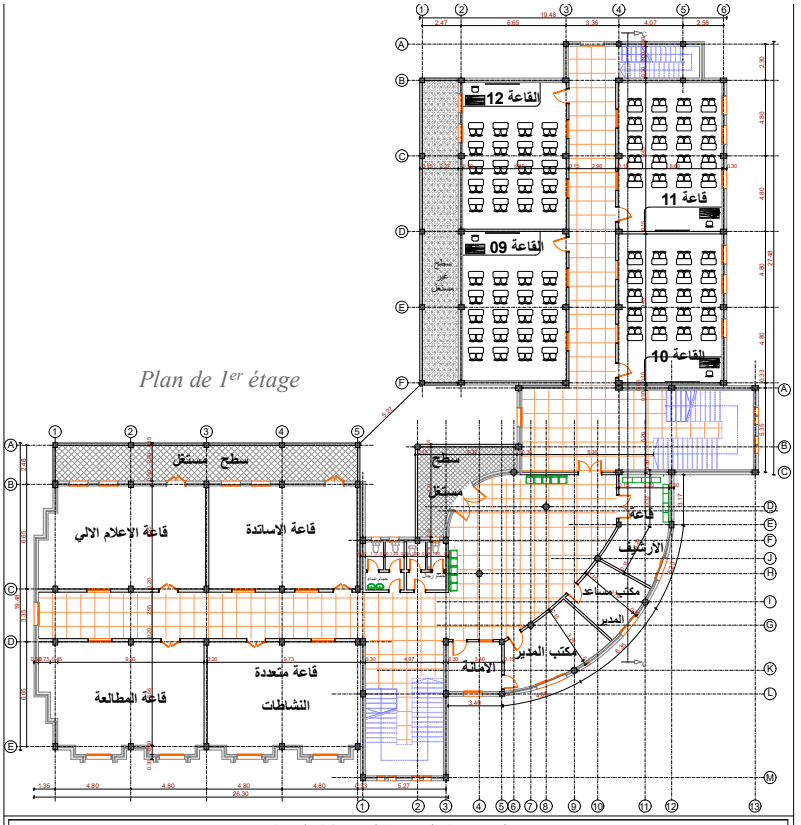
Plan RDC



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

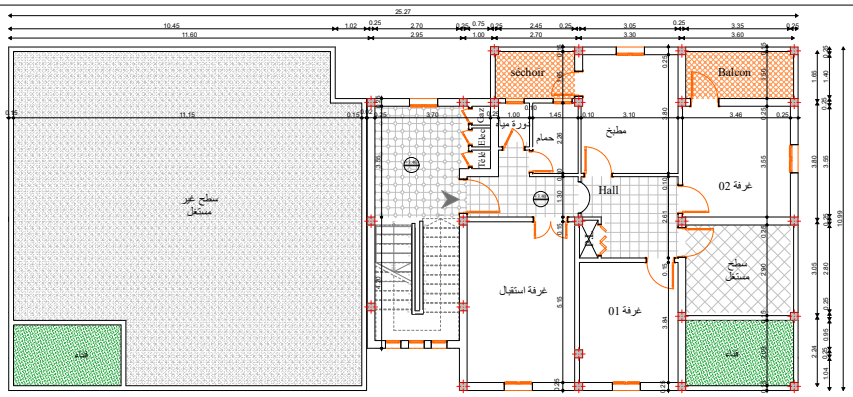
المهنـــدس	BLOC: Bloc Bédagoqique Plan RDC	الأمـل للدراسات المعمارية والعمرانية ولايـــة : المغيـــر دائـــرة : المغيـــر بلديـــة : المغيـــر
	المقيـــاس : 1/100	المساحـــة الاجمالية 5000,00 m2
	التاريـــخ : أفريل 2024	المساحـــة المغطاة 1 643.36 m2
		المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير صاحب المشروع : مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير الموقع : بلديـــة المغير

Plan de 1er étage

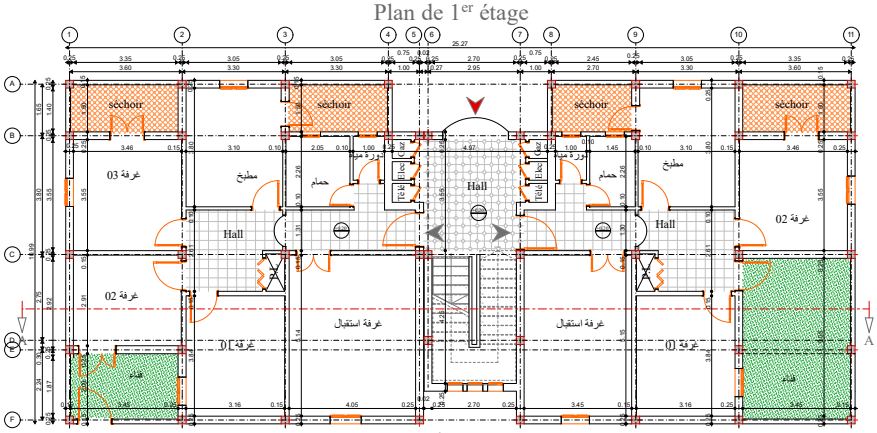


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المهنـــدس	BLOC: Bloc Bédagoqique Plan de 1er étage	الأمـل للدراسات المعمارية والعمرانية ولايـــة : المغيـــر دائـــرة : المغيـــر بلديـــة : المغيـــر
	المقيـــاس : 1/100	المساحـــة الاجمالية 5000,00 m2
	التاريـــخ : أفريل 2024	المساحـــة المغطاة 1 643.36 m2
		المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير صاحب المشروع : مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير الموقع : بلديـــة المغير



Plan de 1er étage



Plan RDC

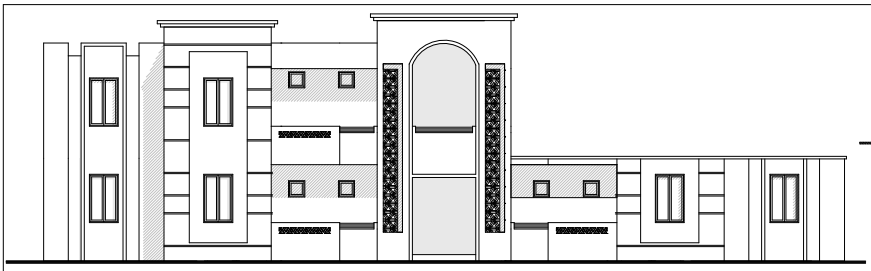
الجمهوريــة الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المهنـــــدس	BLOC : Logement Plan RDC Plan de 1er étage	الأمل للدراسات العمارية والعمرانية العنوان: حي الضيان الاجتماعي المغير ولاية المغير الهاتف: 06 62 12 25 41 البريد الالكتروني: betzine2020@gmail.com
	المقيـــــاس : 1/100	المساحـــة الاجمالية 5000,00m2
	التاريـــــخ : أفريل 2024	المساحـــة المغطاة 1 643.36m2

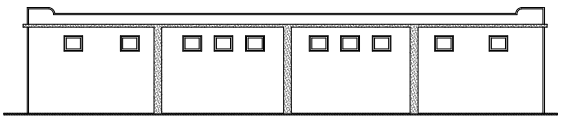
ولايـــة : المغيـــــر
دائـــرة : المغيـــــر
بلديـــة : المغيـــــر

المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير
صاحب المشروع : مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير

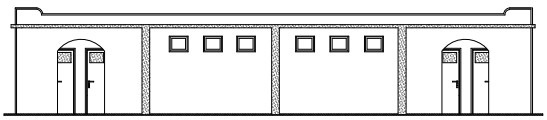
الموقع : بلديـــة المغير



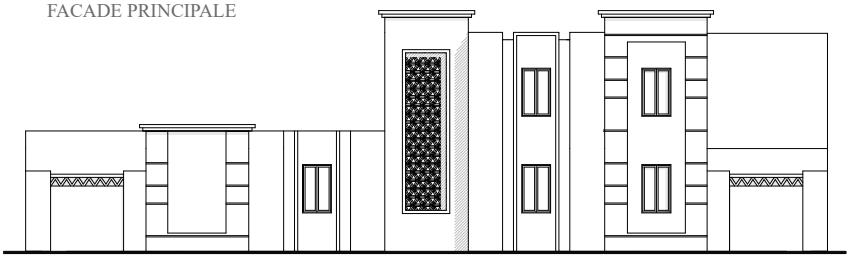
FACADE PRINCIPALE



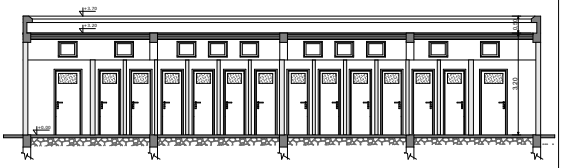
FACADE ARRIERE



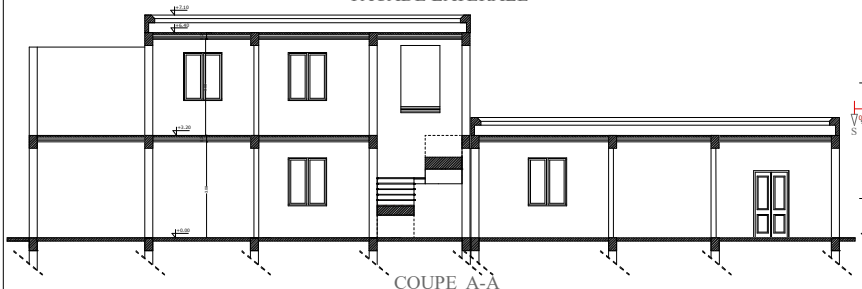
FACADE PRINCIPALE



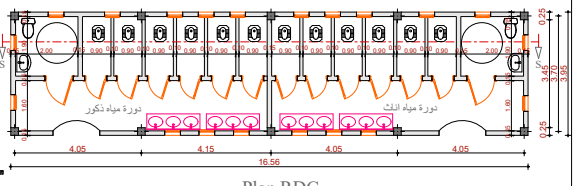
FACADE LATERALE



Coupe S-S



COUPE A-A



Plan RDC

الجمهوريــة الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المهنـــــدس	BLOC : Logement /Sanitaires Plan RDC FACADE PRINCIPALE FACADE LATERALE FACADE ARRIERE COUPE S-S	الأمل للدراسات العمارية والعمرانية العنوان: حي الضيان الاجتماعي المغير ولاية المغير الهاتف: 06 62 12 25 41 البريد الالكتروني: betzine2020@gmail.com
	المقيـــــاس : 1/100	المساحـــة الاجمالية 5000,00m2
	التاريـــــخ : أفريل 2024	المساحـــة المغطاة 1 643.36m2

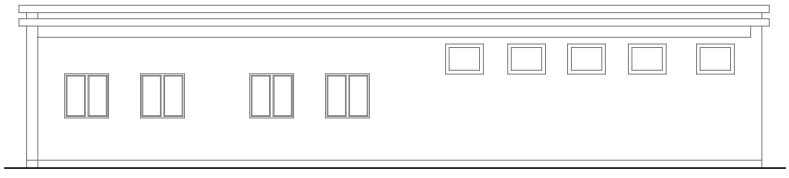
ولايـــة : المغيـــــر
دائـــرة : المغيـــــر
بلديـــة : المغيـــــر

المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير
صاحب المشروع : مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير

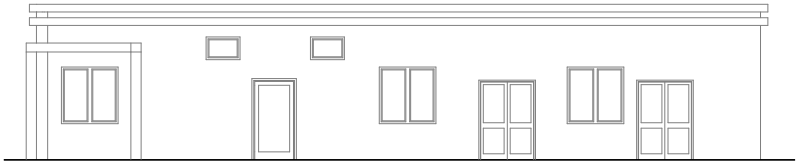
الموقع : بلديـــة المغير

الجمهوريــة الجزائرية الديمقراطية الشعبية

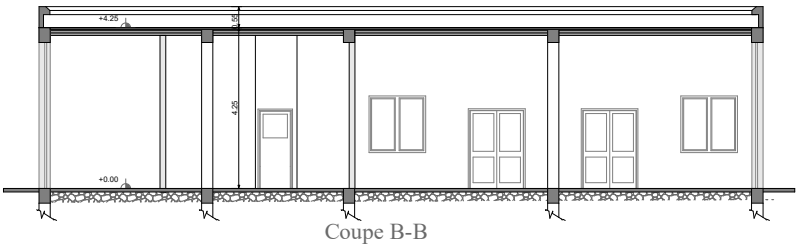
ولايـــــة : المغيـــــــر دائـــــرة : المغيـــــــر بلديـــــة : المغيـــــــر	الأمـل للدراسات المعمارية والعمرانية الـزين الـطالع مهندس معماري معتمد العنوان: حي الضمان الاجتماعي المغير ولاية المغير الهاتف: 06 62 12 25 41 البريد الالكتروني: betzine2020@gmail.com	مناظير داخلية وخارجية للمشروع	**المهنـــــــدس**
المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير صاحب المشروع : مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير	المساحـــة الاجمالية 5000,00 m^2	المقيـــــاس : 1/100	
الموقع : بلديـــــة المغير	المساحـــة المغطاة 1 643.36 m^2	التاريـــــخ : أفريل 2024	



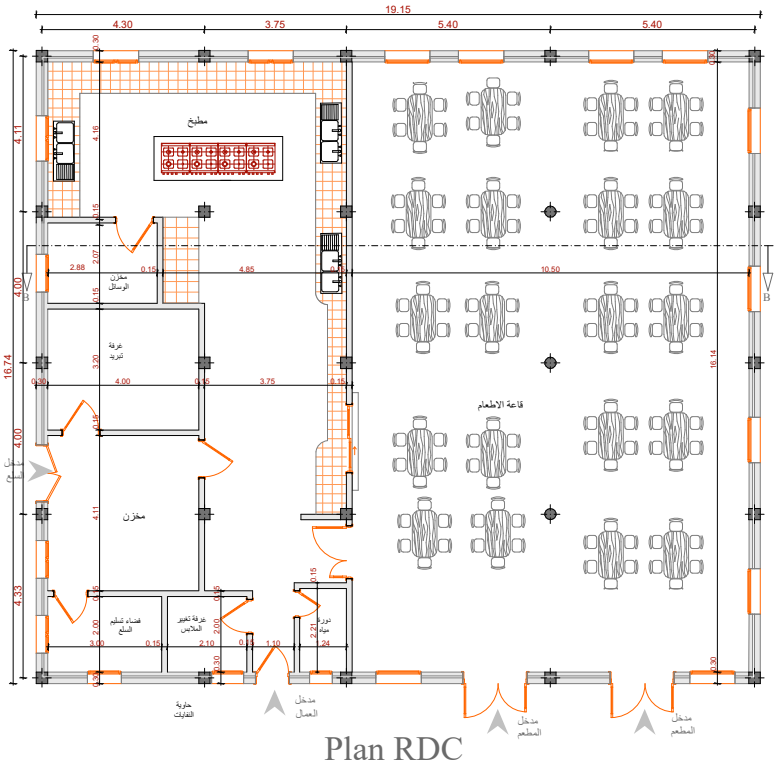
Façade sud



Façade nord



Coupe B-B



Plan RDC

الجمهوريــة الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المهنـــــدس	BLOC : Cantine Plan RDC FACADE SUD FACADE NORD COUPE B-B	الأمـل للدراسات العمارية والعمرانية الـزين الـطاهر مهندس معماري معتمد العنوان: حي الضيان الاجتماعي المغير ولاية المغير الهاتف: 06 62 12 25 41 البريد الالكتروني: betzine2020@gmail.com
	المقيـــــاس : 1/100	المساحـــة الاجمالية 5000,00m²
	التاريـــــخ : أفريل 2024	المساحـــة المغطاة 1 643.36m²

ولايـــة : المغيـــــر
دائـــرة : المغيـــــر
بلديـــة : المغيـــــر

المشروع : دراسة وانجاز ومتابعة مجمع المدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير
صاحب المشروع : مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير

الموقع : بلديـــة المغير

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية المغـــير

دائرة المغـــير

بلدية المغير

طلب رخصة بـنـاء

(المرسوم التنفيذي رقم 15-19 المؤرخ 4 ربيع الثاني عام 1436 الموافق 25 يناير سنة 2015 الذي يحدد كيفيات تحضير عقود التعمير و تسليمها)

1 - اسم و لقب المالك أو تسمية: ..... **مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير**.....

2- عنوان المالك (رقم و نهج):بلدية: .....**المغير**.....ولاية:**المغير**

3- اسم و لقب صاحب الطلب أو التسمية: **مديرية التجهيزات العمومية لولاية المغير**

4 - عنوان صاحب الطلب (رقم و نهج) :بلدية:.....**المغير**.....ولاية:**المغير**

5- رقم الهاتف..... .....

6- نوع الوثائق التي تثبت الملكية أو الاستعمال :.....**قرار تخصيص** .....

7- عنوان المشروع : **بلديـــة المغير**

8- المساحة الإجمالية للقطعة: ..... **5000.00 م^2**.....

9- طبيعة الطلب : .....**طلب رخصة بناء**.....**بتاريخ: ..**.....

10- نوع المشروع :**تجهيزات عمومية (دراسة وانجاز ومتابعة مجمع مدرسي صنف 2 بحي 17 أكتوبر ببلدية المغير)**

11- الاستعمال الحالي للقطعة الأرضية و البيانات الموجودة :...../.....

12- مشتملات البنايات الموجودة و مقاساتها :.. **–BLOC BEDAGHOGIQUE-CANTINE**

LOGMENTS –SANITAIRES

13- الوثائق القانونية و الإدارية الأخرى :...../.....

14-الأجل المقترح لانجاز أشغال البناء :.....**مدة 12 اشهر**.....

حرر بـ.....في .....

إمضاء صاحب الطلب :

République Algérienne Démocratique & Populaire
WILAYA D'EL M'GHAIER
DIRECTION DES EQUIPEMENTS PUBLICS

INTITULE DE L'OPÉRATION : Étude, Suivi, Réalisation et Équipements d'une Ecole primair ELMEGHAIER

PROJET : Réalisation d'une Ecole primaire Type 2 à cite 17 octobre a ELMEGHAIER
A/ Bloc Pédagogique + Bloc Administratif + Bloc Sanitaire + Mur De Clôture + Locaux Techni

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF

N°	Désignation des ouvrages	U	Quantité	Prix unit.
BLOC PEDAGOGIQUE + BLOC ADMINISTRATIF + SANITAIRES				
01 - TERRASSEMENT				
01,01	Décapage de l'ensemble de terrain sur une épaisseur de 20 cm jusqu'à la cote du projet indiquée sur plan terrassement, ces travaux sont exécutées aux moyens mécaniques	M2	1000.00	150.00
01,02	Fouilles en puits et en tranchées pour semelles, longrines et canalisation dans terrain meubles	M3	500.000	200.00
01,04	Remblais en terre ordinaire à exécuté au pourtour des fondation et pour les différents profils des plateformes par couches y compris arrosage et compactage tout les 20 cm	M3	620.000	200.00
01,05	Évacuation des terre excédentaires à la DP	M3	850.000	200.00
		SOUS TOTAL 01		
02 - INFRASTRUCTURE				
02,01	Béton de propriété dosé à 250 kg/M3 ciment HTS,	M3	31.000	10,000.00
02,02	Gros-Béton dosé à 350 kg/m3 pour plots sous longrines ciment HTS	M3	5.000	10,000.00
02,03	Mur de soubassement en pierre dose a 250 kg/m3 ciment HTS	M3	90.000	5,000.00
02,04	Béton armé dosé à 400 kg/m3 ciment HTS, pour :			
	a) Semelles	M3	80.000	35,000.00
	b) poutres de libage	M3	90.000	34,000.00
	c) Amorces poteaux	M3	13.500	32,000.00
	d) Longrines	M3	58.000	34,000.00
02,05	badigeonnage en **flint kot** appliqué en deux couche croisé	M2	400.00	100.00
02,06	F/P film de polyane sous les dallles flottantes d'une couleur noir ou transparent	M2	380.00	150.00
02,07	Herrissonages en pierres sèches ép.=20	M2	740.00	600.00
02,08	Dalle sur herrissonages ép.=10 cm avec treille soudé dosé à 350 kg/m3, 150*150 ciment HTS,	M2	740.00	900.00
02,09	F/p Joint de dilatation en polystyrène	M2	65.00	250.00
02,10	Béton cyclopéen ciment HTS , pour escaliers (entrée principale)	M3	18.00	25,000.00
		SOUS TOTAL 02		
03 - ASSAINISSEMENT INTÉRIEUR				
03,01	F/p Buse en PVC 06 bars, y compris fouille, lit de sable et remblais)			
	a) diam 200	ML	10.00	1,400.00
	b) diam 250	ML	30.00	2,200.00
03,02	Réalisation d'un Regard en béton armé ciment HTS			
	a) 0,80 x 0,80 x H	U	4	10,000.00
	b) 0,70 x 0,70 x H	U	14	9,000.00
		SOUS TOTAL 03		

04 - SUPERSTRUCTURE				
04,01	Béton armé dosé à 350 kg/m3 pour :			
	a) Poteaux	M3	55.000	30,000.00
	b) Poutres et chainages	M3	152.000	30,000.00
	c) Dalle pleine	M3	12.000	32,000.00
	d) Escaliers et rampes	M3	12.200	30,000.00
	e) Acrotères	M3	22.000	29,000.00
	f) Linteaux, appuis, corniche, éléments décoratifs, raidisseur	M3	8.500	20,000.00
04,02	Exécution d'un plancher en corps creux constitué par des nervures coulées sur places, hourdis, treillis soudé, dalle de comprissions, le tout mise en œuvre suivant plan béton armé y compris toutes sujétion de parfaite réalisation	M2	1400.00	3,000.00
04,03	Béton dosé à 250 Kg/m3 pour bac à fleurs	M3	6.000	12,000.00
04,04	F/p Joint de dilatation en polystyrène	M2	20.000	200.00
			SOUS TOTAL 04	
05 - MACONNERIES & ENDUITS				
05,01	Murs double parois en brique creuses épaisseur de 30 cm	M2	925.000	1,600.00
05,02	Murs simple parois en brique creuses épaisseur de 15 cm	M2	820.000	1,000.00
05,03	Murs simple parois en brique creuses épaisseur de 10 cm	M2	140.000	900.00
05,04	F/p de CLUSTRAS préfabriqué Dimensions selon le choix et le détail fourni par BET	M2	12.00	1,500.00
05,05	F/p de brique NEVADA en verre translucide 20*20 cm	M2	30.000	8,000.00
05,06	Enduit extérieur en mortier de ciment	M2	1550.000	600.00
05,07	Enduit intérieur mortier en deux couches			
	a) sur murs intérieur	M2	3000.00	500.00
	b) sous Plafonds	M2	1560.00	600.00
			SOUS TOTAL 05	
06 - ETANCHEITE				
06,01	F/P Etanchéité Saharienne à la chaux, y compris toutes sujétions de bonne exécution. Couche mortier batard épaisseur = 1,5 cm Badigeonnage à la chaux de 02 couches croisé Les faux acrotéres en béton pour stabilisée le sable de 15 Forme de pente en sable de dune avec arrosage Couche mortier batard de 4 cm avec grillage nid de poule Badigeonnage à la chaux de 02 couches croisé Relevé d'étancheité composé par des gorges en mortier batard	M2	916.00	1,700.00
06,02	F/P conduites en acier galevanisé diamètre 90mm pour evacution d'eaux pluviale.	ML	300.00	1,800.00
06,03	F/p de Crapaudine et Gargouille en plomb laminé O 110 y compris fixation	U	10.00	1,500.00
06,04	Étanchéité légère sous carrelage des salles d'eau	M2	9.00	600.00
			SOUS TOTAL 06	
	07 - MENUISERIE			
MENUISERIE EN BOIS				
07,01	F/p d'une porte en bois rouge avec Imposte (94x40) cadre de 14 cm Type P1dim : 94 x 260 cm y/compris serrure de sécurité carneau à trois fermeture quincaillerie chambrole, socle, réalisé conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux plans de menuiserie.	U	7	25,000.00

07,02	F/p d'une porte en bois rouge avec Imposte (104x40) cadre de14 cm Type P2 dim :104 x 260 cm y/compris serrure de sécurité carneau à trois fermeture quincaillerie chambrole, socle, réalisé conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux plans de menuiserie.	U	12	28,000.00
07,03	F/p d'une porte à deux vantaux en bois rouge avec Imposte (120x40) cadre de 14 cm Type P3 dim :120 x 260 cm, y/compris serrure de sécurité carneau à trois fermeture quincaillerie chambrole, socle, réalisé conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux plans de menuiserie.	U	3	35,000.00
	MENUISERIE EN ALUMINIUM ET PVC			
07,04	F/p d'une porte en PVC étanche (pour sanitaire) Cadre polymérisé 2 faces stratifiées Epaisseur de 40 mm y/compris prés cadres en bois Epaisseur de 4 cm serrure, quincaillerie , chambrole et toutes sujétions de bonne exécution Type P6 dim :75 x 220 cm	U	14	19,000.00
07,05	F/p d'une porte en PVC étanche (pour sanitaire) Cadre polymérisé 2 faces stratifiées Epaisseur de 40 mm y/compris prés cadres en bois Epaisseur de 4 cm serrure, quincaillerie , chambrole et toutes sujétions de bonne exécution Type P6 dim :100 x 220 cm	U	2	30,000.00
07,06	F/p Fenêtre, baie et châssis en PVC • Ouvrants à la française, oscillo-battant, à soufflet (1,2 ou 3 vantaux) • Profilé ouvrant : 5 chambres de 77 mm d'épaisseur • Profilé dormant : 5 chambres de 70 mm d'épaisseur • Renforts des profilés en acier galvanisé classe Z 225 selon calcul d'inertie • Ouvrant à frappe avec joint d'étanchéité périphérique placé en barrière intérieure et travaillant en compression • Dormant à recouvrement avec gorge de récupération des eaux et drainage en partie basse • Joint d'étanchéité extérieur 4 côtés sur cadre dormant avec interruption du joint sur 160 mm en traverse haute pour décompression • Masse centrale de 112 mm pour les 2 vantaux permet une lumière maximale • Vitrage : de 24 à 40 mm (norme CEKAL) • Parcloses PVC intérieures galbées avec joint souple coextrudé y compris prés cadres en bois Epaisseur de 4 cm quincaillerie et serrurerie de sécurité de grande qualité, réalisé conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux plans de menuiserie. dim : 140 x 120 cm	U	76	30,000.00
7,07	F/p châssis en PVC.dim : 60 x 100 cm	U	18	9,000.00
07,08	F/p châssis en PVC.dim : 60 x 200 cm	U	16	19,000.00
07,09	F/p Couvre Joint étanche en aluminium 20 cm de largeur sur façades, murs et sous poutres	ML	50.00	700.00
07,10	F/p Couvre Joint étanche en aluminium 20 cm de largeur sur sols y compris traitement du joint en polyéthylène + sika flex	ML	24.00	700.00
	MENUISERIE METALIQUE			
07,11	F/p d'une porte métallique en tôle de 08 mm décorée vitré Armé, cadres, poignés, paumelles, quincaillerie, barrette de sécurité Métallique, serrures, verrous, rail, motifs décoratifs et couleurs selon le modèle fournis par le maitre d'œuvre, y compris couvre-joint, peinture antirouilles et toutes sujétions de bonne exécution. Type PM1 dim : 330 x 260 cm réalisé conformément aux normes en vigueur aux règles de l'art et aux plans de menuiserie.	U	4	80,000.00

07,12	F/p Grillage métallique de protection décoré et renforce en Tol ép. 08 mm selon le choix du maitre d'œuvre y/c peinture et toutes sujétions de pose et de mise en œuvre. réalisé conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux plans de menuiserie.dim : 140 x 120 cm	U	76	15,000.00
07,13	Trappe métallique (trou d'homme) 0,80 x 0,80 m réalisé conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux plans de menuiserie.	U	2	8,000.00
07,14	F/P Rampe et Garde-corps d'escaliers. Barrière métallique à tube creux en acier laminé à froid de 100 cm de hauteur, avec châssis simple et montants et barreaux verticaux, pour escalier en L, à deux volées droites avec palier intermédiaire, fixée par placé avec des pattes d'ancrage.	ML	23.00	8,500.00
			SOUS TOTAL 07	
	08 - REVETEMENTS			
08,01	F/P de carrelage granito mono couche de 1er choix Dim=33*33 cm ép.= 01 cm	M2	1500.00	1,800.00
08,02	Revêtement de sols en carreaux de marbre de 1er choix pour hall d'accueil posé à bain de mortier de ciment selon dessin et calpinage choisi par l'architecte, ép. 3 cm, joint coulés en pâte à joint emploi de carreau parfaitement plan soigneusement exécuté pansage selon les normes y compris la fourniture la main d'œuvre et toute autres sujétions nécessaire pour la bonne exécution.	M2	160.00	8,500.00
08,03	Revêtement en faïences du 1er choix (60 x 30) pour sanitaire posé a bain de mortier ciment, retours, coupes angles rentrants ou saillants, baguette, de coin y compris toutes sujétions de bonnes exécution	M2	200.00	1,800.00
08,04	Plinthe en terre cuite vernissé 7cm 1er choix	ML	1000.00	300.00
08,05	Revêtement en grain de marbre pour escaliers et circulation sur une hauteur de 120 cm y compris ponçage, vernis de finition et toutes sujétions de pose et de mise en œuvre, le choix et la couleurs selon le maitre d'œuvre	M2	140.00	2,200.00
08,06	F/p de pierre taillée de 1er choix d'une surface lisse de couleur selon choix du MO, posé avec joint apparent y/c jointage a l'aide de ciment colle ,avec arrondissement au niveau des ouvertures , ponçage et tts de pose et de mise en œuvre , selon le choix du maitre d'œuvre	M2	180.00	2,600.00
08,07	Revêtement en marbre ép.= 03 et 02 cm 1er Choix pour marches, contre marches et seuils des portes	M2	47.00	8,200.00
08,08	Réalisation d'estrade en dur dont le pour tour est construit en brique H=20 cm, le remplissage est un renformis en gravât avec coulage de chape ép.=10 cm, armé en TS selon les dimensions portées sur les plans d'architecture ainsi que toute sujétions de bonne finition.	U	12	25,000.00
08,09	F/p de faux plafond en BA 13 mm y compris fixation par des vis placo-plâtre tous les 60 cm entraxe, ossature en acier galvanisé, enduit sur le joint , bande en papier éclairage et toute sujétion selon le détail fourni par BET	M2	175.00	2,400.00
08,10	F/p de faux plafond en P,V,C pour sanitaire y/c tige de fixation et toute sujétion selon le détail fourni par BET	M2	9.60	2,000.00
			SOUS TOTAL 08	
	09 - PEINTURE VITRERIE			
09,01	Badigeonnage a la chaux	M2	950.00	100.00
09,02	F/p Enduit mortier MONO-COUCHE sur murs extérieur, finition avec granulé projeté , y compris maille de fibre de verre, de 10x10 mm, y compris linteaux, les appuis de fenêtres, les jambages et l'acrotère et toutes sujétions de bonne exécution ,couleurs selon le choix du maitre de l'ouvrage.	M2	600.00	2,200.00

09,03	Peinture préparé sur murs extérieur en trois couches	M2	950.00	400.00
09,04	Peinture De Type "STUCO" exécutées sur murs Intérieurs (Hall et ADM) en trois (03) couches Y/C couche d'enduit général, fixateurs au niveau des murs, ponçage, vernis et nettoyage, la couleur selon le choix du maitre d'ouvrage.	M2	1500.00	900.00
09,05	Peinture préparé intérieur sur murs et sous Plafonds en trois couches y compris enduit sous peinture	M2	1500.00	400.00
09,06	Peinture vinylique intérieur sur murs et sous Plafonds en trois couches y compris enduit sous peinture	M2	300.00	200.00
09,07	Peinture à l'huile sur bois, métal et salles d'eau en deux couches	M2	100.00	250.00
			SOUS TOTAL 09	
	10 - ELECTRICITE			
10,01	F/p de spot apparente LED 24w (300*300) (suivant choix de l'architecte) y/c toutes sujétions de mise en œuvre.	U	96	2,200.00
10,02	F/P de réglette simple 1x36 w de 1,20 m (suivant choix de l'architecte) y/c toutes sujétions de mise en œuvre.	U	16	2,000.00
10,03	F/P de réglette DOUBLE 2x36 w de 1,20 m (suivant choix de l'architecte) y/c toutes sujétions de mise en œuvre.	U	26	3,000.00
10,04	F/P de réglette ETANCHE 1x36 w de 1,20 m (suivant choix de l'architecte) y/c toutes sujétions de mise en œuvre.	U	7	2,500.00
10,05	F/P Panneau LED 38w L=60cm encastré dans le faux plafond (suivant choix de l'architecte), y/c toutes sujétions de mise en œuvre.	U	5	5,000.00
10,06	F/P de SPOT a plafonnier LED 12W (E27).(ø170mm) décoratif encastré dans le faux plafond (suivant choix de l'architecte), y/c toutes sujétions de mise en œuvre.	U	3	2,000.00
10,07	F/p et mise en service hublot étanche IP44, en fonte, verre claire, pour lampe LED 14W/E27	U	10	1,500.00
10,08	F/p et mise en service interrupteur simple allumage 10 A/220V à griffes encastrées. boite d'encastrement, fixation raccordement ainsi que toute sujétions à ordre de marche.	U	16	500.00
10,09	F/p et mise en service interrupteur double allumage 10 A/220V à griffes encastrées. boite d'encastrement, fixation raccordement ainsi que toute sujétions à ordre de marche.	U	4	500.00
10,10	F/p et mise en service Va et Vient10 A/220V y/compris boite d'encastrement, fixation raccordement ainsi que toute sujétions à ordre de marche.	U	4	500.00
10,11	F/p et mise en service Bouton d'appel pour sirène 10 A/220V y/compris boite d'encastrement, fixation raccordement ainsi que toute séductions à ordre de marche.	U	1	1,500.00
10,12	F/p et mise en service Prise de courant monophasé avec terre encastré 2P+T (16 A)	U	40	500.00
10,13	F/p et mise en service Prise de courant monophasé avec terre encastré 2P+T (20 A) pour climatiseur	U	21	500.00
10,14	F/p et mise en service Boite de dérivation 100x100x50 mm, couvercle encastré	U	32	500.00
10,15	F/p Conducteurs U 500V H.07V y compris gaines :			
	a) 2 x1,5 mm²	ML	1000.00	150.00
	b) 2x 2,5 mm²	ML	1000.00	200.00
	c) 2 x4 mm²	ML	50.00	400.00

10,16	F/p et raccordement de câble U1000 RO 2V :			
	a) 4 x 16 mm2 + T	ML	100.00	1,500.00
	b) 4 x 10 mm2 + T	ML	20.00	1,200.00
	c) 4 x 4 mm2 + T	ML	100.00	900.00
10,17	F / P UNE ARMOIRE GENERALE - 01 interrupteur de sectionnement 320A/380V - 07 Disjoncteur magnéto thermique 63A/380V - 01 Disjoncteur magnéto thermique 40A/380V - 01 Disjoncteur magnéto thermique 32A/380V - 01 parafoudre 25 A/380 V	ENS	1	110,000.00
10,18	F/P d'un TABLEAU DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE contenant: - 01 INTERRUPTEUR DE SECTIONNEMENT Triphasé 63A/380V - Disjoncteurs divisionnaires 25 A/220V - Disjoncteurs divisionnaires 20 A/220 V - Disjoncteurs divisionnaires 16 A/220V - Disjoncteurs divisionnaires 10 A/220 V	ENS	1	50,000.00
10,19	F/P d'un coffret DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE contenant: - 01 INTERRUPTEUR DE SECTIONNEMENT Triphasé 40A/380V - Disjoncteurs divisionnaires 20 A/220 V - Disjoncteurs divisionnaires 16 A/220V - Disjoncteurs divisionnaires 10 A/220 V	ENS	1	50,000.00
10,20	F/P de barrette de coupure de terre y/c toutes sujétions de mise en œuvre.	U	1	2,000.00
10,21	F/P de câble en cuivre nu 1x28mm² posé en fond de fouille en boucle	ML	340.00	700.00
			SOUS TOTAL 10	
	11) RESEAU TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE			
11,01	F/P PBX eléctronique, capacité de 20 postes, mémoire de 112 MB, disque dur de 2 GO, y compris toutes sujétions de branchement et de fixation.	U	1	160,000.00
11,02	F/P Sous répartiteur général, y compris toutes sujétions de branchement et de fixation.	U	1	60,000.00
11,03	F/P Station par batteries de 48 volts, courant continu, y compris toutes sujétions de branchement et de fixation.	U	1	150,000.00
11,04	F/P Système musical programmable, y compris toutes sujétions de branchement et de fixation.	U	1	100,000.00
11,05	Fourniture et pose de Baie de brassage VDI (Vois, Données, Image) type rack 19" de (33U), L'armoire de Brassage est de dimensions: (HAUT=1708mm ,LARG=600mm ,PROF=600mm) avec une reserve de 40% · Porte avant galbée réversible en verre de sécurité sérigraphié · Panneaux avec liaison équipotentielle automatique · Plaque équipée de 4 ventilateurs 230V AC, thermostat, interrupteur M/A et cordon · Jeu de 4 roulettes supportant une charge total de 380kg L'armoire équipé de : * (01) Terroire optique , * (08)Panneaux passe fil 02 axes, 02 Unités * (02) Panneaux passe fil 02 axes, 04 Unités * (01) Panneau arrivées téléphoniques équipé de 48 connecteurs RJ45, * (06) Panneau de brassage STP équipé de 24 connecteurs RJ45, * (02) Bandeaux d'alimentation * (100) Cordon de brassage S/FTP - 2 m , * (60) Cordon utilisateur informatique S/FTP - 3 m . y compris toutes sujétions	U	1	180,000.00
11,06	F/P SWITCH 1/24, y compris toutes sujétions de branchement et de fixation.	U	6	7,000.00
11,07	F/P Câble 4 paires torsadé de 100 Ohms, catégorie 6E, y compris toutes sujétions de branchement et de fixation.	ml	1,446.00	150.00

11,08	F/P Chemin de câble en acier pérforé, y compris toutes sujétions de pose. Dimensions: 200 x 48 mm.	ML	70.0	2,800.00
		S/TOTAL 11		

	12 - PLOMBERIE ET SANITAIRE			
12,01	F/p Siège à la turque en porcelaine y compris siphon, chasse d'eau avec mécanisme complet	U	12	8,000.00
12,02	F/p Siège à l'anglaise en porcelaine y compris siphon, chasse d'eau avec mécanisme complet et robinet de puisage avec douchette	U	2	15,000.00
12,03	F/p Lavabo individuel en porcelaine y compris siphon, porte savon, porte serviette, tablette, robinet eau froide et miroir à bords biseautés de 600x 400mm y compris fixation pour sanitaire administration	U	2	10,000.00
12,04	F/p Lavabo collectif en porcelaine vitrifié à 02 robinet de 1er choix y compris siphon, accessoire et toutes sujétions	U	8	15,000.00
12,05	F/P de tube polypropylène PPR PN 16/20 bars , y compris soudures électrique par poly fusion, raccords en PPR fileté, taraude, unions, coupe, colliers de fixations à joint tous les 0,50 m, fourreaux de passage, et toutes sujétions de mises en œuvres.			
	c) diam 18/25	ML	80.00	300.00
	d) diam 14,4/20	ML	120.00	300.00
12,06	F/p Tuyaux en multicouche diam 20 y compris accessoire et toutes sujétions	ML	20.00	400.00
12,07	F/P de robinet d'arrêt d'eau en laiton, DN 32 y compris raccord mixte, fixation, raccordement et toutes sujétions de mise en service après essais.	U	1	1,000.00
12,08	F/P de robinet de puisage diam 15/21 en laiton, y compris raccord mixte, fixation, raccordement et toutes sujétions de mise en service après essais.	U	14	800.00
12,09	F/P citerne d'eau (2000L) avec pompe a eau y/c Raccordement et tts	U	2	150,000.00
			SOUS TOTAL 12	
	LOCAUX TECHNIQUES			
	13 - BACHE A EAU			
	TERRASSEMENT			
13,01	Terrassement général pour radier	M3	50.000	200.00
13,02	Remblais en tuf à exécuté au pourtour des fondation par couches y compris arrosage et compactage	M3	35.000	800.00
13,03	Transport des terres à la décharge publique	M3	17.000	200.00
	INFRASTRUCTURE			
13,04	Gros Béton dosé à 250 KG/m3 de ciment HTS	M3	1.500	10,000.00
13,05	Béton armé dosé 400 kg/m3 pour radier de ciment HTS	M3	7.000	42,000.00
13,06	Béton armé dosé à 400 kg/m3 pour voiles de ciment HTS	M3	12.000	42,000.00
13,07	Béton armé dos à 350 Kg/m3 pour poteaux ciment HTS	M3	2.000	35,000.00
13,08	Dalle pleine ép. 15 cm ciment HTS	M3	3.500	42,000.00
13,09	Buse en P.V.C assainissement Ø 200	ML	3.00	2,500.00
13,10	Couche de flint kot	M2	40.00	200.00
13,11	Boite de raccordement	U	1	10,000.00
13,12	Joint water stop	ML	10.00	7,000.00
	SUPERSTRUCTURE			
13,13	Béton armé dos à 350 Kg/m3 pour poteaux de ciment CPJ 42,5	M3	3.00	32,000.00
13,14	Béton armé dos à 350 Kg/m3 pour poutres de ciment CPJ 42,5	M3	4.00	32,000.00
13,15	Béton armé dos à 350 Kg/m3 pour acrotère de ciment CPJ 42,5	M3	1.00	32,000.00
13,16	Béton légèrement armé pour linteaux de ciment CPJ 42,5	M3	0.50	30,000.00
13,17	Plancher en corps creux (16+4)	M2	10.00	3,200.00
	MAÇONNERIE & ENDUIT			
13,18	Maçonnerie en double parois de 30 cm	M2	90.00	1,600.00
13,19	Enduit intérieur au mortier de ciment dosé a 350 kg/m3 de ciment CPJ 42,5			
	a) Sur murs	M2	60.00	600.00
	b) Sous plafond	M2	10.00	600.00
13,20	Enduit au mortier de ciment dosé 600 kg/m3 sur voile et dalle de ciment CPJ 42,5 y compris adjuvant alimentaire	M2	60.00	800.00

13,21	Enduit au mortier de ciment extérieur dosé à 350 Kg/m3 de ciment CPJ 42,5	M2	60.00	700.00

	REVÊTEMENT SOL			
13,22	Chappe de ciment HTS bouchardés dosé à 600 Kg/m3 sur radier	M2	20.00	800.00
13,23	Revêtement sol en granito 25 x25 pour salle machine	M2	20.00	1,000.00
	PEINTURE			
13,24	Peinture vinylique extérieur sur murs y compris Badigeonnage a la chaux	M2	50.00	250.00
13,25	Peinture vinylique intérieur sur murs et sous plafond y compris Badigeonnage a la chaux	M2	55.00	250.00
	ETANCHEITE			
13,26	F/P Etanchéité Saharienne à la chaux, y compris toutes sujétions de bonne exécution. 1 Couche mortier batard épaisseur = 1,5 cm Badigeonnage à la chaux de 02 couches croisé Les faux acrotéres en béton pour stabilisée le sable de 15 Forme de pente en sable de dune avec arrosage Couche mortier batard de 4 cm avec grillage nid de poule Badigeonnage à la chaux de 02 couches croisé Relevé d'étancheité composé par des gorges en mortier batard	M2	10.00	1,600.00
13,27	F/p de Crapaudine et Gargouille en plomb laminé O 110 y compris fixation	U	1	1,500.00
13,28	F/p Conduite d'eau pluviales en PVC 04 Bars diam 110, couleur blanche y compris système de fixation toutes les 80 cm, collier, suspentes, bouchons calottes, coudes etc.	ML	4.00	1,800.00
	MENUISERIE MÉTALLIQUE			
13,33	Porte Métallique à deux vantaux pour salle machine : 1,20 x 2,20 m	U	1	32,000.00
13,34	Châssis métallique avec grillage de protection pour salle machine 0,80 x 1,00 m	U	2	9,600.00
13,35	Trappe métallique (trou d'homme) 0,80 x 0,80 m	U	1	8,000.00
	ÉLECTRICITÉ			
13,36	a) Lampe + fil Électrique	U	1	1,000.00
	b) Interrupteur simple allumage	U	1	500.00
	c) Armoire Électrique y compris branchement et toutes sujétions.	U	1	30,000.00
	ÉQUIPEMENTS BACHE A EAU (Capacité de 30 m3)			
13,37	Fourniture et installation des équipements d'une bâche à eau de 60 m3 et toutes accessoires en mode hydro-blocs (intégré) (suivant les plans d'équipement fournis par le BET) dont ; a - F/P deux Groupes (01 en secours) d'électro-pompe eau anti incendie débit Q = 30 m3/h, HMT 10 Bars, y compris toute sujétions : - 01 Armoire électrique de commande et de protection avec relais de niveau - 01 Collecteur de refoulement DN 110 - 01 Vase d'expansion 80 litres - 03 Crépines d'aspiration y compris tuyauterie d'aspiration - 02 Manomètres d'eau+ 04 vanne en DN100 02 clapet anti-retours EN100 - 03 Pressostats télémécaniques de 0 à 10 Bars , y compris toute sujétions pour le bon fonctionnement des équipements. - 01 Collecteur de refoulement DN 75 - 01 Ballon de 800 litres - 02 Crépines d'aspiration y compris tuyauterie d'aspiration - 02 Manomètres d'eau + 04 vanne en DN65& 02 clapet anti-retours EN65 - 02 Pressostats télémécaniques de 0 à 10 Bars - Adoucisseur d'eau, y compris toute sujétions pour le bon fonctionnement des équipements	ENS	1	500,000.00
			SOUS TOTAL 13	

14 - DEPOT ET FACTOTUM				
14,01	Fouille en rigoles et en puits dans terrains de toute nature	M3	23.52	200.00
14,02	Remblais des fouilles	M3	30.00	800.00
14,03	Evacuation à la décharge publique y compris foisonnement	M3	10.00	200.00
14,04	Gros béton dosé à 250 Kg/m3 ciment HTS pour semelles	M3	1.00	10,000.00
14,05	Béton de propreté dosé à 150 Kg/m3 ciment HTS pour semelles, longrines.	M3	1.35	10,000.00
14,06	Béton Armé dosé à 400 Kg/m3 ciment HTS pour semelles, Amorces poteaux et longrines.	M3	10.00	30,000.00
14,07	Hérissonnage en pierre sèche épaisseur 20 cm.	M2	42.00	600.00
14,08	Dalle sur hérisson de 12 cm d'épaisseur.ciment HTS	M2	42.00	900.00
14,09	Béton Armé dosé à 350 Kg/m3 de ciment CPJ 42,5 en Superstructure pour (Poteaux, poutres, acrotère, linteaux et appuis)	M3	6.00	30,000.00
14,10	Plancher en corps creux 16+4 cm.	M2	42.00	3,000.00
14,11	Revêtement sol en granito 25 x 25 cm	M2	42.00	1,000.00
14,12	Murs simple parois en brique creuses de 15 cm d'épaisseur	M2	80.00	1,000.00
14,13	Enduit extérieur en mortier de ciment dosé à 350 Kg/m3	M2	110.00	600.00
14,14	Enduit intérieur en mortier dosé à 350 Kg/m3 :			
	a) Sur murs	M2	115.00	600.00
	b) Sous plafonds	M2	45.00	600.00
ETANCHEITE				
14,18	F/P Etanchéité Saharienne à la chaux, y compris toutes sujétions de bonne exécution 1 Couche mortier batard épaisseur = 1,5 cm Badigeonnage à la chaux de 02 couches croisé Les faux acrotéres en béton pour stabilisée le sable de 15 Forme de pente en sable de dune avec arrosage Couche mortier batard de 4 cm avec grillage nid de poule Badigeonnage à la chaux de 02 couches croisé Relevé d'étancheité composé par des gorges en mortier batard	M2	42.00	1,600.00
14,23	F/p de Crapaudine et Gargouille en plomb laminé O 110 y compris fixation	U	2	1,500.00
14,24	F/p Conduite d'eau pluviales en PVC 04 Bars diam 110, couleur blanche y compris système de fixation toutes les 80 cm, collier, suspentes, bouchons calottes, coudes etc.	ML	8.00	1,800.00
MENUISERIE MÉTALLIQUE				
14,25	a) Porte Métallique à deux vantaux : 1,20 x 2,20 m	U	2	32,000.00
	b) Châssis Métallique avec grillage : Dim. 0,80 x 1,00 m	U	4	9,500.00
ELECTRICITE :				
14,26	a) Lampe + fil Électrique	U	2	1,000.00
	b) Interrupteur simple allumage	U	2	500.00
	c) Armoire Électrique y compris branchement et toutes sujétions.	U	1	20,000.00
PEINTURE				
14,27	a) Peinture Vinylique extérieur	M2	110.00	200.00
	b) Peinture Vinylique intérieur:			
	b-1) Sur murs	M2	115.00	200.00
	b-2) Sous plafonds	M2	45.00	200.00
	c) Peinture sur menuiserie métallique avec anti rouille	M2	12.00	200.00
SOUS TOTAL 14				
15 - ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE				
15,01	Câble type U 1000 R02V ou similaire.			
	c) 4 x 25 mm²	ML	50.00	3,500.00
	d) 4 x 16 mm²	ML	50.00	1,500.00
	e) 4 x 10 mm²	ML	70.00	1,200.00
	f) 4 x 6 mm²	ML	150.00	900.00
15,02	Fouille en tranchée	M3	36.00	200.00
15,03	Lit de sable jaune sur 20 cm d'épaisseur	M3	12.00	200.00
15,04	Remblai des tranchées en terre meuble sur 40 cm	M3	24.00	200.00
15,05	Remblai des tranchées en terre ordinaire	M3	10.00	200.00
15,06	Transports à la D.P avec foisonnement 20%	M3	10.00	200.00
15,07	Grillage avertisseur (de couleur rouge)	ML	100.00	100.00
SOUS TOTAL 15				

16 - MUR DE CLOTURE				
16,01	Réalisation d'une clôture de 3,20 m de hauteur y compris : - Fouille en puits et en tranchée y compris évacuation à la DP. - Remblais des terres - Gros béton dosé à 250 Kg/m3 ciment HTS - Rattrapage de niveau en pierres - Béton armé dosé à 400 Kg/m3 ciment HTS pour semelle, longrines, amorces poteaux, poteaux et poutres - Mur simple parois de 15 cm d'hauteur 3,00 m - Enduit au mortier de ciment sur mur dosé à 350 Kg/m2 de ciment CPJ 42,5 - Peinture vinylique extérieur + Chaux sur les deux faces y compris dessin - Revêtement de soubassement en pierre décorative.	ML	80.00	10,000.00
16,02	Réalisation d'une clôture de 3,20 m de hauteur avec ferronnerie y compris : - Fouille en puits et en tranchée y compris évacuation à la DP. - Remblais des terres - Gros béton dosé à 250 Kg/m3 ciment HTS - Rattrapage de niveau en pierres - Béton armé dosé à 400 Kg/m3 ciment HTS pour semelle, longrines, amorces poteaux, poteaux et poutres - Mur simple parois de 15 cm d'hauteur 1,50 m - Enduit au mortier de ciment sur mur dosé à 350 Kg/m2 de ciment CPJ 42,5 - Peinture vinylique extérieur + Chaux sur les deux faces - Revêtement de soubassement en pierre décorative. - Ferronnerie en Tôle ép. 08 mm selon le choix du maitre d'œuvre y/c peinture et toutes sujétions de pose et de mise en œuvre pour clôture sur une hauteur de 1,50 m	ML	50.00	15,000.00
16,03	F/p d'une porte Métallique de dimension (3,60x2,60)m, cadres, poignés, paumelles, quincaillerie, barrette de sécurité Métallique, serrures, verrous, rail, tôle de 8mm, motifs décoratifs et couleurs selon le modèle fournis par le maitre d'œuvre et d'ouvrage, Peinture antirouilles et à l'huile , y/c fixation et toutes sujétions de pose et de mise en Œuvre.	U	2	100,000.00
			TOTAL 16	
17 - VRD & AMENAGEMENT EXTERIEURS				
AMENAGEMENT EXTERIEURS				
17,01	Décapage des terres végétales sur 0,20 cm	M2	800.00	200.00
17,02	Transports à la D.P y compris foisonnement (20%)	M3	160.000	200.00
	COURS CENTRALE - ET ALLEES PIETONNES			
17,03	Lit de sable 10cm	M3	160.00	200.00
17,04	Couche en gravier 15/25 ep = 20 cm	M3	320.00	2,200.00
17,05	Couche en gravier 8/15 ep = 5cm	M3	80.00	2,000.00
17,06	Dalle en béton Armé en T.S dosé 350kg/m3 ciment HTS sur 10cm d'épaisseur .	M2	1600.00	900.00
17,07	Revêtement en béton imprimé de 10 cm d'épaisseur	M2	1600.00	1,300.00
17,08	Réalisation d'un mat de drapeau y compris revêtement en marbre toutes TS de mise en œuvre selon le plan fourni par le BET	ENS	1	100,000.00
17,09	F/P Banc mixte (en fonte et bois) dim (0,71 x 0,68 x 2,00) m	U	8	20,000.00
17,10	F/p de plaque signalétique du GS en bronze de dimension selon le choix du BET et normes technique	U	1	120,000.00

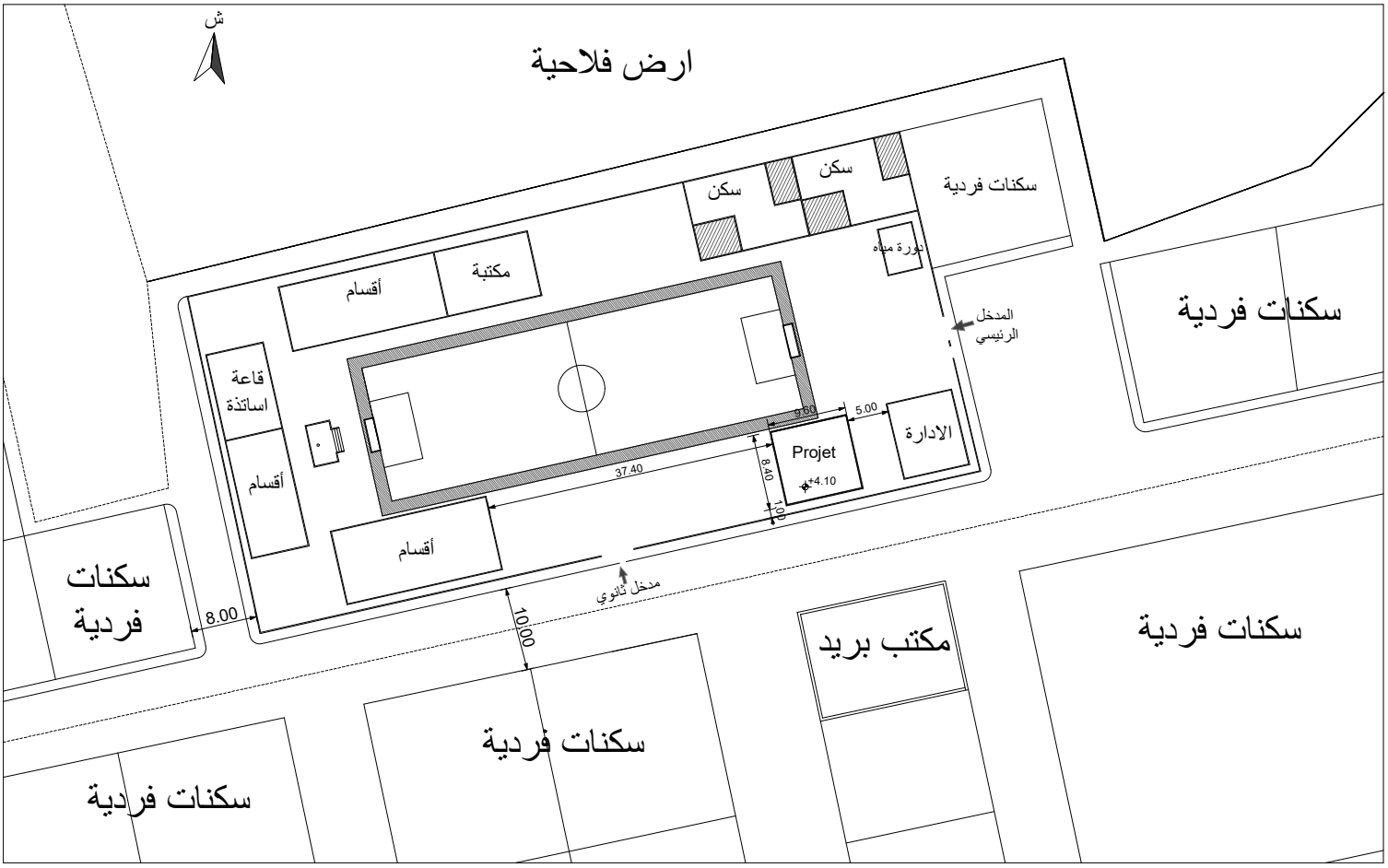
	ESCALIER EN BETON ARME			
17,11	Béton de propreté dosé à 250 kg/m3 ciment HTS	M3	4.00	1,000.00
17,12	Béton armé pour escaliers dosé à 400 kg/m3 ciment HTS	M3	6.00	28,000.00
17,13	Chape en ciment bouchardé dosé à 400 Kg/m3 pour escalier ciment HTS	M2	15.00	800.00
17,14	F/p de garde corps en fer forgé y compris main courante H=1,00M pour rampe et escalier avec système de fixation	ML	6.00	9,000.00
17,15	Exécution de mur en pierres d'une épaisseur variant entre 0,50-1,20 m avec une largeur de 30 cm, suivant différence de niveau pour soutènement des terres .	ML	60.00	5,000.00
	TERRAIN DE SPORT			
17,16	Réalisation de terrain de sport combiné comprenant : Revêtements du terrain en couche drainante en gravier 15/25 Ep. :15 cm y compris système de drainage + caniveau de récupération des eaux pluviales, Revêtements du terrain et mise en œuvre de quitebak (béton poreux Ep : 10 cm) F/p de joint de construction en caoutchou 50/60 Fourniture et application de peinture spécialement élaborée pour marquage et traçage de l'aire de jeux Revêtements de sol caoutchouc composé de polyuréthanne, gomme a base de caoutchouc de gomme synthétique EPDM, classe de résistance à la glissance R9 en lés d'épaisseur de 4 mm, Réactions au feu Cfl, Lw 15/20 db pour l'ensemble du système, Pose par collage en plein suivant recommandations du fabricant, teinte au choix de l'architecte, dans la gamme avec possibilité d'incrustations et de calpinage en plusieurs teintes.	M2	288.00	3,900.00
	EQUIPEMENT DU TERRAIN DE JEU			
17,17	F/p Poteaux et Filet de Hand Ball	U	2	20,000.00
17,18	F/p Poteaux et Filet de Basket Ball (roulant)	U	2	15,000.00
17,19	F/p Poteaux métallique et Filet de Volley-ball	U	2	15,000.00
17,20	F/p Chaise pour arbitre avec toutes sujétions de bonne exécution	U	1	20,000.00
	ESPACE VERT			
17,21	Apport de terre végétale épaisseur 30 cm, pour traitement des espaces verts	M2	100.00	500.00
17,22	Fourniture des plantes et plantation d'arbres:			
	a) Les arbres : Ficus, Platane , et les autres	U	12	2,500.00
	b) Les plantes : Romarin , Rosier, les autres	U	50	2,500.00
			SOUS TOTAL 17	
	18- RESEAU D'ASSAINISSEMENT			
18,01	Fouilles en puits pour regard à l'aide d'un engin mécanique, sur une largeur, et une hauteur variable suivant suivant détail & profil en long d'assainissement, dans un terrain de toute nature; sauf la roche; y compris réglage des fonds de fouilles, transport des terres sur les lieux de stockage pour remblai si la nature du terrain le permet, main d'œuvre et toutes sujétion de bonnes exécution,	M3	40.000	200.00
18,02	Fouilles en tranchées pour pose de tuyauterie des eaux usées & pluviales à l'aide d'un engin mécanique, sur une largeur , et une hauteur variable suivant détail & profil en long d'assainissement, dans un terrain de toute nature; sauf la roche; y compris réglage des fonds de fouilles, transport des terres sur les lieux de stockage pour remblai si la nature du terrain le permet, main d'œuvre et toutes sujétion de bonnes exécution,	M3	140.40	200.00
18,03	F/P de lit de sable pour pose de canalisation d'une épaisseur de 0,20 m au dessous et 0,20 m au dessus des conduites; y compris réglage, pilonnage, compactage et toutes sujétions de mise en œuvre.	M3	23.400	200.00

18,04	Remblais de terre de toute nature exécuté par couche de 20 cm après enlèvement des grosses pierres et des débris végétaux, y compris réglage, pilonnage et toutes sujétions de mise en œuvre.	M3	117.000	200.00
18,05	Évacuation des terres excédentaires provenant des fouilles majoré d'un coefficient de foisonnement 20% dans un rayon de 5 km; y compris toutes sujétions de mise en œuvre.	M3	63.400	200.00
18,06	Regard de visite en B.A ciment HTS1,00 x 1,00 y compris tampon en fonte DN 85 avec cadre, profondeur variable.	U	6	80,000.00
18,07	Boite de branchement intermédiaire en B.A ciment HTS 0,90 x 0,90 profondeur variable entre 1,00 m à 1,40 m	U	2	40,000.00
18,08	Boite de branchement en B.A ciment HTS 0,80 x 0,80 profondeur moyenne 1,20 m	U	2	30,000.00
18,09	Avaloir en B.A ciment HTS 0,85x0,85 y compris grille en fonte, profondeur moyenne 1,20 m	U	6	35,000.00

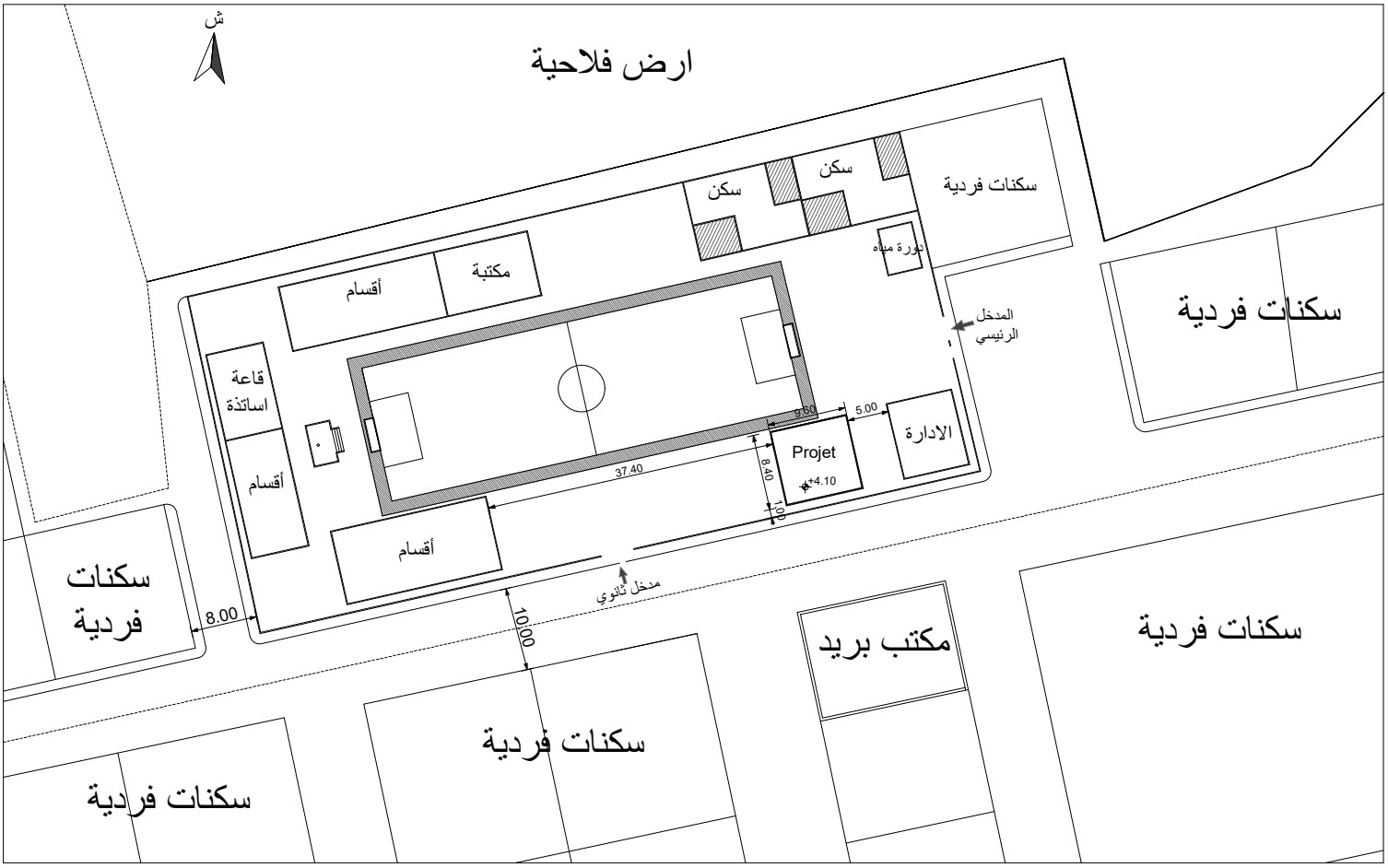
18,10	Caniveau en B.A ciment HTS 0,80 x 0,60 m, y compris grille en fonte, profondeur moyenne 1.20m	ML	6.00	25,000.00
18,11	F/p de conduite en PVC rigide PN 6 Bars			
	a) Ø 200 mm	ML	60.00	1,800.00
	b) Ø 315 mm	ML	70.00	3,500.00
18,12	Raccordement au réseau extérieur existant d'assainissement y compris remise en état initial	ENS	2	40,000.00
			SOUS TOTAL 18	
	19 - *RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE*			
19,01	Fouille en tranchée	M3	47.520	200.00
19,02	Lit de sable de 20 cm d'épaisseur	M3	10.560	200.00
19,03	Remblai des tranchées en terre meuble sur 40 cm	M3	21.120	200.00
19,04	Remblai des tranchées en terre ordinaire	M3	15.840	200.00
19,05	Evacuation à la décharge publique y compris foisonnement 20%	M3	9.504	200.00
19,06	F/p Tube en PEHD 16 Bars			
	a) Ø 32	ML	20.00	600.00
	b) Ø 25	ML	68.00	400.00
19,07	F/p Té réduit en PEHD 16 bars Ø50/25	U	1	3,000.00
19,08	F/p et mise en service bouche d'arrosage Ø 26/34 y compris accessoires	U	2	15,000.00
19,09	F/p Fourreaux en buses en PVC PN06 Ø 110	ML	25.00	800.00
19,10	F/p Grillage avertisseur couleur bleu	ML	88.00	100.00
19,11	F/p Regard de branchement (1,40x1,40xh)m ,y compris tampon DN85, suivant détail fourni par BET	U	1	80,000.00
19,12	Raccordement au réseau extérieur existant d'A.E.P y compris remise en état initial	ENS	1	50,000.00
			SOUS TOTAL 19	
	20 - ECLAIRAGE EXTERIEUR			
20,01	F/P Candélabre simple crosse en aluminium, h=4,00 m avec luminaire solaire photovoltaïque 150 w /15000 LMS bloc LED et détecteur de mouvement, alliage en aluminium, et batterie en Lithium 12.8v/51ah y compris peinture, tige d'ancrage, scellement et toutes sujétions de bonne exécution.	U	10	120,000.00
20,02	F/P de crosse mural décoratif en aluminium, avec luminaire solaire photovoltaïque 150 w /15000 LMS bloc LED et détecteur de mouvement, alliage en aluminium, et batterie en Lithium 12.8v/51ah y/compris accessoires, colliers de serrage, et toutes sujétions de bonne exécution.	U	6	90,000.00
			SOUS TOTAL 20	

TOTAL EN HT	
TVA 19 %	
TOTAL EN TTC	

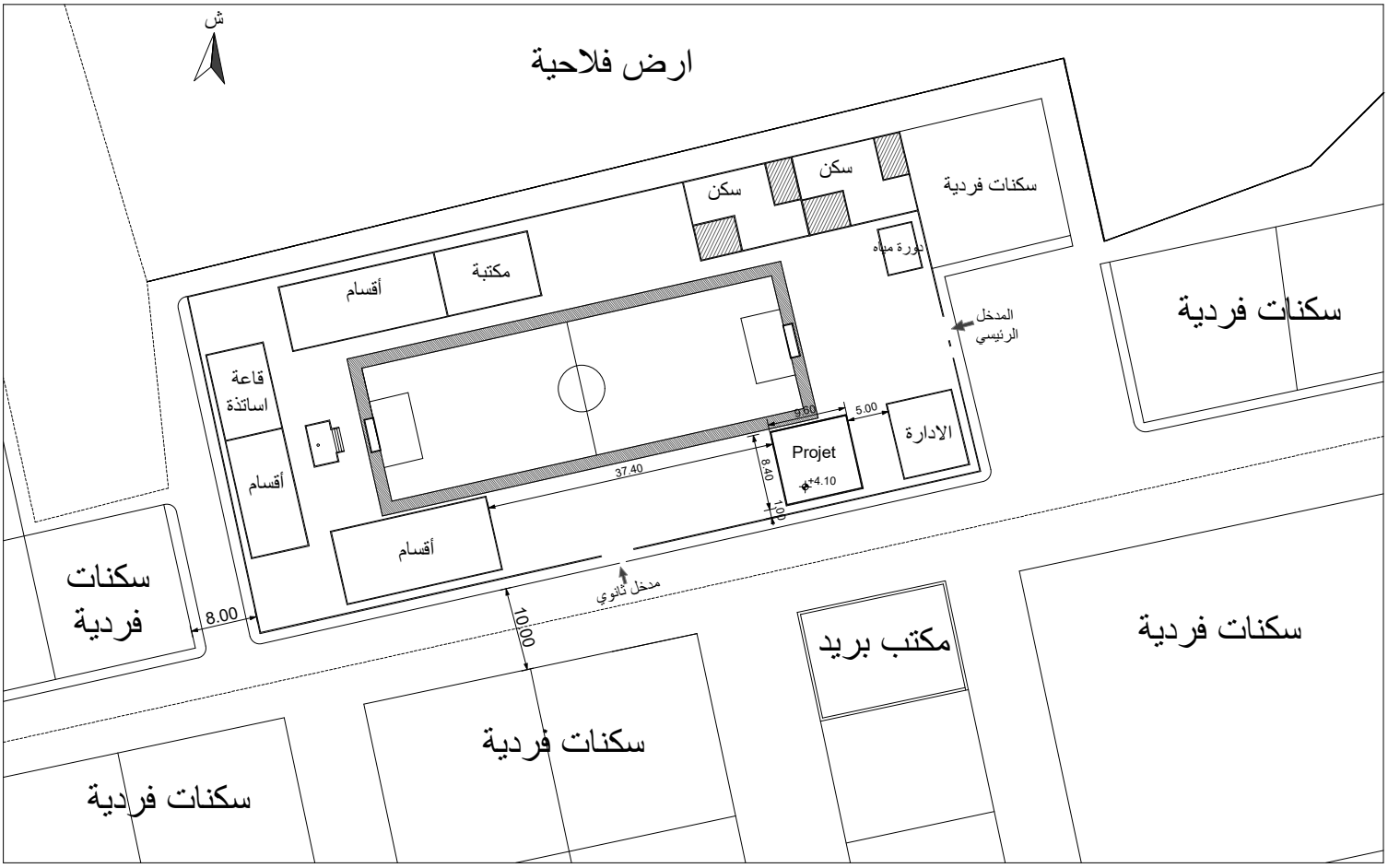
Arrête le présente devis à la somme de : Quatre Vingt Millions Soixante Quinze Milles Neuf Cen



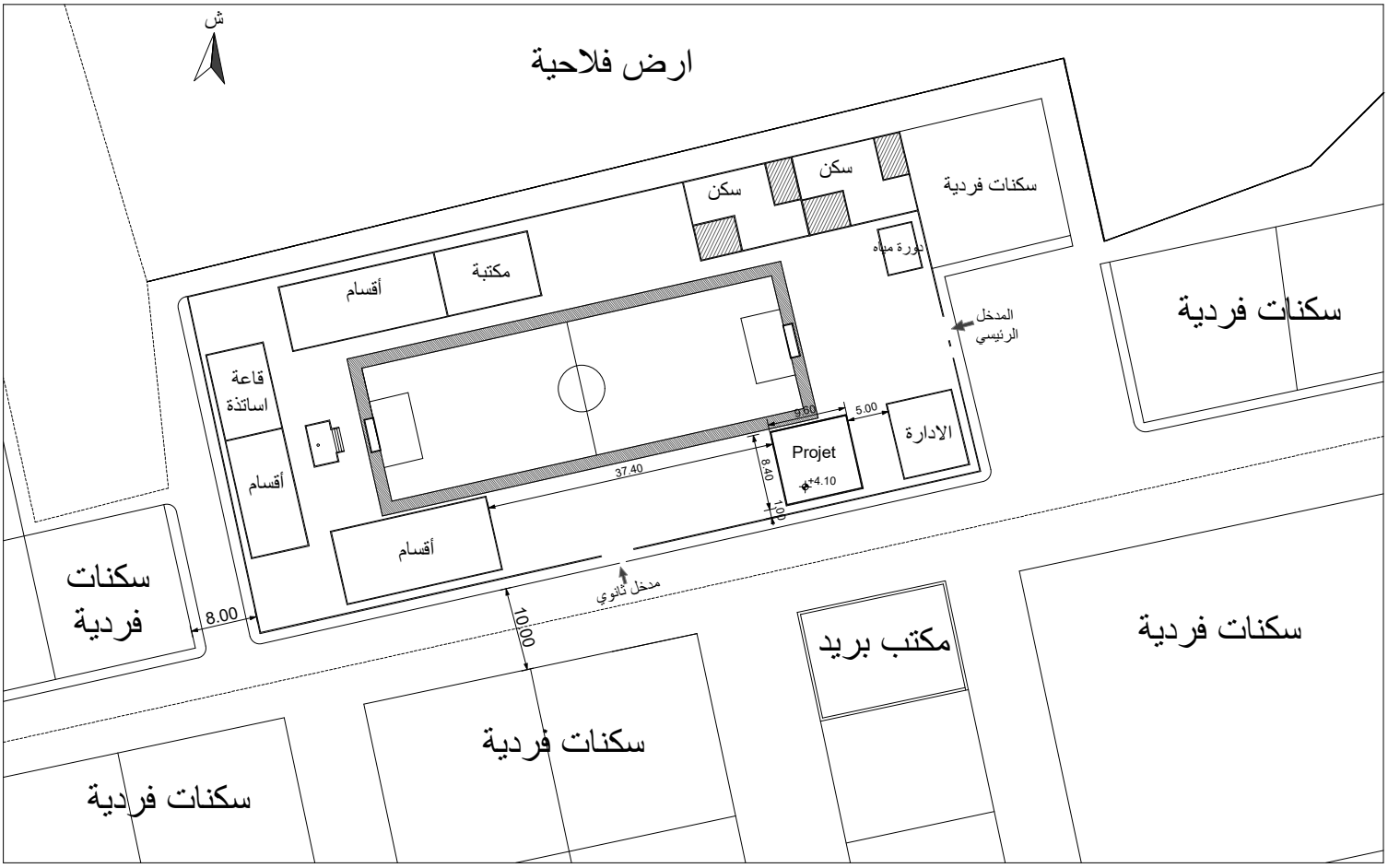
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
ولايـــــــة : الـوادي دائـــــــرة : المغير بلديـــــــة : أم الطيور	الامل للدراسات المعمارية و العمرانيـة الزين الصالـح مهندس معمـاري معتمد العنـــوان: حي الضمان الاجتماعي المغير ولاية الوادي E-A-U 0662122541	مخطط الكتلة السلم : 1/500	المهندس



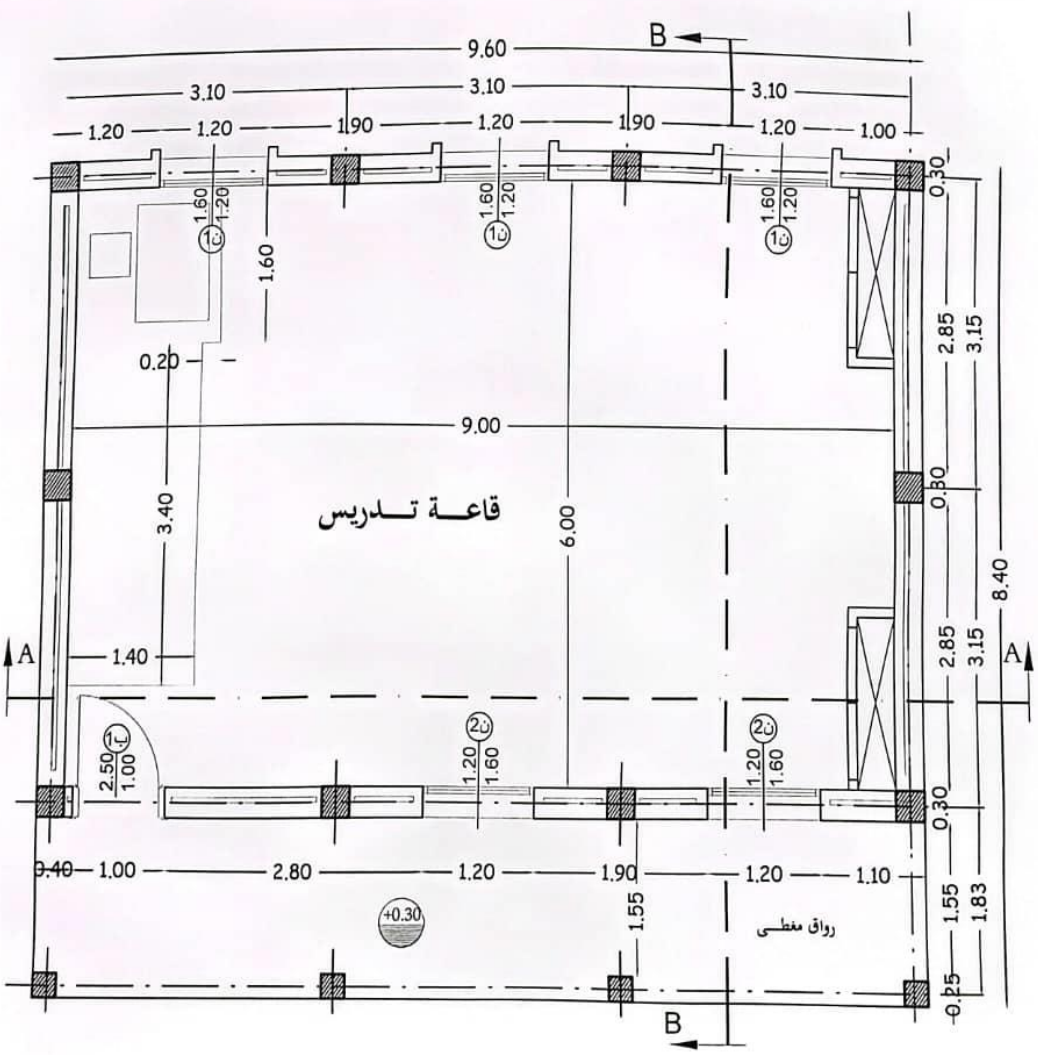
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
ولايـــــــة : الـوادي دائـــــــرة : المغير بلديـــــــة : أم الطيور	الامل للدراسات المعمارية و العمرانيـة الزين الصالـح مهندس معمـاري معتمد العنـــوان: حي الضمان الاجتماعي المغير ولاية الوادي E-A-U 0662122541	مخطط الكتلة السلم : 1/500	المهندس



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
ولايـــــــة : الـوادي دائـــــــرة : المغير بلديـــــــة : أم الطيور	الامل للدراسات المعمارية و العمرانيـة الزين الصالـح مهندس معمـاري معتمد العنـــوان: حي الضمان الاجتماعي المغير ولاية الوادي E-A-U 0662122541	مخطط الكتلة السلم : 1/500	المهندس



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
ولايـــــــة : الـوادي دائـــــــرة : المغير بلديـــــــة : أم الطيور	الامل للدراسات المعمارية و العمرانيـة الزين الصالـح مهندس معمـاري معتمد العنـــوان: حي الضمان الاجتماعي المغير ولاية الوادي E-A-U 0662122541	مخطط الكتلة السلم : 1/500	المهندس



Plan de distribution RDC