جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم والتكنولوجيا
قسم الهندسة المعمارية

مذكرة ماستر

الميدان: هندسة معمارية، عمران ومهن المدينة

الشعبة: هندسة معمارية

التخصص: هندسة معمارية

الموضوع: العمارة الحضرية

إعداد الطالب:

نادية بودشيشة

يوم: 26/06/2022

الموضوع:

الهيكلة المجالية ودورها المعماري

المشروع:

مركز المؤتمرات بتقرت

لجنة المناقشة:

الأستاذ : سخري عادل	أ مح أ	جامعة بسكرة	رئيس
الأستاذة: نصيرة حكيمة	أ س أ	جامعة بسكرة	مناقش
الأستاذة: مخلوفي سمية	أ س أ	جامعة بسكرة	مقرر

السنة الجامعية: 2021 - 2022

بسم الله الرحمان الرحيم

الاهداء

بسم الله والحمد والشكر لله رب العالمين الذي تتم بنعمته الصالحات الحمد لله الذي بتوفيقه وتسهيل منه جلى في علاه أكملت مسيرتي العلمية.

أهدي هذا العمل والجهد لمن دعمني وساعدني، لمن زرع في حب العلم والعمل فأصبح عنوانا لنجاحي وتاجا يزين رأسي الى بحر الحب والحنان والنبض الساكن في عروقي **أمي وأبي** العزيزين أطال الله في عمرهما.

إلى نجوم سمائي المتلألئة و سندي في هاته الحياة اخوتي الاعزاء **(توفيق – محمد الامين – هشام – محمد الحاج- اسيا-حليمة) .**

الى إخوتي التي لم تلدهم أمي ولكن ولدتهم لي الأيام كانوا سندا لي إلى من تحلوا بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء الى من برفقتهم في دروب الحياة السعيدة والحزينة سرت وإلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير **(لامية - نور الهدى- سعاد- ظريفة – نجيبة) .**

الى أهلي واحبائي واصدقائي وعزوتي حفظكم الله جميعاً وادامكم عزا وفخرا اعتز وافتخر به في كل مكان وزمان.

أقول شكرا لكل من قدم لي علما، معلومة، مساعدة أو حتى كلمة طيبة من قريب او من بعيد حقيقة شكراً لكم

محبتكم نادية

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله المنفرد بالعز والبقاء والإرادة والتدبير، احمده حمد عبد معترف بالعجز والتقصير واشكره على ما اعانني عليه من قصد ويسرني اليه والصلاة والسلام على محمد ورسوله البشير النذير صلاة يفوز قائلها بمغفرة واجر كبير من الله

يشرفني ويسعدني أن أتقدم بأسمى عباراتي الحب والتقدير والاحترام إلى أستاذتي **مخلوفي سمية** التي أشرفت ووقفت عليا في كل كبيرة وصغيرة وفي كل الأوقات بالدعم والتوجيه للسير في طريق النجاح فليبارك الله لها في حياتها

كما أشكر وأحيي أعضاء اللجنة المناقشة الأستاذ **سخري عادل والاستاذة نصيرة حكيمة** وكل أساتذة قسم الهندسة المعمارية الذين لم يبخلوا عليا بعلمهم في مسيرتي الدراسية ذمتم ذخرا لنا وجعله في ميزان حسناتكم يارب

أشكر جميع الاهل والأصدقاء الذين ساهموا في مد يد العون لي دائما وأبدا حفظكم الله ورعاكم وبارك لكم في حياتكم أين ماكنتم

فهرس المحتويات

المدخل العام

مقدمة..... 2

الإشكالية..... 3

أسئلة البحث..... 3

الأهداف..... 4

منهجية البحث..... 4

هيكلة المذكرة..... 5

مخطط العمل..... 5

الفصـــــل الأول: الدراسة النظرية للهيكلة المجالية في مركز المؤتمرات

مقدمة..... 7

1) المفاهيم المتعلقة بالموضوع: الهيكلة المجالية..... 8

1.1) تعريف الهيكلة..... 8

2.1) تطورها التاريخي..... 8

3.1) الغرض من الهيكلة..... 9

4.1) تصنيف الهياكل..... 10

5.1) الهيكلة المجالية..... 10

1.5.1) تعريف الهيكلة المجالية..... 10

2.5.1) أنواع الهيكلة المجالية..... 11

1.2.5.1) الهياكل الصدفية..... 11

1.1.2.5.1) مجالات تطبيقها..... 11

2.1.2.5.1) تصنيفها 12

3.1.2.5.1) أنواعها..... 12

2.2.5.1) الهياكل المطوية..... 13

1.2.2.5.1) تعريفها..... 13

2.2.2.5.1) مجالات تطبيقها..... 13

3.2.2.5.1) التصنيف..... 14

3.2.5.1) الهيكلة الثلاثية الابعاد..... 15
1.3.2.5.1) تعريفها..... 15
2.3.2.5.1) مجالات الاستخدام..... 15
3.3.2.5.1) المشابك..... 16
4.2.5.1) الهيكلة القابلة للنفخ..... 17
1.4.2.5.1) مجالات الاستخدام..... 17
2.4.2.5.1) تصنيفاتها..... 18
5.2.5.1) هيكلة الشد..... 18
1.5.2.5.1) أنواعها ومجالات استخدامها..... 19
2) المفاهيم المتعلقة بالمشروع..... 20
1.2) مركز المؤتمرات..... 20
1.1.2) تعريف المؤتمر..... 20
2.1.2) تعريف مركز مؤتمرات..... 20
3.1.2) أنواع المؤتمرات..... 21
4.1.2) أهمية المؤتمرات..... 21
2.2) أسس تصميم مراكز المؤتمرات..... 22
1.2.2) أقسام قاعة المؤتمرات..... 22
2.2.2) المعايير التصميمية لصالة الجمهور..... 23
1.2.2.2) الممرات..... 23
2.2.2.2) المداخل والمخارج..... 23
3.2.2.2) السلالم والمنحدرات..... 23
4.2.2.2) دورات المياه..... 23
5.2.2.2) القاعة..... 23
6.2.2.2) خشبة المسرح (المنصة)..... 24
7.2.2.2) رؤية منصة القاعة..... 24
8.2.2.2) الميول والانحدار..... 24
9.2.2.2) توزيع المقاعد في صالة الجمهور..... 25

10.2.2.2) كراسي القاعة..... 25
11.2.2.2) الأبواب..... 25
12.2.2.2) التهوية..... 25
13.2.2.2) الإضاءة..... 26
14.2.2.2) الحوائط..... 26
15.2.2.2) الأسقف..... 26
16.2.2.2) الفراغات الملحقة بالقاعة..... 26
الخلاصة..... 27

الفصـــــل الثانـــــي: الدراسة التحليلية العامة لمشروع مركز مؤتمرات بتقرت

مقدمة..... 29
1) تحليل الأمثلة الخاصة بالمشروع..... 29
1.1) قاعة محاضرات قطب شتمة بسكرة..... 29
1.1.1) البطاقة التقنية للمشروع..... 29
2.1.1) الدراسة العمرانية 29
1.2.1.1) دراسة الموقع..... 29
2.2.1.1) المحيط المجاور 30
3.2.1.1) دراسة مخطط الكتلة..... 30
1.3.2.1.1) دراسة الموصولية..... 30
2.3.2.1.1) المداخل..... 30
3.3.2.1.1) دراسة التدفق..... 31
4.3.2.1.1) المبني والغير المبني..... 31
4.2.1.1) الواجهات..... 31
3.1.1) الدراسات المعمارية..... 32
1.3.1.1) تقديم المخططات..... 32
2.3.1.1) التنظيم المجالي..... 32
3.3.1.1) التنظيم الوظيفي..... 33

4.3.1.1) دراسة الحركة..... 34
5.3.1.1) دراسة الإضاءة..... 34
6.3.1.1) الدراسة التقنية..... 35
1.6.3.1.1) النظام الانشائي..... 35
2.6.3.1.1) السقف..... 36
2.1) مركز داليان الدولي للمؤتمرات..... 36
1.2.1) البطاقة التقنية..... 36
2.2.1) الدراسة العمرانية..... 37
1.2.2.1) دراسة الموقع..... 37
2.2.2.1) المحيط المجاور..... 37
3.2.2.1) دراسة مخطط الكتلة..... 37
1.3.2.2.1) دراسة الموصولية..... 37
2.3.2.2.1) دراسة التدفق..... 38
3.3.2.2.1) مداخل أرضية المشروع..... 38
4.3.2.2.1) المبني والغير المبني..... 39
4.2.2.1) معلمية المشروع..... 39
5.2.2.1) دراسة الواجهات..... 39
3.2.1) الدراسة المعمارية..... 40
1.3.2.1) تقديم المخططات..... 40
1.1.3.2.1) برنامج التوزيع المجالي..... 40
2.3.2.1) التنظيم الوظيفي..... 42
3.3.2.1) دراسة الحركة..... 43
4.3.2.1) دراسة الإضاءة..... 43
5.3.2.1) الدراسة التقنية..... 44
1.5.3.2.1) النظام الانشائي..... 44
3.1) مركز المؤتمرات كان..... 45
1.3.1) البطاقة التقنية..... 45

2.3.1) الدراسة العمرانية..... 45
1.2.3.1) دراسة الموقع..... 46
2.2.3.1) الادماج العمراني..... 46
3.2.3.1) دراسة مخطط الكتلة..... 46
1.3.2.3.1) دراسة الموصولية..... 46
2.3.2.3.1) دراسة التدفق..... 47
3.3.2.3.1) دراسة المداخل..... 47
4.3.2.3.1) المبني والغير المبني..... 47
3.3.1) دراسة الواجهات..... 48
4.3.1) الدراسة المعمارية 48
1.4.3.1) تقديم المشروع..... 48
2.4.3.1) التنظيم المجالي..... 48
3.4.3.1) التنظيم الوظيفي..... 50
4.4.3.1) دراسة الحركة..... 51
5.4.3.1) دراسة الإضاءة..... 52
2) تحليل الأمثلة الخاصة بالموضوع 54
1.2) دار أوبرا قوانغتشو(Guangzhou O. House) 54
1.1.2) دراسة الهيكل 55
2.1.2) الواجهة والسقف 55
2.2) مركز لندن للألعاب المائية للأولمبياد الصيفية 2012 زها حديد 56
1.2.2) الهيكلة 57
2.2.2) السقف 57
3.2.2) حوصلة المشروعين الخاصين بموضوع 57
3) تحليل الارضية 58
1.3) بطاقة تقديمية للمدينة (الموقع الجغرافي) 58
2.3) تحليل أرضية المشروع..... 59
1.2.3) موقع الأرضية 59

2.2.3) حدود الأرضية 60
3.2.3) دراسة الموصولية 60
4.2.3) مرفولوجية الأرضية 60
5.2.3) الرياح..... 61
6.2.3) التشميس..... 61
3.3) الخلاصة 61
4) البرنامج المقترح لمركز المؤتمرات تقرت..... 62
الخلاصة..... 64

الفصـــــل الثالث: المسار التصميمي لمركز مؤتمرات

مقدمة..... 66
1) الاهداف والعزوم..... 66
2) نقاط العبور..... 66
3) الفكرة التصميمية..... 67
1.3) مراحل تطور الفكرة 67
1.1.3) المرحلة الاولى 67
2.1.3) المرحلة الثانية 68
4) تطبيقات الموضوع في المشروع..... 70
1.4) من الناحية المعمارية..... 69
2.4) من الناحية التقنية..... 70
5) مشروع مركز مؤتمرات في تقرت..... 70
1.5) مخطط الموقع..... 71
2.5) مخطط الكتلة..... 72
3.5) مخطط الطابق الارضي..... 73
4.5) مخطط الطابق الاول..... 73
5.5) الواجهات 74

6.5) المقاطع..... 75
7.5) المناظر الخارجية..... 75
8.5) المناظر الداخلية 79
الخلاصة..... 82

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة..... 84

قائمة المراجع ومصادر البحث

قائمة المراجع ومصادر البحث..... 87

الملخص

فهرس الصور

رقم الصورة	عنوان الصورة	الصفحة
الصورة 01	الواجهة الأساسية للمشروع	29

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
الشكل 01	مخطط العمل	5
الشكل 02	هيكلة البناء لقاعة متعددة الأغراض "جلوب أرينا" في ستوكهولم	7
الشكل 03	بناء لكوخ ما قبل التاريخ	8
الشكل 04	مدينة اور في بالد ما بين النهرين	8
الشكل 05	هيكل منزل مصنوع من الخشب	8
الشكل 06	تطور هيكلة المباني	9
الشكل 07	هيكلة خشبية مع الجدران	9
الشكل 08	شكل لمركز ثقافي، منحنيات السوائل التي رسمتها زها حديد	9
الشكل 09	الجناح المؤقت لمهرجان الأوبرا في ميونيخ	11
الشكل 10	هيكلة ملعب أليانز ريفييرا بنيس، فرنسا	11
الشكل 11	هيكلة صدفية Palazzetto dello Sport by Pier Luigi Nervi، Rome, 1958	11
الشكل 12	الشكل الخارجي للقبة (Mosque cathedrale a russuie)	12
الشكل 13	سقف اسطواني صدفي(Tonnelle du monde entier)	12
الشكل 14	تصميم شكل حر للهيكلة صدفية Centre culturel heydar aliyev zaha hadid	12
الشكل 15	واجهات منحنية منسجمة مع السقف على شكل بارابلويد Restaurant Los Manantiales, Xochimilco, Mexique	12
الشكل 16	هيكلة مطوية شكل قوس لمستودع أورلي	13

الشكل 17	هيكل سقف الألواح المطوية	13
الشكل 18	شكل لهيكل سقف الألواح المطوية مسرح بنجت سيوستروم ستارلايت، روكفورد، إلينوي	14
الشكل 19	شكل الهيكلة المطوية Klein Bottle House	14
الشكل 20	شكل هيكلة زجاجية ثلاثية الابعاد، Musée du Louvre	15
الشكل 21	شكل السقف والهيكلة ثلاثية الابعاد المستخدمة في ملعب فيلودروم – مونتيشياري بإيطاليا	15
الشكل 22	شكل السقف والهيكلة ثلاثية الابعاد المستخدمة في ملعب فيلودروم – مونتيشياري بإيطاليا	15
الشكل 23	شبكة لهيكلة ثلاثية الابعاد لملعب أنويتا بإسبانيا	16
الشكل 24	شكل لسقف أكاديمية توماس ديكون – بيتربورو (بريطانيا) للمهندس نورمان فوستر	16
الشكل 25	شكل المشابك ثلاثية الابعاد	16
الشكل 26	شكل قبة ذو هيكلة ثلاثية الابعاد	16
الشكل 27	الهيكلة القابلة للنفخ لملعب أليانز أرينا بألمانيا	17
الشكل 28	الهيكلة القابلة للنفخ لملعب أليانز أرينا بألمانيا	17
الشكل 29	هيكلة الشد لسقف	18
الشكل 30	غشاء هيكل مركز البطولة الدولية للتنس	18
الشكل 31	هياكل الشد لسقف ملعب الوكرة بقطر	19
الشكل 32	هيكل دعامة لمستودع طائرات	19
الشكل 33	هيكل الشد لمدخل مصنع صناعي (سقف التخزين)	19
الشكل 34	مختلف المجالات الرئيسية لمركز المؤتمرات	20
الشكل 35	أشكال قاعة المؤتمرات	22
الشكل 36	مختلف المجالات وأقسام لمركز المؤتمرات	22
الشكل 37	ممرات قاعة المؤتمرات	23
الشكل 38	مسقط أفق يوضح المداخل والمخارج والسلالم ومنحدرات قاعة المؤتمرات	23

الشكل 39	مستوى النظر لمنصة القاعة	24
الشكل 40	دراسة الزاوية المناسبة للرؤية داخل القاعة	24
الشكل 41	مدى الميل بين الكراسي داخل القاعة	24
الشكل 42	توزيع المقاعد والبعد فيما بينها	25
الشكل 43	أبعاد المقاعد والمسافة بينهم	25
الشكل 44	دراسة الإضاءة المناسبة داخل القاعة	26
الشكل 45	طريقة تثبيت الاسقف ومعالجة الصوت	26
الشكل 46	موقع المشروع بالنسبة للمدينة	29
الشكل 47	المحيط المجاور للمشروع	30
الشكل 48	دراسة الموصولية للمشروع	30
الشكل 49	مداخل أرضية المشروع	30
الشكل 50	دراسة التدفق الى المشروع	31
الشكل 51	المبني وغير المبني حول المشروع	31
الشكل 52	دراسة واجهات للمشروع	31
الشكل 53	دراسة واجهات للمشروع	31
الشكل 54	دراسة واجهات للمشروع	32
الشكل 55	مخطط الطابق الأرضي لقاعة المحاضرات	32
الشكل 56	مخطط النصف العلوي لقاعة المحاضرات	32
الشكل 57	التنظيم الوظيفي بين المجالات	32
الشكل 58	توزيع الحركة الافقية الطابق الأرضي والنصف علوي لقاعة المحاضرات	34
الشكل 59	دراسة الحركة العمودية من خلال المقطع داخل المشروع	34
الشكل 60	دراسة الإضاءة الطبيعية داخل المجال	34
الشكل 61	دراسة الإضاءة الطبيعية داخل المجال	34
الشكل 62	دراسة الإضاءة الاصطناعية داخل المجال	35
الشكل 63	مقطع طولي لقاعة المحاضرات	35
الشكل 64	منظر علوي ومقطع عرضي طولي لسقف لقاعة المحاضرات	36

الشكل 65	مركز داليان	36
الشكل 66	تموقع المشروع بالنسبة للمدينة	37
الشكل 67	المحيط المجاور للمشروع	37
الشكل 68	دراسة الموصولية الى أرضية المشروع	37
الشكل 69	دراسة التدفق الى أرضية المشروع	38
الشكل 70	دراسة مداخل أرضية المشروع	38
الشكل 71	دراسة المساحة المبنية وغير المبنية للمشروع وما جاوره	39
الشكل 72	شكل ومعلمية المشروع	39
الشكل 73	شكل ومعلمية المشروع	39
الشكل 74	واجهات المشروع	40
الشكل 75	واجهات المشروع	40
الشكل 76	واجهات المشروع	40
الشكل 77	مخططات المشروع من اليمين الطابق الأرضي وعلى اليسار الطابق الأول	41
الشكل 78	مخططات المشروع من اليمين الطابق الأرضي وعلى اليسار الطابق الأول	41
الشكل 79	المخطط التوزيعي للمجالات للطابق المكرر	41
الشكل 80	المخطط التوزيعي للمجالات الطابق الرابع	41
الشكل 81	المخطط التوزيعي للمجالات للطابق المكرر الخامس والسادس	42
الشكل 82	مخطط وظيفي للعلاقة المباشرة بين المجلات	42
الشكل 83	توزع الحركة ضمن المبنى (الحركة بين قاعات المؤتمرات –حركة الأوبرا– الحركة بين قاعات المؤتمرات والأوبرا)	43
الشكل 84	دراسة الحركة العمودية المستخدمة في المشروع	43
الشكل 85	طريقة تصميم الواجهات للاستفادة من الإضاءة الطبيعية داخل المبنى	43
الشكل 86	طريقة تصميم الواجهات للاستفادة من الإضاءة الطبيعية داخل المبنى	43
الشكل 87	طريقة تصميم الواجهات للاستفادة من الإضاءة الطبيعية داخل المبنى	43
الشكل 88	أشكال الإضاءة الاصطناعية الداخلية	44
الشكل 89	الهيكلة الانشائية وهيكلة السقف الخاصة بالمركز	44

الشكل 90	هيكلة وتكسيه السقف الخاصة بالمركز	45
الشكل 91	واجهة المشروع	45
الشكل 92	موقع المشروع بالنسبة للمدينة	46
الشكل 93	الادماج العمراني للمشروع مع المحيط المجاور له	46
الشكل 94	دراسة الموصولية الى المشروع	46
الشكل 95	دراسة التدفق الميكانيكي والراجلين الى المشروع	47
الشكل 96	دراسة المداخل الى ارضية المشروع	47
الشكل 97	دراسة المداخل الى ارضية المشروع	47
الشكل 98	واجهات المشروع	48
الشكل 99	مخطط المجالات ومداخل المشروع	48
الشكل 100	مخطط المشروع وموقع ردهة الاستقبال في المخطط	49
الشكل 101	القاعة (البهو) ومداخلها في المخطط	49
الشكل 102	مخطط لشكل المدرج (قاعة المحاضرات)	49
الشكل 103	مجال الاستقبال في المخطط	50
الشكل 104	مخطط توزيعي لمجالات الطابق الاول	50
الشكل 105	العلاقة الوظيفية بين المجالات الرئيسية	51
الشكل 106	مسار الحركة الافقية بين المجالات	51
الشكل 107	الحركة العمودية بين الطوابق	51
الشكل 108	دراسة الإضاءة الطبيعية داخل المجالات	52
الشكل 109	اسقاط الاضاءة الاصطناعية داخل قاعة المؤتمرات	52
الشكل 110	مشروع دار الاوبرا لزها حديد	54
الشكل 111	نظام التثبيت بين الجدار والسقف	55
الشكل 112	الهيكلة المعدنية المطوية.	55
الشكل 113	تغليف الهيكلة وتغطيتها بالجرانيت الأبيض والأسود	55
الشكل 114	شكل الهيكلة المطوية	56
الشكل 115	الهيكلة المطوية من داخل المشروع	56

الشكل 116	واجهة جانبية للمشروع	56
الشكل 117	رسم لشبكات ثلاثية الابعاد ذات طبقة مزدوجة بجدار خرساني مقوى وأعمدة خرسانية	57
الشكل 118	الهيكلة الانشائية ثلاثية الابعاد ذات الطبقة المزدوجة المعتمدة في تصميم السقف	57
الشكل 119	الولايات الجديدة وموقع ولاية توقرت	58
الشكل 120	مساحة ولاية توقرت	59
الشكل 121	موقع أرضية المشروع بالنسبة لوسط مدينة توقرت	59
الشكل 122	المحيط القريب لأرضية المشروع	60
الشكل 123	الموصولية للأرضية بالنسبة لطرقة الوطنية لمدينة توقرت	60
الشكل 124	من اليمين مقطع طبوغرافي، من اليسار دراسة مورفولوجيا الأرضية	60
الشكل 125	من اليمين مقطع طبوغرافي، من اليسار دراسة مورفولوجيا الأرضية	60
الشكل 126	دراسة توجيه رياح الأرضية	61
الشكل 127	تعرض الأرضية لأشعة الشمس	61
الشكل 128	الفكرة التصميمية	67
الشكل 129	تموضع قطاعات المشروع	68
الشكل 130	تحديد مداخل المشروع وتموضع المواقف	68
الشكل 131	معالجة تهيئة مخطط الكتلة	69
الشكل 132	الشكل الاولي للمشروع	69
الشكل 133	مخطط موقع ارضية المشروع	70
الشكل 134	مخطط كتلة المشروع	72
الشكل 135	مخطط توزيعي لمجالات الطابق الارضي	73
الشكل 136	مخطط توزيعي لمجالات الطابق الاول	73
الشكل 137	غرزة المثلث لطرز التقليدي التقرتي	74
الشكل 138	الواجهة الشمالية	74
الشكل 139	الواجهة الجنوبية	74

الشكل 140	الواجهة الشرقية	74
الشكل 141	المقطع ب-ب	75
الشكل 142	منظر خارجي 01	75
الشكل 143	منظر خارجي 02	76
الشكل 144	منظر خارجي 03	76
الشكل 145	منظر خارجي 04	77
الشكل 146	منظر خارجي 05	77
الشكل 147	منظر خارجي تخطيطي 01	78
الشكل 148	منظر خارجي تخطيطي 02	78
الشكل 149	منظر داخلي 01	79
الشكل 150	منظر داخلي 02	79
الشكل 151	منظر داخلي 03	80
الشكل 152	منظر داخلي 04	80
الشكل 153	منظر داخلي 05	81
الشكل 154	منظر داخلي 06	81
الشكل 155	منظر داخلي تخطيطي 01	82

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول 01	تصنيف الهياكل المعتمدة في الانشاء	10
الجدول 02	تصنيف وخصائص الهياكل الصدفية	12
الجدول 03	أنواع الهياكل الصدفية	12
الجدول 04	تصنيف وخصائص الهيكلة المطوية	14
الجدول 05	خصائص هيكلة الشد	19
الجدول 06	حوصلة الأمثلة المدروسة	52
الجدول 07	نقاط القوة والضعف المستخلصة من تحليل الأرضية	61
الجدول 08	البرنامج المستخلص لمركز المؤتمرات	62

المدخل العام

أول ما يترك انطباع داخل ذهن الإنسان في مجال العمارة هو النظرة الأولى لشكل المباني، إذ يقوم بالحكم على المبنى من خلال هذه النظرة، لذلك ينظر الانسان الى أن المبنى عبارة عن هياكل وان الهيكل يوفر فقط استقرارًا للمبنى، ولا يمكن أن يكون منشئ للمجال المعماري، لكن مثل هذا النهج يخلق الحدود بين الهيكل والعمارة، ففي الماضي و بسبب عدم التنسيق بين الهيكل والمبنى و القيود الهيكلية، لم يتم الانتهاء من انجاز العديد من المباني وفي الواقع فقدت العمارة هويتها وأصبحت غطاءً أفقيا ورأسيا لهيكل المبنى، في حالات عدم التنسيق بين الهيكل وشكل المبنى فإنه بعد التنفيذ سيتدهور بشكل سريع بسبب عدم وجود القوة والاستقرار المناسبين، بعد الثورة الصناعية والتفكير المعماري الحديث والتشكيل اللاحق لأفكار معمارية جديدة مثل "التكنولوجيا الفائقة" ظهرت آفاق جديدة في الهندسة المعمارية، حيث تم النظر في التصاميم باقتراح أفكار جديدة.

إن الاهتمام بالعلاقة بين الهيكل والفضاء المعماري وكذلك مراعاة المبادئ الجمالية يمكن أن يلعب دورا هاما في تحديد الشكل ووظيفة الهيكل والتعبير عن مفاهيم الفضاء المثلى لراحة الإنسان، لطالما نوقش التنسيق المعماري والهيكلي في سياق الهندسة المعمارية من خلال السعي وراء استخدام مواد جديدة تناسب البيئة والتشكيل اللاحق لهندسة إنشائية قوية ومهنية لإنشاء وتطبيق أنظمة العمارة الإنشائية الحديثة المتطورة، ففي مجال العمارة يرتبط التشكيل بغرض انتفاعي بالدرجة الأولى، فهو عبارة عن تشكيل من فضاءات داخلية وخارجية يأوي نشاط إنساني معين بهدف تأدية منفعة، وبالإضافة إلى مفهوم الانتفاع لابد أن يجاوره المفاهيم الجمالية.

فالتشكيل المعماري يتكون من عنصرين وهما الكتلة والفراغ وما يحمله كل منهما من صفات وملامح تشكيلية جمالية لذا في مثل هاته الحالات يتم اللجوء إلى استخدام نوع معين من الهياكل تستغني عن الاعمدة داخل المجالات ذات المساحات الكبيرة سواء لرفع السقوف أو الاشكال غير المنتظمة مثل: (أجنحة العرض – مراكز المؤتمرات – المساجد–المحطات – المسابح – مراكز التسوق – أسقف الملاعب وأنواع المحطات .... إلخ.

من بين المشاريع سابقة الذكر مركز المؤتمرات الذي يعتبر من المشاريع التي يجب أن تعنى باهتمام كبير من طرف الدولة لتسهيل عقد الاجتماعات أو الندوات أو الملتقيات....

بالرغم من أهمية هذا النوع من المرافق الا انه من أنماط المشاريع غير الشائعة في الصحراء الجزائرية، هذا ما يجعلنا نفكر في تصميمه اذ انه يمثل تحدي كبير لاستخدام أحدث التقنيات لتوفير كافة الإمكانيات اللازمة لإقامة المؤتمرات المحلية والإقليمية والدولية في أحسن صورة لتلبية حاجيات المدينة وفقا لعجلة التنمية ومواكبة عجلة التقدم.

1 الإشكالية:

مكن الابتكار التكنولوجي وعمليات التصنيع الجديدة المهندسين المعماريين من العمل بمزيد من الإبداع والابتكار والعثور على حلول لتحقيق الاستقرار وحرية المساحات الداخلية (بدون دعامات وسيطة) بالإضافة إلى إمكانية تغطية المساحات الكبيرة مع ضمان أقصى درجات الأمان والراحة والرفاهية هذا النوع من الهيكلة المتطورة يبرز أكثر في المباني والمنشآت المعمارية الكبيرة كالمتاحف ودور العرض ومراكز المؤتمرات والمنشآت الرياضية ... أدى التفاعل والصراع في عملية التصنيع وتطوير تقنيات البناء إلى إنشاء جيل جديد من المباني بهيكل تكنولوجي متقدم لذلك من الضروري وجود الهيكل في المبنى وتكامله في تصميم مثالي للمبني يراعي متطلبات المشروع .

ففي مدينة تقرت التي تعد منطقة عبور ومنطقة اقتصادية واستثمارية بامتياز لوجود العديد من المصانع المتنوعة بالإضافة لكونها منطقة سياحية تحوي العديد من القصور الاثرية و البحيرات وواحات النخيل أيضا وجود ثقافة المهرجانات الثقافية الكبيرة والدورية التي تساعد في إظهار الطابع التراثي للمدينة وهذه الأخيرة تنشط بكثرة بعدة أشكال و مع كل هذا نلاحظ عدد محدود جدا في المباني التي تخدم هذا الشق تحديدا حيث نجد فقط قاعات متعددة الاستخدام بأحجام صغيرة لا ترتقي لمستوى الحدث لعدم توفرها على برنامج مساحي وخدماتي لتنظيم سواء مهرجانات بحجم الولاية ولا مؤتمرات بشتى أنواعها اذن فالولاية الجديدة بحاجة ملحة لمركز مؤتمرات لإقامة مختلف تلك التظاهرات والمؤتمرات يكون ذا معلميه ومحجميه كبيرة ومركز استقطاب للولايات المجاورة، وفي نفس الوقت بتقنية هيكلة مجالية متطورة تضمن سلاسة ورفاهية للمستخدمين و الارتقاء الى عالم الانشاء والتصميم الحديث.

أسئلة البحث:

- ما هو النظام الانشائي الذي يتلائم مع هذا النوع من المشاريع وكيف يمكن توظيفه في مركز المؤتمرات وإبرازه كعنصر جمالي يحقق التكامل الوظيفي الهيكلي والمعماري؟
- ماهي الإضافات التي يمكن إدخالها على البرنامج الوظيفي لمركز المؤتمرات حتى يتمكن من استيعاب كل التظاهرات السياسية، الاقتصادية، العلمية ، الثقافية وحتى الاجتماعية؟

مع ذكر مجموعة من الأهداف المسطرة نذكر منها :

2 الأهداف:

- **عمرانيا:**
  - إثراء الموقع بواجهة معمارية وإطلالة مميزة.
  - خلق معلم بارز في المحيط يثري المظهر العمراني لولاية تقرت المؤهلة لهاته المشاريع.

- خلق تواصل وتكامل وظيفي بين المرافق المرافق الثقافية الموجودة بجوار الارضية بانفتاح المركز عليها وعدم عزله عنها.

- **معماريا:**

- خلق واجهة معمارية للمدينة معبرة عنها.
- تمييز المدينة بطابع معماري مختلف وجذاب.
- تطوير المجال المعماري وذلك من خلال استعمال تقنيات جديدة ومتطورة.

- **وظيفيا:**

- تصميم مركز مؤتمرات متكامل قادرا على استيعاب المؤتمرات من كافة المستويات وتلبية جميع احتياجات المؤتمرين.

- **تقنيا:**

- استعمال الهيكلة لدمج كل التقنيات المتطورة من ناحية الإضاءة، الصوت، التبريد لجعل المركز في أداء تقني متطور .

3 منهجية البحث:

من أجل دراسة وافية وشاملة قمنا بتقسيم المذكرة إلى ثلاثة أجزاء (نظري، تحليلي و تطبيقي) حيث تم تقديم مفاهيم وتعاريف أساسية لكل من الموضوع (الهيكلة المجالية) والمشروع (مركز مؤتمرات) وإبراز مختلف المعايير النظامية كمرجعية ، من ثم تطرقنا إلى مختلف الدراسات لتحليل الأمثلة سواء الخاصة بالمشروع أو الموضوع كذلك استخرجنا البرنامج المقترح من خلال المقارنة بين البرنامج المساحي للأمثلة مرورا إلى تحليل أرضية المشروع التي تعد من أهم العناصر التي تساعدنا في التصميم وأخيرا التطرق الى عناصر العبور الموضحة لتطبيق مفهوم الهيكلة المجالية وإبراز مدى ناجعتها في المشروع المقدم.

4 هيكلة المذكرة:

تم تنظيم وهيكلة المذكرة إلى مدخل عام وثلاثة فصول أساسية:

المدخل العام: مدخل للموضوع والاشكالية المطروحة وكذا الأهداف المسطرة للبحث وأخيرا المنهجية المتبعة في عمل المذكرة.

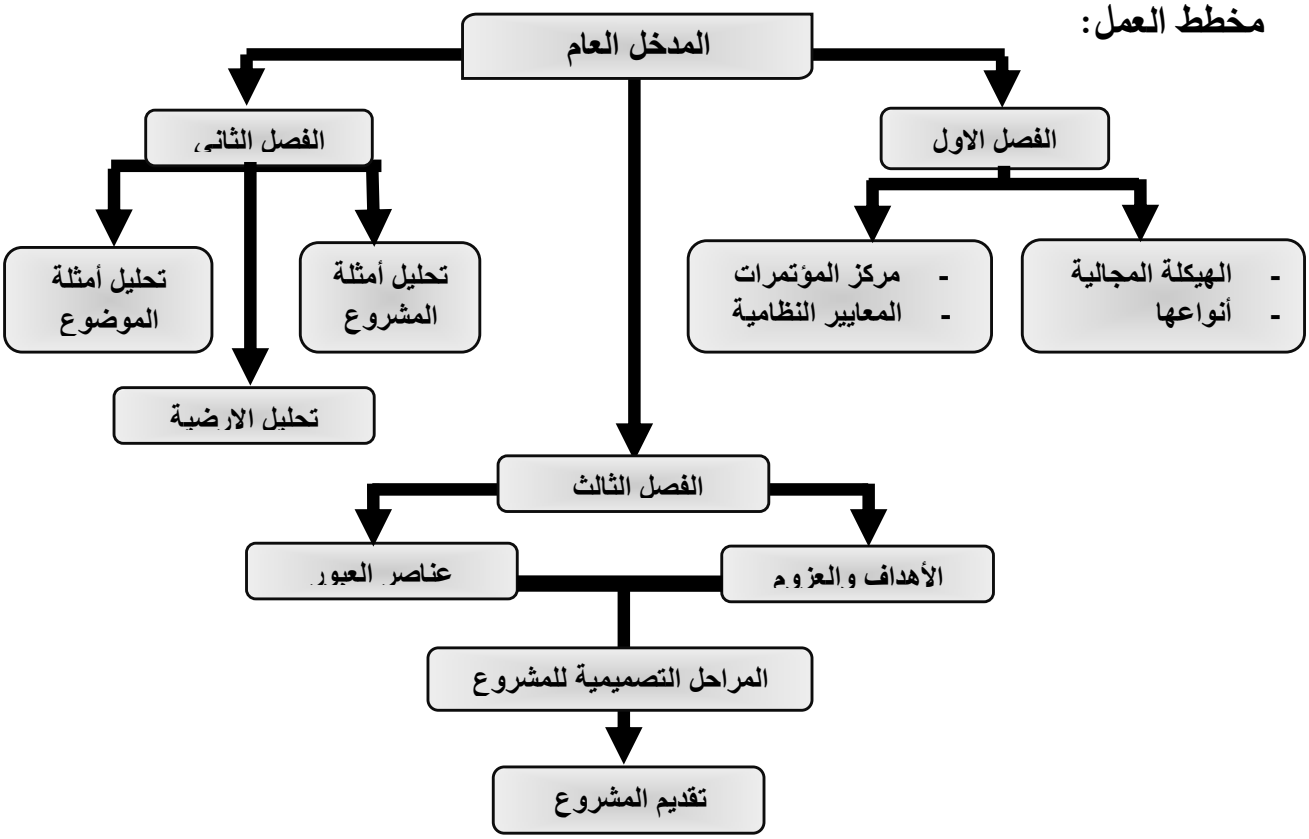
الفصل الأول: بحث وثائقي يشمل كل المفاهيم الأساسية والتعاريف النظرية ممثلة في قسمين:

- موضوع الهيكلة المجالية وكل ما يتعلق بها
- المشروع مركز مؤتمرات واهم معاييره وقوانينه النظامية وتقنياته

الفصل الثاني: ويتناول هذا الفصل من المذكرة مختلف التحاليل والأبعاد التقنية والتطبيقات تحليل الأمثلة الكتبية والواقعية لمشروع مركز المؤتمرات والموضوع الهيكلة المجالية وصولا الى تحليل أرضية لنختمها باستخراج البرنامج المقترح حتى نصل الى التصميم.

الفصل الثالث: نتطرق فيه لمختلف الأهداف والعزوم وعناصر العبور والمراحل التصميمية والتطبيقية لمشروعنا وكيف طبقنا الموضوع في المشروع في الأخير نتوصل إلى خلاصة توضح كل النتائج المتحصل عليها والاجابة على كل ما تم التساؤل عنه سابقا.

مخطط العمل:



الشكل1: مخطط العمل/ **المصدر**: الطالبة 2022

الفصل الأول

الدراسة النظرية للهيكلة المجالية في مركز المؤتمرات

مقدمة:

إن الهيكل بالإضافة إلى دوره في ثلاثة مفاهيم القوة والأداء والجمال له تأثيرات كبيرة على العمارة، لقد حددت هذه التأثيرات نطاقًا واسعًا للهيكل الذي يتسبب في ارتباط الهيكل ارتباطًا مباشرًا بالقوة والاستقرار.

في هذا السياق، من الضروري الانتباه إلى التفكير المعماري "عالي التقنية" والذي يعد طريقة أخرى للتفكير في الهيكل على أنه هندسة معمارية، يعتبر المهندسون المعماريون أن "التكنولوجيا الفائقة" هي الإنجاز العظيم للحداث وأهم عامل في التطور وفقًا لهم، تجسد المقتطف والخصائص الفيزيائية لكل عصر في الهندسة المعمارية.

في هذا الفصل سنتطرق الى مفاهيم حول الهيكلة بصفة عامة الى أن نصل الى الهيكلة المجالية تعاريفها أنواعها خصائصها وكذلك مواد البناء ومجلات تطبيقها، ثانيا سنتطرق الى تعريف مركز المؤتمرات الذي يعد من المباني المصممة في معظم الحالات لغرض عقد اجتماعات أو تجمعات أو ندوات ايضا أنواعه وأهميته والمعايير التصميمية والقوانين التنظيمية له.

1 المفاهيم المتعلقة بالموضوع:

1.1 تعريف الهيكلة:

حسب قاموس لاروس الالكتروني الذي تم تصفحه بتاريخ 09/12/2021: أن الهيكلة هي إنشاء ترتيب وتجميع عناصر المبنى، وخاصة العناصر النشطة التي تشكل إطاره.

حسب موقع I-structures الذي تم تصفحه بتاريخ 09/12/2021 فإن الهيكل هو لبنة البناء الأساسية التي يعتمد عليها كل شيء آخر، ومن ثم فإن دراسة الهياكل من الناحية المنطقية أحد التخصصات الأساسية في مهن البناء، مثل مهندس معماري أو مهندس مدني (Burdet.O. 2016).(الشكل 02)

الشكل 02: هيكلة البناء لقاعة متعددة الأغراض "جلوب أرينا" في ستوكهولم

– **المصدر**: https://i-structures.epfl.ch/cours/introduction/gymnase01-1-02_f.asp.

09/12/2021

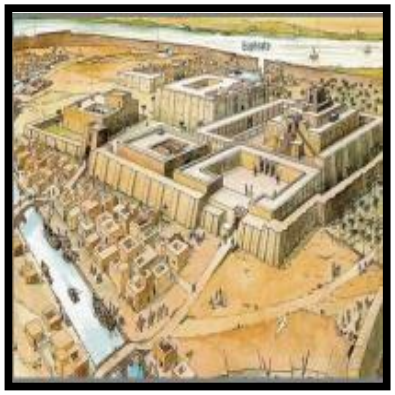
2.1 تطور الهيكلة تاريخيا:

يتلخص تطور الهياكل بشكل رئيسي في اربعة اجزاء مهمة:

ما قبل التاريخ: في بداية ما قبل التاريخ كان رجال البدو الرحل ينتقلون حسب الفصول للهجرات، حيث انهم يحتمون عند مدخل الكهوف او العيش في اكواخ مصنوعة من فروع الاشجار والعظام والجلود.

الشكل 03: بناء لكوخ ما قبل التاريخ
المصدر: www.museedestempsbarbares.fr09/12/2021

منذ القدم حتى عصر النهضة: مع الحاجة لإيواء العديد من السكان في مكان واحد واعادة التجميع (القرية). تطور كبير للسكان خاصة في المنطقة المطلة على البحر الابيض المتوسط (مصر، بلاد ما بين النهرين) حيث اصبحت المنازل مربعة وترتيبها ضد بعضها البعض لتشكيل الشوارع مع هيكلة افقية واستخدام المواد الثقيلة مثل الحجر. في الوقت نفسه في بلاد الغال (هو اسم أطلقه الرومان على المنطقة التي يسكنها الغاليون) كان تطور السكان اقل.



الشكل 04: مدينة اور في بالد ما بين النهرين
المصدر:www.hominides.com/index.php 09/12/2021

المنزل " الغالي " كانت الهيكلة من الخشب والجدران طينية بينما كان السقف من القش مائل الذي ينزل تقريبا حتى الأرض.

الشكل 05: هيكل منزل مصنوع من الخشب
المصدر :www.museedestempsbarbares.fr 09/12/2021

النهضة في الازمنة الحديثة: – الفتحات قليلة وضيقة ولا توجد نوافذ.

– تدريجيا تم فصل الحيوانات عن السكان.

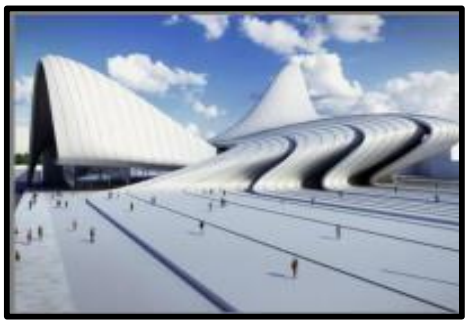
– احجار الاساس التي تحمي الخشب من الطين والرطوبة.

– بعد تشكيل الهيكلة من ارضية حجرية وعوارض خشبية مع هيكلة الاعمدة مصنوعة من الخشب.

الشكل 06: تطور هيكلة المباني
المصدر: www.artsetculture89.acdijon.fr
09/12/2021

الشكل 07: هيكلة خشبية مع الجدران
المصدر: L'architecture de l'Antiquité à nos jours pdf 09/12/2021

من الثورة الصناعية الى يومنا هذا: بفضل الثورة الصناعية واتقانها للصلب والاسمنت، وظهور مواد جديدة تدخل في تطور المباني لقد مر العالم المعماري بتطور التنمية الهيكلية تطورا غير مسبوق حيث يرتبط هذا التطور ارتباطا وثيقا مع تطور مواد البناء. التطور التكنولوجي والمواد الجديدة اعطت اضافة جديدة من الهياكل وحلول البناء دون قلق بشأن قضايا نطاق الحمولات، هذا التطور التكنولوجي في المواد والهيكلة التي ظهرت نهاية القرن العشرين سمحت بظهور اشكال معقدة للغاية تتكيف مع الهيكلة والشكل والوظيفة.



الشكل 08: شكل لمركز ثقافي، منحنيات السوائل التي رسمتها زها حديد
المصدر: www.pinterest.fr 09/12/2021

3.1 الغرض من الهيكلة:

حسب موقع l-structures الذي تم تصفحه بتاريخ 09/12/2021 أن الغرض من الهيكلة يرتبط باستخدامها ووظيفتها المعمارية، وببساطة يمكننا تحديد ثلاثة أهداف رئيسية على الأقل للهيكل مذكورة كما يلي:

- يمكن استخدامه لتطويق أو تغطية أو حماية مساحة (على سبيل المثال السقف والجدران).
- يمكنه إنشاء سطح مفيد لأغراض أخرى (على سبيل المثال أرضية هيكل يدعم موقف للسيارات، الجسر الذي يمر فوقه الطريق).
- يمكنه تحمل الأحمال أو دعم شيء ما (جدار استناد يقاوم دفع الأرض، عمود يحمل خط جهد عالي، كرسي، طاولة).

وبالتالي فإن وظيفة الدعم والقدرة على تحمل الأحمال ليست بالضرورة الغرض الأساسي للهيكل، ومع ذلك فإن جميع الهياكل لها حتما كتلة، لذلك فإن قدرة الهيكل على حمل وزنه هي خاصية ثابتة ومحددة.

4.1 تصنيف الهياكل:

يتم تصنيف الهياكل وفقا لثلاثة معايير رئيسية:

حسب نظام الهيكلة	حسب مواد البناء	حسب الشكل
– هيكلة عمود كمرة	– هيكلة تقليدية	شكل ثلاثي الابعاد
– هيكل مسبق الصنع	– هيكلة خرسانية	– شكل بسيط
– هيكلة عائمة	– هيكلة خشبية	– شكل منحني اجوف
	– هيكلة حديدة	– شكل صدفي
	– هيكلة مختلطة	– شكل حر
	– هيكلة التيتانيوم	

جدول 01: تصنيف الهياكل المعتمدة في الانشاء

المصدر :Bibak.K.S.2011)01/011/2021)

5.1 الهيكلة المجالية:

1.5.1 تعريف الهيكلة المجالية:

–**من الناحية الهيكلية:** الهياكل الفضائية او المكانية هي هياكل حاملة يمكن تحليلها على أنها ثلاثية الأبعاد بالفعل، ولا يمكن تحليلها من حيث العناصر المتعاونة ثنائية الأبعاد. يتم اختصار كلمة "هياكل الفضاء" أو "الهياكل المكانية" من "الهياكل المستقرة مكانيًا" كمؤشر على عملها الهيكلي.(Eekhout.M, 1989)

– **طوبولوجيا :** الهياكل المكانية أو الفضائية في العمارة هي معظم الهياكل المربوطة بالفضاء بدلاً من الأرض.(Eekhout.M, 1989)

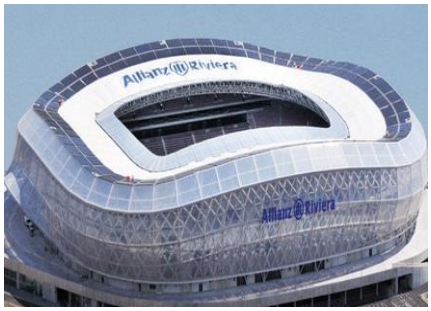
–**من الناحية المعمارية:** الهياكل الفضائية هي هياكل ذات تأثير واسع، تشمل جميع الأبعاد الثلاثة. في الواقع، الجاذبية المعمارية هي السبب الرئيسي لبناء هياكل الفضاء.(Eekhout.M, 1989)

–**وظيفيا:** الهياكل الفضائية تحتاج إلى مساحة لتكون بمثابة الهيكل ضخم نوعًا ما ويحتوي على حجم هواء كبير مثل الهياكل المنتفخة بالهواء(Eekhout.M, 1989)

في الهندسة المعمارية والهندسة الإنشائية، فإن إطار الفضاء أو الهيكل المكاني أو الهيكل الشبكي عبارة عن شبكة، خفيفة وصلبة، مبنية من دعامات متشابكة في نمط هندسي.

الشكل 09: الجناح المؤقت لمهرجان الأوبرا في ميونيخ

المصدر: www.pinterest.fr 05/04/2022



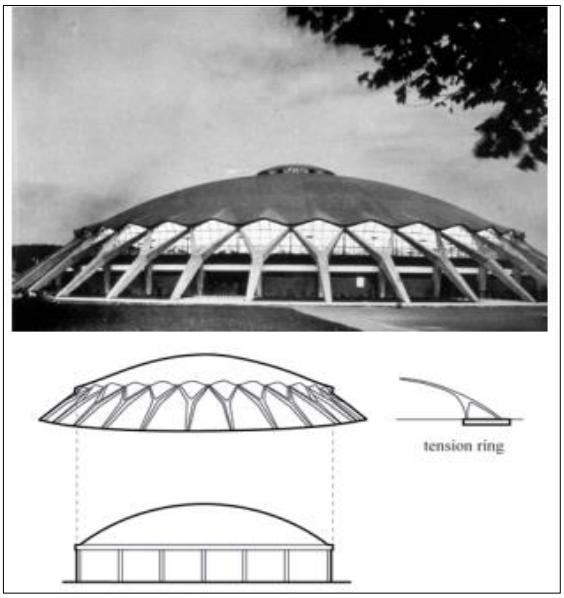
الشكل 10: هيكلة ملعب أليانز ريفييرا بنيس، فرنسا

المصدر: www.pinterest.fr 05/04/2022

2.5.1 أنواع الهيكلة المجالية:

1.2.5.1 الهياكل الصدفية:

تعريفها: الأصداف عبارة عن هياكل مكانية منحنية سمكها صغير مقارنة بالبعدين الآخرين (الطول والعرض) ينشر سطح منحني فردي أو مزدوج، ويكون صلبًا من حيث الشكل وطبيعة مكوناتها (الخرسانة المسلحة، المعدن، الخشب، إلخ) (Sigrid.A , Block.P, & Diederik.V , 2014)



الشكل 11: هيكلة صدفية Palazzetto dello Sport Rome, 1958،by Pier Luigi Nervi

المصدر: (Sigrid.A , Block.P, & Diederik.V , 2014)

1.1.2.5.1 مجالات تطبيقها:

تستخدم هذه الأنواع من الهياكل في:

- التجهيزات الترفيهية (دار الأوبرا، قاعات الموسيقى) -المتحف -التجهيزات الرياضية-التجهيزات الصناعية.

2.1.2.5.1 تصنيفها:

التصنيف		الإيجابيات	السلبيات
على حسب مادة البناء	على حسب الشكل		
– خرسانة مسلحة – معدن – خشب	– ذات الانحناء الواحد – ذات الانحناء المزدوج	–هياكل صلبة – الهيكل الجمالي – تسمح الهياكل بعبور مساحات كبيرة دون استخدام الدعامات داخلية، مما يعطي رؤية داخلية خالية من العوائق – الكفاءة الهيكلية، يسمح بسقوف عالية.	–هيكل شديد الحساسية للضغوط المركزة – يتطلب صندقة معقدة ودقة في العمل. – يتطلب دعمًا مستقرًا جدًا. – وقت تشغيل طويل جدا ويد مؤهلة.

جدول 02: تصنيف وخصائص الهياكل الصدفية.

المصدر: الطالبة 2022

3.1.2.5.1 أنواعها:

القباب	قذائف اسطوانية	الاصداف الاشكال الحرة	البارابلويد
الشكل 12: الشكل الخارجي للقبة (Mosque cathedrale a russuie) **المصدر**: www.pinterest.fr 05/04/2022	الشكل 13: سقف اسطواني صدفي Tonnelle du monde entier) **المصدر**: www.pinterest.fr 05/04/2022	**الشكل 14:** تصميم شكل حر للهيكلة صدفية Centre culturel heydar aliyev zaha hadid **المصدر**: www.pinterest.fr 05/04/2022	**الشكل 15:** واجهات منحنية منسجمة مع السقف على شكل بارابلويد Restaurant Los Manantiales, Xochimilco, Mexique **المصدر**: www.pinterest.fr 05/04/2022

جدول 03: أنواع الهياكل الصدفية/ **المصدر**: الطالبة 2022

2.2.5.1 الهياكل المطوية:

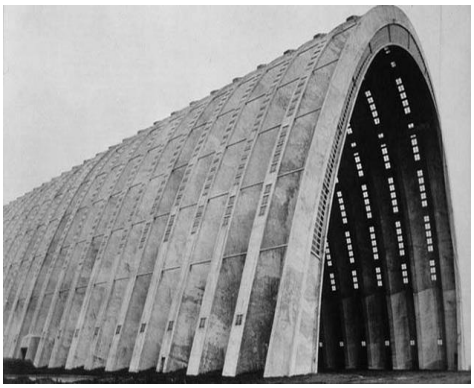
1.2.2.5.1 تعريفها:

الهيكل المطوي هو بناء متعدد السطوح، يتكون من مجموعة من الألواح المسطحة (الوجوه أو الجوانب) مجمعة على طول حوافها، الألواح تكون في شكل مثلث، مستطيل، شبه منحرف، متوازي الأضلاع، رباعي الأضلاع، سداسي(Frey.F 2005)

وتعرف أيضا حسب prodyogi مدونة للهندسة المدنية الذي تم تصفحها بتاريخ 06/04/2022: الألواح المطوية عبارة عن هياكل يتم الحصول عليها عن طريق تجميع الألواح المسطحة بشكل صارم على طول حوافها الطولية بحيث يحمل النظام الهيكلي النهائي الأحمال دون الحاجة إلى دعامات إضافية مثل الحزم على طول حوافها المشتركة .هياكل الألواح المطوية هي هياكل ثلاثية الأبعاد أو هياكل خاصة مشتقة من عناصر هيكلية مطوية تحافظ على العلاقة المتبادلة في الفضاء. (Anre .A 2018)

2.2.2.5.1 مجالات تطبيقها:

-مركز فنون- أماكن التجمع- مسارح- المستودعات والمصانع.



الشكل 16: هيكلة مطوية شكل قوس لمستودع أورلي
المصدر: www.arquiscopio.com 06/04/2022

الشكل17: هيكل سقف الألواح المطوية
المصدر: www.prodyogi.com 06/04/2022

الشكل 18: شكل لهيكل سقف الألواح المطوية
مسرح بنجت سيوستروم ستارلايت، روكفورد، إلينوي
المصدرwww.weburbanist.com: 06/04/2022

الشكل 19: شكل الهيكلة المطوية
Klein Bottle House
المصدر: www.weburbanist.com 06/04/2022

3.2.2.5.1 التصنيف :

تصنيف الهياكل المطوية اعتمادًا على المادة التي صنعت منها

تصنيفها	أنواعها	الإيجابيات	السلبيات
- هياكل مطوية من خرسانة مسلحة - هياكل معدنية - هياكل خشبية - هياكل زجاجية	- هيكل مطوي شعاعي - هيكل إطار مطوي - هيكل مطوي مقوس	- استخدام الخرسانة كمواد بناء يقلل من تكلفة المواد وتكاليف البناء. - يمكن توفير مدة أطول. - الأشكال المسطحة باختيار أشكال مقوسة معينة. - من الناحية الجمالية تبدو جيدة على أشكال البناء الأخرى. - يوفر مبدأ الطي مخططات سقف رقيقة للغاية.	القوالب صعبة كما انه مطلوب دقة أكبر في القوالب

جدول 04: تصنيف وخصائص الهيكلة المطوية.

المصدر : الطالبة 2022

3.2.5.1 الهيكلة الثلاثية الابعاد:

1.3.2.5.1 تعريفها:

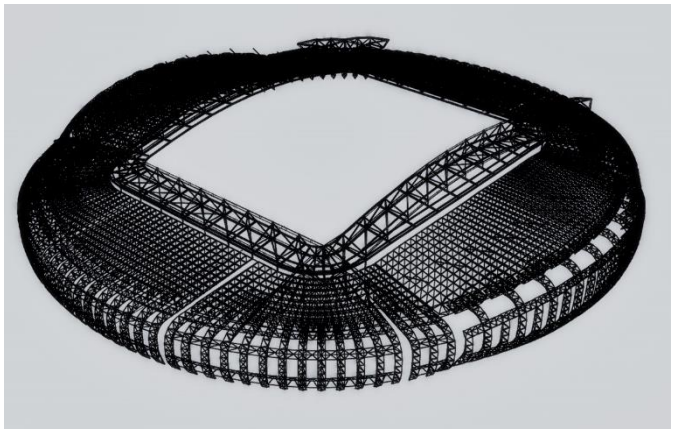
حسب موقع (**archistructures.org**) الذي تم تصفحه بتاريخ **10/04/2022** الهيكل ثلاثي الأبعاد هو هيكل الاستقرار الذاتي الذي يجمع بين الخفة وصلابة، من الممكن تغطية مسافات كبيرة بدون دعامات في الوسط وهي مكونة من قضبان أو ألواح أو الجدران مرتبطة ببعضها البعض بطريقة تحقق الاكتفاء الذاتي لمقاومة القوى من جميع اتجاهات الفضاء.(Lericolais.R 2018)

الشكل 20 : شكل هيكلة زجاجية ثلاثية الابعاد، Musée du Louvre
المصدر: www.pinterest.fr 10/04/2022

2.3.2.5.1 مجالات الاستخدام:

- مراكز تجارية– مستودعات كبيرة–الرياضات الشاملة وحمامات السباحة–غرف متعددة الوظائف–الملاعب.

الشكل21، 22 : شكل السقف والهيكلة ثلاثية الابعاد المستخدمة في ملعب فيلودروم –مونتيشياري بإيطاليا
المصدر: www. archistructures.org 10/04/2022

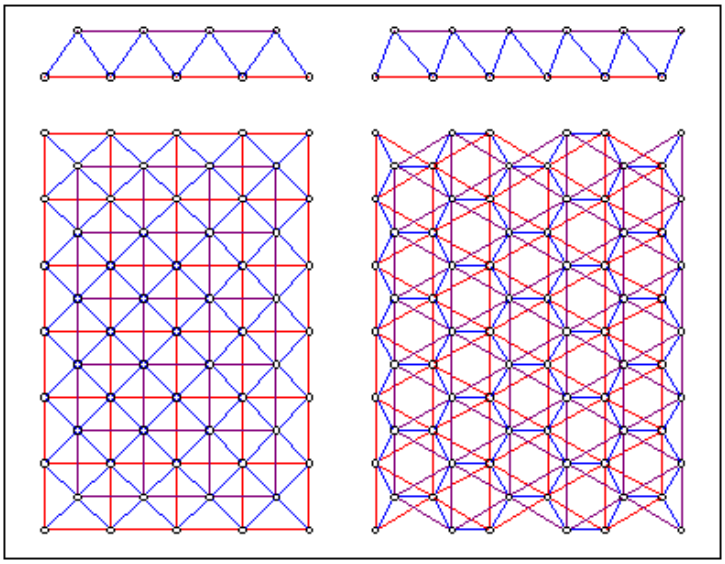


الشكل 23 : شبكة لهيكلة ثلاثية الابعاد لملعب أنويتا بإسبانيا،
المصدر: www.lanik.com 10/04/2022

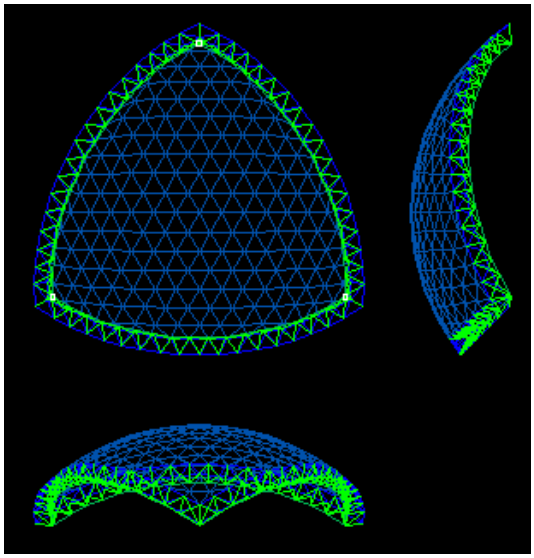
الشكل 24: شكل لسقف أكاديمية توماس ديكون - بيتربورو (بريطانيا) للمهندس نورمان فوستر،
المصدر: www.archistructures.org10/04/2022

3.3.2.5.1 المشابك

هي هياكل يتم تجميع أجزائها لتشكيل مثلثات حيث تم أخذ المثلث كأساس لهذه الإنشاءات لأنه الشكل الهندسي الوحيد غير قابل للتشوه.(Marc.L & Bertrand.L, 2005)



الشكل 25: شكل المشابك ثلاثية الابعاد
المصدر: www.archistructures.org 12/04/2022



الشكل 26: شكل قبة ذو هيكلة ثلاثية الابعاد
المصدر: www.archistructures.org 12/04/2022

الايجابيات :

- قدرة التحمل بسبب المقاومة العالية التي يعطيها الفولاذ تحت الضغوط المختلفة – حرية كبيرة وبنية خفيفة.
- امكانية التفكيك وإعادة التدوير –لا يتطلب صب الخرسانة أو التدعيم –انخفاض وزن الهيكل.

السلبيات :

- المتانة غير الكافية (لتآكل) –التشوهات المفرطة تعطيل رفاهية المستخدمين– عزل منخفض للحرارة والصوت.

4.2.5.1 الهيكلة القابلة للنفخ :

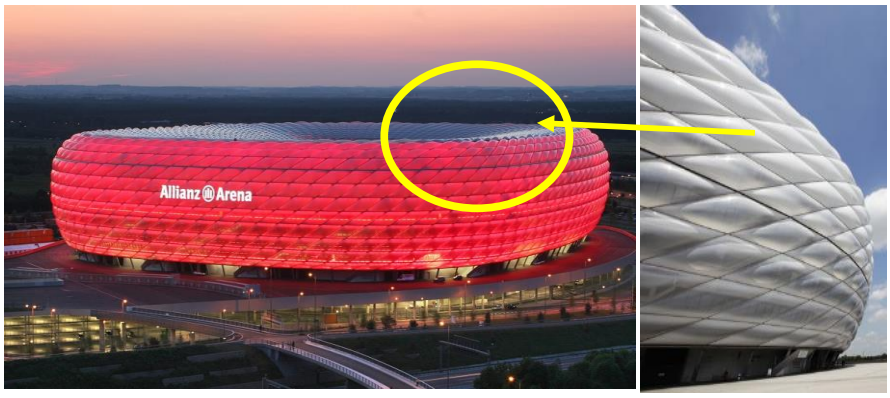
تعريفها: هو هيكل يتم نفخه بالهواء أو الهيليوم معظم الوقت، ويجب الحفاظ عليه عند ضغط معين من أجل الحفاظ على نفس الشكل والحجم. يجب أن تتحمل هذه الهياكل جميع أنواع الضغوط الخارجية مثل الرياح أو المطر.

(Neumann.A & Lebouteiller.T, 2018–2019)

الشكل 27: الهيكلة القابلة للنفخ لملعب أليانز أرينا بألمانيا
المصدر:www.pinterest.fr 16/04/2022

1.4.2.5.1 مجالات الاستخدام:

– التجهيزات الرياضية– التجهيزات الصناعية–– التجهيزات العسكرية– تجهيزات الطوارئ.



الشكل 28: الهيكلة القابلة للنفخ لملعب أليانز أرينا بألمانيا
المصدر:www.pinterest.fr 17/04/2022

2.4.2.5.1 تصنيفاتها:

تصنف الهياكل القابلة للنفخ وفقًا لنوعين من البناء:

– **المجموعة الأولى** عبارة عن قاعات ذات شكل نصف دائرة مثبت على طول المحيط بالكامل وبها انحناء متزامن كبير، يتم حمل الأحمال الخارجية وكذلك قوى الطبيعة أو الأوزان الخاصة للهياكل عن طريق الهواء الذي يبقى داخل القاعة أما الشحنات الداخلية فتتناولها الغشاء وتميل إلى زيادة التوتر.

– **المجموعة الثانية** تتكون من هياكل قابلة للنفخ ذات طبقتين، أي تلك التي لها جزء داخلي يمتص القوى الجانبية من خلال وسادة (مجال النفخ) تحيط بالهيكل. يتم دعم الأحمال الضاغطة من خلال زيادة ضغط على الجانب الآخر من الوسادة.

الايجابيات

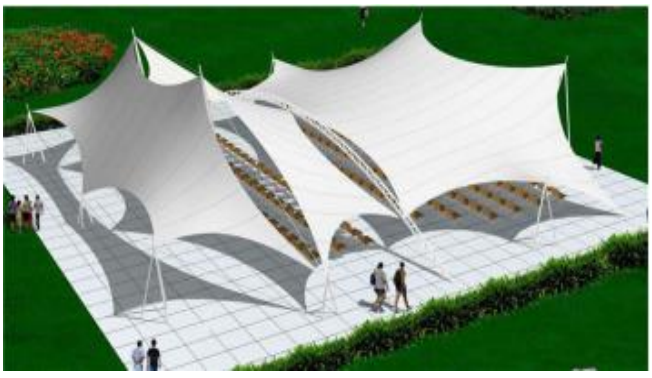
– مسافات كبيرة حرة (لا يتم استخدام الحزم والأعمدة) – خفيف قابل للإزالة والنقل، سريع التنفيذ – 100% قابل لإعادة التدوير – جذاب بصريا– تكلفة منخفضة للطاقة.

السلبيات:

– أشكال محدودة– فقدان كبير للحرارة.

5.2.5.1 هيكلة الشد:

تعريفها: تسمى أيضًا هيكلة نقطة التوتر، وهي تتألف من مجموعة من الكابلات المشدودة التي تسمح بصيانة غطاء مرن، على سبيل المثال قماش الخيام. (Neumann.A & Lebouteiller.T, 2018–2019)



االشكل 29: هيكلة الشد لسقف

المصدر: www.bdir.com 29/04/202

الشكل 30: غشاء هيكل مركز البطولة الدولية للتنس

المصدر: www.bdir.com 29/04/202

1.5.2.5.1 أنواعها ومجالات استخدامها

مجال الاستخدام	أنواعها	الايجابيات	السلبيات
التجهيزات الرياضية (أغطية الملاعب). – تجهيزات الترفيه (قاعات المعارض والعروض). – تجهيزات النقل (محطات الحافلات، المطارات) . **الشكل 31:** هياكل الشد لسقف ملعب الوكرة بقطر **المصدر:** 29/04/2022 www.pinterest.fr	– هيكل مشدود. – هيكل الدعامة. – هيكل معلق. – الهياكل المسطحة للكابلات وحوامل مشدودة. – هيكل شعاع الكابلات. **الشكل 32:** هيكل دعامة لمستودع طائرات، **المصدر:** structures textiles tendues.pd f30/04/2022 **الشكل 33:** هيكل الشد لمدخل مصنع صناعي (سقف التخزين) **المصدر:** www.bdir.com 30/04/2022	– مدى كبير. – خفيف وجمالي. – تعليق الأسقف (تقليل ارتفاع الأحزمة). – حرية كبيرة في الشكل – وقت التجميع سريع جدا. – سهولة التعلق بالمنشآت القائمة.	– عدم الاستقرار المرن. – التكلفة العالية. – يتطلب صيانة ويد عاملة ماهرة.

جدول 05: خصائص هيكلة الشد

المصدر: الطالبة 2022

2 المفاهيم المتعلقة بالمشروع:

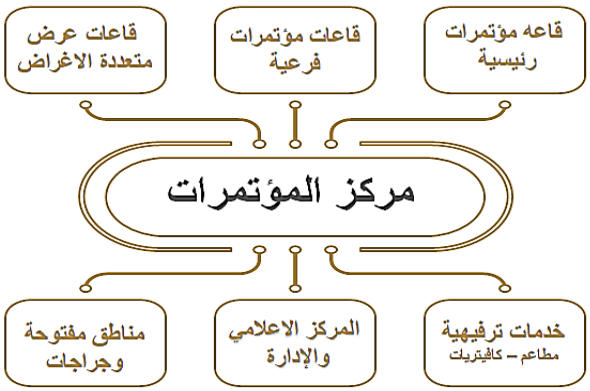
1.2 مركز المؤتمرات:

1.1.2 تعريف المؤتمر:

حسب موقع sotor.com الذي تم تصفحه بتاريخ 04/01/2022 يُعرّف المؤتمر بأنّه تَجمُّع لعدد من الأشخاص معًا بعد التواصل معهم، حيث تتمُّ مناقشة موضوع علميّ أو اجتماعيّ أو بحث، ويكون السبب من هذه المناقشة إنجاز هدف معين في فترة زمنية محددة، حيث تُعدُّ المؤتمرات وسيلة فعّالة للبحث وللتعاون المحليّ أو الدوليّ كما أنّها من الطرق التي يمكن من خلال نتائجها إحداث الفروقات في المجتمعات والأفراد يتم عقد المؤتمرات في قاعات مخصصة، قد تتخذ هذه القاعات العديد من الأشكال بحيث يتناسب شكل قاعة المؤتمرات مع الفعاليات التي يتم طرحها في أيام إقامة المؤتمر، وتكون هذه القاعات في مراكز خاصة يُطلق عليها مراكز المؤتمرات. (الدروبي.إ. 2019)

2.1.2 تعريف مركز مؤتمرات:

التعريف الإنجليزي لـ" مركز المؤتمرات " حسب قواميس كامبردج الذي تم تصفحه بتاريخ 06/01/2022 هو عبارة عن مبنى كبير يتم تصميمه لعقد مؤامرات، حيث يتجمع الأفراد والجماعات لتعزيز وتبادل المصالح المشتركة. تقدم مراكز المؤتمرات عادةً مساحة أرضية كافية لاستيعاب عدة آلاف من الحضور، مراكز المؤتمرات وعادة ما يكون واحد على الأقل قاعة ويمكن أن تحتوي أيضا قاعات الحفلات الموسيقية، وقاعات المحاضرات، قاعات اجتماعات، وقاعات المؤتمرات. تشمل بعض فنادق منطقة المنتجعات الكبيرة مركزًا للمؤتمرات.



الشكل 34: مختلف المجالات الرئيسية لمركز المؤتمرات

المصدر: جامعة الفيوم كلية الهندسة المعمارية 2022/01/07

3.1.2 أنواع المؤتمرات:

يعتمد نوع المؤتمر على الهدف الذي نُظم لأجله المؤتمر، وأيضًا على الموضوع الذي يتمُّ مناقشته في المؤتمر.

* **المؤتمر الأكاديميّ:** يُنظّم لبحث أي نوع من العلوم، وتُقدّم في نهاية المؤتمر مجموعة من النتائج بعد عقد ورشات العمل.

* **المؤتمر الرياضي:** تجتمع فيه عدد من ممثلين الفرق الرياضية التي تتنافس عادة، وغالبًا ما تكون متصلة أو قريبة جغرافيًا.

* **مؤتمر احترافي:** يتمُّ فيه اجتماع للمتخصصين والمحترفين في مجال أو مهنة معينة، لمناقشة تطورات المجال أو التحديات التي يواجهها.

* **مؤتمر الكتاب:** يتمُّ اجتماع المؤلفين ليراجعوا أعمالهم وتقديم عدد من اقتراحات لتحسين الأعمال المؤلفة.

المؤتمر الصحفي: ويتمُّ فيه الإدلاء بتصريح حول حدث معين لوسائل الإعلام المختلفة، كما يتضمن الرد في حال وجود أسئلة تتعلق بموضوع المؤتمر.

* **مؤتمر أولياء الطلبة:** حيث يتمُّ الاجتماع فيه ما بين أولياء أمر الطلاب وبين الهيئة التدريسية، حيث يتمُّ فيه مناقشة أداء الطلبة ودرجات تحصيله العلميّ.

***مؤتمر للسلام:** وهو الاجتماع الذي يُعقد بين دول وأخرى أو بين دولة وجماعة مسلّحة، وذلك لبحث السبل لإنهاء الصراع القائم بينهم.

***مؤتمر التسوية:** وهو اجتماع في حال حدوث مشكلة، لمحاولة إرضاء المدعي ولتسوية النزاع مع المدعي عليه قبل أن يتمَّ تحويل القضية للمحكمة. المؤتمر التجاريّ: وهذا المؤتمر يختصّ بالأعمال التجارية.

4.1.2 أهمية المؤتمرات:

تُعدُّ أنواع المؤتمرات المختلفة من وسائل تطوير الخبرات العلمية في مختلف المجالات والتخصّصات، والعمل على صقلها وإثرائه بما يفيد.

- تكون المؤتمرات وسيلة للتواصل بين الخبراء والمختصين الذين يتشاركون في المجال نفسه، ممّا يعني تبادل الخبرات وكل ما هو جديد.
- تُعدُّ المؤتمرات من الوسائل التي تُسهل العثور على المراجع والمصادر المختصة بالبحوث والكتب الحديثة في شتى التصنيفات والعلوم.
- تُعدُّ المؤتمرات أيضًا من وسائل نشر العلوم والثقافات في مختلف المناسبات والأماكن التي تُقام فيها هذه المؤتمرات.

2.2 أسس تصميم مراكز المؤتمرات:

تتخذ قاعات المؤتمرات أشكال مختلفة وهي:

–مروحي –حدوة الحصان

–مستطيلة أو مربعة–دائرية أو بيضاوية.

– مشاكل القاعات الدائرية والبيضاوية.

–دوران الصوت حول حوائط الصالة المستديرة– تكوين بؤرة صوتية داخل الصالة

– ينتج عنها وجود بؤر صوتية عدم وجود توزيع متجانس للصوت وسماع مصادر صوتية خلال الصوت الأصلي. يتوقف تصميم القاعات المؤتمرات على السعة المطلوبة للجمهور

1.2.2 أقسام قاعة المؤتمرات:

تنقسم قاعة المؤتمرات إلى قسمين:

- **القسم الأمامي (صالة الجمهور)**

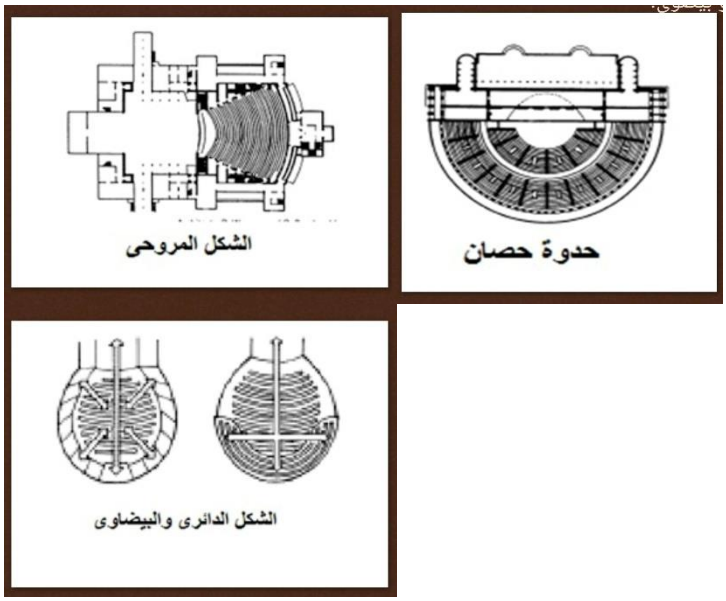
* بهو الدخول * دورات مياه

* قاعة المؤتمرات* الاستعلامات

- **القسم الخلفي لمنصة القاعة:**

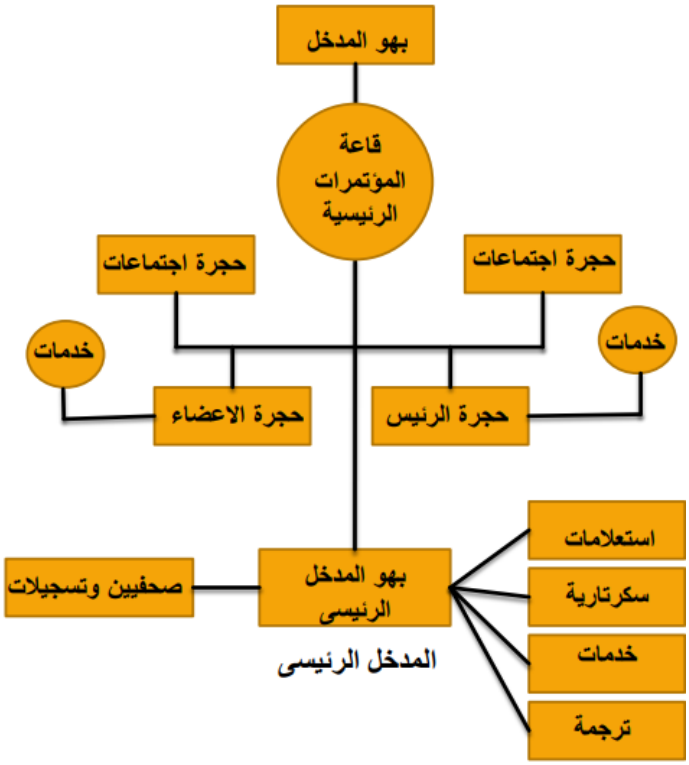
*قاعة اجتماعات وقاعة الأعضاء

*قاعة الرئيس *الخدمات*ترجمة



الشكل 35: أشكال قاعة المؤتمرات

المصدر: نوفرت 08، ص 490 2022/01/10



الشكل 36: مختلف المجالات وأقسام لمركز المؤتمرات

المصدر: https://idtc.najah.edu/ar/articles08/01/2022

2.2.2 المعايير التصميمية لصالة الجمهور

1.2.2.2 الممرات:

يجب ألا تقل عرض الممرات عن 1.20 م ويفضل عدم وجود ممر في منتصف الصالة ويجب أن تكون الممرات متوازية.

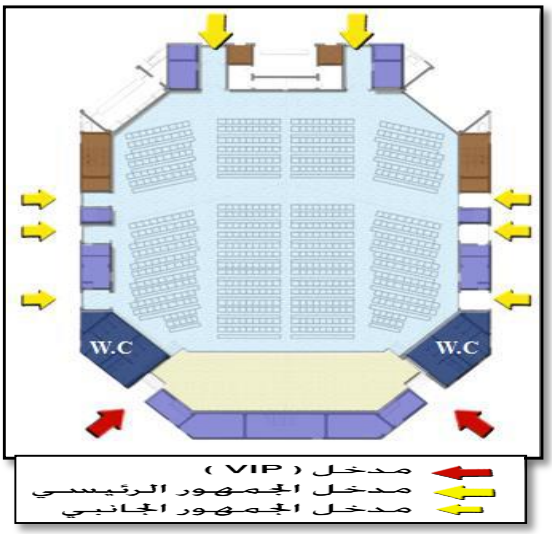
الشكل 37: ممرات قاعة المؤتمرات

المصدر: www.pinterest.fr 08/01/2022

2.2.2.2 –المداخل والمخارج:

يوضع المدخل الرئيسي في الحائط الخلفي لقاعة المؤتمرات.

*عدد المخارج لا تقل عن اثنين ويجب ان تؤدى المخارج إلى البهو الخارجي ويجب ان تفتح الأبواب للخارج وان لا يقل عرض الباب عن 1.50 م.



الشكل 38: مسقط أفق يوضح المداخل والمخارج والسلالم ومنحدرات قاعة المؤتمرات

المصدر: https://idtc.najah.edu/ar/articles08/01/2022

3.2.2.2 –السلالم والمنحدرات:

يفضل ان لا يقل عرض الدرج عن 1.20 م ولا يزيد ميل المنحدر عن 1:10.

4.2.2.2 –دورات المياه:

يمكن الوصول إليها من البهو ومن الصالة الرئيسية.

5.2.2.2 –القاعة:

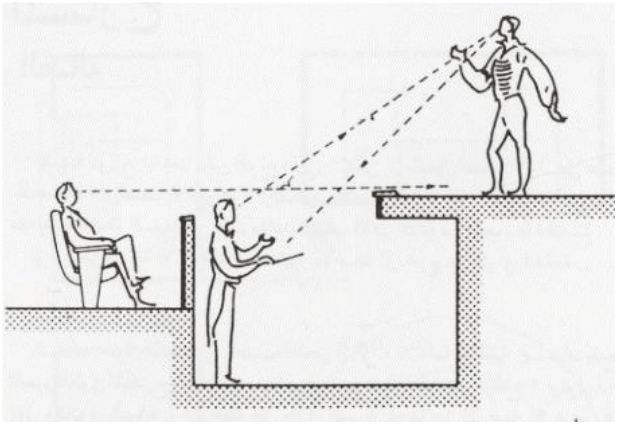
تخصص مساحة 0.80م^2 للشخص بالقاعة شاملة الممرات.

6.2.2.2 -خشبة المسرح (المنصة):

ارتفاعها من 1.05 -1.20 م عن أرضية الصالة وإما ان تكون مستوية أو بها ميول بسيط ناحية الجمهور وتمتد داخل الصالة لمسافة 4,50 م.

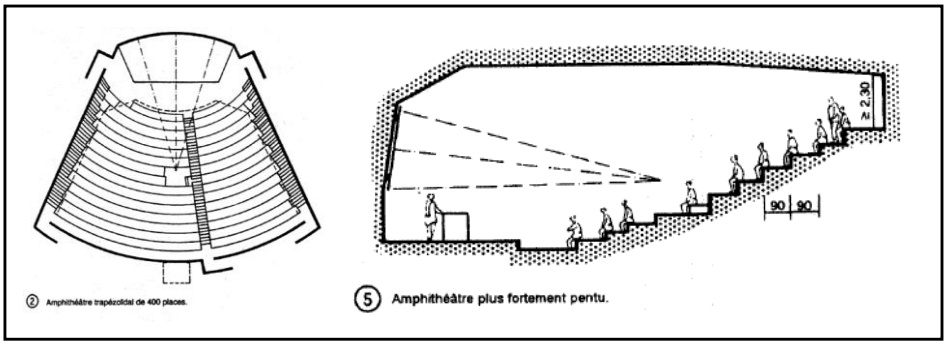
7.2.2.2 -رؤية منصة القاعة:

الهدف هو تمكين كل مشاهد من الرؤية الواضحة لقاعات المؤتمرات من فوق رأس الشخص الجالس أمامه مما يجعل هناك ضرورة لإمالة أرضية الصالة.اقل جسم تستطيع العين رؤيته على بعد 15 م.



الشكل 39: مستوى النظر لمنصة القاعة

المصدر : نوفرت النسخة العربية ص347 2022/01/10



الشكل 40 : دراسة الزاوية المناسبة للرؤية داخل القاعة

المصدر : نوفرت 08 ص 328،329 2022/01/10

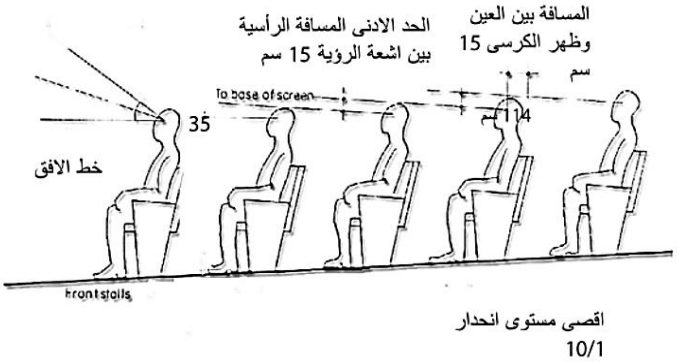
8.2.2.2 -الميول والانحدار :

1-أقصى ميل لانحدار الصالة 1 :10 .

2 -المسافة بين العين وظهر الكرسي 15 سم.

3 -المسافة الراسية بين عين المشاهد وأرضية الصالة 160 سم.

4-الحد الأدنى للمسافة الراسية بين أشعة الرؤية للمشاهدين 15 سم.



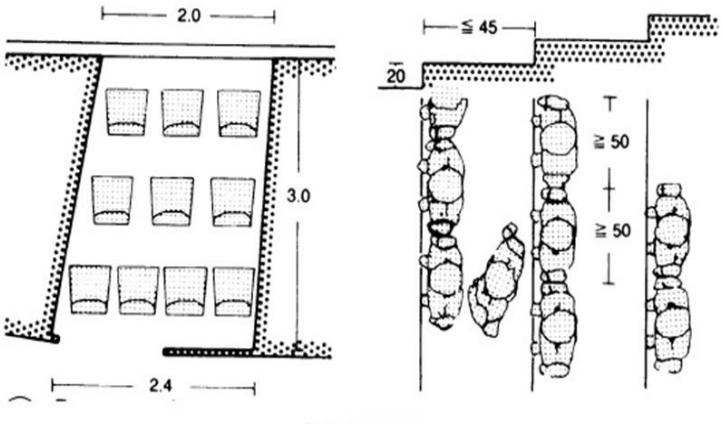
الشكل 41: مدى الميل بين الكراسي داخل القاعة

المصدر : https://idtc.najah.edu/ar/articles08/01/2022

9.2.2.2 –توزيع المقاعد في صالة الجمهور :

– توزيع جميع المقاعد اللازمة للصالة بالكامل توزيعا موفقا بالنسبة لميول زوايا النظر الرأسية منها والأفقية بالنسبة لحدود فتحة خشبة القاعة.

الحد القصي لبعد الفرد عن خشبة القاعة هو 45 –50 مترا.



الشكل 42: توزيع المقاعد والبعد فيما بينها

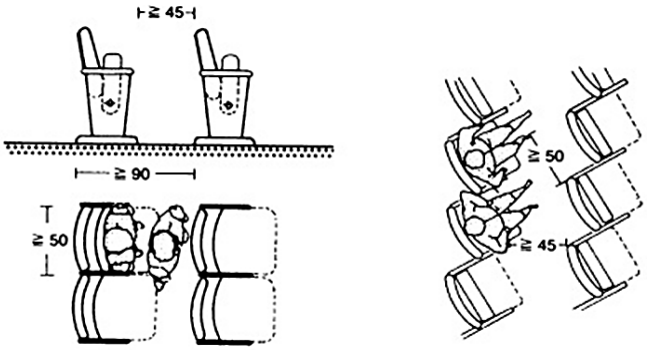
المصدر: نوفرت 08، ص 489 2022/01/10

10.2.2.2 –كراسي القاعة:

*يجب أن تكون المسافة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي من 86 سم إلى 144 سم، حيث تكون المسافة الأخيرة مناسبة للمتفرج.

يجب أن يكون عرض الممرات عند مستوى القاعة 2,30 م.

* إذا كانت مساحة القاعة أكثر من 350 م 2 فإنه يجب زيادة عرض الممرات بمقدار 15 سم لكل 50 م 2.



الشكل 43: أبعاد المقاعد والمسافة بينهم

المصدر: نوفرت 08، ص 489 2022/01/10

11.2.2.2 –الأبواب:

يكون عرض الأبواب بمقدار 1م لكل 100 م 2 من مساحة القاعة بحد أدنى.

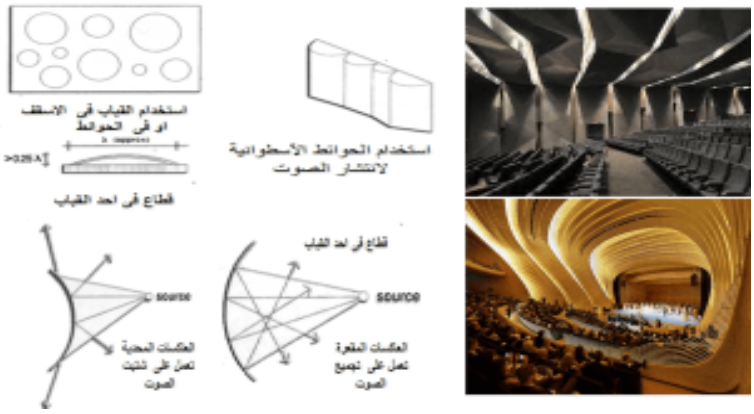
كما لا يجب فتح الأبواب الخارجية للقاعة مباشرة على القاعة حتى لا يدخل الضوء مباشرة من الخارج ويحدث الإبهار للعين، وعلى ذلك فيجب وجود منطقة أو ممرات انتقالية بين داخل وخارج القاعة.

12.2.2.2 –التهوية:

وفي عملية التهوية داخل القاعة يكون مدخل الهواء من السقف والحوائط الجانبية، أما مخرج الهواء فيكون من تحت مقاعد المتفرجين.

13.2.2.2 -الإضاءة:

يجب أن تتمتع القاعة بإضاءة طبيعية جيدة وذلك باستخدام النوافذ الزجاجية بالسقف والحوائط بالإضافة إلى الإضاءة الصناعية أيضا.



الشكل 44: دراسة الإضاءة المناسبة داخل القاعة

المصدر: https://idtc.najah.edu/ar/articles08/01/2022

14.2.2.2 الحوائط:

يجب عمل الجدران الخلفية للصالات مستقيمة وليست مقعرة تكون جدران القاعة مصمتة تماما، ومحشوة بمواد عازلة للصوت ومكسوة بمواد مشتتة أو ماصة للصوت.

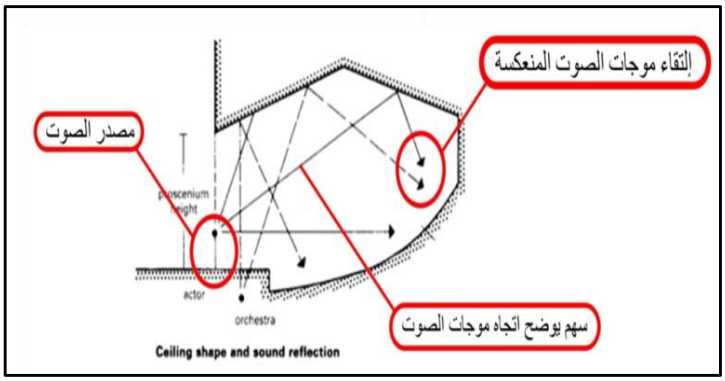
15.2.2.2 -الأسقف:

*من المفضل عمل تكسيرات كثيرة حيث أنها تساعد على تشتيت الصوت بدلا من تجميعه في مكان واحد.

*يجب الابتعاد عن الأسقف المقعرة بسبب تكوين البؤرة الصوتية.

*يجب ألا يكون السقف ناعما وموازيا للأرضية لأنه لو كانت الأرضية ناعمة أيضا فان الموجات الساكنة ستظل تتردد بين السطحين لمدة طويلة مما يخلق صدى صوتي.

*ثبت أن الأسقف الأفقية غير جيدة في توفير الصوت الجيد داخل القاعات حيث ينتج عنها منطقة ظل لا يصل إليها الصوت.



الشكل 45: طريقة تثبيت الاسقف ومعالجة الصوت

المصدر: نوفرت 08 ص 490 2022/01/10

16.2.2.2 الفراغات الملحقة بالقاعة:

-**صالة مدخل القاعة:** يجب أن يخرج الجمهور من القاعة إلى صالة تفريغ تكون مساحتها ملائمة لعدد الحضور لاستيعابهم تتطلب مساحة قدرها 1م 2 لكل مقعد.

-**الكافتيريا** : ويفضل أن تتصل بالبهو أو الردهة الرئيسية للقاعة ومطبخ الكافتيريا.

-**صالات VIP**

-**غرف إدارية لخدمات الإعلام**

الخلاصة:

ناقشنا في هذا الفصل الدراسة النظرية للموضوع بالتطرق إلى عدة مفاهيم وتعاريف خاصة بمركز المؤتمرات وأهميته وأنواعه وحتى الأسس والمعايير التصميمية له وأهم عنصر فيه قاعة المؤتمرات بكل تفاصيلها ولوازمها. كذلك في هذا الفصل قمنا بتعريف الهيكلة المجالية واكتشاف عدة أنواع لها تعتبر حلول وأنظمة جديدة تلبي احتياجات البناء حيث تضمن الاستقرار وتحقق مساحات داخلية بدون دعامات وفي نفس الوقت تضفي جمالا داخليا وخارجيا للمشاريع إلا أننا في الأخير يجب أن نختار الهيكلة التي ستساعدنا في تصميم جيد وموفق لما يحتاجه مركز المؤتمرات الخاص بنا.

الفصـــــل الثانـــــي

الدراسة التحليلية العامة

لمشروع مركز مؤتمرات

مقدمة:

يهدف هذا الفصل إلى الدراسة التحليلية للأمثلة بأنواعها الكتبية والواقعية وأخرى خاصة بالموضوع، من خلال تحليل المخططات واستنتاج المعايير النظامية المطبقة فيه وبرنامجه ، والتطرق إلى الهيكلة المجالية المستخدمة فيها التي هي في الأصل موضوع البحث وأهم التقنيات المستعملة و الأنظمة الإنشائية، من ثم انتقلنا إلى تحليل الأمثلة الكتبية القريبة لبرنامج المشروع والتي طبقت فيها الهيكلة المجالية بدقة واستنتاج أنواعها وفهمها من أجل محاولة الاستفادة من هاته الأفكار المعمارية الحديثة حتى يتسنى لنا تصميم مشروع متكامل وظيفيا وهيكليا وجماليا بالإضافة إلى التطرق لتحليل الأرضية والاستفادة أيضا من كل نتائجها لجعل المشروع مدمج في المحيط وفي الأخير استخراج البرنامج المقترح من الأمثلة المدروسة سابقا.

1 تحليل الأمثلة الخاصة بالمشروع

1.1 قاعة محاضرات قطب شتمة بسكرة

1.1.1 البطاقة التقنية للمشروع

المهندس المعماري: مجموعة باهوك

خوجة عمار–عريوات–حفيظي بشير – ومان– بركات

سنة الافتتاح: 2016

الصورة 01: الواجهة الأساسية للمشروع

المصدر : الطالبة 2022

الموقع :الجامعة محمد خيضر بسكرة (قطب الجامعي شتمة بسكرة)

مساحة الأرضية:7000 م2

المساحة المبنية الاجمالية :2405 م2

2.1.1 الدراسة العمرانية:

1.2.1.1دراسة الموقع:

يقع المشروع في ولاية بسكرة بجامعة محمد خيضر القطب الجامعي شتمه (داخل الحرم الجامعي).

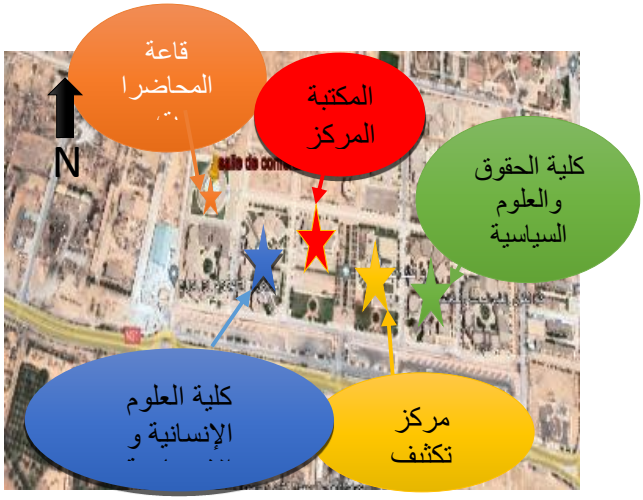
الشكل 46: موقع المشروع بالنسبة للمدينة

المصدر : Google–Earth (24/01/2022)

بتصرف الطالبة

2.2.1.1المحيط المجاور:

يتموضع المشروع بجوار مجموعة من الكليات بالقرب من كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية والمكتبة المركزية.



االشكل 47: المحيط المجاور للمشروع
المصدر: Google earth (24/01/2022) /بتصرف الطالبة

3.2.1.1دراسة مخطط الكتلة

1.3.2.1.1 دراسة الموصولية:

موصولية جيدة مباشرة من الطريق الوطني 31 من مدينة بسكرة الى جهة شتمة مما يسهل الوصول الجيد للزوار والمستعملين

طريق ميكانيكي يؤدي الى القاعة

الطريق الوطني 31

الشكل 48: دراسة الموصولية للمشروع
المصدر: Google earth (24/01/2022)
بتصرف الطالبة

2.3.2.1.1 المداخل:

يتكون المشروع من مدخلين مباشرين

المدخل الأول: مدخل عام من الطريق الوطني RN31 الى مدخل الجامعة، من خلال طريق ثانوي، وهو خاص بالطلبة والأساتذة والزوار VIP.

المدخل الثاني: مدخلين للمشروع مدخل عام بمحاذاته موقف سيارات ومدخل خاص بالزوار VIP، إذن مداخل الأرضية تختلف حسب الوظيفة.

مدخل رئيسي عام للقطب
مداخل الى المشروع

الشكل 49: مداخل أرضية المشروع
المصدر: Google earth (24/01/2022)
بتصرف الطالبة

3.3.2.1.1 دراسة التدفق

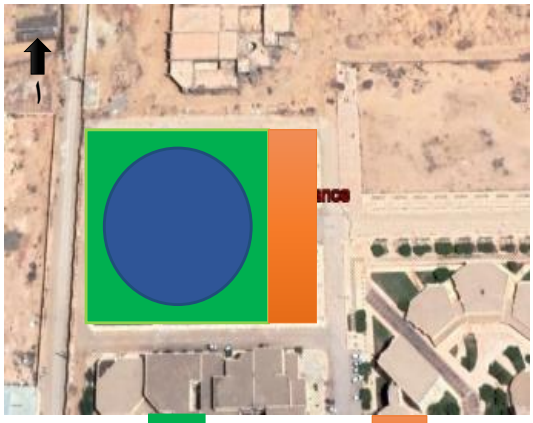
هناك تنوع في التدفق، تدفق ميكانيكي جيد وتدفق راجلين لتموضعه داخل الحرم الجامعي.

الشكل 50: دراسة التدفق الى المشروع

المصدر: Google earth (24/01/2022) بتصرف الطالبة

4.3.2.1.1 المبني والغير المبني

نلاحظ ان نسبة مساحة المبني أكبر من المساحات الخضراء



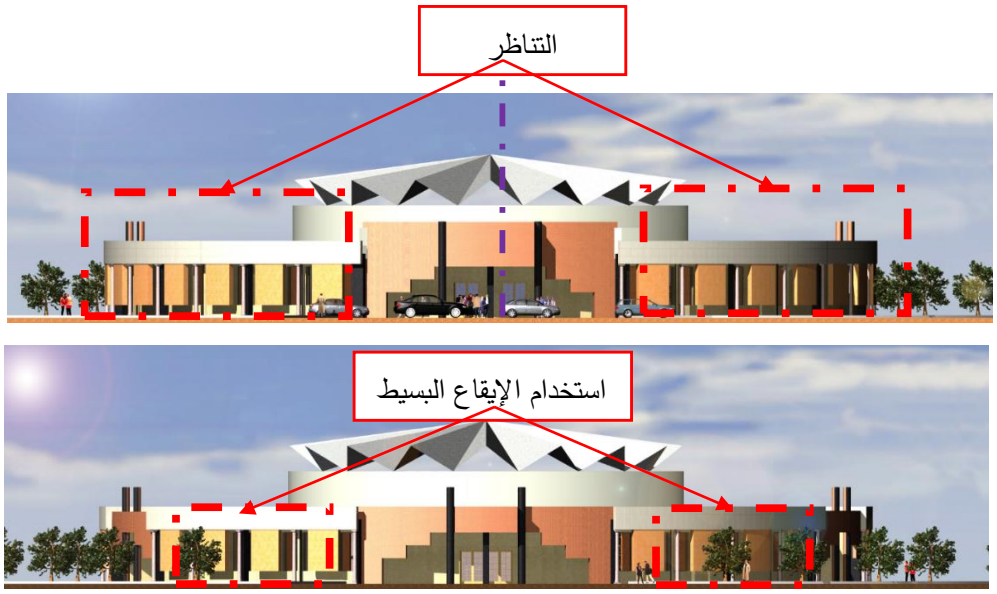
الشكل 51: المبني وغير المبني حول المشروع

المصدر: Google earth (24/01/2022) /بتصرف الطالبة

4.2.1.1 الواجهات

إيقاع بسيط ومتكرر للواجهات.

-استعمال التناظر.



الشكل 52 و 53: دراسة واجهات للمشروع

المصدر: مكتب باهوك 2022 بتصرف الطالبة.

استخدام العناصر (الاعمدة الرومانية).

الشكل 54: دراسة واجهات لمشروع

المصدر: الطالبة 2022

3.1.1 الدراسات المعمارية

1.3.1.1 تقديم المخططات

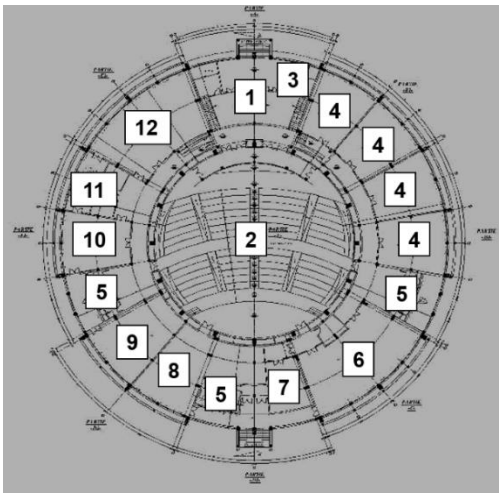
- يجمع المشروع عدة مجالات مختلفة داخل المبنى على شكل دائري.
- يتكون المشروع من طابق ارضي 4،32 م2 + نصف طابق علوي 8،12 م2.
- الارتفاع الكلي هو 16,30 م أعلى علو بالقاعة الرئيسية

2.3.1.1 التنظيم المجالي

- توسط القاعة الكبرى (قاعة المحاضرات) باقي المجالات حيث تفتح أبوابها على الرواق والبهو الذي بدوره يعمل على توزيع الحركة افقيا ورأسيا حيث يربط المستويين حركيا بواسطة سلالم عادية على جانبي هذا الأخير.
- المكاتب والقاعات متصلة بالبهو عن طريق رواقين ومحيطة بالقاعة الكبرى.
- **الطابق الارضي**

- قاعة المحاضرات أكبر قاعة تتسع ل 600 شخص، دائرية الشكل تتمركز المشروع لها مدخلين مدخل عام
- ومدخل VIPومخرجين للنجدة. مساحتها 780م2
- تقع المنصة من جهة المدخل الثاني للمشروع، أما الكراسي تموضعهم على شكل اقواس حسب توجيه زاوية النظر.
- هناك مجالات وراء منصة القاعة تتمثل في: قاعة كبار الشخصيات VIP 130 م2
- قاعة ما وراء المنصة 120 م2
- غرفة تقنية 120 م2

- قاعة مخصصة للشرفين 50 م2
- دورة مياه نساء / رجال مع مدخل VIPمن الجهة الغربية أما من جهة مدخل الجمهور الجهة الشرقية هناك بهو مركزي مساحته 120 م2، على يمينه مخزن 19م2 وعلى يساره مكتب خاص بالأمن 16 م2.
- 4 غرف اجتماعات 200 م2، 50 م2 للغرفة الواحدة موزعة على التوالي يسار القاعة الكبرى، أيضا نجد على يمين قاعة عرض 120 م2 و3 مخازن النادي 50 م2.
- مراحيض + مجال الحركة موزعين حول القاعة 555 م2.



الشكل 55: مخطط الطابق الأرضي لقاعة المحاضرات

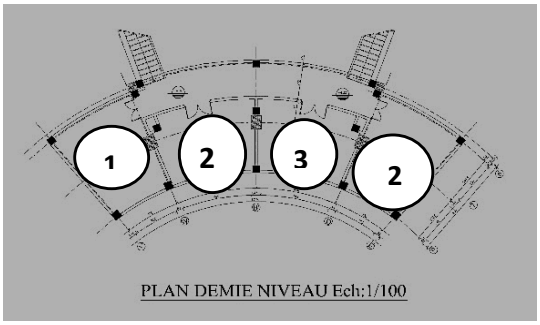
المصدر: مكتب باهوك 2022

الطابق نصف علوي

2 مكتب اعلام الي 32م2 (16م2 للمكتب واحد)

2 مكتب سمعي بصري 16 م2

3 قاعة المشروع 16 م2

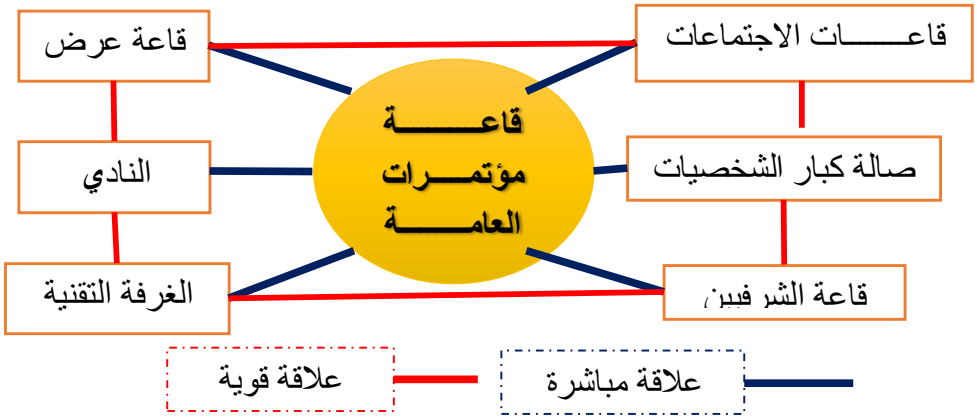


الشكل 56: مخطط النصف العلوي لقاعة المحاضرات

المصدر: مكتب باهوك 2022

3.3.1.1التنظيم الوظيفي

- الفرغات كانت مدروسة حيث تموضع المجالات كلها حول القاعة ساعدت في تسهيل حركة المستخدمين داخل المبنى، حيث وزعت ثلاثة مجالات مهمة تلبي حاجيات المستعملين (قاعات الاجتماعات، قاعة العرض، قاعة كبار الشخصيات)، وجود مجال الحركة (الرواق) كذلك يسهل الانتقال بين المجالات.

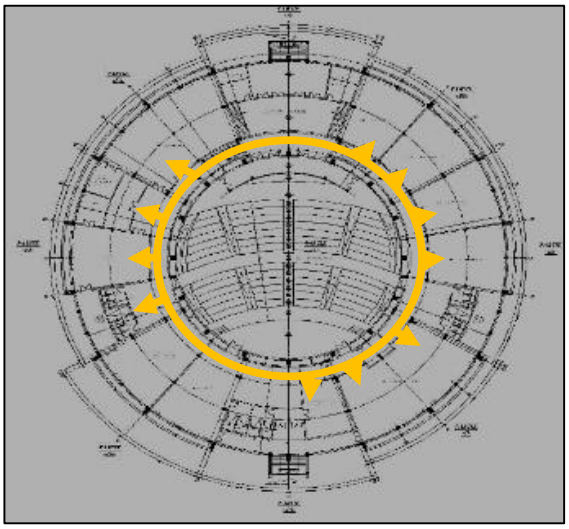


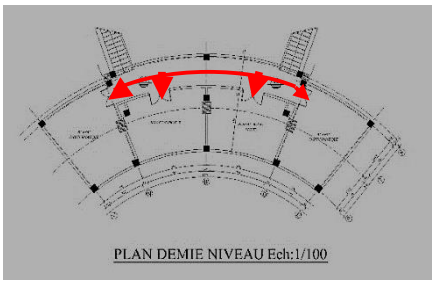
الشكل 57: التنظيم الوظيفي بين المجالات

المصدر: الطالبة 2022

4.3.1.1دراسة الحركة

الحركة الافقية تم توزيع الحركة وفق حركة أفقية بين كافة المجالات حسب مسارات دائرية، من خلال البهو.

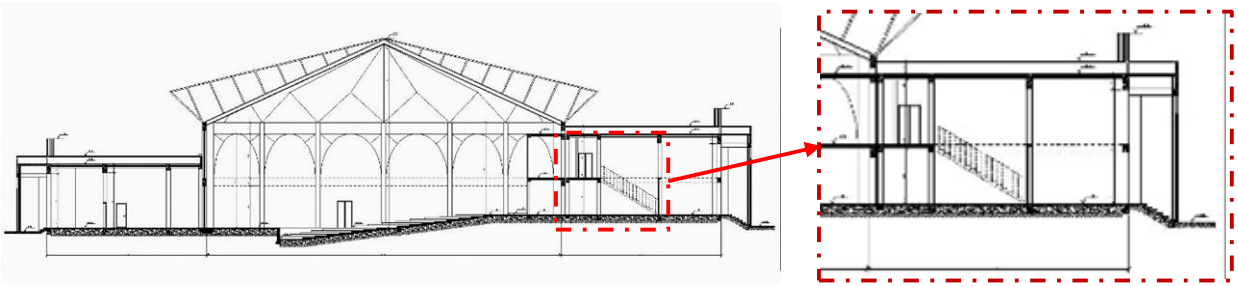




الشكل 58: توزيع الحركة الافقية الطابق الأرضي والنصف علوي لقاعة المحاضرات

المصدر: مكتب باهوك 2022

الحركة العمودية تمثلت الحركة العمودية من خلال السلالم التي تربط المجالات في الطابق الأرضي بنصف العلوي. السلالم تعمل على توزيع الحركة رأسيا حيث يرتبط المستويين (الطابق الأرضي والمستوى الثاني) حركيا بواسطة سلالم عادية.

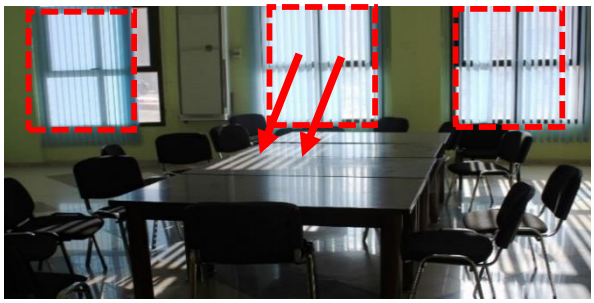


الشكل 59: دراسة الحركة العمودية من خلال المقطع داخل المشروع

المصدر: مكتب باهوك 2022

5.3.1.1دراسة الإضاءة

طبيعة الإضاءة: اضاءة طبيعية جانبية، نسبة الإضاءة الطبيعية في المشروع حسب حاجيته في المجال



الشكل 60 و 61: دراسة الإضاءة الطبيعية داخل المجال

المصدر: الطالبة 2022

- طبيعة الإضاءة اصطناعية جانبية ورأسية

- نلاحظ ان الإضاءة الاصطناعية كافية خاصة في القاعة الكبرى

الشكل 62: دراسة الإضاءة الاصطناعية داخل المجال

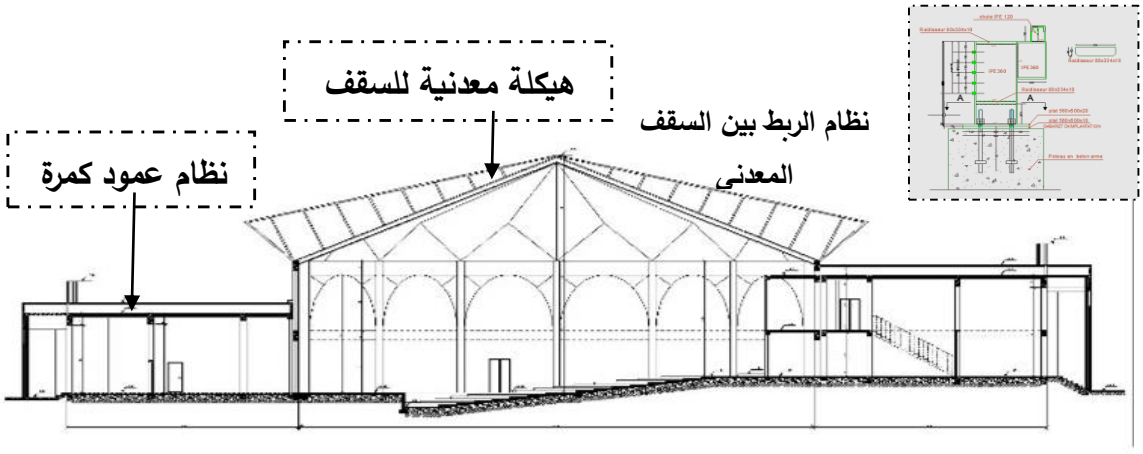
المصدر: الطالبة 2022

6.3.1.1الدراسة التقنية

1.6.3.1.1 النظام الانشائي

تم الاعتماد على نوعين من الهيكلة عمود كمرة: بالنسبة لجميع المجالات الموجودة

هيكلة مجالية: تمثلت في قاعة المحاضرات العامة حيث تم استخدام هيكلة مطوية لإنشاء السقف، مادة السقف المستخدمة في القاعة هي المعدن (la structure en charpente métallique)

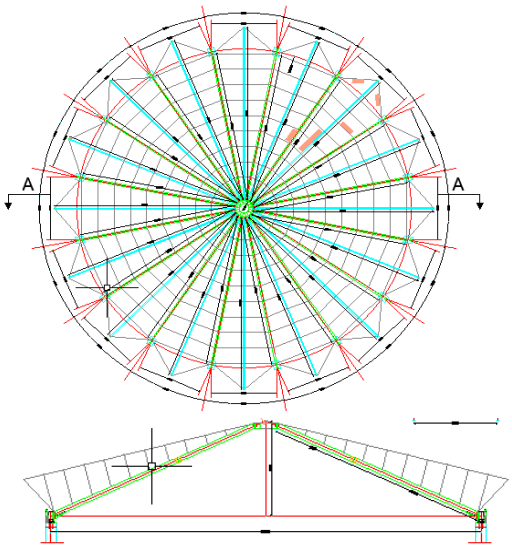


الشكل 63: مقطع طولي لقاعة المحاضرات

المصدر: مكتب باهوك 2022

2.6.3.1.1 السقف

- عبارة عن مجموعات من الألواح مسطحة (الوجوه)، الألواح على شكل مثلثات لمتصلة ببعضها البعض، بحيث يكون النظام الهيكلي قادرًا على ذلك دعم الأحمال دون الحاجة إلى عوارض دعم إضافية على طول الحواف التبادلات.



الشكل 64: منظر علوي ومقطع عرضي طولي لسقف لقاعة المحاضرات

المصدر: مكتب باهوك 2022

2.1 مركز داليان الدولي للمؤتمرات

سبب اختيار المشروع:

يجمع المشروع بين وظائفَ مختلفة تندرج ضمن مبنىً واحد يعكِس الثَّراءَ الفراغيّ والوظيفي (مركز مؤتمرات، مسرح ودار أوبرا، معرض، خدمات) بالإضافة إلى كونه يحتوي على:

- هيكلة مجالية متطورة تلبي احتياجات المشروع والمنطقة والمستخدم (الزوار).
- حيازة المشروع على تكنولوجيا متطورة خاصة من ناحية تقنية البناء والوسائل المستعملة والتفاعل بينهما.

1.2.1 البطاقة التقنية

المهندس المعماري: شركة كوب هيملبو

Coop Himmelbau

الموقع: مدينة داليان الصينية

سنة التخطيط والبناء: 2008 **سنة الافتتاح:** 2012

المساحة الإجمالية للأرضية: 40000 م2

المساحة المبنية: 117650م2 **عرضه:** 200م، **طوله** 220م

عدد الطوابق: 8 طوابق

الارتفاع: 60 م

الشكل 65: مركز داليان

المصدر: www.archdaily.com 03/12/2021

2.2.1 الدراسة العمرانية:

1.2.2.1دراسة الموقع:

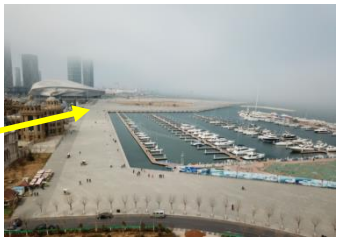
يقع المشروع في مدينة داليان بالصين التي بدورها تعد ميناء بحري هام ومركز صناعي وتجاري وسياحي، يعد معلما للمدينة لتكون الواجهة الرئيسية للمشروع مواجهة لمحوري المدينة الرئيسي، ويتوسط قلب المدينة.

الشكل 66: تموقع المشروع بالنسبة للمدينة

المصدر: Google earth (03/12/2021)

2.2.2.1 المحيط المجاور

يتميز المشروع بتموضعه قرب ميناء بحري ومركز صناعي وتجاري وسياحي، إذ أن الميناء الدولي للسفن السياحية تم انشائه بالقرب من المشروع.



الشكل 67: المحيط المجاور للمشروع

المصدر: Google earth (03/12/2021)

3.2.2.1 دراسة مخطط الكتلة

1.3.2.2.1 دراسة الموصولية:

- موصولية جيدة بحرية وبرية بتواجدها قرب البحر بما في ذلك الاتصال بمحطة الرحلات البحرية.
- وجود محورين رئيسيين للمدينة مما يسهل عملية الوصول إلى المشروع.
- تمركزه في وسط المدينة يستقطب المارين عليها.

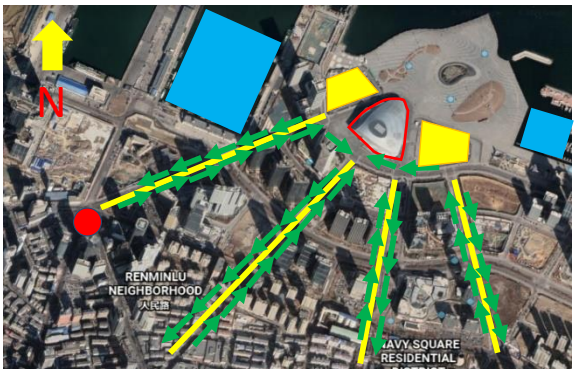
الشكل 68: دراسة الموصولية الى أرضية المشروع

المصدر: Google earth (03/12/2021) بتصرف الطالبة

2.3.2.2.1دراسة التدفق

تدفق ميكانيكي لوقوع أرضية المشروع ضمن نسيج عمراني حركي نشط.

تنوع الحركة في المنطقة لوقوعها قرب البحر ومقابلة للميناء مما يخلق تدفق ميكانيكي بحري، تدفق حركة الراجلين بنسبة كبيرة وكذا تدفق السيارات لوجود محورين رئيسيين يؤديان الى المشروع.



تدفق ميكانيكي (السيارات)
تدفق الراجلين
ميناء السفن
موقف سيارات

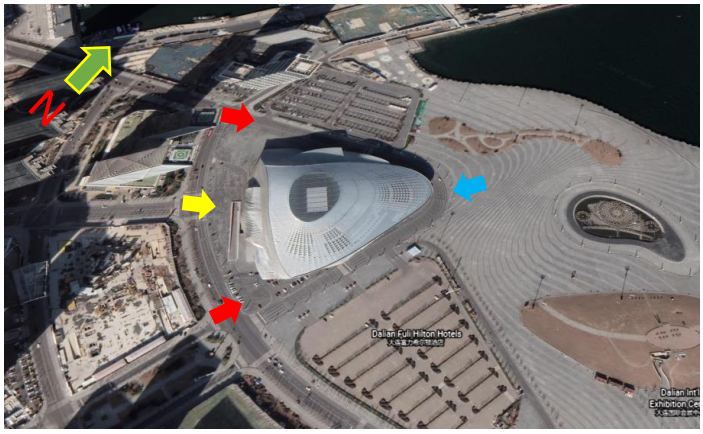
الشكل 69: دراسة التدفق الى أرضية المشروع

المصدر: Google earth (03/12/2021) / بتصرف الطالبة

3.3.2.2.1 مداخل أرضية المشروع

– يتكون المشروع من ثلاث مداخل مباشرة من محاور المدينة.

- سيكون المدخل الرئيسي من البحر في المستقبل، بالإضافة إلى الاتصال بمحطة الرحلات البحرية.
- وجود مدخل خاص بمرآب السيارات من الجهة الجنوبية الغربية للأرضية.
- مداخل الأرضية منفصلة على حسب الاستخدام والوظيفة (مداخل السيارات – مداخل العمال – مداخل الزوار).



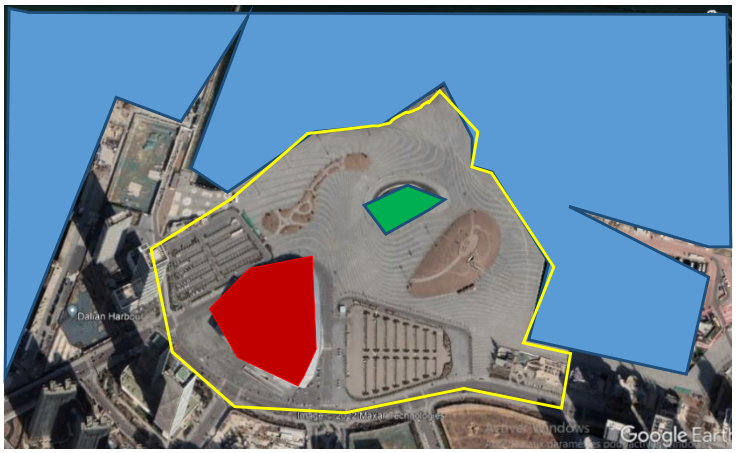
مدخل الزوار
مدخل العمال
مدخل السيارات

الشكل 70: دراسة مداخل أرضية المشروع

المصدر: Google earth (03/12/2021) بتصرف الطالبة

4.3.2.2.1 المبني والغير المبني.

من خلال ما توضحه الصورة رقم 28 نلاحظ ان المساحات الحرة غير المبنية أكبر من المساحة المبنية المتمثلة في المشروع.



الجزء المبني
الجزء غير مبني
المساحات الخضراء
البحر

الشكل 71: دراسة المساحة المبنية وغير المبنية للمشروع وما جاوره

المصدر: Google earth (03/12/2021) بتصرف الطالبة

4.2.2.1معلمية المشروع

المشروع عبارة عن كتلة واحدة بارزة في المحيط من خلال الارتفاع الشاهق للمركز بحيث يبلغ ارتفاعه 60 م مما يميزه في المحيط أي انه بارز في المدينة من خلال حجمه الكبير و تظهر الهوية من خلال شكل المشروع المميز عن المحيط المجاور تمثل مهمة التصميم الحضري لمركز المؤتمرات الدولي داليان في إنشاء معلم يمكن التعرف عليه للامتداد المستقبلي لمحور المدينة الرئيسي.

الشكل 72: شكل ومعلمية المشروع

المصدر: https://coop-himmelblau.at موقع 03/12/2021

5.2.2.1دراسة الواجهات

- يتميز المشروع بواجهات صماء انسيابية يغلب عليها المملوء عن الفارغ لاستخدام هياكل من فولاذ ملتوي فراغي.

شرائح معدنية من الألمنيوم
تساعد في إدخال الإضاءة والتهوية

الشكل 73:النظام المعماري لمعالجة واجهات المشروع

المصدر: www.Dezeen.com 05/12/2021

- مساحة الواجهة الخارجية 30600م2 مغطاة بألواح معدنية من الألمونيوم هذا النظام لفحص اختراق الضوء يتحكم في الواجهات من المطر ويحافظ على التهوية ويوفر العزل الحراري.
- الواجهات مكسوة بهياكل فولاذية ممتدة من الأرض إلى السقف وتضمن الانفتاح والاستمرارية بين الأماكن العامة الداخلية والخارجية مع السماح للزوار بفهم التصميم العام للمركز.

الشكل 74 و75و76 : واجهات المشروع

المصدر : 03/12/2021 www.archdaily.com

3.2.1 الدراسة المعمارية

1.3.2.1تقديم المخططات

يجمع المشروع بين وظائف مختلفة، مثل مركز المؤتمرات ومسرح الأوبرا، ومركز المعارض، وموقف سيارات في الطابق السفلي، يتكون المشروع من 8 طوابق (طابق تحت ارضي وطابق ارضي + 6 طوابق).

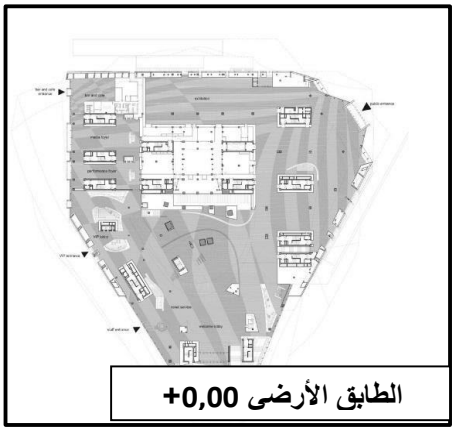
1.1.3.2.1 برنامج التوزيع المجالي

الطابق الأرضي، +00.00 م، يميز إمكانية الوصول لمجموعات مختلفة من المستخدمين، المستوى التالي +10.20 م. تقع الصالات وغرف المؤتمرات في مستوى +15.30 م فوق المدخل. يوزع المبنى مستويات صالاته العديدة +15.30 م +17.85 م +23.00 م + 28.50 م +34.00 م

التنظيم المجالي للقطاعات الكبرى المكونة للمشروع والعلاقة فيما بينها:

تقع مساحات العروض والمؤتمرات على ارتفاع +15.30 م فوق قاعة المدخل. يقع المسرح الكبير، الذي تبلغ سعته 1600 مقعدًا وبرج المسرح، وقاعة المؤتمرات المرنة المجاورة مباشرة والتي تضم 2500 مقعدًا، في قلب المبنى. مع هذا الترتيب يمكن استخدام المسرح الرئيسي لقاعة المسرح الكلاسيكي وكذلك للقاعة متعددة الأغراض المرنة. تم تجهيز القاعة الرئيسية أيضًا بمناطق خلف الكواليس كما هو الحال في المسارح التقليدية ودور الأوبرا. هذا المخطط مناسب لتوسيع نطاق الخيارات لاستخدام هذه المساحة: من المؤتمرات والموسيقى والمسرح حتى الأوبرا الكلاسيكية، مع القليل من الاستثمار الإضافي.

تتوضع القطاعات الأساسية الكبرى المكونة للمشروع أفقيا ورأسيا بشكل متسلسل حيث يلعب البهو الرئيسي دور هام في تنظيم مختلف القطاعات والربط فيما بينها

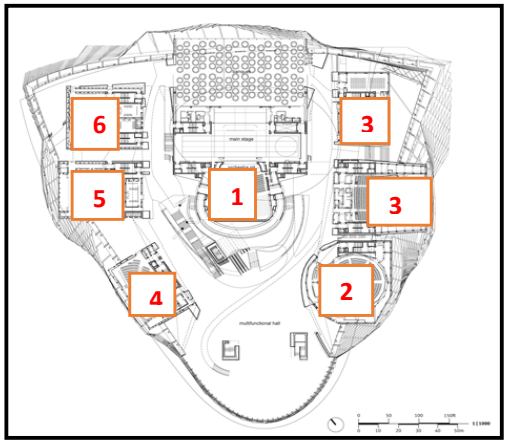


الشكل 77و 78: مخططات المشروع من اليمين الطابق الأرض وعلى اليسار الطابق الأول

المصدر: www.archdaily.com 03/12/2021

الطابق الثاني 15,30 + والثالث مكرر 17,85 +

1. الأوبرا. 2. قاعة مؤتمرات دائرية متعددة الاستعمالات. 3. قاعة مؤتمرات.4 قاعة مؤتمرات نصف دائرية.5 قاعة مؤتمرات متعددة الاستعمالات.6 قاعة مؤتمرات متعددة الاستعمالات.

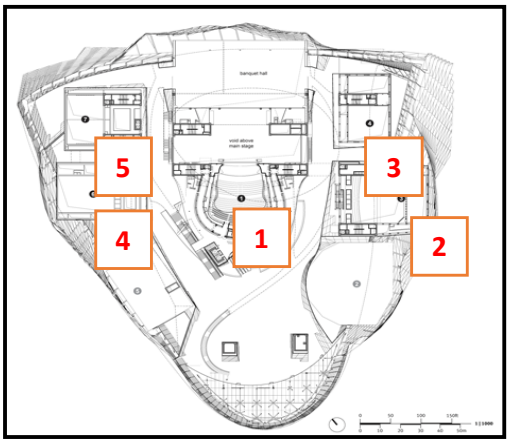


الشكل 79: المخطط التوزيعي للمجالات للطابق المكرر

المصدر: www.archdaily.com 03/12/2021

الطابق الرابع 23,00+

1. الأوبرا 1668. 2. قاعة مؤتمرات. 3 قاعة مؤتمرات.4. قاعة مؤتمرات متعددة الاستعمالات.5 قاعة مؤتمرات متعددة الاستعمالات.

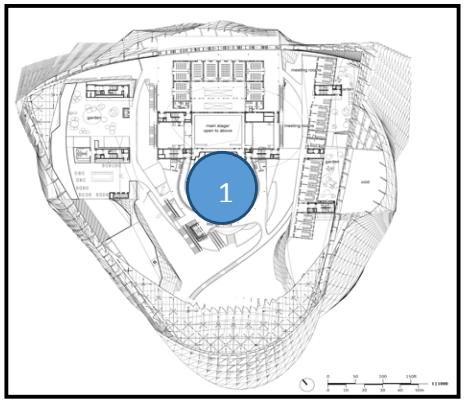


الشكل 80: المخطط التوزيعي للمجالات الطابق الرابع

المصدر: www.archdaily.com 03/12/2021

الطابق الخامس 28,50+ والطابق السادس مكرر 34,00 +

1. قاعة مؤتمرات



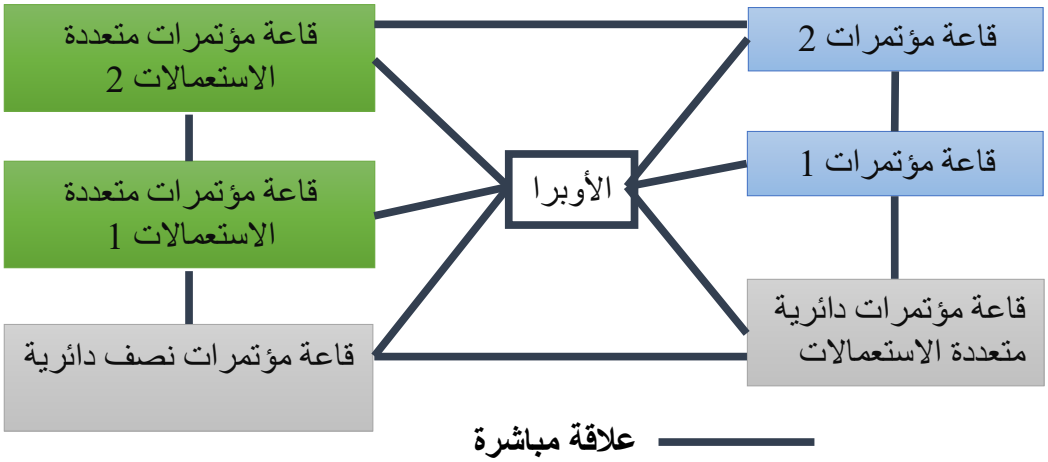
الشكل 81: المخطط التوزيعي للمجالات للطابق المكرر الخامس والسادس

المصدر: www.archdaily.com 03/12/2021

2.3.2.1 التنظيم الوظيفي:

التنظيم الوظيفي للقطاعات الكبرى المكونة للمشروع والعلاقة فيما بينها:

- يجمع المشروع بين وظائف مختلفة تتألف ضمن مبنى واحد متكامل يعكِس الثراء الفراغي والوظيفي (مركز مؤتمرات، مسرح ودار أوبرا، معرض، قبو خدمات)
- رتبت فراغات المؤتمراتِ الأصغر مساحة مثل اللؤلؤ حول القاعة، مما يوفر اتصالا قصيرا جداً بين المناطق المختلفة، وبالتالي توفير الوقت أثناء الانتقال بين المجالات والوحدات المختلفة، وتمتلك معظم غرف المؤتمرات ميزة توزيعِ الإضاءةِ العلوية النهارية، من خلال هذا الترتيب المفتوح والمرِن شكلت فراغات المسرحِ والمؤتمراتِ على المستوى الرئيسي نوعا من التنظيم الفراغي وسهولة التنقل بين المجالات وتفادي الازدحام.

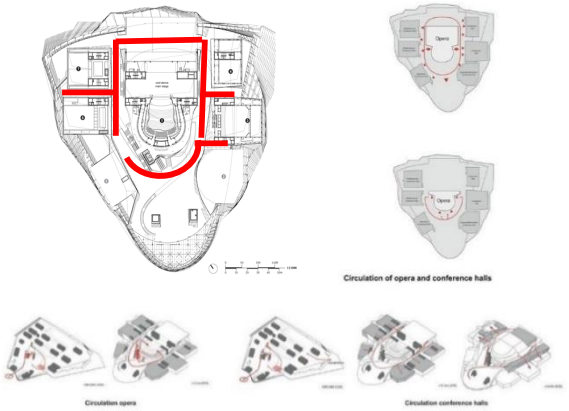


الشكل 82: مخطط وظيفي للعلاقة المباشرة بين المجلات

المصدر: الطالبة 2022

3.3.2.1دراسة الحركة

الحركة الافقية: يتم توزيع الحركة الافقية حسب أنواع المسارات الموجودة

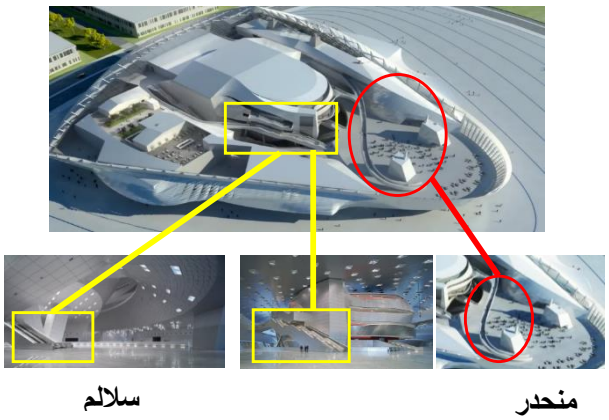


الشكل 83: توزع الحركة ضمن المبنى (الحركة بين قاعات المؤتمرات –حركة الأوبرا–الحركة بين قاعات المؤتمرات والأوبرا)

المصدر: www.archdaily.com 03/12/2021

الحركة العمودية:

تتمثل الحركة العمودية في استخدام السلالم الرئيسية الخاصة بالزوار وبمخارج النجدة والمصاعد المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة، المنحدرات (les rampes) لاستخدام الزوار من اجل مشاهدة العروض لخلق حيوية اثناء الانتقال بين الطوابق، كذلك لتنقل السيارات الى المرآب لتواجده، في الطابق السفلي وتوصيل الشاحنات والتخلص من النفايات، وبالتالي تحرير الطريق الأمامي للمداخل من حركة المرور العابرة.

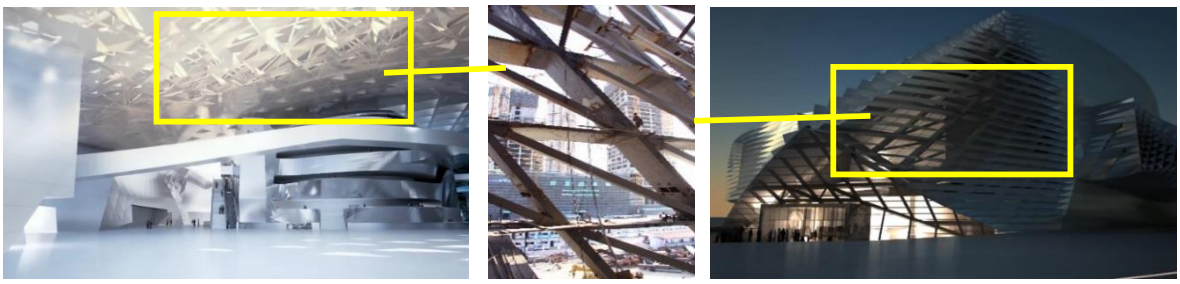


الشكل 84: دراسة الحركة العمودية المستخدمة في المشروع

المصدر: https://coop-himmelblau.at موقع 03/12/2021

4.3.2.1دراسة الإضاءة:

الإضاءة الطبيعية: تمت القيام بدراسة دقيقة للمبنى قبل تصميمه من أجل الاعتماد على الإضاءة الطبيعية داخل المبنى والاستفادة منها.



الشكل 85و 86 و 87: طريقة تصميم الواجهات للاستفادة من الإضاءة الطبيعية داخل المبنى

المصدر:(www.archdaily.com03/12/2021)

الإضاءة الاصطناعية: تمتلك معظم غرف المؤتمرات ميزة توزيع الإضاءة العلوية الاصطناعية بحيث تم تصميم أشكال خاصة للإنارة مثل اللؤلؤ مما تقدم إضافة جمالية للسقف، وبالتالي توفيرُ حيوية ومنظر جمالي أثناء الانتقال بين المجالات المختلفة أو أثناء استعمال المجال لتلفت انتباهه ولكي لا يشعر بالملل اثناء العمل.

الشكل 88 : أشكال الإضاءة الاصطناعية الداخلية

المصدر : https://coop-himmelblau.at موقع 03/12/2021

- تنويع أشكال مصادر الإضاءة حسب المجال من حيث الاستعمال ومدة المكوث فيه.

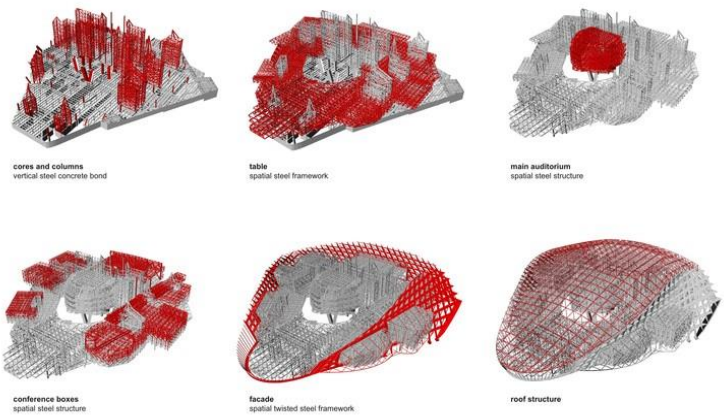
5.3.2.1الدراسة التقنية

1.5.3.2.1 النظام الانشائي

- تعتمد قاعات الأوبرا والمؤتمرات بالإضافة إلى مناطق الوصول على البناء الفولاذي على شكل الارضية، والذي تم تصميمه جزئيًا كهيكل مركب، يرتفع الهيكل بأكمله 7 أمتار عن مستوى سطح الأرض ويدعمه 14 محورًا عموديًا من الصلب المركب والخرسانة. يربط هيكل الواجهة المحكم بشكل مزدوج طبقتين من الطاولة والسقف، مما يخلق هيكلًا محملًا للغطاء (بنية قشريّة تحملُ الحمولات).
- تعتمد الفكرةُ الانشائيّة على بنية السّاندويش ثلاثية الابعاد sandwich tridimensionnelle structure المُكوَّنة من عنصرين: "الارضية" والسقف"، تستخدم الأنظمة الرئيسية للهياكل ثلاثية الأبعاد على هياكل فولاذية تساعد في حمولات السقف ولسهولة تصميم تموج شكل السقف .

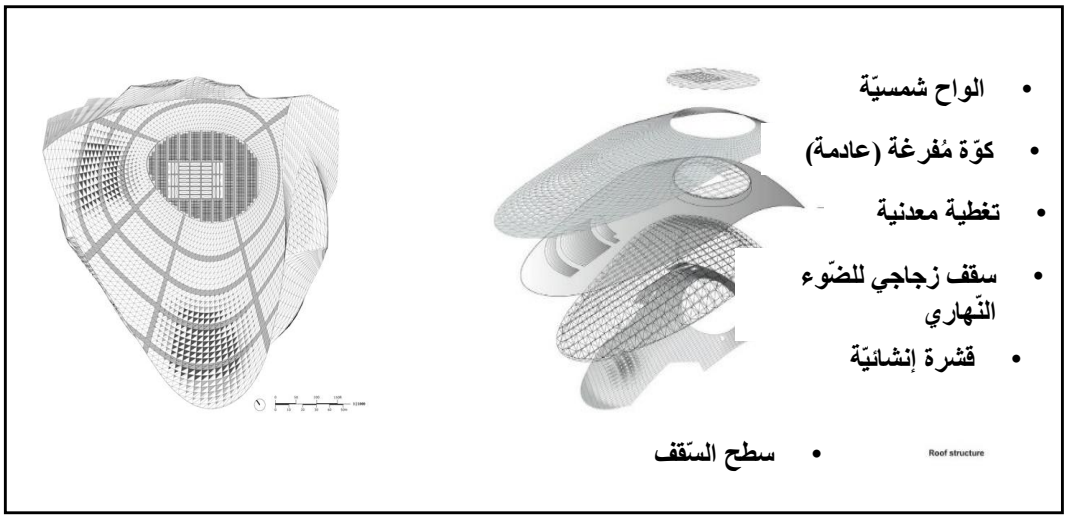
من اليسار إلى اليمين كما يوضحه الشكل 44

- الأنوية والأعمدة (ربط شاقولي بيتوني فولاذي). تليها الأرضيّة (الطّاولة table)(عبارة عن هيكل فولاذي فراغي).
- القاعة الرّئيسيّة (هيكل فولاذي فراغي).
- صناديق قاعات المؤتمرات (هيكل فولاذي).
- الواجهة (هيكل فولاذي ملتوي فراغي).
- الهيكلة المشبكية للسّقف.



الشكل 89: الهيكلة الانشائية وهيكلة السقف الخاصة بالمركز

المصدر : موقع https://twentytwo.com 05/12/2021



الشكل 90: هيكلة وتكسيه السقف الخاصة بالمركز
المصدر: موقع https://twentytwo.com 05/12/2021

3.1 مركز المؤتمرات كان :

اسباب اختيار المشروع:

- يحتوي مركز المؤتمرات كان على بنية متعددة الاستخدامات مع وظائف رائعة برنامج قريب لمثل هاته المشاريع في الجزائر.

الشكل 91: واجهة المشروع
المصدر: www.caen-evenements.com26/01/2022

1.3.1 البطاقة التقنية:

المهندس المعماري: النورماندي جان ماري شوفالييه

الموقع: مدينة كان فرنسا.

السنة: شيد في عام 1987

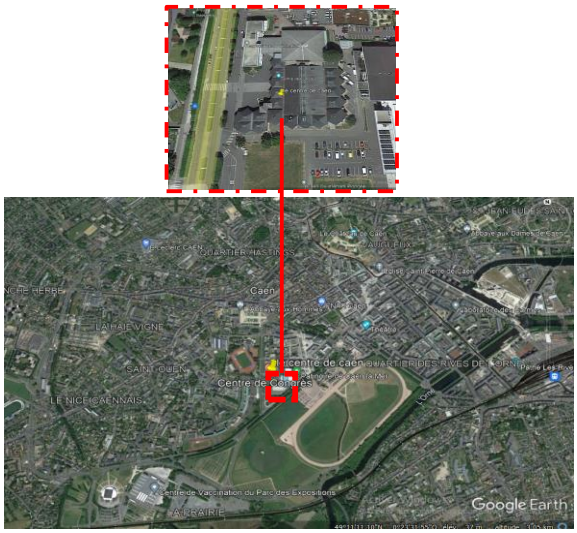
المساحة: 4000 م2 من المساحات المعيارية.

2.3.1 الدراسة العمرانية:

مركز مؤتمرات كان هو مركز ترفيه ومؤتمرات يقع في كان الفرنسية. يتكون من هيكل متعدد الأغراض ويضم المجمع مدرّجا يتسع لـ 539 مقعدا، ومساحة متعددة الوظائف تزيد عن 1000 م2.

1.2.3.1دراسة الموقع:

يقع المشروع في مدينة كان الفرنسية في شارع ألبرت سورل Albert sorel حي المركز القديم.

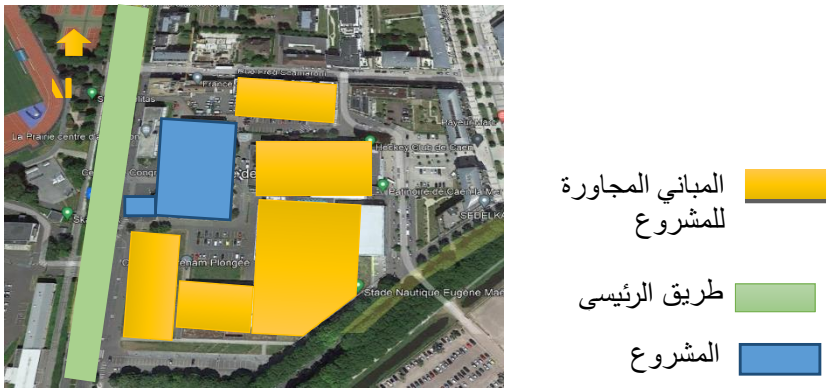


الشكل 92: موقع المشروع بالنسبة للمدينة

المصدر:(27/01/2022) Google earth بتصرف الطالبة

2.2.3.1الادماج العمراني

- خضوع المشروع للطريق الرئيسي المقابل له مع النسيج العمراني الذي ينتمي اليه.



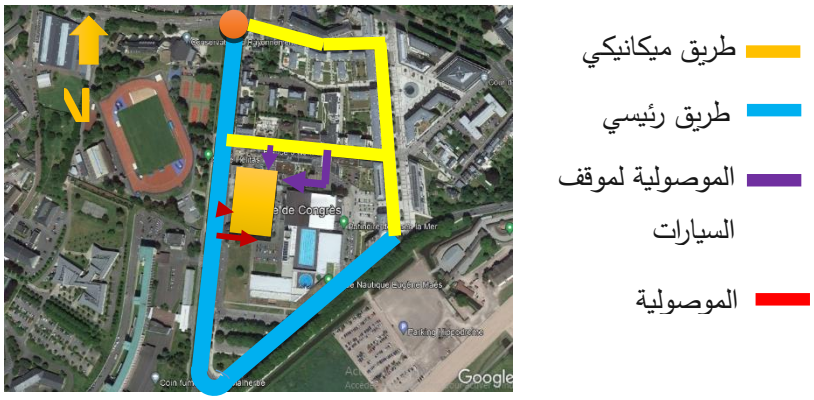
الشكل 93: الادماج العمراني للمشروع مع المحيط المجاور له

المصدر:(27/01/2022) Google earth pro بتصرف الطالبة

3.2.3.1دراسة مخطط الكتلة:

1.3.2.3.1 دراسة الموصولية:

يتوضع المبنى في موقع استراتيجي، حيث تتشكل الموصولية من تقاطع طريقان رئيسيان وطرق ثانوية، وتكون بذلك موصولية المشروع مباشرة من خلال الطريق الرئيسي.

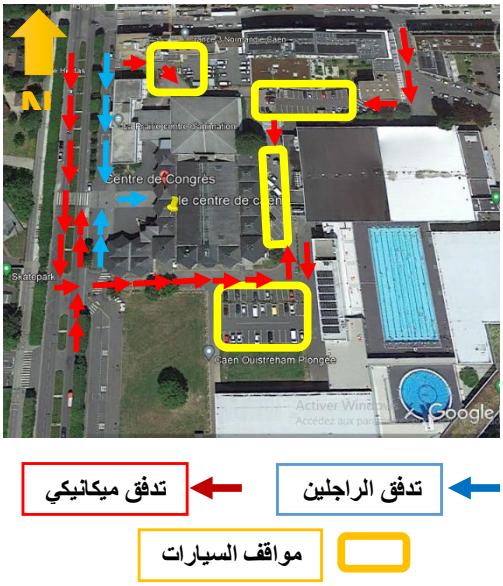


الشكل 94: دراسة الموصولية الى المشروع

المصدر:(27/01/2022) Google earth pro بتصرف الطالبة

2.3.2.3.1 دراسة التدفق

هناك تنوع في التدفق كما هي موضحة في الصورة 65، تدفق ميكانيكي قوي جدا لتموضعه قرب طريق رئيسي نشيط حركيا ووجود عدة مواقف سيارات خاصة بالمشروع وتدفق راجلين ضعيف.



تدفق ميكانيكي تدفق الراجلين

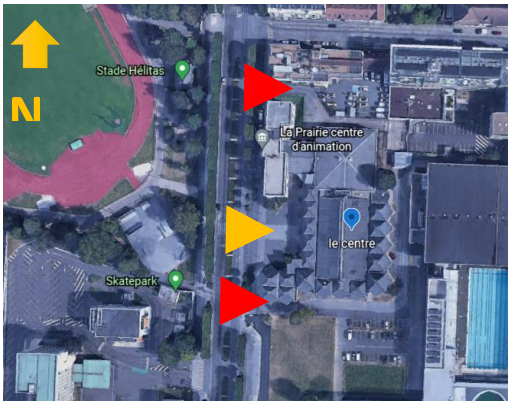
مواقف السيارات

الشكل 95: دراسة التدفق الميكانيكي والراجلين الى المشروع

المصدر: Google earth pro (27/01/2022) بتصرف الطالبة

3.3.2.3.1 دراسة المداخل

للأرضية 3 مداخل مباشرة على المساحة الطولية المقابلة للطريق الرئيسي، مدخل في الوسط يسمح للزوار بالتحرك بسلاسة بين المساحات ومدخلين مباشرين لمواقف السيارات أي تم الفصل بين مدخل الزوار ومداخل لمواقف السيارات.



الشكل 96: دراسة المداخل الى ارضية المشروع

المصدر: Google earth (27/01/2022) بتصرف الطالبة

4.3.2.3.1 المبني والغير المبني

نلاحظ ان الجزء المبني أكبر يشغل المساحة الكبرى اما الباقي ينقسم الى غير مبني المتمثل في التهيئة امام المشروع والمساحات الخضراء ومواقف السيارات.

موقف السيارات الجزء المبني

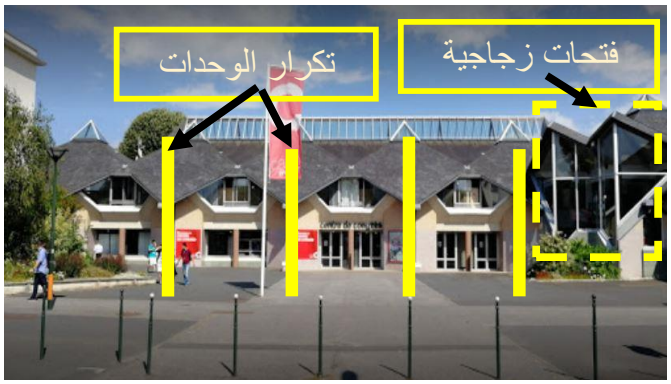
مساحات خضراء الجزء غير مبني

الشكل 97: دراسة المداخل الى ارضية المشروع

المصدر: Google earth (27/01/2022) بتصرف الطالبة

3.3.1 دراسة الواجهات

- واجهات المشروع ذات طابع معماري مصممة حسب الطراز الفرنسي.
- تم استخدام الإيقاع البسيط وتكرار الوحدات تتميز بفتحات زجاجية كبيرة.



الشكل 98: واجهات المشروع

المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022 بتصرف الطالبة

4.3.1 الدراسة المعمارية:

1.1.4.3.1 تقديم المشروع:

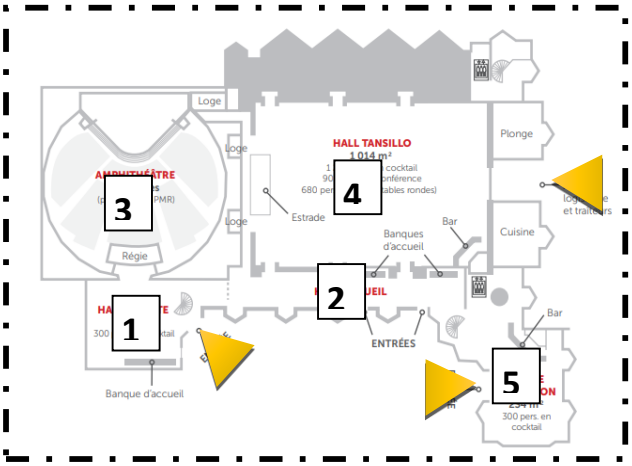
يتكون المشروع من طابقين يجمع المشروع عدة مجالات مختلفة ومجالات متعددة الوظائف.

2.4.3.1التنظيم المجالي:

الطابق الارضي:

به 3 مداخل أمامية في الواجهة الرئيسية ومدخل جانبي يتكون من:

1. ردهة الاستقبال (متعدد الاستخدام).2. البهو: على شكل مستطيل يعمل توزيع الحركة بين المجالات.
3. القاعة المؤتمرات. 4 قاعة متعددة الاستخدامات.5. مجال الاستقبال (متعدد الاستخدام).



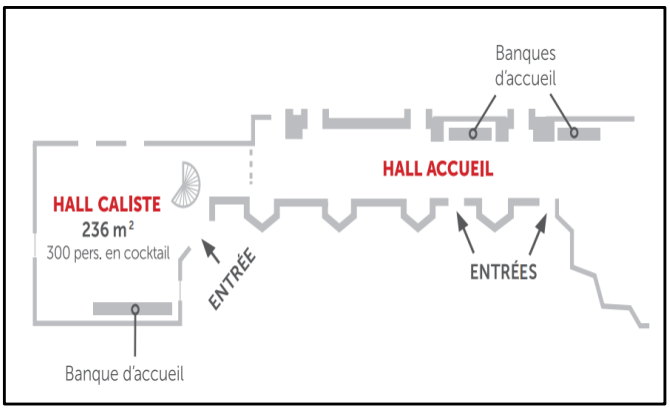
الشكل 99: مخطط المجالات ومداخل المشروع

المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022

- **تقديم لمجالات الطابق الارضي**

يتكون الطابق الارضي من:

_ **ردهة الاستقبال:** عبارة عن بهو بمساحة 236 يتكون من مجموعة من مكاتب الاستقبال موزعة داخله مع إمكانية استخدامها لاستراحة القهوة او منطقة عروض (كوكتيل) يستوعب 300 شخص (متعددة الاغراض).

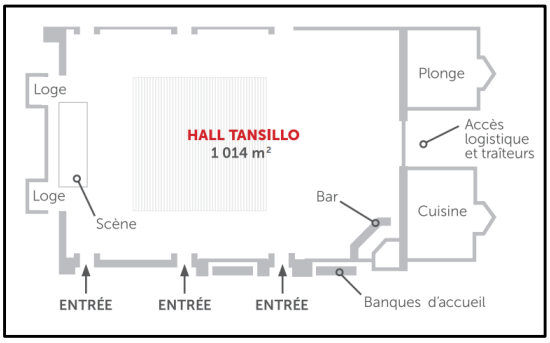


الشكل 100 : مخطط المشروع وموقع ردهة الاستقبال في المخطط

المصدر : www.caen-evenements.com 26/01/2022

بهو تانسيلو (قاعة متعددة الاستخدامات)

عبارة عن مساحة متعددة الاستخدامات المعارض والمطاعم والاجتماعات والوجبات والمسابقات بمساحة 1014م^2 يتسع ل 1200 شخص (كوكتيل)، 900 شخص في المؤتمر، 680 شخص في وجبات الطعام ارتفاعه 8 م به 3 مداخل من البهو ومدخل مخصص لدخول الخدمات اللوجستية ومقدم الطعام يقع هدا البهو على يمين قاعة المحاضرات به 2 غرف تبديل الملابس متشاركة مع القاعة ونادي صغير.

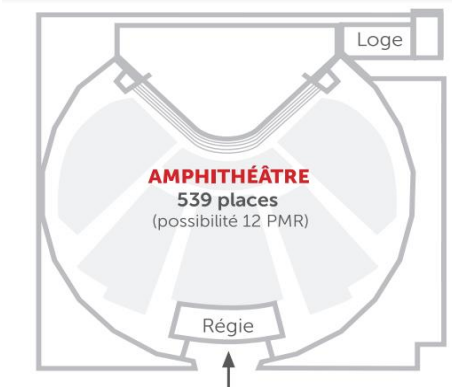


الشكل 101: القاعة (البهو) ومداخلها في المخطط

المصدر : www.caen-evenements.com 26/01/2022

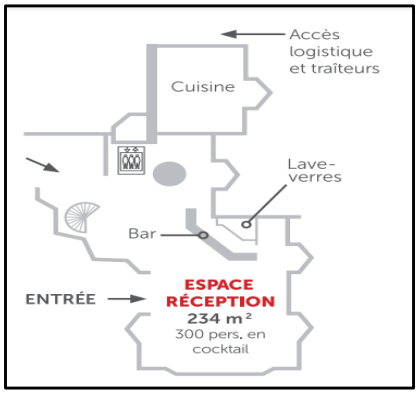
المدرج (قاعة محاضرات)

الشكل العام للقاعة دائري تقع على الجانب الايسر للمشروع تتسع ل 539 شخص بالإضافة الى 12 مكان للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة بالإضافة الى المنصة 80 م^2 على شكل مثلث مقابلة للباب الرئيسي بشاشة كبيرة ونظام صوتي متكامل، بها غرفة تحكم وغرفة ملابس لها مدخل رئيسي ومخرج واحد فقط، الكراسي موجهة حسب زاوية النظر المدروسة من طرف المصمم.



الشكل 102: مخطط لشكل المدرج (قاعة المحاضرات)

المصدر : www.caen-evenements.com 26/01/2022



مجال استقبال عبارة عن مساحة متعددة الأغراض مساحتها 234م^2 مخصصة بشكل أساسي لتقديم الطعام ويمكن استخدامها أيضًا كمساحة عرض أو منطقة استرخاء.

الشكل 103: مجال الاستقبال في المخطط

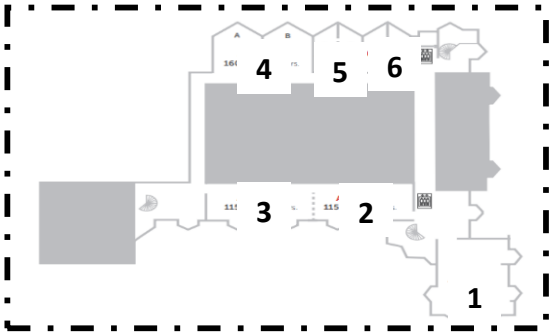
المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022

- **الطابق الاول**

يحوي مجموعة من الورشات بالضبط 6 ورشات متخلفة الاستعمال

الورشة 01 متعددة الاستخدامات بمساحة 220 م2 تتسع ل 200 شخص للاجتماعات أو تقديم الطعام أو المسابقات أو المعارض.

الورشة 3 & 2 ورش العمل 2 و3 عبارة عن مساحات متعددة الأغراض بمساحة 115 م2 مفصولة عن بعضها البعض بواسطة عازل صوتي كل ورشة تتسع ل 100 شخص، مما يجعلها مثالية للاجتماعات. يمكن جمعها معًا في مساحة واحدة تبلغ 230 م^2 لتقديم الطعام أو للمسابقات أو المعارض.



الورشة 4 هذه الورشة التي تبلغ مساحتها 160 م2 قابلة للقسمة لقاعتين تتسع ل 135 شخص يمكن استخدام المساحة للاجتماعات أو المسابقات أو المعارض.

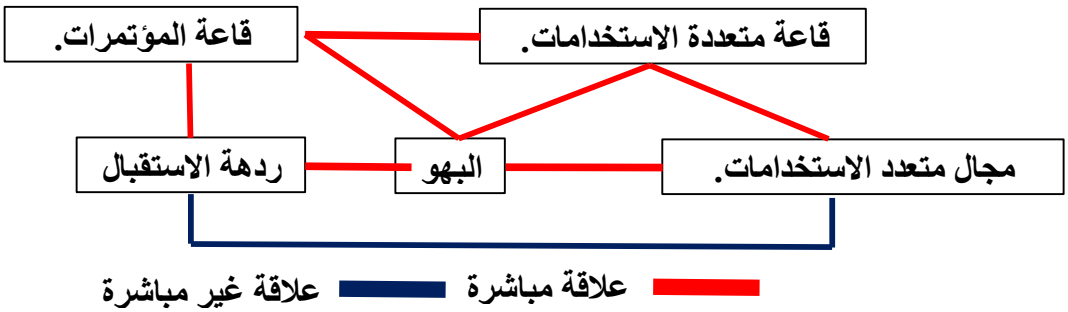
الورشة 6 & 5 كل ورشة عبارة عن مساحة متعددة الأغراض تبلغ 60م2 للاجتماعات أو كمكتب كل مساحة قابلة للقسمة 30م2 كل ورشة لها مدخلين.

الشكل 104: مخطط توزيعي لمجالات الطابق الاول

المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022

3.4.3.1 **التنظيم الوظيفي**

شمل الطابق الارضي جميع المجالات المهمة من قاعة المحاضرات الى قاعة متعددة الاغراض والعروض من خلال البهو، أما الطابق الثاني فيحتوي فقط على الورشات المخصصة للاجتماعات والمسابقات لها علاقة مباشرة فيما بينها.

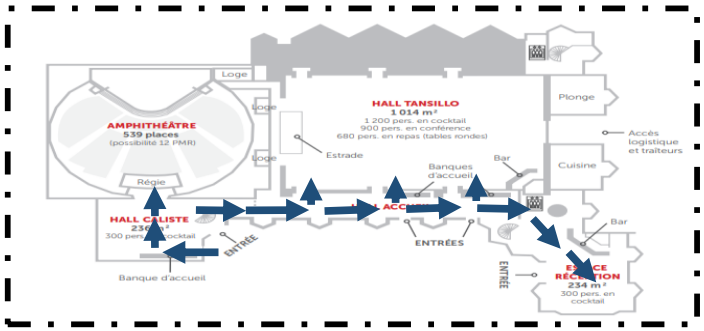


الشكل 105: العلاقة الوظيفية بين المجالات الرئيسية

المصدر: الطالبة 2022

4.4.3.1دراسة الحركة:

الحركة الافقية :صمم البهو ليضمن تنظيم طبيعي للحركة وتوزيعها لمختلف المجالات المكونة للمشروع حيث يوزع الحركة أفقيا لقاعة المحاضرات وباقي المجالات متخذا شكل الرواق.



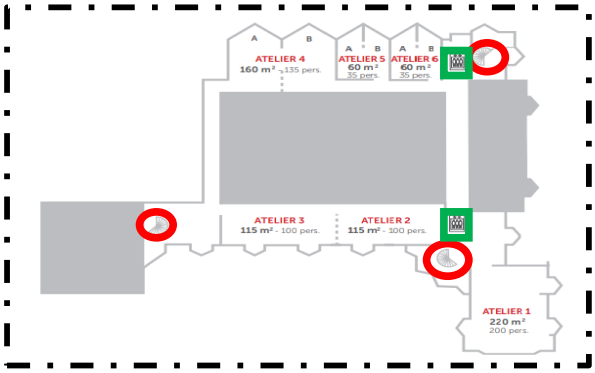
حركة أفقية خطية

الشكل 106: مسار الحركة الافقية بين المجالات

المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022

بتصرف الطالبة

الحركة العمودية :الحركة العمودية نحو الطابق العلوي عن طريق سلالم عادية ومصاعد، السلالم تلعب دور وظيفي (مجال الربط) بين المستويين.



المصاعد

السلالم

الشكل 107:الحركة العمودية بين الطوابق

المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022

بتصرف الطالبة

5.4.3.1 دراسة الاضاءة

تم الاعتماد في المشروع على نوعين من الإضاءة طبيعية واصطناعية:

الإضاءة الطبيعية: إضاءة الطبيعية معتمدة بنسبة كبيرة في مجالات ذات الحركة من مجال الاستقبال والبهو والورشات ذات الاستعمال المتعدد.

الشكل 108: دراسة الإضاءة الطبيعية داخل المجالات

المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022

الإضاءة الاصطناعية: المستعملة بنسبة عالية في الأماكن الهادئة والتي لا تحتاج الى اضاءة طبيعية بكثرة مثال قاعة المؤتمرات والبهو المتعدد الاستعمال والمستخدم كمكان الاجتماعات.

الشكل 109: اسقاط الاضاءة الاصطناعية داخل قاعة المؤتمرات

المصدر: www.caen-evenements.com 26/01/2022

حوصلة للأمثلة الثلاثة المدروسة بالنسبة لمشروع مركز مؤتمرات

من خلال تحليل الأمثلة قمنا باستخلاص اهم الدراسات و حوصلتها في الجدول ادناه :

الدراسة العمرانية	الخلاصـــــــــــة
موقع المشروع	*وقوع المشاريع في وسط المدينة *كل ما كان المشروع داخل المحيط العمراني قريب من الطرق الرئيسية كل ما كان المشروع ناجحا وسهل الموصولية اليه
المحيط العمراني	*كل المشاريع المدروسة محاطة بمجموعة من المشاريع وطرق مهمة يعطي المشروع اهمية بالغة *يجب ان لا يكون المشروع دخيل على ما يحيط به

الادماج العمراني	*خضوع جل المشاريع للطرقات المجاورة والمحاور الاساسية وهذا يساعد في ادماج المشروع داخل المحيط العمراني المتموضع به
الموصولية	*وقوع المشاريع قرب مختلف الطرق حيث ضمن موصولية جيدة ومباشرة لها مما توفر حركة ميكانيكية سهلة بواسطة وسائل نقل وحركة الراجلين عن طريق ممرات للراجلين
المداخل	*فصل المداخل وتعددها وتوزيعها حسب الاستخدام الوظيفي مما يضمن سلالة استعمال المجالات و تجنب الازدحام و اعاقة الحركة
التدفق	*فصل بين المسارات الميكانكية و مسارات الراجلين الاعتماد الكبير على التدفق الميكانيكي لتموضع المشاريع قرب طرق نشطة حركيا
المبني وغير المبني	*وجود مجال تمهيدي أمام المشروع *تواجد المساحات غير المبنية المتمثلة في التهيئة و المساحات الخضراء او المجالات المائية ومواقف السيارات اما بالنسبة للمجال المبني يتمثل في المشروع *غياب التناسب بين المبني وغير المبني
المجحمية	*التركيبة المحجمية عبارة عن كتلة واحدة مع ضمان التكيف والتجانس مع المحيط
الواجهات	*اختيار فتحات الواجهات ونوعيتها وحجمها على حسب المجال والمناخ *استخدام الاشكال الهندسية والتكرار والتناظر استخدام الايقاع البسيط في الواجهات *يغلب على الواجهات المملوءة عن الفارغ *توفير الاضاءة الطبيعة من خلال الاكثار من مساحات الزجاج
الدراسة المعمارية	**الخلاصـــــــــة**
التنظيم المجالي	*هنا نلاحظ تنظيم حلقي (دائرية) و خطي بالنسبة لمجالات المشاريع . اما بالنسبة للقاعة الخاصة بالمؤتمرات فنلاحظ أنها ذو شكل دائري هذا لتحقيق قدرة الجميع من المشاهدة و الاستماع أثناء عقد مؤتمر
التنظيم الوظيفي	*معظم المجالات لها علاقة مباشرة فيما بينها وقوية ايضا حسب الوظيفة اذ ان البهو هو العنصر الخادم للتنقل بين هذه المجالات *قاعة المحاضرات بأشكال وسعات مختلفة تكون مفتوحة تقريبا على جميع المجالات المتعلقة بها أي قريبة

دراسة الحركة	وجود نوعين من الحركة: *الحركة الأفقية: تتم عن طريق البهو الذي يقوم بتوزيعها على حسب الشكل العام للمشروع؛ إلى كل المجالات حيث يسمح للزوار اكتشاف كل المجالات *الحركة العمودية: والتي تتم بالسلالم والمصاعد الالكترونية الى باقي الطوابق مما تضمن اطلالة بانورامية. – وجود التفاتة لذوي الاحتياجات الخاصة لسهولة تنقلهم
الدراسة التقنية	**الخلاصـــــــــــة**
النظام الانشائي	*مشاريع المراكز المؤتمرات والقاعات أنشأت بدون دعامات داخلية اي حرية مكانية بمسافات كبيرة حيث تمت معالجة السقف خاصة باستخدام انواع الهيكلة المجالية من اجل راحة الزائرين وتسهيل الرؤية
دراسة الاضاءة	*الاضاءة الطبيعية : موجودة و متوفرة في كل المجالات و مجالات الاستراحة * الاضاءة الاصطناعية : كذلك حازت على اهمية كبيرة داخل المجالات خاصة قاعة المؤتمرات حيث توفرت بأشكال عادية و أخرى جديدة و حديثة تعطي جمالية و عدم احساس بالملل

الجدول 06: حوصلة الأمثلة المدروسة

المصدر: الطالبة 2022

2 تحليل الأمثلة الخاصة بالموضوع:

1.2 دار أوبرا قوانغتشو (Guangzhou O. House)

- المهندس :زها حديد
- مساحة :70000م^2
- عام :2010م

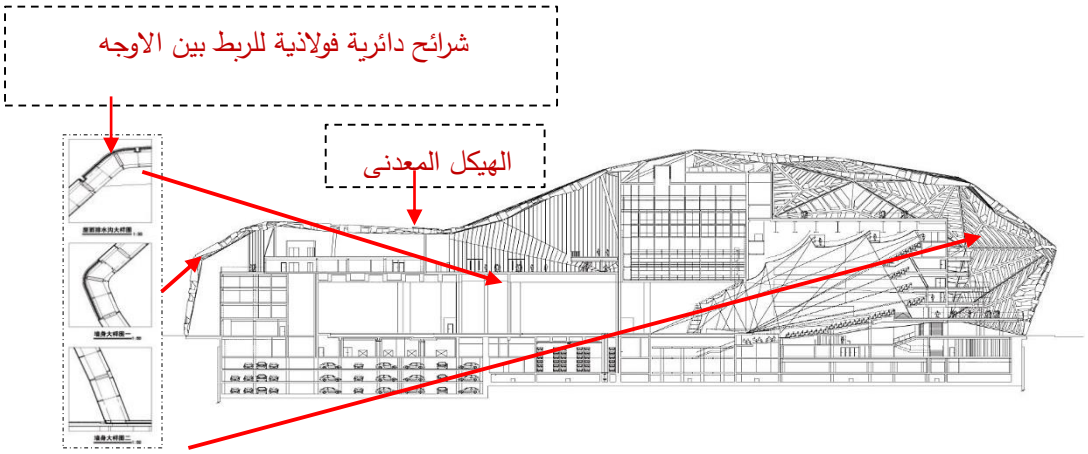
مشروع دار الأوبرا في قوانغتشو هو عمل مختلف لفهم البناء كتصميم حدودي، الشيء الرئيسي هو فهم النهج الهندسي وكيف يتم اكتسابه ويمكن من إنشاء معايير جادة للأشكال المثلثية للهيكلة المطوية.

الشكل 110: مشروع دار الاوبرا لزها حديد

المصدر:28/01/2022 www.pinterest.com

1.1.2 دراسة الهيكل:

دار الأوبرا عبارة عن زوج من الهياكل غير المتكافئة مع السقف والجدار مدمجان معًا. المفصل الهيكلي غير منتظم له تصميم معقد غير هندسي، تم استخدام ألواح فولاذية منحنية ثلاثية الاتجاهات لإنشاء 64 وجهًا و47 زاوية على الواجهة الهيكلية. تتطلب الكسوة الشبكية أساسًا دقيقًا وتحديد المواقع والربط لكل قسم فرعي من الصلب.

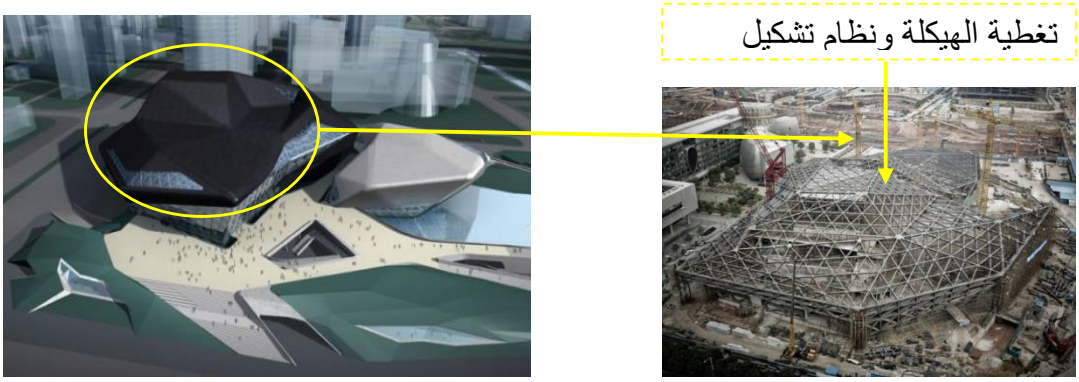


الشكل 111: نظام التثبيت بين الجدار والسقف

المصدر: https://www.architectmagazine.com 28/01/2022

2.1.2 الواجهة والسقف:

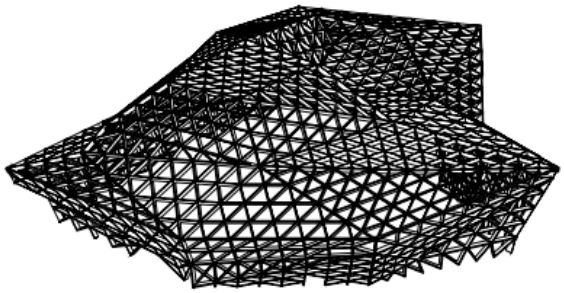
- يجمع الغلاف بين الهندسة البارامترية والأساليب التقليدية، مثل صب الرمل للعقد الفولاذية الهيكلية الرئيسية، وهو مقنطر من حجم داخلي منفصل من الخرسانة يضم مسرح الأوبرا.
- تمت تغطية كلا الهيكلين ببلاطات مثلثة من الجرانيت الخام حيث المبنى الأكبر مغطى بجرانيت بلون الفحم، مع نسيج خشن بينما يستخدم الهيكل الأصغر لونًا أبيض أفتح. تبلغ مساحة الكسوة الكلية للواجهة من الجرانيت 24700 م2.



الشكل 112و 113 : من اليمين الهيكلة المعدنية المطوية، من اليسار تغليف الهيكلة وتغطيتها بالجرانيت الأبيض والأسود

المصدر : www.pinterest.com 28/01/2022

- في الخارج، يتم تحديد المبنى من خلال القشرة الهيكلية المطوية ذات الأوجه، مغطاة ببلاط مثلثي مصنوع من الزجاج والجرانيت الأبيض والأسود.
- تلفت دار الأوبرا في قوانغتشو انتباهنا إلى شكلها المثلث المنحني ."يكرر نفسه بتغيير حجمه، وارتفاع المثلثات.



الشكل 114: شكل الهيكلة المطوية.

المصدر: www.zaha-hadid.com 29/01/2022

أماكن الحركة

- الردهات عبارة عن غرف عامة ضخمة خالية من الأعمدة.
- تلتف اللوبيات بمعظم القاعة حتى يتمكن الجمهور من الطواف حول المسرح بأريحية.

الشكل 115: الهيكلة المطوية من داخل المشروع.

المصدر: www.zaha-hadid.com 29/01/2022

2.2 مركز لندن للألعاب المائية للأولمبياد الصيفية 2012 زها حديد

المهندس: زها حديد

المساحة: 15950.00 م2

سنة المشروع: 2011

تم تصميمه من قبل المهندسة المعمارية زها حديد في عام 2004.

المفهوم المعماري مستوحى من هندسة السوائل في حركة المياه.

يكتسح السقف المتموج من الأرض على شكل موجة.

الشكل 116: واجهة جانبية للمشروع

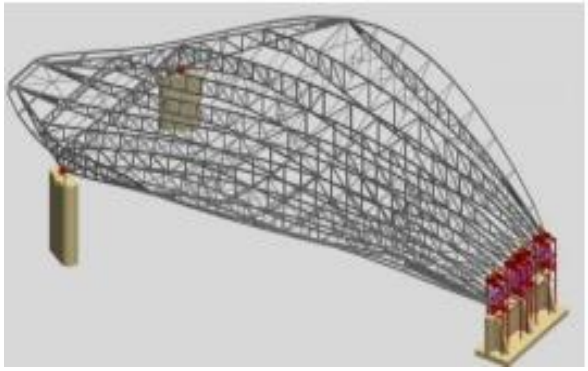
المصدر: www.Arch2O.com 29/01/2022

1.2.2 الهيكلة

القواعد الأساسية للمركز مصنوعة من الخرسانة المسلحة، أما لأنظمة الهيكلية المستخدمة في سقف مركز لندن للرياضات المائية هي نظام هيكلي معدني للإطار الفضائي مع شبكات ثلاثية الابعاد مزدوجة الطبقة(DLG) مبنية بمواد فولاذية للقدرة على التشكيل المنحني للسقف. الإطار الفضائي مدعوم من الارتفاع الجنوبي بجدار خرساني (RC) (Tarboush.R & Akçay.A, 2019) .

(RCW): REINFORCED CONCRETE WALL.

(DLG): DOUBLE LAYER GRIDS.

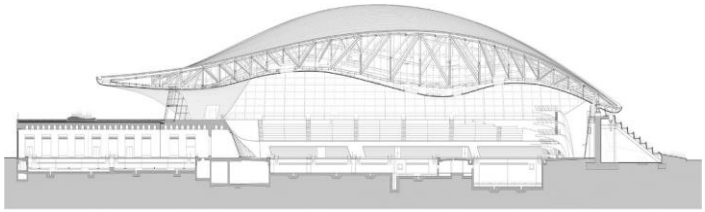


الشكل 117: رسم لشبكات ثلاثية الابعاد ذات طبقة مزدوجة بجدار خرساني مقوى وأعمدة خرسانية

المصدر: www.researchgate .net 29/01/2022

2.2.2 السقف

تم استخدام هندسة الانحناء المزدوج لإنشاء هيكل قوس مكافئ يخلق الخصائص الفريدة للسقف المعدني. مادة السقف المستخدمة في مركز لندن للألعاب المائية هي الأخشاب، بينما مادة الكسوة هي سيليكات الزنك لحماية الهيكل من التآكل، ومن ثم تمت تغطية هذه السيليكات بألواح الألمنيوم.



الشكل 118: الهيكلة الانشائية ثلاثية الابعاد ذات الطبقة المزدوجة المعتمدة في تصميم السقف

المصدر: www.zaha-hadid.com 29/01/2022

3.2.2 حوصلة المشروعين الخاصين بموضوع الهيكلة المجالية

- دار أوبرا قوانغتشو (Guangzhou Opera House).
- مركز لندن للألعاب المائية للأولمبياد الصيفية 2012 زها حديد.

من خلال دراسة الامثلة نستخلص انه دائما ما كان للهيكلة دور كبير في استقرار المبنى اما حديثا اصبحت هناك هيكلة مجالية تترك للمهندسين المعماريين حرية التفكير واستوحاء الاشكال المعقدة غير المألوفة بكل حرية واريحية فلم يعد هناك تردد للمصمم ولا اعاقة تشكيلية اثناء تصميم المشروع فمن المزايا الكثيرة التي نستنتجها لها:

– تعمل على تغطية مساحات كبيرة دون الاعتماد على دعامات داخلية

– تستخدم مواد بناء عديدة (حديد –زجاج– خشب ...)

–تستخدم تقنيات جد حديثة تضمن للمبنى رفاهية وجمال ووظيفة

– يعتمد هذ النوع من الهياكل في المشاريع الكبرى مثل: دار الاوبرا، المنشأت الرياضية، مراكز المؤتمرات...

– تستخدم هذه الهياكل في انشاء الاسقف او الاسقف والجدران معا حسب التصميم المعتمد

– تساهم في ابراز المشروع من الناحية التقنية (الإضاءة) والوظيفية وشكل المشروع داخل المدن كما تضفي جمال وشفافية للواجهة.

– الخفة والصلابة.

– الناحية الاقتصادية والمالية.

– التجميع أي إمكانية التجميع المسبق على الأرض ورفع الحمولات.

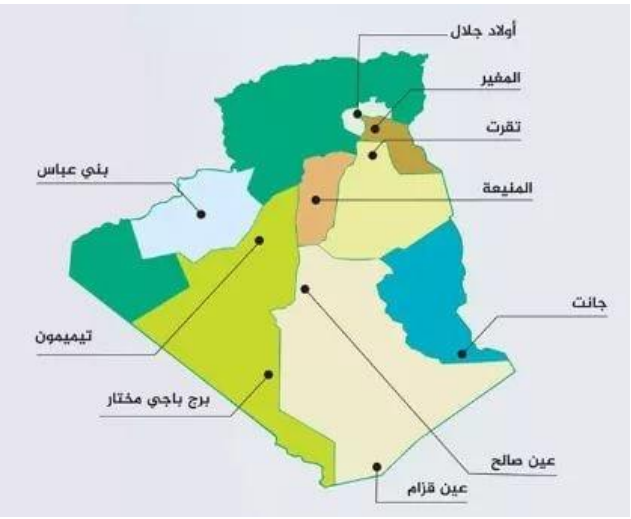
على عكس ما يحدث مع مكونات الاستقرار المعتادة، فإن الهيكلة المجالية تكون مكتفية ذاتيًا. يتم ضمان الصلابة من خلال الهيكل نفسه لجميع الضغوط في جميع اتجاهات الفضاء.

3 تحليل الارضية

1.3 بطاقة تقديمية للمدينة (الموقع الجغرافي):

تقع مدينة تقرت شمال الجنوب الشرقي للوطن، في منخفض تتلاقى فيه أودية صحراوية تحتية وهي وادي" ايغرغر" المنحدر من قمة الهقار ووادي " ميه " المنحدر من أعالي عين صالح، و تعتبر تقرت من أهم أقطاب واد ريغ. تضم 14 بلدية و 6 دوائر و تستحوذ على مساحة قدرها 26443 كلم^2، يحدها من الشمال ولايتي المغير والوادي ويحدها من الشرق ولاية الوادي و من الجنوب ولابة ورقلة ومن الغرب ولايتي ورقلة والمغير .

تتوضع عند نقطة التقاء الطريق الوطني رقم 03 الرابط بين بسكرة **شمالا**، وحاسي مسعود **جنوبا**، والطريق الوطني 16الرابط بين تقرت وولاية الوادي **شرقا** والطريق الوطني (B1). الرابط بين تقرت ومسعد **غربا**.



الشكل 119: الولايات الجديدة وموقع ولاية تقرت

المصدر : www.almasdar-dz.com 01/30 /2022

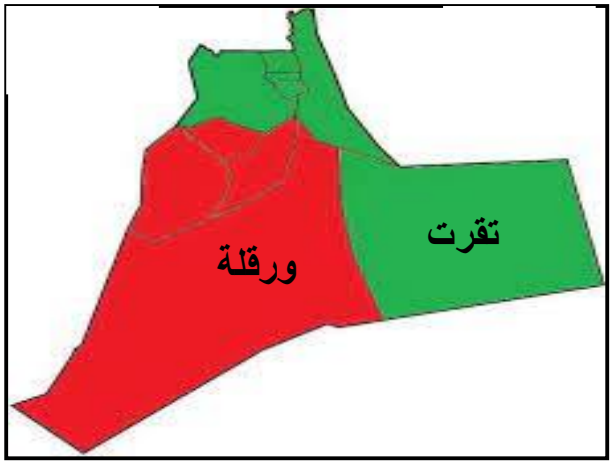
تقع تقرت فلكيا بين دائرتي عرض 32°و43° شمالا وخطي طول 4° و 32° شرقا كلم .

– **التقسيم الإداري:**

تضم ولاية تقرت خمسة دوائر متلاحمة تشكل التجمع العمراني الرئيسي و هي:1. دائرة تقرت 2 . دائرة المقارين 3. دائرة الحجيرة 4. .دائرة الطيبات 5 . دائرة تماسين

2.3 تحليل أرضية المشروع:

- ✓ الأرضية مقترحة من طرف الدولة لقاعة مؤتمرات.
- ✓ موقعها العام جيد لوجود عدة مشاريع مقترحة ومرافق موجودة (مركز ثقافي مقترح – متحف مقترح –مركز الشرطة – مكتبة عمومية – مركز البريد –الحماية المدنية).
- ✓ العلاقة البصرية سهولة رؤية الأرضية والوصول اليها من الطريق الرابط المزدوج الذي يؤدي الى الطريق RNB1.
- ✓ تمحورها حول حركة ميكانيكية جد قوية.



الشكل120 : مساحة ولاية تقرت
المصدر: مديرية مسح الأرضي تقرت 2022

1.2.3 موقع الأرضية:

تقع أرضية المشروع في المستقبل منطقة التوسع العمراني من الجهة الشمالية الشرقية لولاية تقرت تبعد عن وسط المدينة ب 2,7 كم ، يجاورها العديد من المرافق المهمة كمركز الشرطة و الحماية المدنية والمكتبة ومرافق أخرى مقترحة بالقرب منها وهذا ما اعطاها موقع استراتيجي جد هام في المدينة.

موقع الأرضية مركز المدينة

الشكل 121: موقع أرضية المشروع بالنسبة لوسط مدينة تقرت
المصدر: Google Earth PRO 31/01/2022 بتصرف الطالبة

2.2.3 حدود الأرضية :

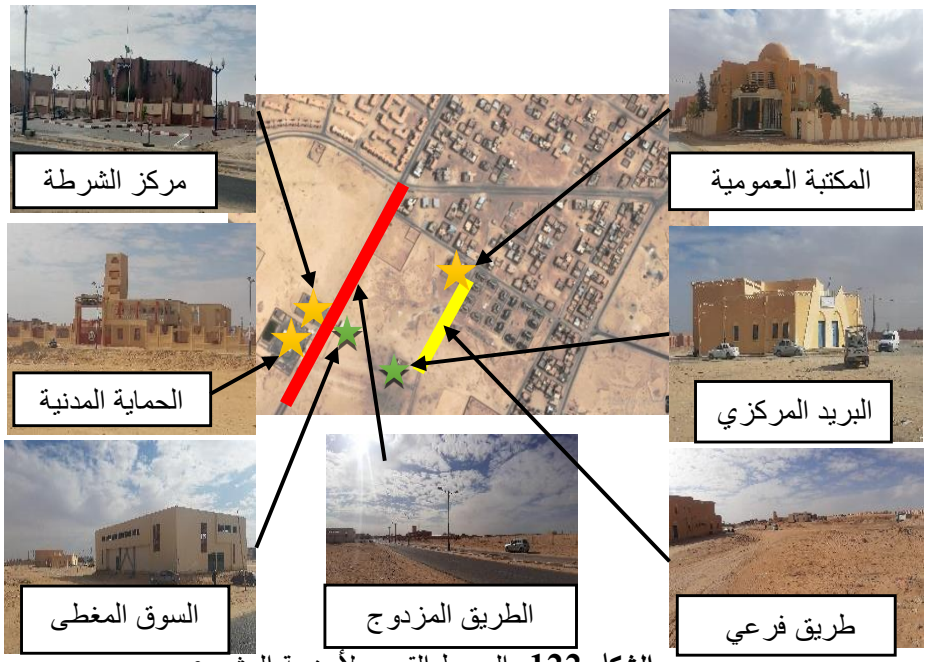
يحد الأرضية من :

الشمال : مكتبة عمومية زائد طريق زائد حي المستقبل 04

الجنوب : بريد حي المستقبل و سوق مغطى

الشرق: طريق ومركز ثقافي مقترح

الغرب: طريق مزدوج بمحاذاته حديقة ملاهي مقترحة



الشكل 122: المحيط القريب لأرضية المشروع

المصدر: Google Earth PRO 31/01/2022 بتصرف الطالبة

3.2.3 الموصولية:

موصولية جيدة للمشروع من خلال تقاطع طرق رئيسية قرب الأرضية ومرورها على الطريق الوطني ب 01.

تدفق ميكانيكي قوي

طريق مزدوج

طريق رئيسي نحو المكتبة العمومية ووسط المدينة

طريق وطني ب 1

طريق ثانوي

الشكل 123: الموصولية للأرضية بالنسبة لطرقة الوطنية لمدينة تقرت

المصدر: Google Earth PRO 31/01/2022 بتصرف الطالبة

4.2.3 مرفولوجية الأرضية

الأرضية ذو شكل منتظم (مستطيلة الشكل)، تقدر مساحة الأرضية: 10000 م^2 (1 هكتار).

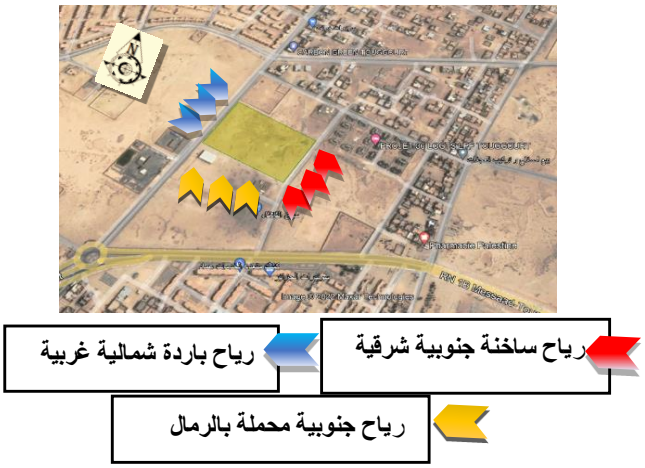
طبيعة الأرضية مستوية بدون أي عوائق طبيعية ولا تحتاج الى تسوية موضحة حسب المقطع ادناه

الشكل 124، 125: من اليمين مقطع طبوغرافي، من اليسار دراسة مورفولوجيا الأرضية

المصدر: Google Earth PRO 31/01/2022 بتصرف الطالبة

5.2.3 الرياح

- الجهة الجنوبية الشرقية معرضة بنسبة معتبرة للرياح الساخنة
- أما الجهة الشمالية غربية فهي معرضة الرياح الباردة
- بالنسبة للجهة الجنوبية هبوب رياح محملة بالرمال
- الأرضية معرضة كليا للرياح
- عدم وجود حواجز طبيعية، لهذا يجب توفير
- حواجز تتمثل في أشجار مرتفعة وكثيفة.



الشكل 126: دراسة توجيه رياح الأرضية

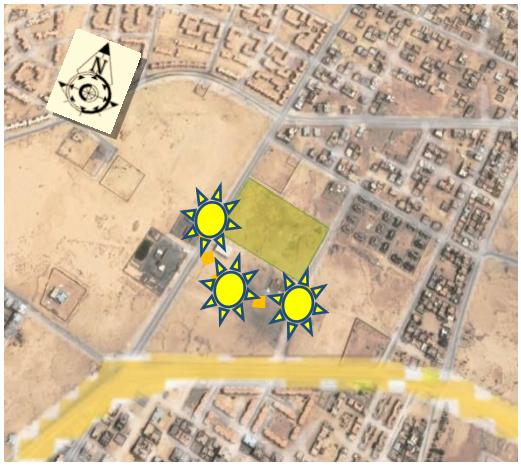
المصدر: Google Earth PRO 31/01/2022 بتصرف

6.2.3 التشميس:

- الأرضية معرضة بصفة دائمة لأشعة الشمس، وذلك لكون المباني المجاورة قليل الارتفاع وأخرى لم تشرع في البناء.
- الجهة الجنوبية الغربية معرضة لأشعة افقية ضارة.

كل المساحة معرضة لأشعة الشمس هذا ما يستوجب توفير مساحات خضراء في الجهة الجنوبية شرقية والجنوبية غربية

- لا يوجد ظل على الأرضية



الشكل 127: تعرض الأرضية لأشعة الشمس

المصدر: Google Earth PRO 31/01/2022 بتصرف الطالبة

3.3 الخلاصة :

بعد دراسة أرضية المشروع لاحظنا بها ما يلي :

نقاط القوة	نقاط الضعف
موقعها الاستراتيجي الجيد لقربها من عدة مرافق	– الأرضية غير محمية من اشعة الشمس طوال النهار
– تواجدها قرب الطريق الوطني ب 01 ومفترق طرق مما يسهل الوصول اليها	– تواجدها قرب طريق مزدوج سريع ومشكل ضجيج السيارات
قرب المشروع من التجمعات السكنية	– الأرضية معرضة للرياح الساخنة والمحملة بالرمال
المشروع محاط بمشاريع مستقبلية هامة	– انعدام المجال الأخضر بجوار الأرضية

الجدول 07: نقاط القوة والضعف المستخلصة من تحليل الأرضية

المصدر: الطالبة 2022

4 البرنامج المقترح لمركز المؤتمرات تقرت

بعد دراسة البرنامج المساحي للأمثلة المدروسة استخرجنا المجلات الأساسية التي يجب أن يتوفر عليها أي مركز مؤتمرات كالقاعة الرئيسية للمؤتمرات وجميع مستلزماتها واقتراح مجالات مكملة نرى أنها ستثري المشروع أكثر ومفيدة لكل من سكان المنطقة وتعطي استغلال أحسن للمركز مستقبلا على الرغم من عدم وجود برنامج رسمي نعتمد عليه الا أننا استخراجنا برنامج مقترح من خلال كل ماذكر سابقا موضحا في الجدول التالي:

القطاعات	المجالات	مساحة الوحدة (م2)	العدد	المساحة الاجمالية(م2)
الإدارة	مكتب المدير	30	01	30
	مكتب السكريتاريا	25	01	25
	قاعة الاجتماعات	50	01	50
	مكتب المحاسب	25	01	25
	الأرشيف	25	01	25
	دورة مياه (نساء–رجال)	1,5	08	17
المجموع الجزئي				172
مجال الاستقبال	البهو	195	01	195
	مكتب الاستعلامات	15	01	15
	غرفة الامن	25	01	25
	محل بيع	25	01	25
المجموع الجزئي				260
الخدمات العامة	مطعم + مطبخ	190	01	190
	كافتيريا + مجال تجمع	235	01	235
	ورشة صيانة	45	01	45
	قاعة صلاة رجال	30	01	30
	قاعة صلاة نساء	20	01	20
	مخزن	25	25	25

	قاعة علاج	25	01	25
	مجال عرض مؤقت+ تجمع	230	/	230
	ورشات	65	02	130
	ورشات	95	02	190
	دورة مياه (نساء–رجال)	1,5	14	35
المجموع الجزئي				1120
خدمات VIP	قاعة شرفية	60	01	60
	قاعة كبار الشخصيات VIP	40	01	40
	KITCHEN	15	01	15
	دورة مياه (نساء–رجال)	1,5	04	10
المجموع الجزئي				125
خدمات قاعة المؤتمرات الرئيسية	مكتب الاعلام الالي	25	01	25
	غرفة السمعي البصري 01	30	01	30
	غرف تقنية	25	01	45
	قاعة الصحافة	25	01	25
	قاعة تكييف	25	01	25
	قاعة تدفئة	25	01	25
	غرفة الصوت	30	01	30
	غرفة تحضير للمؤتمرين	30	01	30
	قاعة المؤتمرات (سعة 1000 شخص)	700	01	700
	دورة مياه (نساء–رجال)	1.5	04	10
المجموع الجزئي				945
	غرفة تحضير للمؤتمرين	40	01	40

خدمات القاعة الثانوية للمؤتمرات 02	غرفة تقنية	25	01	25
	قاعة مؤتمرات (سعة220 شخص)	275	01	275
	دورة مياه (نساء–رجال)	1.5	05	16
المجموع الجزئي				356
خدمات القاعة الثانوية للمؤتمرات 01	غرفة تحضير للمؤتمرين	25	01	25
	غرفة تقنية	20	01	20
	قاعة مؤتمرات (سعة170 شخص)	200	01	200
	دورة مياه (نساء–رجال)	1.5	04	10
المجموع الجزئي				255
موقف السيارات		/	03	/
المجموع الكلي				3233
المساحة الاجمالية 20 ٪				3879.6

الجدول08 : البرنامج المستخلص لمركز المؤتمرات/**المصدر**: من عمل الطالبة

الخلاصة:

في نهاية هذا الفصل استخلصنا حوصلة من الجهتين الأولى من الأمثلة الخاصة بمشروع مركز المؤتمرات حيث استنتجنا حوصلة أهم النقاط التي ستسعدنا في تجسيد مشروعنا عمرانيا: كالموصولية الجيدة وتعدد المداخل وتميز المشروع بمحجمية بارزة ومعالجة الواجهات ...كذلك معماريا: التنظيم الوظيفي للمجالات و دراسة الحركة و..أخيرا النظام الانشائي المستخدم فيها أما الجهة الثانية حوصلنا من الأمثلة الكتبية القريبة لمركز المؤتمرات كالأوبرا كيفية استخدام الهيكلة المجالية و ذكر النوع المستخدم فيها وتقنياتها الحديثة بعدها مباشرة الى حوصلة لما استخلصناه أيضا من تحليلنا لأرضية المشروع (نقاط القوة والضعف) وذلك بالاستفادة من النقاط الإيجابية ومحاولة تحسين النقاط السلبية انتهاءا بالبرنامج المقترح الذي اخذنا بعض مجالاته من الأمثلة المدروسة والأخرى بما يكن ان يفيد المدينة من أجل الاستغلال الجيد للمركز كل ماتم التطرق اليه في هذا الفصل سنطبقه في تصميم مشروعنا أي سنشمل جميع متطلبات التصميم للخروج بمشروع متكامل .

الفصل الثالث

المسار التصميمي لمركز المؤتمرات

مقدمة:

في هذا الفصل ومن أجل التطرق إلى المسار التصميمي سنستعين كثيرا بالفصل النظري والفصل التحليلي حيث سنستخدم كل الملخصات والحوصلات سواء الخاصة بمشروع مركز المؤتمرات وأهم مجالاته (قاعة المؤتمرات) وتطبيق معاييره النظامية أو الخاصة بالموضوع المدروس والمتمثل في الهيكلة المجالية وتطبيقاتها وكل وأنواعها و ما تتطلبه أيضا سنسلط الضوء على الأهداف والعزوم و تطبيق عناصر العبور للخروج بالفكرة التصميمية وتطوراتها وصولا الى المشروع النهائي من تقديم مختلف المراحل التصميمية إلى مختلف المخططات والواجهات والمقاطع والهيكلة المجالية المتبعة .

1 الأهداف والعزوم:

-المعلمية والهوية: جعل المشروع نقطة استقطاب باستخدام: هيكلة مجالية ثلاثية مختلفة عن المشاريع المحيطة متمثلة في السقف الحر للمشروع وخاصة قاعة المؤتمرات .

-استخدام تقنيات الهيكلة الحديثة للاستغناء عن الدعامات داخل المجالات الواسعة من خلال الهيكلة المجالية.

-الانفتاح والتواصل بين الداخل وخارج بالاعتماد على مبدا الشفافية في المشروع.

-الاعتماد على المساحات خضراء ومجلات مائية لحماية الأرضية والمشروع.

-تقوية التعابير البصرية والرفاهية الداخلية بواسطة:

- الألوان الداخلية مريحة للمستخدم.
- الإضاءة الطبيعية.
- الإضاءة الاصطناعية.

2 نقاط العبور:

- استعمال تقنيات حديثة من خلال الهيكلة المجالية في السقف لتحقيق تصميم الاشكال الحرة المناسبة مهما كانت معقدة والاستغناء على الدعامات الداخلية وأيضا واستغلالها في معالجة الواجهات للاستفادة من أشعة الشمس والتهوية الجيدة.
- إبراز المشروع في المحيط (النسيج العمراني)، ويكون هذا باستخدام هيكلة معدنية ثلاثية الأبعاد بارزة في الغلاف الخارجي.
- خلق حيوية داخل المشروع وخارجه وإعطاء نوع من الرفاهية وهذا ب:

✓ الانفتاح على الخارج.

✓ المرونة والسلامة في الحركة، فصل المداخل وتعددها حسب الاستخدام الوظيفي لضمان سلالة استعمال المجالات.

- استعمال العنصر الأخضر وهذا لإثراء جو حيوي على الفضاء وحمايته خاصة من الجهة الجنوبية والجنوبية الغربية.
- ضمان العلاقة المباشرة بين المجال الرئيسي (قاعة المؤتمرات) داخل المشروع وباقي المجالات.
- استعمال الألوان في الواجهات الخارجية والمجالات الداخلية يساعد على راحة المستعمل.
- من ناحية الرفاهية الداخلية التنوع في الإضاءة من حيث الاسقاط (جانبية او رأسية) واختلاف شدة ونوعية الإضاءة على حسب المجال.

3 الفكرة التصميمية:

- تستند الفكرة التصميمية للمشروع على مبدأ الاحتواء والتكامل الوظيفي نظرا لوجود مرافق ثقافية غاية في الأهمية (المكتبة العمومية – المتحف ومركز البحث العلمي) التي تثري مركز المؤتمرات وظيفيا.

الاحتواء: شمول السقف لجميع المجالات من خلال شكل موحد وتكامل بين المجالات.

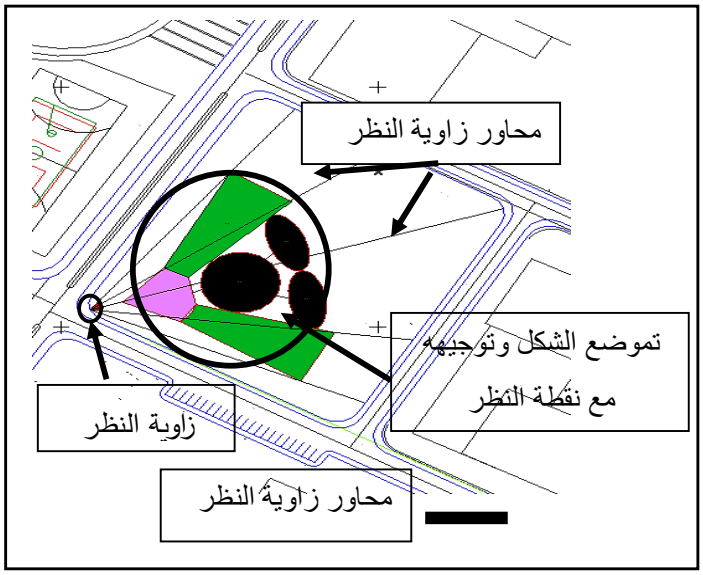
- استخدام البرنامج من خلال التقسيم الوظيفي للقطاعات(zoning) وتموضعها.

1.3 مراحل تطور الفكرة

1.1.3 المرحلة الأولى:

استخراج شكل المشروع انطلاقا من دمج لـ:

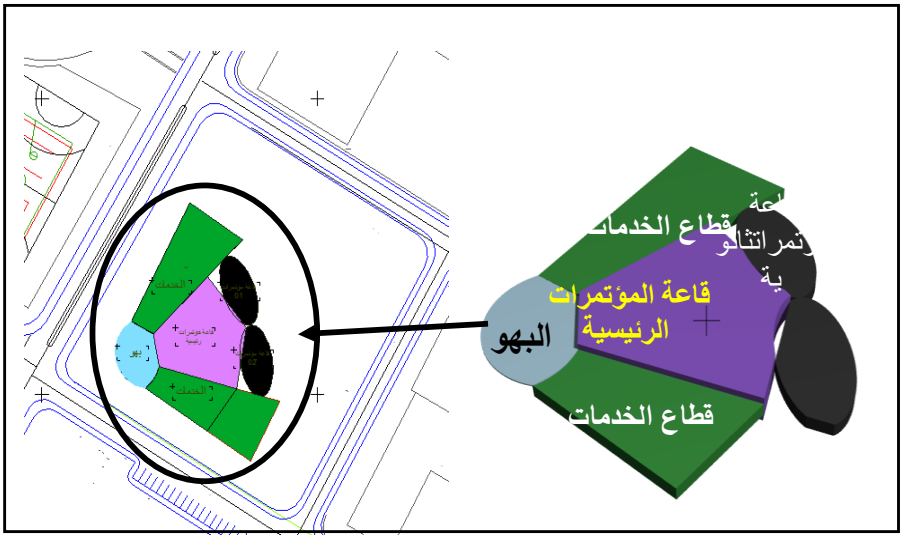
1. نشأت الفكرة التصميمية من امتداد محاور زاوية النظر التي تعتبر محور للأرضية انطلاقا من مفترق الطرق المقابل للمشروع والذي سيشكل محورا لتوزيع مجالات المشروع.



الشكل 128: الفكرة التصميمية
المصدر: مخطط شغل الأراضي رقم 01لحي المستقبل بتقرت 2022/04/24 بتصرف الطالبة

2. تموضع القطاعات

المشروع يضم أنشطة مختلفة (قطاع الخدمات –قاعات مؤتمرات رئيسية وثانوية–البهو) تم على اساسه التقسيم.



الشكل 129: تموضع قطاعات المشروع
المصدر: مخطط شغل الأراضي رقم 01 لحي المستقبل بتقرت 2022/04/24 بتصرف الطالبة

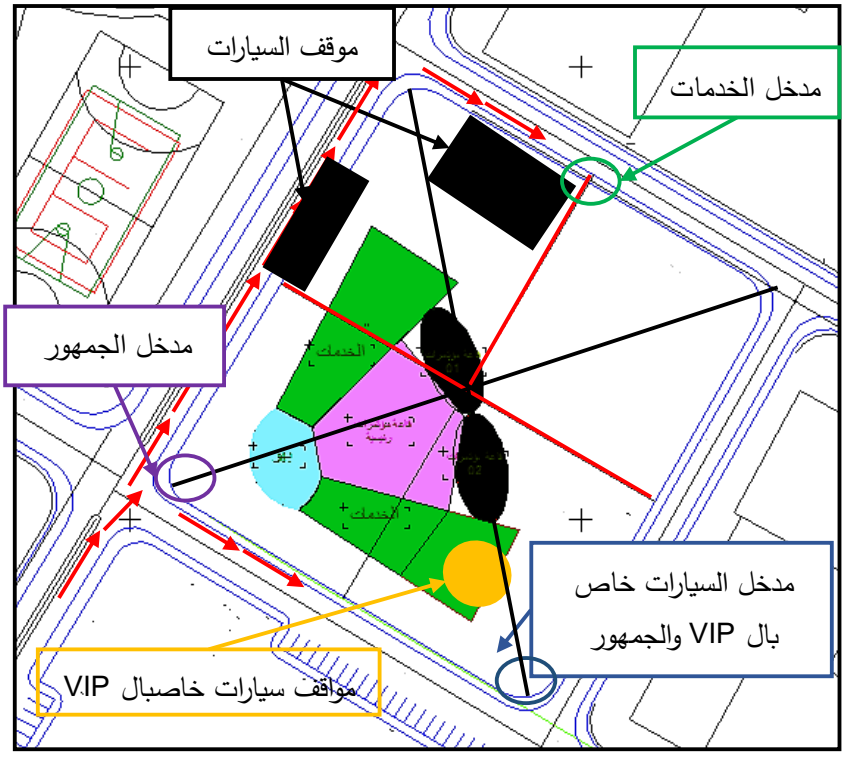
2.1.3 المرحلة الثانية:

من خلال تمديد المحاور الى الأرضية قمت بتحديد ما يلي:

- موقف سيارات للإداريين والخدمات.
- موقف سيارات الجمهور
- موقف سيارات خاص بال VIP
- مدخل الجمهور
- مدخل خاص بال VIP
- مدخل الخدمات

ملاحظة:

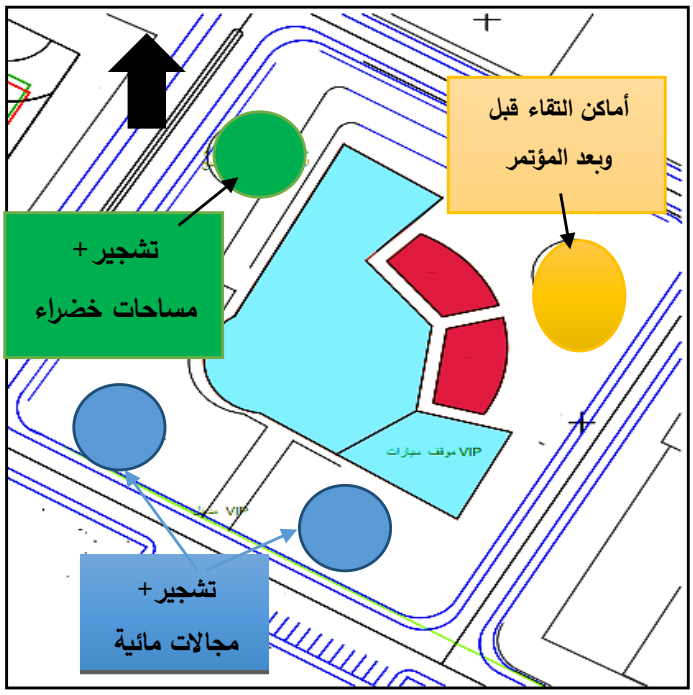
تحديد موقع موقف سيارات من خلال اتجاه سير السيارات لسهولة الدخول والخروج.



الشكل 130: تحديد مداخل المشروع وتموضع المواقف
المصدر: مخطط شغل الأراضي رقم 01 لحي المستقبل بتقرت 2022/04/24 بتصرف الطالبة

استخلاص لمخطط الكتلة: من خلال تحديد المداخل ومواقف السيارات والفصل بين المداخل حسب الاستعمال الوظيفي.

- ✓ تحديد أماكن التهيئة، التشجير والمجالات المائية انطلاقا من دراسة الأرضية.
- ✓ أماكن التقاء خارجي.



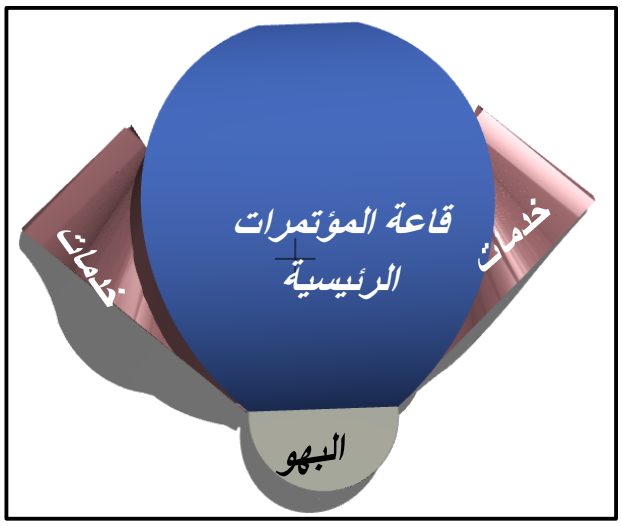
الشكل 131: معالجة تهيئة مخطط الكتلة
المصدر: مخطط شغل الأراضي رقم 01 لحي المستقبل بتقرت 2022/04/24 بتصرف الطالبة

استخلاص شكل للمشروع الاولي: الشكل المحجمي للمشروع تم استخلاصه من خلال اختيار الهيكلة المجالية المدروسة (ثلاثية الابعاد) في تحليل الأمثلة لموضوع.

1- يتكون المركز من ثلاثة قطاعات رئيسية: قاعة المؤتمرات الرئيسية، البهو والخدمات، بينما قاعة المؤتمرات هي أعلى مبنى.

2- هيكلة السقف متموجة.

3- يحتوي المبنى على غطاء منحني الخطوط يدمج الجدران مع الأسقف، حيث تم ربط القطاعات ببعضها البعض من خلال المساحات التي تم إنشاؤها بواسطة الغلاف الخارجي.



الشكل 132: الشكل الاولي للمشروع
المصدر: الطالبة 2022

4 تطبيقات الموضوع في المشروع :

بعد التمكن الجيد من استخدام تقنيات الهيكلة المجالية تلاشت جميع الصعوبات التي كانت تواجه المهندسين المعماريين لتعمل على تحقيق كل الأفكار والابتكارات المعمارية ومن بين انواع الهياكل المجالية اخترنا الهيكل الثلاثي الابعاد بعد دراسة الأمثلة المشابهة لمشروعنا واستلهام المميزات التالية:

- إمكانية توفير مسافات كبيرة مع تحقيق جميع الأشكال المعمارية.
- جماليات العناصر المعنية (أنابيب وكريات أسطوانية) وللأسطح التي يمكن الحصول عليها.
- هذا النوع من الهياكل مناسب لمظلات الزينة الصغيرة لقيمتها الجمالية وللتركيبات ذات الامتداد الكبير لقدرتها على المقاومة.
- هذه الإنشاءات مصنوعة من الفولاذ وهي خفيفة الوزن وسريعة التشييد وتوفر أقصى قدر من المرونة.

1.4 من الناحية المعمارية:

- انشاء مركز مؤتمرات بهيكلة مجالية ثلاثية الابعاد بارزة في السقف المنحني في كل الاتجاهات من الداخل والخارج الذي أعطته حجم معماري ليصبح أيقونة ومعلم في الولاية سهل الوصول اليه.
- التخلي عن الدعامات الوسطي داخل المشروع.
- استخدام الهيكلة المجالية في التهيئة الخارجية لتغطية مساحات الجلوس.

2.4 من الناحية التقنية:

-العمل على فتحات مختلفة في الواجهات تعمل على توفير التهوية والاضاءة الطبيعية كما تم استخدام غلاف ثنائي القشرة لتوفر العزل الحراري وحماية المبنى.

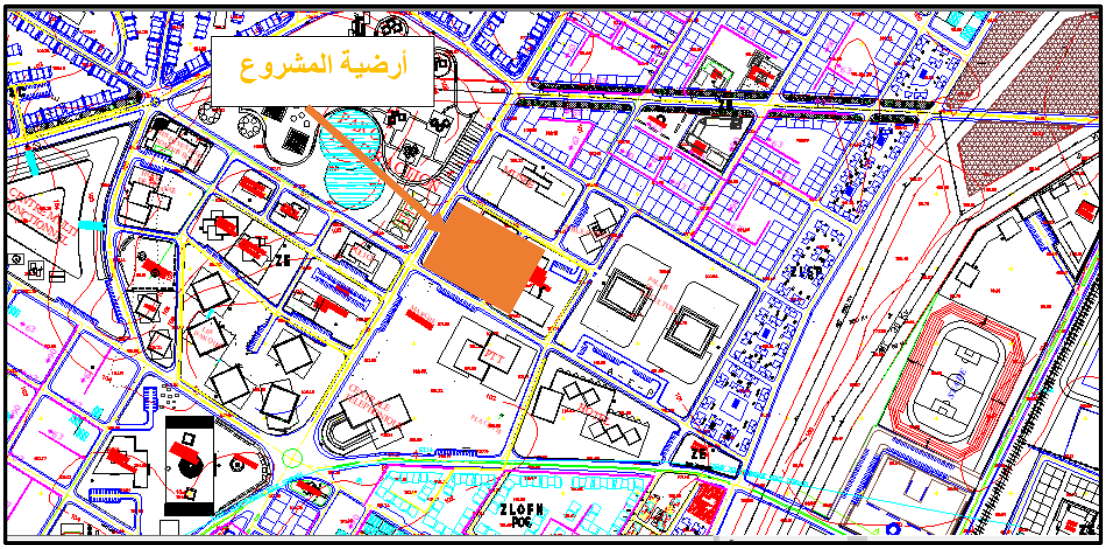
-استخدام الهيكلة ثلاثية الابعاد في السقف واستخدامها داخل وخارج قاعة المؤتمرات

- التركيز على الأسطح "المتموجة" داخل قاعة المؤتمرات لمعالجة انتشار وانعكاس الصوت في جميع انحاءها

5 مشروع مركز المؤتمرات في تقرت:

1.5 مخطط الموقع:

✓ تقع أرضية المشروع في المستقبل منطقة التوسع العمراني من الجهة الشمالية الشرقية لولاية توقرت تبعد عن وسط المدينة ب 2,7 كم، مقترحة بالقرب منها عدة مشاريع ثقافية وهذا ما اعطاها موقع استراتيجي جد هام في المدينةا لأرضية مقترحة من طرف الدولة لقاعة مؤتمرات.

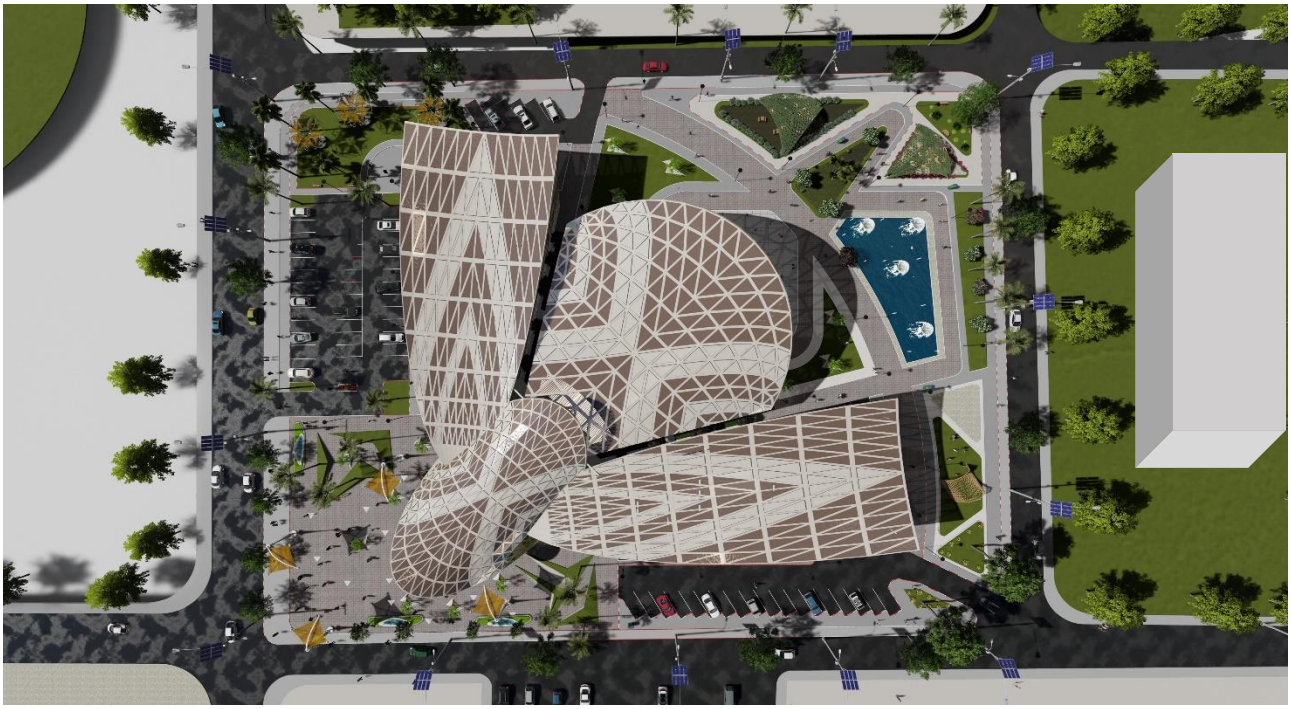


الشكل 133: مخطط موقع ارضية المشروع
المصدر: مخطط شغل الأراضي 01 المستقبل تقرت 2022/04/24

2.5 مخطط الكتلة:

لأرضية المشروع ثلاثة مداخل (مدخل الجمهور، مدخل الخدمات، مدخل الVIP) قمنا بفصل هاته المداخل وتعددها وتوزيعها حسب الاستخدام الوظيفي مما يضمن سلالة استعمال المجالات وتجنب الازدحام واعاقة الحركة اما بالنسبة للمشروع فهو عبارة عن مجموعة من القطاعات في كتلة واحدة بمدخل رئيسي في الجهة الغربية من الطريق المزدوج المؤدي الى RNB 01حيث قمنا بإدراج مجال تمهيدي أمامه والمتمثل في ساحة من أجل تجمهر الناس فيها قبل الدخول للمركز والمداخل الأخرى والمخارج ثانوية متفرعة حول المشروع.

بالنسبة لمواقف السيارات وزعناها على ثلاثة مواقف(موقف VIP، موقف الجمهور، موقف الخدمات)على الجهات الأربعة للأرضية أما في ما يخص التهيئة الخارجية ففي الجهة الشرقية وضعنا مدرج AGORAحتى يتسنى للمشاركين والجمهور الالتقاء فيها وتبادل وجهات النظر على الهواء الطلق مع خلق أماكن مظللة بالهيكلة ثلاثية الابعاد ووجود مسطحات مائية ومساحات خضراء بالجهة الجنوبية والجنوبية الشرقية لتلطيف الجو و التقليل من حدة الرياح هناك.

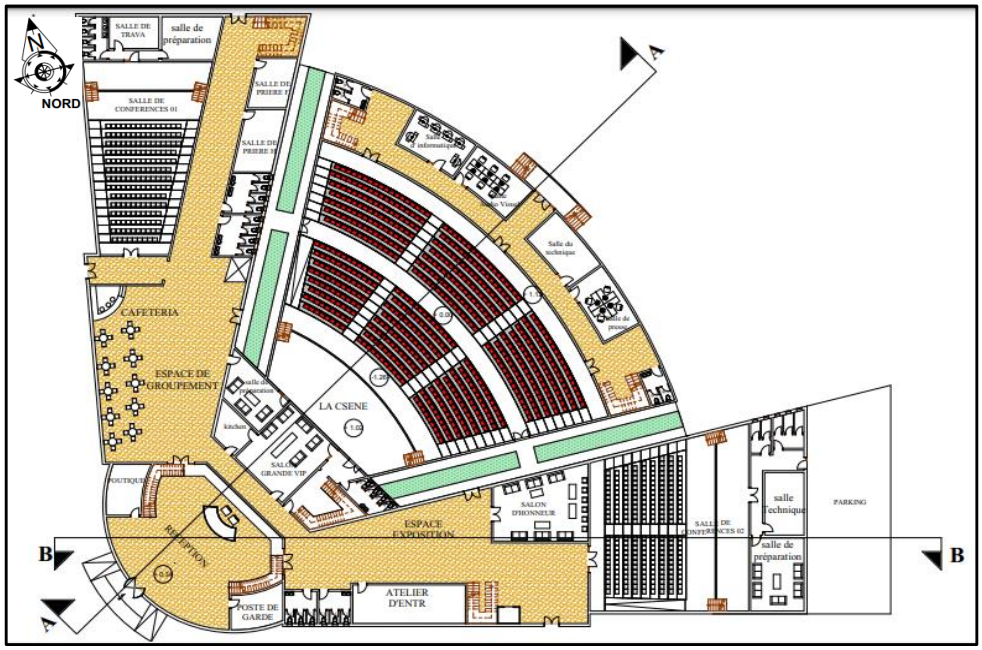


الشكل 134:مخطط كتلة المشروع
المصدر:ا لطالبة 2022

3.5 مخطط الطابق الأرضي:

صممنا هذا الطابق لتكون به المجالات الأكثر نشاط وحركة بداية من المدخل رئيسي مباشرة للبهو الذين يضم الاستقبال ،قاعة الامن و محلات للبيع و سلالم تؤذي الى الطابق العلوي ، بعدها نجد انفسنا امام جناحين يحتضنان قاعة المؤتمرات الرئيسية بسعة 1000 شخص بداية من الجناح الايمن الذي يحوي مجال كبير للعرض المؤقت الذي بدوره يؤدي إلى قاعة المؤتمرات الرئيسية وقاعة المؤتمرات الثانوية بسعة 220 شخص بالإضافة الى دورات مياه وقاعة صيانة وقاعة شرفية كبيرة، انتقالا الى الجناح الايسر الذي يشمل أيضا قاعة مؤتمرات ثانوية بسعة 170 شخص بالإضافة الى مجال كبير للتجمع قبل الدخول للقاعة وكافتيريا ودورات مياه وقاعتين للصلاة رجال ونساء .

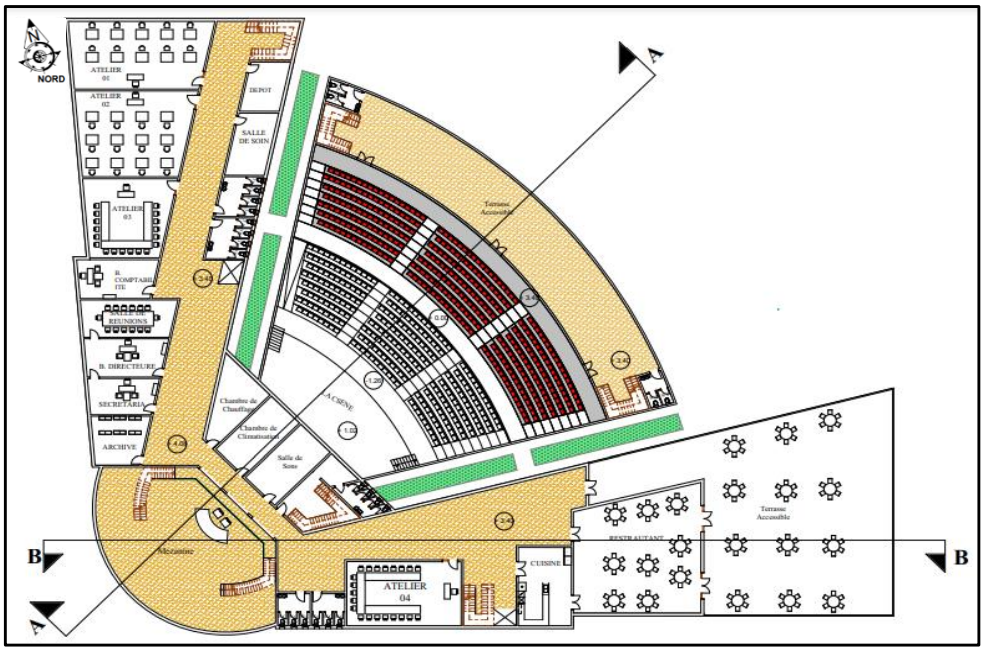
قاعه الاجتماعات الرئيسية: تشغل القاعة بملحقاتها الجزء الاكبر من مركز المؤتمرات وتتسع ل 1000 شخص وصممت على مستويين وتستوعب في المستوى الاول 700 شخص .خصصت مساحة أخرى تستوعب 300 شخص في الجزء العلوي، تحوي بدورها ما وراء المنصة (قاعة تحضير للمحاضرين وقاعة لVIPومطبخ صغير ودورة مياه) حيث بها مدخلين وثلاثة مخارج النجدة وفي نهايتها بها مجموعة من الخدمات المستقلة متمثلة في القاعات (الاعلام الالي، السمعي البصري، الصحافة، الغرفة التقنية)،جهزنا مركز المؤتمرات بأحدث الانظمة السمعية والبصرية والتي تمكن المركز من تلبية خدمات وتطلعات الجهات المستفيدة أثناء إقامة الندوات والمؤتمرات وورش العمل والفعاليات المختلفة.



الشكل 135: مخطط توزيعي لمجالات الطابق الارضي
المصدر: الطالبة 2022

4.5 مخطط الطابق الأول:

في هذا الطابق قمنا بتوزيع المجلات الأكثر احتياج للهدوء بداية بتوزيع ورشات العمل بالجناحين والإدارة ودورات المياه وتخصيص مطعم لتلبية احتياجات بالإضافة الى سطح مستعمل له اطلالة على جانب قاعة المؤتمرات الرئيسية والتهيئة الخارجية.

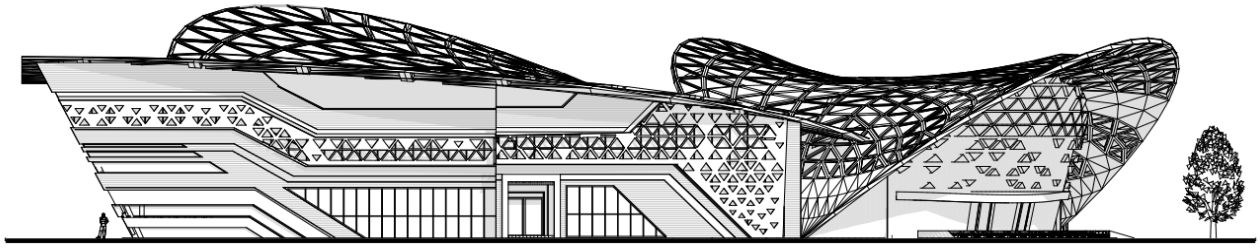


الشكل 136: مخطط توزيعي لمجالات الطابق الاول
المصدر: الطالبة 2022

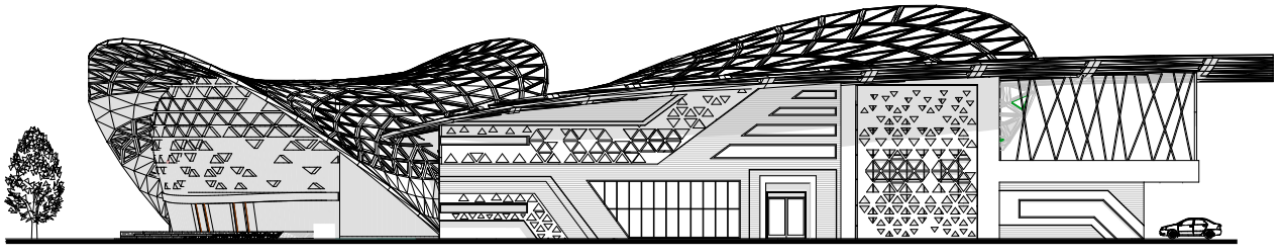
الشكل 137: غرزة المثلث للطرز التقليدي التقرتي
المصدر: www.pinterest.com 28/05/2022

5.5 الواجهات:

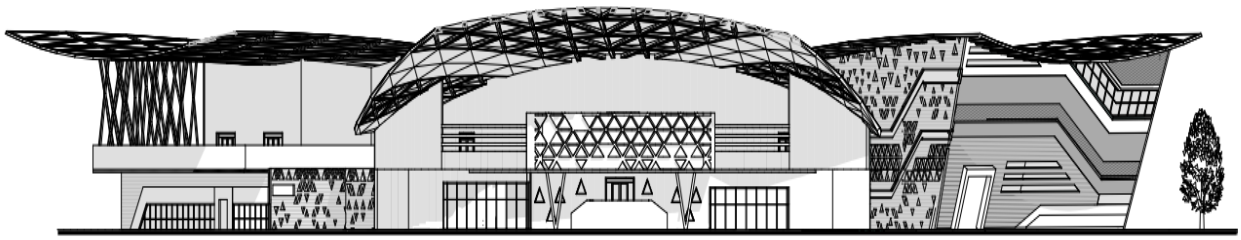
- استخدام شكل المثلث في الواجهات استنباط من الطراز التقليدي التقرتي الذي يوضع في الملابس كغرزة حيث قمنا بتطبيقه في تضميم الواجهات.
- استخدام سقف ذو الهيكلة ثلاثية الابعاد كاكسرة عن الشمس والذي يظهر جليا في المدخل و سقف قاعة المؤتمرات التي تغطي هي الاخرى مكان الالتقاء في الخارج.
- استخدام ازدواجية الغلاف في الواجهات وإمكانية دخول الهواء في الفراغ لتقليل من أشعة الشمس المعروفة بولاية تقرت ومن أجل تحسين العزل الصوتي.
- اعتماد البروزات في الواجهات لزيادة نسبة الاضلال عليها وزينة معمارية.
- استخدام الزجاج في بعض الواجهات من أجل تحقيق الشفافية والاستمرارية البصرية بين الداخل والخارج



الشكل 138: الواجهة الشمالية لمركز المؤتمرات
المصدر : الطالبة 2022



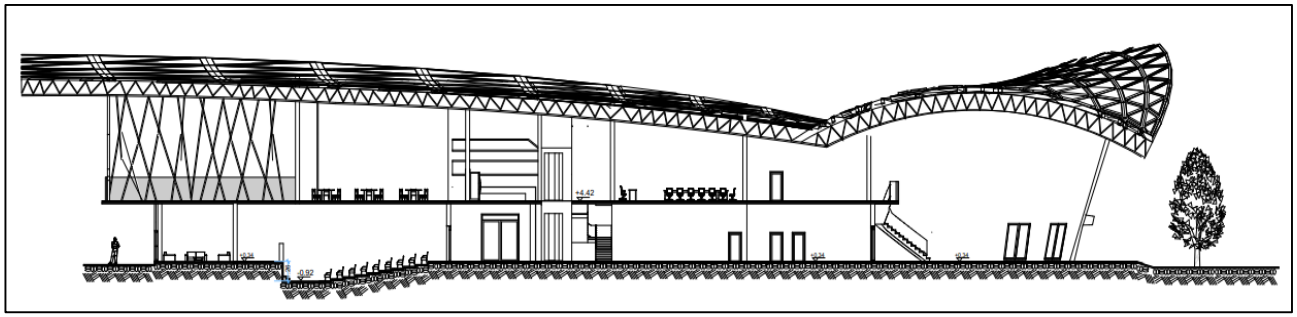
الشكل 139: الواجهة الجنوبية لمركز المؤتمرات
المصدر : الطالبة 2022



الشكل 140: الواجهة الشرقية لمركز المؤتمرات
المصدر : الطالبة 2022

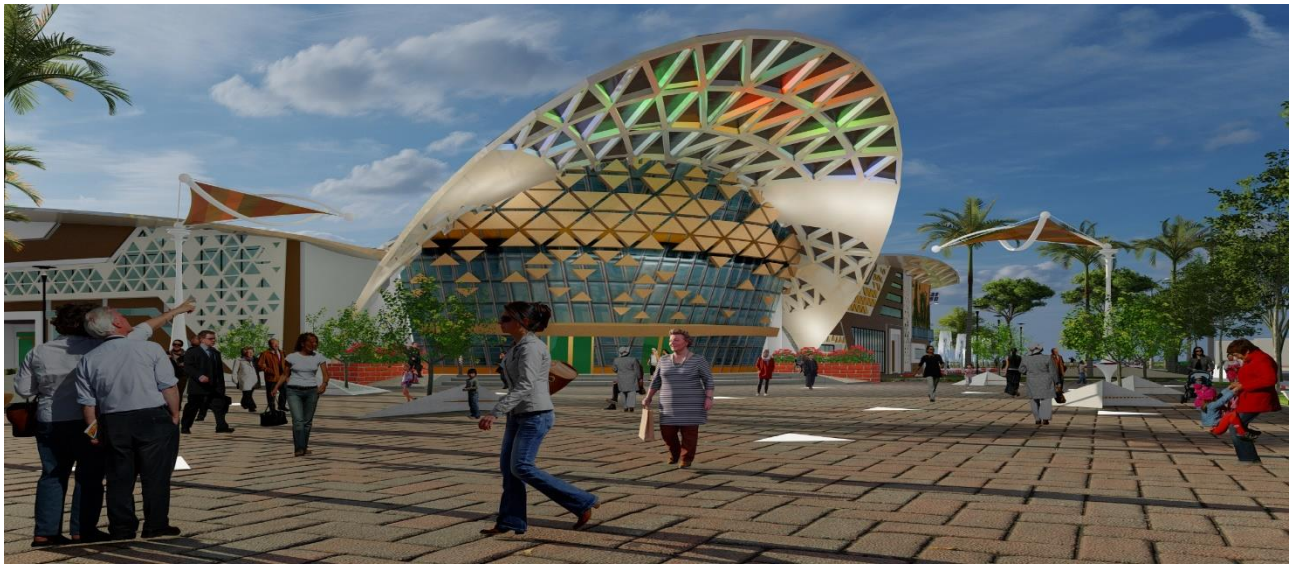
6.5 المقاطع :

- تم استخدم تعدد الاسقف المنحني بهيكلة ثلاثية الابعاد لعدم تعرضها بالكامل لأشعة الشمس حيث تضمن بالمشروع أجزاء مضللة وأخرى معرضة للشمس هذا يساعد على تخفيف الحمل الحراري الزائد على السقف من خلال حركة الهواء.



الشكل 141: المقطع ب-ب
المصدر: الطالبة 2022

7.5 المناظر الخارجية :



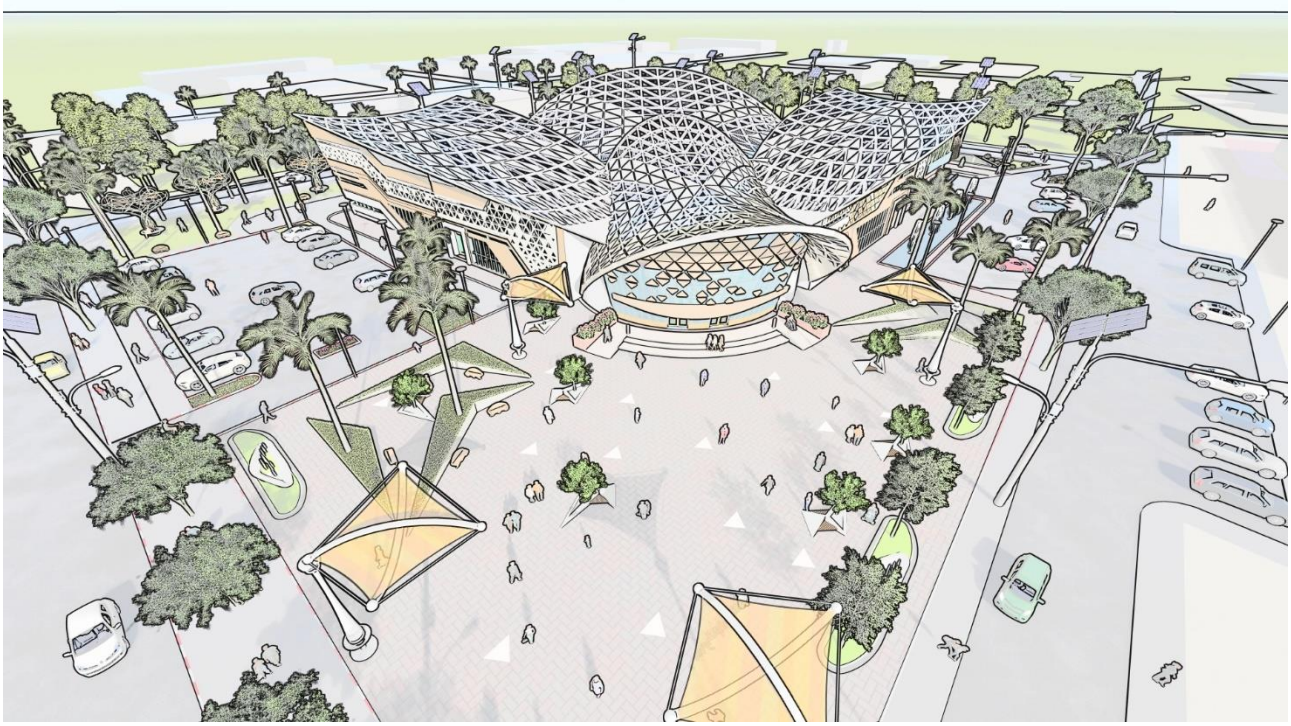
الشكل 142: منظر خارجي 01
المصدر: الطالبة 2022

الشكل 143: منظر خارجي 02
المصدر: الطالبة 2022

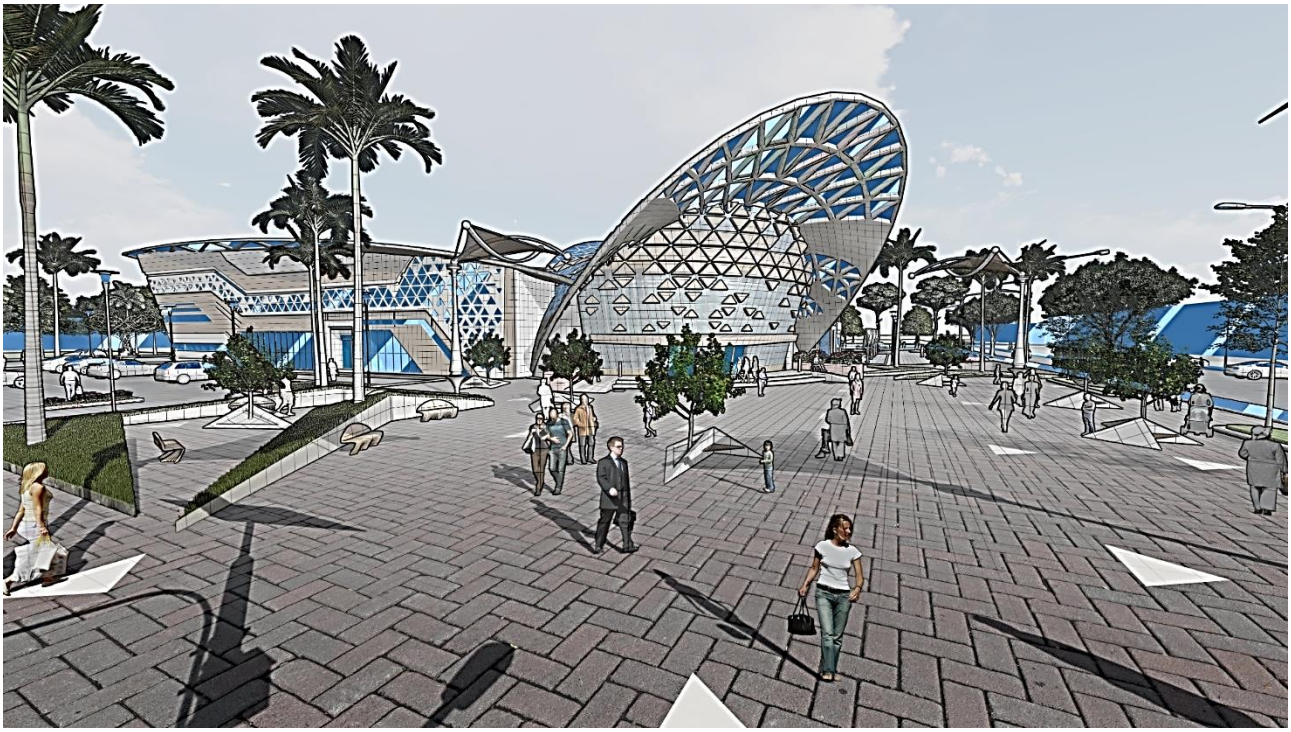
الشكل 144: منظر خارجي 03
المصدر: الطالبة 2022

الشكل 145: منظر خارجي 04
المصدر: الطالبة 2022

الشكل 146: منظر خارجي 05
المصدر: الطالبة 2022



الشكل 147: منظر خارجي تخطيطي 01
المصدر: الطالبة 2022



الشكل 148: منظر خارجي تخطيطي 02
المصدر: الطالبة 2022

8.5 المناظر الداخلية

الشكل 149: منظر داخلي 01
المصدر: الطالبة 2022

الشكل 150: منظر داخلي 02
المصدر: الطالبة 2022

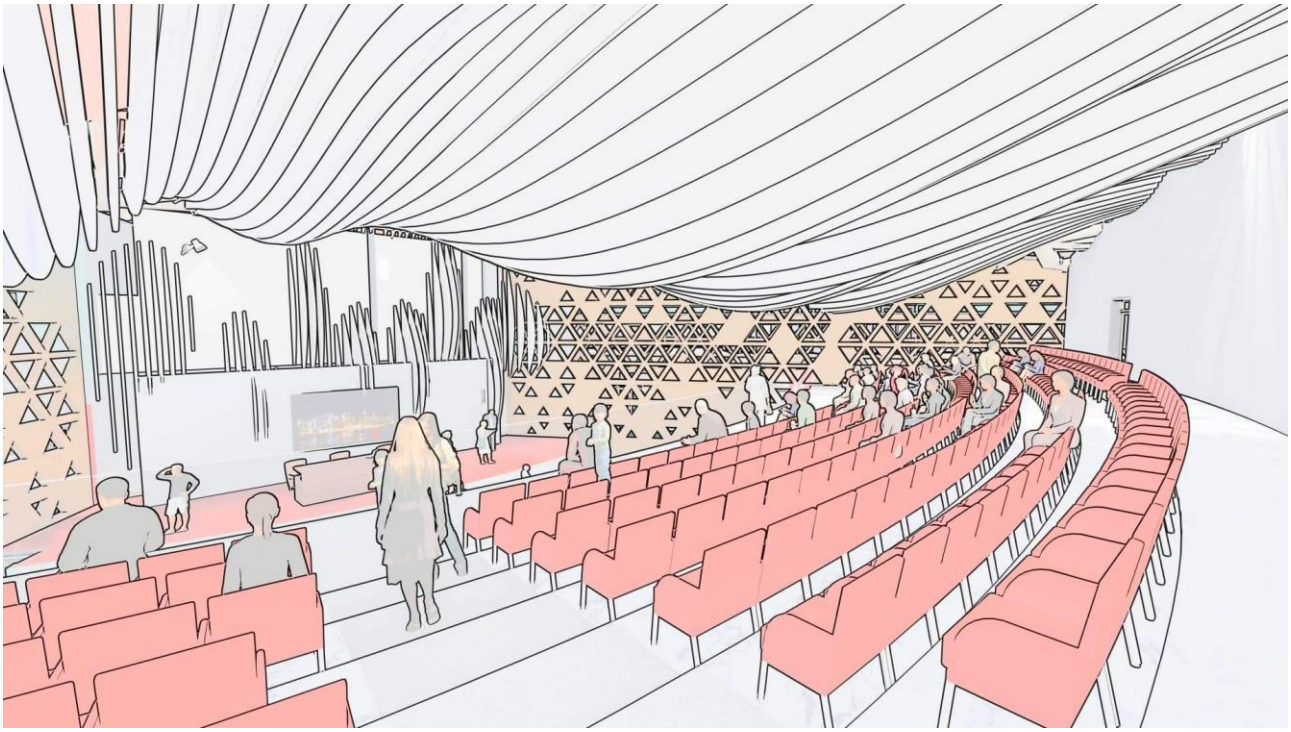
الشكل 151: منظر داخلي 03
المصدر: الطالبة 2022

الشكل 152: منظر داخلي 04
المصدر: الطالبة 2022

8+

الشكل 153: منظر داخلي 05
المصدر: الطالبة 2022

الشكل 154: منظر داخلي 06
المصدر: الطالبة 2022



الشكل 155: منظر داخلي تخطيطي 01
المصدر: الطالبة 2022

الخلاصة:

تم من خلال هذا الفصل التطرق الى عرض المسار التصميمي بعد الاعتماد على ملخصات ونتائج الفصلين السابقين واستعانة بالأهداف والعزوم ونقاط العبور مع ذكر اهم المراحل التصميمية انطلاقا من الفكرة الى عرض مختلف المخططات والواجهات ومناظير المشروع التي تتوافق مع المعايير والاسس التصميمية لمركز المؤتمرات وتوضيح كيفية تطبيق موضوعنا الهيكلة المجالية وبالضبط الهيكلة ثلاثية الابعاد بالمشروع.

مشروع بهذا الحجم وفي ولاية تقرت سيزيد من اثراء الواجهة المعمارية لها كما أن استخدام هاته الهيكلة سيغني عن استعمال الدعامات داخل الكثير من المشاريع خاصة مشروعنا.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة:

سمح لنا هذا العمل البحثي بتقديم تصميم مشروع مركز مؤتمرات بسعة 1400 شخص في ولاية تقرت الجديدة والذي يعد الأول من نوعه لعدم توفر مثل هاته المشاريع هناك الا أن الحاجة الملحة لها دفعتنا لذلك من خلال اعتماد خاصيات تقنية الهيكلة المجالية الرائدة عالميا وهو موضوع البحث.

تم تجسيد هذا العمل في مذكرة نهاية الدراسة لنيل شهادة ماستر(2) تخصص هندسة معمارية موضوع عمارة حضرية والذي كان محتواها عبارة عن مدخل عام وثلاثة فصول أساسية مرتبة كالتالي:

المدخل العام الذي أبرزنا فيه العلاقة بين الهيكل والفضاء المعماري ومدى اهتمام الابتكار التكنولوجي بتطوير الهيكلة لتتعدى دورها الأساسي، ثم طرح إشكالية عدم وجود مشروع مركز مؤتمرات في ولاية تقرت الفتية على الرغم من احتياجها له لتوفرها على العديد من المقومات السياحية والاقتصادية وكيفية استغلاله بشكل أحسن يضمن استمراريته طوال السنة حيث كانت أسئلة البحث كما يلي:

- ما هو النظام الانشائي الذي يتلاءم مع هذا النوع من المشاريع وكيف يمكن توظيفه في مركز المؤتمرات وإبرازه كعنصر جمالي يحقق التكامل الوظيفي الهيكلي والمعماري؟
- ماهي الإضافات التي يمكن إدخالها على البرنامج الوظيفي لمركز المؤتمرات حتى يتمكن من استيعاب كل التظاهرات السياسية، الاقتصادية، العلمية، الثقافية وحتى الاجتماعية؟

مع ذكر مجموعة من الأهداف المسطرة نستذكر منها:

- خلق معلم بارز في المحيط يثري المظهر العمراني لولاية تقرت المؤهلة لهاته المشاريع.
- تطوير المجال المعماري وذلك من خلال استعمال تقنيات جديدة ومتطورة.
- تصميم مركز مؤتمرات متكامل قادرا على استيعاب المؤتمرات من كافة المستويات وتلبية جميع احتياجات المؤتمرين.
- استعمال الهيكلة لدمج كل التقنيات المتطورة من ناحية الإضاءة، الصوت، التبريد لجعل المركز في أداء تقني متطور.

أما بالنسبة للفصل الاول فقد تطرقنا فيه الى المفاهيم النظرية لموضوع الهيكلة المجالية ومشروع مركز المؤتمرات حيث أسهبنا في التعاريف والانواع لكل منهم والمعايير التصميمية للمشروع كل ذلك حتى نتمكن من تطبيق كل معلومة في مكانها والحصول على تصميم متكامل بهيكلة مجالية. الفصل الثاني تضمن الدراسة التحليلية المفصلة للأمثلة بنوعيها الكتبية والواقعية الخاصة بالموضوع والمشروع واستخلاص حوصلة أهم النقاط التي تطرقنا لها معماريا وعمرانيا وأنواع الهيكلة المجالية المطبقة فيها كما تعرفنا على أهم مجال داخل مركز المؤتمرات وجميع

متطلباته وشروطه، أيضا حوصلة لنقاط القوة والضعف لأرضية المشروع بعد تحليلها بهدف الاستغلال الجيد لإيجابياتها واستخراج البرنامج المقترح الذي طبقناه من خلال تصميم المركز و في الأخير قمنا بدمج كل ما سبق للحصول على مشروع بتقنيات تضمن أقصى درجات الأمان والراحة والرفاهية والجمال .

بالنسبة للفصل الثالث يعد ثمرة المجهودات المبذولة حيث أخذنا بعين الاعتبار محتوى الفصول السابقة لتطوير الفكرة المفاهيمية بتوظيف كل من الاستنتاجات والخلاصات، ووضحنا ذلك بذكر الأهداف والعزوم واستنباط نقاط العبور والفكرة التصميمية مع احترام التقنيات الخاصة بالموضوع لتقديم مشروع يوافق الشروط والمعايير المطلوبة.

اتبعنا في هذه المذكرة على المنهج الوصفي التحليلي للدراسة البحثية من اجل الوصول الى نتائج وحلول بالاستفادة من المعلومات المقدمة التي تتناول مفاهيم الموضوع والتقنيات المعتمدة والمطبقة في المشروع تم شرحه وفق المسار التالي:

- تقديم مفاهيم وتعاريف أساسية لكل من الموضوع (الهيكلة المجالية) والمشروع (مركز المؤتمرات) وإبراز مختلف المعايير النظامية كمرجعية.
- تطرقنا إلى مختلف الدراسات لتحليل الأمثلة سواء الخاصة بالمشروع أو الموضوع مرورا إلى تحليل أرضية المشروع التي تعد من أهم العناصر التي تساعدنا في التصميم.
- استخرجنا البرنامج المقترح من خلال المقارنة بين البرنامج المساحي للأمثلة.
- التطرق الى عناصر العبور الموضحة لتطبيق مفهوم الهيكلة المجالية وإبرازها في المشروع.

وكل ذلك بغرض الوصول الى مشاريع تطبق في مدينتنا بتقنيات عالية مواكبين ومشاركين في وتيرة النمو والديناميكيات الحديثة الحضارية للمدينة والمتبعة في العالم المعماري المتقدم أما في عزوم المشروع يهدف الى ضمان موقع مؤهل لإقامة مركز مؤتمرات يثري المظهر المعماري والعمراني بحيث يشمل كل التظاهرات بشتى انواعها توازيا مع اعتماد نظام انشائي يتلاءم مع هذا المركز وضمان الحيوية والرفاهية للمستعملين من كل الفئات والشخصيات وتشجيع نحو اقامة مؤتمرات واستقطاب الولايات المجاورةومن كل ذلك نصل إلى التأكيد على مدى نجاعة استخدام الهيكلة وأهمية تطبيق التقنيات الحديثة في المشروع المقدم ضمن هذا المحيط المدروس.

في الأخير أود تقديم توصيات بخصوص موضوع البحث والمشروع المختار الاهتمام الكبير بخصوص الهيكلة المجالية خاصة في الناحية الانشائية، تشجيع الباحثين والمعماريين على المزيد من هذه الدراسات والبحث على اكتشاف أنظمة انشائية تساعد في سهولة التصميم ودعم المبنى والتي تغنينا عن الاعمدة الداخلية، ضرورة الالتفاتة الى هذا النوع من المشاريع مركز المؤتمرات رغم أهميته خاصة في المدن ذات الحركة الاقتصادية ،السياسية والسياحية.

قائمة المراجع ومصادر البحث

قائمة المراجع ومصادر البحث:

➢ مراجع باللغة العربية

الكتب

- نوفرت .إ. (1936) . عناصر التصميم و الانشاء المعماري . ألمانيا. دار قابس للطباعة والنشر و التوزيع . (ترجمة) الحرستاني ربيع محمد نذير. بيروت.لبنان.

- **المقالات**

- الدروبي ,إ .(12 2019) .تعريف المؤتمر.
- عزيزي م، الترابي ز. (مايو 2015) دور الهيكل في خلق الفضاء المعماري .عدد خاص من بيئة عالم العملات ؛ قسم العمارة، جامعة آزاد الإسلامية ، زنجان ، إيران. ونشر على الرابط:

http://dx.doi.org/10.12944/CWE.10.Special-Issue1.18

-الوثائق الرسمية:

- مخطط شغل الأراضي01 المستقبل تقرت 2018.

➢ مراجع باللغة الأجنبية.

- **كتب اجنبية**

Neufert. E, (2002) . Les éléments des projets de construction .Paris . Dound 8 Edition FR

Eekhout, M. (1989). *Architecture in Space Structures* . Rotterdam : Uitgeverij 010 Publishers, .

Marc , L., & Bertrand, L. (2005). *Concevoir et construire en acier*. Luxembourg: Arcelor.

Sigrid , A., Block, P., & Diederik , V. (2014). *Shell Structures for Architecture* (éd. 1 er Edition). London: Routledge.

Frey, F. (2005). *L'analyse des structures et milieux continus*. Lausanne .Suisse : Presses Polytechniques et Universitaire Romandes.

- **المقالات**

Neumann, A., & Lebouteiller, T. (2018-2019). Structures textiles tendues. Récupéré sur https://cminantes.files.wordpress.com/2019/11/projet-bibliographique-cmi-lebouteillier-thc3a9o-neumann-arthur.pdf.

Tarboush, R., & Akçay, A. (2019, October 25). *Evaluation of curvilinear structural systems used by Zaha Hadid's architecture*. Récupéré sur ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/336799616_Evaluation_of_curvilinear_structural_systems_used_by_Zaha_Hadid%27s_architecture

Anre , A. (2018, 01). Folded Plate Structures-Principle and Structural Behaviour.

Burdet.O. (2016, 07 05). structures. Lausanne, l'Ecole Polytechnique Fédérale, Suisse.

Lericolais, R. (2018). Structures tridimensionnelles .

- المواقع الالكترونية

- Google Earth PRO
- Google-Earth
- htmlhttps://stringfixer.com/ar/Conference_centre.
- http://artsetculture89.acdijon.fr.
- http://www.archistructures.org/photos.html.
- http://www.hominides.com/index.php.
- http://www.museedestempsbarbares.fr
- http://www.museedestempsbarbares.fr.
- https://architect-duaa.blogspot.com.
- https://byarchlens.com/how-to-design-a-museum.
- https://coop-himmelblau.at.
- https://https://twentytwo.com
- https://idtc.najah.edu/ar/articles
- https://i-structures.epfl.ch/cours/introduction/gymnase01-1-02_f.asp.
- https://sotor.com
- https://www.almasdar-dz.com
- https://www.Arch2O.com
- https://www.archdaily.com
- https://www.architectmagazine.com
- https://www.bdir.com/news/about-tensile-structure-industry.
- https://www.caen-evenements.com
- https://www.Dezeen.com
- https://www.lanik.com.
- https://www.pinterest.com
- https://www.prodyogi.com/2021/02/what-are-folded-plate structures.
- https://www.researchgate .net
- https://www.weburbanist.com.
- https://www.zaha-hadid.com

الملخص:

العمل المقدم هو دراسة وتصميم مركز للمؤتمرات بمدينة تقرت بموضوع الهيكلة المجالية و أهميتها البالغة لإظهار البعد التقني للمشروع المعماري الحديث المطبق في مركز المؤتمرات من خلال التركيز على اظهار تطبيقات هذه التقنية الهيكلية والتي تضفي عنصرا جماليا وفكرا جديدا قابل لتجسيد في مشروعنا الذي يعد من المشاريع المهمة في الجنوب وخاصة المدن الاقتصادية والسياحية الا انه مهمل كثيرا ويبقى تجسيده محدودا معماريا ووظيفيا مقتصر على قاعة محاضرات فقط لذا ارتأينا أن يكون مشروع مركز مؤتمرات متكاملا متطورا بتقنيات هيكلة مجالية معاصرة ومنه وصلنا للأسئلة التالية: ما هو النظام الانشائي الذي يتلاءم مع هذا النوع من المشاريع وكيف يمكن توظيفه في مركز المؤتمرات وإبرازه كعنصر جمالي يحقق التكامل الوظيفي الهيكلي والمعماري؟ وماهي الإضافات التي يمكن إدخالها على البرنامج الوظيفي لمركز المؤتمرات حتى يتمكن من استيعاب كل التظاهرات المختلفة؟ حيث تطرقنا في هذا البحث الى المفاهيم النظرية لموضوع الهيكلة المجالية ومشروع مركز المؤتمرات والمعايير التصميمية للمشروع ودراسة الأمثلة التي تساعدنا على فهم الموضوع والمشروع أيضا قمنا بدراسة لأرضية المشرع وتقديم النتائج والبرنامج المقترح لتصميم هذا المركز لنصل لنتيجة أن الهيكلة المجالية ثلاثية الابعاد تعد الهيكل الذي يضمن التحدي المتمثل في الحرية المكانية والخفة والصلابة الهيكلية والجمال أيضا اذن يحقق التكامل الوظيفي الهيكلي والمعماري كل هذا في مشروع مركز مؤتمرات يستوعب مختلف التظاهرات في ولاية تقرت .

الكلمات المفتاحية:

مركز مؤتمرات–هيكلة مجالية – التصميم المعماري – هيكلة ثلاثية الابعاد–التقنيات الحديثة –مدينة تقرت–

Abstract:

The presented work is a stady and design of conference center in touggourt city that acknowledges the issue of spatial structuring and it's great importance to show technical dimension of the modern architectural project applied in the conference center by focusing on showing the application of this structural technology which adds an aesthetic element and new idea that can be embodied in our project which is one of the important project in the south especially the economic and tourist cities but it is neglected a lot and its embodiment remains limited architecturally and functionality to a lecture hall only so we decided that the project of an integrated conference center should be developed with contemporary spatial sructuring techniques and form it we reached the following questions: what is the construction systems that fits with this type of project and how can be embloyed in the conference center and highlighting as an aesthetic element that achieves structural and architectural functional integration?. What are the additions that can be made to functional programme of the conference centre so that it can accommodate all the different events? where we discussed in this research the theoretical concepts of the subject of special structuring and the conference center project and the design criteria of the project and the study of examples that help us understand the subject and the project. In spatial freedom, lightness, structural rigidity and beauty as well, then structural and architectural functional integration is achieved, all of this in a conference center project that accommodates various demonstrations in the Wilaya of Touggourt.

key words: Conference center - spatial structuring - architectural design - three-dimensional structure - modern technologies – Touggourt City