طلبة الهندسة المدنية في جامعة الجزيرة الخاصة
في زيارة علمية اطلاعية على مشروع سكني قيد البناء في مدينة دمشق

ضمن نشاطات وفعّاليات جامعة الجزيرة الخاصة العلمية، نفّذ طلبة الهندسة المدنية زيارة علمية اطّلاعية إلى أحد المشاريع قيد البناء في مدينة دمشق، وذلك يوم الأربعاء الموافق لـ11 تشرين الثاني 2025 برفقة الدكتور المهندس مروان المحمود والمهندسة حياة الحسن.

شملت الزيارة مشروع بناء سكني من تنفيذ (شركة بردان وحافي للمقاولات) على المقسمين 17 تنظيم غربي الميدان في المنطقة المقابلة لمحطّة المجتهد، قرب مشفى المجتهد، حيث تمّ الانتهاء من أعمال الهيكل وبناء البلوك في المقسم الأول الشمالي، وتتمّ أعمال الهيكل البيتوني في المقسم الثاني الجنوبي.

كان في الاستقبال كلّ من أ.م ياسر الحافي عن المالكين والشركة المنفّذة وكمشرف على الأعمال، وأ.م أحمد جاويش كمهندس مقيم ضمن البناء مع الكادر الفنّي وعمال ورشات البناء.

وضّح م.الحافي أنّ البناء عبارة عن قبو مرآب للسيارات /عدد2/ وطابق أرضي على أعمدة وطابق متكرّر /عدد7/ وطابق ملحق /عدد2/ (حسب عامل استثمار).. ثمّ قدّم م.جاويش شرحاً مفصّلًا تناول مراحل الأعمال التي تتم بالمقسم وطرق تنفيذها:

المقسم الجنوبي عبار عن كتلتين مختلفتي الارتفاع:

الكتلة الرئيسية: وهي الأعلى، نفّذت ببلاطات بيتونية مصمتة بسماكة 16 سم مع جوائز ساقطة وجدران قص – في الأقبية وطابق الأرضي– بينما الطوابق المتبقّية وهي سكنية عبارة عن بلاطات هوردي مع جوائز مخفية وساقطة، وجدران قص مقاومة للأحمال الأفقية، نفّذ منها إلى الآن 3 أسقف.. والآن تتم زيارة ومعاينة تنفيذ بلاطة الطابق الرابع وهي بلاطة هوردي.. وقد بيّن أنّه استعيض عن البلوك الهوردي بألواح الستيريوبور ذاتي الانطفاء ومطلي بطبقة اسمنتية لضمان السلامة ومقاومة الحريق.. وقد بيّن فوائد استخدام هذه الألواح منها حيث يوفّر مزايا مثل خفّة الوزن والعزل الحراري والصوتي وسهولة التركيب، ممّا يقلّل من تكلفة البناء حيث تنخفض حمولات البناء مع تحقيق توفير كبير من كلفة البيتون واليد العاملة.

ونوّه المهندس المقيم إلى ضرورة تنفيذ كافة الاشتراطات والتوضيحات التي ترد في مخطّطات الرخصة من حيث تحقيق أطوال التراكب لقضبان التسليح، وبالأخص ما يتعلّق بأطوال التسليح العلوي في المساند المجاورة للأظفار، تمّت مشاهدة تنفيذ عصب تقوية في بلاطة الهوردي وهو ما يطلب عندما يزيد مجاز العصب الرئيسي عن 400 سم وينفّذ هذه العصب بنفس ارتفاع العصب الرئيسي، وبتسليح متناظر علوي وسفلي، وأكّد على تنفيذ تسليح التقلّص في الجوائز الساقطة عند زيادة ارتفاعها عن 60 سم لمنع الانكماش والتقلّص في البيتون.

الكتلة الثانية: وهي منخفضة الارتفاع عبارة عن رامب ومرآب سيارات (إضافة للقبوين)، وهي لم تنفّذ إلى الآن في المقسم الثاني الجنوبي، لكن تمّ معاينة مثيلتها تماماً من المقسم الشمالي الذي تمّ تنفيذه من بلاطة فطرية من أعمدة مع تيجان لتتحمّل الأحمال الديناميكية الناتجة عن السيارات، حيث لا يتم تنفيذها من الهوردي لضعفها لهكذا حمولات.

كما بيّن للطلاب ضرورة تنفيذ فاصل هبوط عند وجود اختلاف في مناسيب الكتل في المبنى الواحد، وقد تمّ تنفيذ فاصل هبوط بين الكتلتين المرتفعة والمنخفضة وهو فاصل رأسي يصل لأسفل الأساس بسماكة/ 2سم/ يملأ بمادة مرنة، هنا تمّ وضعه ألواح ستريوبور وفائدته إتاحة الفرصة لحدوث هبوط غير منتظم لأجزاء المبنى دون ظهور شقوق أو أضرار، ويتم ملؤه بمواد مرنة ومقاومة للمياه والرطوبة.

وقد تطرّق خلال حديثه إلى استخدام المجبول البيتوني الجاهز كلّما تمّ تحضير السقف وأصبح جاهزاً للصب، حيث من الضروري أن يتم اختبار صلاحيته من خلال أخذ عيّنات اسطوانية وكسرها بعد 7 و28 يوماً، وتطبيق ما جاء من اشتراطات في الكود السوري وللتأكّد من تحقّق مقاومة البيتون التي تمّ التصميم عليها لكافّة العناصر الإنشائية حيث أشار إلى أنه: لا يقل عيار الإسمنت عن 400 كغ/م^3 لجميع العناصر الإنشائية، ولا يقلّ عن 450 كغ/م^3 لبيتون الأعمدة والجدران المسلّحة، ولا تقلّ المقاومة الأسطوانية للبيتون بعد 28 يوماً عن 225 كغ/م^3 لجميع العناصر الإنشائية، ولا تقلّ عن 275 كغ/م^3 لبيتون الأعمدة والجدران المسلّحة.

لا يقلّ حدّ الخضوع لحديد الرئيسي عن 4500 كغ/م^3، وهو من النوع المحلزن ولا يقلّ لحديد الأساور عن 2400 كغ/م^3 وهو من النوع الطري.

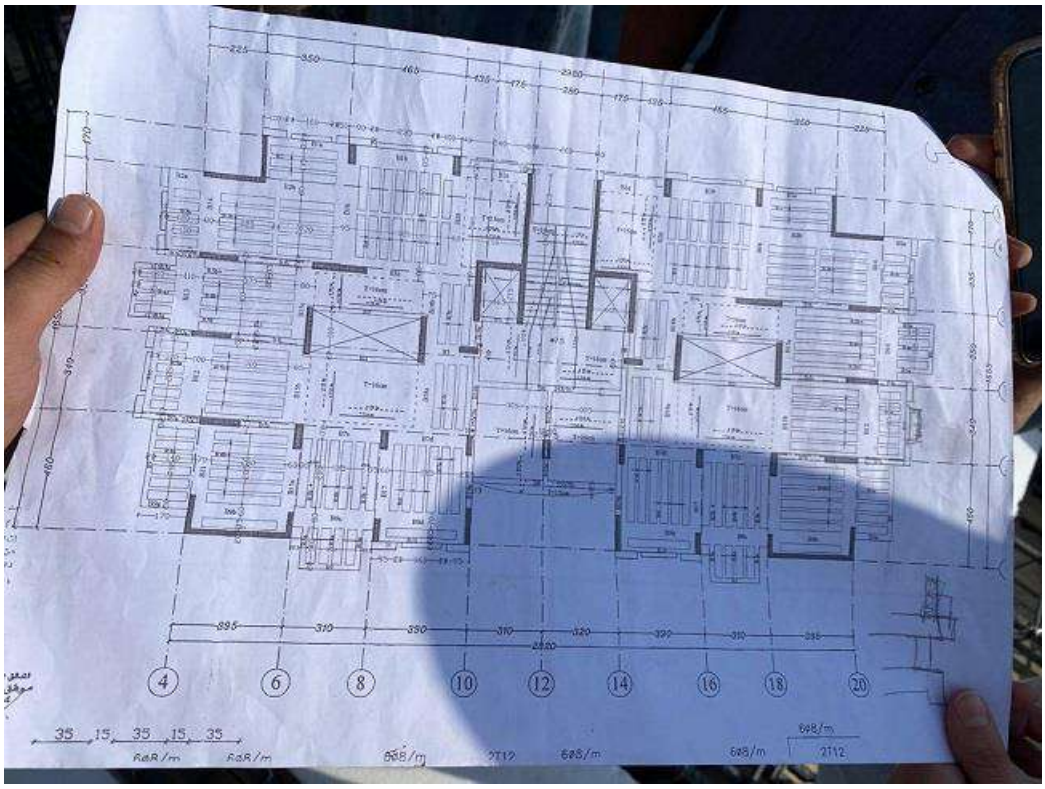
تمّت معاينة كافّة العناصر في هذا السقف ومن أعصاب وتربيط الأتاري فيها، وكذلك الجوائز المخفيّة والساقطة وكيفية تنفيذ الاتاري وعددها... إلخ

تمّت معاينة تنفيذ الجدران الاستنادية في القبو الثاني وكيفية تنفيذها لسند التربة خلفها وظهر كيف تم إجراء استناد موقت للتمديدات الخدمية في الموقع كهرباء وهاتف.

تمّت معاينة كيف يتم تنفيذ الجورة الفنية لتخديم الأقبية، حيث سيتم لاحقًا عند الاستثمار ضخّ المخلّفات إلى المجرور العام.

في نهاية الجولة تمّ تقديم الشكر للمهندسين والعاملين على إتاحة الفرصة للطلبة للاطّلاع على واقع تنفيذ المباني البيتونية ومطابقتها مع ما يتم تعلّمه في الحياة النظرية الجامعية لزيادة معرفتهم العلمية والتدريبية تمهيداً لتخرّجهم وانخراطهم بالحياة العملية.

م.حياة الحسن (كلية الهندسة – قسم الهندسة المدنية في جامعة الجزيرة الخاصة)


4
6
8
10
12
14
16
18
20

6 T 12	6 T 12	——	3 Ø 8/15	3 Ø 8/15
8 T 12	8 T 12	——	3 Ø 8/15	3 Ø 8/15
8 T 16	10 T 16	——	2 Ø 8/15	2 Ø 8/15
4 T 25	4 T 20	2 T 20	2 Ø 8/15	2 Ø 8/15
4 T 16	4 T 16	2 T 20	2 Ø 8/15	2 Ø 8/15
4 T 16	4 T 16	——	2 Ø 8/15	2 Ø 8/15
6 T 16	6 T 12	——	1 Ø 8/15	1 Ø 8/10
4 T 16	4 T 12	——	1 Ø 8/15	1 Ø 8/12.5
4 T 16	4 T 20	——	1 Ø 8/15	1 Ø 8/12.5
3 T 16	3 T 12	——	1 Ø 8/15	1 Ø 8/15

ملاحظات

لا يقل حمل الأسمنت عن 400 كغ / متر مكعب لجميع العناصر الانشائية
لا تقل المقاومة الاسطوانية للبيتون بعمر 28 يوم عن 225 كغ/سم2 و ذلك لجميع العناصر الانشائية
لا يقل حمل الأسمنت عن 450 كغ / متر مكعب لبيتون الأعمدة و الجدران المسلحة
لا تقل المقاومة الاسطوانية لبيتون الأعمدة و الجدران المسلحة بعمر 28 يوم عن 275 كغ/سم2
لا يقل حد خضوع الحديد الرئيسي عن 4500 كغ/سم2 و هو من النوع المطرّن
لا يقل حد خضوع حديد الأساور عن 2400 كغ/سم2 و هو من النوع الطري
يمتد التسليح العلوي لجميع الجوائز عند المساند المستمرة حتى ربع المجاز المجاور على الأقل
يمتد التسليح السفلي لجميع الجوائز عند المساند البسيطة بمقدار راحة عمود المسند
يمتد التسليح العلوي لجميع الجوائز عند المساند المستمرة حتى ربع المجاز المجاور على الأقل
يمتد التسليح السفلي لجميع الجوائز عند المساند البسيطة بمقدار راحة عمود المسند
يمنع تراكب الحديد في الجوائز و البلاطات بشكل شاقولي و يقبل التراكب الأفقي فقط
يزود الحديد العلوي عند النهايات الطرفية بكسكات للأسفل بشكل زاوية لا يقل طولها عن نصف ارتفاع الجائز
يتم تلبيس الجمات سواد الصحية و الكهرباء و التغذية و التكييف و كافة الخدمات قبل الصب و يمنع لحامه
يحدد تسليح الشاتي خمس أضعاف قطر عشرة مقاسات في المتر حال عدم وجوده على المخططات
بلاطة تغطية المهوردي مسلحة بـ 6 مستعرضات و تسليحها 6 قطر 8 ملم / متر لكفة الأتجاهين
التسليح العرضي الأنشائي لشواحط الدرج 6 قطر 10 ملم / متر
تسليح أحمال الثوية يتسليح سفلي 2 قطر 12 ملم و تسليح علوي 2 قطر 12 ملم و تسليح عرضي 6 قطر
يلف في أطراف الجدران الحاملة أحمدة مخفية مذكور أبعادها و تسليحها في جداول الجدران
تراعى مواصفات الكود العربي السوري في تنفيذ الوصلات و بما يؤمن الاستراحات الزلازل

330
310
320
3820
10
12
6ø8/m
2T12
6ø8/m
2T12
20
Sce : 1/ 20