

رقم التقرير: TRP211003001

### تقرير فحص فني

رقم الترخيص: 2100000044 اسم الفاحص: ثمر بن نهار العتيبي

الشارع، الحي المدينة

c3562aec 62647 فاحص جودة بناء

76

رسخ وحساب الكميات (المهندسية)

F38/21/500/00000117

اسم العميل: الأذخ السيد

رقم الوحدة: 0

آخر قراءة له: 00

رقم عداد الكهرباء:

آخر قراءة له: 00

رقم عداد الماء: 0

المستندات المتوفرة: المخططات الهندسية والتقارير الهندسية

تم بدأ الفحص في 03 اكتوبر 2021 الساعة 05:00 م

## الملاحظات والتوصيات عامة:

بالشخص على مبني المكرم بليه بن فيصل الياامي والواقع بحي السلمانية بمدينة الدلم.

### نتيجة الفحص:

تم شخوص المهندس ثمر بن نهار العتيبي على المبني لفحص حالته من الناحية الفنية ومدى سلامته على الساكنين. وبعد الفحص ظاهري باستخدام الأجهزة الأساسية للفحص والتدقيق لحالة المبني أثناء الالشغال تبين ما يلي.

- تنفيذ الأبعاد للغرف بشكل خاطئ ومخالف للمخططات المعمارية أدى إلى عدم تساوي الأبعاد والخروج عن التربيع (زوايا 90 درجة) وبعد ضرر رئيسي.
- وجود تشققات رأسية عند التقاء البلاك مع الأعمدة.
- عدم تشرير البلاك مع الأعمدة بزوايا معدنية (حديد ملفن) وعدم استخدام مونة اسمونتية كافية.
- وجود هبوط أكثر من 2 سم في سقف الصالة بالدور الأرضي وسيزداد عند إضافة مواد تشطيبات الأرضية للفراغ الذي يعلوه وبعد ضرر رئيسي.
- وجود هبوط أكثر من 95 ملم في سقف غرفة النوم بالدور الأول وسيزداد عند إضافة مواد تشطيبات الأرضية للفراغ الذي يعلوه وبعد ضرر رئيسي.
- لوحظ اهتزاز الأنسق للفراغات الأخرى أثناء المشي في السطح لداء المهمة ويؤكد ذلك على عدم التزام المقاول المنفذ بالاشتراطات المطلوبة من البلدية واصول البناء وبعد ضرر رئيسي.
- الخرسانة المصنعة في الموقع لا تفي بالاشتراطات المطلوبة من البلدية واصول البناء وذلك بسبب عدم الالتزام بالنسبة وباستخدام المطرقة السويسيرية الخاصة بحص قوة الخرسانة غير التدميري لم نحصل على قراءة تذكر في المحاوالتين الأولى والثانية وفي المحاولة الثالثة حصلنا على قراءة أقل من 12 مما يؤكد ان الخرسانة المستخدمة في الصب ضعيفة جداً وستؤدي الى انفجار السقف في أي لحظة.
- العيوب الظاهرة من اعمال البناء العظم (التعشيش) وذلك في:
  - 1. التعشيش الظاهر في أماكن متفرقة من الدرج.
  - 2. التعشيش الظاهر في أماكن متفرقة من الغرف.
  - 3. التعشيش الظاهر في أماكن متفرقة من الصالات.
  - 4. التعشيش الظاهر في أماكن متفرقة من الدعامات.

### الفحص الظاهري للفراغات الخارجية:

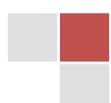
- تم فحص المداخل والدرج المؤدي للسطح وجدران ستة السطح.
- وتمت ملاحظة التعشيش الظاهر في أماكن متفرقة بدأ من الدور الأرضي وانتهاءً بالدور الثاني.
- استخدام مواد غير معتمدة لغطاء الخرساني وهي عبارة عن كسر يلك عوضاً عن البسكوتات المتوفّرة بالموقع

### الأسقف والعناصر الانشائية:

- يوجد تعشيش في أول الدرج في الدور الأرضي والشواهد.
- يوجد تعشيش في الصالات ودورات المياه.
- لا يوجد غطاء خرساني تحت حديد تسليح بلاطات السقف في الغرف.
- التوصيات:

### أسباب التعشيش في الخرسانة:

- عدم استعمال المهاز أناء الصب أو استعماله بشكل خاطئ.
- زيادة نسبة الماء بالخلطة الخرسانية مما يؤدي إلى فصل مكونات الخرسانة عن بعضها البعض.



- كثافة في التسلیح وقرب الأسیاخ من بعضها مما لا يسمح للخرسانة بالتوغل في كافة أجزاء العنصر المراد صبه، حيث إنه يجب ألا يقل البعد الصافي بين سيخين متوازيين وواقعين في طبقة واحدة عن قطر السیخ (dp) ولا عن (25 مم) ولا عن (1.33) أكبر مقاس لرکام الخشن أيهما أكبر. (1).
- وجود مشاكل بالقالب الخرساني (الشدة الخشبية) مثل العوائق التي قد تحول دون وصول الخرسانة إلى كافة أجزاء العنصر الخرساني، أو عدم ملائمة القالب الخرساني للعنصر المراد صبه فينتج عن ذلك عدم انتظام وتجانس في توزيع الخرسانة داخل العنصر أثناء الصب، أو وجود فجوات في الشدة الخشبية المستخدمة لقالب الخرسانة مما يؤدي إلى تسريب المونة الأساسية خارج القالب، ولتفادي هذه المشاكل يجب أن تصمم قوالب الصب ودعائمها بحيث يكون المنشأ النهائي الناتج مطابقاً لأشكال وخطوط وأبعاد الأعضاء كما هو مطلوب في الرسومات التصويرية والمواصفات (2).
- عدم تجانس الخلطة الخرسانية من حيث مكوناتها، بمعنى عدم الالتزام بنسب الخلط المنصوص عليها في مواصفات المشروع.
- صب الخرسانة من ارتفاع أكثر من 1.5 متر مما يؤدي لحدوث عملية الفصل الحبيبي.
- عدم استخدام البسكوت لعمل الغطاء الخرساني اللازم بين الحديد و قالب الصب.
- وصول الخرسانة الطازجة لزمن شكها النهائي إما بسبب تأثر عربة الخرسانة الجاهزة أو توقف الصب في الموقع لأي سبب.

#### أخطار التعشيش:

يکمن خطر التعشيش في مدى انتشاره على أجزاء العنصر الخرساني ويسميه المهندسون "سرطان الخرسانة" وذلك لأنه مع مرور الوقت قد يتسبب في انهيار العنصر الخرساني بعد انهيار جزء من الصبة.

كما أن التعشيش يجعل أسياخ التسلیح مكشوفة وعرضة للعوامل الخارجية كالرطوبة مثلاً والتي تؤدي لصدأ الحديد ثم انهياره مع الزمن، أو الحرارة المباشرة التي قد تؤدي إلى الانهيار المفاجئ للحديد لأن مقاومته للحرارة ضعيفة جداً كما نعلم.

وكذلك يؤدي التعشيش لضعف في مقاومة الخرسانة مما يجعل العنصر الإنساني (خاصة إذا كان عموداً) غير قادر على مقاومة الأحمال التي تصمم لها وبالتالي ينذر هذا قد يؤدي إلى فشل العنصر ثم فشل النظام الإنساني للمبني كاملاً ثم قد ينهار تبعاً لذلك.

وعموماً التعشيش في أي عنصر من العناصر الخرسانية يجعل المبني عرضة للانهيار المفاجئ في أي وقت إن لم تتم معالجته بأسرع ما يمكن وباستخدام الطرق السليمة قبل فوات الآوان.

#### معالجة التعشيش:

تتم معالجة التعشيش إما باستخدام المونة الأساسية العادية وذلك في حالة أن التعشيش قليل نسبياً وأشباه بالشروخ وحديد التسلیح لم يظهر، وفي حالة أن التعشيش كان مفرطاً وظهر حديد التسلیح فيجب أن تتم معالجته عن طريق استخدام مواد رابطة للخرسانة مثل مادة الجراوت أو المواد الإيبوكسية الرابطة.

#### قائمة الأدواء المستخدمة في معالجة التعشيش:

- مطرقة (لتكسير الأجزاء الخرسانية الضعيفة).
- صنفرة خشنة (لصنفرة ونظافة حديد التسلیح).
- ضاغط هواء (للتأكد من خلو منطقة المعالجة من أي أغبرة وشوائب).
- فرشاة (لدهان مادة الأدبيوند على حديد التسلیح).



- خلط ميكانيكي صغير (لتأكد من خلط المادة الجراوت بشكل جيد وتجانسها تماماً).
- مسطرين (لتنفيذ المادة المعالجة).

#### قائمة المواد المستخدمة في معالجة التعشيش:

- مادة الأديبيوند. (تسمى بـ "البوند" في محلات مواد البناء).
- الجراوت (سيكا جراوت). (أحد موردين مواد المعالجة في المملكة العربية السعودية هي شركة (سيكا السعودية)
- مواد الربط الإيبوكسية.
- ماء نسبة الأملاح فيه قليلة (خلط مادة الجراوت).

#### طريقة المعالجة:

- إزالة منطقة التعشيش والخرسانة الضعيفة وتكسيرها حتى الوصول للخرسانة المتماسكة مع مراعاة عدم الطرق بقوة كبيرة على العنصر الخرساني وعدم طرق حديد التسليح المكشوف.
- تنظيف منطقة المعالجة من الغبار والأترية الناتج من التكسير باستخدام ضاغط هواء أو عن طريق الماء.
- صنفرة ونظافة حديد التسليح جيداً لتأكد من إزالة أي آثار محتومة للصدأ ومن ثم دهان التسليح بمادة برايم خاص لتعشيش الخرسانة مثل مادة (الأديبيوند) أو يمكن دهان التسليح بنفس مادة المعالجة وثم تركه معرضًا للهواء حتى يجف تماماً.
- يتم ترطيب المنطقة المراد معالجتها باستخدام الماء.
- يتم تنفيذ مادة المعالجة على منطقة التعشيش على شكل طبقات من الداخل إلى الخارج.
- المواد الإضافية تتم إضافتها بعد خلط الاسمنت بالرمل خلطاً جيداً بالتدريج واستمرارية الخلط حتى يصبح لديك مزيجاً متجانساً ثم يضاف الماء على دفعات مع التحريك.

ويجب حماية مادة المعالجة بعد تنفيذها حتى تجف تماماً كما يجب أخذ الاحتياطات وتطبيق الإرشادات التابعة والمرفقة مع المواد الإضافية حسب نوعها.

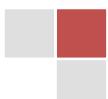
#### التوصيات:

- إزالة أسقف الدور الأول للمبني لما يشكل من خطورة على الساكنين وإعادة بناءه بجهة اشراف تكون طرفاً ثالثاً.
- إزالة سقف الصالة بالدور الأرضي وإعادة بناءه.
- استخدام المواد المعتمدة في اصلاح التشققات وان يكون المقاول معتمد وتحت اشراف هندي متخصص.
- إعادة اعمال السباكة الرئيسية.
- إعادة اعمال الكهرباء الرئيسية.
- نقل المخلفات الى المردم المعتمد من قبل البلدية.
- التأكد من حصول مهندسي الموقع على الاعتماد المهني.
- يجب إزالة التعشيش وتنظيف أماكن التعشيش بمطرقة وأزاميل.
- استخدام الجراوت (Grout) لمعالجة التعشيش ويجب أن تكون معتمدة من مهندس.

#### تكاليف الاشراف على الإصلاحات وإعادة التأهيل:

- التكلفة الاجمالية للإشراف (60,000 ريال سعودي) ستون ألف ريال سعودي.

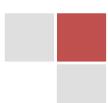


**صور الفحص:**

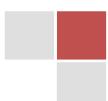
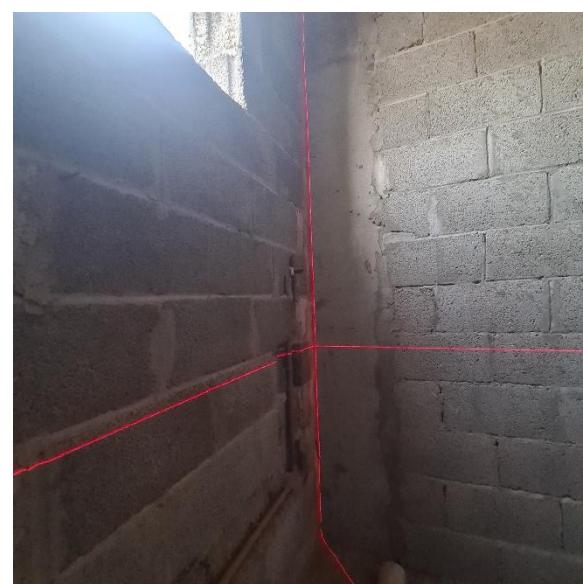
TRP211003001



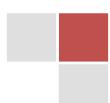
TRP211003001



TRP211003001



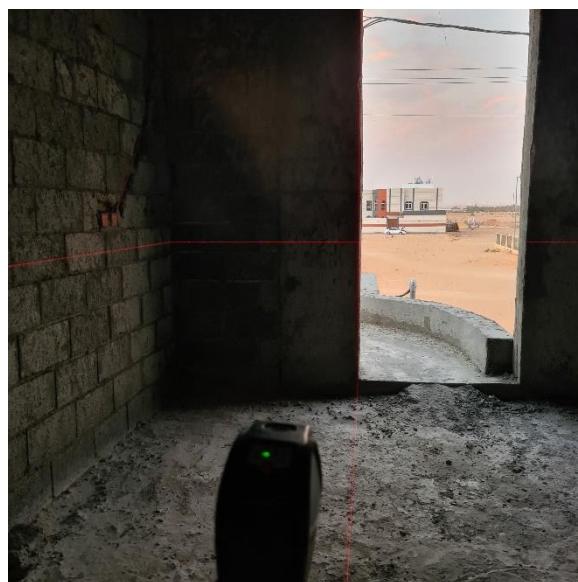
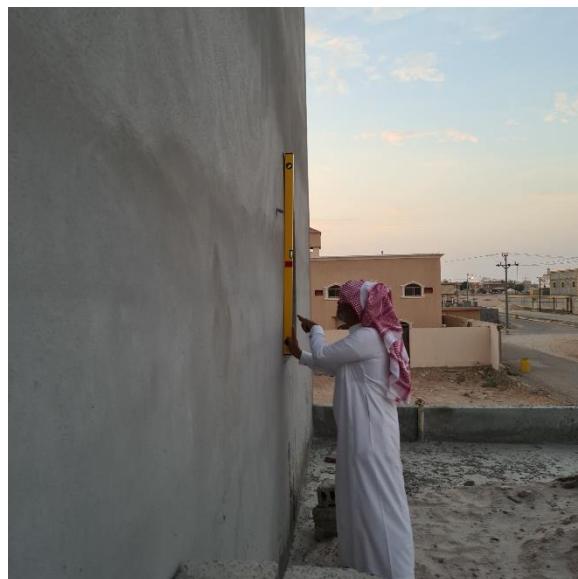
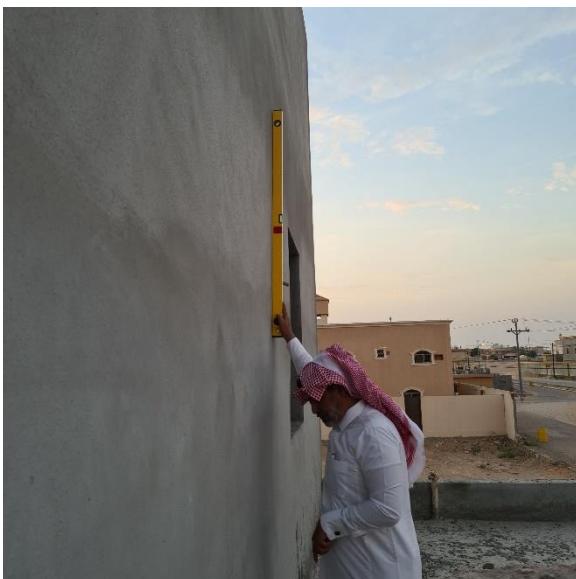
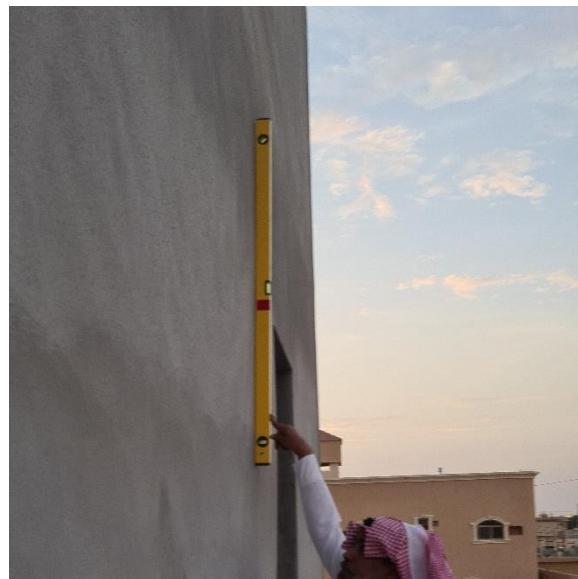
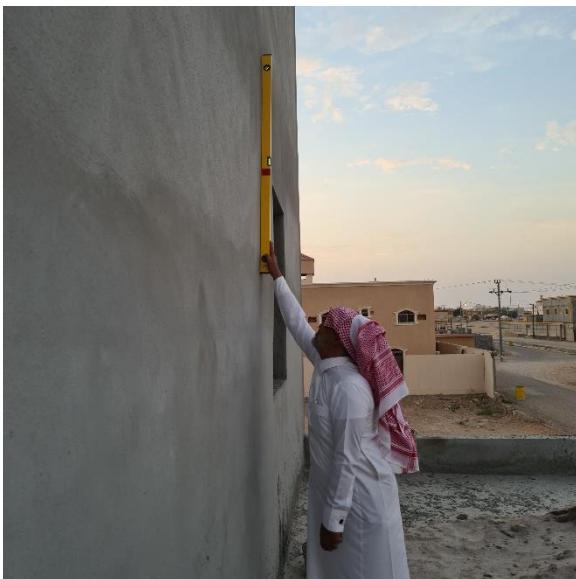
TRP211003001



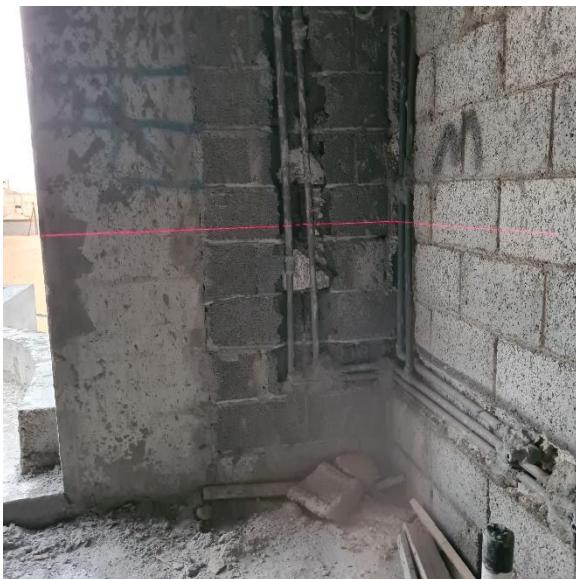
TRP211003001



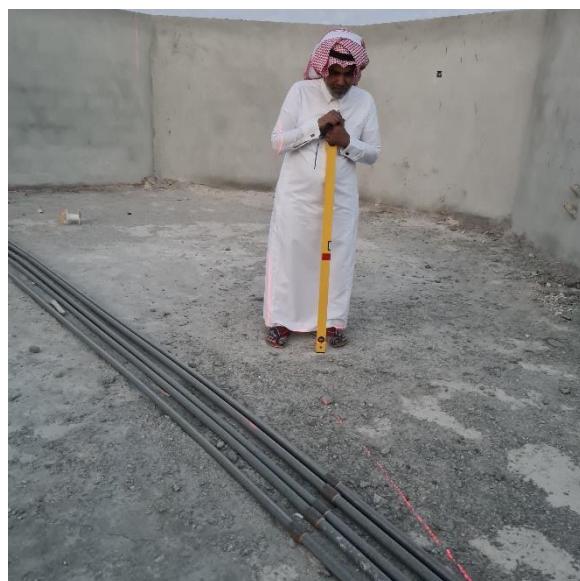
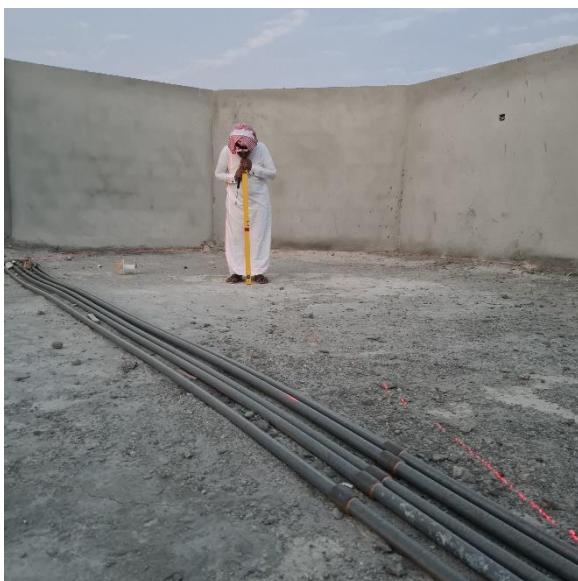
TRP211003001



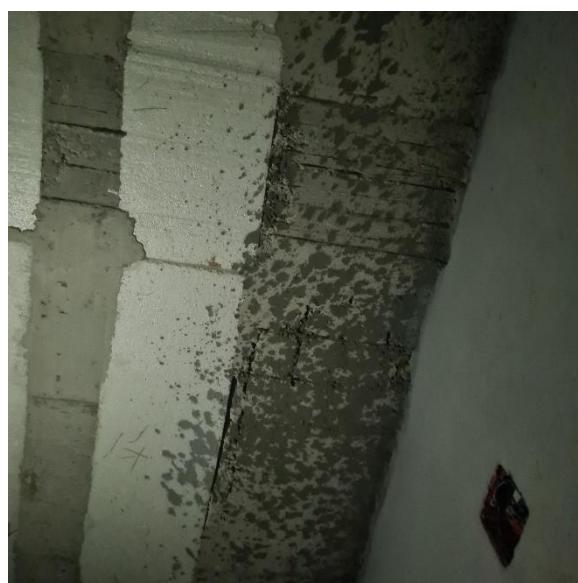
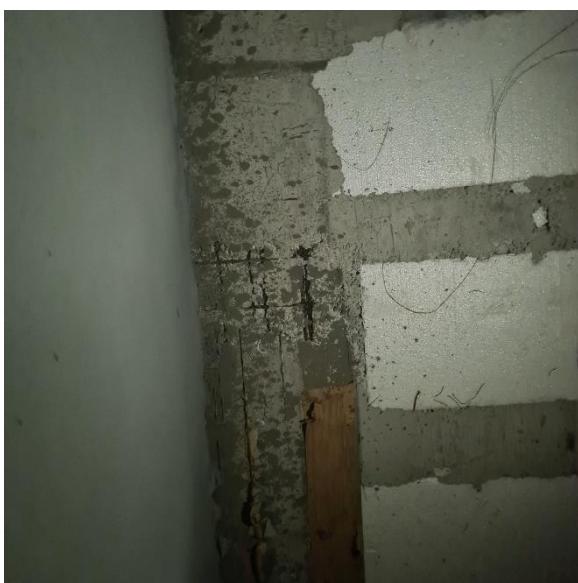
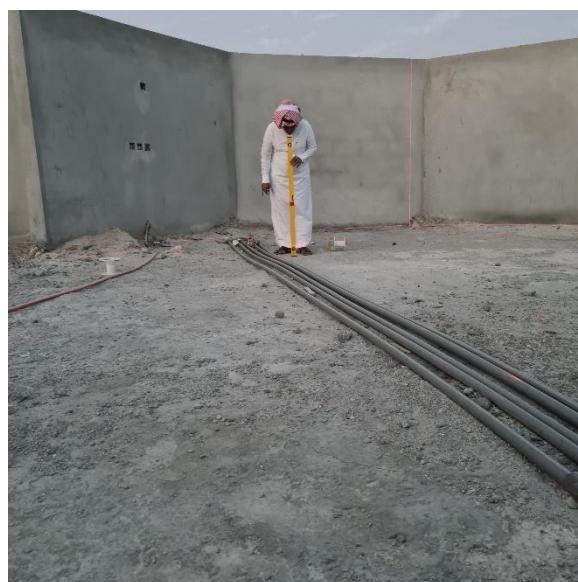
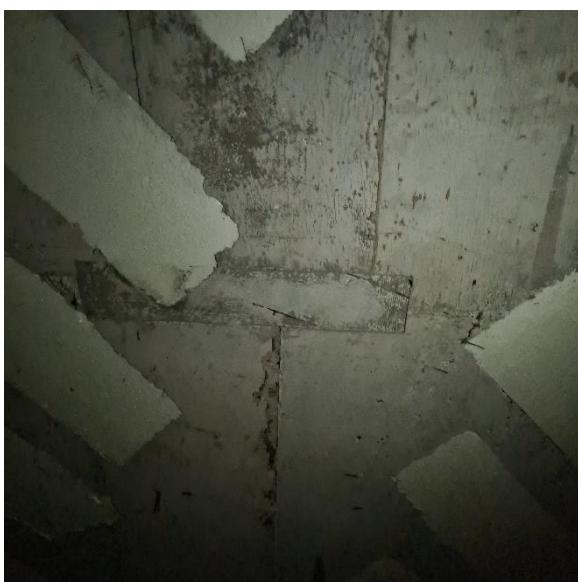
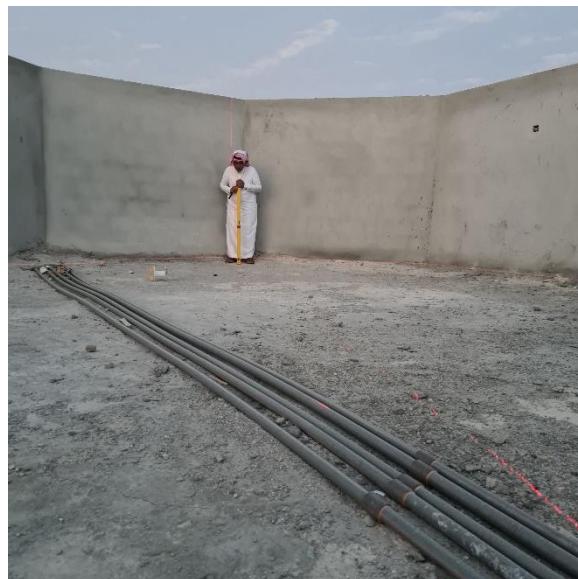
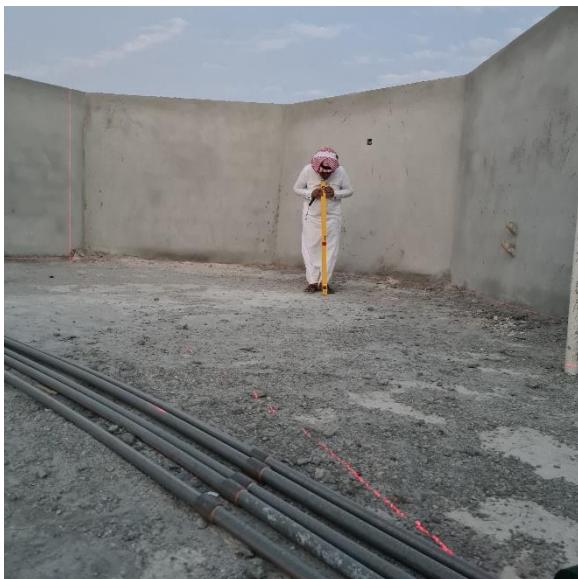
TRP211003001



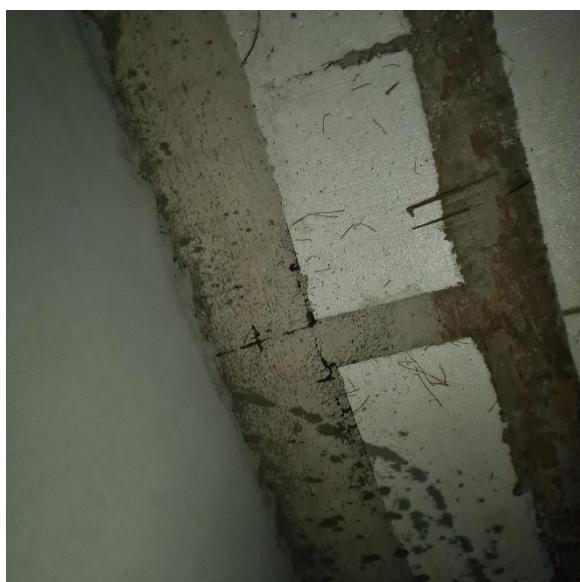
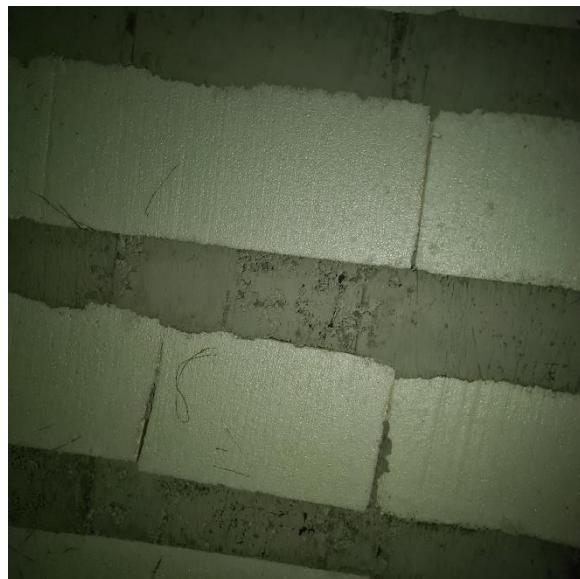
TRP211003001



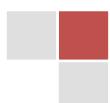
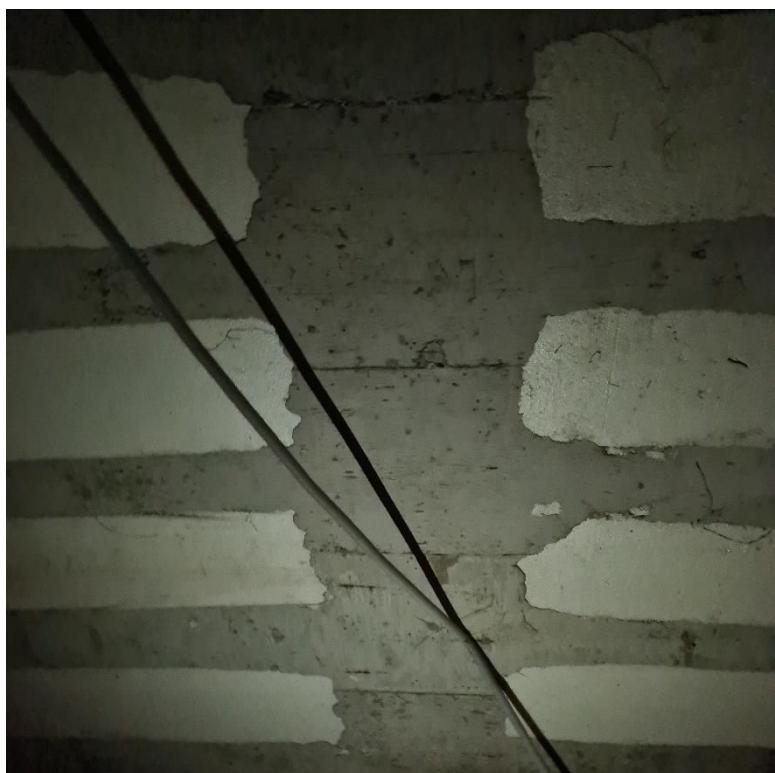
TRP211003001



TRP211003001



TRP211003001



TRP211003001