



مراقبة المباني

Building Inspection & Site Monitoring

إعداد وتقديم: مهندسة أمل الجهني

الساعات
١٢ ساعة تدريبية

المدة
٤ أيام تدريبية

الفئة المستهدفة

مهندسون، مراقبون، مشرفون، فنيون، حديثو التخرج

فكرة الدورة – Course Concept

مراقبة المباني ليست مجرد زيارة موقع، بل هي عين هندسية دقيقة تلاحظ التفاصيل قبل أن تتحول إلى مشاكل كبيرة.

ما الذي يتعلمه المتدرب؟

- مراقبة جودة التنفيذ
- اكتشاف الأخطاء مبكرًا
- قراءة الموقع وفهم المخاطر
- متابعة المقاول
- توثيق الملاحظات بالصور
- رفع تقارير احترافية

الهدف الأساسي – Core Goal

تأهيل المتدرب لفهم المبنى كمنظومة كاملة، وليس فقط كجدران وتشطيبات.

- ✓ المراقب الناجح يعرف: متى يتدخل، ماذا يلاحظ، كيف يوثق، وكيف يتعامل مع جميع الأطراف بطريقة مهنية.

اليوم الأول – Day 1

مدخل مراقبة المباني وفهم مسؤولية المراقب

Morning Brief

Review plans and safety priorities



Evening Report

Document findings and actions



Site Monitoring

Inspect work, observe compliance

يتناول اليوم الأول الأسس النظرية والعملية لمراقبة المباني، من تعريف الدور وحتى أدوات التوثيق الميداني.



ما هي مراقبة المباني؟ – What is Building Inspection

مراقبة المباني هي عملية متابعة تنفيذ الأعمال في الموقع للتأكد من أنها مطابقة للمخططات، المواصفات، الكود، شروط السلامة، وجودة التنفيذ المطلوبة.

المخططات والمواصفات

المراقب لا يعمل عشوائيًا – يعتمد على مخططات معتمدة وجداول ومواصفات فنية دقيقة.

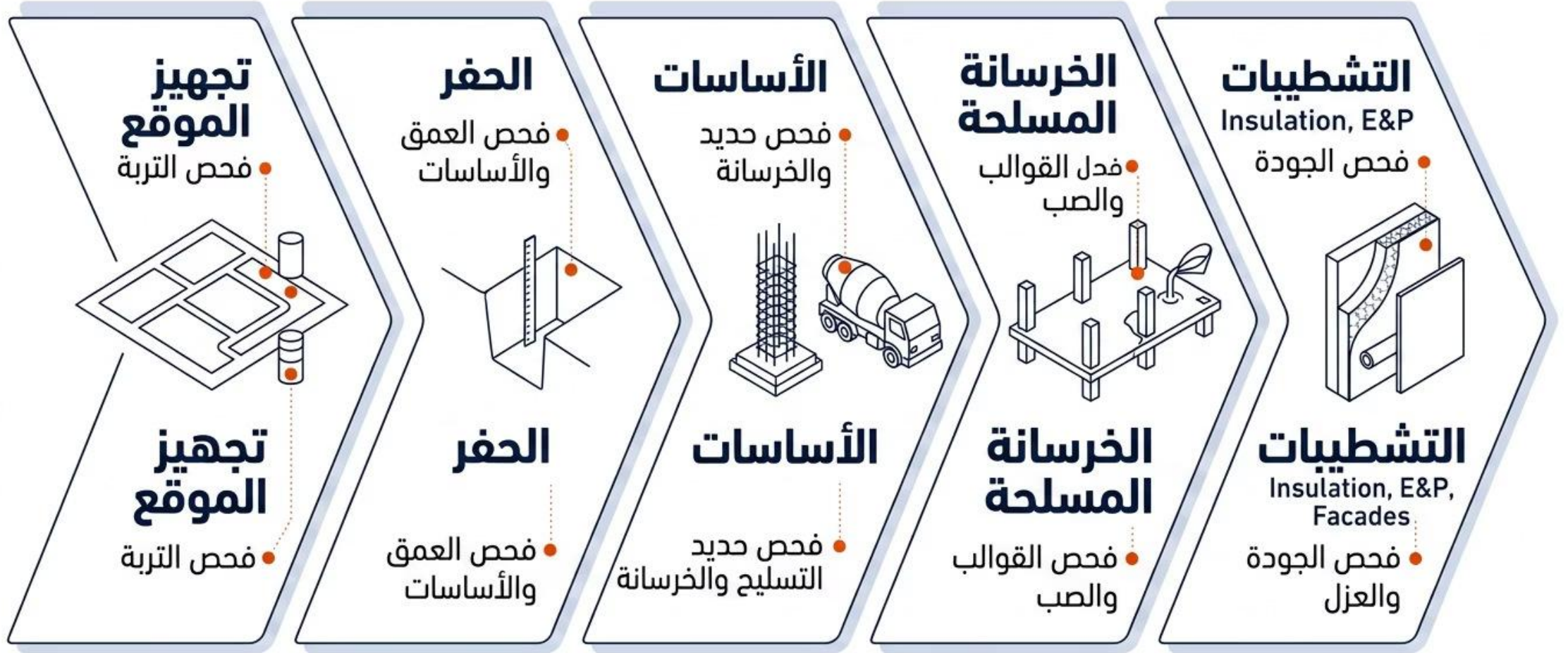
الخبرة الميدانية

قوائم الفحص والخبرة الميدانية أدوات أساسية لا غنى عنها في كل زيارة موقع.

التدخل المبكر

المراقبة تبدأ قبل التنفيذ، وليس بعد انتهاء العمل – الاكتشاف المبكر يوفر الوقت والمال.

Building Phases – مراحل المبنى



Inspector Responsibilities – مهام مراقب المباني

المهام الأساسية

- متابعة جودة الأعمال المنفذة
- مطابقة التنفيذ مع المخططات
- رصد الأخطاء والعيوب وتوثيقها بالصور
- متابعة السلامة في الموقع
- رفع تقارير يومية وأسبوعية
- التنسيق مع المهندس المشرف والاستشاري

الملاحظة الاحترافية تتضمن:

- ما هو الخطأ؟
- أين موقعه بالتحديد؟
- ما مستوى خطورته؟
- ما المرجع الفني؟
- ما الإجراء التصحيحي المطلوب؟

الجهات الأساسية في الموقع – Key Site Parties

الاستشاري – Consultant

المسؤول عن التصميم والإشراف العام على المشروع.



المالك – Owner

صاحب المشروع – يحدد الأهداف والميزانية ويتخذ القرارات الاستراتيجية.



مراقب المباني – Inspector ★

العين الميدانية اليومية لضبط الجودة – الأهم في هذه الدورة.



المقاول – Contractor

ينفذ الأعمال في الموقع ويدير العمالة والمعدات.







تدخل المراقب في ٣ مراحل – 3 Intervention Phases

١. قبل التنفيذ – Before Execution

يراجع المخطط ويتأكد من الجاهزية الكاملة للموقع والمواد والتصاريح.



٢. أثناء التنفيذ – During Execution

يراقب العمل لحظة بلحظة ويكتشف الأخطاء فور حدوثها قبل أن تتفاقم.



٣. بعد التنفيذ – After Execution

يفحص الجودة النهائية ويكتب التقرير الشامل مع الصور والتوصيات.



مرحلة ما قبل التنفيذ – Pre-Execution Phase

نقاط التحقق الأساسية

- التأكد من جاهزية الموقع
- وجود التصاريح اللازمة
- مراجعة المخططات المعتمدة
- معرفة حدود الأرض بدقة
- التأكد من مناسيب الموقع
- تحديد أماكن الخدمات الأرضية

أخطاء شائعة – Common Mistakes

عدم مطابقة حدود الأرض

بدء الحفر بدون رفع مساحي دقيق

تخزين المواد بطريقة عشوائية

غياب لوحة معلومات المشروع



عدم حماية الجيران أو المارة من أكثر الأخطاء خطورة في مرحلة ما قبل التنفيذ.



مرحلة الأعمال الإنشائية – Structural Works Phase

تشمل الحفر، القواعد، الرقاب، الميدات، الأعمدة، الأسقف، الخرسانة، وحديد التسليح.

1

نظافة الحفر

التأكد من نظافة قاع الحفر قبل الصب وعدم وجود مياه راكدة.

2

أبعاد القواعد

مطابقة أبعاد القواعد للمخططات المعتمدة بدقة.

3

حديد التسليح

كمية وقطر الحديد، التبريط الصحيح، والغطاء الخرساني.

4

جودة الخرسانة

طريقة الصب والدمك والمعالجة بعد الصب.

مرحلة التشطيبات والأعمال المعمارية

Architectural & Finishing Works Phase



اللياسة والدهانات

استقامة السطح، عدم التطبيل، تجانس اللون.



المباني

استقامة الجدران، سماكة المونة، الربط بين الجدران.



الأبواب والشبابيك

الموازنة، المقاسات، الإحكام، مطابقة المخططات.



البلاط والأرضيات

الميول، الفواصل، عدم التطبيل، مطابقة المقاسات.



مرحلة الأعمال الكهربائية والميكانيكية

Electrical & Mechanical Works Phase

الكهرباء ⚡

- مواقع المفاتيح والأفياش وارتفاعاتها
- مسارات المواسير ولوحات التوزيع
- التأريض واختبار التشغيل النهائي
- عدم تداخل الكهرباء مع السبابة

السبابة والتكييف 🛠️

- مواسير التغذية والصرف والميول
- اختبار الضغط واختبار التسريب
- أماكن الوحدات ومسارات الدكت
- تصريف مياه المكيف والعزل الحراري



أخطاء شائعة: عدم اختبار المواسير قبل الإغلاق – تكسير عشوائي بعد التشغيل –
تمديدات بدون تنظيم – ضعف التنسيق بين التخصصات.

أدوات المراقب – Inspector's Tools



كاميرا للتوثيق

توثيق الملاحظات بالصور دليل لا يُنكر.



متر قياس وميزان

ميزان ماء أو ليزر للتحقق من الاستقامة والمناسيب.



مخططات معتمدة

المرجع الأساسي لكل قرار في الموقع.



معدات السلامة

خوذة، سترة عاكسة، حذاء أمان – إلزامية في الموقع.



قائمة فحص وتقرير

نموذج تقرير يومي ودفتر ملاحظات ميداني.

التقرير اليومي – Daily Report

التقرير اليومي هو الوثيقة الرسمية التي تثبت ما تم في الموقع وما لاحظته المراقب.

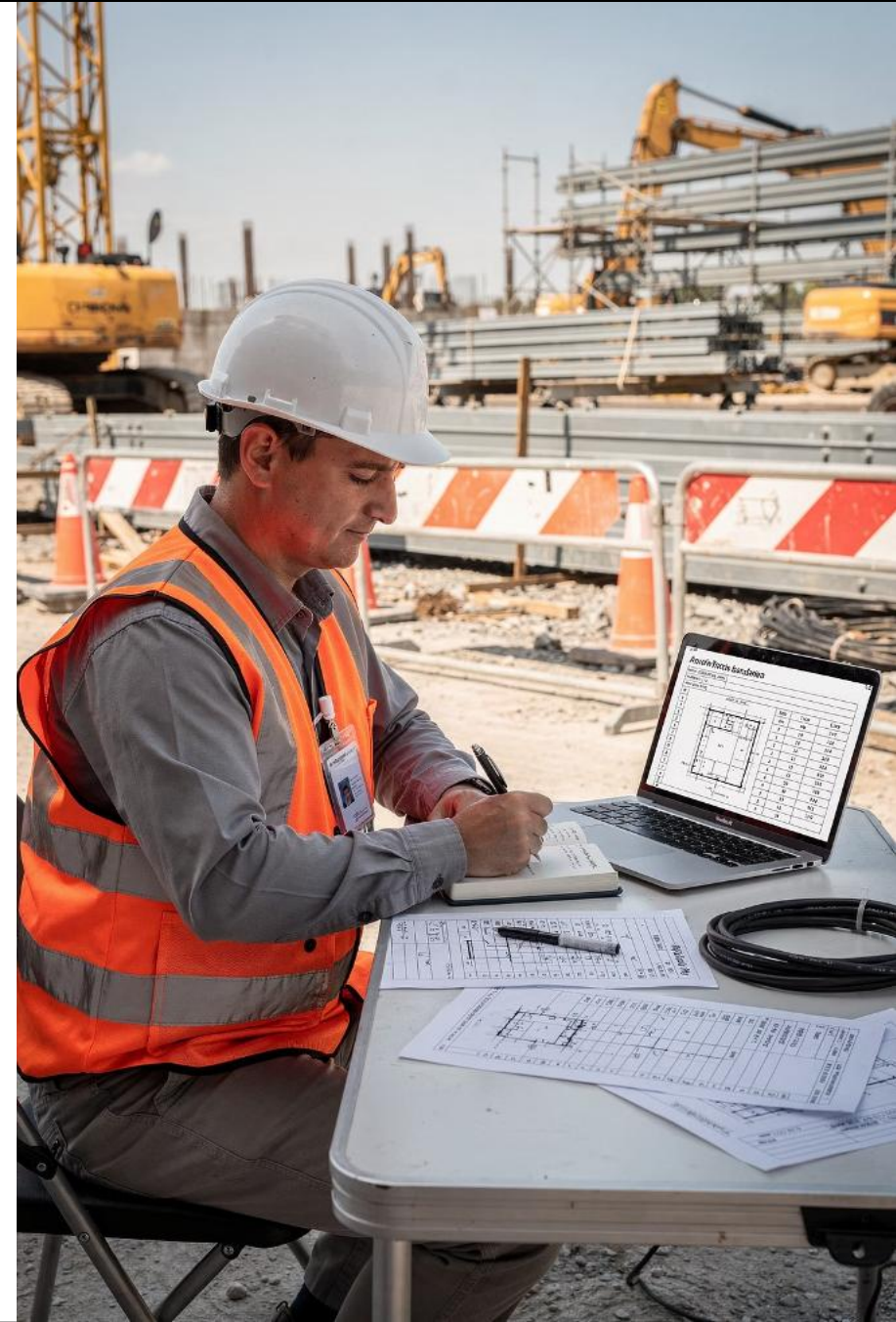
محتويات التقرير اليومي

- اسم المشروع والتاريخ
- حالة الطقس إن كانت مؤثرة
- الأعمال المنفذة
- عدد العمال والمعدات
- الملاحظات والصور
- مستوى الإنجاز
- المخاطر أو العوائق
- الإجراءات المطلوبة
- توقيع المراقب

مثال صياغة ملاحظة احترافية

"تمت ملاحظة وجود تعشيش في العمود رقم A3 بالدور الأرضي بعد فك الشدة. يلزم إيقاف أي أعمال تشطيب على العنصر لحين تقييم الحالة من المهندس المختص واعتماد طريقة المعالجة المناسبة."

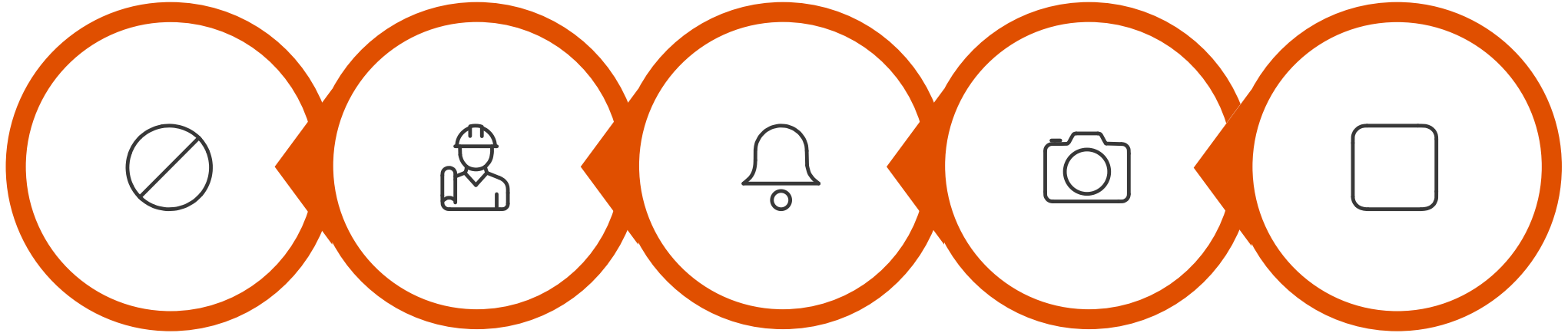
الملاحظة الجيدة: محددة، موثقة، مرجعية، وتحتوي على إجراء تصحيحي واضح.



سؤال تدريبي – Training Scenario



لو دخلت موقع ووجدت المقاول بدأ صب الخرسانة بدون وجود المهندس أو بدون فحص الحديد، ماذا تفعل؟



لا تستكمل
العمل

راجع المخططات

أبلغ المهندس

وثق الحالة

أوقف الصب



الإجابة: إيقاف الصب فورًا ← توثيق الحالة ← إبلاغ المهندس المسؤول ← مراجعة المخططات ← عدم السماح باستكمال العمل قبل الفحص والاعتماد.



اليوم الثاني – Day 2

مراقبة الحفر والقواعد والأعمال الإنشائية

مرحلة الحفر من أخطر المراحل لأنها أساس المشروع. أي خطأ في المناسيب أو التربة أو حدود الحفر قد يؤثر على المبنى كاملاً.

٨

نقاط فحص

نقاط أساسية يجب التحقق منها قبل الحفر

100%

أساس المشروع

أي خطأ في الحفر يؤثر على المبنى بالكامل

٦

أخطاء شائعة

أكثر الأخطاء تكرارًا في مرحلة الحفر

نقاط الفحص قبل الحفر – Pre-Excavation Checklist

قائمة الفحص

- التأكد من حدود الأرض
- التأكد من المخطط المساحي
- تحديد منسوب الحفر
- التأكد من عدم وجود خدمات أرضية
- تأمين الموقع ووضع حواجز
- منع تجمع المياه داخل الحفر

أخطاء الحفر الشائعة

عدم تسوية قاع الحفر

زيادة عمق الحفر بدون اعتماد

رمي مخلفات داخل الحفر

وجود تربة مفككة أو مياه راكدة



مثال ميداني: ترك الموقع مع وجود مياه أمطار داخل الحفر قد يضعف التربة ويؤثر على قدرة التحمل – يجب شفط المياه وإعادة فحص التربة قبل الصب.

فحص حديد التسليح – Rebar Inspection



1 القطر والعدد

قطر الحديد مطابق للمخططات وعدد الأسياخ صحيح.

1

2 المسافات والكانات

المسافات بين الأسياخ صحيحة وأماكن الكانات مطابقة.

2

3 أطوال التراكب

أطوال التراكب مناسبة حسب المواصفات والكود.

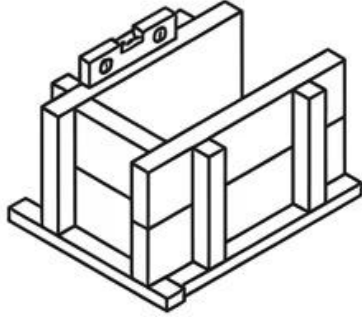
3

4 الغطاء الخرساني

وجود بسكوت خرساني للغطاء وعدم ملاسة الحديد للتربة.

4

⊗ أخطاء شائعة: نقص عدد الأسياخ – تغيير قطر الحديد بدون اعتماد – ضعف التثبيت – استخدام حديد ملوث بالزيوت.



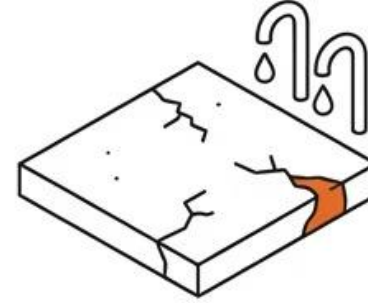
قبل الصب

التحقق من نظافة الشدة
الشدة الخشبية
تجهيز معدات الهز
سلامة ممرات العمال
الاعتمادات اللازمة



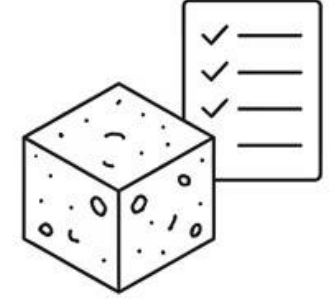
أثناء الصب

الصب المستمر
لا إضافات للمياه
الاهتزاز السليم
لا صب من ارتفاع



بعد الصب

المعالجة بالماء
تجنب الأحمال المبكرة
تجنب إزالة الشدة مبكرًا



الفحص والتوثيق

الفحص عن الأعشاش
والتشققات
توثيق النتائج

العيوب الإنشائية الشائعة – Common Structural Defects



٢. الشروخ – Cracks

ليست كل الشروخ خطيرة – تصنف إلى: سطحية، انكماش، هبوط، إنشائية. المراقب يوثق ويرفع للمهندس.



١. التعشيش – Honeycombing

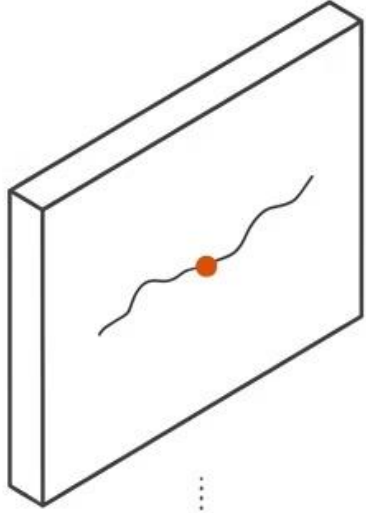
فراغات في الخرسانة بسبب سوء الدمك. خطير إذا كان في عمود رئيسي أو كشف حديد التسليح أو كان عميقًا.



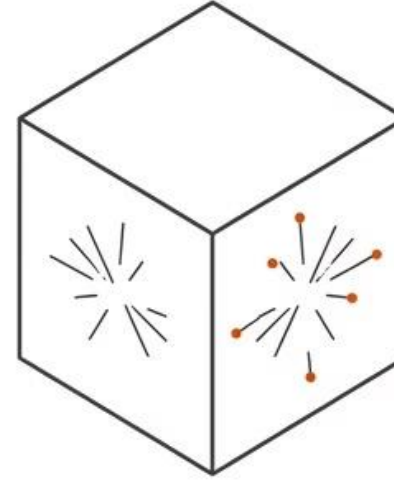
٣. الانحرافات – Deviations

ميلان عمود، عدم استقامة جدار، اختلاف مناسب، عدم تطابق فتحات مع المخططات.

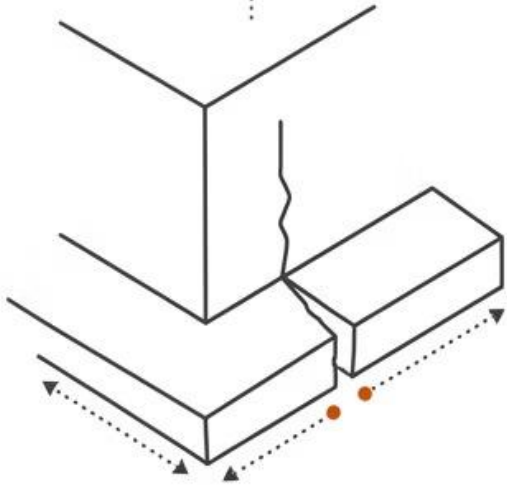




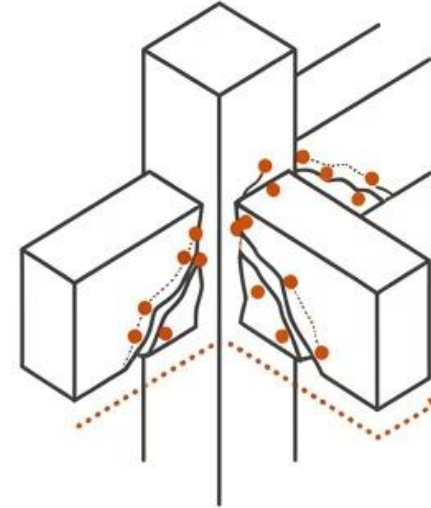
**تصدعات
سطحية**
ضحلة، تجميلية
تجميلية فقط



**تصدعات
الانكماش**
من جفاف
الخرسانة



**تصدعات
الهبوط**
من حركة الأساس



**تصدعات
هيكلية**
خطيرة، من الحمل

تمرين اليوم الثاني – Day 2 Exercise



اعرض صورة افتراضية لعمود فيه تعشيش، واكتب تقرير ملاحظة احترافيًا.

التقرير يجب أن يحتوي على:

01

وصف العيب

وصف دقيق للتعشيش: حجمه، عمقه، هل يكشف الحديد؟

02

موقع العيب

رقم العمود، الدور، الموقع بالنسبة للمخطط.

03

الخطورة المبدئية

تقييم أولي للخطورة بناءً على الحجم والموقع.

04

الإجراء المطلوب

إيقاف الأعمال على العنصر وإبلاغ المهندس المختص.

05

الصورة والمسؤولية

إرفاق الصور وتحديد من المسؤول عن المعالجة.



اليوم الثالث – Day 3 مراقبة أعمال المباني والتشطيبات

اليوم الثالث يتناول مراقبة الأعمال المعمارية بدءاً من البلوك واللياسة وصولاً إلى العزل والبلاط والدهانات.

عزل وجودة البلاط

تفتيش البناء واللياسة

معايير الطلاء
والتشطيب

مراقبة أعمال البلوك – Masonry Inspection

نقاط الفحص الأساسية

- استقامة الجدار
- سماكة المونة المناسبة
- الربط بين الجدران
- أماكن الفتحات مطابقة للمخطط
- التعامد بين الجدران
- عدم وجود فراغات كبيرة
- استخدام شبك عند التقاء الخرسانة بالبلوك

أخطاء شائعة وعواقبها

جدار مائل

يؤثر على التشطيبات والمظهر النهائي.

ضعف الربط مع الأعمدة

يسبب شروخ لاحقة بين العمود والجدار.

عدم استخدام شبك

السبب الرئيسي لشروخ اللياسة على المدى البعيد.



مراقبة اللياسة – Plastering Inspection

التحضير

1

نظافة السطح، رش الجدران، استخدام الطرطشة.

التطبيق

2

استقامة السطح، عدم وجود تطويل، مطابقة الزوايا.

الفحص النهائي

3

عدم وجود شروخ، نعومة السطح، جاهزية للدهان.



مثال: شروخ بين العمود وجدار البلوك بعد اللياسة – غالبًا السبب عدم استخدام شبك فاصل أو ضعف التحضير قبل اللياسة.

عزل دورات المياه – Waterproofing Inspection

من أهم مراحل المراقبة – أي خطأ في العزل قد يسبب تسربات وتلف في الأسقف والجدران.

01

نظافة السطح

التأكد من نظافة السطح تمامًا قبل تطبيق العزل.

02

معالجة الزوايا

الزوايا أكثر المناطق عرضة للتسرب – تحتاج معالجة خاصة.

03

رفع العزل على الجدار

يجب رفع العزل على الجدار بارتفاع كافٍ.

04

اختبار الغمر بالماء

اختبار إلزامي قبل تركيب البلاط – لا تسمح بالتجاوز.

05

الاعتماد قبل البلاط

لا يُسمح بتركيب البلاط قبل اعتماد العزل رسميًا.

مراقبة البلاط والدهانات – Tiles & Paint Inspection

البلاط – Tiles

- استقامة التركيب والفواصل
- الميل نحو الصفاية
- عدم وجود تطويل
- مطابقة اللون والمقاس
- نظافة التشطيب النهائي



لو كانت الميل عكس اتجاه الصفاية – تجمع مياه وروائح وقد يحتاج تكسير وإعادة تنفيذ.

الدهانات – Paint

- نعومة السطح قبل الدهان
- عدم وجود تموجات
- تجانس اللون
- عدم وجود تقشير
- تغطية الزوايا بشكل كامل
- عدم الدهان فوق رطوبة



اليوم الرابع – Day 4

مراقبة الأعمال الكهربائية والميكانيكية

السبابة

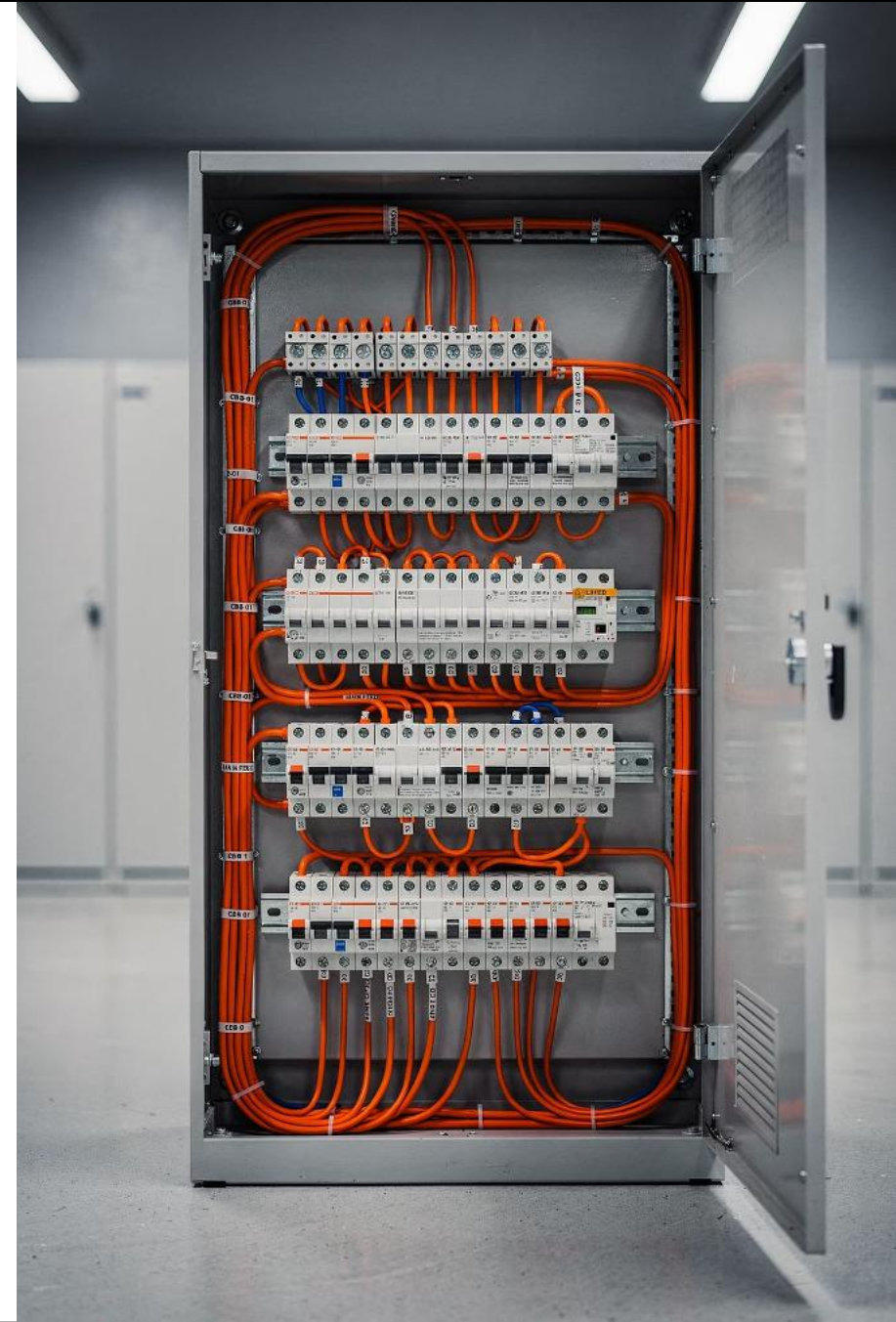
تغذية، صرف، ميول، اختبار ضغط، تسريب

الكهرباء

مواقع، ارتفاعات، مسارات، لوحات، تأريض

التكييف

أماكن الوحدات، مسارات، تصريف، عزل حراري



مراقبة الكهرباء – Electrical Inspection

نقاط الفحص الأساسية

- مواقع المفاتيح والأفياش
- ارتفاعات التركيب المناسبة
- مسارات المواسير الكهربائية
- لوحات التوزيع وتنظيمها
- التأريض الجيد
- عدم تداخل الكهرباء مع السبابة
- اختبار التشغيل النهائي

أخطاء شائعة

مفاتيح في أماكن غير عملية

أفياش خلف الأبواب

عدم وجود تأريض جيد

تمديدات بدون تنظيم

ضعف توزيع الإضاءة



مراقبة السباكة – Plumbing Inspection

1

مواسير التغذية والصرف

التأكد من المواد المستخدمة ومطابقتها للمواصفات.

2

الميول الصحيحة

ميول الصرف يجب أن تكون كافية لضمان تدفق المياه.

3

اختبار الضغط

اختبار ضغط مواسير التغذية قبل الإغلاق إلزامي.

4

اختبار التسريب

فحص جميع الوصلات والمخارج قبل التشغيل النهائي.

❌ أخطاء شائعة: عدم اختبار المواسير قبل الإغلاق – ميول صرف ضعيفة – مخارج خلاطات غير موزونة – تكسير عشوائي بعد التشغيل.

مراقبة التكييف – HVAC Inspection

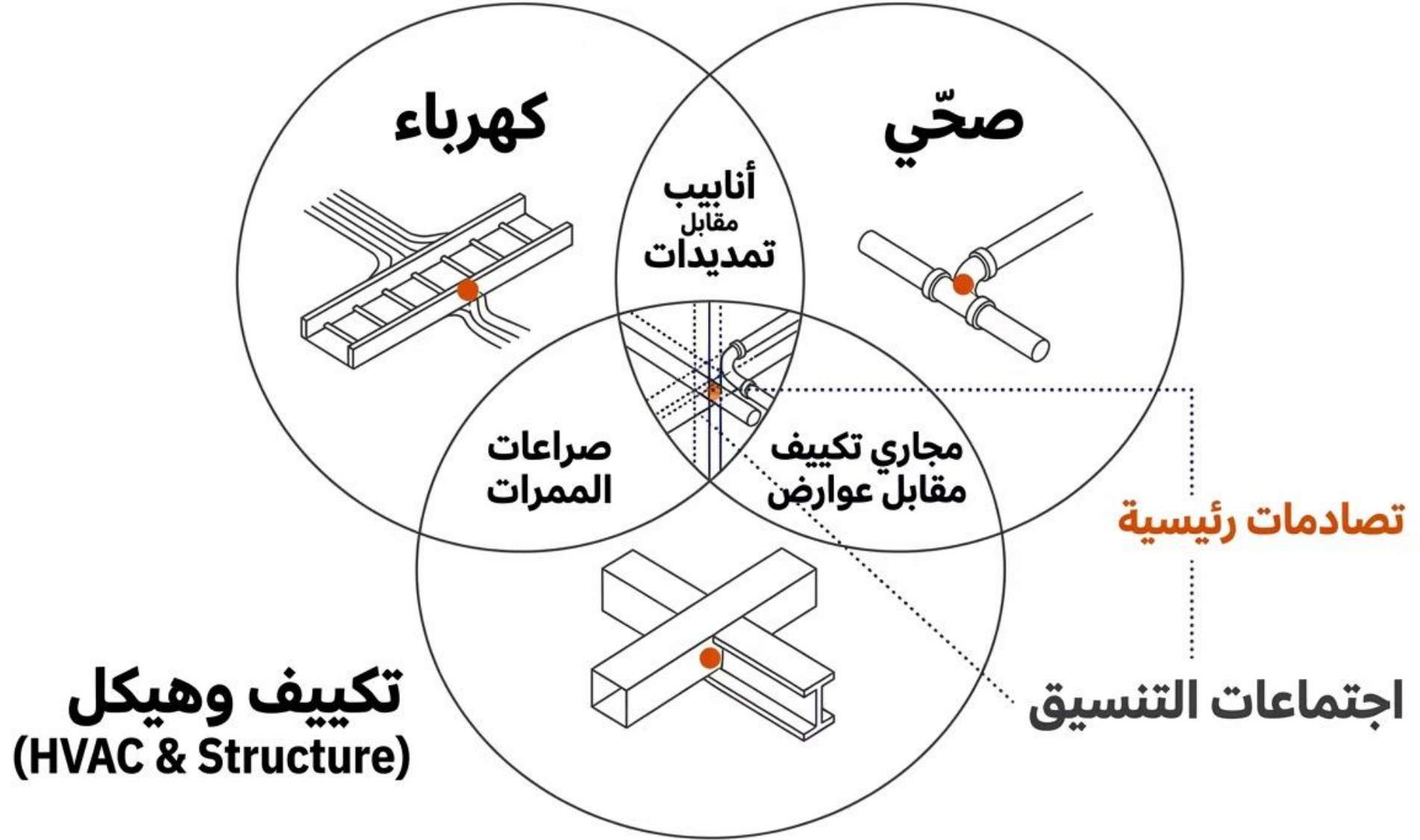
نقاط الفحص

- أماكن الوحدات الداخلية والخارجية
- مسارات الدكت أو النحاس
- تصريف مياه المكيف
- العزل الحراري على المواسير
- سهولة الوصول للصيانة
- عدم تشويه الواجهة
- عدم تعارض التكييف مع الأسقف المستعارة

مثال ميداني

في مبنى إداري، تم تركيب فتحات تكييف في أماكن غير مناسبة، فظهرت مناطق باردة جدًا ومناطق حارة.

هذا يدل على ضعف التنسيق بين التصميم والتنفيذ – وهو خطأ يمكن تجنبه بمراجعة مخططات التكييف قبل التنفيذ.



ملخص الدورة – Course Summary

المراقب الناجح يجمع بين المعرفة التقنية والمهارة الميدانية والتوثيق الاحترافي





الخلاصة – Final Takeaway

المراقب هو حارس الجودة

مراقبة المباني مهنة تحتاج إلى معرفة تقنية، حس ميداني، قدرة على التواصل، وشجاعة في اتخاذ القرار الصحيح في الوقت المناسب.

أثناء التنفيذ

راقب، لاحظ، وتدخل في الوقت المناسب.

قبل التنفيذ

راجع، تحقق، وتأكد من الجاهزية الكاملة.

بعد التنفيذ

وثق، أبلغ، وتابع حتى المعالجة الكاملة.

المراقب الناجح يعمل قبل المشكلة، وليس بعدها – هذا هو الفرق بين الحماية والإصلاح.