



## دورة إدارة وأدوات تكليف المبنى المتكامل



## دورة إدارة وأدوات تكليف المبنى المتكامل

المرجع: 141737\_535 التاريخ: 21 يونيو – 2 يوليو 2027 المكان: الدار البيضاء الرسوم: Euro 7000

### نظرة عامة

دورة إدارة وأدوات تكليف المبنى المتكامل هي دورة متقدمة لمدة عشرة أيام لمديري التكليف والمهندسين والاستشاريين وفرق المرافق وممثلي المالك والجودة، ويعود المشاركون بملف تكليف متكامل للمبنى. تحكم الدورة المتطلبات والمراجعات والتحقق من التركيب واختبارات الأداء الوظيفي وتكامل الغلاف والتحكم ومعالجة الملاحظات والاختبارات الموسمية والتسليم والتدريب والمراقبة والتحقق من الأداء. تربط أجايل للتدريب إدارة تكليف المباني بأدلة قابلة للتتبع من التعريف حتى التشغيل.

### الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن نطاق التكليف وحوكمته وتخطيطه وقبوله
- الوظائف التي تراجع تسليم الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والصحية والتحكم والغلاف
- المختصون بإعداد التحقق من التركيب واختبارات الأداء الوظيفي
- الفرق التي تنسق الملاحظات والأدلة وأدلة الأنظمة والتدريب والتسليم
- القيادات التي تحافظ على أداء المبنى بالمراقبة والتحقق

تفترض الدورة قدرة المشاركين على قراءة رسومات خدمات المبنى والمواصفات وتسلسلات التحكم وسجلات المشروع، ولا تتناول الهندسة التمهيدية أو تصميم المعدات أو تأهيل مدققي الطاقة أو التحضير لاختبارات الاعتماد.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات التي تحدد أنظمة المباني المعقدة وتتحقق منها وتقبلها وتشغلها وتحسنها.

- المباني التجارية والمؤسسية والصحية والفندقية والعامة
- التصميم الهندسي وإدارة التشييد والمقاولات التخصصية
- المرافق والتشغيل والصيانة وإدارة الطاقة
- ضمان الجودة وضبط المشاريع والاستدامة والحوكمة الفنية
- الملاك والمطورون والاستشاريون ومقدمو التكليف والمشغلون



## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- بناء حوكمة التكليف ونطاقه وخطته ومعايير القبول
- تقييم أدلة التصميم والتقديمات والتركيب والتحكم
- إعداد اختبارات الأداء الوظيفي والمتكامل
- تشخيص أوجه القصور وإدارة إغلاق الملاحظات المتحقق منه
- تطبيق ضوابط التسليم والاختبارات الموسمية وجاهزية المشغل
- استخدام المراقبة والقياس للمحافظة على الأداء

## جدول الدورة

### اليوم 1: حوكمة التكليف ونطاقه

- خريطة عملية تكليف المبنى المتكامل
- إطار إعداد متطلبات المالك للمشروع
- مصفوفة أدوار فريق التكليف وصلاحياته
- سجل نطاق الأنظمة والتجميعات والواجهات
- تسلسل معايير القبول وأدلة الإثبات

### اليوم 2: أساس التصميم وخطة التكليف

- مصفوفة تتبع أساس التصميم
- هيكل خطة التكليف وسجل ضبطها
- دمج جدول التكليف ومحطاته الرئيسية
- طريقة العينات القائمة على المخاطر وتغطية الاختبارات
- جدول مسؤوليات مواصفات التكليف



### اليوم 3: التحقق من التصميم والتقديمات

- قائمة مراجعة التصميم مقابل متطلبات المالك
- مراجعة قابلية الصيانة والوصول والتشغيل
- مراجعة تسلسل التحكم وواجهات الأنظمة
- سجل مراجعة تقديمات التكليف
- سجل ملاحظات التصميم والردود والقرارات

### اليوم 4: جاهزية التركيب والتحقق الميداني

- هيكل قوائم التحقق من التركيب
- مراجعة سجلات بدء تشغيل المعدات والمصنع
- طريقة التحقق من الحساسات والعدادات والنقاط
- مراجعة أدلة الاختبار والضبط والموازنة
- بوابة الجاهزية قبل الاختبار وسجل الإفراج

### اليوم 5: اختبارات الأداء الوظيفي

- نموذج نص اختبار الأداء الوظيفي
- مصفوفة أوضاع التشغيل والحمل الجزئي والفشل والسلامة
- بروتوكول شروط الاختبار وجمع البيانات والشهود
- قاعدة النتائج المتوقعة والتفاوت والنجاح والإخفاق
- مسار إعادة الاختبار والتحقق الارتدادي وضبط الأدلة

### اليوم 6: أنظمة التحكم والتكامل

- جدول التحقق من تسلسل أتمتة المبنى
- مصفوفة اختبارات الإنذار والتشابك وإعادة الضبط والحماية
- خريطة سيناريو اختبارات الأنظمة المتكاملة
- إعداد سجلات الاتجاه وفحص جودة البيانات
- سجل تشخيص عيوب التحكم ومعالجتها



## اليوم 7: الغلاف وأنظمة الطاقة والمياه

- مصفوفة نطاق تكليف غلاف المبنى
- خطة اختبارات نفاذ الهواء والمياه
- سجل فحص الجسور الحرارية وتسرب الهواء
- جدول التحقق من عدادات الطاقة والمياه
- نموذج خط أساس أداء الموارد وانحرافه

## اليوم 8: الملاحظات والاختبارات الموسمية والتسليم

- مصفوفة تصنيف ملاحظات التكليف وأولوياتها
- مسار الإجراء التصحيحي والتحقق والإغلاق
- سجل الاختبارات الموسمية والمؤجلة
- فهرس محتوى دليل الأنظمة وأدلتها
- تقييم تدريب المشغلين وجاهزيتهم

## اليوم 9: المراقبة واستدامة الأداء

- خطة التكليف المعتمد على المراقبة
- خريطة بيانات نظام معلومات إدارة الطاقة
- سجل قواعد اكتشاف الأعطال وتشخيصها
- طريقة حدود القياس والتحقق
- دورة مراجعة التكليف المستمر وتصعيده

## اليوم 10: تكامل التكليف والمشروع الختامي

- تمرين: تدقيق تتبع متطلبات المالك وأساس التصميم
- تمرين: بناء حزمة اختبارات وظيفية ومتكاملة
- تمرين: إغلاق الملاحظات وتخطيط التحقق الموسمي
- تمرين: تجميع ضوابط التسليم والمراقبة
- المشروع الختامي: ملف تكليف متكامل للمبنى

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تحول متطلبات التكليف إلى أدلة تحقق مضبوطة.



- نشاط مقترح: تحديد النطاق والأدوار ومعايير القبول والمحطات والمخاطر وتتبع متطلبات المالك وأساس التصميم.
- نشاط مقترح: مراجعة التصميم والتقديمات وبناء فحوص التركيب ونصوص الاختبارات الوظيفية والمتكاملة.
- نشاط مقترح: تصنيف الملاحظات وتوثيق التصحيح والتحقق من الإغلاق وجدولة الاختبارات الموسمية والمؤجلة.
- نشاط مقترح: تجميع أدلة الأنظمة وتدريب المشغلين وقواعد المراقبة وخطوط الأساس ودورات المراجعة.

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة إدارة وأدوات تكليف المبنى المتكامل؟

تناسب مختصي المشاريع وخدمات المباني ذوي الخبرة في تنسيق أدلة التكليف، وتفترض قدرتهم على قراءة الرسومات والمواصفات والتسلسلات وسجلات الاختبار.

### كيف يختلف تكليف المبنى المتكامل عن تدقيق الطاقة؟

يتحقق تكليف المبنى من المتطلبات والتصميم والتركيب والوظيفة والتكامل والتوثيق والتدريب والتشغيل المستدام، بينما يركز تدقيق الطاقة على تحديد فرص توفير الطاقة وتقييمها.

### ماذا يتضمن اختبار الأداء الوظيفي لأنظمة المباني؟

يتضمن الشروط المسبقة والإعداد والمسؤوليات وأوضاع التشغيل والأوامر والاستجابات المتوقعة والتفاوتات والملاحظات وجمع البيانات وقواعد النجاح والإخفاق وأوجه القصور وإعادة الاختبار والشهود ومراجع الأدلة.

### لماذا يدمج تكليف غلاف المبنى مع تكليف الأنظمة؟

يؤثر الغلاف في الأحمال والضغط والرطوبة والراحة والتحكم وتشغيل المعدات، لذلك يختبر التحقق المتكامل الواجهات بدلا من معاملة الغلاف والخدمات كحزم منفصلة.

### كيف يحافظ التكليف المعتمد على المراقبة على أداء المبنى؟

يستخدم بيانات العدادات والأتمتة والطقس والتشغيل مع قواعد التشخيص ومسارات المراجعة لاكتشاف الانحراف وفحص الأعطال والتحقق من التصحيح وتتبع الأداء مع الزمن.



## الخاتمة

يعود المشاركون بملف تكليف متكامل للمبنى يضم المتطلبات والحوكمة والخطط والمراجعات وفحوص التحقق ونصوص الاختبار وضبط الملاحظات والاختبارات الموسمية وأدلة الأنظمة والتدريب والمراقبة وسجلات القياس. يجعل الملف قرارات القبول والأداء قابلة للتتبع عبر التسليم والتشغيل. ويدعم التكليف المسؤول دون أن يحل محل التصميم الهندسي التخصصي.