MERCURY

دورة قراءة وتحليل المخططات الهندسية للمشاريع الإنشائية

18 – 22 أبريل 2027

الدوحة (قطر)



Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

دورة قراءة وتحليل المخططات الهندسية للمشاريع الإنشائية

المرجع: 27_188536 **التاريخ:** 18 – 22 أبريل 2027 **المكان:** الدوحة (قطر) **الرسوم:** Euro 6500

تزود دورة قراءة وتحليل المخططات الهندسية للمشاريع الإنشائية المشاركين بمسار تدريبي يمتد أسبوع لتمكين مهندسي المواقع وحاسبي الكميات ومنسقي المشاريع من تفسير المخططات متعددة التخصصات ودفاتر الشروط بدقة. يمارس الحضور فحص المساقط المعمارية والتفاصيل الإنشائية وجداول المقاسات، وصولا إلى إعداد ملف تدقيق المخططات والمواصفات الفنية المعتمد للمشروع. تقدم هذا التدريب ميركوري للتدريب لتطوير مهارات ضبط الوثائق الفنية بالمشاريع.

نبذة عن الدورة

تؤدي الاختلافات غير المكتشفة بين المخططات ودفاتر الشروط إلى إعادة تنفيذ الأعمال وتأخير الجداول الزمنية والنزاعات التعاقدية. تتطلب هذه الدورة معرفة مسبقة بالملفات الفنية الهندسية ومبادئ الرسم الأساسية ووثائق المواقع الإنشائية. يتدرب المشاركون عمليا على تتبع مسارات اللوحات وتحليل التناقضات التصميمية لترسيخ مهارات الفحص والمطابقة المنهجية المعتمدة.

لمن هذه الدورة

- المسؤولون عن مطابقة التفاصيل المعمارية والمخططات الإنشائية والمواقع العامة مع المتطلبات التصميمية.
- المسؤولون عن فحص ومقارنة جداول الكميات الهندسية ودفاتر المواصفات التعاقدية بالمشاريع الإنشائية.
- المسؤولون عن صياغة طلبات الاستفسار الفني وتتبع تعديلات اللوحات وحل تعارضات التخصصات الهندسية.
- المسؤولون عن تدقيق المخططات التنفيذية للمقاولين وتجهيز وثائق التعديلات النهائية أثناء مراحل البناء.

لا تناسب هذه الدورة الرسامين المبتدئين الباحثين عن مبادئ الرسم اليدوي والكتابة الهندسية الأولية، كما لا تناسب استشاريي التصميم الإنشائي المتخصصين الذين يطلبون دورات متقدمة في التحليل والنمذجة الرياضية المعقدة.

الكفاءات المستهدفة

- تتبع المخططات الفنية: قراءة المساقط الأفقية والقطاعات والواجهات ومطابقة التفاصيل التفصيلية عبر اللوحات المعتمدة.
- تفسير المواصفات التعاقدية: فحص دفاتر الشروط والمواصفات الفنية وتصنيف المواد وفق معايير CSI MasterFormat المعتمدة.
- التنسيق الهندسي المشترك: معالجة التعارضات الفراغية والأبعاد بين الأنظمة المعمارية والإنشائية والتمديدات الكهروميكانيكية.
- مطابقة الجداول والكميات: مقارنة جداول التشطيبات والأبواب وحديد التسليح بالأبعاد التصميمية وسجلات حصر الكميات.
- ضبط ومراقبة الوثائق: إدارة سجلات اللوحات وسحابات التعديل ومذكرات التغيير وتوثيق المخططات المنفذة على الطبيعة.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

- حل النزاعات التصميمية: صياغة طلبات الاستفسار الفني وتدوين إشعارات التنسيق لمعالجة الأخطاء المكتشفة بالموقع.

ما ستتمكن من إنجازه

بالنظر إلى متطلبات إدارة وضبط الأعمال الإنشائية، ستتمكن بنهاية هذه الدورة من إنجاز المهام الآتية:

- انطلاقا من لوحات المشاريع متعددة التخصصات، تفسير شبكات المحاور الإحداثية وخطوط الأبعاد ومناسيب الارتفاع بدقة موثقة.
- بالنظر إلى تضارب المساقط والقطاعات، تطبيق اتفاقيات الخطوط الهندسية ISO 128 لتحديد الفروقات وضمان استقامة المحاور.
- باستخدام دفاتر المواصفات المقسمة بحسب CSI MasterFormat، ربط البنود التعاقدية المكتوبة بالرموز والملاحظات الهندسية باللوحات.
- انطلاقا من مخططات الخرسانة المسلحة، فحص جداول تفريد حديد التسليح وأطوال التراكب وتفاصيل تسليح القواعد الإنشائية.
- بالنظر إلى مسارات الأنظمة الكهروميكانيكية، مطابقة مسارات مجاري الهواء والأنابيب مع المناسيب المعمارية وفتحات الجسور الإنشائية.
- باستخدام أدوات التأشير الفني المعتمدة، إعداد طلبات الاستفسار ومتابعة سجل التدقيق للتعديلات والتحديثات لفرق العمل.

محتوى الدورة

اليوم 1: أسس ومعايير المخططات الفنية

- المساقط الإسقاطية والقطاعات الرأسية والواجهات الخارجية وفق معيار ISO 128 للرسم الهندسي.
- ضوابط جداول بيانات اللوحات الهندسية وسجلات المراجعة استنادا إلى معيار ASME Y14.100-2017.
- مقاييس الرسم وشبكات المحاور ونقاط المناسيب المرجعية وتحديد الأبعاد وفق معيار ASME Y14.5-2018.
- فهرسة اللوحات ورموز تصنيف التخصصات الهندسية المتبعة في مستندات المشاريع.
- الرموز الاصطلاحية وأنواع الخطوط ومفاتيح تمثيل المواد الإنشائية في المخططات التنفيذية.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

اليوم 2: المخططات المعمارية والإنشائية

- المساقط المعمارية الأفقية ومخططات الأسقف المعلقة وتفاصيل عزل الجدران والمقاطع.
- جداول تشطيبات الغرف وتفاصيل الأبواب والنوافذ والفتحات المعمارية وسجلات الإشغال.
- مخططات الأساسات الإنشائية وتفاصيل الجدران الاستنادية ومناسيب الحفر والردم الهندسي.
- مخططات الخرسانة المسلحة وتفاصيل تسليح الأعمدة والجسور والبلاطات الخرسانية وتحديد الغطاء.
- تفسير جداول تفريد حديد التسليح وتحديد أطوال التماسك والتراكب ومناطق التقاء العناصر.

اليوم 3: المخططات الكهروميكانيكية والتنسيق الهندسي

- مخططات التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ومطابقة مسارات مجاري التوزيع مع المناسيب.
- مخططات شبكات التغذية بالمياه والصرف الصحي ومسارات الأنابيب وتفاصيل الاختراقات الإنشائية.
- المخططات الكهربائية للإنارة والقوى ومسارات الكوابل وجداول لوحات التوزيع ولوحات التحكم.
- مخططات مكافحة الحريق ومخارج الطوارئ ومسارات شبكات الإطفاء الرطبة وتفاصيل غرف المضخات.
- الكشف عن التعارضات الفراغية بين الخدمات الكهروميكانيكية والعناصر الإنشائية الحاملة.

اليوم 4: المواصفات التعاقدية وضبط التعديلات

- هيكلة دفاتر الشروط والمواصفات الفنية وتصنيف المواد تبعا لنظام CSI MasterFormat.
- مطابقة الملاحظات المدونة على المخططات ببنود المواصفات المعمارية والإنشائية في العقود.
- إدارة التعديلات وسحابات المراجعة وتتبع مذكرات التغيير الهندسي في اللوحات المحدثة.
- فحص المخططات التنفيذية ومقارنتها بالرسومات التصميمية الصادرة للبناء وسجلات التقديمات الفنية.
- إجراءات إعداد وتوثيق المخططات المنفذة على الطبيعة وتثبيت التعديلات الحقلية المعتمدة.

اليوم 5: التطبيق التشغيلي وإعداد الملف الفني

- تمرين تطبيقي: مراجعة تعارض مسار مجرى هواء رئيسي مع جسر خرساني ساقط.
- تمرين تطبيقي: التحقق من أطوال تراكب حديد التسليح للقواعد ومقارنتها بجداول الكميات.
- تمرين تطبيقي: صياغة طلب استفسار فني رسمي لمعالجة اختلاف أبعاد فتحة مصعد.
- تمرين تطبيقي: إعداد سجل تدقيق التعديلات لمجموعة لوحات معمارية وإنشائية محدثة.
- اعتماد ملف تدقيق المخططات والمواصفات الفنية كمرجع تنفيذي للأعمال في الموقع.

دراسات الحالة والتمارين

تتضمن الدورة أنشطة مقترحة تعزز الجاهزية الفنية للتعامل مع مستندات المشاريع عبر قطاعات حيوية:

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

- دراسة حالة: اكتشاف تعارض حرج بين أنابيب الصرف الرئيسية وكمرات نقل الأحمال في مشروع مجمع تجاري، ودراسة مسارات التحويل البديلة وتوثيق طلب الاستفسار الفني.
- تمرين: مطابقة جداول حديد التسليح مع مخططات الأعمدة لمبنى سكني متعدد الطوابق، وحساب أطوال التراكب واكتشاف النقص في أطوال خطافات التثبيت.
- دراسة حالة: فحص التناقض بين مواصفات العزل الحراري المكتوبة والرموز المعمارية في مشروع مستشفى، وإعداد مذكرة توضيح لضبط مطابقة التوريدات.
- تمرين: تدقيق مجموعة مخططات تنفيذية لأنظمة مكافحة الحريق والإنارة وتجهيز سجل بالملاحظات لتفادي التداخل في مناسيب الأسقف المعلقة.

ما ستعود به إلى عملك

ستعود إلى عملك ومعك ملف تدقيق المخططات والمواصفات الفنية لتطبيقه كأداة تدقيق وفحص للمستندات في موقعك الإنشائي خلال الشهر الأول من عودتك. يتيح لك هذا الملف اكتشاف التناقضات الهندسية مبكرا ومنع إعادة التنفيذ الميداني وضمان الامتثال لمتطلبات المشروع، ويتضمن العناصر الآتية:

- قوائم مراجعة منهجية لمطابقة المخططات المعمارية والإنشائية والكهروميكانيكية قبل بدء التنفيذ.
- نماذج قياسية موحدة لصياغة طلبات الاستفسار الفني وتوثيق التوجيهات الهندسية المعالجة للتعارضات.
- سجل متابعة تعديلات المخططات لتتبع الإصدارات وسحابات المراجعة وتحديث اللوحات المعتمدة.
- مصفوفة مطابقة الملاحظات المدونة باللوحات مع بنود المواصفات التعاقدية لتقليل فجوات التنفيذ.

إجابات سريعة عن الأسئلة الشائعة

ما الذي أحتاج إلى معرفته قبل دورة قراءة وتحليل المخططات الهندسية للمشاريع الإنشائية؟

يلزم امتلاك خبرة مسبقة في بيئة العمل الإنشائي والتعامل الميداني مع وثائق المشاريع، إلى جانب الإلمام الأساسي بالرموز والمصطلحات الهندسية وقراءة اللوحات الأولية.

بم تختلف دورة قراءة وتحليل المخططات الهندسية للمشاريع الإنشائية عن دورات الرسم والتصميم الهندسي؟

تركز دورات التصميم على إنتاج المخططات وحسابات الإجهاد باستخدام البرمجيات، بينما تركز هذه الدورة على فحص وتفسير المخططات متعددة التخصصات، واكتشاف التعارضات وضبط المواصفات التنفيذية.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

كيف تدعم دورة قراءة وتحليل المخططات الهندسية للمشاريع الإنشائية التنسيق بين التخصصات؟

توفر أساليب منهجية لمطابقة لوحات التكييف والكهرباء والصحي مع الهياكل الإنشائية والمعمارية، ما يكشف التداخلات الميدانية مسبقا ويقلل تكاليف إعادة العمل وأوامر التغيير.

ما الوثيقة التي أخرج بها من دورة قراءة وتحليل المخططات الهندسية للمشاريع الإنشائية؟

تخرج بملف تدقيق المخططات والمواصفات الفنية، الذي يتضمن قوائم تدقيق التعارضات ونماذج طلبات الاستفسار وسجلات تتبع التعديلات لتطبيقه في مشاريعك الإنشائية.

لمديرك

سيكتسب الموظف من هذه الدورة القدرة على تدقيق المخططات التنفيذية بدقة عبر مختلف التخصصات، وفحص المواصفات التعاقدية واكتشاف التداخلات قبل بدء التنفيذ. يعود المشارك حاملا ملف تدقيق المخططات والمواصفات الفنية لتطبيقه خلال الشهر الأول في موقع المشروع، مما يسهم في تسريع وتيرة الإنجاز والحد من أوامر التغيير وضبط جودة الأعمال الإنشائية المعتمدة.