

# دورة التصميم المتقدم لأغلفة آبار النفط والغاز

4 – 8 يناير 2027

لندن

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة التصميم المتقدم لأغلفة آبار النفط والغاز

**المرجع:** 243008_1924 **التاريخ:** 4 – 8 يناير 2027 **المكان:** لندن **الرسوم:** Euro 6500

## نظرة عامة

دورة التصميم المتقدم لأغلفة آبار النفط والغاز هي دورة متقدمة لمدة أسبوع لمهندسي الحفر والآبار ومتخصصي الأغلفة ومهندسي الإكمال والسلامة والمراجعين الفنيين، ويغادر المشاركون ومعهم ملف حسابات تصميم أغلفة الآبار. تطبق الدورة التصميم المتقدم لأغلفة الآبار وتحليل أحمال الأغلفة وتصميم مقاومة الانفجار والانهيار واختيار درجة ووزن أنابيب التغليف وتصميم أغلفة سلامة البئر. وتربط بنية البئر وأغلفة الأحمال وخصائص الأنابيب والوصلات وواجهات الأسمنت وضمان التصميم دون تدريس الفحص الميداني. تقدم أجايل للتدريب ممارسة قابلة للتدقيق لتصميم الأغلفة.

## الفئة المستهدفة

- الجهات المسؤولة عن بنية البئر وتصميم برنامج التغليف
- فرق الحفر والآبار المسؤولة عن حالات الأحمال واختيار الأنابيب
- جهات الإكمال المسؤولة عن أغلفة التشغيل وواجهات التغليف
- فرق سلامة الآبار المسؤولة عن تصميم الحواجز وأحمال دورة الحياة
- فرق الضمان الفني المسؤولة عن مراجعة التصميم وتتبع الحسابات

تفترض الدورة أن المشاركين يستخدمون مخططات الآبار وبيانات الضغط والحسابات الهندسية، وتستبعد مقدمة الحفر والفحص الميداني وفحص القلاووظ وإجراءات إنزال الأغلفة واعتماد المصنع.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تصمم أنظمة التغليف للآبار الجوفية أو تراجع سلامتها.

- حفر آبار النفط والغاز والإكمال وهندسة الآبار
- مشاريع آبار الطاقة الحرارية الأرضية وتخزين الكربون
- سلامة الآبار والضمان الفني والمخاطر التشغيلية
- مقاولو الحفر وموردو الأنابيب والخدمات الهندسية
- تخطيط الاستكشاف والتقييم والتطوير والتدخل

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل أهداف البئر وقيود أعماق تثبيت الأغلفة
- بناء حالات أحمال التركيب والحفر والإكمال والإنتاج
- تطبيق فحوص مقاومة الانفجار والانهيار والمحاور والإجهاد الثلاثي
- تقييم بدائل الدرجة والوزن والسماكة والوصلات
- استخدام بدلات التآكل والاهتراء والحرارة والانبعاج
- بناء ملف قابل للتدقيق لتصميم الأغلفة وضمانه

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأسيس أساس تصميم الأغلفة

- سجل هدف البئر ودورة الحياة وأساس التصميم
- مخطط ضغط المسام وتدرج التصدع ونافذة طين الحفر
- طريقة تحديد أعماق تثبيت الأغلفة وتحمل الركلة
- خريطة بنية الموصل والغلاف السطحي والوسيط والإنتاجي والبطانة
- مراجعة واجهات حواجز البئر وفق NORSOK D-010

### اليوم 2: بناء حالات أحمال الأغلفة

- مصفوفة أحمال التركيب والأسمنت والحفر والإكمال والإنتاج
- طريقة بناء منحنيات الضغط الداخلي والخارجي
- ورقة سيناريو ركلة الغاز والتفريغ والتسرب واختبار الضغط
- نموذج الوزن المحوري والطفو والانحناء والسحب والحمل الحراري
- سجل غلاف الأحمال ومعامل التصميم والحالات الاحتياطية

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: حساب المقاومة وتفاعل الأحمال

- خريطة خصائص الأداء وفق API TR 5C3 وISO/TR 10400
- حساب مقاومة الانفجار بالخضوع والتمزق
- فحص انهيار الخضوع واللدونة والانتقال والمرونة
- تقييم تفاعل الشد والضغط والإجهاد ثنائي وثلاثي المحاور
- غلاف تصميم الضغط والحرارة والأحمال المركبة

## اليوم 4: اختيار الأنابيب وضمان السلامة

- مصفوفة اختيار الدرجة والوزن والسماكة والأبعاد وفق API 5CT
- مراجعة شد الوصلة وضغطها وعزمها وقابليتها للإحكام
- ورقة بدلات الانبعاج والاهتراء والتآكل والنحر والتعب
- قائمة الأسمنت والممركزات والعزل الطبقي والواجهة الحلقية
- سجل التحقق من التصميم والحساسية والضمان الفني

## اليوم 5: ممارسة التصميم المتقدم للأغلفة

- تمرين مقترح: اختيار أعماق تثبيت الأغلفة وبنية البئر
- تمرين مقترح: بناء منحنيات الانفجار والانهيار والأحمال المحورية
- تمرين مقترح: مقارنة درجات وأوزان الأنابيب والوصلات
- تمرين مقترح: اختبار الأحمال المركبة وبدلات السلامة
- تمرين ختامي: إكمال ملف حسابات تصميم أغلفة الآبار

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل مدخلات البئر وبيانات الأنابيب إلى قرارات تصميم قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: تحديد مقاعد الأغلفة باستخدام نوافذ الضغط وقيود الحفرة وتحمل الركلة وأهداف البئر.
- نشاط مقترح: بناء منحنيات ضغط التركيب والتشغيل لسيناريوهات الانفجار والانهيار.
- نشاط مقترح: مقارنة مقاومة جسم الأنبوب والوصلة تحت أحمال المحاور والضغط والحرارة والانحناء.
- نشاط مقترح: توثيق معاملات التصميم والحساسيات وبدلات الاهتراء والتآكل وإجراءات الضمان.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة التصميم المتقدم لأغلفة الآبار، وماذا تفترض؟

تناسب دورة التصميم المتقدم لأغلفة الآبار فرق الحفر والآبار والإكمال والسلامة والأنابيب والضمان الفني. وتفترض تفسير مخططات الآبار وبيانات الضغط والحسابات الهندسية.

### كيف يختلف تصميم أغلفة الآبار المتقدم عن تدريب فحص الأغلفة؟

يحدد تصميم الأغلفة البنية والأحمال والمقاومات والأنابيب والوصلات ومعاملات التصميم قبل التركيب. أما فحص الأغلفة فيقيم حالة الأنابيب المصنعة أو المركبة والأضرار والأبعاد والقلاووظ وأدلة القبول.

### ما الأحمال التي تدخل في تصميم أغلفة الآبار؟

يشمل التصميم الضغط الداخلي والخارجي والوزن المحوري والطفو والأسمنت واختبارات الضغط والركلات والتفريغ وظروف الإكمال والإنتاج والحرارة والانحناء والسحب والانبعاج والاهتراء والتآكل والحالات الاحتياطية المعقولة.

### كيف تفحص مقاومة الانفجار والانهيار للأغلفة؟

تفحص المقاومة بمقارنة فروق الضغط والأحمال المركبة لكل سيناريو مع قدرات جسم الأنبوب والوصلة وباستخدام معاملات تصميم موثقة وبيانات المواد وتأثير الحرارة وبدلات الاهتراء والتآكل وعدم اليقين.

### كيف تختار درجات وأوزان ووصلات أغلفة الآبار؟

يقارن الاختيار الخصائص الهندسية والمادية وأغلفة الأحمال وبيئة الخدمة والإحكام وأحمال التركيب والتوافر والتوافق وسلامة دورة الحياة وبيانات الأداء المعتمدة لجسم الأنبوب والوصلة.

## الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم ملف حسابات تصميم أغلفة الآبار الذي يربط البنية ونوافذ الضغط وحالات الأحمال وحسابات المقاومة واختيار الأنابيب والوصلات وبدلات السلامة والضمان. ويحول الملف مدخلات البئر وجداول الأنابيب المنفصلة إلى مسار قرار قابل للتتبع. كما يدعم مراجعة النظراء واختبار الحساسية ومواصفات الشراء وضمان الحواجز وتحديثات دورة الحياة.