JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة

27 يونيو – 1 يوليو 2027

أونلاين

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة

**المرجع:** 108924_2839 **التاريخ:** 27 يونيو – 1 يوليو 2027 **المكان:** أونلاين **الرسوم:** GBP 2900

دورة اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي المواد والميكانيكا وسلامة الأصول الذين يعدون تقرير اختيار المواد للآبار وخطوط التدفق ومرافق الإنتاج. فالمكامن الأقسى وأعمار الحقول الأطول والضغط على الموازنات الرأسمالية تجعل المفاضلة بين الفولاذ الكربوني والسبائك المقاومة للتآكل والمواد غير الفلزية قرارا يحدد الكلفة الأولى وعقودا من الإنفاق التشغيلي. تضع جوبيتر برايم للتدريب هذا الاختيار ضمن تخطيط عمر الأصل.

## لماذا يهم اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة الآن

ثلاثة ضغوط تشكل اختيار المواد في قطاع المنبع اليوم. فالتطويرات الجديدة تنتج موائع أسخن وأعمق وأكثر حموضة، فيضيق النطاق الذي يبقى فيه الفولاذ الكربوني العادي آمنا. ويمدد المشغلون عمر الحقول القديمة بحقن المياه وإعادة تدوير الغاز، فتتغير قابلية الخطوط القائمة للتآكل. وتطلب فرق المالية من المهندسين تبرير السبائك المكلفة مقابل الفولاذ الأرخص مع المعالجة الكيميائية. الاختيار السليم يمنع التسربات المبكرة والاستبدال غير المخطط وفقد الإنتاج، أما الاختيار الضعيف فإما ينفق على سبائك لا حاجة لها أو يترك الآبار والخطوط عرضة للتشقق وفقد سماكة الجدار.

## المستفيدون من اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة

- المهندسون الذين يحددون ظروف الخدمة ونطاقات التصميم للآبار وخطوط التدفق
- المختصون الذين يختارون رتب أنابيب الإنتاج والتغليف والخطوط للخدمة الحامضية والحلوة
- المهندسون الذين يقيمون الأنابيب غير الفلزية والبطانات والإصلاحات المركبة لخدمة المياه والغاز
- موظفو سلامة الأصول الذين يتتبعون التدهور ويحكمون متى يلزم تغيير المادة
- مهندسو المشاريع الذين يقارنون الكلفة الرأسمالية والتشغيلية لخيارات المواد

تستفيد مجموعة هندسة المشروع أو الأصل أكثر عندما يحضر مهندسو المواد والميكانيكا وسلامة الأصول فيها معا.

## قدرات اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة

يحول المشاركون كيمياء الموائع ودرجة الحرارة والضغط وعمر التصميم إلى اختيارات مواد قابلة للدفاع عنها لكل جزء من منظومة المنبع.

- تحديد نطاقات ظروف الخدمة من بيانات الموائع المنتجة — اعتماد أساس التصميم
- تقييم خطر التشقق في الخدمة الحامضية للفولاذ والسبائك — قبول الرتبة
- موازنة الفولاذ الكربوني مع المثبطات مقابل السبائك المقاومة للتآكل — الموافقة الرأسمالية
- اختبار الخيارات غير الفلزية مقابل حدود الحرارة والضغط والنفاذية — تصميم خطوط المياه والغاز
- حساب تكلفة دورة الحياة لخيارات المواد المتنافسة — قيادة المشروع والأصل
- بناء تقرير اختيار المواد مع الافتراضات والمخاطر المتبقية — التسليم لفريق سلامة الأصول

## مصطلحات اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة الأساسية

- نطاق الخدمة — الحرارة والضغط وكيمياء الموائع التي يجب أن تتحملها المادة طوال عمر التصميم.
- الخدمة الحامضية — التشغيل في موائع تحتوي كبريتيد الهيدروجين الذي قد يسبب تشقق الفولاذ والسبائك الحساسة.
- السبيكة المقاومة للتآكل — مادة غير قابلة للصدأ أو أساسها النيكل تختار لمقاومة فقد الجدار دون معالجة كيميائية.
- سماح التآكل — سماكة جدار إضافية تضاف إلى الفولاذ الكربوني لاستيعاب فقد المعدن المتوقع خلال عمر التصميم.
- الأنابيب غير الفلزية — أنابيب مقواة بالألياف الزجاجية أو لدائن حرارية تستخدم حيث يرجح فقد المعدن وتسمح الحدود.
- تكلفة دورة الحياة — الكلفة الكلية لاختيار المادة من الشراء والتركيب إلى المعالجة والفحص والاستبدال.

## اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة يوما بيوم

### اليوم 1: ظروف الخدمة وأساس التصميم

- كيمياء الموائع المنتجة — محتوى الماء وثاني أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين
- ملامح الحرارة والضغط — من قاع البئر إلى مدخل المرفق
- عمر الحقل وتغيرات الحقن — كيف تتبدل ظروف التشغيل مع الوقت
- فرز آليات التلف — تهديدات فقد الجدار والتشقق والتآكل بالاحتكاك
- وثيقة أساس تصميم المواد — الاتفاق على المدخلات مع العمليات

## اليوم 2: الفولاذ والخدمة الحامضية

- رتب الفولاذ الكربوني ومنخفض السبك — حدود المتانة والصلابة والقوة
- مبادئ تأهيل الخدمة الحامضية — اختبارات التشقق وضوابط الصلادة
- تحديد سماح التآكل — سماكة الجدار لفقد المعدن المتوقع
- افتراضات توافر المثبطات — ربط المعالجة الكيميائية باختيار الفولاذ
- اختيار رتب أنابيب الإنتاج والتغليف والخطوط — مواءمة الرتب مع ظروف الخدمة

## اليوم 3: السبائك المقاومة للتآكل والمواد غير الفلزية

- عائلات السبائك غير القابلة للصدأ والمزدوجة — حدود الكلوريد والحرارة
- سبائك النيكل والأنابيب المكسوة — الآبار شديدة الحموضة والحرارة
- الأنابيب المقواة بالألياف الزجاجية واللدائن الحرارية — حقن المياه والغاز منخفض الضغط
- البطانات والطلاءات الداخلية — إطالة عمر خطوط الفولاذ الكربوني القائمة
- اختيار المطاط الصناعي والموانع — تخفيف ضغط الغاز والتوافق الكيميائي

## اليوم 4: تكلفة دورة الحياة والاختيار المبني على المخاطر

- بناء نموذج تكلفة دورة الحياة — الشراء والمعالجة والفحص والاستبدال
- مصفوفة مقارنة الخيارات — موازنة الكلفة والمخاطر والتوافر
- ترتيب عواقب الفشل — السلامة والبيئة والإنتاج المؤجل
- عوامل سلسلة الإمداد ومدد التوريد — توافر السبائك والتصنيع
- محفزات تغيير المادة — متى تستدعي بيانات السلامة إعادة الاختيار

## اليوم 5: تطبيق تقرير اختيار المواد

- تعريف حالة البئر وخط التدفق — تطبيق أساليب نطاق الخدمة
- القائمة المختصرة للرتب والسبائك — تطبيق قواعد الخدمة الحامضية والسماح
- مقارنة كلفة الخيارات المختصرة — تطبيق نموذج تكلفة دورة الحياة
- المخاطر المتبقية واحتياجات المراقبة — الاتفاق على الضوابط مع فريق سلامة الأصول
- تقرير اختيار المواد — استكمال التقرير لمراجعة التصميم

## تطبيق اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة بعد الدورة

- إعادة بناء نطاق الخدمة لخط تدفق متقادم باستخدام بيانات الموائع المنتجة الحالية.
- إجراء مقارنة تكلفة دورة الحياة لقرار مواد معلق واحد.

## أسئلة حول اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة

### ما هو اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة ولماذا يهم الآن؟

هو ممارسة اختيار الفولاذ والسبائك والمواد غير الفلزية للآبار والخطوط والمرافق حسب ظروف الخدمة والكلفة الكلية. ويهم الآن لأن الموائع الأقسى وأعمار الحقول الأطول ترفع ثمن الاختيار الخاطئ.

### من يستفيد أكثر من اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة؟

يستفيد أكثر مهندسو المواد والميكانيكا وسلامة الأصول والمشاريع. فكل منهم يرى كيف تجتمع بيانات الموائع وحدود الرتب ونماذج الكلفة في قرار واحد قابل للدفاع عنه.

### كيف يختلف اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة عن دورة في مكافحة التآكل؟

يركز على اختيار المادة في مرحلة التصميم بدلا من معالجة التآكل ومراقبته بعد تشغيل الخط. فهو يحدد أي معدن أو بوليمر يركب.

### ماذا تعود به من دورة اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة؟

تعود بمسودة تقرير اختيار تبنيها خلال الدورة، تغطي النطاقات والقوائم المختصرة والكلفة والمخاطر المتبقية.

### اختيار المواد لأصول المنبع وتكلفة دورة الحياة: الطريق إلى الأمام

يوجه تقرير اختيار المواد أولا خيارات الرتب والسبائك المعروضة على مراجعة التصميم للبئر أو خط التدفق القادم. ويستخدمه مهندسو المواد والمشاريع للدفاع عن الإنفاق الرأسمالي، ويستخدمه فريق سلامة الأصول لتخطيط المراقبة. وبعد السنة الأولى من التشغيل تستحق افتراضات نطاق الخدمة والكلفة مراجعة جديدة مقابل بيانات الموائع الفعلية ونتائج الفحص.