JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر

27 سبتمبر – 1 أكتوبر 2027

الدار البيضاء

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر

**المرجع:** 101932_2674 **التاريخ:** 27 سبتمبر – 1 أكتوبر 2027 **المكان:** الدار البيضاء **الرسوم:** GBP 4900

اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر دورة تدريبية مدتها أسبوع للحفارين ومشرفي المناوبات ومهندسي الآبار، يبني فيها المشاركون خطة تمارين الاستجابة للتحكم في الآبار لطواقم الحفر لديهم. فما زال دخول موائع التكوين إلى البئر هو الحدث الذي يحول مقطعا روتينيا إلى أزمة، والطواقم اليوم تحفر نوافذ ضغط أضيق بعدد أقل من الأفراد. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في اكتشاف تدفق الآبار وعمليات قتل البئر.

## لماذا يهم اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر الآن

تؤثر ثلاث ضغوط في التحكم بالآبار اليوم. فالآبار أعمق وأشد حرارة وتحفر عبر هوامش ضيقة بين ضغط المسام وضغط التكسير، فتتحول الزيادة الصغيرة في الأحواض إلى تدفق كبير بسرعة. وتتبدل الطواقم على الأبراج بوتيرة أعلى، فيصبح التمرين المتكرر أهم من ذاكرة الفرد. ويتوقع المشغلون والشركاء وجهات التأمين دليلا على أن الحواجز مختبرة لا مفترضة. والمنشأة التي تقرأ العلامات المبكرة تبقي التدفق صغيرا والبئر سليمة، أما المترددة فتعرض المعدات والأفراد وسمعتها للخطر. وتستند الدورة إلى مبدأ الحاجزين وإلى طرق القتل المعروفة مع حساب دقيق للضغوط.

## المستفيدون من اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر

- طواقم أرضية البرج التي تراقب أحجام الأحواض والتدفق وضغط المضخة عند كل وصلة ورحلة أنابيب
- مشرفو المناوبات الذين يقررون توقيت الإغلاق ويقودون الطاقم في الدقائق الأولى
- مهندسو الآبار الذين يعدون أوراق القتل وجداول كثافة الطين وحدود حذاء التغليف لكل مقطع
- فنيو المعدات السطحية والبحرية المسؤولون عن مانعات الانفجار والخوانق وأنظمة المراكم
- منسقو العمليات الذين يخططون تمارين الطواقم ويوثقون نتائج اختبار الحواجز

ويستفيد طاقم البرج الواحد أكثر حين يحضر الحفار والمشرف والمهندس معا ويعودون بتمرين استجابة مشترك.

## قدرات اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر

ينتقل المشاركون من قراءة أولى علامات دخول الموائع إلى تنفيذ قتل منضبط للبئر ثم إثبات سلامة الحواجز بعده.

- تقييم زيادة حجم الأحواض ومعدل التدفق وتغير سرعة الحفر — قرار الإغلاق على أرضية البرج
- تطبيق تسلسل الإغلاق الصلب والإغلاق اللين — استجابة الطاقم تحت الضغط
- حساب كثافة طين القتل وضغط الدوران الابتدائي والنهائي — ورقة القتل لدى المهندس
- الموازنة بين طريقة الحفار وطريقة الانتظار والتثقيل — اختيار المشرف لمسار القتل
- اختبار جاهزية مانع الانفجار ومشعب الخوانق والمراكم — سجل الحواجز لدى مسؤول المعدات
- تصميم تمرين استجابة للطاقم بأدوار وتوقيتات محددة — جدول التدريب لدى مدير البرج

## مصطلحات اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر الأساسية

- التدفق المفاجئ — دخول غير مخطط لموائع التكوين إلى البئر لأن ضغط التكوين يفوق ضغط عمود الطين.
- ضغط أنابيب الحفر بعد الإغلاق — الضغط المقروء على أنابيب الحفر بعد إغلاق البئر ويستخدم لاستنتاج ضغط التكوين.
- كثافة طين القتل — كثافة الطين اللازمة لموازنة ضغط التكوين ومنع دخول مزيد من الموائع.
- أقصى ضغط سطحي مسموح في الحيز الحلقي — أعلى ضغط على التغليف عند السطح تتحمله أضعف طبقة مكشوفة دون أن تتكسر.
- غلاف حواجز البئر — مجموعة العناصر المختبرة التي تمنع معا التدفق غير المنضبط من البئر.
- المص والدفع — انخفاض الضغط أو ارتفاعه في البئر بسبب تحريك الأنابيب، مما قد يسحب الموائع أو يدفعها.

## اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر يوما بيوم

### اليوم 1: سلوك الضغط وأسباب دخول الموائع

- الضغط الهيدروستاتيكي وضغط المسام وضغط التكسير — تحديد نافذة الحفر الآمنة
- أدوار الحاجز الأولي والحاجز الثانوي — تحديد ما يمسك البئر
- أسباب دخول الموائع من المص وفقد الدورة ونقص كثافة الطين — عادات الطاقم الوقائية
- سلوك الغاز وهجرته في الحيز الحلقي — توقيت الاستجابة عند السطح
- مراجعة حوادث من أبراج برية وبحرية — دروس لإحاطات الطواقم

### اليوم 2: علامات الإنذار المبكر والاكتشاف

- مراقبة إجمالي حجم الأحواض وخزان الرحلات — رصد الزيادات الصغيرة مبكرا
- فحص التدفق عند الوصلات والرحلات — قرار الحفار بالمتابعة أو التوقف
- تغير سرعة الحفر وهبوط ضغط المضخة والطين المشبع بالغاز — قراءة الإشارات مجتمعة
- أوراق الرحلات وسجلات الملء — كشف الموائع المسحوبة قبل تفاقمها
- ضبط الإنذارات وملاحظات تسليم المناوبة — تقليل الإشارات الفائتة

## اليوم 3: تسلسل الإغلاق وحسابات القتل

- الإغلاق الصلب واللين أثناء الحفر والرحلات — اختيار التسلسل المناسب
- قراءات الضغط المستقرة والضغط المحبوس — الوثوق بقراءات المقاييس
- إعداد ورقة القتل للآبار الرأسية والمائلة — جدول الضغط لدى المهندس
- حدود حذاء التغليف وسقوف الضغط الحلقي — حماية أضعف طبقة مكشوفة
- تقدير نوع الموائع الداخلة من التدرج — التخطيط لمعالجة الغاز أو السائل

## اليوم 4: طرق القتل وجاهزية المعدات

- خطوات طريقة الحفار في الدوران — دورتان بالطين الموجود
- خطوات طريقة الانتظار والتثقيل — دورة واحدة بطين مثقل
- الطريقة الحجمية والتزييت والتنفيس — حالات الأنابيب بعيدا عن القاع
- اختبارات مانعات الانفجار ومشعب الخوانق والمراكم — إثبات الحواجز الثانوية
- سعة فاصل الطين والغاز وتصريف الغاز — التعامل الآمن مع المرتجعات

## اليوم 5: ممارسة تمارين الاستجابة

- بطاقات أدوار الحفار والمشرف وعامل البرج — وضوح الدقائق الأولى
- محاكاة تدفق مفاجئ أثناء الحفر بأوراق القتل السابقة — تطبيق الحسابات
- تشغيل الخانق وتمرين ثبات ضغط قاع البئر — تطبيق طرق القتل
- قائمة التحقق من الحواجز بعد القتل — تطبيق اختبارات المعدات
- استكمال خطة تمارين الاستجابة للتحكم في الآبار — جدول تمارين البرج وتقييمها

## تطبيق اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر بعد الدورة

- تنفيذ تمرين أحواض وتمرين رحلات موقوتين مع كل طاقم، وتقييم سرعة الاكتشاف والإغلاق مقابل الأهداف المحددة في الدورة
- إعادة بناء ورقة القتل للمقطع الحالي بحدود حذاء التغليف المحدثة ومشاركتها في الإحاطة التالية قبل بدء الحفر

## أسئلة حول اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر

### ما اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر ولماذا يهم الآن؟

هو تسلسل رصد دخول موائع التكوين وإغلاق البئر ثم تدويرها إلى الخارج تحت السيطرة. ويهم الآن لأن نوافذ الضغط الأضيق وسرعة تبدل الطواقم لا تتركان مجالا لاستجابة بطيئة أو مترددة على أرضية البرج.

### من أكثر المستفيدين من تدريب اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر؟

الحفارون ومشرفو المناوبات ومهندسو الآبار هم أكثر المستفيدين. فالحفار يحسن الاكتشاف والإغلاق، والمشرف يقود الاستجابة، والمهندس يعد جداول الضغط وحدود الحذاء التي توجه عملية القتل.

### كيف يختلف اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر عن دورة سلامة الآبار أو تصميم الحفر؟

يركز على الاستجابة الحية لدخول الموائع لا على صيانة الحواجز طويلة المدى أو تصميم البئر. فأنت تتدرب على الاكتشاف والإغلاق وخطوات القتل، بينما تتناول الدورات المجاورة تصميم التغليف أو سلامة البئر طوال عمر الإنتاج.

### ماذا تعود به من تدريب اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر؟

تعود بخطة تمارين لطاقمك، تحدد الأدوار والتوقيتات وطريقة تقييم تمارين الأحواض والرحلات، وترتبط بورقة قتل محسوبة، وتسرد فحوص الحواجز الواجب إجراؤها بعد أي عملية قتل.

### اكتشاف تدفق الآبار والإغلاق وعمليات قتل البئر: الطريق إلى الأمام

توجه خطة تمارين الاستجابة للتحكم في الآبار أولا عدد مرات تمرين كل طاقم والإشارات التي يقيم عليها. ويستخدمها الحفارون والمشرفون ومديرو الأبراج عند تسليم المناوبات وفي اجتماعات ما قبل الحفر. وبعد أول استخدام لها تستحق إعدادات الإنذار وافتراضات ورقة القتل مراجعة جديدة في ضوء ما شاهده الطاقم فعلا.