يقين · Yaqin

دليل استخدام يقين · الفصل 14

المعدات والصيانة

كيف تدير معداتك وصيانتها في يقين بإضافة «المعدات والصيانة»: سجل المعدات بعداداتها وملصق QR على كل معدة، وخطط صيانة وقائية بالتاريخ أو بالعداد، وأوامر العمل والأعطال بالعمالة وقطع الغيار، والتوقف وتكلفته في الحسابات، ومؤشرات الموثوقية. مثال حقيقي: معدات شركة مقاولات تجريبية.

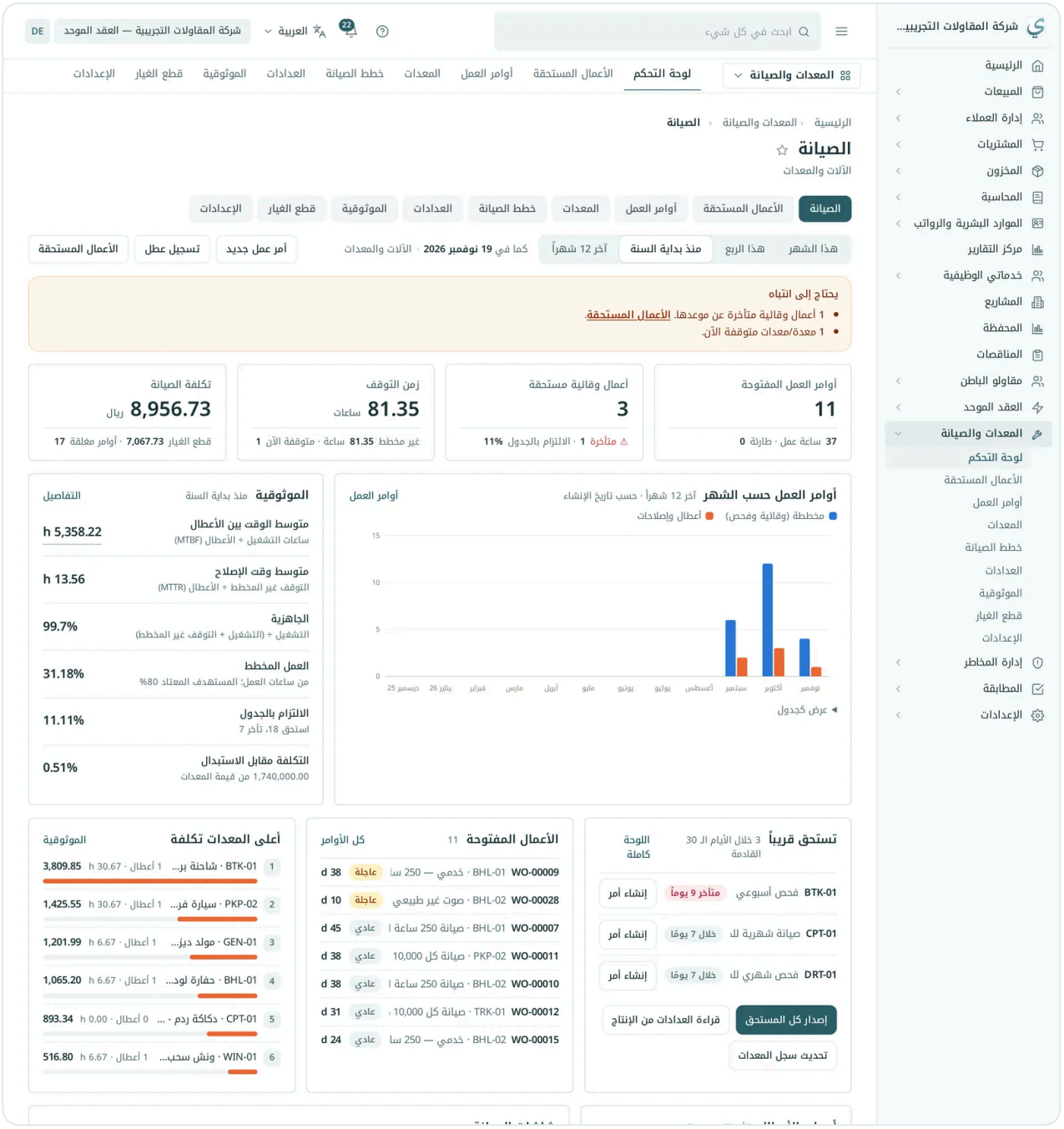
yaqinerp.com/help · الصور من شركة تجريبية «شركة المقاولات التجريبية»

ما تحتاجه قبل البدء

- ✓ إضافة «المعدات والصيانة» مفعّلة (الفصل العاشر)
- ✓ قائمة معداتك وآلياتك وقراءات عداداتها الحالية
- ✓ قطع الغيار أصنافاً في المخزون إن كنت تصرفها من المستودع (الفصل الرابع)
- ✓ أجر الساعة لكل حرفة: ميكانيكي وكهربائي ولحّام…
- ✓ طابعة ملصقات أو ورق ملصقات A4 لرموز QR

1 المعدات والصيانة في يقين

بإضافة **المعدات والصيانة** تظهر قائمة **المعدات والصيانة**: لوحة التحكم، والأعمال المستحقة، وأوامر العمل، والمعدات، وخطط الصيانة، والعدادات، والموثوقية، وقطع الغيار، والإعدادات. الفكرة: لكل معدة سجل واحد بعداداتها، والخطط تُنشئ أوامر العمل في موعدها، والعطل يُسجَّل لحظة حدوثه، وكل أمر عمل يجمع العمالة وقطع الغيار ويُرحِّل تكلفته إلى الحسابات عند إغلاقه.



لوحة الصيانة: أوامر العمل المفتوحة، والأعمال الوقائية المستحقة، وزمن التوقف، وتكلفة الصيانة، ومؤشرات الموثوقية، وأوامر العمل حسب الشهر، والمعدات الأعلى تكلفة

أعلى اللوحة شريط **يحتاج إلى انتباه:** الأعمال الوقائية المتأخرة والمعدات المتوقفة الآن. وأسفلها **تستحق قريباً** مع زر **إنشاء أمر** لكل خطة، و**إصدار كل المستحق** دفعة واحدة.

أين تجد الشاشات

كل شاشات الصيانة في الشريط أعلى الصفحة وفي القائمة الجانبية تحت **المعدات والصيانة**. والمستخدم يحتاج صلاحية **المعدات والصيانة** للعرض، وصلاحية الكتابة لتنفيذ الأعمال (الفصل الثاني: الفريق والمستخدمون).

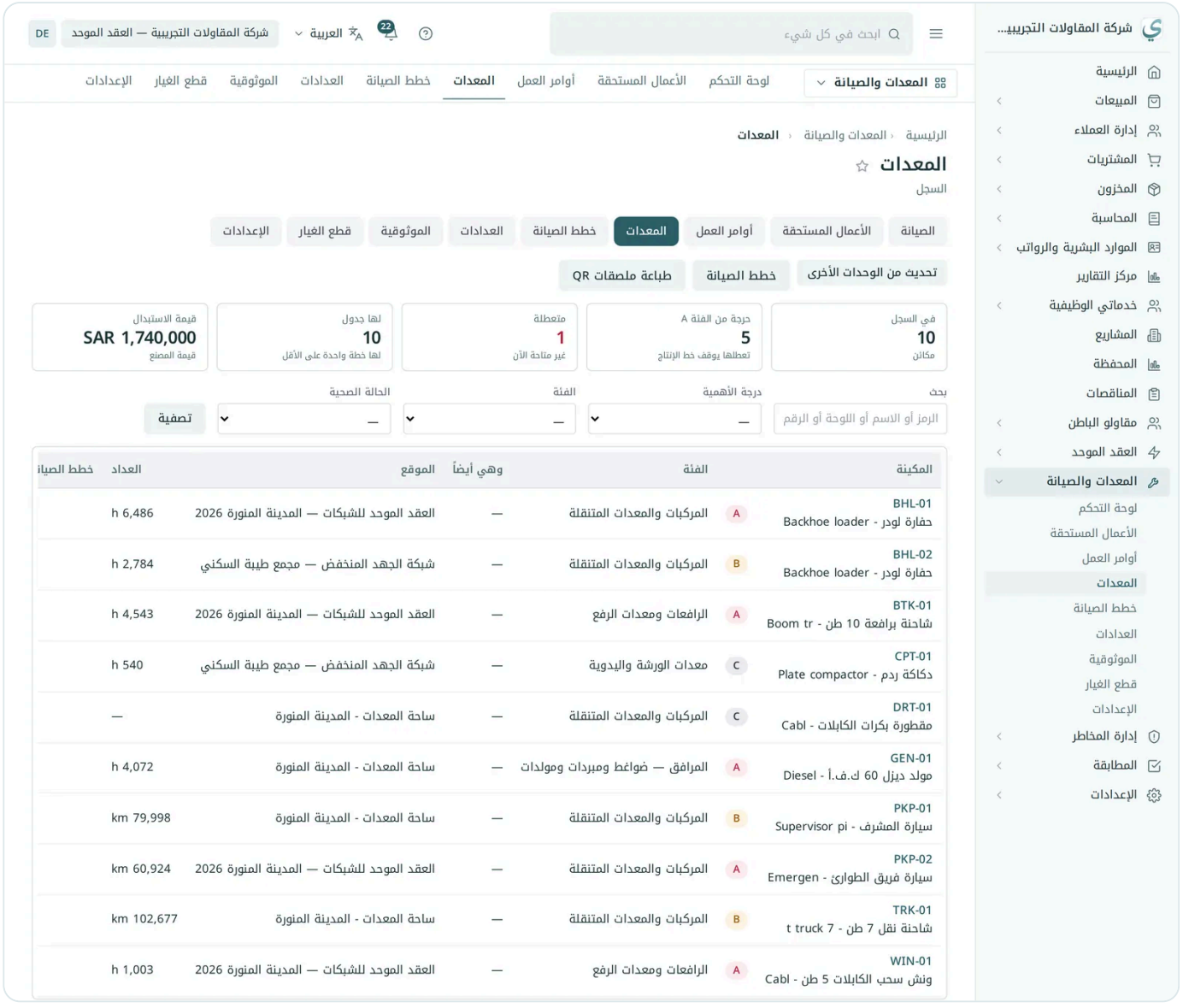
2 سجل المعدات

1 من **المعدات** اضغط **تحديث من الوحدات الأخرى** لجلب المعدات المسجلة في سجل الأصول والأسطول، أو أضف معدة يدوياً من نموذج **إضافة مكينة يدوياً** أسفل الصفحة.

2 اكتب لكل معدة: الرمز والاسم، والفئة، و**درجة الأهمية**، والموقع والقسم، والصانع والطراز والرقم التسلسلي ورقم اللوحة، وتكلفة الاستبدال.

3 اختر **العدّاد** (ساعات التشغيل أو الكيلومترات) واكتب القراءة الحالية.

4 اضغط **إضافة**. تظهر المعدة في السجل بحالتها: تعمل، أو متوقفة، أو تحت الصيانة.

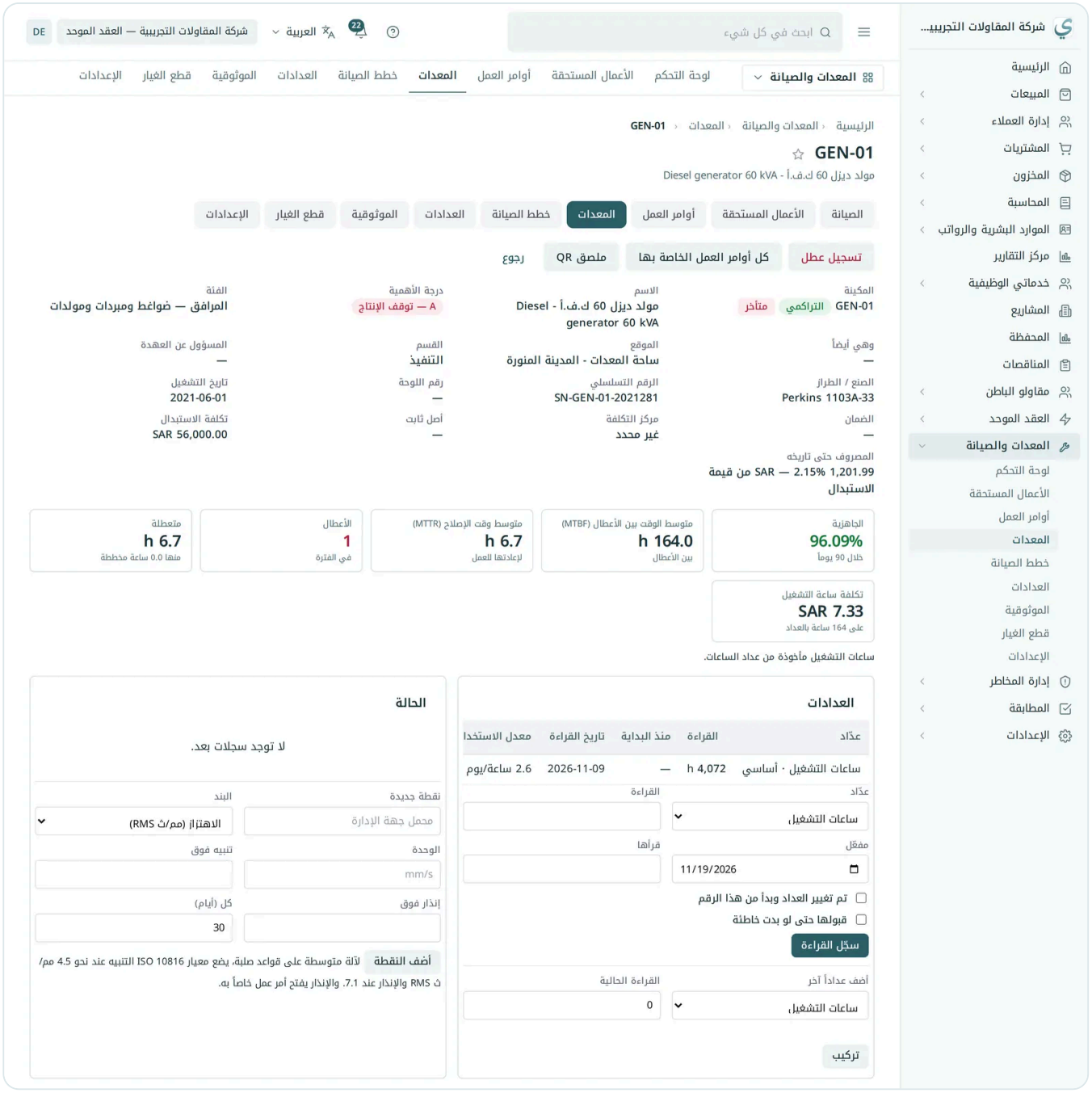


سجل المعدات: عدد المعدات، والفئة A، والمعطلة الآن، والمعدات التي لها خطة، وقيمة الاستبدال، ثم الجدول بالفئة والموقع والعداد وخطط الصيانة

درجة الأهمية A وB وC

- **A**: عطلها يوقف الإنتاج أو العمل في الموقع. لها أولوية في أوامر العمل، ولا يبدأ العمل عليها قبل عزلها والتحقق من فصل الطاقة.
- **B**: عطلها يُضعف الإنتاج دون أن يوقفه.
- **C**: عطلها بلا أثر فوري.

اضغط رمز أي معدة لفتح صفحتها: بياناتها، ومؤشراتها (الجاهزية، ومتوسط الوقت بين الأعطال MTBF، ومتوسط وقت الإصلاح MTTR، وتكلفة ساعة التشغيل)، وعداداتها، ونقاط فحص الحالة، وجدول صيانتها، وسجل الصيانة، وقطع الغيار المخصصة لها.



صفحة المعدة GEN-01 مولد ديزل: الجاهزية 96.09%، وMTBF وMTTR، وتكلفة ساعة التشغيل، والعداد وتسجيل قراءة، ونقاط فحص الحالة

ما صُرف على المعدة حتى الآن

تعرض الصفحة **المصروف حتى تاريخه** ونسبته من تكلفة الاستبدال. إذا اقتربت النسبة من قيمة المعدة نفسها فقد حان وقت التفكير في استبدالها بدل إصلاحها.

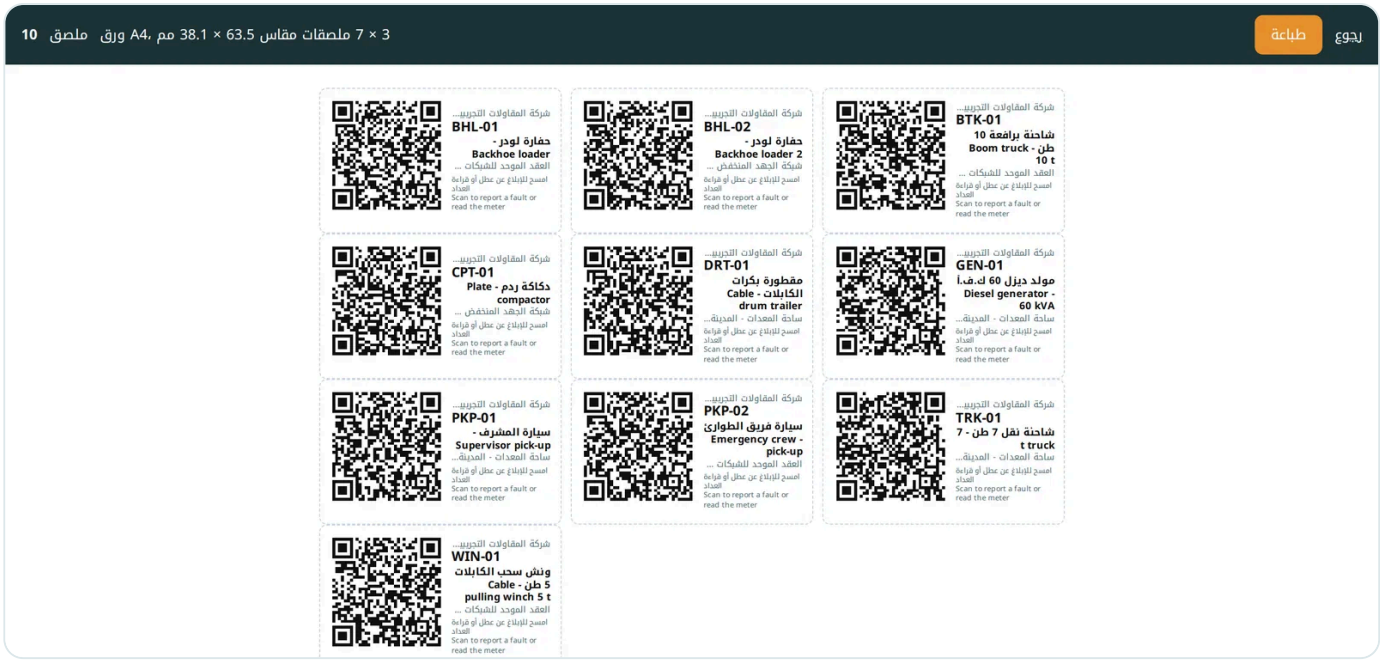
3 ملصق QR على كل معدة

لكل معدة رمز QR يُطبع على ملصق ويُلصق عليها. يمسحه الفني أو المشغّل بالجوال فتفتح صفحة المعدة مباشرة: يسجّل قراءة العداد أو يبلّغ عن عطل في ثوانٍ، دون البحث عن المعدة.



ملصق QR للمولد GEN-01: الشركة، ورمز المعدة واسمها، والموقع، وعبارة «امسح للإبلاغ عن عطل أو قراءة العداد» بالعربية والإنجليزية

1. من **المعدات** اضغط **طباعة ملصقات QR**: يطبع ملصقات كل المعدات الظاهرة في الجدول. صفِّ الجدول أولاً (بالفئة أو درجة الأهمية) لتطبع جزءاً منها فقط.
2. أو من صفحة معدة واحدة اضغط **ملصق QR** لتطبع ملصقها وحدها.
3. اضغط **طباعة**. الصفحة مهيأة لورق ملصقات A4 بثلاثة أعمدة وسبعة صفوف (21 ملصقاً مقاس 63.5 × 38.1 مم).
4. ألصق كل ملصق على معدته في مكان ظاهر ونظيف، بعيداً عن الحرارة والزيت.



صفحة طباعة ملصقات QR: ملصق لكل معدة على ورق A4 بثلاثة أعمدة وسبعة صفوف

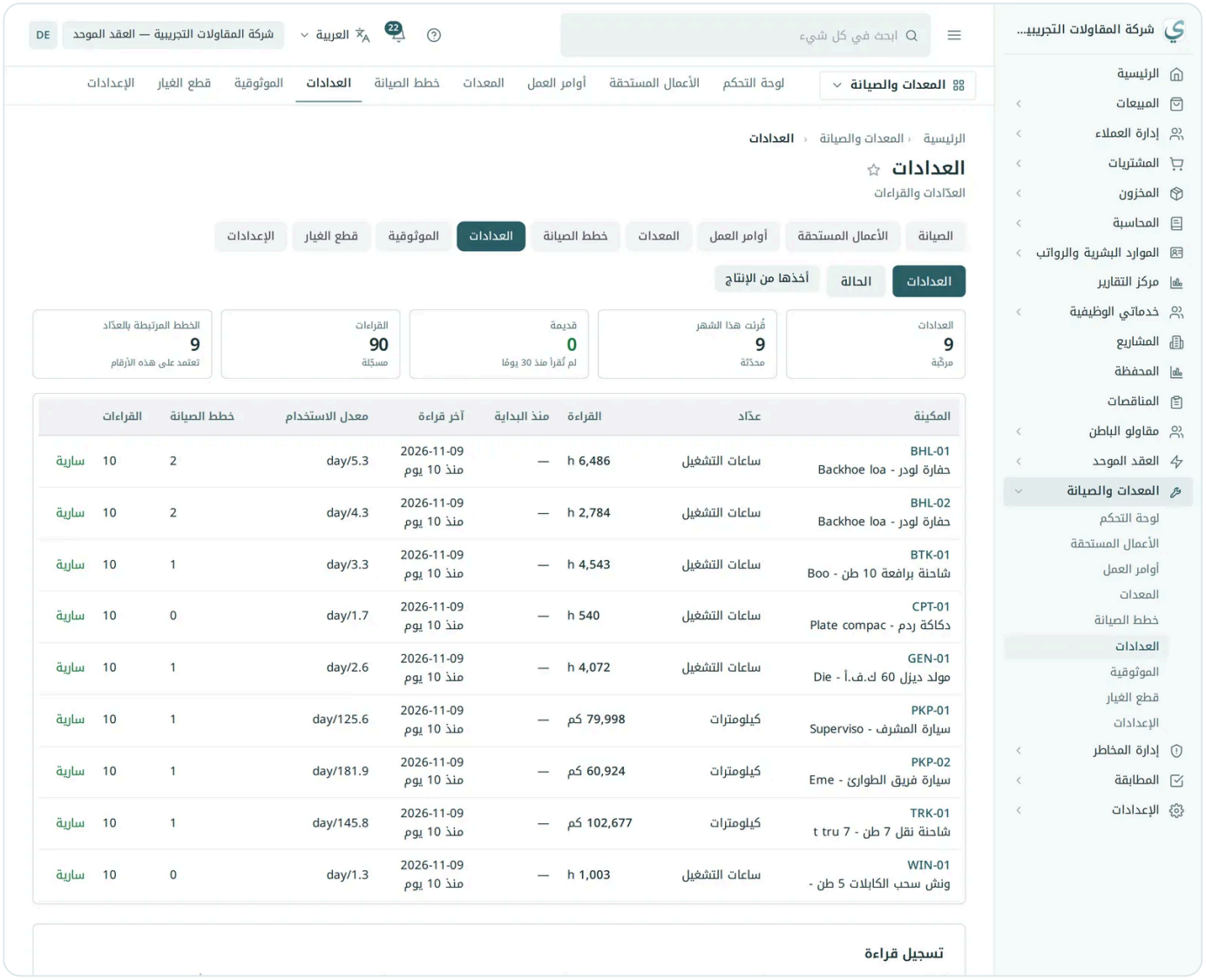
ماذا يحدث عند المسح

- **بكاميرا الجوال**: يفتح الرابط صفحة المعدة في يقين بعد تسجيل الدخول.
- **بتطبيق يقين للجوال** (القائمة ← الصيانة ← مسح رمز المعدة): تفتح صفحة المعدة في التطبيق، ومنها: تسجيل قراءة العداد، وفحوصات الحالة، و**الإبلاغ عن عطل** بالوصف ودرجة الاستعجال والصور، والأعمال المفتوحة عليها.
- الإبلاغ عن عطل من التطبيق يضع المعدة **متوقفة**، ويبدأ عدّاد التوقف، ويُشعر مستخدمي الصيانة في شركتك. ولا يقبل عطلاً ثانياً مفتوحاً على المعدة نفسها.

> **رمز QR لا يتغير**
>
> الرمز مبني على رمز المعدة (مثل GEN-01)، فلا تحتاج إعادة الطباعة إذا عدّلت اسم المعدة أو موقعها. أعد الطباعة فقط إذا تلف الملصق.

4 العدادات وقراءاتها

العداد هو ما تُبنى عليه الصيانة حسب الاستخدام: ساعات التشغيل للمولدات والحفارات، والكيلومترات للسيارات والشاحنات. من القراءات يحسب يقين **معدل الاستخدام** اليومي، ويتوقع منه تاريخ استحقاق كل خطة.



العدادات: لكل معدة عدادها وآخر قراءة ومعدل الاستخدام اليومي وخطط الصيانة المرتبطة به

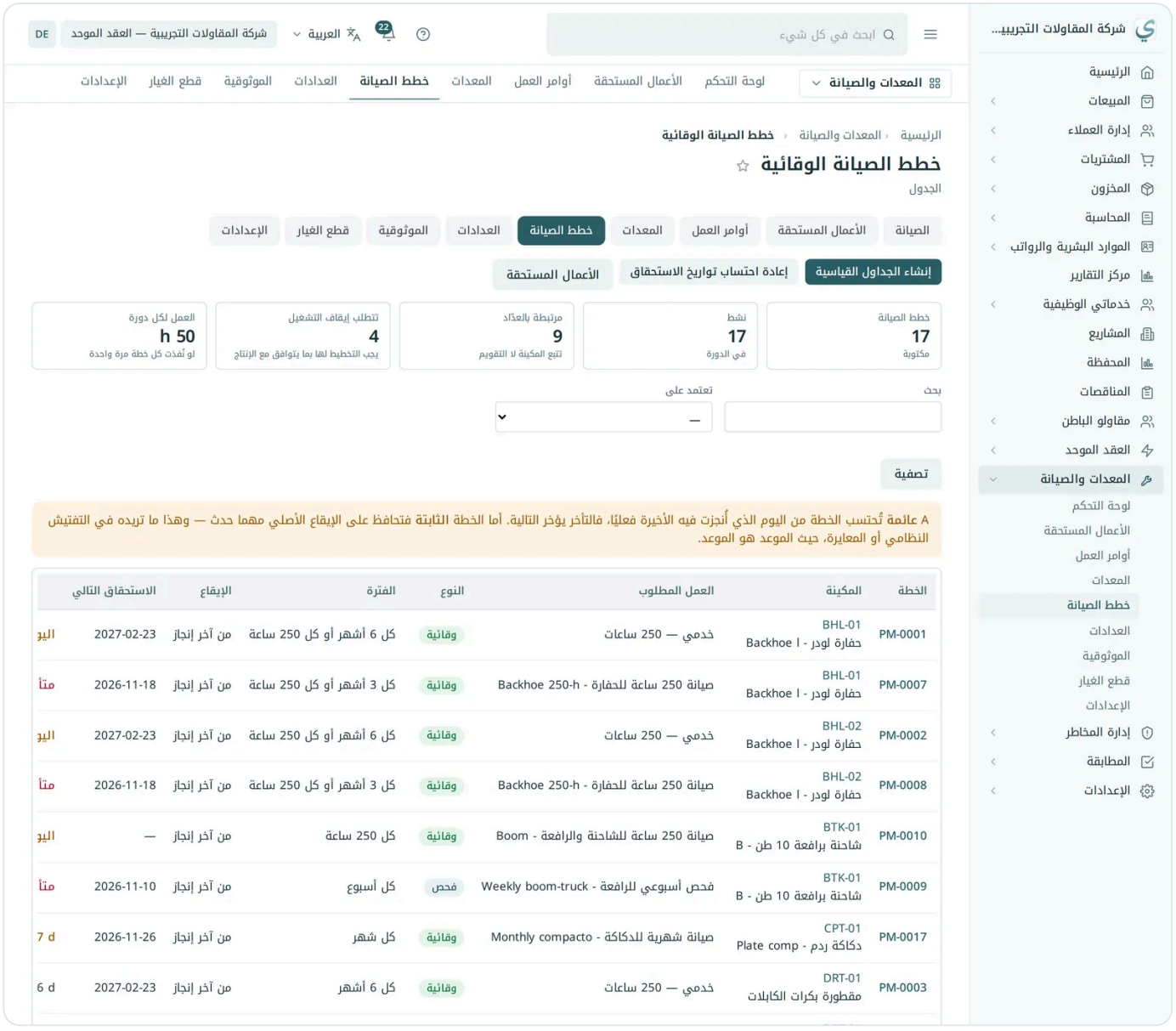
1. من **العدادات** أو من صفحة المعدة: اختر العداد واكتب **القراءة** وتاريخها، ثم **سجّل القراءة**.
2. لا يقبل يقين قراءة أقل من السابقة. إذا استُبدل العداد فعلاً فعلّم **تم تغيير العداد وبدأ من هذا الرقم**.
3. أو اضغط **أخذها من الإنتاج** لتؤخذ ساعات التشغيل من سجلات الإنتاج إن كانت لديك.

فحوصات الحالة

من صفحة المعدة أضف **نقطة فحص** (مثل اهتزاز محمل أو حرارة أو ضغط) بحدّي **تنبيه** و**إنذار** ومدة الفحص بالأيام. عند تسجيل قراءة تتجاوز حد الإنذار يُفتح أمر عمل للمعدة تلقائياً.

5 خطط الصيانة الوقائية

الخطة تقول: ماذا يُعمل، ولأي معدة، وكل متى. يمكن أن تعتمد على **التقويم** (كل 3 أشهر)، أو **العداد** (كل 250 ساعة)، أو **أيهما أسبق** وهو الأشهر: «كل 250 ساعة أو 6 أشهر».

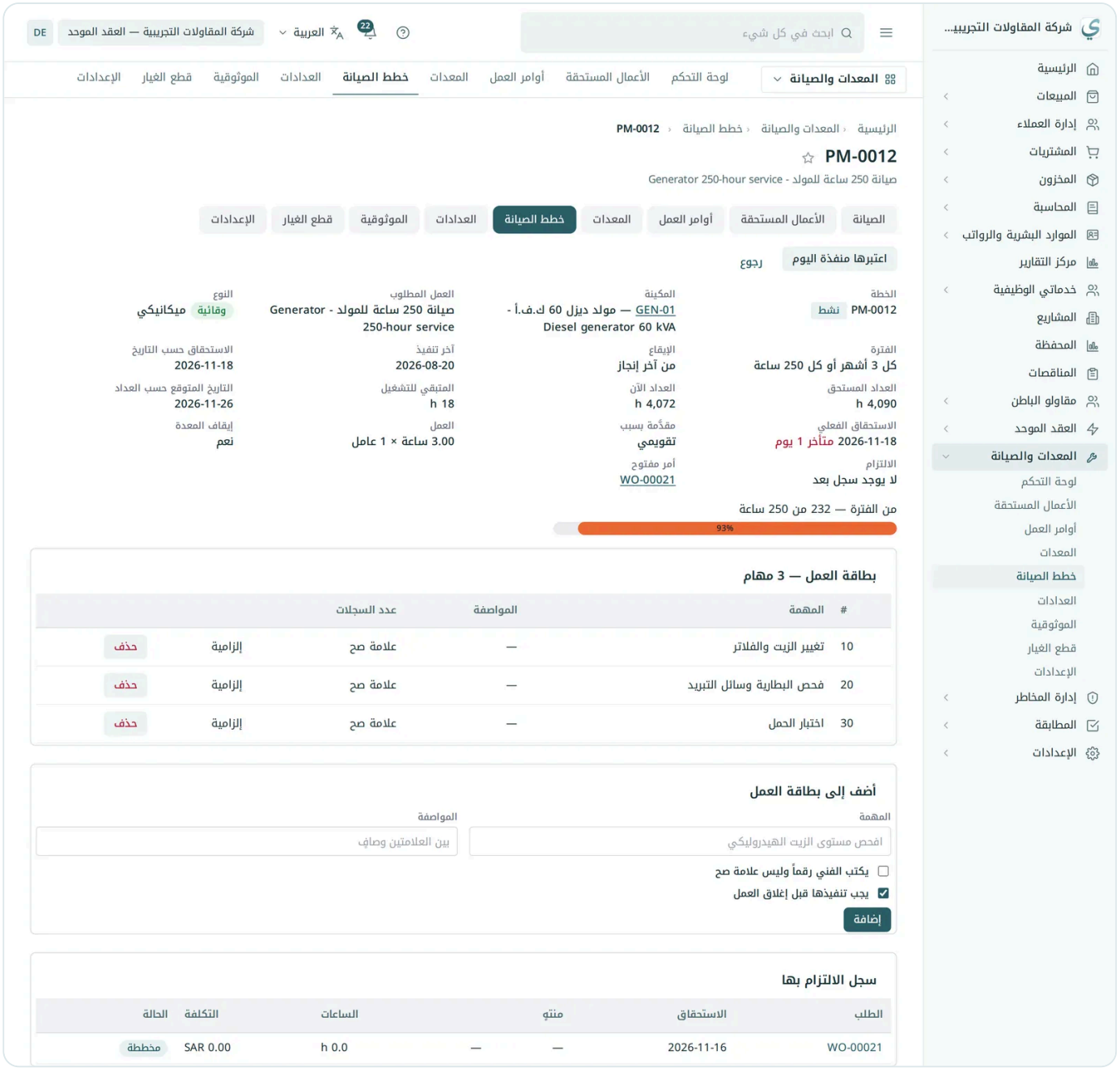


خطط الصيانة الوقائية: الخطة والمعدة والنوع والفترة والاستحقاق والالتزام بها

1. من صفحة المعدة، قسم **أنشئ خطة**: اكتب المهمة (مثل صيانة 250 ساعة للمولد)، والنوع (وقائية أو فحص أو سلامة)، والتخصص، والأولوية.
2. اختر **تعتمد على**: التقويم أو العداد أو أيهما أسبق، واكتب الفترة (كل 3 أشهر، وكل 250 ساعة).
3. اختر **الإيقاع**: من آخر إنجاز، أو بإيقاع ثابت سواء تأخر السابق أم لا.

4 اكتب الساعات المطلوبة وعدد العمال، و**أنشئها قبل موعدها بـ** (أيام)، وعلّم **تتطلب إيقاف المعدة** إن لزم، ثم **احفظ الخطة**.

5 افتح الخطة وأضف مهام **بطاقة العمل**: كل مهمة بمواصفتها، وهل هي **إلزامية**، وهل يكتب الفني رقماً (قياساً) بدل علامة صح.



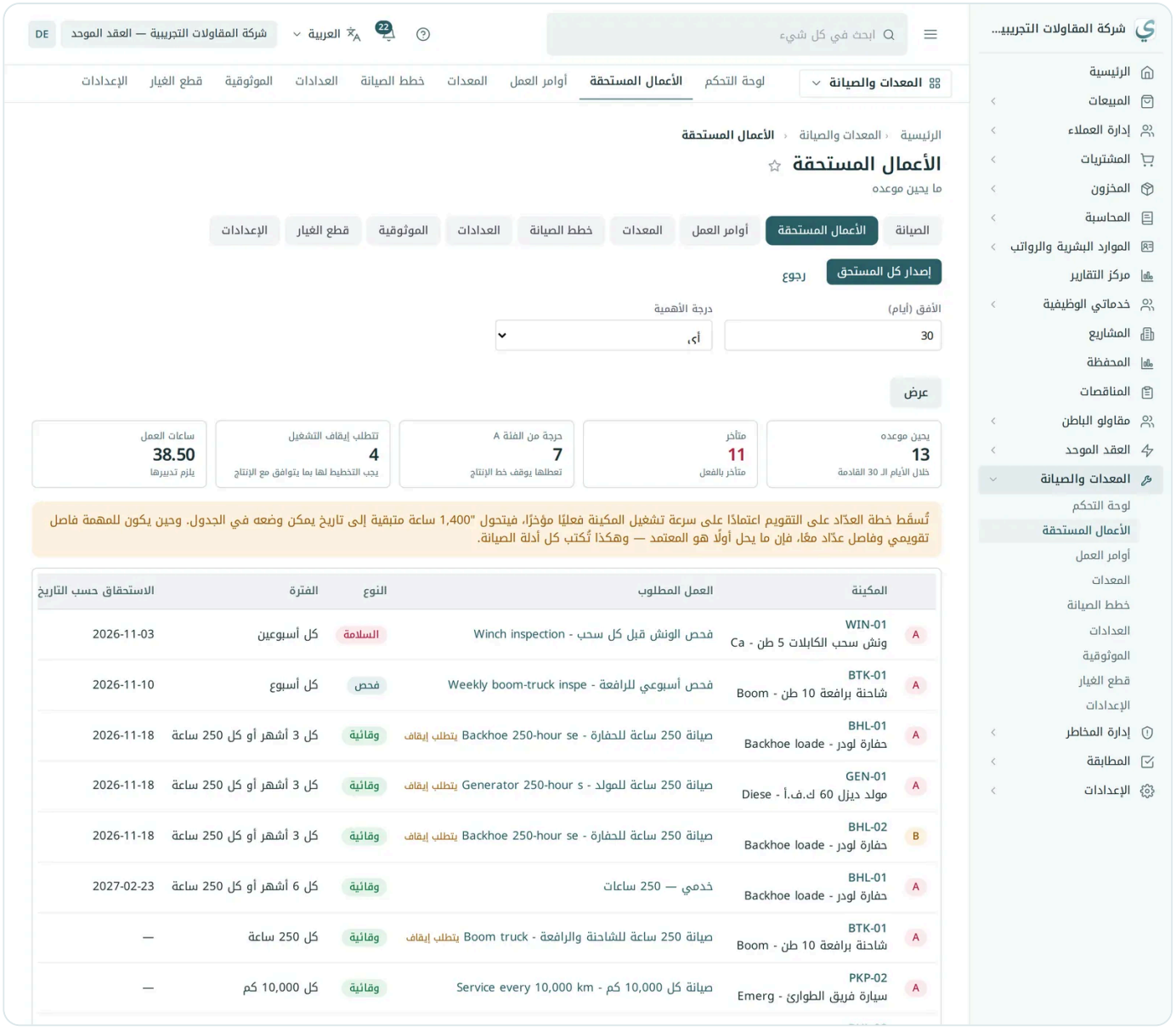
الخطة PM-0012 صيانة 250 ساعة للمولد: كل 3 أشهر أو كل 250 ساعة، والعداد المستحق والعداد الآن والمتبقي، والاستحقاق الفعلي، وبطاقة العمل بثلاث مهام إلزامية

الاستحقاق الفعلي

يحسب يقين موعد الخطة بالتقويم، وموعدها المتوقع بالعداد من معدل الاستخدام، ويأخذ الأسبق منهما ويعرض **مقدَّمة بسبب** التقويم أو العداد. والشريط يبيّن كم مضى من الفترة.

6 الأعمال المستحقة

شاشة **الأعمال المستحقة** هي جدول عمل قسم الصيانة: كل خطة متأخرة أو تستحق خلال الأيام القادمة (30 يوماً افتراضياً)، مرتبة بدرجة الأهمية والاستحقاق، مع ساعات العمل اللازمة وما يتطلب إيقاف المعدة.



الأعمال المستحقة: يحين موعده خلال 30 يوماً، والمتأخر، والفئة A، وما يتطلب إيقاف التشغيل، وساعات العمل اللازمة

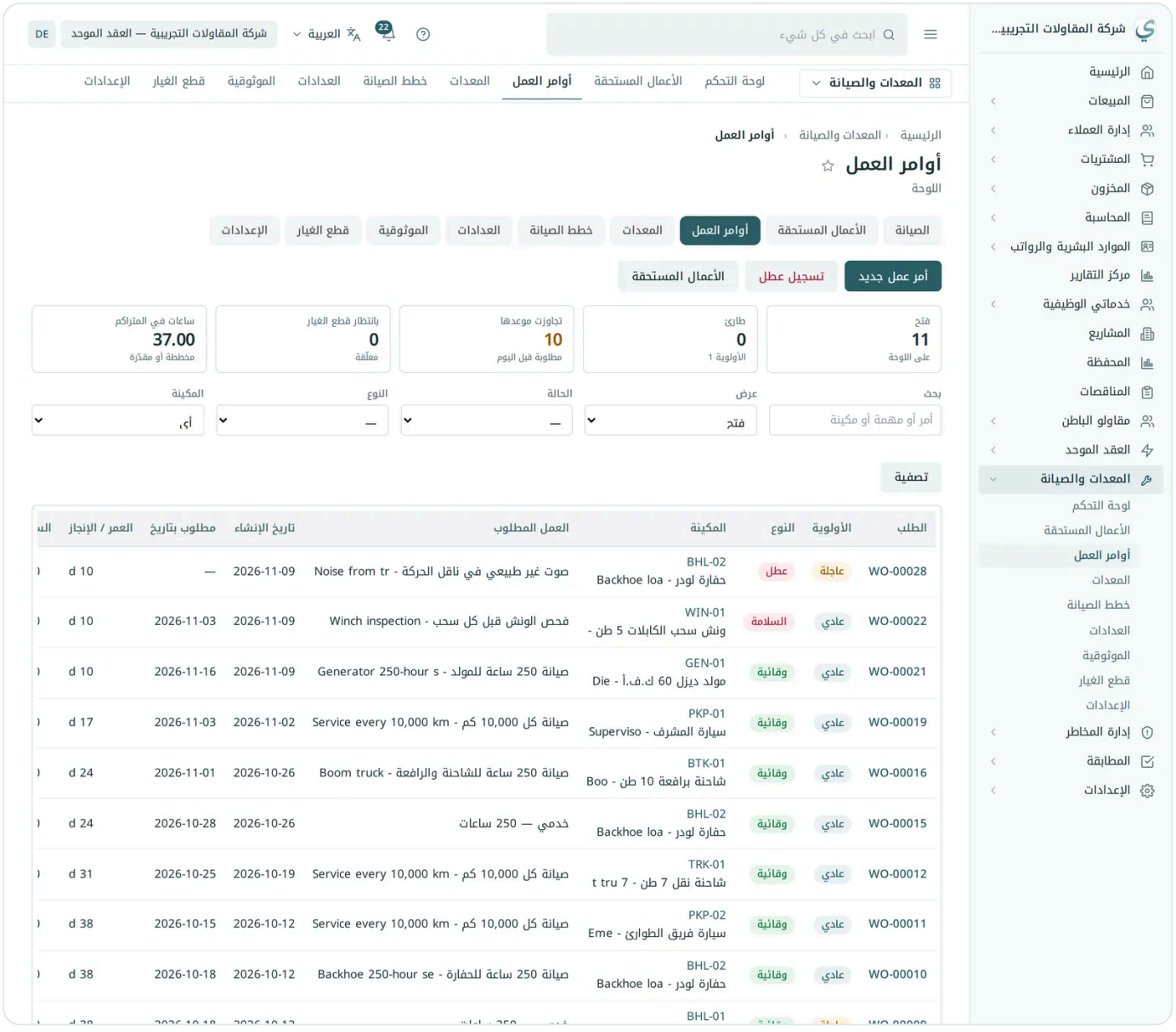
1. صفِّ بالأفق (عدد الأيام) أو درجة الأهمية، ثم **عرض**.
2. اضغط **إصدار كل المستحق** لإنشاء أمر عمل لكل خطة مستحقة دفعة واحدة، أو **إنشاء أمر** من لوحة التحكم لخطة واحدة.

إنشاء تلقائي

من **الإعدادات** يمكنك تفعيل **إنشاء أمر العمل تلقائياً عند استحقاق الخطة**، فلا تحتاج الضغط على الزر.

7 أوامر العمل

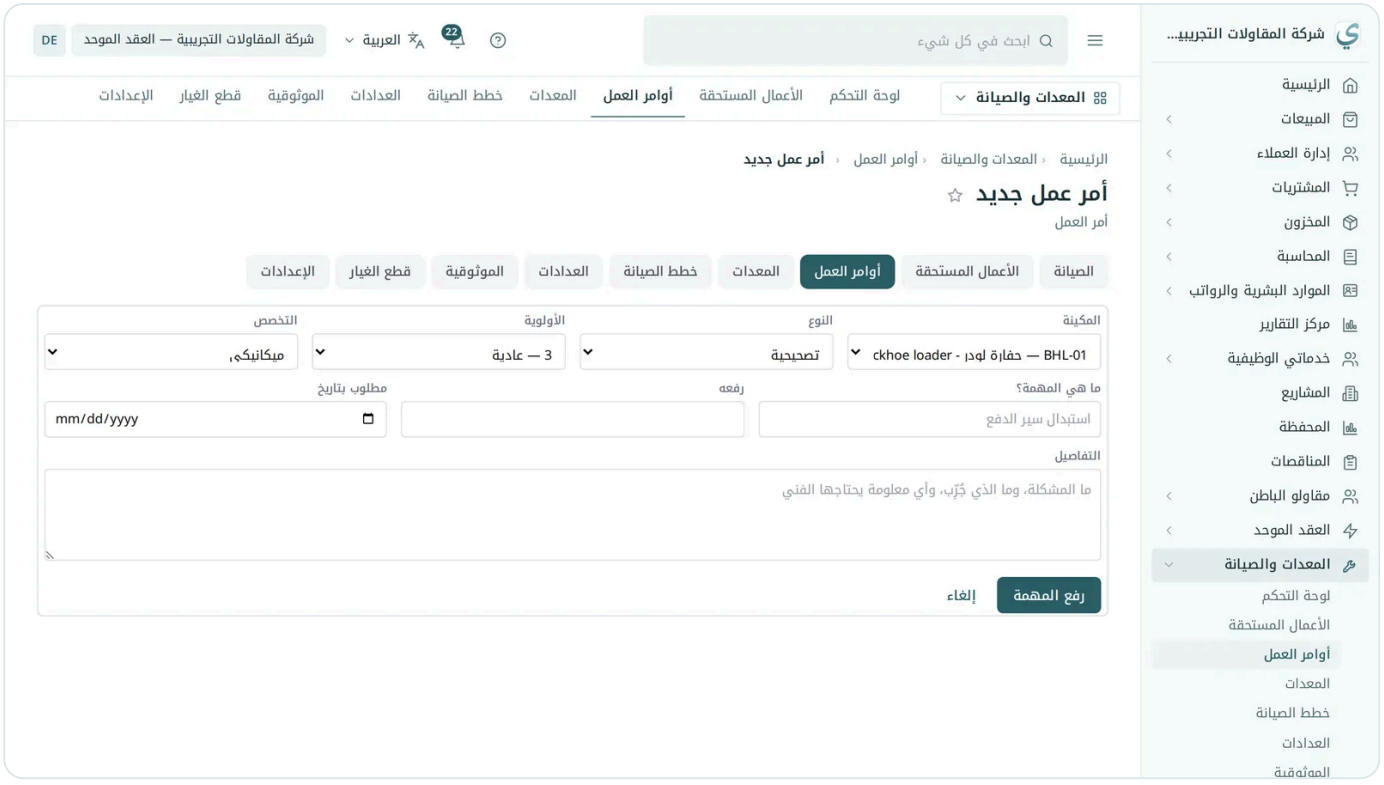
كل عمل على معدة له **أمر عمل**: وقائي من خطة، أو تصحيحي، أو فحص، أو سلامة، أو عطل. ويمر بالمراحل: **مسودة ← مخططة ← مُفرج عنها للورشة ← قيد التنفيذ ← اكتمل العمل ← مغلقة ومحتسبة التكلفة.**



أوامر العمل: الطلب والأولوية والنوع والمعدة والعمل المطلوب والتواريخ والحالة

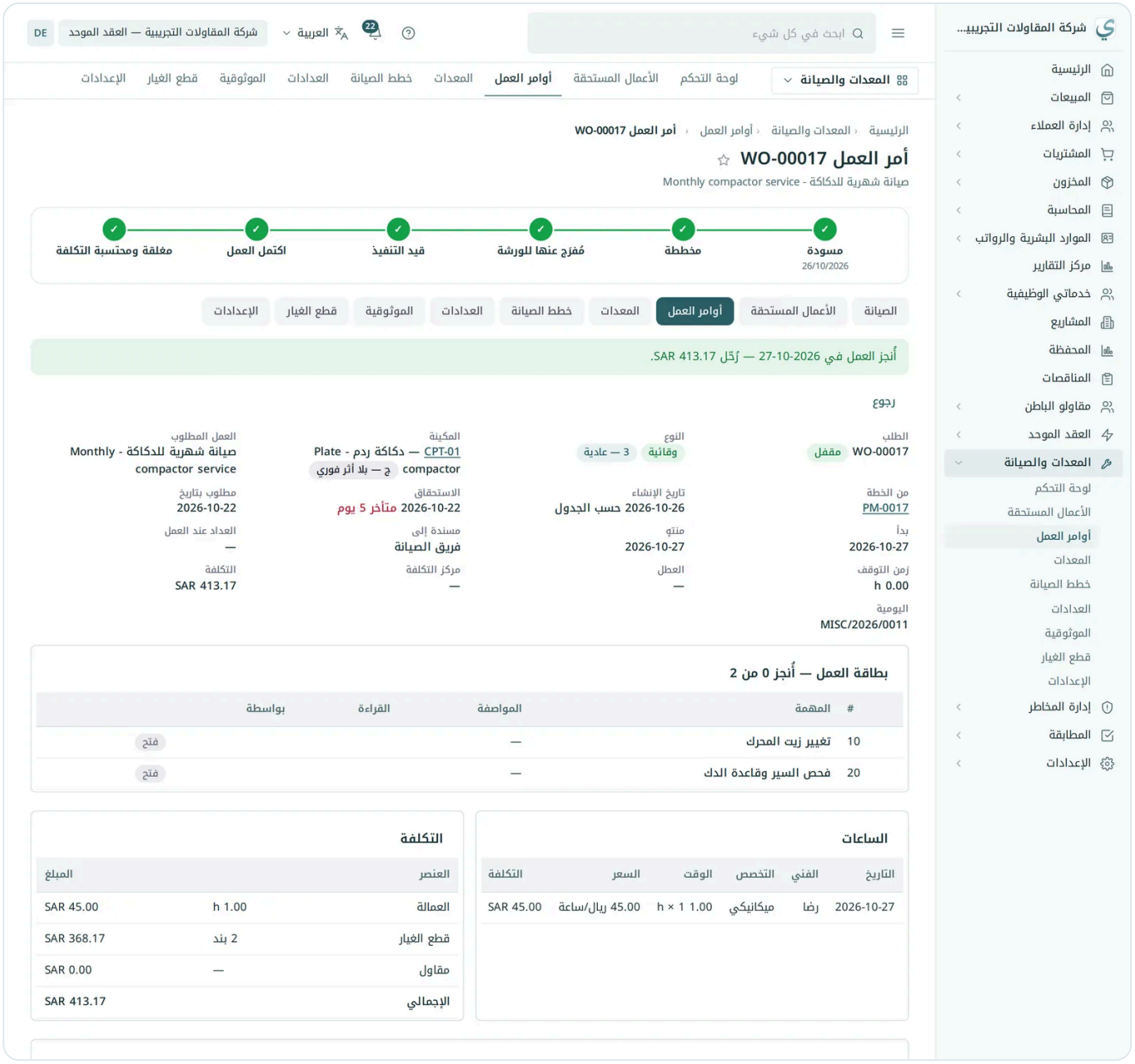
1. من **أوامر العمل** اضغط **أمر عمل جديد**.
2. اختر المعدة، والنوع (تصحيحية مثلاً)، والأولوية، والتخصص، واكتب المهمة وتفاصيلها و**مطلوب بتاريخ**.

3 اضغط **رفع المهمة**.



أمر عمل جديد: المعدة والنوع والأولوية والتخصص، والمهمة ورافعها ومطلوب بتاريخ، والتفاصيل

أمر العمل الوقائي يأتي من خطته ومعه مهام **بطاقة العمل** وقراءة العداد عند العمل:

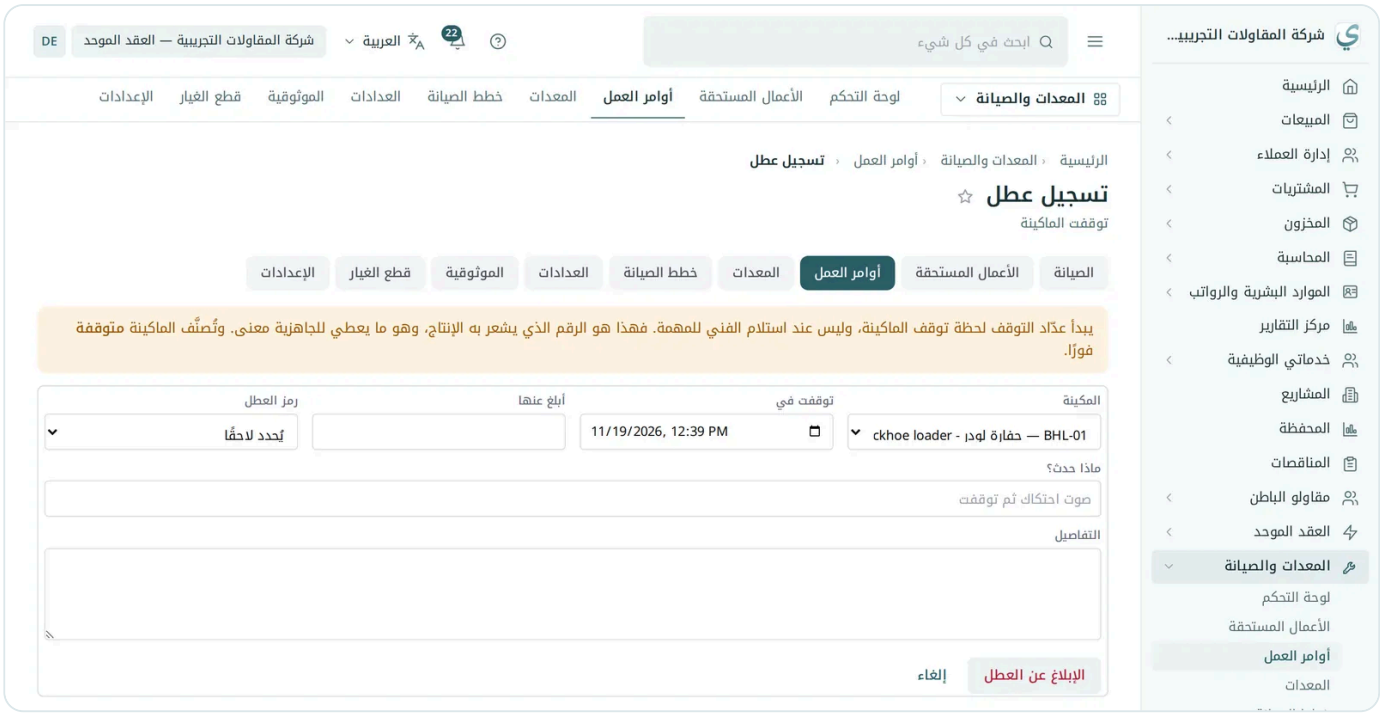


أمر عمل وقائي من خطة: بطاقة العمل بمهامها، والعداد عند العمل، والتكلفة

8 تسجيل عطل

عندما تتعطل معدة سجّل العطل فوراً، من الويب أو بمسح ملصق QR بالجوال. **لحظة التسجيل هي لحظة بدء التوقف**، وليس وقت وصول الفني، وهذا ما يعطي أرقام الجاهزية معناها.

1. من **أوامر العمل** أو صفحة المعدة اضغط **تسجيل عطل**.
2. اختر المعدة، ووقت التوقف، ومن أبلغ عنه، و**رمز العطل** إن كان معروفاً (أو «يُحدد لاحقاً»).
3. اكتب ماذا حدث والتفاصيل، ثم **الإبلاغ عن العطل**.

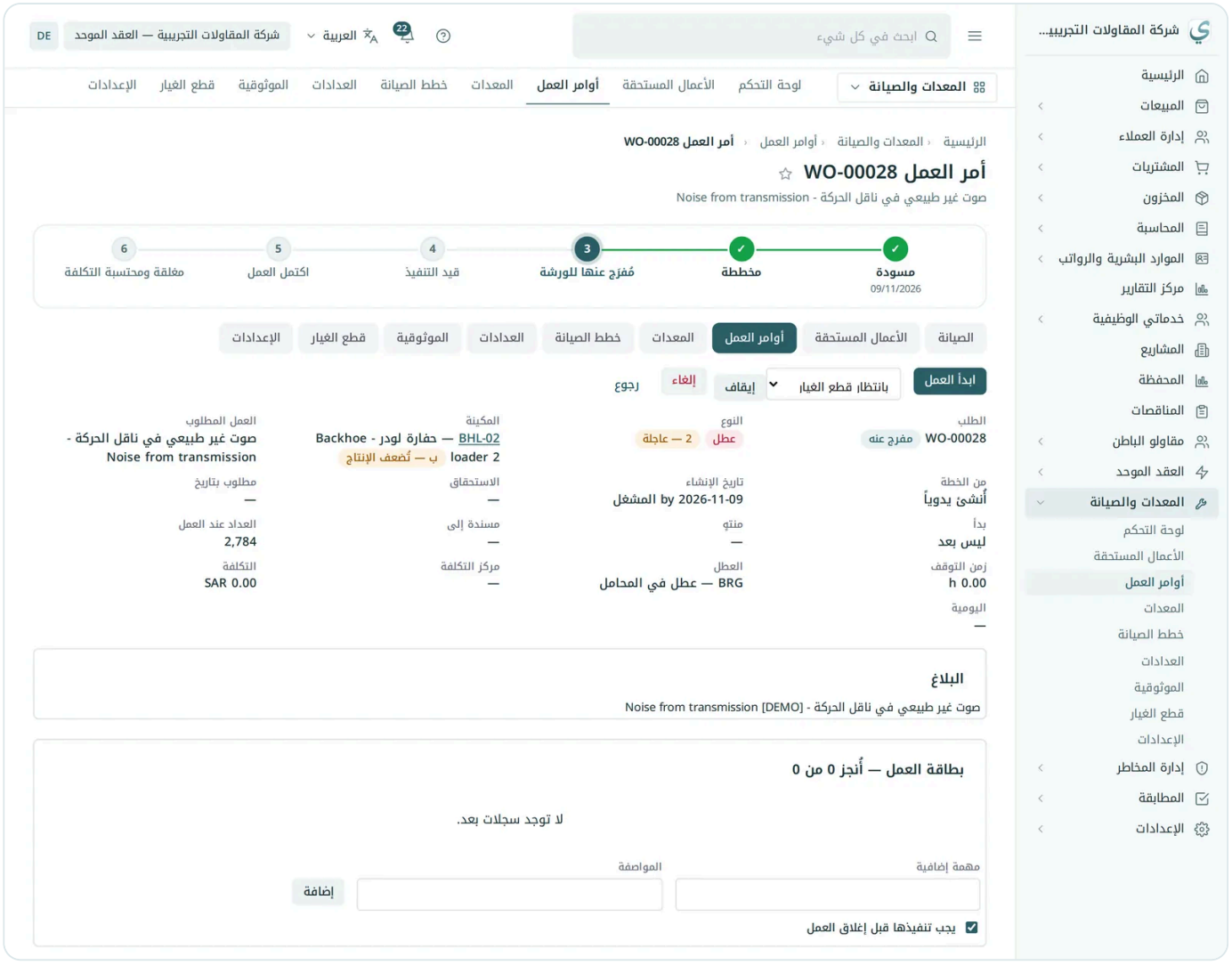


تسجيل عطل: المعدة، ووقت التوقف، ومن أبلغ عنه، ورمز العطل، وماذا حدث

> **المعدة تصبح متوقفة**
>
> بعد التسجيل تُعلَّم المعدة **متوقفة** ويبدأ عدّاد زمن التوقف، ويُنشأ أمر عمل من نوع **عطل** بأولوية عاجلة. ولا يُقبل عطل ثانٍ مفتوح على المعدة نفسها.

9 تنفيذ العمل: الساعات وقطع الغيار

افتح أمر العمل لترى مراحله أعلاه، وبياناته، والبلاغ، وبطاقة العمل، والساعات، والتكلفة، وقطع الغيار، وزمن التوقف.



أمر عطل WO-00028 مُفرج عنه للورشة: المراحل، والمعدة BHL-02، والبلاغ، وبطاقة العمل، والساعات والتكلفة

1. اضغط **ابدأ العمل**. وإذا توقف العمل اختر السبب واضغط **إيقاف**: بانتظار قطع الغيار، أو المعدة، أو فني، أو مقاول، أو تصريح.
2. في المعدات من الفئة A علّم **معزولة وتم التحقق من فصل الطاقة** واكتب **رقم التصريح** قبل البدء؛ لا يُغلق الأمر بدونهما.
3. اعتمد مهام **بطاقة العمل** واحدة واحدة، واكتب القياس في المهام التي تطلبه.

4 في **الساعات**: الفني والتخصص والساعات وعدد العمال والتاريخ. السعر يؤخذ من **أجور الحرف** في الإعدادات، والعمل الإضافي يُحتسب بمرة ونصف.

5 في **قطع الغيار**: اختر **قطعة من المخزون** وعلّم **اصرفها الآن** فيتحرك المخزون والقيود معاً، أو صِف قطعة **مشتراة** للعمل بسعرها ومورّدها.

6 إن عمل عليها مقاول خارجي فاكتب المورد والمبلغ في قسم **مقاول**.

القطعة المشتراة للعمل

ما يُشترى مباشرة للعمل يُسجَّل بوصفه وسعره دون المرور بالمستودع، وتُستحق تكلفته على حساب المستحقات (2250) حتى تُرحَّل فاتورة المورد عليه.

10 إنهاء العمل وتكلفته في الحسابات

1. في قسم **أنهِ العمل**: تاريخ الإنجاز، و**رمز العطل** (إلزامي للأعطال)، والسبب، وما تم عمله، وزمن التوقف إن أردت تعديل ما حسبه عداد التوقف.
2. اضغط **اكتمل العمل**. تعود المعدة للعمل ويُغلق زمن التوقف.
3. راجع الأمر واضغط **أغلق ورحّل التكلفة**: تُجمع تكلفة العمالة وقطع الغيار والمقاول، وتُرحَّل إلى الحسابات بقيد يومية.



قسم إنهاء العمل: تاريخ الإنجاز، ورمز العطل، وزمن التوقف، والسبب، وما تم عمله



أمر عطل مغلق WO-00025 للمولد: «أُنجز العمل — رُحّل 1,201.99 ريال»، والعمالة 3 ساعات، وبطارية مشتراة، وزمن التوقف 6.67 ساعة، ورقم قيد اليومية

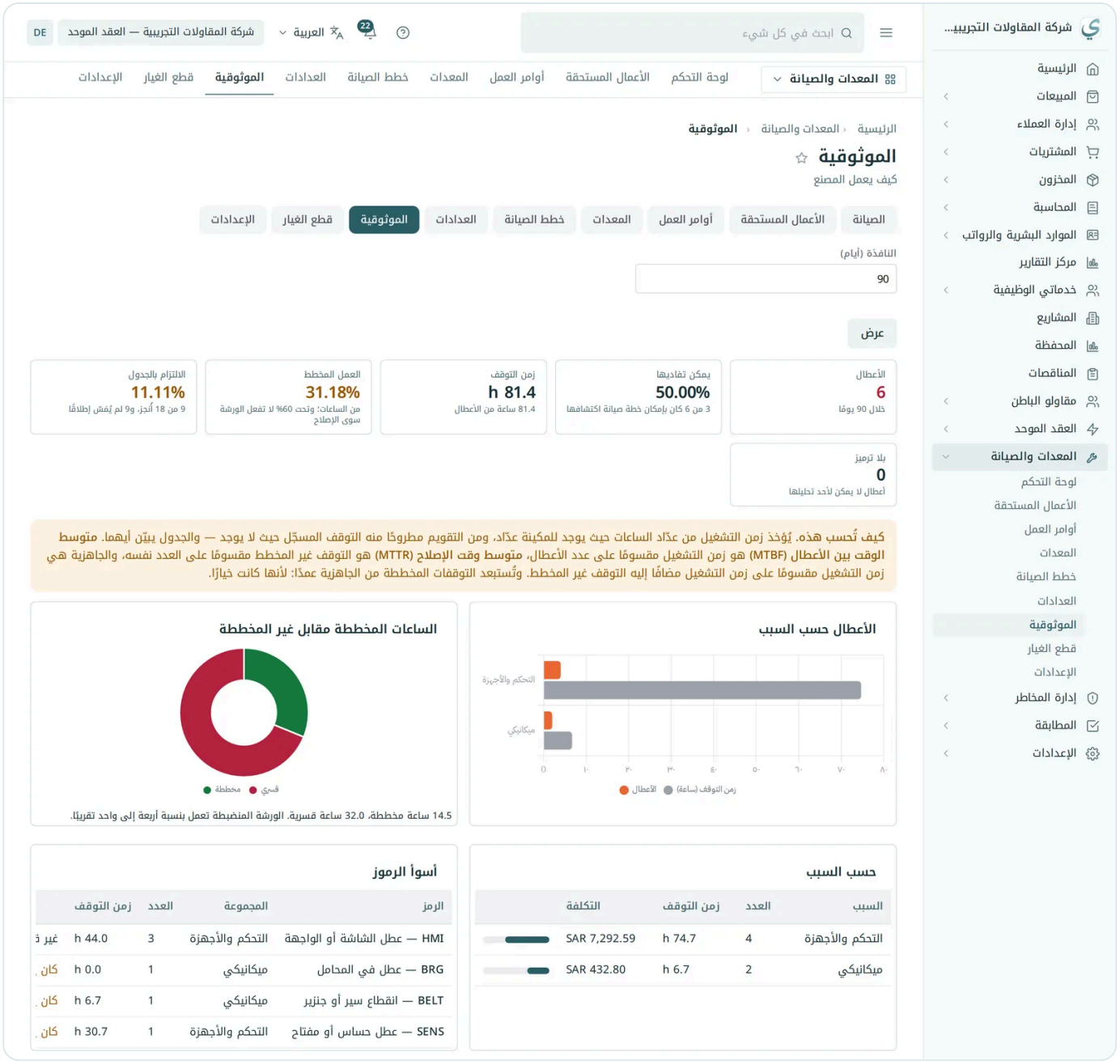
رسملة الإصلاحات الكبيرة

من الإعدادات حدّد مبلغاً يُنبَّه عنده لرسملة التكلفة على الأصل بدل تحميلها مصروفاً (مثل 25,000). وتُحمَّل التكلفة على مركز التكلفة أو المشروع المحدد في الأمر.

11 الموثوقية ومؤشرات الأداء

شاشة **الموثوقية** تجيب عن سؤال: كيف تعمل معداتك؟ خلال فترة تختارها (90 يوماً افتراضياً):

- **متوسط الوقت بين الأعطال (MTBF)**: ساعات التشغيل مقسومة على عدد الأعطال. كلما زاد كان أفضل.
- **متوسط وقت الإصلاح (MTTR)**: زمن التوقف غير المخطط مقسوماً على عدد الأعطال. كلما قل كان أفضل.
- **الجاهزية**: ساعات التشغيل مقسومة على التشغيل مضافاً إليه التوقف غير المخطط.
- **العمل المخطط** مقابل القسري، و**الالتزام بالجدول**، والأعطال التي **يمكن تفاديها** بخطة صيانة.



الموثوقية: الأعطال وزمن التوقف وما يمكن تفاديه، والأعطال حسب السبب، والساعات المخططة مقابل القسرية، وأسوأ الرموز، والمؤشرات لكل معدة

أربعة إلى واحد

الورشة المنضبطة تعمل نحو أربع ساعات مخططة لكل ساعة قسرية. إذا كانت الساعات القسرية أكثر، فأضف خططاً وقائية للمعدات الأكثر أعطالاً.

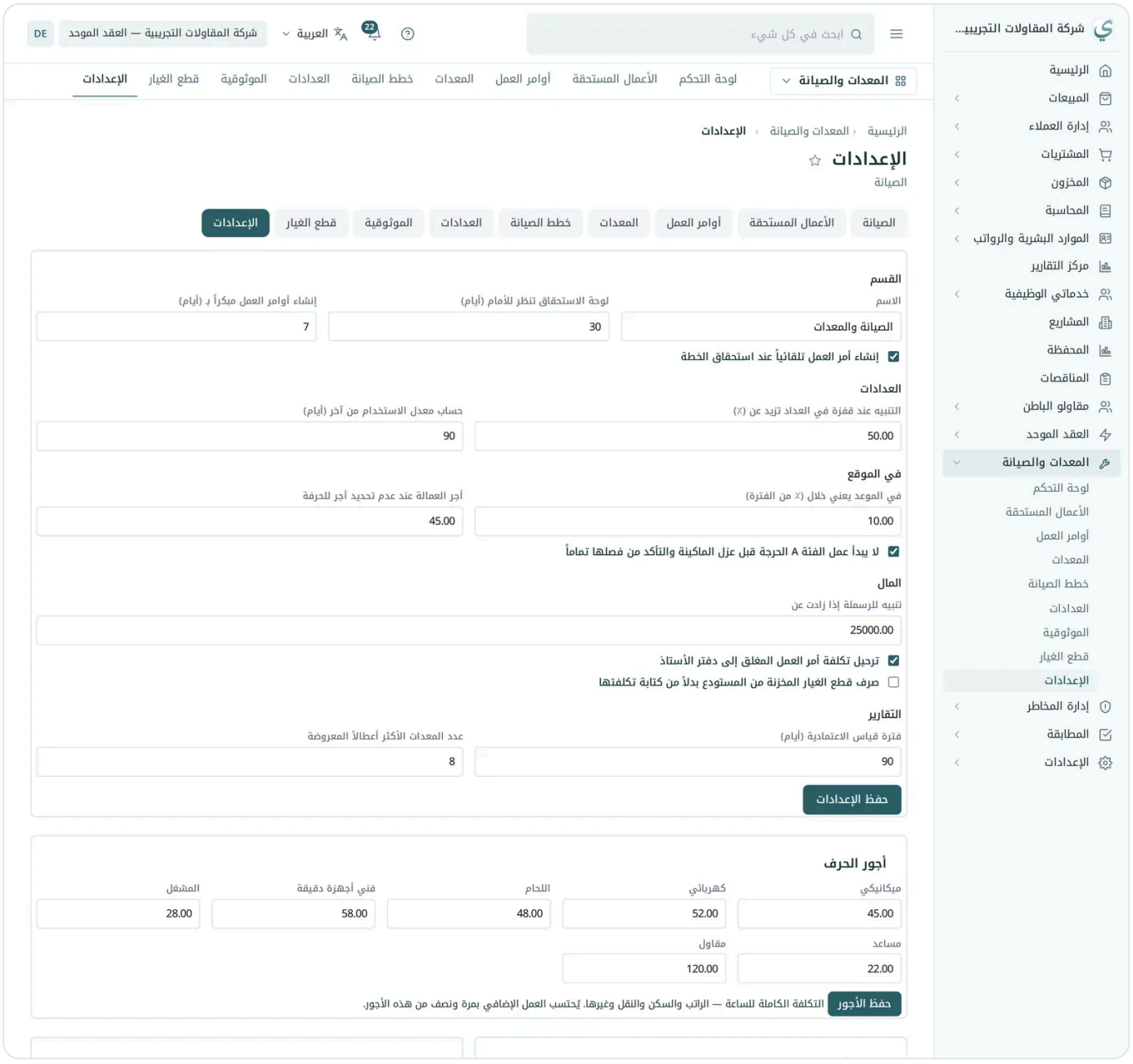
12 قطع الغيار الحرجة

القطعة الحرجة هي التي يوقف غيابها المعدة. من صفحة المعدة، قسم **قطع الغيار المخصصة لها**: اختر القطعة من أصنافك، والمستخدم في كل عمل، و**احتفظ بحد أدنى**، ومدة التوريد بالأيام، وعلّم **المعدة تتوقف إن لم تتوفر هذه القطعة**.

شاشة **قطع الغيار** تعرض ما هو أقل من الحد الأدنى وما يجب طلبه الآن، ودرجة التعرض: أطول انتظار إن احتجت القطعة اليوم.

> **الترتيب ليس كل شيء**
> القطعة التي تُوقف معدة حرجة ومدة توريدها ستة أسابيع يجب أن تكون على الرف، حتى لو كانت تُستخدم مرة في السنة.

13 إعدادات الصيانة



إعدادات الصيانة: إنشاء أوامر العمل مبكراً وتلقائياً، والعدادات، والسلامة، وترحيل التكلفة، وأجور الحرف

- **القسم**: اسم القسم، وكم يوماً تنظر لوحة الاستحقاق للأمام، وإنشاء أوامر العمل مبكراً بعدد أيام، والإنشاء التلقائي عند الاستحقاق.
- **العدادات**: التنبيه عند قفزة غير طبيعية في القراءة، وعدد الأيام لحساب معدل الاستخدام.
- **في الموعد**: نسبة الفترة التي يُعد التنفيذ خلالها في موعده، وأجر العمالة الافتراضي.
- **السلامة**: لا يبدأ عمل الفئة A قبل عزل المعدة والتحقق من فصل الطاقة.

- **المال**: ترحيل تكلفة أمر العمل المغلق إلى دفتر الأستاذ، وصرف قطع الغيار المخزنة من المستودع، ومبلغ التنبيه للرسملة.
- **أجور الحرف**: التكلفة الكاملة للساعة لكل حرفة (الراتب والسكن والنقل وغيرها).

14 قائمة التحقق

- [ ] أدخلت كل معداتك بفئتها ودرجة أهميتها وعدادها وقراءته الحالية
- [ ] طبعت ملصقات QR وألصقتها على المعدات
- [ ] أنشأت خطة وقائية لكل معدة من الفئة A على الأقل، بمهام بطاقة العمل
- [ ] سجّلت أجور الحرف في الإعدادات
- [ ] حددت قطع الغيار الحرجة وحدّها الأدنى
- [ ] جرّبت تسجيل عطل، ثم أنهيته وأغلقته، ورأيت قيد التكلفة في الحسابات
- [ ] تراجع **الأعمال المستحقة** كل أسبوع و**الموثوقية** كل شهر