

موسوعة الصحة والسلامة والبيئة

مرجع عربي تطبيقي في إدارة المخاطر ونظم الإدارة والوقاية والابتكار

إعداد وتأليف

SAID EL NAJEM

خبير في مجال الصحة والسلامة والبيئة

إصدار WALERIIX INTERNATIONAL GROUP

الطبعة الأولى | أكتوبر 2026

كلمة المؤلف وكيفية استعمال الكتاب

أقدم هذا المرجع باسم WALERIIX ليكون أساسًا للتعلم المنظم والممارسة الواعية في الصحة والسلامة والبيئة، مع ربطها بالجودة وقرارات الإدارة. ينطلق من سؤال عملي متكرر: كيف نفهم الخطر ونختار ضابطًا مناسبًا ثم نتحقق من أثره؟

يخاطب الكتاب المتعلم والمشرف ومسؤول HSE ومدير المشروع وصاحب المؤسسة. يغطي مبادئ دولية وتطبيقات في البناء والخدمات والتكوين، لكنه ليس حصرًا لكل قطاعات الصناعة أو دليل تصميم هندسي أو نصًا تشريعيًا محليًا. وتحتاج الأنشطة المتخصصة إلى كفاءات ومراجع إضافية.

مسار القراءة

ابدأ بخريطة المراجع والقيادة والإصدارات، ثم تعلم التقييم والتحكم قبل قراءة المخاطر المتخصصة. استخدم الحالات المحلولة لمناقشة القرار، والنماذج لبناء سجلات تلائم مؤسستك. ارجع إلى المصادر في آخر الكتاب للتحقق من الإصدار والنطاق.

كيف تقرأ الأمثلة

المصفوفة والحالات والنماذج والرسوم أعمال تعليمية أصلية من WALERIIX. الأسماء والبيانات الافتراضية لا تصف حوادث حقيقية أو نتائج عميل. الأشكال المبدئية تشرح علاقات ولا تحدد أبعادًا أو سعات أو تصميمًا صالحًا للتنفيذ.

الغاية المهنية

تكون قيمة المعرفة في قدرتنا على ملاحظة التعرض وتفسير القرار والتعاون مع العاملين والتحقق من التنفيذ. لا ينبغي أن تتحول النماذج إلى غاية أو أن تستخدم الألقاب بدل دليل الكفاءة. وتظل حماية الإنسان والبيئة وتحسين العمل مسؤولية تنظيمية مشتركة.

SAID EL NAJEM

بيانات الطبعة وحدود الاستعمال

الناشر والهوية التعليمية: WALERIIX INTERNATIONAL GROUP. المؤلف: SAID EL NAJEM.
الطبعة الأولى: أكتوبر 2026. تاريخ التحقق من الحالة المرجعية للمصادر الإلكترونية: 19 أكتوبر 2026.

حقوق النصوص الأصلية والأمثلة والرسوم والتنظيم محفوظة لـWALERIIX والمؤلف. أما أسماء الجهات والعلامات والمعايير وحقوق نصوصها الأصلية فتبقى لأصحابها. لا تُستنتج من هذا الكتاب رعاية أو شراكة أو اعتماد من جهة مذكورة فيه.

طبيعة الشرح

هذا تأليف تعليمي مستقل. الملخصات المرتبطة بالمراجع تعرّف دور المرجع ومجاله؛ والتوصيات التطبيقية والأمثلة تعبر عن منهج WALERIIX ولا تمثل اقتباسًا حرفيًا أو نصًا ملزمًا صادرًا عن تلك الجهات. الإحالات بين الأقواس تشير إلى قائمة المصادر.

قبل اتخاذ قرار ميداني

حدد التشريع والعقد والمرجع الفني المطبقين، واستعمل الإصدار الصحيح وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تعتمد حدود التعرض والسعات والمسافات ونظم الإنقاذ على ظروف محددة؛ لا يُستخرج تصريح عمل أو قبول هندسي من الرسم أو المثال التعليمي.

المعايير وإجراءات الشهادة

تحتاج المقارنة الكاملة بندًا ببند إلى نسخ مرخصة من المعايير. لا يتضمن هذا الكتاب نصوص ISO أو NFPA الكاملة. وتصدر شهادة نظام الإدارة من جهة منح مستقلة وفق تقييمها؛ الكتاب أو الاستشارة أو شهادة حضور تدريب لا يضمن منحها.

التحديث

يُعاد التحقق من المصادر قبل الاستعمال التعاقدي أو التنظيمي. توثق المؤسسة رقم الإصدار والتعديل وتاريخ المراجعة ومصدره، وتراجع أثر التغير على العمل والكفاءة والسجلات. لم يعتمد الكتاب عبارة ANNEX S V 13 كمرجع محدد لغياب تعريفها الكامل.

دليل القراءة

فهرس الفصول 1

1 أسس الصحة والسلامة والبيئة ص 7

2 خريطة المراجع الدولية ص 8

3 القيادة والحوكمة والثقافة ص 9

4 الاستفادة الصحيحة من OSHA ص 10

5 IOSH والممارسة المهنية ص 11

6 NEBOSH والتفكير التطبيقي ص 12

7 CSP ومسار BCSP ص 13

8 إصدارات المعايير في أكتوبر 2026 ص 14

9 الهيكل المنسق وعبارة ANNEX S V 13 ص 15

10 نظام الجودة وفق ISO 9001 ص 17

11 نظام الصحة والسلامة وفق ISO 45001 ص 18

12 الإدارة البيئية وفق ISO 14001 ص 19

13 تحديد الأخطار وتقييم المخاطر ص 20

14 مصفوفة المخاطر وحدودها ص 21

يلي الفصول أطلس الرسوم المدمج والحالات التطبيقية المحلولة والنماذج القابلة للتعبئة ومعجم ومراجعة تعليمية ومصادر رسمية.

دليل القراءة

فهرس الفصول 2

15 تسلسل التحكم والحواجز الحرجة ص 23

16 تحليل المهمة وتصاريح العمل ص 25

17 العمل في الارتفاعات ص 26

18 السقالات والسلالم والمنصات ص 28

19 الرفع والربط وتوجيه الحمولة ص 29

20 المعدات المتحركة وخطة السير ص 30

21 الحفر والخدمات المدفونة ص 32

22 الكهرباء والعزل والتحكم في الطاقة ص 33

23 الأماكن المحصورة ص 34

24 الحريق وNFPA والأعمال الساخنة ص 35

25 المواد الكيميائية وبيانات السلامة ص 36

26 الغبار والسيليكا والأسبستوس ص 37

27 الضوضاء والاهتزاز والإضاءة ص 38

28 المناولة اليدوية وبيئة العمل ص 39

يلي الفصول أطلس الرسوم المدمج والحالات التطبيقية المحلولة والنماذج القابلة للتعبئة ومعجم ومراجعة تعليمية ومصادر رسمية.

فهرس الفصول 3

29 الحرارة والصحة المهنية والعوامل النفسية ص 40

30 معدات الوقاية والحماية الجماعية ص 41

31 الطوارئ والإنقاذ والإسعاف ص 42

32 التحقيق في الحوادث والأسباب النظامية ص 43

33 التدقيق وعدم المطابقة والتحسين ص 45

34 المؤشرات والبيانات ومراجعة الإدارة ص 46

35 النفايات والماء والطاقة والانبعاثات ص 47

36 المقاولون والمشتريات وإدارة التغيير ص 49

37 التكوين والتوعية وإدارة المعرفة ص 50

38 الذكاء الاصطناعي والرؤية الحاسوبية ص 51

39 إنترنت الأشياء والأجهزة القابلة للارتداء ص 52

40 الروبوتات والطائرات والتوأم الرقمي ص 54

41 المناخ والتحول الطاقي والمستقبل ص 55

42 خطة WALERIIX للتنفيذ ص 56

يلي الفصول أطلس الرسوم المدمج والحالات التطبيقية المحلولة والنماذج القابلة للتعبئة ومعجم ومراجعة تعليمية ومصادر رسمية.

1 أسس الصحة والسلامة والبيئة

المفاهيم والمسؤولية

الصحة المهنية تهتم بمنع الأمراض المرتبطة بالتعرضات وظروف العمل، والسلامة تهتم بالتحكم في مسببات الإصابات والحوادث، والبيئة تهتم بمنع التلوث وحماية الموارد. يجمعها قرار واحد متكرر في كل نشاط: كيف ننجز العمل مع التحكم في آثاره على الإنسان والمحيط؟ وتضيف الجودة بُعد مطابقة المنتج والخدمة لما اتُّفق عليه.

الخطر مصدر محتمل للضرر، مثل حافة غير محمية أو مادة سامة. أما المخاطرة فهي تقدير لاحتمال تحقق الضرر وشدته في ظروف محددة. لا تكفي تسمية الخطر؛ يجب وصف من يتعرض له وكيف ومدة التعرض والضوابط القائمة. وقد تنخفض احتمالية الحادث دون أن تتغير جسامة عواقبه.

الحادث الوشيك واقعة لم تُحدث الإصابة الممكنة، لكنه يكشف خللًا يستحق المعالجة. والمرض المهني قد يتطور بعد سنوات؛ لذلك لا تعني قلة الإصابات المسجلة أن بيئة العمل سليمة. يجمع التقييم الجيد بين الملاحظة والمقابلة والقياس والسجلات.

تتبنى WALERIIX في هذا الكتاب منهجًا تطبيقيًا: تعريف العمل، فهم التعرض، اختيار ضوابط مناسبة، التحقق من تنفيذها، ثم التعلم. المحتوى التعليمي لا يمنح بمفرده تصريحًا بالعمل الخطر، ولا يحل محل التصميم الهندسي أو الفحص المختص.

تطبيق عملي من WALERIIX

مصدر الخطر	من قد يتضرر	مسار التعرض	دليل التحقق
حافة مفتوحة	العامل والمار أسفلها	سقوط شخص أو أداة	معاينة الحماية ومخطط العمل
غبار القطع	المشغل والعامل القريب	استنشاق متكرر	فحص الشفط وخطة القياس
زيت متسرب	المشاة والتربة	انزلاق أو تلوث	عزل التسرب وفحص الاحتواء

سؤال وتفسير

اشرح لماذا قد يكون موقع بلا حوادث خلال شهر موقعًا عالي المخاطر.

لأن غياب الحادث نتيجة محدودة زمنيًا؛ يجب فحص التعرضات والحواجز والأعمال النادرة ذات العواقب الجسيمة.

2 خريطة المراجع الدولية

تمييز المرجع عن المؤهل

OSHA إدارة أمريكية تصدر وتنفذ متطلبات في نطاق اختصاصها. IOSH هيئة مهنية تقدم عضويات ودورات ومؤهلات. NEBOSH جهة مانحة لمؤهلات مبنية على التقييم. ISO تطور معايير دولية، وNFPA تطور أكوادًا ومعايير للحريق ومجالات مرتبطة به. أما CSP فهي شهادة كفاءة مهنية تمنحها BCSP للأفراد المستوفين للشروط.

لا يصح جمع هذه الأسماء تحت عبارة واحدة مثل «قوانين عالمية ملزمة». الإلزام قد ينشأ من تشريع محلي أو عقد أو اعتماد رسمي لمرجع. ويحتاج كل مشروع إلى تحديد الولاية القانونية والقطاع والجهات المختصة قبل اعتماد الحدود والأرقام والإجراءات.

يمكن الاستفادة من المتطلبات الأمريكية والإرشادات البريطانية في بناء ممارسة وقائية، مع توضيح أصلها وحدود تطبيقها. وعندما يطلب العميل معيارًا تعاقديًا أشد، تُدرس مواءمته مع القانون المحلي والتصميم وتعليمات المصنع، ثم يُوثق قرار التطبيق.

يرتبط اسم WALERIIX هنا بالتأليف والتنظيم والأمثلة والرسوم الأصلية. تبقى أسماء المؤسسات والمعايير ملكًا لأصحابها. لا يمثل هذا الكتاب منشورًا رسميًا منها، ولا يثبت اعتماد WALERIIX لديها أو أهلية إصدار شهاداتها. [م١–م٨]

تطبيق عملي من WALERIIX

المرجع	طبيعته	الاستخدام الصحيح	ما لا يثبته
OSHA	جهة تنظيمية أمريكية	تحديد المتطلبات ذات الصلة	امتثال تلقائي في بلد آخر
IOSH وNEBOSH	هيئة مهنية وجهة مؤهلات	تطوير الكفاءة والتعلم	تفويض تلقائي للتدريب باسمهما
ISO وNFPA	جهات تطوير معايير	اختيار المرجع والإصدار	شهادة تصدرها ISO للشركة
CSP	اعتماد مهني للفرد	التحقق من كفاءة معتمدة	معيار لنظام إدارة المؤسسة

سؤال وتفسير

هل شهادة حضور محلية تعادل مؤهل NEBOSH أو اعتماد CSP؟

لا. يجب بيان الجهة المانحة ومسار التقييم والتحقق الرسمي وعدم استعمال تسمية مؤهل لم يصدر عنها.

3 القيادة والحوكمة والثقافة

تحويل الالتزام إلى قرارات

يظهر التزام الإدارة في الوقت والميزانية وتصميم العمل ورد الفعل عند التعارض بين الإنتاج والوقاية. توقيع سياسة لا يكفي إذا استمر قبول العمل بحاجز مفقود. تحدد الإدارة حدود السلطة ومسار التصعيد ومن يقرر إيقاف النشاط ومن يعتمد استثنافه.

صاحب العمل يوفر التنظيم والموارد، ومدير المشروع يدير التنفيذ، والمشرف يتحقق من شروط المهمة، والعامل يشارك ويبلغ ويستخدم الضوابط، ومسؤول HSE يقدم المشورة والتحقق والتنسيق. لا تصبح كل مسؤوليات التشغيل ملكًا لقسم السلامة بمجرد وجوده.

الثقافة العادلة تحقق في القرارات والظروف والحوافز، وتحمي الإبلاغ الصادق من الانتقام. وتعالج التجاوز المتعمد ضمن إجراء منصف يميز بين الخطأ والتكيف مع نظام غير عملي والمخالفة الواعية. إلقاء اللوم بسرعة يخفي الأسباب ويضعف التعلم.

اجتماع القيادة الفعال يراجع المخاطر الحرجة والأفعال المتأخرة والموارد، ويسأل العامل عن العائق الحقيقي. ويثبت نجاحه بإزالة عائق أو تعديل قرار، لا بعدد الصور والجولات. تسجل القرارات المهمة بصاحب قرار وموعد ودليل إنجاز.

تطبيق عملي من WALERIIX

الدور	قرار مطلوب	حد السلطة	الدليل
الإدارة	توفير حاجز هندسي	اعتماد الميزانية	طلب شراء وتنفيذ
التشغيل	تنسيق الأعمال المتزامنة	إيقاف المهمة غير الجاهزة	خطة يومية محدثة
HSE	رفع الخلل والتحقق	التصعيد وفق التفويض	تقرير موثق
العامل	الإبلاغ عن التغير	التوقف والابتعاد عن التعرض	بلاغ ومناقشة ميدانية

سؤال وتفسير

كيف تختبر مصداقية سياسة تسمح بإيقاف العمل؟

راجع واقعة توقف فعلية: هل حُمي المبلّغ، وهل عولج السبب، وهل تحقق مسؤول مخول من شروط الاستئناف؟

4 الاستفادة الصحيحة من OSHA

من اللائحة إلى قائمة تحقق

يضم الجزء 1926 من لوائح OSHA موضوعات مرتبطة بالبناء، بينما يرتبط الجزء 1910 بالصناعة العامة مع وجوب فحص نطاق كل مادة والاستثناءات والإحالات. اختيار الجزء ليس قرارًا لغويًا يعتمد على اسم الشركة؛ بل يتعلق بطبيعة العمل والاختصاص القانوني.

يُقرأ النص الملزم مع تعريفاته ونطاقه وملاحقه وتفسيراته الرسمية عند الحاجة. لا تُنقل أرقام السقوط أو حدود الحفر أو التعرض إلى إجراء محلي دون ذكر المصدر والوحدة وشروط التطبيق. فقد تختلف الحدود والتفاصيل بين تشريعات ومراجع مختلفة.

تعرض ممارسات OSHA الموصى بها لبناء برامج السلامة عناصر تشمل القيادة ومشاركة العاملين والتعرف على الأخطار والوقاية والتدريب وتقييم البرنامج والتنسيق بين الأطراف. هذه ممارسات تنظيمية استرشادية، ويجب فصلها عن المواد التنظيمية الملزمة. [م١، م٢]

توصية WALERIIX التطبيقية هي إنشاء مصفوفة امتثال تحتوي على النشاط والنص المختار وسبب انطباقه وصاحب التنفيذ ودليل التحقق وتاريخ المراجعة. ويُستعان بمتخصص عند تعارض تفسيرين. لا تُكتب عبارة «مطابق لـOSHA» اعتمادًا على فحص بصري جزئي أو على حصول شخص على دورة توعية.

تطبيق عملي من WALERIIX

سؤال القراءة	ما يجري التحقق منه	الناتج
هل ينطبق النص؟	القطاع والنشاط والولاية	قرار انطباق
ما المطلوب؟	الفعل والجهة والتوقيت	التزام محدد
كيف نثبت التنفيذ؟	سجل أو اختبار أو فحص	دليل قابل للمراجعة
متى نحدثه؟	تعديل تشريعي أو تغيير نشاط	سجل مراجعات

سؤال وتفسير

لماذا لا تكفي صورة خوذة لإثبات امتثال منشأة؟

لأن الامتثال يتعلق بمجموعة متطلبات محددة؛ الصورة لا تثبت التدريب والاختيار والفحص والتعرض والتنظيم.

5 IOSH والممارسة المهنية

التواصل والكفاءة والتأثير

تدعم IOSH تطوير الممارسة المهنية والتعلم. وتستهدف Managing Safely المديرين والمشرفين لبناء فهم عملي لمسؤوليات السلامة؛ وهي ليست ترخيصًا لممارسة كل الأعمال الخطرة أو بديلًا عن مؤهل متخصص. ويختلف حضور دورة عن العضوية المهنية وعن المؤهلات التي تقدمها الهيئة. [م٣]

في ممارسة WALERIIX، تُترجم الكفاءة إلى معرفة ومهارة وتطبيق وحدود واضحة. فقد يفهم المنسق مبادئ الكهرباء، لكنه لا يصبح بذلك مخولًا بإجراء قياسات حية. ويوثق سجل الكفاءات المهمة المطلوبة وأساس التفويض وتاريخ التقييم وشروط إعادة التقييم.

التأثير المهني يحتاج إلى فهم العمل والتحدث بلغة القرار. بدل قول «الوضع خطير»، يصف المسؤول التعرض والحاجز المفقود والنتيجة الممكنة والإجراء المطلوب وصاحب القرار. ويقترح خيارًا يمكن تنفيذه مع تفسير أثره على البرنامج.

يبنى التطوير المستمر على فجوة فعلية: قراءة مرجع، تدريب، تطبيق ميداني، تغذية راجعة، ثم توثيق ما تغير. عدد الشهادات وحده لا يقيس القدرة على إدارة موقف معقد. وتحمي الأخلاقيات المهنية سرية المعلومات وتمنع ادعاء خبرة أو اعتماد غير مثبت.

تطبيق عملي من WALERIIX

مجال الكفاءة	وسيلة التطوير	وسيلة التحقق
فهم الخطر	دراسة حالة وزيارة ميدانية	شرح مسار الضرر
التواصل	تقديم إحاطة قصيرة	فهم الفريق للإجراء
التحقق	مرافقة مفتش مختص	اكتشاف خلل وتوثيقه
القيادة	إدارة إجراء تصحيحي	أثر مستدام موثق

سؤال وتفسير

ما الفرق بين تقييم حضور التكوين وتقييم أثره؟

الحضور يثبت المشاركة؛ الأثر يثبت قدرة المتعلم على تطبيق الإجراء الصحيح في ظروف العمل.

6 NEBOSH والتفكير التطبيقي

التحليل المبني على السيناريو

تمنح NEBOSH مؤهلات في الصحة والسلامة وإدارة المخاطر. وتعلن صفحتها الرسمية تحديث الشهادة العامة الدولية للتدريس والتقييم خلال 2026؛ تظهر تسميات GIC1 وGIC2 في المسار الجديد مع ترتيبات انتقال للمسار السابق. يعتمد المتعلم دليل مواصفته المسجل فيها وتعليمات شريكه التعليمي، ولا يخلط نماذج المراحل المختلفة. [م٤]

تقوم الدراسة الفعالة على فهم العلاقة بين السبب والنتيجة والضابط. عند قراءة سيناريو، حدد الوقائع ثم استنتج دلالتها دون إضافة حوادث غير مذكورة. واربط كل توصية بنشاط أو تعرض فعلي؛ الإجابة العامة الطويلة قد لا تثبت الفهم.

في تقييم المخاطر التدريبي، صف المنشأة وحدود التقييم ومن قد يتضرر وما يُنفذ فعلًا. وافصل الضوابط القائمة عن المقترحات، وحدد إجراءات ذات أولوية ومسؤولين ومواعيد واقعية. لا تقل إنك أجريت قياسًا أو مقابلة إذا لم يحدث ذلك.

الكتاب يقدم شرحًا مستقلًا وأمثلة أصلية، ولا يعيد نشر مواد امتحان أو بنك أسئلة رسمي. والتقييمات المقدمة للجهة المانحة يجب أن تلتزم بقواعد النزاهة المعلنة. الغاية التعليمية أن تستطيع تبرير القرار ومناقشته وتطبيقه، لا حفظ صياغة واحدة.

تطبيق عملي من WALERIIX

مرحلة التعلم	سؤال المتعلم	مخرج عملي
فهم السيناريو	ما الوقائع المؤكدة؟	قائمة شواهد
تحليل التعرض	من يتضرر وكيف؟	وصف مخاطرة
اختيار الإجراء	لماذا هذا الضابط؟	تبرير مرتبط بالسبب
المتابعة	كيف أعرف نجاحه؟	دليل تحقق

سؤال وتفسير

لماذا لا تصلح توصية «توفير تكوين» جوابًا وحيدًا على غياب حاجز؟

لأن المعرفة لا تمنع السقوط وحدها؛ المطلوب معالجة فنية للتعرض ثم تدريب وتشغيل وفحص مناسبان.

7 CSP ومسار BCSP

اعتماد الفرد وحدود اللقب

تعني CSP مهني السلامة المعتمد، وهي شهادة تقدمها BCSP للأفراد. وتراجع الجهة المانحة أهلية المرشح ومتطلبات التعليم والخبرة والاعتماد المؤهل والاختبار والمحافظة على الشهادة. يجب الرجوع إلى شروطها الحالية بدل بناء الأهلية على تشابه أسماء الدبلومات. [م٥]

لا تمثل CSP كتاب قواعد مستقلًا للإنشاءات، ولا تعني أن حاملها يملك كل تخصص هندسي أو طبي. ويمكن الاستفادة من مخطط مجالات الاختبار لتحديد فجوات المعرفة، مع الفصل بين التعلم وبين الادعاء بحمل الاعتماد.

تقترح WALERIIX بناء ملف مهني يضم مهامًا موثقة وتحليلات مخاطر ومشروعات تحسين ومراجعات مستقلة وتطويرًا مستمرًا. ويُطلب التحقق من معادلة المؤهل عند الحاجة من الجهة المختصة؛ لا يكفي وصف الشهادة بأنها دولية أو مهنية.

يكتب الشخص مؤهلاته كما صدرت فعليًا، ويضيف رقم التحقق أو رابط الجهة المانحة عند توافره. ويمنع استخدام اختصارات اعتماد لم يحصل عليه. أما خطة الاستعداد فتبدأ بالتقييم التشخيصي، ثم دراسة منظمة، وتطبيق عملي، ومراجعة أداء، والتسجيل عندما تستوفى الشروط.

تطبيق عملي من WALERIIX

عنصر الملف	دليل مناسب	خطأ يجب تجنبه
التعليم	وثيقة مؤهل قابلة للتحقق	افتراض قبول أي دبلوم
الخبرة	وصف مهام وتواريخ موثقة	تضخيم مدة العمل
الاختبار	خطة وفق المخطط الحالي	حفظ أسئلة غير موثوقة
الاستمرارية	أنشطة تطوير موثقة	اعتبار الشهادة نهاية التعلم

سؤال وتفسير

هل يجوز طباعة CSP على بطاقة متعلم يستعد للاختبار؟

لا؛ الاستعداد ليس حصولًا على الاعتماد، وتُستخدم تسمية دقيقة تصف الحالة الفعلية.

8 إصدارات المعايير في أكتوبر 2026

سجل مرجعي مضبوط

تثبت صفحة ISO الرسمية نشر ISO 9001:2026 في سبتمبر 2026، ونشر ISO 14001:2026 في أبريل 2026. وتعرض صفحة ISO 45001 إصدار 2018 مع تعديل المناخ لعام 2024، وتشير إلى مراجعة متوقعة للنشر بعنوان ISO 45001:2027. لذلك لا يعتمد هذا الكتاب تسمية ISO 45001:2026 كإصدار منشور. تاريخ التحقق المرجعي هو 19 أكتوبر 2026. [م٦، م٧، م٨]

يقدم الكتاب شرحًا تطبيقيًا أصليًا للمبادئ والإدارة، ولا ينسخ النصوص المحمية ولا يدعي تغطية حرفية لكل بند في الإصدارات المدفوعة. المطابقة الرسمية تحتاج نسخة مرخصة من المعيار ومقارنة موثقة مع نظام المؤسسة.

لا يعني نشر إصدار جديد انتهاء صلاحية كل شهادة في اليوم نفسه. تُحدد ترتيبات الانتقال مع جهة منح الشهادة والجهات المختصة، ويجب توثيق المرجع والجدول الفعليين دون افتراض مدة انتقال موحدة.

ابدأ الانتقال بحصر الوثائق والعمليات، ثم مقارنة النص المرخص وإعداد سجل فجوات. قد تحتاج المؤسسة إلى تحسين طريقة العمل أو أدلة التطبيق أكثر من إعادة تنسيق دليلها. وبعد تنفيذ التعديلات، تُراجع الكفاءة والتدقيق الداخلي ومراجعة الإدارة قبل تقييم الانتقال.

تطبيق عملي من WALERIIX

المرجع	الحالة المتحققة	قرار التطبيق
ISO 9001:2026	منشور	الحصول على النص وخطة انتقال
ISO 14001:2026	منشور	مقارنة الفجوات البيئية
ISO 45001:2018 مع تعديل 2024	المرجع المنشور	تطبيقه ومراقبة مشروع 2027
مشروع مراجعة	ليس نصًا نهائيًا	متابعة دون ادعاء مطابقة

سؤال وتفسير

ماذا تكتب في عقد عميل طلب ISO 45001 نسخة 2026؟

توضح المرجع المنشور الصحيح وتحدد آلية متابعة المراجعات وتغيير النطاق عند الاتفاق، دون تسمية إصدار غير منشور.

9 الهيكل المنسق وعبارة ANNEX S V 13

تنظيم نظام متكامل

يشير الاسم الشائع Annex SL إلى النهج المنسق لتطوير معايير نظم الإدارة في الإصدارات السابقة من توجيهات ISO. وتظهر التوجيهات الرسمية الحالية التي تمت مراجعتها في هذا العمل النهج المنسق ضمن Annex Q، مع إحالة استعمال الهيكل إلى الجزء الثاني من التوجيهات. لذلك تُقرأ تسمية الملحق مع الوثيقة وسنة إصدارها. [م٩]

العبارة ANNEX S V 13 ليست تعريفًا كافيًا لمرجع تقني محدد؛ قد تكون تسمية ملف أو إصدارًا داخليًا أو كتابة مختصرة. لا ينسب هذا الكتاب إليها متطلبات أو عنوانًا رسميًا. يلزم غلاف الوثيقة والجهة المصدرة ورقمها الكامل للتحقق من المقصود.

يعرض الهيكل المشترك موضوعات السياق والقيادة والتخطيط والدعم والتشغيل وتقييم الأداء والتحسين. وهو يسهل التكامل لكنه لا يجعل متطلبات الجودة والسلامة والبيئة متطابقة؛ لكل مجال نتائجه واعتباراته التقنية.

يمكن للمؤسسة اعتماد إجراء واحد لضبط الوثائق وبرنامج تدقيق منسق، مع الحفاظ على سجلات تخصصية للتعرضات المهنية والجوانب البيئية ومطابقة المنتج. التكامل يقلل التكرار ويحسن القرار؛ ولا يبرر إلغاء المتطلبات الخاصة أو دمج مؤشرات لا تقيس الشيء نفسه.

تطبيق عملي من WALERIIX

عملية مشتركة	جزء قابل للتكامل	جزء تخصصي باق
ضبط الوثائق	الترميز والاعتماد	محتوى فني مختلف
تقييم المخاطر	مسار الموافقة والمتابعة	معايير صحة وبيئة وجودة
التدقيق	برنامج وتقرير موحدان	كفاءة فنية لكل مجال
مراجعة الإدارة	اجتماع وقرارات	تحليل نتائج كل نظام

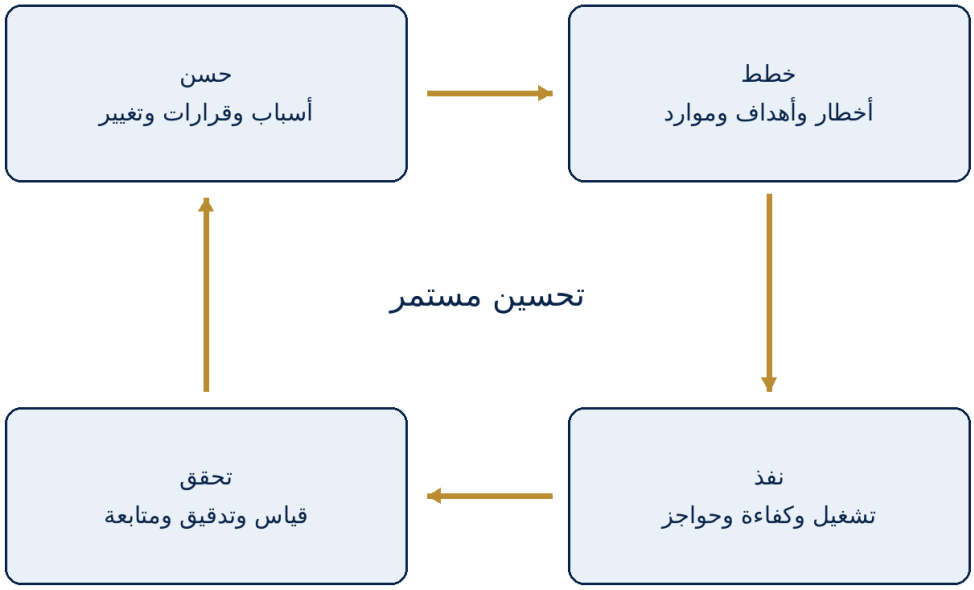
سؤال وتفسير

هل يكفي نسخ العناوين العشرة للحصول على نظام متكامل؟

لا؛ يجب توحيد العمليات الفعلية وربط المسؤوليات والأدلة والقرارات مع الحفاظ على خصوصية كل مجال.

أطلس الرسوم الأصلية

دورة الإدارة والتحسين



قراءة الرسم

تبدأ الدورة من فهم السياق، ثم اختيار أهداف وضوابط وموارد، ثم تنفيذ يمكن ملاحظته. تجمع مرحلة التحقق معلومات عن الفعالية والفجوات، وتحوّل مرحلة التحسين النتائج إلى قرارات. لا يشترط أن تستغرق المراحل مدة متساوية، لكنها يجب أن تكون مترابطة.

تمرين على الاستخدام

تتبع إجراءً واحدًا من اكتشاف الخطر حتى إثبات فعالية الحل. من اتخذ القرار؟ وما الدليل في كل مرحلة؟

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

10 نظام الجودة وفق ISO 9001

الجودة ضمن تطبيق إصدار 2026

تنطلق إدارة الجودة من فهم متطلبات العميل والالتزامات المطبقة، ثم تحويلها إلى عمليات قابلة للتنفيذ والتحقق. وفي البناء مثلًا لا تعني سرعة صب الخرسانة أن العمل مطابق؛ بل يلزم ضبط المواد والفحوص والمراجعات والتسليم. وفي التكوين لا يكفي تقديم العرض؛ يجب تحديد أهداف التعلم والتحقق من اكتسابها.

توضح ISO في عرض إصدار 2026 توجهات تشمل وضوح المتطلبات وثقافة الجودة والقيادة والتمييز بين المخاطر والفرص وتحسين الانسجام مع نظم الإدارة الأخرى. تُراجع التفاصيل الدقيقة وأرقام البنود في النسخة المرخصة. [م٦]

خريطة العملية تحدد المدخلات والخطوات والمخرجات والموارد وصاحب العملية وضوابط القبول. ويجب ألا تكون المقاييس مجرد نشاط؛ عدد الدورات مؤشر حجم، أما تحقق الأهداف ورضا المتعلم وصحة الشهادة فتعكس جوانب من جودة الخدمة.

توصية WALERIIX التطبيقية هي تتبع كل التزام تجاري إلى قدرة تشغيلية ودليل تسليم. وعند ظهور عدم مطابقة يُضبط الأثر فورًا ثم يُحلل السبب وتُختبر فعالية الحل. وقد يكون سبب الخطأ نموذجًا غامضًا أو موافقة ناقصة أو عبء عمل غير واقعي، وليس ضعف انتباه الموظف وحده.

تطبيق عملي من WALERIIX

عملية في مركز تكوين	ضابط الجودة	دليل
قبول المتعلم	التحقق من المتطلبات والإعلان	ملف تسجيل واضح
إعداد الدورة	أهداف ومحتوى ومدرب كفء	برنامج معتمد
تنفيذ التقييم	معايير تصحيح ونزاهة	نتائج موثقة
إصدار الشهادة	هوية وترقيم وتفويض	سجل إصدار وتحقق

سؤال وتفسير

عميل اشتكى من شهادة تحمل خطأ في الاسم؛ ما التصرف؟

تصحيح الوثيقة وضبط النسخة الملغاة، ثم مراجعة مصدر البيانات والتحقق قبل الإصدار وقياس تكرار الخطأ.

11 نظام الصحة والسلامة وفق ISO 45001

من المشاركة إلى الضبط التشغيلي

يؤطر ISO 45001 نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية. المرجع المنشور المعتمد في هذا الكتاب هو 2018 مع تعديل 2024؛ ولا تُنسب إليه متطلبات جديدة على أنها إصدار 2026. يظل النص المرخص مرجع التحقق التفصيلي. [م٨]

يبنى النظام حول سياق المؤسسة والقيادة ومشاركة العاملين وتحديد الأخطار والتخطيط والدعم والتشغيل والتقييم والتحسين. وفي التطبيق لا يكفي إنشاء سجل مخاطر مركزي إذا لم يفهم المشرفون محتواه أو لم تتوافر ضوابطه في مكان العمل.

تُراعى الأعمال الروتينية وغير الروتينية والمقاولون والزوار والتغييرات والطوارئ. وتُنسق المشتريات والتعاقدات حتى لا تدخل معدات أو مواد أو أساليب غير مدروسة. وتُحدَّد الضوابط الحرجة التي يمنع غيابها بدء النشاط.

يُفصل التشاور، وهو طلب الرأي قبل القرار، عن المشاركة في التقييم والتحقيق وتطوير الإجراءات. تُزال عوائق اللغة والخوف وضيق الوقت. وتُراجع المؤسسة أدلة فعالية النظام مثل جودة إغلاق الإجراءات والتحكم في التعرضات، مع حماية خصوصية البيانات الصحية. لا يمنح الحصول على شهادة نظام إدارة ضمانًا بعدم وقوع حادث.

تطبيق عملي من WALERIIX

موضوع الإدارة	تطبيق في الموقع	دليل قابل للاختبار
المشاركة	عامل يراجع طريقة التنفيذ	تعديل موثق بناء على ملاحظة
المشتريات	تحديد مواصفات أداة القطع	قبول فني قبل الاستلام
الضبط	فحص الحاجز قبل المهمة	توقيع ميداني مؤرخ
التحسين	تعديل بعد حادث وشيك	اختبار فعالية لاحق

سؤال وتفسير

ما علامة نظام موجود على الورق فقط؟

وجود إجراءات مكتملة مع استمرار حواجز مفقودة وعدم معرفة الفريق بها وغياب قرارات الموارد والمتابعة.

12 الإدارة البيئية وفق ISO 14001

تطبيق عملي لإصدار 2026

تؤكد صفحة ISO نشر إصدار 14001 لعام 2026. يقدم هذا الفصل ممارسة بيئية عامة متسقة مع هدف نظام الإدارة؛ أما حصر الفروق النصية عن إصدار 2015 فيتطلب مقارنة النسختين المرخصتين. [م٧]

الجانب البيئي عنصر في النشاط يتفاعل مع البيئة، مثل استهلاك الماء أو انبعاث الغبار أو إنتاج نفاية. والأثر هو التغير الناتج، مثل استنزاف مورد أو تلوث التربة أو إزعاج الجوار. يحدد السجل الحالة العادية وغير العادية والطوارئ وما يمكن التحكم فيه أو التأثير عليه.

تتجاوز النظرة لدورة الحياة باب المنشأة؛ فتفحص اختيار المورد والتغليف والنقل والاستخدام ونهاية العمر ضمن حدود تأثير المؤسسة. لا يلزم الادعاء بإجراء تقييم دورة حياة كامل لكل شراء كي تُدرس هذه العلاقات عمليًا.

توصي WALERIIX بمعايير مكتوبة لتقدير الأهمية تجمع جسامة الأثر وحجمه وتكراره وحساسية المستقبلات والالتزامات المطبقة. ويكون الالتزام القانوني أو خطر حادث بيئي جسيم سببًا مستقلًا للتصعيد عند الحاجة. تربط الأهداف بنتائج قابلة للقياس وخطط تشغيلية وتحقق من جودة البيانات.

تطبيق عملي من WALERIIX

النشاط	الجانب	الأثر المحتمل	إجراء مقترح
غسل معدات	مياه محملة بمواد	تلوث شبكة أو تربة	جمع ومعالجة وفق المتطلبات
تخزين وقود	احتمال تسرب	تلوث تربة ومياه	احتواء وفحص واستجابة
شراء مواد	تغليف ونقل	استهلاك موارد وانبعاثات	مقارنة موردين ومواصفات
قطع خرسانة	غبار	تعرض وإزعاج بيئي	ضبط المصدر وحماية المحيط

سؤال وتفسير

هل إعادة تدوير بعض الورق تثبت فعالية النظام البيئي؟

لا؛ يجب معالجة الجوانب المهمة والالتزامات والعمليات ذات الأثر الأكبر مع أدلة ونتائج.

13 تحديد الأخطار وتقييم المخاطر

بناء حكم مهني قابل للتفسير

ابدأ بتحديد حدود المهمة والأفراد والوقت والمكان والمعدات والمواد والتداخلات. شاهد العمل الفعلي واسأل من ينفذه، ثم راجع الحوادث وتعليمات المصنع والقياسات المتاحة. تختلف المخاطرة عند تنظيف آلة متوقفة عن تشغيلها العادي حتى لو بقي اسم النشاط واحدًا.

اكتب السيناريو بصيغة سبب ومسار ونتيجة: «سلك غير محمي يمر فوق مسار المشاة، قد يتلف أو يسبب تعثرًا أثناء نقل الحمولة». لا تكتب «كهرباء» وحدها. وأدرج فئات قد تتأثر بشكل مختلف، مثل العامل الجديد والمقاول وعامل الصيانة والزائر.

يُحدد الخطر الأولي وفق افتراض واضح حول الضوابط، ثم يُقيَّم المتبقي بعد تنفيذ الضوابط والتحقق منها. الضابط المقترح الذي لم يُنفذ لا يخفض الدرجة الحالية. وقد يستلزم السيناريو الجسيم قرارًا هندسيًا حتى لو صنفته المصفوفة في مستوى متوسط.

يراجع التقييم بعد تغيير المعدات أو المسار أو المواد أو الطقس المؤثر، وبعد حادث أو اكتشاف قصور. ويُشرح للفريق في لغة مفهومة قبل التنفيذ. التقييم أداة لتحديد القرار، وليس تمرينًا لتوليد لون أخضر.

تطبيق عملي من WALERIIX

حقل التقييم	صياغة ضعيفة	صياغة أدق
الخطر	رافعة	سقوط حمولة من ربط غير مناسب
المتضررون	الجميع	عمال الربط والمارون ضمن نطاق الرفع
الإجراء	الحذر	منع المرور والتحقق من خطة الربط
المسؤول	قسم السلامة	مشرف الرفع المعين بالتنسيق مع التشغيل

سؤال وتفسير

هل تخفض درجة الخطر بعد شراء الحاجز أم بعد تركيبه والتحقق منه؟

بعد التنفيذ والتحقق من الكفاية؛ الشراء وحده لا يغير تعرض العامل الحالي.

14 مصفوفة المخاطر وحدودها

مثال تعليمي من خمس درجات

المصفوفة التالية أداة تعليمية من تصميم WALERIIX وليست مصفوفة إلزامية موحدة من ISO أو OSHA. تجمع درجة احتمالية من 1 إلى 5 مع شدة من 1 إلى 5، وتحسب حاصل الضرب لترتيب الأولويات. الأرقام ترتيبية تقريبية، ولا تمثل احتمالًا إحصائيًا دقيقًا.

تصف الاحتمالية بدرجة ترتبط بالظروف: نادر في شروط مضبوطة، غير مرجح، ممكن، مرجح، أو متكرر. وتوصف الشدة من أثر محدود إلى وفاة أو آثار متعددة جسيمة. تحدد المؤسسة أوصافها ووحدة التعرض ومرجع اتخاذ القرار قبل استخدامها.

في هذا المثال: من 1 إلى 4 متابعة الضبط، ومن 5 إلى 9 تحسين مخطط، ومن 10 إلى 16 منع البدء أو تعليق المهمة حتى خفض المخاطرة بقرار مخول، ومن 17 إلى 25 وقف وعزل وتصعيد. هذه حدود داخلية مقترحة وليست إذنًا قانونيًا بالعمل.

مثال: سقوط من حافة غير محمية بشدة 5 واحتمالية 4 يعطي 20. بعد تركيب حماية جماعية مناسبة والتحقق منها قد تُقدّر الاحتمالية 1 فتكون النتيجة 5، بينما تبقى الشدة 5. يجب إضافة قاعدة للحوادث الجسيمة المحتملة: لا يُقبل فقد حاجز حرج مهما كان اللون الحسابي.

تطبيق عملي من WALERIIX

الاحتمالية مقابل الشدة	١	٢	٣	٤	٥
١	١	٢	٣	٤	٥
٢	٢	٤	٦	٨	١٠
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥

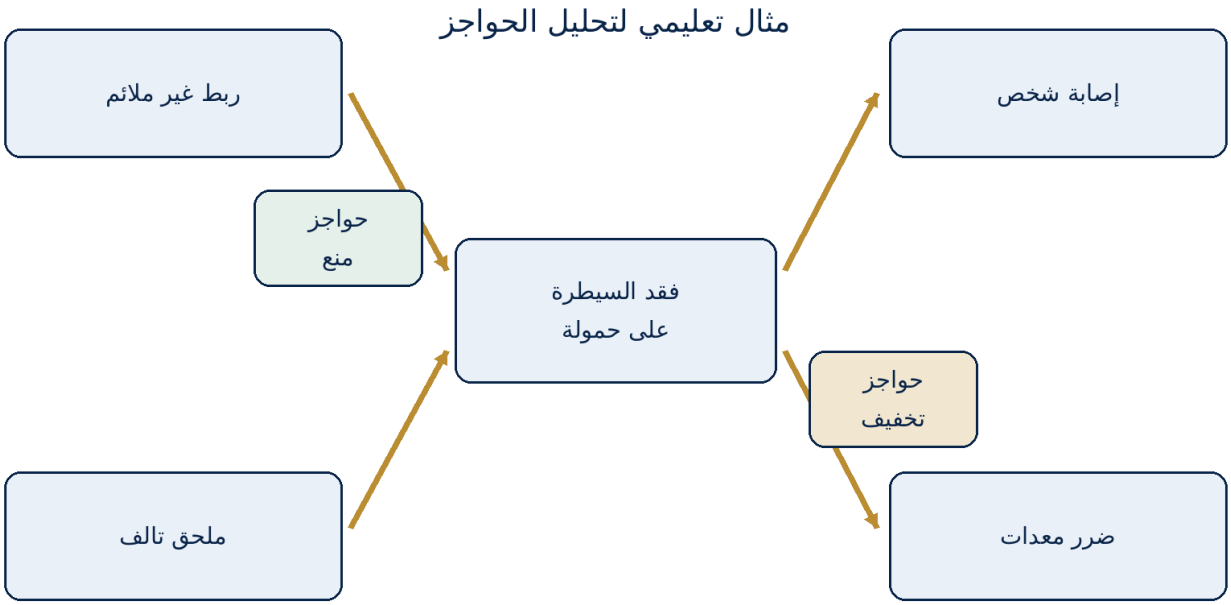
سؤال وتفسير

لماذا قد يختلف تقدير شخصين لنفس الخطر؟

بسبب اختلاف تصور التعرض أو الضوابط أو معنى الدرجات؛ تُعاير الأحكام بأوصاف مشتركة ومناقشة الوقائع.

أطلس الرسوم الأصلية

قراءة تحليل الحواجز



قراءة الرسم

يضع الرسم حدث فقد السيطرة في الوسط، ومسببات محتملة قبله ونتائج بعده. الحواجز المانعة تخفض فرصة وقوعه، والمخففة تحد العواقب. يحتاج كل حاجز إلى معيار أداء ومالك وطريقة اختبار. الرسم مبسط ولا يمثل تحليل رفع كاملًا.

تمرين على الاستخدام

اكتب حاجزًا وقائيًا وحاجز تخفيف لعملية رفع، ثم اشرح كيف تتحقق من كل منهما دون تعريض أحد للخطر.

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

15 تسلسل التحكم والحواجز الحرجة

اختيار ضابط يعالج السبب

يرتب تسلسل التحكم الخيارات من إزالة الخطر ثم استبداله إلى الضوابط الهندسية ثم الإدارية ثم معدات الوقاية الفردية. وتوضح NIOSH هذا الترتيب كوسيلة لتفضيل ضوابط أكثر فعالية في تقليل التعرض. لا يعني الترتيب الاستغناء عن الجمع بين مستويات مناسبة. [م١٠]

إزالة القطع في الموقع بطلب قطع جاهزة قد تتجنب التعرض. والاستبدال بمادة أقل خطورة يحتاج مراجعة حتى لا يدخل خطر جديد. والشفط الموضعي أو الحاجز المادي يعالج المسار، بينما التدريب والتناوب والتصاريح تنظم العمل. تبقى معدات الوقاية طبقة ذات قيود في الملاءمة والاستخدام والصيانة.

يحدد تحليل الحواجز الحدث المركزي ووسائل المنع قبل وقوعه ووسائل تخفيف النتائج بعده. يسمى الضابط حرجًا عندما يؤدي فقده إلى زيادة جوهرية في احتمال حادث جسيم أو عواقبه. ويحتاج مالكًا ومعيار أداء وفحصًا وتواتر تحقق واستجابة للفشل.

يجب أن يختبر الفحص الوظيفة لا الوجود فقط. وجود إنذار لا يثبت أنه مسموع، ووجود نقطة ربط لا يثبت ملاءمتها للتصميم. عندما يفشل ضابط حرج تتوقف المهمة المعنية حتى يُستعاد التحكم وتُعتمد شروط الاستئناف.

تطبيق عملي من WALERIIX

المستوى	مثال تطبيقي	ما يجب التحقق منه
الإزالة	تجميع أرضي بدل تجميع مرتفع	عدم نقل الخطر لنشاط آخر
الاستبدال	منتج أقل تطايرًا	مقارنة بيانات السلامة
الهندسي	شفط عند أداة القطع	تدفق وكفاءة وصيانة
الإداري	جدولة وفصل وتصريح	الفهم والتنفيذ والتنسيق
الوقاية الفردية	حماية مناسبة للتعرض	ملاءمة وفحص وتدريب

سؤال وتفسير

ما الفرق بين لوحة «ممنوع الدخول» وحاجز يمنع دخول المشاة؟

اللوحة تعتمد على السلوك والانتباه؛ الحاجز المادي يحد الوصول مباشرة ضمن تصميمه.

أطلس الرسوم الأصلية

التسلسل البصري للتحكم



ترتيب تفضيل الضوابط مع إمكان الجمع بينها

قراءة الرسم

يساعد الترتيب على تجنب البدء بمعدات الوقاية كلما ظهر خطر. ابدأ بسؤال إزالة النشاط أو التعرض، ثم الاستبدال والهندسة، مع تنظيم وكفاءة ووقاية عند الحاجة. يجب تقييم أي خطر جديد يدخله البديل.

تمرين على الاستخدام

اختر عملية قطع في الموقع وقدم خمسة خيارات، ثم حدد أيها يعالج المصدر وأيها يعتمد على سلوك المستخدم.

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

16 تحليل المهمة وتصاريح العمل

الجاهزية قبل بدء النشاط

يقسم تحليل المهمة العمل إلى خطوات واضحة، ويصف أخطار كل خطوة والضوابط والمسؤولين. يعاينه الفريق في مكان التنفيذ ويراجع التداخل مع الرفع والحفر والكهرباء والحركة. وقد تحتاج المهمة تقييمًا متخصصًا يتجاوز هذا التحليل المبسط.

تصريح العمل وسيلة للتحقق والتنسيق والترخيص ضمن نظام المؤسسة، ولا يستبدل تقييم المخاطر أو العزل أو كفاءة المنفذين. يحدد المكان والنشاط والمدة والطاقم والعزلات والفحوص وشروط التعليق والطوارئ وتسليم الموقع بعد الانتهاء.

تُعلق التصاريح عند تغير الشروط، مثل فقد الاتصال أو تجاوز الطقس المعتمد أو انطلاق عمل مجاور غير منسق. ولا تعني نهاية الوردية تمديدًا آليًا؛ يلزم تسليم واستلام وتحقق بحسب النظام المعتمد. وتفصل مسؤولية إصدار التصريح عن قبول المهمة وإدارة المنطقة قدر الإمكان.

يجب ألا تتحول التوقيعات إلى إجراء شكلي. يطلب المصدر شرح الضوابط الحرجة ويرى أدلتها. ويُغلق التصريح بعد التأكد من إزالة الأدوات وعودة الحواجز وحالة المعدات والتواصل مع أصحاب الأعمال المتأثرة.

تطبيق عملي من WALERIIX

مرحلة التصريح	سؤال حاسم	قرار
التحضير	هل التقييم والعزل جاهزان؟	قبول أو استكمال
الإصدار	هل الموقع مطابق للشروط؟	ترخيص محدد
التنفيذ	هل تغير شيء؟	استمرار أو تعليق
الإغلاق	هل أُعيدت الحالة الآمنة؟	تسليم موثق

سؤال وتفسير

هل يسمح توقيع التصريح بالاستمرار بعد ظهور خطر غير مقيم؟

لا؛ يعلّق النشاط ويعاد تقييم التغير وتنسيق الأعمال قبل إعادة الاعتماد.

17 العمل في الارتفاعات

منع السقوط قبل إيقافه

قد ينشأ خطر السقوط حيث يمكن لشخص أن يسقط إلى مستوى يسبب إصابة، بما في ذلك فتحات الأرضيات والأسطح الهشة والحواف وأماكن العمل المؤقتة. لا يعتمد التعرف على الخطر على رقم ارتفاع واحد يعمم على كل المراجع. ويُرجع إلى التشريع المعمول به وشروط المهمة. [م١١]

يبدأ التخطيط بتجنب العمل المرتفع، ثم اختيار منصة وحماية جماعية ووصول مناسبين. عندما يلزم نظام شخصي، يميز المختص بين تقييد الوصول وإيقاف السقوط وتثبيت وضعية العمل. لا يصلح كل حزام أو حبل أو موصل لكل وظيفة.

يتطلب إيقاف السقوط التحقق من نقطة التثبيت والتوافق ومسافة السقوط والخلوص وتأثير التأرجح، وفق بيانات المصنع والتصميم المختص. لا ينشر الكتاب أرقام خلوص عامة؛ تتغير حسب النظام وطول الرباط والممتص وموقع التثبيت وأبعاد المستخدم.

توضع خطة إنقاذ قابلة للتنفيذ قبل العمل، ويُوفر فريق ومعدات واتصال وتجربة مناسبة. الاعتماد على الاتصال بالإسعاف وحده لا يكفي عندما يحتاج العامل المعلق إنقاذًا متخصصًا سريعًا. وتُحمى المنطقة السفلية من الأدوات والمواد الساقطة وتُراجع شروط الطقس.

تطبيق عملي من WALERIIX

عنصر الجاهزية	دليل القبول	سبب التعليق
حماية الحافة	تركيب وفحص معتمد	جزء مفقود أو مفكوك
الوصول	وسيلة ملائمة للمهمة	تسلق مرتجل
نظام شخصي	توافق وتصميم وفحص	تلف أو تثبيت غير معتمد
الإنقاذ	خطة وفريق وتجهيز	خطة غير قابلة للتنفيذ

سؤال وتفسير

لماذا لا يكفي أن يرتدي العامل حزامًا؟

لأن الحماية تعتمد على نظام كامل ملائم ومثبت ومفحوص وخلوص كافٍ وخطة إنقاذ.

أطلس الرسوم الأصلية

الحماية الجماعية عند الحواف

مثال مبدئي لحماية جماعية



الأبعاد والتثبيت والتحمل حسب النظام والتصميم المعتمد

قراءة الرسم

يعرض الرسم فكرة حاجز جماعي فقط، دون تحديد أبعاد أو تحمل أو مسافات أو نوع تثبيت. تُؤخذ هذه التفاصيل من النظام المعتمد والتصميم والمتطلبات المحلية. لا يجيز الرسم تصنيع حاجز مرتجل أو قبول مادة غير مختبرة.

تمرين على الاستخدام

ما الوثائق والفحوص التي تحتاجها قبل قبول حاجز في موقعك؟ افصل بين وجوده وشكله وبين أدائه الهندسي.

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

18 السقالات والسلالم والمنصات

اختيار وسيلة وصول مستقرة

تختار وسيلة العمل بناء على المدة والحمل والارتفاع والبيئة والحركة المطلوبة. السلم ليس بديلًا عامًا عن منصة، والسقالة ليست آمنة لمجرد وجود بطاقة عليها. تتطلب الأنظمة تصميمًا وتركيبًا واستخدامًا وفحصًا ضمن اختصاص أشخاص مؤهلين.

يُراجع تحمل الأرض والقاعدة والدعامات والربط والوصول والمنصات والحماية من السقوط ومن سقوط المواد. وتُحدد فئة التحميل والتوزيع وتمنع الإضافات أو إزالة عناصر دون مراجعة. قد يغير التغليف بالشباك أو الألواح أحمال الرياح ويحتاج تحققًا هندسيًا.

في السلالم تُفحص حالة الدرج والقوائم والتثبيت وملاءمة المهمة، ويمنع الوصول المفرط وحمل ما يخل بالتوازن. وفي المنصات المتحركة تُراجع قدرة الأرض والميل والعوائق العلوية ونقاط الانحشار وخطة الإنزال الطارئ وتعليمات الصانع.

تُعاد المعاينة عند تغيير السقالة أو تأثرها بظروف قد تضعف استقرارها، وفق المتطلبات المطبقة. لا يقدم هذا الكتاب مخطط تركيب أو مسافات ربط أو سعات تحميل؛ تؤخذ من التصميم والنظام المستخدم. وتُمنع الاستعانة بأجزاء غير متوافقة لتعويض نقص في الموقع.

تطبيق عملي من WALERIIX

الوسيلة	نقطة تحقق	ممارسة مرفوضة
سقالة	قاعدة وربط ومنصة ووصول	إزالة رابط لتسهيل المرور
سلم	ملاءمة وتثبيت وحالة	وضعه على كومة مواد
منصة متحركة	أرض ومحيط وإنزال طارئ	استخدامها خارج حدود المصنع
برج متحرك	تجميع واستقرار وفق التعليمات	تحريكه بوجود أشخاص على نحو غير مسموح

سؤال وتفسير

أضيفت شبكة إلى سقالة معتمدة؛ هل يلزم تقييم؟

نعم؛ قد تتغير أحمال الرياح والاستقرار، ويجب الرجوع للتصميم والمختص قبل الاستخدام.

19 الرفع والربط وتوجيه الحمولة

تنسيق عملية ذات عواقب جسيمة

تبدأ عملية الرفع بفهم وزن الحمولة ومركز ثقلها ونقاطها المعتمدة ومسارها ومكان وضعها. ثم تختار الرافعة وملحقات الربط وفق التكوين الفعلي ونصف القطر والقدرة والبيئة. ويشمل التخطيط تحمل الأرض والخدمات المدفونة والعوائق والخطوط الكهربائية. [م١٢]

تُعيَّن أدوار التخطيط والإشراف والقيادة والربط والإشارة وفق الكفاءة والتفويض. ويُتفق على وسيلة اتصال واضحة وإشارة توقف يفهمها الجميع. لا يبدأ الرفع عند غياب معلومة حاسمة عن الحمولة أو عند عدم كفاية خطة الرفع.

تُفحص السلاسل والأحزمة والخطافات والوسم والتعريف والسعة والحالة والتوافق. تؤثر زوايا الربط وشكل الحمولة وحوافها وطريقة التعليق في الإجهاد؛ الحساب واختيار الملحقات من اختصاص مؤهل. يُعزل أي ملحق مشكوك فيه ولا يعاد بمجرد إصلاح مرتجل.

تُمنع الحركة أسفل حمولة معلقة، ويُفصل نطاق الرفع عن المشاة. تُضبط الرياح وفق تعليمات المصنع والخطة ونوع الحمولة وتكوين المعدة، دون سرعة عامة موحدة. وتُراجع الأعمال المتزامنة وإمكانية التداخل بين الرافعات وخطة الإلغاء الآمن.

تطبيق عملي من WALERIIX

مرحلة الرفع	التحقق	مالك القرار
قبل التخطيط	وزن ومركز ثقل ومسار	مسؤول التخطيط المختص
قبل التنفيذ	تكوين الرافعة والأرض	المشرف والمشغل
عند الربط	ملحقات ونقاط ووسم	عامل ربط مؤهل
أثناء الحركة	نطاق معزول واتصال	المشرف وفريق الإشارة

سؤال وتفسير

وُجدت سلسلة بلا تعريف واضح؛ ماذا تفعل؟

تعزل من الاستخدام وتطلب بديلًا متحققًا منه، ولا تُخمّن سعتها من شكلها أو سمكها.

20 المعدات المتحركة وخطة السير

منع تلاقي المشاة والآلات

تشمل أخطار المعدات المتحركة الاصطدام والدهس والانحشار والانقلاب وسقوط الحمولة. وتصبح مناطق الرجوع والبوابات ونقاط التفريغ والصيانة مواضع حرجة. لا يكفي امتلاك السائق وثيقة قيادة لإثبات جاهزية كل معدة وكل مهمة.

توصية WALERIIX هي فصل المسارات بحواجز مناسبة حيث يمكن، وتقليل الرجوع وتصميم اتجاهات واضحة ونقاط عبور مضبوطة. تُحدد السرعات المحلية بناء على ظروف الرؤية والأرض والحركة، ويعالج الغبار والإنارة وتداخل الشاحنات قبل الاعتماد على التحذير وحده.

يُراجع قبل التشغيل الفحص اليومي والفرامل والتوجيه والإطارات أو الجنازير والأضواء والإنذار وأجهزة الأمان وتسربات السوائل وفق الصانع. وتُتحقق صلاحية المشغل وتفويضه وإلمامه بالموقع وبالملحق المركب على المعدة.

تُنفذ الصيانة بعد تأمين المعدة والعزل والتحكم في طاقة الجاذبية والأجزاء المرفوعة. وعند عطل يؤثر في الأمان تُخرج المعدة من الخدمة وتُوسم وتُسلم للإصلاح. لا تُلغى مفاتيح الأمان لتجاوز تأخر الإنتاج، ولا يقف موجه الحركة في نقطة انحشار أو مسار هروب مغلق.

تطبيق عملي من WALERIIX

منطقة	خطر رئيسي	حل تنظيمي أو هندسي
بوابة	تقاطع شاحنة ومشاة	مدخل مشاة منفصل
تفريغ	رجوع وضعف رؤية	منطقة معزولة ومسار محدد
ورشة صيانة	هبوط جزء مرفوع	دعامات معتمدة وعزل
منعطف	حجب الرؤية	تعديل التخطيط والإضاءة

سؤال وتفسير

هل كاميرا الرجوع تلغي الحاجة إلى فصل المشاة؟

لا؛ هي مساعدة قد تتعطل أو تحجب، ويظل الفصل وتقليل الرجوع من الضوابط الأساسية.

أطلس الرسوم الأصلية

فصل المشاة عن المعدات



رسم مبدئي للفصل وليس تصميمًا تنفيذيًا للموقع

قراءة الرسم

يبين الرسم مبدأ تخصيص مساحة للمشاة وفصلها عن منطقة حركة المعدة. يحتاج المخطط الحقيقي إلى دراسة المداخل والعبور والرجوع والطوارئ والرؤية والأرض والتحميل. لا يتضمن هذا الشكل سرعات أو عرض مسار أو أبعاد تصميمية.

تمرين على الاستخدام

حدد ثلاث نقاط تعارض في بوابة موقع، ثم اقترح تعديلًا هندسيًا وتحققًا تشغيليًا لكل نقطة.

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

21 الحفر والخدمات المدفونة

منع الانهيار والاصطدام بالشبكات

قد تنهار جوانب الحفر فجأة، وقد تتأثر المباني والطرق والخدمات المجاورة. وتشمل الأخطار تجمع الماء والغازات والسقوط وسقوط المعدات والمواد على العامل. ويؤكد مرجع HSE ضرورة تخطيط العمل وتوفير حماية ملائمة وإشراف وفحص مختصين. [م١٣]

تجمع معلومات الشبكات من مصادر موثوقة، وتُراجع مخططات الخدمات وتُنفذ وسائل الكشف والتأكيد الآمن وفق إجراء مختص. لا يعد المخطط وحده إثباتًا نهائيًا لعدم وجود شبكة. تُحدد حدود الحفر وطريقة الاقتراب والتصريح والتنسيق مع أصحاب الخدمات.

يختار المختص نظام الحماية حسب التربة والعمق والمياه والأحمال والاهتزاز والمدة والمحيط. لا توجد زاوية ميل أو مسافة ردم واحدة صالحة لكل موقع. ويمنع دخول الأشخاص قبل تحقق الاستقرار والوصول والحماية من المرور والتحميل قرب الحافة.

تُفحص الحفرة بعد تغير ظروف مؤثر مثل المطر أو الاهتزاز أو توقف طويل وفق النظام المطبق. عند ظهور شقوق أو سقوط تربة أو ماء غير مسيطر عليه تُخلى المنطقة ويعاد التقييم. خطة الإنقاذ لا تقوم على إرسال زملاء إلى حفر منهارة وغير مستقرة.

تطبيق عملي من WALERIIX

معلومة مطلوبة	أثرها على القرار	دليل
طبيعة التربة والمياه	اختيار حماية وتصريف	تقييم فني
خدمات مدفونة	طريقة الحفر والعزل	كشف وتأكيد وتنسيق
أحمال الحافة	استقرار الحفر	خطة تمركز وتخزين
الأمطار والاهتزاز	إعادة الفحص	سجل معاينة وتحديث

سؤال وتفسير

لماذا لا يصح وصف حفرة بأنها آمنة اعتمادًا على عمقها وحده؟

لأن الاستقرار يعتمد أيضًا على التربة والمياه والأحمال والمجاورات ونظام الحماية وظروف التغير.

22 الكهرباء والعزل والتحكم في الطاقة

منع إعادة التشغيل غير المقصود

تشمل الأخطار الصعق والحروق والقوس الكهربائي والحريق، وقد تأتي الطاقة الخطرة من ضغط أو حركة أو نابض أو جاذبية إضافة إلى الكهرباء. يبدأ التحضير بحصر مصادر الطاقة ونقاط العزل والأجزاء التي قد تتحرك أو تختزن طاقة.

يعتمد إجراء العزل على فصل المصدر وتأمينه بأقفال ووسم ملائمين وتفريغ أو تثبيت الطاقة المختزنة والتحقق من فعالية العزل قبل العمل. يجري التحقق الكهربائي شخص مؤهل وبأجهزة وطريقة ملائمتين، ولا تُجرى اختبارات حية مرتجلة بواسطة غير المختصين.

لا يساوي زر الإيقاف أو إيقاف الطوارئ عزلًا مؤمنًا. وفي العزل الجماعي وانتقال الورديات تُحدد حيازة الأقفال والمسؤوليات وطريقة الاستلام والإرجاع. ولا يُزال قفل شخص آخر إلا ضمن إجراء استثنائي مخول وموثق يتحقق من سلامة صاحبه والموقع.

تُفحص اللوحات والكابلات والحماية والتأريض والملاءمة البيئية وفق تصميم ومتطلبات مختصة. وتتناول NFPA 70E السلامة الكهربائية في مكان العمل، بينما NFPA 70 يتعلق بالتركيبات؛ يحدد الإصدار المعتمد بعقد المشروع والسلطة المختصة. لا يحدد هذا الكتاب فئات معدات قوس كهربائي دون دراسة متخصصة. [م١٤]

تطبيق عملي من WALERIIX

مرحلة	الهدف	الخطأ الذي تمنعه
الحصر	تحديد كل الطاقات	نسيان مصدر ثانوي
العزل والتأمين	منع الاسترجاع	إعادة تشغيل من شخص آخر
تفريغ وتثبيت	ضبط الطاقة المخزنة	هبوط أو اندفاع مفاجئ
التحقق	إثبات الحالة الآمنة	الاعتماد على افتراض

سؤال وتفسير

عامل أوقف الآلة من لوحة التحكم ثم بدأ التنظيف؛ هل يكفي؟

لا؛ يلزم تطبيق إجراء عزل وتحقق مناسبين للمهمة ومصادر الطاقة قبل التعرض للأجزاء الخطرة.

23 الأماكن المحصورة

منع الدخول غير المخطط والإنقاذ الارتجالي

قد يحتوي الخزان أو الحفرة أو القناة على جو سام أو قابل للاشتعال أو ناقص الأكسجين، أو مخاطر غمر واحتجاز وحرارة وطاقة. ولا يعرّف المكان المحصور بالحجم وحده. يُقيَّم وفق التعريف القانوني وشروط الدخول والنشاط والجو المتوقع. [م١٥]

الأولوية لتجنب الدخول باستخدام وسائل خارجية مناسبة. وإذا تعذر ذلك، تُعد خطة دخول بعزل فعال وتقييم جو وتهوية واتصال ومراقبة خارجية ووسائل إنقاذ وفريق مدرب. لا تعني التهوية أو قراءة واحدة أن الظروف ستبقى آمنة أثناء العمل.

يختار المختص جهاز القياس والغازات ونقاط القياس وتواتره وحدود القبول وفق المرجع المعتمد والنشاط. يراجع فحص الجهاز ومعايرته واختبار استجابته حسب تعليمات الصانع. لا يعتمد الشم أو اللهب أو تجربة شخص غير محمي لتقدير الجو.

يراقب المسؤول الخارج الداخلين والشروط والاتصال، ويُخلّى المكان عند الإنذار أو فقد الضبط. وعند سقوط شخص لا يدخل زميله تلقائيًا؛ تبدأ استجابة الإنقاذ المخططة بواسطة فريق مجهز ومؤهل. وقد يلزم جهاز تنفس متخصص؛ اختيار الحماية التنفسية من اختصاص مناسب وليس قرارًا عامًا.

تطبيق عملي من WALERIIX

شرط الدخول	إثبات الجاهزية	سبب الإخلاء
العزل	مصادر محددة ومؤمنة	تسرب أو تغير حالة
الجو	قياس مناسب موثق	إنذار أو قراءة غير مقبولة
المراقبة	شخص واتصال فعالان	انقطاع الاتصال
الإنقاذ	خطة ومعدات وفريق	فقد القدرة على الاستجابة

سؤال وتفسير

سقط عامل داخل خزان؛ ما التصرف الأول للزميل غير المجهز؟

عدم الدخول؛ إطلاق الإنذار وتفعيل الإنقاذ المختص وتأمين المنطقة وفق الخطة.

24 الحريق وNFPA والأعمال الساخنة

منع الاشتعال وضمان الإخلاء

يتطلب الحريق وقودًا ومؤكسدًا ومصدر اشتعال مع تفاعل مستمر. وتبدأ الوقاية بتقليل المواد القابلة للاحتراق وإدارة مصادر الاشتعال وفصل التخزين والعمليات. ولا تعوض الطفاية سوء التخطيط أو غلق مخارج الإخلاء.

من مراجع NFPA ذات الصلة: NFPA 10 للطفايات المحمولة، وNFPA 13 للرشاشات، وNFPA 72 للإنذار، وNFPA 101 لسلامة الأرواح، وNFPA 51B للأعمال الساخنة. لا تعني أرقامها سنوات إصدار. يحدد المختص النص والإصدار المعتمدين ومدى الإلزام في المشروع. تظهر صفحة NFPA 10 إصدار 2026. [م١٦]

في العمل الساخن، يراجع التصريح المواد المحيطة والفراغات المخفية وانتقال الشرر والعزل والتهوية ووسائل المكافحة والمراقبة بعد العمل. تحدد مدة مراقبة الحريق وفق المرجع والإجراء والتقييم، ولا تُخترع مدة موحدة لكل موقع.

تُختار الطفايات ونقاطها وأعمال فحصها وصيانتها بواسطة برنامج ملائم لنوع الخطر والنص المعتمد. لا يستخدم غير المدرب الطفاية لمواجهة حريق متطور أو دخان يهدد الهروب. الأصل إطلاق الإنذار والإخلاء؛ التدخل الأولي مشروط بالتدريب وخطة الموقع وبقاء طريق هروب آمن.

تطبيق عملي من WALERIIX

طبقة الوقاية	مثال تحقق	دليل
منع الاشتعال	ضبط العمل الساخن	تصريح ومعاينة
الحد من الانتشار	فصل التخزين والحواجز	فحص فني
الكشف والإنذار	اختبار ملاءمة النظام	سجل اختبار
الإخلاء والاستجابة	مخارج وتعداد وتمرين	تقرير تمرين وإجراءات

سؤال وتفسير

ما الفرق بين فحص بصري لطفاية وصيانتها الفنية؟

الأول يتحقق من الحالة الظاهرة وإتاحة الوصول؛ الصيانة الفنية تخضع لكفاءة وإجراءات وتجهيزات مختصة.

25 المواد الكيميائية وبيانات السلامة

التحكم في التعرض والتوافق

تجمع إدارة المواد جردًا محدثًا وأسماء تجارية وهوية المواد وكمياتها ومواقعها واستخداماتها وبيانات السلامة. تختلف المخاطرة باختلاف التركيز والشكل وطريقة الاستخدام والحرارة والتهوية ومدة التعرض، فلا يكفي وصف المادة بأنها «معروفة».

تساعد صحيفة بيانات السلامة في فهم الأخطار والإسعاف ومكافحة الحريق والتخزين والتعرض والتعامل مع الانسكاب. تُقرأ البيانات المناسبة للمنتج الفعلي والإصدار الحالي، ويستوضح المورد المعلومات الناقصة. وتحفظ العبوات بوسم واضح، بما فيها العبوات الثانوية.

يُفصل التخزين بحسب التوافق الكيميائي، لا أبجديًا فقط؛ فقد تتفاعل مواد عند التسرب. ويحدد تقييم مختص التهوية والاحتواء ووسائل النقل والحماية والتنظيف. لا تُخلط مواد تنظيف أو نفايات مجهولة، ولا يُشم وعاء للتعرف على محتواه.

يختار المختص القفاز والحماية التنفسية والنظارات بناء على خواص المادة والتعرض وبيانات التوافق. وتعالج الانسكابات الصغيرة فقط بواسطة أشخاص مدربين ووسائل مناسبة ضمن الخطة؛ الجو المجهول أو التسرب الكبير يستلزم العزل والاستجابة المتخصصة. لا يُصرف الانسكاب إلى شبكة المياه دون تقييم وترخيص مناسبين.

تطبيق عملي من WALERIIX

قبل الاستخدام	سؤال	دليل
التعريف	هل المنتج معروف وموسوم؟	وسم وصحيفة بيانات
الاستبدال	هل يوجد خيار أقل خطورة؟	مقارنة فنية
الضبط	هل التهوية والاحتواء كافيان؟	تقييم وفحص
الطوارئ	هل توجد خطة استجابة؟	تجهيز وتدريب واتصال

سؤال وتفسير

ما الخطأ في اختيار كل القفازات على أساس سماكتها؟

السماكة لا تثبت مقاومة المادة الكيميائية؛ يلزم توافق ووقت نفاذ مناسب وتعليمات استخدام.

26 الغبار والسيليكا والأسبستوس

حماية الصحة من أخطار غير مرئية

قد يسبب القطع والطحن والتكسير غبارًا قابلًا للاستنشاق، وقد تحتوي الخرسانة والحجر ومواد أخرى على سيليكا بلورية. ويمكن أن يتجاوز التعرض ما يوحي به المشهد البصري. وتوصي إرشادات NIOSH بضبط التعرض عند المصدر واستخدام وسائل عمل مناسبة. [م١٧]

يُدرس تجنب العملية أو تغيير طريقة القطع، ثم استخدام ترطيب مناسب أو شفط موضعي مصمم للمعدة والمادة. وتُخطط أعمال التنظيف لمنع إعادة تعليق الغبار. لا يعني اختفاء السحابة أن التعرض ضمن الحد؛ قد يلزم قياس شخصي مختص ومقارنة بمرجع واجب التطبيق.

قبل هدم أو صيانة مبنى قديم أو مادة مشتبه فيها، يُتحقق من احتمال وجود أسبستوس أو رصاص أو مواد خطرة أخرى بواسطة مسح وتحليل مختصين. لا يُثقب أو يكسر عنصر مجهول بهدف أخذ عينة مرتجلة. ويوقف النشاط المتأثر حتى تحديد المادة وخطة العمل المناسبة.

يُدرج اختيار أجهزة التنفس ضمن برنامج متكامل للملاءمة والفحص والصيانة والتدريب والقيود الطبية عند اللزوم. لا تحل الكمامة البسيطة محل تقييم التعرض أو الإزالة المتخصصة للمواد الخطرة. ويُحفظ سجل التعرضات والقياسات بطريقة تراعي المتطلبات القانونية والسرية.

تطبيق عملي من WALERIIX

نشاط	تحقق قبل البدء	إجراء في حال الشك
قطع خرسانة	طريقة ضبط الغبار	تعليق وإعادة تقييم
هدم عنصر قديم	مسح مواد خطرة	منع العبث وطلب مختص
تنظيف الغبار	وسيلة لا تعيد نشره	تعديل الطريقة
استخدام تنفس واقٍ	ملاءمة وتوافق	إعادة الاختيار والتدريب

سؤال وتفسير

هل استخدام الماء يثبت تلقائيًا أن التعرض آمن؟

لا؛ يجب التحقق من كفاءة الطريقة والتعرض الفعلي، وقد يلزم قياس وفق خطة مختصة.

27 الضوضاء والاهتزاز والإضاءة

قياس التعرض قبل الحكم

تؤثر الضوضاء في السمع والتواصل والانتباه، ويختلف التعرض حسب الشدة والمدة والطيف والعمل المتزامن. ويُقاس بأجهزة وطريقة مناسبة للمهمة، وقد يلزم قياس الجرعة الشخصية بدل الاكتفاء بقراءة مكانية قصيرة.

تُعالج الضوضاء باختيار معدات أقل إصدارًا وصيانة وعزل وامتصاص وفصل وتنظيم التعرض، ثم حماية سمع مناسبة عند الحاجة. تُراجع قدرة العامل على سماع الإنذارات والاتصال. ويحتاج برنامج السمع إلى متابعة مختصة حسب التعرض والمتطلبات المطبقة.

قد ينتج الاهتزاز المنقول لليد والذراع عن أدوات محمولة، بينما يرتبط اهتزاز الجسم بالمركبات والمقاعد والأرض. لا يكفي تغيير القفاز؛ تُدرس الأداة وزمن الاستخدام والصيانة والقوة المطلوبة ووضعية الجسم وبدائل الميكنة. ولا تُفسر بيانات المصنع كتعرض شخصي مؤكد دون شروطها.

تُخطط الإضاءة للمهام الدقيقة والممرات والطوارئ مع الحد من الوهج والظلال والتباين المفرط. يختار المختص مستويات وطرق قياس مناسبة للنشاط والمرجع المحلي. لا يضع هذا الكتاب حدود تعرض رقمية موحدة لأن القيم وطرق حسابها تختلف بحسب المرجع.

تطبيق عملي من WALERIIX

عامل التعرض	ما ينبغي تسجيله	خيار تحكم
ضوضاء	المهمة والمدة والقياس	خفض المصدر والعزل
اهتزاز اليد	الأداة وزمن التشغيل الفعلي	بديل وتقليل التعرض
اهتزاز الجسم	المسار والسرعة والمقعد	تحسين الأرض والصيانة
إضاءة	نوع المهمة والظل والوهج	إعادة توزيع الإنارة

سؤال وتفسير

لماذا لا تكفي قراءة ضوضاء واحدة عند البوابة؟

لأنها لا تمثل بالضرورة تعرض العامل عبر المهام والأماكن والمدة خلال ورديته.

28 المناولة اليدوية وبيئة العمل

تصميم المهمة حول قدرات الإنسان

تتأثر مخاطر المناولة بوزن الحمل وشكله وثباته وبعده عن الجسم وارتفاع الالتقاط والتكرار والالتواء ومسافة النقل وحالة الأرض. لا يوجد وزن واحد آمن لجميع الأشخاص والظروف. ويجب مراعاة الفروق الفردية والتعب والقيود الصحية دون وصم.

ابدأ بإلغاء المناولة غير الضرورية أو تقليلها، ثم تغيير التغليف أو ارتفاع التخزين أو توفير مساعدات مناسبة. وتحسن مساحة العمل والمقابض ومسار النقل والإضاءة. التدريب على الرفع عنصر مساعد لا يعالج حملًا غير قابل للمسك أو تكرارًا مفرطًا وحده.

يشمل التقييم وضعيات المكتب والشاشة والمقعد والعمل المتكرر والأدوات اليدوية والوقوف الطويل. وتُستمع شكوى العامل مبكرًا لأنها قد تكشف مشكلة تصميم قبل أن تصبح إصابة مستمرة. وتُجرّب التعديلات مع المستخدم وتُراجع نتائجها.

في الرفع الجماعي، يحدد الفريق قائدًا وإشارات ومسارًا ومكان وضع الحمل، لكن تعدد الأشخاص لا يجعل كل حمل مناسبًا للنقل اليدوي. وتُراجع مخاطر أدوات المساعدة نفسها مثل الانحشار والانقلاب وعدم توافق الأرض. تُحال الأعراض المستمرة إلى خدمات الصحة المهنية الملائمة.

تطبيق عملي من WALERIIX

عامل المهمة	سؤال تشخيصي	تعديل محتمل
الحمل	هل يصعب مسكه أو رؤيته؟	تغيير العبوة أو وسيلة نقل
البيئة	هل المسار ضيق أو غير مستوٍ؟	تحسين المسار
التكرار	هل توجد فترات تعافٍ كافية؟	إعادة تصميم وتوزيع
الوضعية	هل يفرض العمل التواءً؟	تعديل ارتفاع وموقع المهمة

سؤال وتفسير

ما أول حل لحمل كبير يحجب رؤية العامل؟

تغيير طريقة النقل أو تقسيم الحمل أو استخدام وسيلة مناسبة، بدل الاكتفاء بتوجيه العامل إلى الانتباه.

29 الحرارة والصحة المهنية والعوامل النفسية

الوقاية قبل ظهور الأعراض

تزداد مخاطر الحرارة بتفاعل الطقس والرطوبة والإشعاع والحمل البدني والملابس والتأقلم والحالة الصحية. لا تمثل درجة حرارة الهواء وحدها كل الإجهاد الحراري. ويُبنى البرنامج على تقييم مختص وظروف النشاط ومتابعة الفئات الأكثر تعرضًا. [م١٨]

توصي WALERIIX بتقليل الحمل الحراري وتنظيم العمل والراحة والظل والماء والتأقلم التدريجي والتواصل ومراقبة الأعراض. يحدد المختص أسلوب التقييم ومواعيد العمل والتوقف، ولا يُنتظر سقوط عامل لإثبات أن البرنامج غير كافٍ.

عند ظهور ارتباك أو إغماء أو أعراض شديدة مرتبطة بالحرارة، يُفعَّل مسار الطوارئ فورًا ويبدأ المسعفون إجراءاتهم ضمن تدريبهم وخطة الموقع. لا يُترك المصاب وحده ولا يُعطى فاقد الوعي شرابًا. وتُراجع الحادثة وظروف التعرض بعد تأمين الرعاية.

تضم المخاطر النفسية ضغط العمل وغموض الدور والتنمر والعنف وضعف التحكم والعزلة. تُعالج بتنظيم العمل والموارد والعدالة والمشاركة، لا بحملات التحمل الفردي فقط. وتحفظ المعلومات الصحية بسرية؛ يُشارك مع التشغيل ما يلزم من قيود وملاءمة للعمل دون نشر التشخيصات.

تطبيق عملي من WALERIIX

عامل	مؤشر ميداني	استجابة تنظيمية
حرارة	إجهاد وشكاوى متكررة	إعادة جدولة وضبط التعرض
تعب	أخطاء قرب نهاية الوردية	مراجعة الساعات والتعافي
ضغط نفسي	دور غامض أو نزاع دائم	توضيح المسؤولية ومسار دعم
خصوصية	تقارير طبية متداولة	تقييد الوصول وفصل السجلات

سؤال وتفسير

هل توزيع الماء وحده يضمن الوقاية من الإجهاد الحراري؟

لا؛ يجب ضبط التعرض والحمل البدني والراحة والتأقلم والرصد والاستجابة معًا.

30 معدات الوقاية والحماية الجماعية

الاختيار والتوافق والفحص

تُحدد معدات الوقاية من تقييم المهمة والتعرض ومعايير المنتج وملاءمة المستخدم. لا يكفي شراء أرخص منتج يحمل علامة مطبوعة. يُتحقق من المورد والوثائق والأصالة والاستخدام المقصود وتوافق القطع عند ارتدائها معًا.

قد تضعف نظارات غير ملائمة إحكام جهاز تنفس، وقد تغير حماية السمع القدرة على فهم إشارات مهمة. ويحتاج الاختيار إلى تجربة وملاحظات المستخدمين وتدريب على الارتداء والفحص والتنظيف والتخزين والاستبدال. ويُمنع تعديل المعدة دون إذن المصنع.

تُعطى الحماية الجماعية أولوية حيث تعالج تعرض عدة أشخاص من المصدر أو المسار، مثل الحواجز والاحتواء والتهوية. وتُحدد مسؤولية تركيبها وقبولها وصيانتها وإعادتها بعد الإزالة المؤقتة. إزالة حاجز لتسهيل التسليم تستلزم تقييمًا وتفويضًا وضبطًا بديلًا مناسبًا.

يفصل السجل بين تاريخ الشراء وتاريخ بدء الاستخدام والفحص الدوري وحدود الصلاحية التي يحددها المصنع. تُعزل المعدات التالفة أو المشكوك فيها وتُمنع عودتها للخدمة دون قرار مختص. ولا يساوي توقيع استلام المعدة إثبات ملاءمتها أو كفاية التدريب.

تطبيق عملي من WALERIIX

مرحلة	تحقق مطلوب	سجل
الشراء	مواصفة ومورد ووثائق	قبول فني
التوزيع	قياس وتوافق وتدريب	استلام وتقييم عملي
الاستخدام	فحص قبل العمل	إبلاغ عن العيب
الاستبعاد	عزل ومنع إعادة الاستخدام	قرار استبدال أو إتلاف

سؤال وتفسير

لماذا لا تكفي عبارة «يلبس الجميع معدات الوقاية» في تقييم المخاطر؟

لأن المطلوب تحديد المعدة ووظيفتها وحدودها وتوافقها والتدريب والفحص ومن يتحقق منها.

31 الطوارئ والإنقاذ والإسعاف

بناء قدرة استجابة قابلة للاختبار

تبدأ خطة الطوارئ بسيناريوهات واقعية: حريق، إصابة جسيمة، تسرب، انهيار، فقد اتصال، طقس شديد، حادث رفع أو مكان محصور. وتحدد كيف يكتشف الحدث ومن يعلن الإنذار ومن يقود الاستجابة وكيف يُطلب الدعم وتُسلَّم المعلومات.

يُخطط الإخلاء وفق توزيع الأشخاص وطرق الخروج ونقاط التجمع واحتياجات الزوار وذوي الإعاقة والعمال المنعزلين. تُتحقق إتاحة المخارج والإنارة واللافتات، وتُحدَّد وسيلة تعداد تربط عدد الموجودين الفعلي بالقوائم دون تعريض الآخرين للعودة إلى الخطر.

تُحدد ترتيبات الإسعاف عبر تقييم الاحتياج وعدد الأشخاص والنشاط وبعد الرعاية الطبية والورديات. تُراجع صلاحية التجهيزات وكفاءة المسعفين ووسيلة الاتصال والإرشاد إلى الموقع. لا يتضمن الكتاب وصفات علاج أو إجراءات طبية متقدمة خارج نطاق التدريب المعتمد.

تُختبر الخطة بتمارين متدرجة وآمنة. يقاس وصول الإنذار وفهمه ووضوح القيادة والتعداد والاتصال واستقبال فرق الدعم، ثم تسجل فجوات قابلة للإغلاق. نجاح التمرين لا يقاس بزمن الإخلاء وحده إذا تحققت السرعة على حساب التدافع أو إغفال أشخاص.

تطبيق عملي من WALERIIX

وظيفة	قرار مسبق	اختبار
الإنذار	وسيلة وبديل	هل يصل لكل منطقة؟
القيادة	قائد وبديل	هل يعرف الفريق من يتبع؟
التعداد	مصدر قائمة الموجودين	هل يشمل المقاولين والزوار؟
الدعم الخارجي	عنوان ونقطة استقبال	هل يمكن الوصول دون تأخير؟

سؤال وتفسير

ماذا تفعل بعد تمرين كشف فقدان وسيلة تعداد الزوار؟

تعدل عملية الدخول والتعداد وتختبرها مجددًا، مع تحديد مسؤول وموعد ودليل فعالية.

32 التحقيق في الحوادث والأسباب النظامية

التعلم دون القفز إلى اللوم

تبدأ الاستجابة بحماية الحياة ومنع التصعيد والإبلاغ وفق المتطلبات ثم تأمين الأدلة دون تعطيل الإنقاذ. يُحدد نطاق التحقيق ودرجة خطورة الحدث المحتملة، فقد يستحق حادث وشيك تحقيقًا أعمق من إصابة بسيطة إذا كشف فشلًا جسيمًا.

تجمع المعلومات عن الزمن والمكان والمعدات والمهام والطقس والتصاريح والتدريب والتغييرات. تجرى المقابلات بأسئلة مفتوحة وفي بيئة منصفة، ويفصل الشاهد بين ما رآه وما سمعه وما استنتجه. وتُحفظ الصور والسجلات مع مصدر وتوقيت وحماية للخصوصية.

يُبنى خط زمني وتُختبر الفرضيات. لا تكفي عبارة «العامل لم ينتبه»؛ اسأل لماذا كان التعرض ممكنًا وما الذي جعل القرار يبدو معقولًا وقتها وما الحواجز التي غابت. أدوات مثل لماذا المتكررة وشجرة الأسباب تساعد التنظيم لكنها لا تنتج الحقيقة تلقائيًا.

تفصل الإجراءات بين تصحيح فوري يمنع التكرار الآن ومعالجة سبب نظامي مثل التخطيط أو المشتريات أو الصيانة. ويُعيَّن لكل إجراء مالك وموعد ومعيار قبول. يُغلق التحقيق بعد اختبار الفعالية ومشاركة التعلم دون كشف معلومات شخصية غير لازمة.

تطبيق عملي من WALERIIX

نوع المعلومة	مثال	كيفية التعامل
حقيقة مثبتة	حاجز غير موجود في الصورة	توثيق المصدر والتوقيت
شهادة	عامل سمع إنذارًا	مقارنة مع باقي الأدلة
فرضية	ضغط الإنتاج أثر في القرار	اختبار قبل اعتمادها
إجراء	تعديل نظام تسليم المنطقة	قياس التنفيذ والأثر

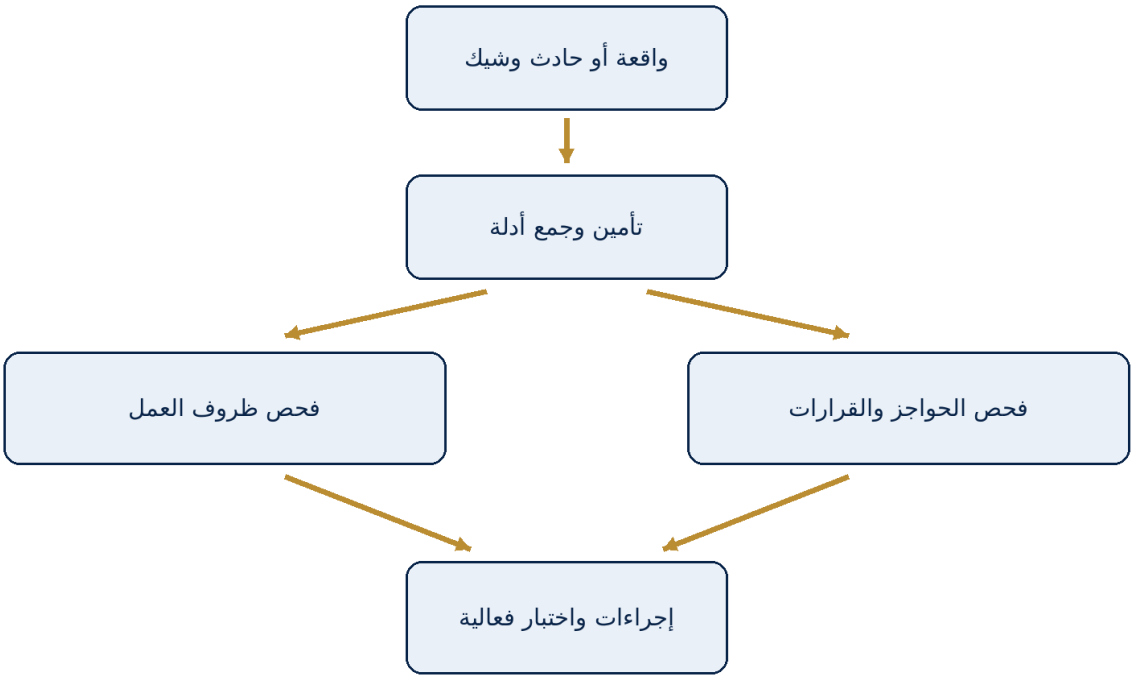
سؤال وتفسير

هل إعادة تدريب العامل وحدها إجراء جذري مناسب دائمًا؟

لا؛ يجب إثبات فجوة كفاءة ومعالجة الظروف والحواجز والقرارات التي سمحت بالحدث.

أطلس الرسوم الأصلية

من الواقعة إلى التعلم



قراءة الرسم

يقوم التحقيق على جمع حقائق وفهم الظروف والحواجز والقرارات ثم اختبار الحل. لا تسير المعلومات دائمًا في خط مستقيم؛ قد تكشف وثيقة جديدة ضرورة مراجعة فرضية سابقة. يُوثق ما لم يثبت بدل تحويله إلى حقيقة.

تمرين على الاستخدام

صنف خمس عبارات في تقرير حادث إلى حقيقة أو شهادة أو فرضية أو إجراء. ما الذي يحتاج دليلًا إضافيًا؟

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

33 التدقيق وعدم المطابقة والتحسين

التمييز بين الملاحظة والاستنتاج

التدقيق عملية منظمة لجمع أدلة ومقارنتها بمعايير محددة. ويختلف عن التفتيش اليومي الذي يركز غالبًا على الحالة الميدانية، وعن التحقيق الذي يشرح حدثًا. يحدد البرنامج النطاق والأولوية والكفاءة والاستقلالية والأساليب والتوقيت.

تُكتب عدم المطابقة بوصف المتطلب والدليل والفجوة بينهما. «الموقع سيئ» حكم غامض؛ أما «الإجراء يلزم فحصًا قبل الاستخدام، ولم يتوفر سجل أو دليل تنفيذ للمعدات المختارة» فهو استنتاج يمكن مناقشته والتحقق منه. العينات لا تعني فحص كل المجتمع.

تتبع عملية الإدارة من القرار إلى التطبيق: اختر نشاطًا ثم راجع تقييمه وشراء معداته وكفاءة فريقه وتصريحه وفحصه ونتائجه. هذا المسار يكشف الانقطاع بين الأقسام. وتُتاح للمسؤول فرصة توضيح الأدلة قبل تثبيت النتيجة.

يُفصل إغلاق الوثيقة عن إغلاق المشكلة. صورة حاجز جديد تثبت تركيبًا في لحظة، بينما التحقق اللاحق من بقاء الحواجز وصيانتها يقيس الفعالية. وتستخدم مراجعة الإدارة النتائج لتحديد الموارد والتغييرات والأولويات، دون الاكتفاء بتلقي تقارير مطولة.

تطبيق عملي من WALERIIX

خطوة	سؤال المدقق	مخرج
تحديد المعيار	ما الذي نقارن به؟	نطاق واضح
جمع العينة	هل الدليل كاف وموثوق؟	ملاحظات مؤرخة
صياغة النتيجة	أين الفجوة المحددة؟	نتيجة قابلة للتحقق
المتابعة	هل عولج السبب؟	قرار فعالية

سؤال وتفسير

ما الذي ينقص عدم مطابقة مكتوب فيها «غياب السلامة»؟

المتطلب المحدد والدليل الموضوعي والمكان والتاريخ والوصف الدقيق للفجوة.

34 المؤشرات والبيانات ومراجعة الإدارة

قياس ما يغير القرار

تحتاج الإدارة مؤشرات نتائج ومؤشرات وقاية. النتائج تشمل الإصابات والأمراض والحوادث البيئية وعدم مطابقة الخدمة، بينما تقيس الوقاية جودة فحص الحواجز والقياسات وإغلاق الإجراءات والكفاءة. لا يعوض ارتفاع عدد جولات التفتيش ضعف معالجة المخاطر الحرجة.

يجب تعريف كل مؤشر ببسط ومقام ووحدة وفترة ومصدر ومسؤول. على سبيل التعليم، معدل تكرار محسوب بمعامل مليون ساعة يساوي عدد الحالات المعرفة داخليًا مضروبًا في مليون ومقسومًا على ساعات العمل الفعلية. لا يُقارن بمعدل يستخدم معامل مئتي ألف أو تعريف إصابة مختلف دون توحيد.

مثال افتراضي: حالتان ضمن 400000 ساعة تعطيان 5 وفق معامل المليون. هذا حساب وصفي لا يثبت سبب الأداء أو جودة الوقاية، وقد تتقلب المعدلات بشدة في فرق صغيرة. وتؤثر جودة الإبلاغ واستكمال البيانات في الاستنتاج.

توصي WALERIIX بإضافة مؤشر تغطية التحقق من الحواجز الحرجة وجودة الإغلاق، مع مراجعة البلاغات غير المعالجة. تُعرض الاتجاهات والسياق والقيود بدل ترتيب المواقع على رقم منفرد. ويُمنع استخدام الحوافز بطريقة تدفع إلى إخفاء الإصابات أو البلاغات.

تطبيق عملي من WALERIIX

المؤشر	التعريف المقترح	حد التفسير
إغلاق الإجراءات في الموعد	المغلق في موعده على المستحق	قد يغلق شكليًا
تحقق الحواجز	الفحوص المنفذة على المخططة	يلزم تقييم جودة الفحص
الإبلاغ الوشيك	عدد البلاغات المعالجة	الزيادة قد تعكس ثقة أفضل
استهلاك الماء	حجم الماء على وحدة نشاط	يتأثر بتغير نوع العمل

سؤال وتفسير

هل الموقع صاحب أقل بلاغات هو الأفضل؟

ليس بالضرورة؛ قد تكون لديه ثقافة إخفاء أو وصول ضعيف للإبلاغ، ويجب مراجعة أدلة أخرى.

35 النفايات والماء والطاقة والانبعاثات

تحويل الالتزام البيئي إلى تشغيل

تبدأ إدارة النفايات بمنع إنتاجها ثم تقليلها وإعادة الاستخدام والاسترجاع والتخلص الملائم وفق التسلسل والمتطلبات المطبقة. ويُفصل الخطِر عن غيره وتُحدد خصائصه ووسمه واحتواؤه وناقلوه وجهات استقباله. لا يعني خروج النفاية من البوابة انتهاء مسؤولية التحقق.

تُنشأ ميزانية ماء مبسطة تربط المصادر بالاستخدامات والتصريف والتسرب. ويفيد القياس الفرعي في كشف نقطة استهلاك شاذة. لا تعمم نسبة توفير دون خط أساس ووحدة إنتاج وموسمية ونوعية النشاط. ويُراجع ترخيص التصريف ومعالجة المياه عند الحاجة.

في الطاقة، تُحصر الاستخدامات المهمة وتُضبط الصيانة والتشغيل والإطفاء والخمول، وتُدرس البدائل بكلفة دورة الحياة. وفي الانبعاثات يُفصل غبار الموقع عن غازات الاحتراق وعن حسابات غازات الدفيئة؛ لكل موضوع حدود ونطاقات وطرق قياس مختلفة.

تُوثق عوامل الانبعاث ومصدرها وسنتها ووحداتها إن أجريت حسابات كربون. وتُذكر حدود التقدير وعدم اليقين، ولا يسمى تقدير أولي تدقيقًا مستقلًا. وتُراجع مخاطر البطاريات والطاقة الشمسية وشحن المعدات مع مختصين عند إدخال تقنيات منخفضة الكربون.

تطبيق عملي من WALERIIX

المجال	إجراء تشغيلي	دليل متابعة
نفايات	فرز واحتواء وتتبع	سجل وزن وتسليم
ماء	كشف تسرب وقياس فرعي	قراءات وتحليل فرق
طاقة	خفض التشغيل الخامل	ساعات وتشغيل واستهلاك
انبعاثات	حصر مصادر وطريقة حساب	بيانات وعوامل موثقة

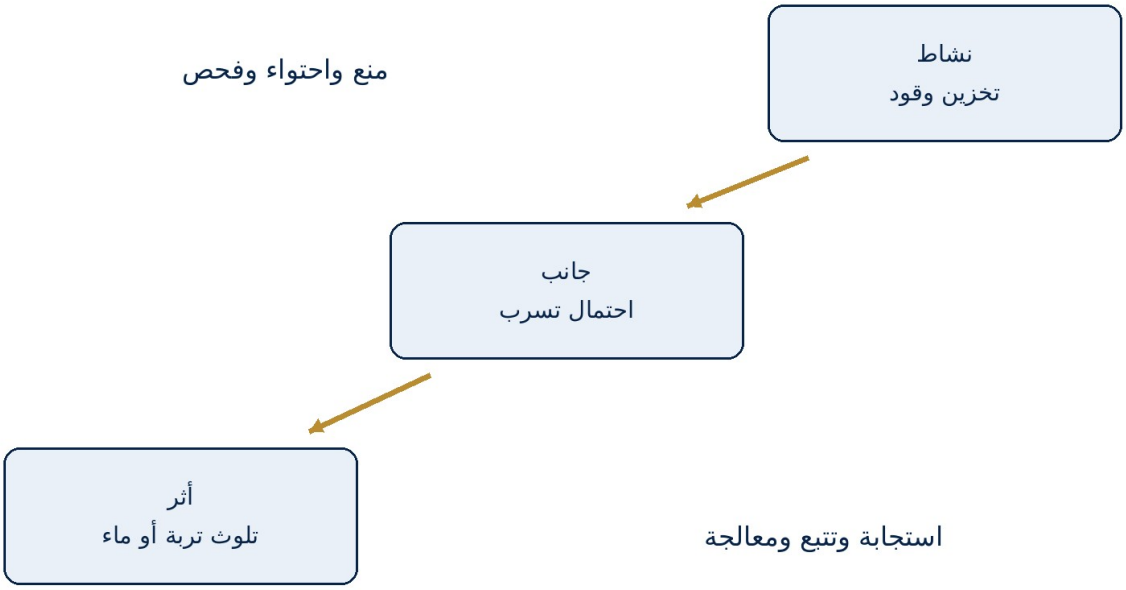
سؤال وتفسير

لماذا قد يرتفع إجمالي الماء مع تحسن الكفاءة؟

لأن حجم النشاط ارتفع؛ يجب مقارنة الإجمالي وشدة الاستهلاك لكل وحدة نشاط معًا.

أطلس الرسوم الأصلية

الجانب البيئي والأثر



قراءة الرسم

النشاط هو ما تنفذه المؤسسة، والجانب هو كيفية تفاعله مع البيئة، والأثر هو النتيجة الممكنة أو الفعلية. يساعد الفصل بين هذه المستويات في اختيار ضابط يناسب السبب وتحديد مستقبلات قد تتأثر خارج حدود الموقع.

تمرين على الاستخدام

طبق السلسلة على غسل آلة وعلى نقل نفايات، ثم حدد ضابطًا قبل الحدث وآخر للاستجابة.

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

36 المقاولون والمشتريات وإدارة التغيير

منع إدخال خطر غير مدروس

يبدأ ضبط المقاول قبل وصوله: فهم نطاق العمل والكفاءة والمعدات والمواد وتاريخ الأداء وخطة المخاطر والتنسيق. لا يكفي جمع وثائق دون التحقق من انطباقها على الفريق والمعدة والمهمة الفعلية. وتُعقد إحاطة مشتركة لتوضيح المسؤوليات وحدود المناطق والطوارئ.

تُدرج مواصفات السلامة والبيئة والجودة في طلب الشراء قبل المقارنة السعرية. ويشمل القبول التجهيز والوثائق والتدريب وقطع الغيار والصيانة والتخلص في نهاية العمر. ما يُشترى بلا مواصفة قد يولد كلفة لاحقة أو خطرًا لا يمكن إصلاحه بالتوعية.

تُطبق إدارة التغيير عند تبديل مادة أو تصميم أو برنامج تحكم أو موقع أو مناوبة أو مقاول أو عدد أشخاص، ولو بدا التغيير صغيرًا. يحدد الطلب سبب التغيير والمخاطر والأطراف المتأثرة والاختبارات والتدريب والوثائق وخطة الرجوع عند الحاجة.

بعد التنفيذ، يراجع مسؤول مخول تحقق شروط التشغيل ويقفل التغيير بأدلة. وتُراقب التغييرات المؤقتة وتواريخ انتهائها كي لا تصبح استثناءات دائمة. ويُعاد تقييم الأعمال المتزامنة لأن كل مقاول قد يكون آمنًا منفردًا بينما يولد تداخلهما تعرضًا جديدًا.

تطبيق عملي من WALERIIX

مرحلة	ما يجب الاتفاق عليه	دليل
اختيار المقاول	الكفاءة والنطاق والقدرة	تقييم وتأهيل
التعبئة	الأفراد والمعدات والتنسيق	قبول دخول
التغيير	المخاطر وشروط القبول	طلب معتمد
الاستلام	نتائج فحص وتدريب ووثائق	إذن تشغيل وتسليم

سؤال وتفسير

استبدل المورد مادة الطلاء بأخرى «مكافئة»؛ هل يقبلها المخزن مباشرة؟

لا؛ تُراجع الخصائص والمخاطر والتوافق والمواصفة والمتطلبات قبل القبول والاستخدام.

37 التكوين والتوعية وإدارة المعرفة

من الحضور إلى الأداء

يبدأ التكوين بتحليل المهمة والفجوة: ما الأداء المطلوب وما الخطأ الممكن وما الذي يستطيع التدريب تغييره؟ فإذا كانت المشكلة نقص حاجز أو وقت أو أداة، فإن التكوين وحده لن يحلها. يُعالج التصميم والتنظيم بالتوازي مع الكفاءة.

تحدد الجلسة أهدافًا قابلة للملاحظة، مثل فحص أداة أو شرح سبب توقف أو اختيار مسار إخلاء. ويُراعى مستوى اللغة والقراءة والخبرة. تستخدم الصور والتمثيل والشرح العملي، ثم يُطلب من المتعلم إظهار الأداء أو شرحه بكلماته.

التوعية اليومية مناسبة لموضوع واحد مرتبط بعمل اليوم: الخطر، الحاجز، علامة التغير، وما يجب فعله. لا تتحول إلى محاضرة عامة متكررة لا تعكس ظروف الموقع. وتُوثق الأسئلة والاقتراحات المهمة وتُحال إلى أصحاب القرار.

تُضبط الشهادات بحسب ما تم فعلًا: حضور أو إتمام أو اجتياز تقييم أو تفويض داخلي. ولا تُطبع عبارات اعتماد دولي أو ترخيص غير مثبت. تحتفظ WALERIIX ببرنامج ومحتوى ونتائج وتحقق هوية ورقم إصدار يمكن تتبعه، وتراجع أثر التكوين في الموقع بعد مدة مناسبة.

تطبيق عملي من WALERIIX

هدف	وسيلة تعليم	وسيلة تحقق
التعرف على الخطر	صورة حالة ومناقشة	تحديد مسار الضرر
فحص أداة	عرض وتطبيق	فحص عملي تحت إشراف
الاستجابة للتغير	سيناريو قصير	قرار توقف صحيح
نقل التعلم	متابعة ميدانية	تطبيق مستمر وتغذية راجعة

سؤال وتفسير

كيف تميز دورة ناجحة عن عرض أعجب المشاركين فقط؟

تقيس اكتساب المهارة وانتقالها للعمل والأثر على الفجوة المستهدفة، إلى جانب الرضا.

38 الذكاء الاصطناعي والرؤية الحاسوبية

تقنية مساعدة تحتاج حوكمة

تستخدم تطبيقات رقمية تحليل الصور أو السجلات أو أنماط التشغيل لدعم الوقاية. وتعرض EU OSHA فرص الرقمنة ومخاطرها، بما فيها أنظمة المراقبة وإدارة العاملين بالخوارزميات. هذه اتجاهات قائمة، أما نتائج التبني في كل موقع فتحتاج تحققًا محليًا. [م١٩]

توصية WALERIIX هي بدء تجربة محدودة بمشكلة محددة مثل اكتشاف اقتراب آلة من منطقة ممنوعة. يُقارن الأداء بوقائع ميدانية وتُقاس الإنذارات الكاذبة والحالات الفائتة وتأخر الإرسال وأثر الطقس والإضاءة واللباس. لا يُقبل رقم دقة تسويقي دون تعريف عينة الاختبار.

قد تولد المراقبة المستمرة ضغطًا أو تحيزًا أو انتهاكًا للخصوصية. يُحدد غرض الجمع والبيانات اللازمة والصلاحيات ومدة الاحتفاظ ومسار الاعتراض، ويُستشار العاملون. ولا يُستخدم نموذج غير متحقق منه لاتخاذ عقوبات أو قرارات طبية أو تفويض عمل خطر بصورة آلية.

الذكاء الاصطناعي التوليدي قد يساعد في مسودة إجراء أو تلخيص سجلات لكنه قد يخترع نصًا أو مرجعًا. يراجع مختص المحتوى ومصدره وإصداره، وتُحجب البيانات الحساسة غير اللازمة. ولا يُستبدل الحاجز المادي أو العزل بنظام تصوير لمجرد توفره.

تطبيق عملي من WALERIIX

خطر رقمي	اختبار مقترح	قرار حوكمة
إنذار كاذب	سيناريوهات متنوعة	حد تدخل بشري
حالة فائتة	اختبار ظروف صعبة	عدم الاعتماد عليه منفردًا
خصوصية	حصر البيانات والأغراض	وصول واحتفاظ محددان
هلوسة نصية	مراجعة المصدر الأصلي	اعتماد مختص قبل النشر

سؤال وتفسير

نظام يكتشف الخوذة بدقة معلنة عالية؛ هل يثبت سلامة الموقع؟

لا؛ يقيس حالة محدودة وقد يفوّت أخطارًا أخرى، وتلزم معايرة واختبارات وحواجز مستقلة.

39 إنترنت الأشياء والأجهزة القابلة للارتداء

من القياس إلى استجابة موثوقة

قد تدعم الحساسات متابعة الحرارة والغاز والاهتزاز والموقع والقرب من المعدات. قيمة النظام ليست في جمع البيانات بل في قرار استجابة واضح. من يستقبل الإنذار؟ ما زمن الاستجابة؟ ماذا يحدث عند انقطاع الشبكة أو نفاد البطارية؟

تُحدد المتطلبات قبل الشراء: ما المتغير المقاس ودقته ومجاله وملاءمته البيئية والمعايرة والعمر والتوافق. وتُختبر الأجهزة في ظروف الموقع مع خطة صيانة وإدارة مخزون وبدائل. لا يُفترض أن جهازًا استهلاكيًا مناسب لوظيفة سلامة حرجة.

قد تعطي الأجهزة الحيوية تقديرات لا تشخيصات طبية. يجب تجنب تحويل قراءاتها إلى أحكام صحية أو تأديبية دون صلاحية وتحقق مختص. وتتطلب البيانات الصحية حماية أشد وشفافية في الغرض والمشاركة والوصول.

إذا كان للحساس دور في منع حادث جسيم، يُفحص اعتماد الوظيفة وتصميمها واستقلالها وفشلها الآمن وصيانتها مع مهندسين مختصين. ويوضع تدريب على الإنذار والإخلاء أو التوقف وتُجرى تجربة كاملة. وتُراجع ظاهرة إرهاق الإنذارات التي تجعل المستخدم يتجاهل التحذير بسبب كثرة إشارات غير مفيدة.

تطبيق عملي من WALERIIX

حلقة النظام	سؤال قبول	دليل
القياس	هل يمثل التعرض الفعلي؟	اختبار ومعايرة
الاتصال	هل تصل الرسالة عند الحاجة؟	اختبار تغطية وانقطاع
الاستجابة	هل يوجد مسؤول وإجراء؟	تمرين وسجل
الاستمرارية	ماذا عند الفشل؟	بديل وخطة صيانة

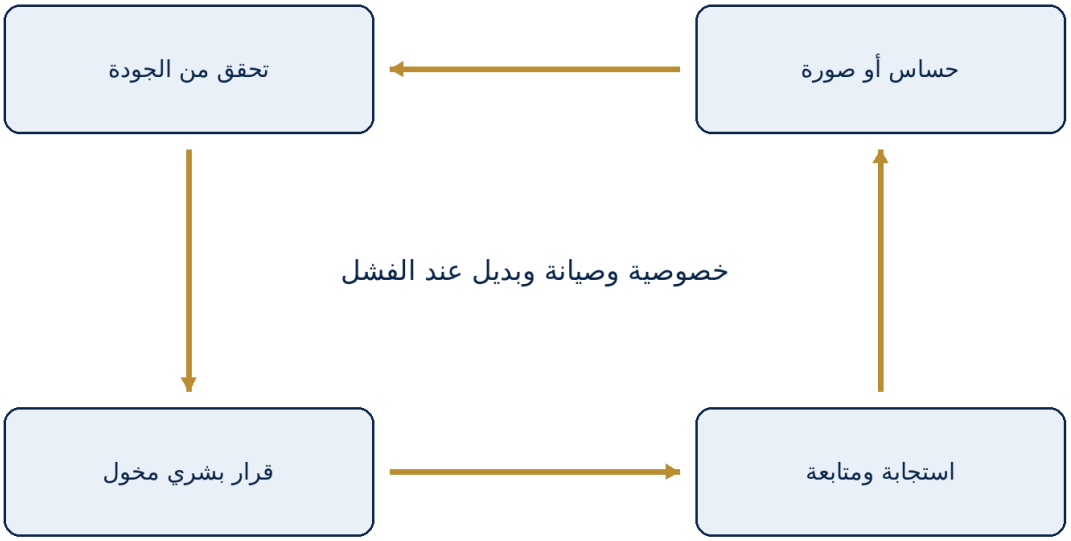
سؤال وتفسير

ما الخطر في شراء حساسات قبل تحديد من يستجيب لها؟

تتولد بيانات وإنذارات دون فعل وقائي، وقد تنشأ ثقة زائفة بأن الخطر تحت السيطرة.

أطلس الرسوم الأصلية

حلقة القرار في النظام الرقمي



قراءة الرسم

تحتاج الرقمنة إلى حلقة مغلقة من قياس موثوق وتحقق واستجابة ومتابعة. إذا تعطلت أي حلقة قد يبقى الخطر قائمًا رغم امتلاء لوحة البيانات. تدرج الخصوصية والصيانة وإدارة الفشل في قرار الشراء منذ البداية.

تمرين على الاستخدام

صمم تجربة لحساس حرارة: ما خط الأساس؟ ومن يستقبل الإنذار؟ وما البديل عند انقطاع الشبكة؟

معيار الاستفادة

اربط كل عنصر ظاهر في الشكل بقرار ومَالك ودليل تحقق في الواقع. لا تعتمد تشابه الشكل مع موقعك لإثبات المطابقة؛ يجب فحص الظروف والمرجع والتصميم والكفاءة. يراجع المدرّب الإجابات مع الفريق ويحول الملاحظات إلى تحسينات محددة.

40 الروبوتات والطائرات والتوأم الرقمي

نقل الإنسان عن التعرض مع ضبط أخطار جديدة

يمكن للروبوت تنفيذ عمل خطر أو متكرر، ويمكن للطائرة تصوير منطقة يصعب الوصول إليها، ويمكن للنموذج الرقمي تحسين التخطيط. هذه إمكانات تطبيقية وليست ضمانًا للسلامة. وقد تظهر أخطار حركة غير متوقعة أو سقوط أو بطاريات أو تداخل أو أخطاء نموذج.

تُقيَّم منطقة الروبوت ووضع التشغيل والصيانة والتعليم وإعادة الضبط والأشخاص القريبون والتوقف الآمن. وصف «تعاوني» لا يعني أن كل استخدام آمن دون تقييم؛ تتغير المخاطرة بالأداة والسرعة والقوة والقطعة والمحيط.

تخضع الطائرات للتراخيص والقيود الجوية والخصوصية وخطة التشغيل والطقس والبطارية والفصل عن الناس. ولا تحل صورها محل فحص يحتاج لمسًا أو اختبارًا أو قياسًا مختصًا. ويمنع استخدامها قرب أعمال حساسة دون تنسيق وتقييم.

التوأم الرقمي تمثيل يتغير مع الواقع؛ إن لم يُحدَّث فقد يدعم قرارًا خاطئًا. تُحدد مصادر البيانات وتواتر التحديث والافتراضات وحدود النموذج واختبار التحقق. ويظل اعتماد تصميم الرفع أو الحماية أو الإخلاء مسؤولية أصحاب الاختصاص، حتى عندما تبدو المحاكاة مقنعة بصريًا.

تطبيق عملي من WALERIIX

التقنية	الفائدة الممكنة	فحص قبل التبني
روبوت	خفض تعرض مباشر	منطقة الحركة ووظائف الأمان
طائرة تصوير	تفقد مكان صعب	ترخيص ومسار وطقس
توأم رقمي	اختبار سيناريو	دقة البيانات والافتراضات
واقع افتراضي	تدريب آمن على موقف	انتقال التعلم وحدود المحاكاة

سؤال وتفسير

هل يثبت فيديو طائرة أن السقالة متينة؟

لا؛ قد يكشف عيوبًا ظاهرة لكنه لا يثبت تحمل العناصر والربط والقاعدة أو يغني عن الفحص المختص.

41 المناخ والتحول الطاقي والمستقبل

التكيف مع أخطار متغيرة

قد تؤثر موجات الحر والأمطار الشديدة والفيضانات والرياح وحرائق المحيط في مواقع العمل وسلاسل الإمداد. تدرس المؤسسة السيناريوهات المحلية وتربط الإنذار المبكر بقرارات توقف أو حماية أو نقل مخزون واستمرارية أعمال. لا يُبنى التخطيط على متوسطات تاريخية وحدها.

يضيف التحول الطاقي معدات بطاريات وشحنًا وألواحًا شمسية ومواد جديدة. قد تنخفض انبعاثات التشغيل بينما تظهر أخطار كهرباء وحرارة وتخزين واستجابة للحريق ونهاية عمر. يراجع المختصون تعليمات الصانع والتصميم ومتطلبات الجهة المختصة قبل إدخال التقنية.

في استشراف السنوات المقبلة، يُحتمل توسع القياس المتصل والصيانة التنبؤية والتصميم الوقائي والتدريب الغامر. هذه توقعات تحليلية من WALERIIX، وليست مواعيد مؤكدة أو متطلبات دولية منشورة. يرتبط النجاح بجودة البيانات والصيانة والثقة والموارد.

توصي خطة مستقبلية متزنة بتثبيت الأساسيات أولًا، ثم تجربة تقنية واحدة وقياس أثرها وتكلفتها ومخاطرها. يظل الحاجز البسيط المصمم جيدًا ذا قيمة عالية. ولا يُقبل استبدال الكفاءة البشرية أو المشاركة أو التصميم الآمن بوعد تقني لم يُختبر في الظروف الفعلية.

تطبيق عملي من WALERIIX

سيناريو	تأثير ممكن	استعداد
حر شديد	إجهاد وتغير إنتاجية	تقييم حرارة وجدولة وإنذار
أمطار غزيرة	انهيار حفر وتعطل وصول	تصريف وفحص وخطة إخلاء
بطاريات	سخونة أو حادث شحن	تصميم وتخزين وطوارئ مختصة
تقنية ناشئة	فائدة مع عدم يقين	تجربة محدودة ومعيار قبول

سؤال وتفسير

كيف تفرق بين الابتكار المفيد والشراء التسويقي؟

بمشكلة محددة وخط أساس وتجربة واختبار مستقل وقياس أثر وتكلفة ومخاطر جديدة.

42 خطة WALERIIX للتنفيذ

برنامج مرحلي من التشخيص إلى التحسين

تبدأ المؤسسة بتحديد نطاق الخدمة أو الموقع والأهداف والمرجع التعاقدي والمسؤوليات والموارد. ويُنفذ تشخيص يجمع الوثائق والملاحظة والمقابلات والعينات؛ ثم ترتب الفجوات حسب جسامة التعرض والالتزام والأثر وليس حسب سهولة كتابة الوثيقة.

خلال مرحلة التثبيت، تعالج المخاطر الحرجة وتُوضح سلطة التوقف والتنسيق والطوارئ. ثم تُبنى العمليات والسجلات الضرورية وتُجرب مع المستخدمين. يفضل نموذج قصير يُستعمل جيدًا على ملف ضخم لا يقوده قرار تشغيلي.

تُنفذ مرحلة التمكين بتدريب مرتبط بالأدوار وتقييم عملي ونقل واضح لمسؤولية العمليات إلى أصحابها. وتراجع الإدارة المشتريات والصيانة والمقاولين والبيانات كي لا يبقى النظام محصورًا في قسم HSE.

تأتي مرحلة التحقق بتفتيش وتدقيق وقياس ومراجعة إدارة واختبار فعالية الإجراءات. وعند التحضير لشهادة نظام إدارة، تُحدد جهة مستقلة وشروطها ونطاقها وتكاليفها منفصلة عن الاستشارة. لا يضمن المستشار قرار منح الشهادة ولا غياب عدم المطابقة. تُراجع الخطة حسب نضج المؤسسة وحجمها ولا تُقدم المدد التدريبية التالية كتعهد تجاري ثابت.

تطبيق عملي من WALERIIX

مرحلة تعليمية	أولوية	ناتج مقبول
أول شهر	تشخيص وتحكم في الأخطار الحرجة	سجل فجوات وأفعال عاجلة
الشهر الثاني	عمليات وأدوار وتطبيق	إجراءات مستخدمة وأدلة
الشهر الثالث	تحقق وتحسين واستعداد	تدقيق ومراجعة وقرارات
بعد ذلك	استدامة وابتكار مضبوط	اتجاهات وتحسينات مثبتة

سؤال وتفسير

ما معيار نجاح مهمة الاستشارة بعد انتهاء التسليم؟

قدرة المؤسسة على تشغيل النظام واتخاذ القرارات ومتابعة الضوابط والتحسين دون اعتماد دائم على المستشار.

1 حافة مفتوحة أثناء توريد المواد

المشهد الافتراضي

وصلت حمولة إلى طابق يجري فيه تركيب واجهة. أزيل جزء من الحماية لتسهيل إدخالها، وبقي عاملان قرب الحافة، بينما اعتقد السائق أن المنطقة جاهزة. لم يحدد تصريح التوريد من يعيد الحاجز.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 إيقاف التوريد المعني ومنع الاقتراب وتأمين المنطقة السفلية والتواصل مع مدير المنطقة دون تعريض شخص جديد للسقوط.

2 إعادة تقييم طريقة الإدخال والحاجة إلى تصميم حماية مؤقتة معتمدة وخطة وصول وإنقاذ، وتحديد مسؤول تركيب وفحص وإعادة الحاجز.

3 فحص تسليم المنطقة بين الرفع والواجهة والتوريد؛ فالخلل ليس مجرد غياب حزام بل فقد حاجز جماعي وتنسيق.

4 اعتماد شروط الاستئناف بواسطة المخول، ثم التحقق من تطبيقها على التوريدات اللاحقة وتعميم الدرس على الطوابق الأخرى.

أدلة تحقق مقترحة

صورة إعادة الحاجز وقرار قبول المنطقة وسجل مراجعة طريقة التوريد وفحص لاحق في عملية مماثلة.

مناقشة مع الفريق

هل زاد عدد معدات الوقاية وحده كافيًا؟ علل ببيان التعرض والحاجز والمسؤول.

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

2 سلسلة رفع مجهولة السعة

المشهد الافتراضي

اكتشف عامل ربط أن إحدى السلاسل لا تحمل تعريفًا مقروءًا. أخبره المشرف أنها استُعملت سابقًا في حمولة أثقل. الحمولة الحالية طويلة وتتأثر بالرياح، ولا توجد بيانات مؤكدة عن مركز ثقلها.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 تعليق الرفع وعزل الملحق المشكوك فيه وعدم اعتماد الخبرة السابقة دليلًا على السعة أو الحالة.

2 تأكيد وزن الحمولة ومركز ثقلها ونقاط رفعها واختيار ملحقات معرفة ومفحوصة وخطة ربط يراجعها مختص.

3 مراجعة أثر التكوين ونصف القطر والرياح والأرض ومسار الحركة وإمكان فصل المنطقة.

4 معالجة سبب وصول ملحق مجهول للموقع عبر المشتريات والاستلام والسجل والفحص والاستبعاد.

أدلة تحقق مقترحة

خطة رفع معتمدة وتعريف الملحق البديل ومحضر عزله وقائمة تحقق قبل البدء.

مناقشة مع الفريق

ما المعلومات الناقصة التي تمنع اتخاذ قرار مهني؟ لا تضع أرقام سعة تخمينية.

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

3 رجوع معدة قرب المشاة

المشهد الافتراضي

تعمل معدة صغيرة في نقل الردم، ويمر العمال خلفها للوصول إلى المخزن. جهاز الرجوع يصدر صوتًا لكن ضوضاء الموقع عالية. سُجل حادث وشيك ولم يصب أحد.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 تعليق الحركة المتأثرة وفصل المشاة عن منطقة المناورة وإنشاء وصول بديل آمن.

2 مراجعة التخطيط لتقليل الرجوع ونقل باب المخزن أو مسار المعدة، بدل الاكتفاء بتقوية صوت الإنذار.

3 التحقق من المعدة والمشغل والرؤية والإنارة وحالة الأرض والتفويض والاتصال ومكان أي موجه حركة.

4 تحليل الحادث الوشيك بوصفه فقد فصل ذي عواقب محتملة جسيمة، وتقييم مواقع مشابهة في المشروع.

أدلة تحقق مقترحة

مخطط حركة محدث ومعاينة للفصل وملاحظة تشغيل فعلية في وقت ازدحام وسجل مراجعة الحادث.

مناقشة مع الفريق

كيف تختبر الحل في ظروف العمل الفعلية دون تعريض شخص عمدًا لمسار المعدة؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

4 حفرة بعد أمطار ليلية

المشهد الافتراضي

تغيرت حالة الأرض بعد مطر غزير. لاحظ عامل ماء في الحفرة وشقًّا قرب الحافة، بينما أراد فريق آخر مواصلة تمديد الأنابيب لتجنب تأخر البرنامج.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 منع الدخول وإبعاد الأشخاص والمعدات عن المنطقة المعرضة دون الاقتراب من حافة مشكوك في استقرارها.

2 طلب تقييم وفحص مختصين للاستقرار والمياه ونظام الحماية والأحمال والمجاورات والخدمات.

3 تعديل خطة الحفر والتصريف والوصول والحماية وفق النتيجة وتوثيق شروط إعادة الاستخدام.

4 مراجعة نظام رصد الطقس والتسليم الصباحي ووجوب إعادة الفحص بعد تغير مؤثر.

أدلة تحقق مقترحة

تقييم فني وسجل فحص جديد وخطة مصادق عليها وتوثيق إبلاغ الفريق وإغلاق الملاحظات.

مناقشة مع الفريق

لماذا لا تكفي موافقة رئيس الفريق إذا لم يكن مختصًا بتقييم استقرار الحفر؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

5 تنظيف آلة متوقفة

المشهد الافتراضي

توقفت آلة، وفتح عامل غطاءها لإزالة بقايا مادة. زر الإيقاف مضغوط، لكن لوحة التحكم متاحة لشخص آخر، وهناك جزء مرفوع يمكن أن يهبط بفعل الجاذبية.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 منع التعرض للأجزاء الخطرة وتطبيق إجراء عزل معتمد بواسطة أشخاص مخولين.

2 حصر الكهرباء والحركة والطاقة المختزنة والجاذبية وتثبيت الأجزاء بوسائل معتمدة قبل بدء العمل.

3 التحقق من فعالية العزل وفق طريقة مختصة وتحديد حيازة الأقفال والتعامل مع انتقال الوردية.

4 بعد العمل، جرد الأدوات وإعادة الحماية وإخلاء الأفراد وتسليم الحالة قبل إزالة العزل واسترجاع الطاقة وفق الإجراء.

أدلة تحقق مقترحة

خريطة مصادر الطاقة وسجل العزل والتحقق وتسليم المهمة مع دليل قبول الحماية.

مناقشة مع الفريق

ما الفرق بين منع التشغيل من اللوحة وبين التحكم الفعلي في الطاقة الخطرة؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

6 محاولة إنقاذ داخل خزان

المشهد الافتراضي

توقف عامل عن الرد من داخل خزان كان ينظفه. أراد زميله الدخول بسرعة لإنقاذه. لا يعرف الفريق مكونات الجو، وجهاز القياس غير متاح في مكان الدخول.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 منع الدخول الاندفاعي وإطلاق الإنذار وتفعيل خطة الإنقاذ المختص وتأمين المنطقة.

2 إبلاغ فريق الدعم بالمكان والنشاط والمواد وعدد الأشخاص وحالة الاتصال والعزلات دون افتراض سبب الانهيار.

3 تنفذ الاستجابة بواسطة أشخاص مجهزين ومدربين وفق تقييم وخطة، مع عدم تعريض منقذين غير مؤهلين.

4 بعد الاستجابة، يحقق في قرار الدخول الأصلي والجو والعزل والمراقبة والإنقاذ وأسباب غياب التجهيز.

أدلة تحقق مقترحة

سجل جاهزية دخول مستقبلي وخطة إنقاذ مجربة وتقييم كفاءة وتحقق من جهاز قياس مناسب.

مناقشة مع الفريق

هل سرعة الإنقاذ تعني قبول دخول شخص غير مجهز؟ فسّر كيف قد تتضاعف الضحايا.

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

7 غبار قطع الخرسانة قرب مكاتب

المشهد الافتراضي

تُقطع خرسانة بجوار مكتب وممر عام. يحمل المشغل كمامة بسيطة، ويشكو العاملون من غبار يصل إلى الداخل. لا توجد خطة قياس أو شفط ملائم.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 تعليق النشاط المتأثر وعزل المسار المعرض وطلب إعادة تصميم طريقة القطع وضبط الغبار.

2 دراسة تجنب القطع بالموقع أو نقله أو استخدام معدات ذات ترطيب أو شفط مناسبين، مع إدارة مياه ومخلفات العملية.

3 تقييم التعرض المهني والمحيط واختيار القياس والحماية التنفسية الملائمة بواسطة مختص.

4 تعديل التنظيف والصيانة والتنسيق مع المكاتب والتحقق من استمرار أداء التحكم، وعدم اعتبار غياب شكوى جديدة دليلًا وحيدًا.

أدلة تحقق مقترحة

طريقة عمل معدلة وفحص معدات التحكم وخطة قياس عند الحاجة وسجل متابعة الشكاوى والنتائج.

مناقشة مع الفريق

كيف تجمع بين متطلبات الصحة والبيئة والجودة في معالجة واحدة؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

8 طفايات مختلطة الحالة

المشهد الافتراضي

خلال جولة وُجدت طفايات يصعب الوصول إليها، وأخرى غير واضحة الحالة الفنية. يريد المشرف الاكتفاء بفرزها إلى مطابقة وغير مطابقة دون تعويض النقص.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 تحديد الحالة الظاهرة وعزل المشكوك فيه وفق إجراء واضح وإحالته للفحص أو الصيانة المختصة.

2 تأمين تغطية بديلة ملائمة وعدم ترك منطقة بخطر حريق دون وسائلها المطلوبة.

3 مراجعة الاختيار والتوزيع وإمكانية الوصول والوسم وسجلات الفحص والصيانة حسب المرجع المعتمد.

4 تحديد سبب تكرار العيوب من التخزين أو الاستخدام أو ضعف المتابعة، واختبار كفاءة نظام الاستبدال.

أدلة تحقق مقترحة

جرد مرقم وتحديد الموقع والحالة وبدائل متاحة وسجل صيانة وقبول مختص.

مناقشة مع الفريق

لماذا لا تثبت صورة مجموعة طفايات مفروزة جاهزية الحماية من الحريق؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

9 تسرب وقود قرب مصرف

المشهد الافتراضي

تسرب وقود من خزان مؤقت قرب مصرف أمطار. لا يعرف الفريق اتجاه التصريف، واقترح عامل غسل المكان بخرطوم لإزالة الرائحة.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 منع مصادر الاشتعال والعزل والإبلاغ وتفعيل خطة الانسكاب، دون تعريض أشخاص للأبخرة أو ملامسة غير مضبوطة.

2 حماية المصرف واحتواء الانتشار فقط ضمن حدود تدريب الفريق ومعداته، وطلب الاستجابة المختصة عند تجاوزها.

3 تحديد المادة والكمية التقريبية ومسار الانتشار والمستقبلات والالتزامات المتعلقة بالإبلاغ والتخلص.

4 إدارة المواد الملوثة كنفايات ملائمة، ومراجعة احتواء الخزان وفحصه وموقعه وخطة تسلمه.

أدلة تحقق مقترحة

تقرير واقعة وتتبع نفايات وتحقق من مسار التصريف وفحص الخزان وخطة منع تكرار.

مناقشة مع الفريق

ما الأثر البيئي المحتمل لغسل التسرب إلى الشبكة بدل احتوائه؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

10 إصدار شهادات تكوين بلا تحقق

المشهد الافتراضي

أعد مركز تكوين شهادات إتمام لدورة، لكن كشوف الحضور متفرقة وبعض الأسماء لم تُراجع، ولا يوجد تعريف واضح لما يعنيه الاجتياز.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 تعليق إصدار الوثائق المتأثرة وحصر ما صدر بالفعل وبيانات المتعلمين وأساس الاستحقاق.

2 التمييز بين حضور وإتمام واجتياز تقييم، وتحديد معايير معلنة تطبق بعدالة ولا تُختلق بأثر رجعي.

3 ضبط الهوية والاسم والترقيم والتوقيع ونسخ الشهادات الملغاة وسجل الاستبدال وحماية البيانات.

4 إعادة تصميم عملية القبول والتقييم والإصدار والمراجعة المستقلة وتوضيح الجهة المانحة بدقة.

أدلة تحقق مقترحة

سجل إصدار مضبوط ونتائج تقييم ومعايير استحقاق وإجراء تصحيح وخطة تحقق لاحقة.

مناقشة مع الفريق

كيف يظهر التكامل بين الجودة والأخلاقيات والمصداقية التجارية في هذه الحالة؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

11 نظام كاميرات يولد إنذارات كثيرة

المشهد الافتراضي

اشترت المؤسسة نظامًا للكشف عن غياب الخوذة. تكثر إنذاراته في الظلال، ويفوت حالات خلف المعدات. بدأ العاملون يتجاهلونه، ويُقترح ربطه تلقائيًا بعقوبات.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 وقف الاعتماد التأديبي الآلي ومراجعة دقة الحالات والأخطاء والآثار على الخصوصية والثقة.

2 اختبار ممثل للظروف الفعلية مع تعريف للحالة الصحيحة والخاطئة والحالات الفائتة وزمن الاستجابة.

3 تحسين مواضع التصوير والمعايرة إذا كانت مناسبة، مع إبقاء التفتيش والحواجز والتدريب وعدم تحويل النظام إلى بديل وحيد.

4 تحديد غرض البيانات وصلاحياتها واحتفاظها ومسار الاعتراض، واستشارة العاملين وقياس أثر التجربة قبل التوسع.

أدلة تحقق مقترحة

بروتوكول اختبار ونتائج مفصلة وقرار حوكمة وخطة استجابة ومعيار استمرار أو إيقاف.

مناقشة مع الفريق

هل تزيد كثرة الإنذارات السلامة دائمًا؟ اربط الجواب بإرهاق الإنذار.

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

12 انتقال مؤسسة إلى إصدارات 2026

المشهد الافتراضي

تريد مؤسسة تحديث شهادتي الجودة والبيئة، وطلبت في الوقت نفسه نسخة 2026 من نظام السلامة. اقترح موظف تغيير التاريخ على الأغلفة فقط.

تحليل القرار وخطوات المعالجة

1 التحقق من السجل الرسمي للإصدارات وتوضيح أن ISO 45001 المنشور هو 2018 مع تعديل 2024، مع متابعة المراجعة المتوقعة.

2 الحصول على نسخ مرخصة من معايير الجودة والبيئة وإجراء مقارنة فجوات محددة وتحديد ترتيبات الانتقال مع جهة الشهادة.

3 تحديث الممارسات والكفاءات والوثائق والأدلة المطلوبة، ثم إجراء تدقيق داخلي ومراجعة إدارة.

4 توثيق نطاق الاستشارة وفصل تكاليف وقرار جهة الشهادة، وعدم تقديم ضمان منح أو مدة انتقال غير متحققة.

أدلة تحقق مقترحة

سجل مرجعي ومقارنة فجوات وخطة انتقال وأدلة تطبيق وتواصل موثق مع جهة الشهادة.

مناقشة مع الفريق

لماذا قد يكون تغيير غلاف الإجراء دون تغيير التطبيق تضليلًا للعميل؟

مسار المناقشة	ما الذي ينبغي أن يثبته المتعلم
فهم التعرض	تحديد الأشخاص ومسار الضرر والنتيجة الممكنة
اختيار الإجراء	ربط الحل بالسبب والحاجز والموارد
قبول الاستئناف	تحديد صاحب السلطة والدليل وشروط المراقبة

نماذج عمل قابلة للتعبئة

1 سجل المخاطر

يُملأ بواسطة فريق يعرف المهمة، ويُراجع في الموقع قبل التنفيذ وعند التغيير. الدرجات تتبع مصفوفة المؤسسة، ولا تُخفض بسبب إجراء لم ينفذ.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
الموقع والنشاط وحدود التقييم	....
التاريخ والمقيمون ومن شُوروا	....
الخطر وسيناريو الضرر والفئات المعرضة	....
الضوابط القائمة ودليل تنفيذها	....
الشدة والاحتمالية وأساس التقدير	....
الإجراء الإضافي وفق تسلسل التحكم	....
المسؤول والموعد والموارد	....
الخطر المتبقي بعد التحقق وقرار القبول	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

2 تحليل المهمة قبل العمل

يقسم النشاط إلى خطوات فعلية؛ ترفق إحالات للتصاريح والتقييمات المختصة. يشرح قائد الفريق التغيرات ويطلب من العمال تحديد نقطة التوقف.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
وصف المهمة والموقع والوردية	....
الفريق والمعدات والمواد	....
الخطوة الأولى وخطرها وضابطها	....
الخطوة الثانية وخطرها وضابطها	....
التداخل مع أنشطة أو أطراف أخرى	....
الحواجز الحرجة وطريقة التحقق	....
شروط التعليق وخطة الطوارئ	....
إقرار الفهم ومراجعة ما قبل البدء	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

3 قائمة جاهزية تصريح العمل

هذا قالب هيكلي يحتاج اعتماد المؤسسة وتفصيلًا حسب نوع العمل، ولا يمثل تصريحًا صالحًا بمجرد تعبئته. تضاف شروط العزل والقياس والإنقاذ المختصة.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
رقم التصريح ونوع العمل والمنطقة	....
النشاط والمدة وحدود الصلاحية	....
التقييمات والعزلات والمرفقات	....
هوية المصدر والقابل ومسؤول المنطقة	....
الفحوص والشروط الحرجة وأدلتها	....
التداخلات والاتصال والطوارئ	....
التعليق والتمديد والتسليم بين الورديات	....
الإغلاق وإعادة الحواجز وتسليم الحالة	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

4 سجل التحقق من الحواجز الحرجة

يصف معيار الأداء الوظيفة التي يجب أن يؤديها الحاجز. يسجل الفشل مع أثره وقرار التوقف أو التقييد ومن يعتمد الاستئناف.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
السيناريو الجسيم المحتمل	....
الحاجز ووظيفته وحدود أدائه	....
مالك الحاجز والمستخدمون	....
أسلوب الفحص وتواتره ومرجعه	....
التاريخ والنتيجة والدليل	....
الفشل المكتشف والإجراء الفوري	....
المعالجة والمسؤول والموعد	....
التحقق من الاستعادة واعتماد التشغيل	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

5 سجل فحص معدات الوقاية

تتبع حدود الفحص والصلاحية تعليمات المصنع والمتطلبات المطبقة. يميز السجل بين فحص المستخدم والفحص الدوري والصيانة المختصة.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
رقم المعدة ونوعها ومصنعها	....
مرجع المنتج ووثائق المطابقة	....
تاريخ الشراء وبدء الاستخدام	....
اسم المستخدم أو مكان التخزين	....
الفحص المطلوب ومرجعه	....
النتيجة والعيب ودليل الصورة عند الحاجة	....
قرار القبول أو العزل أو الاستبعاد	....
الفاحص والتاريخ والموعد التالي	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

6 فحص جاهزية معدة متحركة

هذه قائمة تنظيمية غير شاملة، تُكمل بقائمة الصانع والفحص المختص. أي عيب يؤثر في الأمان يستلزم إخراج المعدة من الخدمة وفق الإجراء.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
تعريف المعدة وملحقها وساعات تشغيلها	....
المشغل والكفاءة والتفويض	....
سجل الصيانة والفحص المختص	....
الفرامل والتوجيه والحركة وفق الصانع	....
الإطارات أو الجنازير والتسرب والحماية	....
الرؤية والإنارة والإنذار وحزام المقعد	....
المسار والأرض ونطاق الفصل	....
قرار الجاهزية أو العزل واسم المخول	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

7 قائمة مراجعة تخطيط الرفع

لا تعوض خطة الرفع أو الحسابات الهندسية. ترفق بيانات الرافعة والحمولة والملحقات والتصميم والموافقات الخاصة بالمهمة.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
الحمولة ووزنها ومركز ثقلها ومصدر البيانات	....
نقاط الرفع وطريقة الربط ومراجعتها	....
الرافعة والتكوين ونصف القطر والقدرة	....
الأرض والمساند والخدمات والعوائق	....
تعريف ملحقات الرفع وحالتها وفحصها	....
الأدوار والكفاءة والإشارة والاتصال	....
الرياح والفصل والأعمال المتزامنة	....
شروط البدء والتوقف والإلغاء الآمن	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

8 سجل الجوانب البيئية

يفصل السجل الجانب عن الأثر ويشمل الحالات العادية وغير العادية والطوارئ. تشرح معايير الأهمية وتراجع الالتزامات بصورة مستقلة.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
العملية والموقع ومرحلة دورة الحياة	....
الحالة التشغيلية وحدود التأثير	....
الجانب البيئي والمصدر	....
الأثر والمستقبلات وحساسيتها	....
الالتزامات الواجبة ومصدرها	....
درجة الأهمية وأساسها	....
ضوابط التشغيل والطوارئ	....
المؤشر والمسؤول والمراجعة	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

9 سجل النفايات وتتبع التسليم

تُحدد المتطلبات وتصنيفات الخطر والناقلون والوجهات بحسب القانون والعقد المعمول بهما. يمنع خلط غير المتوافق أو إسناد تصنيف دون أساس.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
نوع النفاية ومصدرها وخصائصها	....
الكمية ووحدة القياس وطريقة تقديرها	....
التصنيف وأساسه ومتطلبات التعامل	....
التخزين والاحتواء والوسم	....
تاريخ النقل وهوية الناقل وأهليته	....
الوجهة وأساس قبولها	....
وصل التسليم أو المعالجة	....
المسؤول والمراجعة والفجوات	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

10 تقرير حادث أو حادث وشيك

يُستكمل بعد الاستجابة العاجلة؛ يحفظ الدليل والخصوصية، وتراجع واجبات الإبلاغ القانونية حسب الجهة والموقع. لا يصدر حكم سببي قبل اختبار الأدلة.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
التاريخ والوقت والمكان والنشاط	....
وصف الوقائع والنتائج الفعلية والمحتملة	....
الاستجابة والإبلاغ وتأمين الموقع	....
مصادر الأدلة والشهود والمرفقات	....
الخط الزمني والعوامل المؤثرة	....
الحواجز التي غابت أو فشلت	....
الأسباب المثبتة وحدود اليقين	....
الإجراءات والمسؤولون والتحقق من الفعالية	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

11 سجل عدم المطابقة والإجراءات

يحدد المرجع والدليل والفجوة بوضوح. التصحيح يعالج الوضع الحالي، والإجراء التصحيحي يعالج السبب، واختبار الفعالية يتحقق من منع التكرار.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
رقم الحالة وتاريخها ومجالها	....
المتطلب أو المعيار المرجعي	....
الدليل الموضوعي ووصف الفجوة	....
التصحيح الفوري والاحتواء	....
تحليل السبب وأدلته	....
الإجراء التصحيحي والموارد	....
المالك والموعد وحالة التنفيذ	....
اختبار الفعالية وقرار الإغلاق	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

12 مصفوفة الكفاءة والتفويض

تحدد الكفاءة لكل مهمة وتفصل وثيقة التدريب عن تقييم الأداء والتفويض. تُراجع عند تغير المهمة أو المعدة أو الملاحظات أو انتهاء صلاحية شرط.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
الدور والمهمة وحدود التفويض	....
المعرفة والمهارة والخبرة المطلوبة	....
المؤهل أو التدريب المطلوب إن انطبق	....
دليل التقييم النظري أو العملي	....
المقيم المخول وتاريخ التقييم	....
الفجوة وخطة التطوير	....
قرار التفويض والقيود	....
موعد وسبب إعادة التقييم	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

13 برنامج التدقيق الداخلي

يرتب البرنامج حسب أهمية العمليات والمخاطر والتغيرات والنتائج السابقة. يراعي كفاءة المدقق واستقلاله وحدود العينة.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
العملية والموقع ونطاق التدقيق	....
المعايير والوثائق المرجعية	....
الأولوية وأسباب اختيارها	....
المدققون وكفاءاتهم واستقلالهم	....
التاريخ والموارد وأسلوب العينة	....
المقابلات والملاحظة والسجلات	....
التقرير والنتائج وأصحاب الإجراءات	....
المتابعة واختبار الفعالية	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

14 تقييم جاهزية تجربة تقنية

يمنع شراء الحل قبل تحديد المشكلة ومعيار النجاح. يراجع الأثر على الخصوصية والعمال والصيانة والأمن الرقمي قبل التوسع.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
المشكلة وخط الأساس والهدف	....
نوع التقنية وحدود استخدامها	....
الأخطار الجديدة والفئات المتأثرة	....
بيانات الاختبار وتمثيل ظروف الموقع	....
مقاييس الخطأ والحالات الفائتة والتأخر	....
الاستجابة البشرية والبديل عند الفشل	....
الخصوصية والصلاحيات والصيانة	....
معيار القبول وقرار التوسع أو الإيقاف	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

نماذج عمل قابلة للتعبئة

15 محضر مراجعة الإدارة

ينتهي المحضر بقرارات قابلة للتنفيذ. لا تكفي قائمة عروض أو توقيعات حضور دون تخصيص مسؤول وموارد وتوقيت.

الحقل	التعبئة والدليل أو المرجع
الفترة والنطاق والحاضرون	....
التغيرات والسياق والالتزامات	....
نتائج الأداء والتعرضات والحواجز	....
الحوادث والشكاوى والتدقيق	....
حالة الأهداف والإجراءات السابقة	....
كفاية الكفاءات والموارد والمقاولين	....
فرص التحسين والقرارات والميزانية	....
المالك والموعد وأسلوب متابعة القرار	....

إعداد ..... مراجعة ..... اعتماد .....

يُخصص هذا القالب وفق النشاط والتشريع وتعليمات المصنع والتقييم المختص. تُضبط النسخة وتُحمى البيانات وتُراجع جودة التنفيذ؛ لا يمنح النموذج بمفرده تفويضًا أو شهادة مطابقة.

مصطلحات أساسية

المعجم العربي 1

المصطلح	الشرح التعليمي
خطر	مصدر أو ظرف له قدرة محتملة على إحداث ضرر.
مخاطرة	تقدير احتمال الضرر وشدته ضمن ظروف وحدود محددة.
تعرض	اتصال الشخص أو البيئة بمصدر خطر عبر مسار ومدة وشدة.
حادث وشيك	واقعة بلا ضرر محقق أو بإمكان ضرر لم يتحقق، تستحق تحليلًا مناسبًا.
حاجز حرج	ضابط يؤدي فقده إلى زيادة جوهرية في خطر حادث جسيم.
خطر متبقٍ	المخاطرة بعد تطبيق الضوابط والتحقق منها وفق افتراض معلن.
تصحيح	معالجة الحالة غير المطابقة المكتشفة.
إجراء تصحيحي	معالجة سبب عدم المطابقة لمنع تكرارها.
فعالية	مدى تحقق النتيجة المقصودة من النشاط أو الإجراء.
كفاءة	قدرة مثبتة على تطبيق المعرفة والمهارات لتحقيق نتيجة.
تشاور	طلب آراء قبل اتخاذ القرار مع النظر فيها.
مشاركة	إسهام فعلي في القرار أو النشاط أو التقييم.

تُقرأ التعريفات الرسمية عند الحاجة في المرجع المتعاقد عليه؛ هذا معجم تعليمي لتوحيد الفهم أثناء قراءة الكتاب.

المعجم العربي 2

المصطلح	الشرح التعليمي
جانب بيئي	عنصر نشاط أو منتج أو خدمة يتفاعل أو يمكن أن يتفاعل مع البيئة.
أثر بيئي	تغير في البيئة مرتبط بجانب بيئي.
عملية	أنشطة مترابطة تحول مدخلات إلى مخرجات.
عدم مطابقة	عدم الوفاء بمتطلب محدد.
تدقيق	جمع أدلة وتقييمها بطريقة منظمة مقابل معايير معلنة.
فحص	تقييم حالة أو وظيفة أو مطابقة عنصر بحسب نطاق محدد.
عزل الطاقة	منع انتقال الطاقة وتأمين مصادرها والتحقق من الحالة المناسبة للعمل.
تصريح عمل	آلية ترخيص وتنسيق مشروطة لا تستبدل الضوابط الفعلية.
ضبط تشغيلي	شروط ووسائل تجعل تنفيذ العملية متوافقًا مع المتطلبات.
مؤشر استباقي	قياس لنشاط أو حالة وقائية يساعد على تقدير مستوى التحكم.
مؤشر نتائج	قياس لنتائج تحققت، مثل إصابة أو فقد أو عدم مطابقة.
دورة الحياة	مراحل مترابطة من المواد أو التوريد إلى الاستخدام ونهاية العمر.

تُقرأ التعريفات الرسمية عند الحاجة في المرجع المتعاقد عليه؛ هذا معجم تعليمي لتوحيد الفهم أثناء قراءة الكتاب.

تقييم الفهم والتطبيق

مراجعة تعليمية 1

ناقش كل سؤال ثم اكتب إجابة مرتبطة بمثال من عملك. هذه مراجعة أصلية من WALERIIX ولا تمثل امتحانًا رسميًا لأي جهة.

1 قارن بين OSHA وNEBOSH وCSP من حيث الطبيعة والغرض.

.....
.....

2 ما خطأ تسمية إصدار ISO 45001 المنشور بأنه نسخة 2026؟

.....
.....

3 اشرح الفرق بين جانب بيئي وأثر بيئي بمثال جديد.

.....
.....

4 هل تخفض شدة السقوط عند توزيع الحزام؟

.....
.....

5 كيف تثبت فعالية إجراء تصحيحي؟

.....
.....

6 احسب معدلًا بمعامل مليون لحالة واحدة و250000 ساعة.

.....
.....

تقييم الفهم والتطبيق

مراجعة تعليمية 2

ناقش كل سؤال ثم اكتب إجابة مرتبطة بمثال من عملك. هذه مراجعة أصلية من WALERIIX ولا تمثل امتحانًا رسميًا لأي جهة.

7 اذكر سببين يمنعان تعميم أرقام مرجع أجنبي.

.....
.....

8 ما الفرق بين رقم NFPA 13 وسنة الإصدار؟

.....
.....

9 ماذا تحتاج قبل قبول حسّاس لوظيفة حرجة؟

.....
.....

10 لماذا لا يثبت حضور دورة كفاءة عامل الربط؟

.....
.....

11 ما القرار عند غياب حاجز حرج مع درجة متوسطة بالمصفوفة؟

.....
.....

12 كيف تتحقق من معنى ANNEX S V 13؟

.....
.....

تفسير المراجعة التعليمية

مفاتيح المناقشة

1 جهة تنظيمية، وجهة مانحة لمؤهلات، واعتماد مهني لفرد على الترتيب.

2 السجل المتحقق يعرض 2018 وتعديل 2024 ومراجعة متوقعة لعام 2027.

3 الجانب مثل تصريف ماء ملوث؛ الأثر مثل تغير جودة مستقبل مائي.

4 ليس تلقائيًا؛ يجب تقييم النظام كاملًا والتعرض وأثر الضابط دون افتراض.

5 تحدد نتيجة مقصودة وتختبر تحققها بعد التنفيذ وفي ظروف مماثلة.

6 الناتج 4 مع ضرورة تعريف الحالة والساعات والمعامل.

7 اختلاف النطاق القانوني أو القطاع أو التعريف وشروط التطبيق.

8 13 هو رقم المرجع؛ السنة تحدد الطبعة التي يجب التحقق منها.

9 ملاءمة واعتماد وتحقق ومعايرة واستجابة وفشل آمن وصيانة حسب الوظيفة.

10 الكفاءة تحتاج تقييمًا وتطبيقًا مناسبًا للمهمة وخبرة وتفويضًا.

11 لا يُسمح للون الحسابي بتجاوز فقد حاجز جسيم؛ يعلّق النشاط ويصعد.

12 بطلب الوثيقة والجهة المصدرة والعنوان ورقم الإصدار الكامل؛ لا باختلاق محتواها.

يمكن قبول أمثلة أخرى صحيحة إذا شرحت العلاقة بين الوقائع والضابط والنتيجة وحددت حدود المرجع والاختصاص. لا يُمنح اجتياز مؤهل خارجي أو تفويض مهني بناء على هذه المراجعة.

قائمة الإحالات والتحديث

المصادر الرسمية 1

تاريخ الاطلاع والتحقق المرجعي 19 أكتوبر 2026. يُراجع الرابط قبل الاستعمال التعاقدي. تُفهم الحالة الرسمية من السجل الحالي، وتؤخذ المتطلبات التفصيلية من النصوص المرخصة أو التنظيمية المطبقة.

م١ برنامج السلامة والصحة والممارسات الموصى بها

الجهة المصدرة OSHA

https://www.osha.gov/safety-management

م٢ لوائح البناء الجزء 1926

الجهة المصدرة OSHA

https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1926

م٣ دورة إدارة السلامة

الجهة المصدرة IOSH

https://iosh.com/qualifications-and-courses/courses/awareness-courses/managing-safely

م٤ الشهادة العامة الدولية والتحديثات

الجهة المصدرة NEBOSH

https://www.nebosh.org.uk/qualifications/international-general-certificate/

م٥ المهني المعتمد في السلامة

الجهة المصدرة BCSP

https://www.bcsp.org/certified-safety-professional-csp

المراجع لا تُنسب إليها الحالات والنماذج والمصفوفة والرسوم الأصلية في هذا الكتاب. ولا يعني إدراج مصدر تبني تشريعه في كل بلد. عند تغير الرابط تُبحث الصفحة بعنوانها لدى الجهة المصدرة.

قائمة الإحالات والتحديث

المصادر الرسمية 2

تاريخ الاطلاع والتحقق المرجعي 19 أكتوبر 2026. يُراجع الرابط قبل الاستعمال التعاقدي. تُفهم الحالة الرسمية من السجل الحالي، وتؤخذ المتطلبات التفصيلية من النصوص المرخصة أو التنظيمية المطبقة.

م٦ سجل إصدار معيار الجودة 2026

الجهة المصدرة ISO

https://www.iso.org/standard/9001

م٧ سجل إصدار معيار البيئة 2026

الجهة المصدرة ISO

https://www.iso.org/standard/14001

م٨ سجل معيار الصحة والسلامة ومراجعته

الجهة المصدرة ISO

https://www.iso.org/standard/45001

م٩ توجيهات الجزء الأول والنهج المنسق

الجهة المصدرة ISO وIEC

https://www.iso.org/sites/directives/current/consolidated/index.html

م١٠ تسلسل التحكم

الجهة المصدرة NIOSH

https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html

المراجع لا تُنسب إليها الحالات والنماذج والمصفوفة والرسوم الأصلية في هذا الكتاب. ولا يعني إدراج مصدر تبني تشريعه في كل بلد. عند تغير الرابط تُبحث الصفحة بعنوانها لدى الجهة المصدرة.

قائمة الإحالات والتحديث

المصادر الرسمية 3

تاريخ الاطلاع والتحقق المرجعي 19 أكتوبر 2026. يُراجع الرابط قبل الاستعمال التعاقدي. تُفهم الحالة الرسمية من السجل الحالي، وتؤخذ المتطلبات التفصيلية من النصوص المرخصة أو التنظيمية المطبقة.

م١١ العمل في الارتفاعات

الجهة المصدرة HSE البريطانية

https://www.hse.gov.uk/work-at-height/

م١٢ عمليات الرفع في البناء

الجهة المصدرة HSE البريطانية

https://www.hse.gov.uk/construction/safetytopics/lifting-operations.htm

م١٣ الحفريات

الجهة المصدرة HSE البريطانية

https://www.hse.gov.uk/construction/safetytopics/excavations.htm

م١٤ السلامة الكهربائية في مكان العمل

الجهة المصدرة NFPA

https://www.nfpa.org/product/nfpa-70e-standard-for-electrical-safety-in-the-workplace/p0070ecode

م١٥ الأماكن المحصورة

الجهة المصدرة HSE البريطانية

https://www.hse.gov.uk/confinedspace/

المراجع لا تُنسب إليها الحالات والنماذج والمصفوفة والرسوم الأصلية في هذا الكتاب. ولا يعني إدراج مصدر تبني تشريعه في كل بلد. عند تغير الرابط تُبحث الصفحة بعنوانها لدى الجهة المصدرة.

قائمة الإحالات والتحديث

المصادر الرسمية 4

تاريخ الاطلاع والتحقق المرجعي 19 أكتوبر 2026. يُراجع الرابط قبل الاستعمال التعاقدي. تُفهم الحالة الرسمية من السجل الحالي، وتؤخذ المتطلبات التفصيلية من النصوص المرخصة أو التنظيمية المطبقة.

م١٦ معيار الطفايات المحمولة

الجهة المصدرة NFPA

https://www.nfpa.org/codes-and-standards/nfpa/10

م١٧ ممارسات العمل للحد من السيليكا

الجهة المصدرة NIOSH

https://www.cdc.gov/niosh/silica/work/index.html

م١٨ الإجهاد الحراري والعاملون

الجهة المصدرة NIOSH

https://www.cdc.gov/niosh/heat-stress/about/index.html

م١٩ رقمنة العمل وفرصها ومخاطرها

الجهة المصدرة EU OSHA

https://osha.europa.eu/en/themes/digitalisation-work

المراجع لا تُنسب إليها الحالات والنماذج والمصفوفة والرسوم الأصلية في هذا الكتاب. ولا يعني إدراج مصدر تبني تشريعه في كل بلد. عند تغير الرابط تُبحث الصفحة بعنوانها لدى الجهة المصدرة.

خاتمة تطبيقية

اختبر ما تعلمته باختيار مهمة واحدة حقيقية. اجمع فريقها، وحدد حدودها، وصف مسارات الضرر، وافحص الحواجز ثم عيّن إجراءً يمكن تنفيذه والتحقق منه. ابدأ بما قد يسبب ضررًا جسيمًا، ثم اربط التغيير بالمشتريات والتدريب والصيانة والتنسيق.

راجع النتيجة بعد التطبيق: هل انخفض التعرض؟ هل يستطيع الفريق الحفاظ على الضابط؟ هل نشأ خطر جديد؟ لا يكفي أن يكون الحل صحيحًا في التقرير؛ يجب أن يعمل في الظروف التي ينفذ فيها الناس مهامهم.

مشروع نهاية القراءة

أنشئ تقييمًا لمهمة مع دليل ميداني وحدود واضحة.

صمم تحققًا من حاجز حرج وجرّب طريقة فحصه بأمان.

اربط جانبًا بيئيًا مهمًا بهدف ومؤشر وخطة متابعة.

نفذ جلسة توعية قصيرة واختبر فهم المشاركين.

ارفع إلى الإدارة قرارًا محددًا بموارد ومسؤول وموعد.

WALERIIX INTERNATIONAL GROUP

SAID EL NAJEM