



دورة التحقيق في حوادث الطائرات وفق الملحق 13: موقع الحادث والحطام ومسجلات الطيران وتوصيات السلامة

1 - 12 فبراير 2027

دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال



دورة التحقيق في حوادث الطائرات وفق الملحق 13: موقع الحادث والحطام ومسجلات الطيران وتوصيات السلامة

المرجع: 27805_1826 التاريخ: 1 - 12 فبراير 2027 المكان: دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال الرسوم: SAR 38610

مقدمة:

دورة التحقيق في حوادث الطائرات وفق الملحق 13 الصادر عن منظمة الطيران المدني الدولي ICAO، تمتد 10 أيام وتتناول موقع الحادث والحطام ومسجلات الطيران وتوصيات السلامة، وهي موجهة لمن يحققون في حوادث الطائرات والوقائع الخطيرة، وتنتهي بإعداد خطة جاهزية التحقيق لمنظمة افتراضية. فحين تقع واقعة جوية، تفقد الوحدات التي لم تتدرب على إجراءات الإخطار والموقع والمسجلات أدلة سريعة التلف، وتفوت حقوق المشاركة، وتصدر نتائج لا تمنع التكرار. ويشارك المرشحون فعلياً في التحقيق في الوقائع أو الرقابة عليها، ويعملون على ملفات حالة تضم مخططات الحطام وقراءات المسجلات وإفادات الشهود. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة.

أهداف الدورة:

- تصنيف الواقعة الجوية وفق تعريفات الملحق 13 وتحديد ما إذا كانت تستوجب التحقيق والجهة التي تتولاه
- إصدار إخطارات الملحق 13 وتنظيم مشاركة الممثلين المعتمدين والمستشارين الفنيين والأطراف المعنية الأخرى
- تطبيق ضوابط السلامة في موقع الحادث وتوثيق الحطام وحفظ عهدة الأدلة بما يضمن الأدلة المادية وسريعة التلف
- استرجاع أدلة مسجل بيانات الرحلة ومسجل صوت قمرة القيادة ومراقبة بيانات الطيران والحركة الجوية وتحليلها لبناء تسلسل الأحداث
- تحليل إسهامات الطاقم والصيانة والإشراف والعوامل التنظيمية باستخدام HFACS ونموذج Swiss Cheese لتراكب طبقات الدفاع
- كتابة التقرير النهائي وتوصيات السلامة مع تتبع الردود عليها وإعداد خطة جاهزية التحقيق

الفئة المستهدفة:

- العاملون في جهات التحقيق الذين يقودون التحقيقات الميدانية في حوادث الطائرات والوقائع الخطيرة أو يشاركون فيها
- العاملون في سلامة الطيران لدى شركات الطيران الذين يدعمون تحقيقات الدولة ويديرون التحقيقات الداخلية في الوقائع
- العاملون في سلامة المطارات وتنسيق الإنقاذ وعمليات الجانب الجوي الذين يؤمنون مواقع الحوادث ويحفظون الأدلة
- العاملون في جودة الصيانة والهندسة الذين يفحصون المكونات والسجلات والحطام بعد الواقعة
- العاملون في الرقابة على الطيران الذين يراجعون تقارير التحقيق ويتابعون تنفيذ توصيات السلامة

محاوِر الدورة:

اليوم 1: أسس التحقيق وفق الملحق 13 وتصنيف الوقائع

- هدف الملحق 13 في الوقاية دون إسناد اللوم
- تعريفات الحادث والواقعة الخطيرة والواقعة في الملحق 13
- شجرة قرار تصنيف الوقائع ومحفزات فتح التحقيق
- استقلال جهة التحقيق عن الإجراءات القضائية والإدارية
- خط أساس جاهزية التحقيق بقائمة تحقق الملحق 13

اليوم 2: الإخطار ومشاركة الدول والممثلون المعتمدون

- محتوى رسالة الإخطار وفق الملحق 13 وقائمة توزيعها
- أدوار دولة الوقوع والتسجيل والمشغل والتصميم والتصنيع
- حقوق مشاركة الممثل المعتمد والمستشار الفني
- ترتيبات تفويض التحقيق بين الدول المتعاقدة
- التقرير الأولي في نظام ADREP للإبلاغ عن الحوادث وبيانات الوقائع

اليوم 3: الاستجابة في موقع الحادث وسلامته وفحص الحطام

- تقييم مخاطر الموقع من المواد المركبة والوقود وأوعية الضغط
- الحماية من المخاطر الحيوية وقواعد معدات الوقاية الشخصية في الموقع
- مخطط توزيع الحطام والمسح التصويري بالطائرات المسيّرة
- فحص الحطام لأدوات التحكم والمحركات وأسطح الكسر
- سجل الأدلة وسلسلة العهدة وجمع الأدلة سريعة التلف

اليوم 4: مسجلات الطيران وبيانات الرحلة وأدلة الحركة الجوية

- قوائم معاملات مسجل بيانات الرحلة ومسار قراءتها
- إعداد نص تفريغ مسجل صوت قمرة القيادة وحماية الخصوصية
- البحث بإشارة منارة التحديد تحت الماء واستعادة المسجلات التالفة
- سجلات مراقبة بيانات الطيران وتنزيل مسجل الوصول السريع
- مطابقة بيانات الرادار وتسجيلات الاتصال اللاسلكي والأرصاد الجوية

اليوم 5: دراسة حالة موجهة على أدلة التحقيق في الأسبوع الأول

- الإخطار وخطة الاستجابة في الموقع لخروج طائرة عن المدرج ضمن الحالة
- مراجعة مخطط الحطام وسجل الأدلة ضمن الحالة
- رسم معاملات بيانات الرحلة وبناء تسلسل الأحداث ضمن الحالة
- مقابلة إفادات الشهود ببيانات المسجلات ضمن الحالة
- مسودة التقرير الأولي ومراجعة الأقران ضمن الحالة

اليوم 6: التحليل المتخصص للهياكل والمحركات والحريق وعوامل النجاة

- طلبات المختبر لتحليل كسور الكلال والحمل الزائد معدنيا
- تخطيط تفكيك المحركات ومشاركة الشركة المصنعة للمحرك
- تحليل أنماط الحريق أثناء الطيران وتفسير أدلة الدخان
- تحليل عوامل النجاة في إخلاء المقصورة ومقاومة الاصطدام
- إعادة بناء مسار الطيران ومحاكاة الأداء من البيانات المسجلة

اليوم 7: تحليل العوامل البشرية بنظام HFACS والمؤثرات التنظيمية

- تصنيف الأفعال غير الآمنة في HFACS لأخطاء الطاقم ومخالفاته
- الظروف المسبقة في HFACS للإرهاق وإدارة موارد الطاقم والبيئة
- تقييم الإشراف غير الآمن والمؤثرات التنظيمية في HFACS
- ربط الدفاعات والظروف الكامنة بنموذج Swiss Cheese
- خطط مقابلة طاقم القيادة والمراقبين الجويين وفنيي الصيانة

اليوم 8: حوكمة التحقيق وحماية الأدلة والتواصل مع أصحاب المصلحة

- قواعد حماية تسجيلات المسجلات ومعلومات السلامة
- ترتيبات مساعدة ضحايا حوادث الطائرات وأسرههم
- بروتوكول البيانات الإعلامية وخطة التواصل للمصلحة العامة
- بروتوكول التنسيق مع السلطات القضائية والتحقيقات الموازية
- التشاور على مسودة التقرير النهائي مع الدول المشاركة

اليوم 9: التقرير النهائي وتوصيات السلامة وقياس المتابعة

- أقسام التقرير النهائي وفق الملحق 13 وترتيب النتائج
- صياغة الأسباب والعوامل المساهمة دون إسناد اللوم
- صياغة توصية السلامة بالجهة الموجهة إليها والإجراء والمبررات
- تتبع الردود على توصيات السلامة ورموز حالة الإغلاق
- مؤشرات أداء التحقيق ومراجعة فاعلية التوصيات

اليوم 10: دراسة حالة ختامية وخطة جاهزية التحقيق

- مراجعة فجوات جاهزية التحقيق في المنظمة ضمن الحالة
- صياغة إجراء الإخطار والاستجابة في الموقع ضمن الحالة
- ترتيبات استعادة المسجلات وأدلة بيانات الرحلة ضمن الحالة
- تحليل HFACS ومجموعة توصيات السلامة ضمن الحالة
- استكمال خطة جاهزية التحقيق وعرضها على لجنة المراجعة

المهارات التي ستكتسبها:

- تصنيف الوقائع الجوية
- إدارة إخطارات الملحق 13
- ضبط السلامة في موقع الحادث
- توثيق الحطام
- تحليل بيانات مسجلات الطيران
- تحليل العوامل البشرية بنظام HFACS
- كتابة التقرير النهائي
- تتبع توصيات السلامة

لماذا تحضر هذه الدورة:

- إعداد خطة جاهزية التحقيق لمنظمة افتراضية ورفعها إلى رئيس وحدة التحقيق ومدير السلامة المسؤول لاعتمادها
- تحديد الوقائع التي تستوجب الإخطار والتحقيق، والدول والأطراف المشاركة، والأدلة الواجب تأمينها أولاً
- تجنب فقد بيانات المسجلات وتلوث أدلة الحطام وتقوية حقوق المشاركة وبقاء التوصيات مفتوحة دون رد
- تعريف فرق الاستجابة في الموقع وموظفي السلامة والمهندسين بمسار الإخطار وسجل الأدلة وخطوات استعادة المسجلات وترميز HFACS

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يعرض المشاركون خطة جاهزية التحقيق على رئيس وحدة التحقيق ومدير السلامة المسؤول ومنسق الطوارئ في المطار. ويعتمدون عليها في إقرار جهات الاتصال للإخطار وقواعد السلامة في الموقع وترتيبات استعادة المسجلات ونماذج عهدة الأدلة وسجل تتبع توصيات السلامة. وبعد أول تمرين أو واقعة فعلية تدار وفق الخطة، تراجع الوحدة أوقات الإخطار وحالة الأدلة المؤمنة وجودة تسلسل الأحداث ووضع كل توصية صادرة.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشاركون قبل دورة التحقيق في حوادث الطائرات؟

يحتاج المشاركون إلى خبرة عملية في سلامة الطيران أو العمليات أو الصيانة أو الرقابة، وفهم أساسي لأنظمة الطائرة وعمليات الطيران. ولا يشترط أن يكون قد شارك في تحقيق ميداني، ويستخدم حاسوباً محمولاً مع برنامج جداول بيانات لرسم بيانات الرحلة وبناء تسلسل الأحداث.

بم يختلف التحقيق في حوادث الطائرات وفق الملحق 13 عن دورة نظام إدارة السلامة؟

يتناول التحقيق حادثاً أو واقعة خطيرة بعينها: الإخطار والعمل في الموقع والحطام ومسجلات الطيران وتحليل العوامل البشرية والتقرير النهائي. أما دورات نظام إدارة السلامة فتركز على سجلات المخاطر وتقييمها وقياس أداء السلامة في العمليات اليومية.

لماذا تحظى مسجلات الطيران بهذه الأهمية في التحقيق في حوادث الطائرات؟

لأن مسجل بيانات الرحلة ومسجل صوت قمرة القيادة يقدمان سجلاً موضوعياً لمعاملات الطائرة وأصوات قمرة القيادة قبل الواقعة وأثناءها. ويستخدمهما المحققون لاختبار إفادات الشهود وإعادة بناء مسار الطيران وتحديد العوامل المساهمة، لذا تأتي استعادتهما عادة في مقدمة الأولويات.

ماذا يعود به المشاركون من دورة التحقيق في حوادث الطائرات؟

يعود المشاركون بخطة جاهزية التحقيق لمنظمة افتراضية، تضم مسار الإخطار وقواعد السلامة في الموقع وسجل الأدلة ونموذج العهدة وترتيبات استعادة المسجلات وورقة ترميز HFACS وسجل تتبع توصيات السلامة.