

Scooters eléctricos

Versión: 2,2

Fecha: 20 de noviembre de 2024

El uso, almacenamiento y carga de dispositivos de movimiento alimentados por baterías se está desarrollando rápidamente, trayendo beneficios y desafíos a los usuarios y propietarios de negocios.

Este Estándar de Prevención de Pérdidas proporciona orientación para ayudar a las empresas a identificar y mitigar los riesgos asociados con los Scooters Eléctricos (E-Scooters).



Introducción

El uso de E-Scooters es cada vez más frecuente. La tendencia hacia modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente, la facilidad de uso, la disponibilidad y el ahorro de costos de viaje han contribuido a su popularidad.

En términos de riesgos de incendio, los dispositivos se construyen utilizando numerosos componentes de plástico; por lo general se alimentan con iones de litio o tecnologías similares de baterías recargables, y requieren una recarga regular. El crecimiento del mercado de consumo interno también ha aumentado considerablemente el potencial de que circulen dispositivos de peor calidad, junto con la falta de regímenes de inspección, pruebas y mantenimiento, y/o la eliminación cuidadosa de los artículos dañados. Las baterías E-Scooter a menudo se instalan cerca de la proximidad al suelo, lo que significa que pueden colisionar repetidamente con bordillos, etc., e incurrir en daños, daños que eventualmente pueden resultar en eventos relacionados con el fuego.



La disponibilidad de componentes y accesorios del «mercado de accesorios» también es motivo de preocupación por los componentes mal fabricados o fabricados por fabricantes de equipos no originales de menor calidad, junto con artículos falsificados; los componentes clasificados incorrectamente; las baterías «booster», a través de mercados de segunda mano/usados, las baterías, los cargadores de baterías u otros componentes, lo que aumenta aún más el riesgo de fallos y los incendios posteriores.

Mientras que muchos incidentes de incendio ocurren en los hogares mientras los E-Scooters están bajo carga, estos dispositivos también se almacenan y cargan cada vez más en el lugar de trabajo. En 2022, un [incendio en un almacén de E-Scooter en Bristol](#) resultó en la pérdida de 200 E-Scooters e impactos en el comercio. En mayo de 2023, un [incendio con un E-Scooter causó daños significativos a un hotel en Londres](#). Otros E-scooters y E-unicycles han sido prohibidos en el transporte público de Transport for London (TfL) desde diciembre de 2021, después de un incendio que involucró un E-Scooter, y otros servicios de transporte público nacional han adoptado, y continúan adoptando, esta posición.

Esta Norma de Prevención de Pérdidas describe las principales exposiciones al riesgo en el manejo, carga y almacenamiento de baterías E-Scooters/E-Scooter y proporciona orientación general para ayudar a reducir el potencial de pérdidas e impactos significativos en las operaciones comerciales.

Este documento es uno de una serie de estándares de prevención de pérdida relacionados con la batería. Otros documentos de la serie proporcionan orientación para aplicaciones o configuraciones específicas de la batería.

Nota: Esta norma no tiene por objeto abordar las exposiciones de pasivos. Se centra en la prevención de pérdidas de propiedades y la orientación de gestión de riesgos relacionados.

Comprender los riesgos

El riesgo de incendio que implica baterías de iones de litio de buena calidad, sin daños, es bajo. Sin embargo, el riesgo de incendio aumenta significativamente cuando se utilizan baterías envejecidas, mal fabricadas, mal utilizadas, modificadas o dañadas o se combinan con equipos de carga incompatibles o de mala calidad. Las baterías dañadas o defectuosas pueden volverse inestables a menudo resultando en fuga térmica y posterior ignición. Los incendios que involucran baterías de iones de litio pueden ser significativos con llamas volátiles y ampliamente dispersas; un efecto "dominó" a medida que el fuego se propaga entre las células individuales dentro de la batería o baterías; riesgos potenciales de explosión y el potencial de reignición por descomposición química en curso después del incendio inicial. Los incendios que involucran baterías de iones de litio o dispositivos alimentados con iones de litio pueden ser difíciles de extinguir y pueden reavivar días, y a veces semanas en algunos casos, debido a la descomposición química en curso.

Las consecuencias del incendio incluyen operaciones costosas de limpieza; impactos en el comercio y suministro clave de clientes durante el tiempo de inactividad, así como impactos en los programas medioambientales, sociales y de gobernanza (ESG).

Consideraciones generales

Se deberían considerar plenamente las siguientes esferas:

- Evaluaciones de Riesgos – Asegúrese de que las evaluaciones de riesgos relevantes, incluida la Evaluación de Riesgos de Incendio y, cuando corresponda, la Evaluación de Riesgos de Explosión/DSEAR se hayan revisado para abordar la presencia de baterías de E-Scooters/E-Scooter en las instalaciones y se implementen cualquier acción correctiva o correctiva.
- Gestión del cambio: Dependiendo de la escala de las actividades planificadas o emprendidas, es posible que sea necesario seguir los protocolos de Gestión del Cambio para garantizar un impacto mínimo/exposición a las actividades y arreglos existentes del sitio.
- Informe a su aseguradora y agente – Los cambios en las actividades comerciales y las exposiciones al riesgo, y las instalaciones de control de riesgos tales como barreras contra incendios, estructuras resistentes al fuego, detección automática de incendios o protecciones automáticas contra incendios deben discutirse con su aseguradora y agente, quienes pueden proporcionarle asesoramiento y orientación sobre la gestión de riesgos.
- Reglas del Sitio/Procedimientos Operativos Estándar – Asegurar las reglas de la Política de Gestión, que se discuten a continuación, sobre almacenamiento, carga, inspecciones del sitio, autorización, etc. la capacitación, los arreglos de emergencia, etc., se registran en las reglas del sitio / Procedimientos Operativos Estándar (SOP) y se comparten con el personal pertinente.
- Autoinspección: Las áreas permitidas de almacenamiento y carga deben estar sujetas a inspecciones registradas para ayudar a identificar problemas o infracciones de las reglas. Se recomienda realizar al menos una inspección semanal utilizando equipos fotográficos y termográficos para ayudar a detectar cambios sin precedentes en la temperatura, problemas o preocupaciones.
- Respuesta de emergencia - Un plan de respuesta de emergencia que describe las responsabilidades y acciones clave en un incidente de emergencia que involucra baterías de E-Scooters/E-Scooters.

Nota - El potencial explosivo de las baterías de iones de litio aumenta cuando están encerradas dentro de los compartimentos, particularmente cuando los niveles de oxígeno aumentan rápidamente, como cuando se abren las puertas de los compartimentos. El acceso a dichos compartimentos durante un incendio debería limitarse idealmente a los bomberos u otras personas autorizadas.

- Impedimentos – Asegúrese de que cualquier impedimento relacionado con los sistemas de detección y protección de incendios en las áreas de almacenamiento o carga de la batería de E-Scooters/E-Scooter sea reportado a su aseguradora y Broker. Puede ser necesario tomar precauciones temporales para algunos arreglos mientras las deficiencias están en curso.
- Servicio de Bomberos y Rescate - Los Servicios Locales de Bomberos y Rescate a menudo son susceptibles de inspeccionar las instalaciones para evaluar la exposición al riesgo de incendio y ofrecer orientación. Esto se recomienda para propiedades de alto valor, aquellas en centros de ciudades concurridas o cerca de infraestructura crítica, o con almacenamiento significativo de baterías E-Scooters/E-Scooter. Como mínimo, toda información sobre incendios de emergencia que quede en las instalaciones de los servicios de emergencia debe actualizarse para confirmar la presencia y ubicación de las baterías de E-Scooters/E-Scooters. El acceso a las áreas de almacenamiento y carga, incluida la ventilación de humo y la señalización de emergencia, debe considerarse cuidadosamente, así como los riesgos para las propiedades vecinas, incluido el almacenamiento en áreas de patio, y cualquier característica ambiental local, por ejemplo, estanques, lagos, etc., debidos a incendios, humo y escorrentía de agua contra incendios, y deben ser acordadas las medidas necesarias de mitigación de daños.
- Continuidad del Negocio – Revise el Plan de Continuidad del Negocio del sitio para garantizar que los arreglos de recuperación y continuidad de desastres sean adecuados.

Política de Gestión

Cuando se permitan los E-Scooters, debe introducirse una política de gestión clara que detalle el número máximo permitido y las modalidades de almacenamiento y tarificación. Esta política debe comunicarse claramente a todos los usuarios, por ejemplo, empleados, visitantes, inquilinos, etc., junto con las reglas y protocolos correspondientes como se describe en la Operación Estándar, incluidos los arreglos de emergencia.

Debe permitirse que se almacene y/o cargue un número máximo de baterías de E-Scooter/E-Scooter en áreas específicas, y deben establecerse procedimientos de autorización para garantizar que no se superen los umbrales permitidos.

Se debe proporcionar a los usuarios información y capacitación adecuadas, asegurando que comprendan los peligros relacionados; los peligros de adquirir E-Scooters de mala calidad, baterías de posventa, modificaciones, baterías de segunda mano o no originales o dispositivos de carga, etc., y para asegurarse de que mantienen y dan un servicio adecuado a sus E-Scooters.

Se debe alentar activamente a los usuarios y otras personas pertinentes a que informen de cualquier incidente o evidencia que implique negligencia; uso de baterías de E-Scooter dañadas, en el mercado de accesorios, recicladas o modificadas, manipulación inadecuada o prácticas de carga deficientes, incluido el uso de accesorios de equipo de carga del mercado de accesorios; carga de baterías en áreas comunes, vías de escape de incendios, escritorio, etc. a una persona responsable dentro de la empresa para su revisión.

Los procedimientos de autorización también deben incluir controles sobre el uso de baterías de posventa, modificaciones, antigüedad del equipo/recomendaciones de final de vida útil de la batería, etc., y cualquier dispositivo que sea motivo de preocupación debe prohibirse en el sitio. Cuando el E-Scooter está claramente envejecido, en mal estado, o el propietario no está seguro, por ejemplo, equipo de segunda mano o prestado, etc., el E-Scooter debe ser tratado como potencialmente peligroso y prohibido/retirado de las instalaciones.

El marco de la política de gestión debe estar respaldado por inspecciones registradas de las zonas generales para ayudar a evitar infracciones deliberadas o no intencionales de las normas del emplazamiento, signos de daños, bienes combustibles almacenados en las proximidades, signos de vandalismo, etc. por parte de una persona competente.

Ubicaciones de almacenamiento y carga

Nota: Es importante que, cuando se tenga en cuenta el almacenamiento y/o la carga de las baterías, se evalúen plenamente los riesgos adicionales que se plantean, teniendo en cuenta el uso del edificio y su diseño y se sometan a revisión en el marco de la Evaluación del Riesgo de Incendio de las Instalaciones.

Almacenamiento externo y carga

El almacenamiento y la carga de baterías E-Scooters/E-Scooter en las instalaciones deben permitirse preferiblemente solo externamente en un área segura libre de edificios, activos valiosos y bienes combustibles, residuos, áreas de fumadores, etc. Esto refleja los riesgos de incendio asociados con modificaciones en el hogar, como la instalación de baterías más potentes o adicionales, el uso de baterías de repuesto, baterías de mala calidad y potencialmente inseguras utilizadas en productos importados baratos y los riesgos de que las baterías se dañen en accidentes o superen las expectativas de final de vida y ciclo de vida. En la mayoría de los casos se recomienda al menos 10 metros de separación.

Cuando no se puedan alcanzar distancias de separación adecuadas, debe considerarse la instalación de una barrera contra incendios que ofrezca un grado de resistencia al fuego de al menos 60 minutos entre la zona de almacenamiento/recarga y los edificios, activos valiosos o bienes combustibles.

Cualquier toldo o cerramiento sobre las áreas de almacenamiento/carga debe ser preferiblemente de materiales no combustibles, y no debe realizarse ningún otro almacenamiento o actividades dentro de dicha estructura y en las proximidades de ella.

Las tomas de corriente/enchufes impermeables y el equipo de carga deben montarse a una altura y ubicación adecuadas para proteger contra la entrada de agua de lluvia e inundación, incluidos los cables.

En los meses de verano o en climas más cálidos, también se deben considerar las temperaturas de funcionamiento superiores seguras de las baterías que se están cargando. En áreas de carga no aisladas o expuestas, las temperaturas excesivas o prolongadas pueden tener un impacto en las baterías del dispositivo e incluso pueden iniciar el evento de fuga térmica.

Aparcamiento subterráneo

El almacenamiento y la carga de baterías E-Scooters/E-Scooter en aparcamientos subterráneos deben considerarse cuidadosamente, dado el potencial de propagación de incendios a otros vehículos, incluidos los vehículos eléctricos, y la consiguiente propagación de incendios a los edificios. Como tal, el almacenamiento y la carga de baterías E-Scooters/E-Scooter en aparcamientos subterráneos deben prohibirse si es posible.

Si es inevitable, el almacenamiento y la carga solo se llevarán a cabo en una sala específica u otro tipo de contención con una clasificación de resistencia al fuego definida de al menos 60 minutos. Debe tenerse en cuenta un aumento de la resistencia al fuego de 90 a 120 minutos cuando se almacene o cargue un número significativo de baterías E-Scooter/E-Scooter, u otras características de riesgo que aumentan el riesgo de ignición o crecimiento de incendios, como la presencia de elementos de construcción combustibles en el edificio, planta o equipo cercano; almacenamiento de contenedores de basura; grandes acumulaciones de vehículos/vehículos eléctricos; protección pasiva contra incendios envejecida o imperfecta en el techo del estacionamiento; preocupaciones de seguridad de la vida como se describe en la evaluación del riesgo de incendio de las instalaciones, etc. Más información sobre el almacenamiento resistente al fuego se proporciona a continuación – ver **Almacenamiento interno y carga – Sala dedicada**.

Los lugares de almacenamiento subterráneo también deben evaluarse para detectar los impactos de las fuertes acumulaciones de lluvia (agua superficial) o las inundaciones. Si se expone y donde sea necesario, se debe prestar atención a las protecciones locales de drenaje e inundaciones.

Los E-Scooters contratados, como los que se encuentran para alquiler público en muchos centros de las ciudades, no deben almacenarse en, o en las proximidades de las instalaciones.

Almacenamiento interno y carga – Sala dedicada

Almacenamiento y carga de E-Scooters, no se recomienda dentro de los edificios y cuando sea posible debe estar prohibido.

Cuando sea necesario y permitido, se debe proporcionar una sala dedicada, que debe ser:

- De construcción incombustible que ofrezca un grado de resistencia al fuego, incluido el techo de al menos 60 minutos, y
- Equipado con una puerta cortafuego debidamente probada y acreditada, que proporciona resistencia al fuego en los últimos 60 minutos, y se mantiene cerrado cuando no está en uso.
- Equipados con iluminación y cualquier aparato eléctrico necesario con una clasificación de explosividad adecuada para reflejar la presencia potencial de vapores explosivos.

Además, la tienda no debe tener ninguna otra abertura, como ventanas y ranuras de depósito/recolección que se abran internamente a menos que estén equipadas con persianas contra incendios certificadas según LPCB LPS 1056: Requisitos de emisión 6,2 para la aprobación LPCB y listado de juegos de puertas contra incendios, puertas de aterrizaje y persianas, proporcionando en los últimos 60 minutos resistencia al fuego.

Las aberturas externas, tales como ventanas, etc., deben evaluarse y protegerse de manera similar si existe la posibilidad de que el fuego se propague por la fascia externa del edificio o que entre en el edificio a través de otras aberturas anteriores; infraestructura valiosa y/o combustible situada directamente adyacente; o preocupaciones de seguridad de la vida, tales como carreteras públicas, vías de escape de incendios en las proximidades, como se estipula en la Evaluación de Riesgo de Incendios de las instalaciones.

Cualquier abertura para cableado y tuberías, etc. debe ser adecuadamente detenida contra el fuego y / o equipada con collares intumescentes para garantizar que la integridad de la tienda de 60 minutos se mantenga en caso de ignición.

Los collares intumescentes se deben utilizar para proteger las tuberías que podrían colapsar o derretirse en caso de incendio llenando los huecos creados y proporcionando una barrera contra incendios.

La instalación de persianas y puertas contra incendios debe ser completada por una compañía certificada según la norma LPCB de prevención de pérdidas LPS **1271: Emisión 2,3 Requisitos para la aprobación LPCB y listado de empresas que instalan puertas contra incendios o de seguridad, juegos de puertas, persianas y barreras activas contra humo/incendios.**

La instalación de otros productos pasivos de protección contra incendios, como la detención de incendios, debe ser completada por una empresa certificada según el estándar de prevención de pérdidas LPCB - **LPS 1531: Requisitos de emisión 1,2 para la aprobación LPCB y la lista de empresas que instalan o aplican productos pasivos de protección contra incendios.**

El mantenimiento de tales protecciones debe ser completado por una compañía certificada según el Estándar de Prevención de Pérdidas LPCB - **LPS 1197: Emisión 4,2 Requisitos para la aprobación LPCB y listado de compañías que inspeccionan, reparan y mantienen puertas contra incendios y seguridad, juegos de puertas, persianas y barreras activas contra humo/incendios.** Consulte [redbooklive](https://redbooklive.com) para obtener detalles de los contratistas aprobados.

La tienda no debe utilizarse para ningún otro propósito y se recomienda mantener una distancia clara entre la tienda y sus aberturas de preferiblemente al menos cinco metros. Se recomienda marcar el suelo para especificar las distancias de separación cuando sea posible.

Deben evaluarse las temperaturas máximas del almacén y configurarse los sistemas de refrigeración/calefacción para que funcionen automáticamente antes de que se cumplan los umbrales de temperatura recomendados de la batería. Los sistemas automáticos de calefacción/refrigeración deben ser adecuados para su uso en entornos potencialmente explosivos y estar sujetos a pruebas de rutina para garantizar un funcionamiento seguro cuando sea necesario.

Dependiendo del número de baterías E-Scooters/E-Scooter cargadas o almacenadas, pueden ser necesarios sistemas de alivio de explosiones. Esto debe ser evaluado por una persona o consultor debidamente competente en el marco de una evaluación de explosión/DSEAR, y cualquier acción recomendada debe ser implementada.

Debe considerarse un aumento de la resistencia al fuego de 90 a 120 minutos cuando un número significativo de baterías de E-Scooters/E-Scooter se mantienen en almacén o se cargan u otras características de riesgo que aumentan el riesgo de ignición o crecimiento de incendios están presentes, como la presencia de elementos de construcción combustibles en el edificio, planta crítica o equipo en las proximidades; almacenamiento de contenedores de residuos; preocupaciones de seguridad de vida según lo estipulado en la Evaluación de Riesgo de Incendio de las instalaciones. Se debe buscar orientación de su aseguradora o Broker en este sentido.

El almacén debe estar dedicado y no ser utilizado para otros fines o almacenamiento.

Carga interna – Gabinetes de carga

Cuando el riesgo se limite a un pequeño número de baterías desmontables, debe considerarse un [armario de almacenamiento/carga patentado](#), que debe ser:

- Diseñado específicamente para el almacenamiento y la carga de un pequeño número de baterías,
- Probé y aprobé de forma independiente una organización de pruebas acreditada por terceros y calificado para proporcionar un período definido de resistencia al fuego de al menos 60 minutos. **Nota:** Los períodos de resistencia al fuego aumentados están disponibles si se prefiere. Los gabinetes deben estar aprobados según **BS EN 14470-1 Gabinetes de almacenamiento de seguridad contra incendios - Parte 1: Gabinetes de almacenamiento de seguridad para líquidos inflamables.**
- Situado en una zona definida «segura» del local, preferiblemente en un compartimento de incendios separado, pero alejado de los revestimientos de edificios combustibles; al menos tres metros de distancia de los bienes combustibles, los movimientos de tráfico y las actividades comerciales peligrosas. Se recomienda la demarcación utilizando la eclosión del suelo para especificar las distancias libres siempre que sea posible. Puede ser necesaria una protección adicional contra impactos en zonas con movimientos significativos de vehículos.
- Equipados con dispositivos de aislamiento de sobrecarga.
- Adecuadamente ventilado.
- Sujeto a pruebas apropiadas de aparatos eléctricos del equipo de carga.

No se recomienda el uso de gabinetes de almacenamiento/carga clasificados sin resistencia al fuego.

Baterías dañadas o defectuosas

Las baterías de E-Scooter dañadas o defectuosas, o E-Scooters con tales baterías no deben almacenarse en la propiedad o las instalaciones más tiempo de lo necesario, y una regla estricta a este efecto debe establecerse dentro de las reglas del sitio / edificio y los procedimientos operativos estándar, los arreglos detallados y las responsabilidades para la eliminación del usuario o la recogida rápida por parte de una empresa de reciclaje de residuos de buena reputación. Si hay alguna duda o preocupación acerca de baterías dañadas/defectuosas o devueltas, o recicladas, o mercancías con tales baterías, etc., deben ser separadas y puestas en cuarentena a la espera de su retirada o recogida.

La segregación debe ser:

- Exterior y lo más lejos posible de edificios, activos valiosos y bienes combustibles (en la mayoría de los casos se recomienda una separación de al menos 10 metros). Si las baterías están contenidas, esto debe estar dentro de un recipiente no combustible.
- Si el almacenamiento externo no es posible, se debe proporcionar un almacén específico para el almacenamiento de baterías dañadas/defectuosas o devueltas, o recicladas, o mercancías con tales baterías, etc., y que debe ser de construcción incombustible que proporcione una clasificación de resistencia al fuego, incluyendo el techo de 90 a 120 minutos.

Se recomiendan inspecciones diarias con cámaras termográficas de baterías dañadas o defectuosas, o productos que contengan dichas baterías mientras se mantienen temporalmente en la tienda para ayudar a detectar cambios sin precedentes en la temperatura, problemas o preocupaciones.

No se recomienda cargar las baterías de E-Scooter dañadas o defectuosas, o los E-Scooters con tales baterías internamente.

Ventilación

Además de prevenir la propagación del fuego, se debe considerar la gestión segura de las emisiones de humo y gases resultantes de la combustión de baterías de iones de litio, la emisión de gases o la fuga térmica.

Para minimizar la posibilidad de incendios, explosiones y/o contaminación indebida por humo, debe disponer que se instalen medios mecánicos apropiados para ventilar las salas de almacenamiento o carga. Debe evaluarse la explosividad potencial de los gases emitidos y, según proceda, los sistemas de ventilación deben clasificarse como adecuados para su uso en atmósferas explosivas. Esto es de preocupación adicional dada la producción de gas de hidrógeno que se puede generar cuando el agua de extinción de incendios se aplica a los incendios de baterías de iones de litio.

El punto de escape del sistema de ventilación debe estar en un área segura al aire libre, y no en un área donde cualquier humo agotado pueda comprometer la entrada de aire del edificio o la de las propiedades vecinas.

El sistema de ventilación debe ser continuo y no debe ser accionado o detenido por el desempeño de cualquier protección contra incendios y estar sujeto a un programa formal de inspección y mantenimiento por personal debidamente cualificado y competente.

Carga y peligros eléctricos

La carga pone estrés en las baterías y es una de las principales preocupaciones relacionadas con el fuego. El aumento de la carga en el suministro eléctrico, que si no se mantiene bien o es capaz de satisfacer la demanda de forma segura, también es una fuente potencial de ignición.

Las siguientes directrices pueden ayudar a reducir el riesgo de fallas eléctricas durante las operaciones de carga.

- En todos los casos se deben seguir todas las recomendaciones de los fabricantes y los requisitos reglamentarios locales.
- Cualquier punto de carga fijo debe instalarse y mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y cualquier trabajo de instalación eléctrica realizado por un electricista capacitado competente (en el Reino Unido, como aquellos con acreditación NICEIC, ECA, NAPIT).
- Los circuitos que suministran los puntos de carga deben revisarse para asegurarse de que tienen capacidad para la carga eléctrica adicional propuesta.
- Donde se proporcione o se recomiende, los Sistemas de Gestión de Baterías deben instalarse, utilizarse en todo momento y nunca pasarse por alto. Estos sistemas supervisan el rendimiento de la batería, la salida de calor, aseguran que las células se utilicen dentro de sus parámetros de trabajo seguros, detectan fallas y aíslan el equipo de carga si es necesario, reduciendo el potencial de eventos relacionados con el fuego.
- Todos los cargadores deben estar adecuadamente clasificados para los dispositivos que deben cargar.
- Los dispositivos de seguridad de protección contra sobretensiones deben instalarse y probarse regularmente.
- Cuando sea posible, la mayor parte del cableado debe estar cableado.
- El enrutamiento del cableado debe ser considerado cuidadosamente, particularmente si múltiples cables están corriendo a través de bandejas de cables, ya que el drenaje de corriente puede causar un calentamiento excesivo dentro de bandejas o conductos.
- Todos los cargadores deben estar claramente etiquetados y si se propone utilizar diferentes cargadores o cargadores con diferentes clasificaciones en la misma zona, los cargadores deben agruparse para evitar confusiones. Los usuarios deben asegurarse de que el cargador correcto con la clasificación correcta se está utilizando para cargar la batería/dispositivo correspondiente en cuestión.
- El diseño y la disposición del área deben garantizar que los cables de carga no se extiendan, se enreden o puedan dañarse.
- Debe evaluarse el riesgo de daños por agua y utilizarse adecuadamente equipos con clasificación IP cuando el equipo esté potencialmente expuesto a la lluvia o las inundaciones, etc. La infraestructura de carga, los cargadores y los cables deben almacenarse y colocarse al menos a 150 mm del nivel del suelo para protegerse de la entrada de agua en un escape de agua u otro evento relacionado con el agua.
- Todos los cargadores deben estar dispuestos con un interruptor de aislamiento maestro claramente etiquetado y de fácil acceso que no esté en la misma zona de fuego que el cargador en sí.
- Dependiendo de la naturaleza de las disposiciones y los cargadores utilizados, estos deben considerarse dentro de todas las pruebas necesarias de cableado eléctrico fijo o de electrodomésticos portátiles.
- Si algún equipo de carga está dañado o defectuoso, debe retirarse inmediatamente del uso, repararse o desecharse y el equipo de carga debe aislarse de forma segura según sea necesario.
- Debe prohibirse el uso de cables de extensión y/o adaptadores de enchufe múltiple.
- Las cámaras termográficas deben usarse rutinariamente en las baterías y el equipo de carga para comprobar si hay puntos calientes y componentes de sobrecalentamiento.
- También se recomienda una inspección termográfica formal por infrarrojos anual de la infraestructura de carga.

Protecciones contra incendios

Detección automática de incendios

El almacenamiento y la carga de las baterías de E-Scooters/E-Scooter llevadas a cabo internamente debe realizarse dentro de las áreas de las instalaciones cubiertas por el sistema automático de detección de incendios de los edificios.

Cuando no se instale, se debe proporcionar detección automática de incendios en todas las áreas/habitaciones de los edificios para incluir las áreas de almacenamiento/carga. En el Reino Unido, esto debería cumplir idealmente con la categoría L1 o P1 de **BS 5839-1:2017 - Sistemas de detección de incendios y alarma contra incendios para**

edificios - Código de prácticas para el diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas en locales no domésticos. Esto es vital para la seguridad de la vida y la notificación temprana al Servicio de Bomberos y Rescate. También se debe proporcionar un medio para elevar manualmente la alarma contra incendios, especialmente en el área de almacenamiento/carga si expone otros activos.

Cualquier plan para cambiar el sistema de detección de incendios existente o instalar un nuevo sistema de detección de incendios debe discutirse con su aseguradora y Broker.

Protección automática de rociadores

Cuando se instale un sistema de aspersión automático existente, el diseño debe ser adecuado para cualquier cambio en el perfil de riesgo. Una empresa de mantenimiento de rociadores debidamente acreditada, como una aprobada según la Norma de Prevención de Pérdidas LPCB LPS **1048: Los requisitos para la aprobación de los contratistas de sistemas de rociadores en el Reino Unido e Irlanda**, deben ser solicitados para confirmar la densidad de rociadores, la demanda de suministro de agua y la duración del suministro de agua probablemente sean adecuados y proporcionar recomendaciones para mejorar la protección cuando sea necesario.

Nota: Los estándares internacionales de aspersores aún no han desarrollado una guía clara y específica sobre la protección contra el riesgo de incendios de baterías de iones de litio en todos los escenarios, y es probable que las soluciones recomendadas se basen en el juicio y la experiencia de la compañía de aspersores. Cualquier recomendación en relación con las protecciones automáticas contra incendios debe discutirse con su aseguradora y Broker lo antes posible para obtener asesoramiento y orientación.

Cuando no se instale una protección automática para aspersores y dependiendo del número de baterías E-Scooters/E-Scooter almacenadas y del tamaño de la sala de carga, puede ser apropiado proporcionar un medio seguro para empapar manualmente cualquier incendio potencial. Por ejemplo:

- Una serie de cabezales de rociadores abiertos en el techo / techo en la sala de almacenamiento / carga.
- Diseñado para proporcionar un área de 12.2mm/min/m².
- Conectado a una disposición de elevación seca, con una conexión fuera del recinto.

Esto permitiría que el Servicio de Bomberos y Rescate conectara una manguera a la entrada seca del elevador y empapara los internos del recinto para ayudar a los esfuerzos de extinción de incendios.

Nota: Los sistemas de rociadores residenciales, como se encuentran en algunos edificios de apartamentos, están diseñados para soportar arreglos de escape de seguridad contra incendios y no proporcionan protección reconocida a la propiedad. Por lo tanto, no se debe confiar en ellos para controlar o extinguir un incendio que involucre baterías E-Scooter/E-Scooter.

Si desea considerar la instalación de rociadores o protección de enjuague en sus instalaciones, consulte a su aseguradora y Broker para obtener asesoramiento y orientación.

Alarmas

Las activaciones de la detección automática de incendios o de los sistemas automáticos de protección contra incendios deben levantar una alarma contra incendios en el sitio para garantizar que haya una respuesta de emergencia apropiada y una escalada si es necesario. Si aún no está en su lugar, puede considerar la conexión de la alarma a una ubicación constantemente atendida o a un Centro de recepción de alarmas aprobado. Un instalador acreditado de alarmas contra incendios puede proporcionar más orientación y asistencia.

Detección de gases

Estos sistemas proporcionan detección de sensores y gases para sistemas fijos de baterías de iones de litio, como sistemas de almacenamiento de energía de baterías, centros de datos y vehículos eléctricos mientras están bajo carga. Es poco probable que dichos sistemas sean adecuados para las aplicaciones discutidas en este documento, sin embargo, un instalador de alarmas de incendio acreditado puede proporcionar orientación y asistencia adicional si es necesario.

Enclavamientos

El uso de enclavamientos puede ayudar a reducir el potencial de que las baterías E-Scooters entren en fuga térmica. Como tal, el accionamiento de cualquiera de las protecciones contra incendios y alarmas debe estar interconectado para desenergizar de forma segura el equipo de carga. Los enclavamientos deben probarse al menos una vez al año y restaurarse después de cualquier deterioro de los sistemas de protección contra incendios y alarma.

Suministro de agua contra incendios

Es importante mantener un acceso adecuado para el Servicio de Bomberos y Rescate y considerar las distancias y la ubicación a la fuente más cercana de agua de incendios o hidrantes que puedan necesitar usar. La ubicación y el número de bocas de incendios en las proximidades de las instalaciones deben documentarse en un plan de respuesta de emergencia o mostrarse en los planos apropiados.

También es una buena práctica de gestión de riesgos saber qué suministros de agua están disponibles para el Servicio de Bomberos y Rescate. Por lo tanto, la gestión del sitio siempre debe establecer:

- Qué agua de fuego está disponible.
- Con presión estática, flujos y resultados de pruebas de presión residual.
- Si se necesitan recursos adicionales, como un sistema de hidrante privado o tanques de almacenamiento de agua.

Extintores de incendios

Los extintores de incendios especificados para su uso en la lucha contra incendios de baterías de iones de litio están disponibles, sin embargo, aunque potencialmente proporcionen algún beneficio requieren una aplicación muy temprana y, puede que no se apague completamente un incendio en desarrollo que implique arreglos de baterías de iones de litio más grandes o que impidan que las baterías vuelvan a encenderse. La volatilidad de los incendios de baterías de iones de litio y sus características explosivas también presentan riesgos significativos de lesiones para las personas que hacen frente a un incendio de ese tipo en las proximidades, por lo que su uso debe considerarse cuidadosamente en la Evaluación del Riesgo de Incendio de las Instalaciones.

Seguridad

Debe llevarse a cabo una evaluación de la seguridad de las disposiciones de almacenamiento/tarificación, e instalarse las protecciones adecuadas. Deben tenerse en cuenta las siguientes medidas, dependiendo de si se proporcionan instalaciones de almacenamiento y carga externas o internas:

- Seguridad perimetral de buena calidad por ejemplo, cercas, paredes.
- Compuestos seguros.
- Sistemas de Vigilancia por Vídeo (VSS). **Nota:** El uso de la tecnología de cámara térmica VSS puede ayudar a identificar el calor excesivo durante las actividades de carga o durante el almacenamiento.
- Vigilancia.
- Provisión de alarma.
- Iluminación de seguridad, etc.
- Cadenas de buena calidad y candados a compuestos.

Pasos clave de acción

- Asegúrese de que las evaluaciones de riesgos apropiadas han sido revisadas para incluir el uso y la carga de las baterías E-Scooter/E-Scooter.
- Producir y compartir una política de gestión y reglas / Procedimientos operativos estándar.
- Garantizar que se apliquen medidas seguras de almacenamiento y carga para minimizar el riesgo de daños por incendio o propagación de incendios en caso de ignición. Contenga cualquier almacenamiento interno y carga dentro de los recintos clasificados de resistencia al fuego, por ejemplo, gabinetes y compartimentos.
- Prohibir el uso de equipos de posventa, modificados, envejecidos, no OEM.
- Complete las autoinspecciones regulares para asegurar:
 - El equipo y las ubicaciones de carga están en buen estado (utilice una cámara termográfica cuando corresponda).
 - La detección de incendios y las protecciones contra incendios están en condiciones normales de funcionamiento.
 - Los arreglos de limpieza son satisfactorios.
- Aísle las baterías dañadas o defectuosas y organice la extracción urgente por parte del usuario o la recogida por un manipulador de residuos de buena reputación.
- Introducir procedimientos de emergencia e impartir formación adecuada a las partes interesadas pertinentes.
- Asegurar que los sistemas de detección de incendios y otras protecciones contra incendios sean apropiadas.
- Revise los planes de recuperación ante desastres y continuidad del negocio.

Lista de comprobación

Una [lista de verificación](#) genérica de [bicicletas eléctricas y scooters eléctricos](#) está disponible, que se puede adaptar a las necesidades de la organización.

Soluciones de socios especializados

Aviva Risk Management Solutions puede ofrecer acceso a una amplia gama de productos y servicios de gestión de riesgos a tarifas preferenciales a través de nuestra red de Socios Especialistas, incluyendo:

- Evaluación del riesgo de incendio: [Cardinus Risk Management](#)
- Evaluaciones de riesgos de explosión/DSEAR: [Bureau Veritas](#)
- Armarios de carga: [Denios](#)
- Imágenes termográficas y pruebas PAT: [PASE](#)
- Detección automática de incendios y extintores portátiles: [SECOM](#)
- Continuidad del negocio: [Horizonscan](#)
- Marcado de seguridad: [Selectamark](#)

Para obtener más información, visite: [Aviva Risk Management Solutions – Partners Especialistas](#)

Fuentes y enlaces útiles

- [Reglamento sobre sustancias peligrosas y atmósferas explosivas de 2002.](#)
- [La Orden de Reforma Regulatoria \(Seguridad contra Incendios\) de 2005.](#)
- [El Reglamento de Seguridad contra Incendios \(Escocia\) de 2006.](#)
- [La Ley de incendios \(Escocia\) de 2005.](#)
- [La Orden de Servicios de Bomberos y Rescate \(Irlanda del Norte\) de 2006.](#)
- [Guía de seguridad contra incendios Nota: Guía y principios GN103 para la carga y almacenamiento de vehículos personales eléctricos.](#)
- [BS 5839-1:2017 - Sistemas de detección y alarma de incendios para edificios - Código de prácticas para el diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas en locales no domésticos.](#)
- [LPS 1056: Emita los requisitos 6,2 para la aprobación de LPCB y la lista de puertas contra incendios, puertas de aterrizaje y persianas.](#)
- [LPS 1271: Emite 2,3 Requisitos para la aprobación de LPCB y la lista de compañías que instalan puertas de seguridad o incendios, juegos de puertas, persianas y barreras activas contra humo/incendio.](#)
- [LPS 1531: Emita los requisitos de 1,2 para la aprobación de LPCB y la lista de empresas que instalan o aplican productos pasivos de protección contra incendios.](#)
- [LPS 1197: Emita los requisitos 4,2 para la aprobación de LPCB y la lista de compañías que inspeccionan, reparan y mantienen puertas contra incendios y seguridad, juegos de puertas, persianas y barreras activas contra humo/incendios.](#)
- [LPS 1048 aprobados contratistas de rociadores - Reino Unido e Irlanda.](#)
- [LPS 1048: Emite 5,0 requisitos para la aprobación de los contratistas de sistemas de aspersión en el Reino Unido e Irlanda.](#)
- [INDG139 Uso de baterías de almacenamiento eléctricas de forma segura.](#)
- [Se vende seguro.](#)
- [BS EN 14470-1:2023 - Armarios de almacenamiento de seguridad contra incendios - Armarios de almacenamiento de seguridad para líquidos inflamables .](#)
- [Redbooklive.](#)

Nota: Aunque en este documento se hace referencia a las normas y la legislación del Reino Unido, se debe hacer referencia a otras normas y legislación internacionales cuando corresponda.

Información adicional

Los estándares relevantes de prevención de pérdidas incluyen:

- [Continuidad del negocio](#)
- [Contaminación después de un incendio](#)
- [Control y Gestión de residuos combustibles](#)
- [Instalaciones Eléctricas - Inspección y Ensayos](#)
- [Exposiciones externas e internas de terceros - Protección de la propiedad](#)
- [Áreas de Construcción Externas - Uso y Seguridad](#)
- [Compartimentación contra incendios](#)
- [Puertas cortafuegos, persianas y amortiguadores de incendios](#)
- [Inspecciones de seguridad contra incendios](#)
- [Legislación de Seguridad contra Incendios](#)
- [Sistemas de ventilación de calor y humo](#)
- [Limpieza - Prevención de incendios](#)
- [Gestión del cambio - Propiedad](#)
- [Fuentes manuales de agua de lucha contra incendios](#)
- [Contaminación por humo](#)
- [Estudios termográficos](#)

Para obtener más información, visite [Aviva Risk Management Solutions](#) o hable con uno de nuestros asesores.

Envíenos un correo electrónico a riskadvice@aviva.com o llame al 0345 366 6666.*

*El costo de las llamadas a números prefijos 03 se cobran según las tarifas de llamadas nacionales (los cargos pueden variar dependiendo de su proveedor de red) y generalmente se incluyen en los planes de minutos inclusivos de teléfonos fijos y móviles. Para nuestras llamadas telefónicas de protección conjunta pueden ser grabadas y/o monitoreadas.

Please note the original of this document and any other Aviva document was written in English but has been translated using a third party service, no warranty is given as to the accuracy of the translation. Aviva has no liability to you or any third parties as a result of us providing a discretionary translated copy of any document. The English language version of any report, disclaimer, communication or policy issued by Aviva shall prevail in the event of any dispute. All other documents or notices provided under or in connection with this report to either us or you, shall be in English.

Tenga en cuenta que el original de este documento y cualquier otro documento de Aviva fue escrito en inglés pero ha sido traducido utilizando un servicio de terceros, no se da ninguna garantía en cuanto a la exactitud de la traducción. Aviva no tiene ninguna responsabilidad frente a usted o terceros como resultado de que nosotros proporcionemos una copia traducida discrecional de cualquier documento. La versión en inglés de cualquier informe, descargo de responsabilidad, comunicación o política emitida por Aviva prevalecerá en caso de cualquier disputa. Todos los demás documentos o avisos proporcionados bajo o en relación con este informe, ya sea a nosotros o a usted, deberán estar en inglés.

Tenga en cuenta

Este documento contiene información general y orientación solamente y puede ser reemplazado y/o sujeto a enmiendas sin previo aviso. Aviva no tiene ninguna responsabilidad frente a terceros que surjan de las comunicaciones de ARM (incluidas las Normas de Prevención de Pérdidas), y ningún tercero se basará en ellas. Aparte de la responsabilidad que no puede ser excluida por la ley, Aviva no será responsable ante ninguna persona por pérdidas o daños indirectos, especiales, consecuentes o de otro tipo que surjan del acceso, uso o confianza en cualquier cosa contenida en las comunicaciones de ARM. Es posible que el documento no cubra todos los riesgos, exposiciones o peligros que puedan surgir, y Aviva recomienda que obtenga asesoramiento específico relevante para las circunstancias.

20 de noviembre de 2024

Versión 2,2

ARMSGI3042025

Aviva Insurance Limited, registrada en Escocia con el número SC002116. Domicilio social: Pitheavlis, Perth PH2 0NH.

Autorizado por la Autoridad de Regulación Prudencial y regulado por la Autoridad de Conducta Financiera y la Autoridad de Regulación Prudencial.