

Standardy zapobiegania stratom – klasy aktywów

Ładowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych

Wersja: 1.3

Data: 06 lutego 2025 r.

Niniejszy standard zapobiegania stratom omawia główne zagrożenia, jakie pojazdy elektryczne stwarzają dla budynków i innych cennych aktywów, a także dostarcza przydatnych wskazówek, które pomogą zmniejszyć ryzyko utraty lub uszkodzenia.



Ładowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych



Wprowadzenie

Napędzane potrzebą obniżenia emisji, lepszego zużycia paliwa i wyższej wydajności, pojazdy elektryczne i hybrydowe zyskują na popularności i są powszechnym widokiem na sieć dróg. Staną się one bardziej powszechne na placach budowy i szerszych działaniach handlowych.

Pojazdy elektryczne (EV) mogą występować w wielu kształtach i rozmiarach, takich jak motocykle, samochody i mobilne urządzenia/urządzenia. Zakres pojazdów i ich wykorzystanie stale się powiększa, ponieważ silniki spalinowe są mniej wykorzystywane, a postęp technologiczny i konstrukcyjny jest dokonywany.



Niniejszy standard zapobiegania stratom koncentruje się przede wszystkim na ładowaniu motocykli, samochodów i urządzeń mobilnych, ale ekspozycja ładowania baterii na mniejsze przedmioty (skutery i cykle pedałów) powinna być również brana pod uwagę przy ocenie narażenia na mienie lub inne aktywa.

Dostępne są różne typy pojazdów elektrycznych, w tym:

- **Pojazd elektryczny z akumulatorem (BEV*)** - zasilany wyłącznie akumulatorem i wyposażony w hamowanie regeneracyjne, które pomaga rozszerzyć dostępny zasięg
 - **Hybrydowy pojazd elektryczny (HEV*)** - napędzany zarówno silnikiem elektrycznym, jak i silnikiem spalinowym (ICE), z możliwością ładowania akumulatora podczas ruchu
 - **Mild Electric hybrid (MHEV*)** - posiada mały akumulator ze zintegrowanym generatorem startowym, który ma na celu poprawę wydajności i zapewnienie niewielkiego przyspieszenia
 - **Hybrydowy pojazd elektryczny typu plug-in (PHEV*)** – jak HEV, choć ma znacznie większy akumulator o rozszerzonym zasięgu i może być ładowany za pośrednictwem sieci elektrycznej
 - **Pojazd elektryczny z wodorowymi ogniwami paliwowymi (FCEV*)** - działa poprzez pobieranie paliwa wodorowego i reagowanie go z tlenem w celu wytworzenia energii elektrycznej. Wytwarzają one zero CO² i zanieczyszczeń powietrza z rury wydechowej, ponieważ woda jest jedynym produktem odpadowym
- *Wszystkie powyższe informacje są wymienione w niniejszym dokumencie jako pojazdy elektryczne*

W większości przypadków do magazynowania energii elektrycznej wykorzystuje się wysokonapięciowy akumulator litowo-jonowy. Wykorzystanie tej technologii nadal ewoluuje, podobnie jak zagrożenia z nią związane. Zagrożenia te obejmują potencjalne uszkodzenia mienia, infrastruktury i zagrożenia życia. EVS i ich infrastruktura ładowania stanowią zarówno źródło zapłonu, jak i duże obciążenie pożarowe. Pożar z udziałem tych urządzeń może być silny, szybko rozprzestrzeniający się i bardzo dymny.

Niniejszy dokument dotyczy w szczególności ryzyka, jakie pojazdy elektryczne stwarzają dla Twojej nieruchomości.

Szczegółowe wytyczne dotyczące zarządzania ryzykiem dotyczące pojazdów elektrycznych i hybrydowych oraz floty pojazdów silnikowych znajdują się w naszej witrynie

Norma zapobiegania stratom zatytułowana *świadomość pojazdów elektrycznych i hybrydowych*.

Zrozumienie ryzyka

Wszystkie akumulatory, zarówno naładowane, używane, jak i bezczynne, są urządzeniami magazynującymi energię, które mogą dramatycznie uwolnić tę zgromadzoną energię w postaci pożaru lub wybuchu. Może się to zdarzyć w dowolnym momencie, z wielu powodów i bez ostrzeżenia. W celu ochrony Twojej nieruchomości ważne jest zatem, aby to ryzyko było rozumiane, oceniane, łagodzone i przygotowane na nie.

Jedną z najczęstszych przyczyn pożaru i wybuchu akumulatora jest ucieczka termiczna, która występuje, gdy ilość ciepła wytworzonego wewnątrz akumulatora jest większa niż ciepło rozpraszane. Jeśli nie zostanie to skorygowane (np. w przypadku usterki systemu zarządzania akumulatorem (BMS), uszkodzenia akumulatora, przetadowania itp.), tempo wzrostu może stać się wykładnicze, a ciśnienie wzrośnie w ogniwie akumulatora. Po zainicjowaniu nie można zatrzymać wycieku termicznego i często prowadzi do dramatycznych pożarów i/lub eksplozji. Nawet stosunkowo małe ogniwa litowo-jonowe, takie jak te znajdujące się w hoverboardach i urządzeniach do vapingu, mogą spowodować znaczny pożar i w zależności od tego, co ten ogień naraża, znaczne szkody.

Pożary z udziałem akumulatorów litowo-jonowych rozwijają się szybko, często bez ostrzeżenia i są bardzo trudne do ugасzenia.

Baterie litowo-jonowe zawierają koktajl chemikaliów. Jeśli akumulator przegrzeje się w wyniku uderzenia lub awarii, może dojść do wytworzenia gazu, w tym wodoru, metanu i tlenu, co może spowodować jego pęknięcie. Uwalnia to wyewoluowany gaz, który może się następnie zapalić, jeśli wejdzie w kontakt ze źródłem zapłonu lub zaostry istniejącą sytuację pożarową.

Należy również pamiętać, że w następstwie uderzenia lub uszkodzenia pojazdu, chociaż nie ma widocznych uszkodzeń samego akumulatora, może dojść do uszkodzenia jego wrażliwej struktury wewnętrznej. Z biegiem czasu może to spowodować ucieczkę termiczną, pożar lub uwolnienie substancji łatwopalnych z akumulatora. Wiadomo, że pożary z udziałem akumulatorów pojazdu występują kilka godzin lub dni po zdarzeniu. Pożary wystąpiły również w akumulatorze, gdy zostały wyjęte w celu wykonania prac w warsztacie. Ważne jest, aby pojazd i akumulator zostały dokładnie sprawdzone przez kompetentnego inżyniera po kolizji lub wypadku. Może to obejmować zastosowanie środków termograficznych do oceny profilu temperaturowego baterii.

Inne zagrożenia obejmują:

- Możliwość oddziaływania układów elektrycznych pojazdu na urządzenia medyczne, takie jak rozruszniki serca
- Obecność komponentów wysokiego napięcia i okablowania, które mogą doprowadzić do śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym
- Podzespoły, które mogą utrzymywać niebezpieczne napięcie nawet po wyłączeniu pojazdu lub wyjęciu akumulatora z pojazdu, na przykład podczas czynności konserwacyjnych
- Silniki elektryczne lub sam pojazd, który może się nieoczekiwanie poruszać z powodu sił magnetycznych wewnątrz silników
- Ryzyko poślizgnięcia się, potknięcia i upadków związane z ciągnącymi się kablami ładującymi
- Kradzież okablowania lub sprzętu do ładowania
- Jakość i rozmieszczenie urządzeń ładujących nie nadających się do określonego celu

Ładowanie

Jedną z pewności posiadania EV jest to, że będzie on wymagał częstego ładowania. Istnieje wiele ważnych kwestii, jeśli chodzi o ustalenia dotyczące umiejscowienia ładowarek i samej czynności ładowania. Chociaż istnieje wiele powodów, dla których akumulator może przechodzić w ucieczkę termiczną, zapalić się lub rozwinąć usterkę, ładowanie jest jednym z najbardziej niebezpiecznych okresów dla akumulatora EV. Na szczęście istnieje szereg środków ostrożności, które zmniejszą ryzyko uszkodzenia akumulatora i/lub wystąpienia usterek.

Ładowanie zewnętrzne

Tam, gdzie to możliwe, ładowarki powinny znajdować się na zewnątrz, a jeśli to możliwe, co najmniej 10 metrów od budynków i infrastruktury krytycznej. Należy wziąć pod uwagę lokalizację transformatorów i instalacji zewnętrznych; składowanie i odpady w stoczni łatwopalnej; zbiorniki tryskaczowe i dom pomp pożarowych; magazyny cieczy lub gazu łatwopalnego, klatki i zbiorniki; wzrost liści itp. – wszystko, co jest łatwopalne i / lub biznesowo krytyczne lub może spowodować pożar w przypadku wystąpienia incydentu. Celem powinno być zapewnienie, że pożar ładowarki lub pojazdu nie może i nie rozprzestrzeniać się w kierunku lub w obrębie narażonych aktywów.

Jednak uznaje się, że umieszczenie ładowarek w znacznej odległości od budynku może być niepraktyczne, dlatego w takich przypadkach należy rozważyć następujące kwestie:

- Potwierdź stopień odporności ogniowej ścian odstawiających i w razie potrzeby sprawdź, czy zwiększa się stopień ochrony przeciwpożarowej lub w inny sposób zabezpiecz je przed pożarem za pomocą pasywnej bariery strukturalnej. Zalecana jest co najmniej jedna godzina odporności ogniowej
- Potwierdź charakter konstrukcji budynku i rodzaj dowolnego materiału izolacyjnego
 - Konstrukcja budynku i izolacja ma różny stopień palności, dlatego ważne jest, aby być świadomym charakteru otaczających budynków
 - W przypadku istnienia konstrukcji palnej należy ją zidentyfikować i zmienić na niepalną alternatywę lub w inny sposób zabezpieczyć przed rozprzestrzenianiem się ognia, np. powłokami lub tłumieniem ognia
 - Należy również wziąć pod uwagę łatwopalne fasady, fasady, rynny itp.
- Sprawdzić, czy nie występują przepusty serwisowe i upewnić się, że są one odpowiednio zabezpieczone przed pożarem przy użyciu zatwierdzonych produktów, które są odpowiednie do danego zastosowania (**Uwaga:** w większości przypadków pianka wypełniająca jest mało prawdopodobna). Stopień ochrony przeciwpożarowej powinien być co najmniej proporcjonalny do powierzchni/konstrukcji. Zatrzymanie pożaru powinno zostać zakończone przez kompetentnego wykonawcę będącego stroną trzecią
- Zastanów się, co znajduje się wewnątrz ściany
 - Czy materiały palne, niebezpieczne lub łatwopalne są przechowywane bezpośrednio przy ścianie?
 - Czy istnieją krytyczne maszyny, urządzenia lub produkcja?
 - Czy ekspozycja jest ważna?
 - Zawory tryskaczowe?
 - Biura?
- Zastanów się, czy zewnętrzne ściennie urządzenia do płukania wody są potrzebne do ochrony ekspozycji

Należy również wziąć pod uwagę:

- W przypadku, gdy ładowarki są rozważane dla parkingów wielopiętrowych, powinny być instalowane na otwartym powietrzu, a nie na niższych poziomach konstrukcji
 - **Uwaga:** Niektóre terytoria nie zezwalają na ładowanie pojazdów elektrycznych w piwnicach, na parkingach wielopiętrowych i pod blokami mieszkalnymi. Należy to dokładnie zrozumieć

- Bezpieczeństwo - zapewnienie, że dostęp do ładowarek, kabli i infrastruktury ładowania jest zabezpieczony przed nielegalnym użyciem i szkodliwymi uszkodzeniami
 - Pomyśl o fizycznej ochronie obwodowej, izolacji, usunięciu kabli, CCTV i czy w okolicy jest odpowiednie oświetlenie
 - Zastanów się, czy ta zmiana również zmienia ekspozycję na bezpieczeństwo witryny

Te i inne kwestie związane z lokalizacją należy wziąć pod uwagę przy planowaniu instalacji ładowarek elektrycznych. Ważne jest, aby wziąć pod uwagę wszystkie możliwe wyniki i jaki wpływ może mieć poważny pożar w tym obszarze na teren i szerszą firmę lub lokal.

Ładowanie wewnętrzne

Wewnętrzna instalacja ładowarek nie jest zalecana przez Aviva, a tam, gdzie to możliwe, całe ładowanie pojazdów elektrycznych powinno być zewnętrzne.

Jednak ze względu na ekspansję użytkowania i potrzebę zapewnienia urządzeń do ładowania, oczekuje się, że ładowanie wewnętrzne stanie się coraz bardziej powszechne, zwłaszcza na parkingach i piwnicach biur i bloków mieszkalnych w ruchliwych centrach miast. Ekspozycja ta stanowi szereg wyzwań w zakresie ochrony mienia. Należy potwierdzić stopień ochrony przeciwpożarowej konstrukcji w obszarze ładowania, podobnie jak obecność jakichkolwiek łatwopalnych elementów konstrukcji. Są to obszary zamknięte, gdzie przestrzeń jest często na premie i ogranicza możliwości separacji przestrzennej, ponadto pożar w tych zamkniętych obszarach będzie powstrzymany i prawdopodobnie stanie się intensywny.

Na etapie budowy nowego projektu minimalna odporność ogniowa wynosząca 120 minut powinna mieć zastosowanie do wszystkich elementów konstrukcyjnych w tych obszarach, w tym sufitów lub podłóg pośrednich. Powinno to obejmować zatrzymanie pożaru wszystkich przejść serwisowych z materiałem o współmiernej odporności ogniowej i montaż klap przeciwpożarowych na kanałach – stopień ochrony przeciwpożarowej każdej konstrukcji jest tylko tak dobry, jak jej najsłabsza część.

W przypadku gdy jednostki ładujące są doposażone w istniejący budynek, należy potwierdzić stopień odporności ogniowej istniejącej konstrukcji i konstrukcji. Jeśli nie osiągnie to 120-minutowej odporności ogniowej, należy ją zwiększyć.

W przypadku gdy ładowanie wewnętrzne naraża inne zdarzenia, należy ocenić strategię wewnętrznego przedziału pożarowego i jak wyżej, należy uzyskać 120-minutową odporność ogniową.

Ze względu na charakter takiego pożaru, należy również dysponować odpowiednim środkiem wentylacji o odpowiedniej mocy, aby dym i ciepło mogły skutecznie rozpraszać się i być wyczerpane z zamkniętej przestrzeni.

Automatyczna ochrona tryskaczowa jest nadal jednym z najskuteczniejszych sposobów ograniczania rozwoju i wpływu pożaru. Instalacja ładowarek elektrycznych może być istotną zmianą w profilu ryzyka i w pierwszej kolejności należy skontaktować się z wykonawcą zraszaczy i brokerem ubezpieczeniowym/firmą przy najbliższej możliwej okazji. Zapewni to, że wszelkie zmiany w projekcie tryskaczy mogą być rozważane, uzgodnione, kosztowane i wdrożone.

Jeśli istniejący budynek nie korzysta jeszcze z ochrony tryskaczowej, konieczna będzie dyskusja z ubezpieczycielami. Każda zmiana ekspozycji wymaga dodatkowego rozważenia i odpowiedniego poziomu ochrony.

Uwaga: Firma Aviva nie zaleca stosowania systemów mgły wodnej do strukturalnego tłumienia ognia w systemach ładowania akumulatorów.

Automatyczna detekcja pożaru może również odgrywać ważną rolę, ponieważ jeśli pożar zacznie się rozwijać, alarm może być podniesiony na najwcześniejszych etapach pożaru, budynek może być bezpiecznie ewakuowany, a publiczne służby ratownicze skontaktują się w celu ręcznego gaszenia pożarów. System zgodny z kategorią P1 BS 5839-1 zapewnia pokrycie w całym budynku i ważne jest, aby obejmował on obszar, w którym znajduje się wyłącznik izolacyjny.

Uwaga: Rozważania są tu dwojakie:

- Pożar w EV i ładowarce narażającej istniejący budynek/obłożenie lub
- Mały pożar w istniejącym budynku/obłożeniu rośnie szybko, ponieważ ogień rozprzestrzenia się na obszar wysokiego ryzyka EV c

Zagrożenia elektryczne

Czy to wewnętrzne, czy zewnętrzne, istnieje jedno wspólne zagrożenie – elektryczność. Na szczęście znamy zagrożenia związane z instalacjami elektrycznymi i stosuje się wiele tych samych zasad.

Przeciążenie istniejących instalacji elektrycznych może spowodować częste przerwy, awarie, uszkodzenia i pożar. W celu określenia liczby i rodzaju punktów ładowania, które mogą być zainstalowane, należy przeprowadzić badanie mocy elektrycznej i zapotrzebowania na energię elektryczną. Po poznaniu szczegółów obciążenia można obliczyć typ i liczbę ładowarek.

- Ładowarki powinny być instalowane i konserwowane zgodnie z instrukcjami producenta oraz przez kompetentnego elektryka (np. posiadającego aktualną akredytację NICEIC, ECA, NAPIT).
 - Więcej informacji można znaleźć w normie Aviva dotyczącej zapobiegania stratom — *inspekcje i testy*
- Regularne inspekcje termograficzne w podczerwieni mogą pomóc w identyfikacji pojawiających się usterek. Kontrole te powinny obejmować wyłączniki izolacyjne, lokalną sieć zasilania elektrycznego, a także infrastrukturę ładowania
 - Więcej informacji można znaleźć w normie *badań termograficznych Aviva w zakresie zapobiegania stratom*
- Ładowarki powinny być umieszczone w taki sposób, aby kable ładowania nie były nadmiernie rozciągnięte
- Obwód zasilający prostownik EV powinien być sprawdzony, aby upewnić się, że ma pojemność dla dodatkowego obciążenia elektrycznego. Najlepiej byłoby zapewnić niezależny obwód dedykowany, chroniony własnym RCD i łatwy do izolacji
- Jeśli ładowarka ulegnie awarii, musi być natychmiast odłączona i odizolowana elektrycznie (zablokowana)
 - Należy zapewnić odpowiednie znaki ostrzegawcze
- Izolacje elektryczne powinny być jasno rozumiane i oznakowane oraz łatwo dostępne
- W miarę możliwości wszystkie ładowarki powinny być połączone z włączaniem alarmu pożarowego, automatycznego wykrywania pożaru lub systemu zraszającego
- Należy dokładnie rozważyć ułożenie okablowania, zwłaszcza jeśli przez korytki kablowe przebiegają wiele kabli, ponieważ pobór prądu może powodować nagrzewanie się w tacach lub kanałach kablowych
- Urządzenia zabezpieczające przed przepięciami i odgromniki powinny być instalowane i regularnie testowane
- Aviva zniechęca do używania wtyczek 3-stykowych i gniazd 13-amperowych do ładowania pojazdów elektrycznych, należy stosować tylko własne systemy ładowania
- Należy przeprowadzać regularne kontrole wzrokowe w celu upewnienia się, że kable ładujące i złącza nie są uszkodzone lub nie wykazują oznak zużycia

Uwaga: Jeśli system ładowania pojazdów elektrycznych obejmuje formy wytwarzania energii elektrycznej lub magazynowania energii elektrycznej, wówczas cała ta infrastruktura musi zostać oceniona pod względem ryzyka itp., np. systemy magazynowania energii słonecznej, systemy magazynowania energii baterii. Jeśli jest to proponowane, należy omówić z ubezpieczycielem i brokerem.

Uwaga: Niniejszy dokument nie obejmuje możliwości, aby pojazdy elektryczne stały się źródłem energii lub eksportowały energię do sieci krajowej. Jeśli zostanie to zaproponowane lub wykorzystane, należy to omówić z ubezpieczycielem i brokerem, ponieważ istnieją inne środki zarządzania ryzykiem, które należy rozważyć, w tym odpowiednie przekładniki bezpieczeństwa.

Uwagi ogólne

Niezależnie od tego, czy instalujesz ładowarki wewnątrz, czy na zewnątrz domu, istnieje wiele ogólnych czynników do oceny:

- Zarządzanie zmianą ma kluczowe znaczenie dla skuteczności zarządzania ryzykiem. Zmiany w budynkach, usługach, zakładach, maszynach, magazynach, systemy ochrony, łańcuchy dostaw, działalność biznesowa, budżety konserwacyjne lub kluczowy personel mogą zmienić ryzyko, które zagraża Twojej firmie – instalacja ładowarek elektrycznych nie jest wyjątkiem. Zmiana ta powinna zostać dokładnie przeanalizowana – patrz Aviva Loss Prevention Standard *Managing Change*
- Wszelkie oceny ryzyka regulacyjnego lub innego rodzaju (takie jak oceny ryzyka pożarowego) powinny zostać poddane przeglądowi i przeglądowi
- Po instalacji należy dokładnie sprawdzić nowo zainstalowaną ładowarkę, w tym:
 - Jakość instalacji
 - Połączenia elektryczne
 - Szczelność na warunki atmosferyczne (jeśli zewnętrzna) itp.
- Należy wziąć pod uwagę liczbę gniazd ładowania teraz, ale także na przyszłość
- Oprócz umożliwienia manewru pojazdu i parkowania, wnęki ładujące powinny być rozmieszczone i rozmieszczone w taki sposób, aby zminimalizować wpływ rozprzestrzeniania się ognia z jednego na drugi
 - Odległość między ładowanymi pojazdami powinna być jak największa
- Kieszenie ładujące powinny być wyraźnie oznakowane, z odpowiednim oznakowaniem. Rozważ dodanie numeru kontaktowego dla osób zgłaszających uszkodzenia lub inne problemy z infrastrukturą ładowania
- Infrastruktura ładowania powinna być chroniona przed uszkodzeniami przez bariery, krawężniki, słupki lub podobne.
- Obszar ładowania powinien być całkowicie wolny od materiałów łatwopalnych i nie powinien znajdować się w pobliżu odpadów łatwopalnych, pompowni, innej infrastruktury krytycznej, takiej jak transformatory, panele elektryczne, butle gazowe lub magazyny materiałów niebezpiecznych itp.
- W bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu należy zapewnić ręczny wyłącznik awaryjny
 - Upewnij się również, że istnieją odpowiednie znaki, aby skierować ludzi do niego
 - Odłącznika nie należy montować na łatwopalnej płycie izolowanej. W przypadku braku alternatywy należy zainstalować płytę ognioodporną o co najmniej godzinnej odporności ogniowej, rozciągającą się promieniowo co najmniej o metr od wyłącznika izolacyjnego
 - Materiały łatwopalne powinny być utrzymywane w odległości co najmniej 2 metrów od odłącznika. Obszar pod przetątnikiem powinien być przez cały czas całkowicie wolny od materiałów łatwopalnych
- Podobnie jak w przypadku każdego procesu o wysokim stopniu zagrożenia, połączenie z alarmem pożarowym jest skutecznym sposobem automatycznego izolowania jednostek ładujących. W związku z tym, w ramach każdej strategii alarmu pożarowego, niezależnie od lokalizacji urządzeń ładujących, należy je wyłączyć przy wyłączniku izolatora po aktywacji alarmu pożarowego

- Należy zapewnić miejsce „kwarantanny” dla pojazdów, w których istnieje podejrzenie, że akumulator jest uszkodzony lub uszkodzony
 - Pamiętaj, że uszkodzony akumulator może potrać kilka godzin, aby przejść do termicznego uciekiniera i dlatego ważne jest, aby znajdował się w dobrej odległości od budynku, innej infrastruktury, pojazdów i ludzi. W przypadku podejrzenia uszkodzenia lub awarii akumulatora należy skontaktować się z serwisem w najbliższym czasie
- Należy przeprowadzać regularne kontrole wzrokowe obszarów ładowania, szukać uszkodzeń, rdzy, uderzenia, łatwopalnych odpadów lub akumulacji detrytu, śladów wandalizmu, oznakowania i oznakowania są nadal na miejscu i widoczne itp.
- Straż pożarna - należy zachować odpowiedni dostęp do straży pożarnej i ratowniczej oraz rozważyć odległość do najbliższego źródła wody pożarnej lub hydrantu
 - Woda pożarowa – dobrą praktyką jest zrozumienie, jaka woda pożarowa jest dostępna w testach ciśnienia i przepływu. Dodanie urządzeń do ładowania akumulatorów może wymagać większej ilości wody w pożarze
- Kiedy ognioodporne baterie litowo-jonowe zostaną stłumione wodą, będą produkować między innymi produkty uboczne, wodorotlenek litu i wodór
 - Rozważ wyciek i zabezpieczenie wody pożarowej, aby chronić środowisko / zanieczyszczenia
 - Rozważ wytwarzanie wodoru i ewentualne zaostrzenie pożaru
- Ulewne deszcze i powodzie – miejsce ładowania pojazdów elektrycznych na zewnątrz należy uwzględnić w odniesieniu do możliwości nagromadzenia się silnych opadów deszczu (wody powierzchniowej) lub powodzi. W razie narażenia i w razie potrzeby należy zwrócić uwagę na miejscową ochronę odwadniającą i przeciwpowodziową
 - W przypadku gdy urządzenie do ładowania pojazdów elektrycznych jest przedsięwzięciem komercyjnym, należy wziąć pod uwagę wpływ powodzi lub odmowy dostępu z jakiegokolwiek powodu
- Topografia terenu powinna być również uwzględniona w odniesieniu do zapewnienia ładowania pojazdów elektrycznych – należy wziąć pod uwagę wszystkie pory roku; charakter terenu w najbardziej ruchliwej porze roku; charakter terenu i jego położenie geograficzne (np. nachylenie terenu) itp.
- Rozważ wpływ na wszelkie sąsiednie nieruchomości lub przylegające zasoby, które narażają Twoją witrynę
 - Podobnie, jeśli sąsiedzi zaczną instalować urządzenia do ładowania pojazdów elektrycznych, rozważ narażenie, które to stwarza
- Rozważ konsekwencje takiego pożaru i powstałego dymu w porównaniu z lokalizacją wszelkich wlotów powietrza w budynku i zanieczyszczenia dymem budynku
- Przegląd i aktualizacja planów ciągłości działania i reagowania kryzysowego. Niektóre pytania, które należy zadać, mogą być:
 - Jakie plany awaryjne obowiązują w przypadku, gdy ładowarki nie są używane przez dłuższy czas?
 - Jaki wpływ na strategię pożarową zakładu ma instalacja ładowarek elektrycznych?
 - Jaki jest wpływ na dostęp/wyjście z obiektu w przypadku pożaru z udziałem pojazdu elektrycznego itp.?

Lista kontrolna

Ogólna **lista kontrolna ładowania pojazdów elektrycznych i hybrydowych** jest przedstawiona w Załączniku i, która może być dostosowana do Twojej organizacji.

Specjalistyczne rozwiązania dla partnerów

Aviva Risk Management Solutions oferuje dostęp do szerokiej gamy produktów i usług zarządzania ryzykiem po preferencyjnych stawkach za pośrednictwem naszej sieci partnerów specjalistycznych, w tym:

- Inspekcje elektryczne i obrazowanie termograficzne: [Bureau Veritas](#)
- Obrazowanie termograficzne i testowanie PAT: [ZDAŁ](#)
- Automatyczne wykrywanie pożaru i przenośne gaśnice: [SECOM](#)
- Oznaczenie bezpieczeństwa: [Selectamark](#)
- Ciągłość biznesowa: [Horizonscan](#)

Więcej informacji można znaleźć na stronie:

[Aviva Risk Management Solutions – Partnerzy specjalistyczni](#)

Źródła i przydatne linki

- [RC59: Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa pożarowego podczas ładowania pojazdów elektrycznych](#) – RISCAuthority
- [Zaufanie oszczędzania energii](#)
- [Kodeks postępowania Instytutu Inżynierii i technologii \(IET\) dotyczący instalacji urządzeń do ładowania pojazdów elektrycznych - wydanie 4](#)

Dodatkowe informacje

Odpowiednie standardy zapobiegania stratom obejmują:

- Świadomość pojazdów elektrycznych i hybrydowych
- Wdrażanie pojazdów elektrycznych
- Ciągłość biznesowa
- Zanieczyszczenia po pożarze
- Kontrola i zarządzanie materiałami odpadowymi łatwopalnymi
- Instalacje elektryczne – kontrola i testowanie
- Zespoły reagowania kryzysowego
- Zewnętrzne i wewnętrzne ekspozycje osób trzecich – ochrona własności
- Zewnętrzne obszary budowlane – użytkowanie i bezpieczeństwo
- Systemy izolacji ścian zewnętrznych
- Przegroda przeciwpożarowa
- Inspekcje bezpieczeństwa pożarowego
- Przepisy dotyczące bezpieczeństwa pożarowego
- Systemy wentylacji ciepłej i dymowej
- Sprzątanie – zapobieganie pożarom
- Zarządzanie zmianą – własność
- Zarządzanie kontrahentami
- Zanieczyszczenie dymem

- **Badania termograficzne**

Aby dowiedzieć się więcej, odwiedź [Aviva Risk Management Solutions](#) lub porozmawiaj z jednym z naszych doradców.

Napisz do nas na adres riskadvice@aviva.com lub zadzwoń pod numer 0345 366 666.*

*Koszt połączeń na numery z prefiksem 03 jest pobierany według stawek krajowych (opłaty mogą się różnić w zależności od operatora sieci) i są zwykle uwzględniane w planach minutowych z telefonów stacjonarnych i komórkowych. Dla naszej wspólnej ochrony połączenia telefoniczne mogą być nagrywane i / lub monitorowane.

Załącznik i – Lista kontrolna ładowania pojazdów elektrycznych i hybrydowych



Lokalizacja	
Data	
Wypełniona przez (imię i nazwisko oraz podpis)	

	Uwagi ogólne	Y/N.	Uwagi
1.	Czy istnieje formalna procedura zarządzania zmianą, która obejmuje instalację ładowarek elektrycznych?		
2.	Czy zastosowano procedurę zarządzania zmianą?		
3.	Czy wszystkie oceny ryzyka, w tym ocena zagrożenia pożarowego, zostały poddane przeglądowi, uaktualnione i przekazane w celu uwzględnienia instalacji ładowarek elektrycznych?		
4.	Czy proponowana liczba ładowarek uwzględnia potencjalne przyszłe potrzeby?		
5.	Czy wnęki ładujące mają maksymalny możliwy odstęp między nimi?		
6.	Czy kieszenie ładujące są wyraźnie oznaczone?		
7.	Czy kieszenie ładujące mają odpowiednie oświetlenie?		
8.	Czy CCTV zapewnia dobre pokrycie w obszarze ładowania?		
9.	Czy bariery/krawężniki/słupki zostały zainstalowane w celu ochrony ładowarek?		
10.	Czy ładowarki znajdują się co najmniej 10 metrów od materiałów łatwopalnych i infrastruktury krytycznej, takiej jak zewnętrzne instalacje, podstacje, transformatory, magazyny towarów niebezpiecznych i sąsiadujące z nimi pomieszczenia?		

	Uwagi ogólne Contd.	Y/N.	Uwagi
11.	Należy zainstalować ładowarki tak, aby kable do ładowania nie były podłączone przeciążenie?		
12.	Ma kompetentny wykonawca robót elektrycznych sprawdził dostawę i. potwierdzono, że istnieje odpowiednia pojemność dla dodatkowego układu elektrycznego załadować?		
13.	Czy wykonawca robót elektrycznych wykonujący instalację wstrzymuje Akredytacja NICEIC, NAPIT, ECA lub SELECT (tylko Szkocja)?		
14.	Czy instalacja jest zakończona zgodnie z kodem IET Praktyka instalacji sprzętu do ładowania pojazdów elektrycznych (najnowsze wydanie)?		
15.	Czy istnieje aktualne okresowe bezpieczeństwo instalacji elektrycznej sprawozdanie z kontroli instalacji, która dostarczy ładowarki (Zgodnie z zaleceniami zawartymi w BS 7671:2018)?		
16.	Będą krytyczne części instalacji elektrycznej i ładowania infrastruktura podlega corocznej termografii na podczerwień inspekcje przeprowadzane przez kompetentną osobę?		
17.	Czy kable ładujące i infrastruktura są regularnie sprawdzane pod kątem zużycia i rozerwanie, uszkodzenia, korozja itp.?		
18.	Czy jest dostępny ręczny wyłącznik awaryjny i czy jest wyraźnie oznaczone?		
19.	Czy urządzenia ładujące są zablokowane, aby wyłączyć zasilanie, jeśli występuje uruchomienie systemu sygnalizacji pożarowej/tryskaczowego?		
20.	Czy zostały zainstalowane urządzenia przeciwprzepięciowe?		
21.	Czy do ładowania są używane wtyczki 3-stykowe / gniazda 13 A?		

	Uwaga: Aviva zniechęca do ładowania 3 wtyczek / gniazd 13 A W przypadku pojazdów elektrycznych należy stosować wyłącznie własne systemy ładowania.		
--	--	--	--

	Uwagi ogólne Contd.	Y/N.	Uwagi
22.	Czy ustanowiono bezpieczny obszar kwarantanny dla pojazdów/baterii które z nich podejrzewa się o uszkodzenie?		
23.	Posiada odpowiednie oznakowanie wyraźnie identyfikujące wnęki ładujące, instalacja elektryczna, zagrożenia i inne dane kontaktowe w nagłych wypadkach, aby zgłosić jakieś problemy?		
24.	Czy wszystkie obszary ładowania są utrzymywane z dala od wszelkich materiałów palnych, detrytu, ściółki, śmieci, liści, itp. i innych materiałów, które mogą być łatwopalne? Czy jest to regularnie sprawdzane?		
25.	Poinformuj lokalne służby ratownicze o ładowaniu kieszenie zostały zainstalowane?		
26.	Należy poprosić miejscową straż pożarną i ratowniczą o pomoc wizyta zapoznawcza?		
27.	Czy istnieje odpowiedni bezpieczny dostęp do służb ratowniczych i pożarniczych?		
28.	Posiada lokalizację najbliższego hydrantu lub zaopatrzenia w wodę gaśniczą zostały zidentyfikowane, udokumentowane i potwierdzone jako odpowiednio dobrane?		
29.	Ma odpływ wody gaśniczej i zabezpieczenie zanieczyszczonej wody woda była brana pod uwagę w lokalizacji ładowarek?		
30.	Czy istnieje proces w celu zapewnienia, że ładowarki są izolowane i zablokowane, jeśli wystąpią usterki?		

31.	Czy istnieje system kontroli, obsługi i konserwacji zgodnie z instrukcjami producenta i elektrycznymi wytyczne dotyczące bezpieczeństwa?		
32.	Posiada regularnie udokumentowany program kontroli stworzony w celu kontroli uszkodzeń, luźnych materiałów palnych/detrytus, wandalizm, rdza inne niekorzystne warunki?		

	Uwagi ogólne Contd.	Y/N.	Uwagi
33.	Czy użytkownicy pojazdów elektrycznych i odpowiedni pracownicy byli zapewniono niezbędne informacje i szkolenia dotyczące bezpieczeństwa?		
34.	Czy odpowiedni broker ubezpieczeniowy / firma została poinformowana, że EV ładowarki akumulatorów będą / zostały zainstalowane w twoim domu i. czy odpowiednia okładka została zaktualizowana/dodana?		
35.	Czy ciągłość działania i plany awaryjne zostały sprawdzone i. zaktualizowano?		

	Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji wewnątrz budynku lub piwnicy	Y/N.	Uwagi
36.	Czy terytorium lub region, w którym ma się odbywać instalacja czy można zainstalować ładowarki wewnątrz budynku?		
37.	Wszystkie opcje instalowania ładowarek na zewnątrz budynku były zbadane i wyczerpane?		
38.	Jest to stopień ochrony przeciwpożarowej wszystkich elementów konstrukcyjnych, które mogą być dotknięte Przez pożar z udziałem pojazdu elektrycznego co najmniej 120 minut?		
39.	Czy wszystkie przepusty serwisowe zostały zatrzymane przy odporności ogniowej		

	współmierne do struktury?		
40.	Wszystkie łatwopalne elementy konstrukcji również zostały usunięte czy chronione?		
41.	Czy istniejący budynek jest wyposażony w kontrolowaną, przetestowaną i konserwowaną automatyczną ochronę tryskaczową? Jeśli tak - czy ubezpieczyciele i wykonawcy zraszaczy są zaangażowani w przegląd istniejącego projektu tryskaczy w obszarze ładowania? Jeśli nie - czy zainstalowano automatyczną ochronę tryskaczową rozważane w zarządzaniu zmianą i oceną ryzyka procesy?		

	Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji wewnątrz budynku lub piwnicy Contd.	Y/N.	Uwagi
42.	Czy istniejący budynek jest wyposażony w automatyczny system wykrywania pożaru, który jest kontrolowany, testowany i konserwowany? Jeśli tak - czy w obszarze ładowania jest zainstalowana automatyczna detekcja pożaru? Jeśli nie - zostanie zainstalowana automatyczna detekcja pożaru w ładowaniu obszar?		
43.	Sprawdzić, czy wszystkie inne źródła zapłonu znajdują się w obszarze ładowania lub w jego pobliżu usunięte, odizolowane lub ocenione i uznane za bezpieczne?		

	Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji zewnętrznych	Y/N.	Uwagi
44.	Czy obszar ładowania może znajdować się co najmniej 10 metrów od wszystkich budynki, w tym sąsiednich zabudowań i dowolnego podwórka obszary przechowywania?		
45.	W przypadku gdy instalacje znajdują się w odległości 10m od pomieszczeń: • Czy odporność ogniowa odstłoniętej ściany jest znana i udokumentowana? • Czy wszystkie konstrukcje palne znajdujące się w pobliżu obszaru ładowania zostały zidentyfikowane i usunięte/zastąpione niepalnym typem lub w inny sposób zabezpieczone powłokami lub tłumieniem ognia? • Czy wszystkie łatwopalne fasady, rynny, fasady itp. zostały zidentyfikowane i zastąpione niepalnymi lub w inny sposób zabezpieczone? • Czy wszystkie przepusty serwisowe zostały zidentyfikowane i zatrzymane przez ogień? • Czy istnieją materiały palne, łatwopalne, infrastruktura krytyczna/zakład/maszyny/zawory/biura tryskaczowe, bezpośrednio po drugiej stronie odstłoniętej ściany?		
46.	Czy przeprowadzono przegląd bezpieczeństwa strony internetowej?		
47.	Uwagi dodatkowe:		

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.

Należy pamiętać, że oryginał tego dokumentu i wszelkie inne dokumenty Aviva zostały napisane w języku angielskim, ale zostały przetłumaczone za pomocą usług stron trzecich, nie ma gwarancji co do dokładności tłumaczenia. Firma Aviva nie ponosi odpowiedzialności wobec użytkownika ani osób trzecich w wyniku dostarczenia przez nas uznaniowej przetłumaczonej kopii jakiegokolwiek dokumentu. W przypadku jakiegokolwiek sporu pierwszeństwo ma angielska wersja raportu, zrzeczenia się odpowiedzialności, komunikacji lub polityki wydanej przez Aviva. Wszystkie inne dokumenty lub zawiadomienia dostarczone w ramach lub w związku z tym raportem do nas lub Ciebie, będą w języku angielskim.

Proszę zwrócić uwagę

Niniejszy dokument zawiera wyłącznie ogólne informacje i wytyczne i może zostać zastąpiony i/lub może podlegać zmianom bez dalszego powiadomienia. Aviva nie ponosi odpowiedzialności wobec osób trzecich wynikających z komunikacji z BRONIA (w tym standardów zapobiegania stratom) i nie może polegać na nich żadna osoba trzecia. Poza odpowiedzialnością, której nie można wykluczyć na mocy prawa, Aviva nie ponosi odpowiedzialności wobec żadnej osoby za jakiegokolwiek pośrednie, specjalne, wynikowe lub inne straty lub szkody jakiegokolwiek rodzaju wynikające z dostępu do, użytkowania lub polegania na czymkolwiek zawartym w informacjach dotyczących BRONI. Dokument może nie obejmować każdego ryzyka, narażenia lub

06 lutego 2025 r.

Wersja 1.3

ARMSGI3622026

Aviva Insurance Limited, zarejestrowana w Szkocji pod numerem SC002116. Siedziba: Pitheavlis, Perth FAZA 2 0NH.

Autoryzowany przez Prudential Regulation Authority i regulowany przez Financial Conduct Authority i Prudential Regulation Authority.