



URZĄD DOZORU
TECHNICZNEGO

STACJE I PUNKTY ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH

Przewodnik UDT dla operatorów
i użytkowników – zalecane praktyki



MINISTERSTWO
ENERGII



MINISTERSTWO
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I TECHNOLOGII



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



Szanowni Państwo,

Wkraczamy w dziedzinę elektromobilności, dziedzinę nową i innowacyjną, która otwiera przed nami wiele możliwości, a jednocześnie stawia dużo ciekawych wyzwań. Z myślą o obecnych i potencjalnych uczestnikach rynku elektromobilności Urząd Dozoru Technicznego wspólnie z Ministerstwem Energii oraz przedstawicielami nowej branży opracował **przewodnik dotyczący wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego**. UDT jest również podmiotem odpowiedzialnym za utrzymywanie i aktualizację mapy stacji ładowania na terenie Polski poprzez elektroniczny system Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych – dostępny pod adresem internetowym - eipa.udt.gov.pl.

Przewodnik jest skierowany do szerokiego grona odbiorców – zarówno operatorów ogólnodostępnych stacji ładowania czy podmiotów eksploatujących stacje inne niż ogólnodostępne, jak i potencjalnych inwestorów oraz podmiotów budujących i utrzymujących punkty ładowania dla autobusów. W przewodniku znajdują się również informacje przydatne dla osób, które chcą poszerzyć swoją wiedzę ogólną oraz prawną z zakresu elektromobilności.

W przewodniku znajdą Państwo m.in. informacje o wymaganiach prawnych, roli UDT w procesie eksploatacji, naprawy i modernizacji stacji ładowania, o ich bezpieczeństwie i lokalizacji. Zachęcam do przestudiowania odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania, w których znajdują się również praktyczne informacje pomocne przy realizacji inwestycji.

Dzięki objęciu dozorem punktów i stacji ładowania pojazdów elektrycznych utrzymujemy na wysokim poziomie bezpieczeństwo publiczne. Z eksploatacją urządzeń elektrycznych o dużych mocach, które są powszechnie dostępne, wiąże się pewne ryzyko. Udział UDT to minimalizacja tego ryzyka i zapewnienie dostępu do urządzeń, które są bezpieczne dla użytkowników końcowych.

Przewodnik jest wynikiem wielomiesięcznych prac kilku zaangażowanych podmiotów. W konsultacjach uczestniczyli m.in. przedstawiciele Ministerstwa Energii oraz reprezentanci branży – producenci, operatorzy stacji czy operatorzy sieci. Bardzo dziękujemy za wszelkie uwagi i wkład w ostateczny kształt tego wydawnictwa. Przekazujemy Państwu rzetelną i sprawdzoną publikację, która ma za zadanie wsparcie podmiotów zaangażowanych w rozwój elektromobilności w Polsce.

Dr inż. Andrzej Ziółkowski
Prezes Urzędu Dozoru Technicznego

Spis treści

Przedmowa.....	2
Wprowadzenie	4
Proces ładowania.....	6
Ładowanie plug-in (złącze wtykowe).....	6
Ładowanie indukcyjne	7
Ładowanie pantografowe	7
Wymiana akumulatorów	8
V2G	8
Wymagania prawne.....	9
Ustawa.....	9
Obowiązki operatora ogólnodostępnej stacji ładowania	9
Wymagania techniczne i bezpieczna eksploatacja.....	10
Rola UDT	10
Badania UDT	10
Opinia UDT.....	11
Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych + mapa	11
Rozporządzenie.....	11
Lokalizacja stacji ładowania	16
Bezpieczeństwo stacji ładowania.....	16
Zabezpieczenie przed pojawieniem się dysfunkcji urządzenia.....	16
Zabezpieczenia fizyczne	17
Korzyści i koszty stacji ładowania	18
Koszty	18
Korzyści	18
Wykaz dokumentów i Polskich Norm wraz z opisami.....	20
Dokumenty prawa polskiego.....	20
Polskie Normy	20
Normy zagraniczne	21
Inne publikacje	21
FAQ.....	21

Wprowadzenie



Elektromobilność, rozumiana jako wykorzystanie energii elektrycznej do napędzania pojazdów drogowych, nie jest koncepcją nową. Już w pierwszej połowie XIX w. pojawiały się pierwsze samochody wykorzystujące ten rodzaj napędu, a w 1899 r. pojazd La Jamais Contente, napędzany dwoma silnikami elektrycznymi o mocy 25 kW, jako pierwszy pokonał barierę 100 km/h. Szybki rozwój silników spalinowych na początku XX w. ograniczył rozwój mobilności elektrycznej, która nie mogła sprostać konkurencji pod względem osiągnięć, jak i elastyczności oraz łatwości procesu tankowania. W ten sposób ubiegły wiek w transporcie drogowym upłynął pod znakiem całkowitej dominacji paliw ropopochodnych. Jednak rosnąca w krajach rozwiniętych świadomość wpływu na środowisko masowego wykorzystywania surowców naturalnych oraz znaczący postęp technologiczny w zakresie elektroenergetyki zainicjowały debatę i badania nad alternatywami dla ropy i benzyny. Na fali tych przemian i coraz większej troski o ekologiczność stosowanych rozwiązań technicznych elektromobilność dostaje obecnie nową szansę rozwoju.

Rynek mobilności elektrycznej, znajdujący się na stosunkowo wczesnym etapie rozwoju, nie może obecnie konkurować z transportem tradycyjnym pod względem liczby miejsc, w których możliwe byłoby „zatankowanie” samochodu. Rozbudowa sieci ogólnodostępnych stacji ładowania jest niezwykle istotnym warunkiem rozwoju branży pojazdów elektrycznych. Obawa o dostęp do odpowiedniego punktu zasilania, zwłaszcza w czasie dłuższych podróży, zniechęca potencjalnych nabywców pojazdów elektrycznych, a ograniczony popyt nie pozwala branży na rozwój. Zaangażowanie poszczególnych krajów w rozwój rynku elektromobilności oraz niezbędnej dla niego infrastruktury jest różne, jednak we wszystkich krajach rozwiniętych obserwuje się znaczący wzrost liczby stacji ładowania w ostatnich latach. Szacunkową liczbę stacji ładowania przedstawia tab. 1.

¹ Źródło: Global EV Outlook 2019, IEA.

² Źródło: <https://eipa.udt.gov.pl> (stan na 17.07.2019), obecnie zgłaszanie do EIPA nie jest obowiązkowe.

Tab. 1 Liczba stacji ładowania w 2018 r.

Kraj	Liczba stacji ładowania ¹
Stany Zjednoczone	54 500
Niemcy	25 724
Holandia	36 671
Francja	24 132
Zjednoczone Królestwo	17 424
Japonia	29 971
Chiny	275 000

Polska rozwój infrastruktury do ładowania ma jeszcze przed sobą. Z 753 ogólnodostępnymi punktami ładowania w 293 lokalizacjach² (bazach), przy uwzględnieniu planów wielu inwestorów, którzy zakładają budowę nawet kilkudziesięciu urządzeń w 2019 r., ten rok może być momentem zwrotnym dla rodzimego rynku elektromobilności.

To opracowanie ma na celu wsparcie przedsiębiorców, inwestorów, podmiotów publicznych i prywatnych, chcących mieć udział w rozwoju elektromobilności poprzez rozbudowę infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. Publikacja zawiera krótkie omówienie głównych technologii wykorzystywanych w pojazdach elektrycznych i punktach ładowania, wskazuje wymagania prawne, jakie muszą być spełnione, podkreśla wymagania bezpieczeństwa punktów ładowania, a także przytacza szereg standardów technicznych stanowiących kompendium wiedzy w dziedzinie najnowszych rozwiązań technicznych w zakresie infrastruktury ładowania. Na kolejnych stronach umieszczono wskazówki dotyczące zarówno ładowania samochodów osobowych typu plug-in, jak i bardziej skomplikowanych konstrukcji przeznaczonych do pojazdów transportu publicznego.



Tab. 2 Definicje według Ustawy z dn. 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Punkt ładowania	urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejsce, w którym wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu
Punkt ładowania o normalnej mocy	punkt ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW, z wyłączeniem urządzeń o mocy mniejszej lub równej 3,7 kW zainstalowanych w miejscach innych niż ogólnodostępne stacje ładowania, w szczególności w budynkach mieszkalnych
Punkt ładowania o dużej mocy	punkt ładowania o mocy większej niż 22 kW
Stacja ładowania	<p>a) urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym,</p> <p>b) wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy,</p> <p>wyposażone w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania, wraz ze stanowiskiem postojowym oraz, w przypadku gdy stacja ładowania jest podłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dn. 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, wraz z instalacją prowadzącą od punktu ładowania do przyłącza elektroenergetycznego</p>
Ogólnodostępna stacja ładowania	stacja ładowania dostępna na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego użytkownika pojazdu elektrycznego i pojazdu hybrydowego



Proces ładowania



Przygotowanie dokumentacji, budowa, montaż instalacji i uruchomienie stacji ładowania może stanowić wyzwanie zarówno od strony technicznej, jak i prawnej. Dla przejrzystości i uporządkowania kolejnych części opracowania poniżej przedstawiono wyjaśnienia kilku podstawowych pojęć – od procesu ładowania, przez punkt ładowania, po rodzaje osprzętu, który ten proces umożliwia.

Proces ładowania pojazdu to zespół czynności służący docelowo przekazaniu i akumulowaniu w pojeździe energii potrzebnej do napędu tego pojazdu. Z uwagi na wielość rozwiązań technicznych proces ten może być realizowany na co najmniej kilka sposobów. W tym opracowaniu brane są pod uwagę najpopularniejsze z nich, tj. ładowanie za pomocą złącza wtykowego, pantografu i połączenia bezprzewodowego (poprzez indukcyjną elektromagnetyczną).

Ładowanie plug-in (złącze wtykowe)

Jest to najpopularniejsza metoda ładowania pojazdów elektrycznych, dostępna praktycznie dla wszystkich pojazdów. Polega ona na fizycznym połączeniu pojazdu z punktem ładowania za pomocą giętkiego przewodu. Pod względem konstrukcji przewodu ładowania można rozróżnić dwa podstawowe rozwiązania: pierwsze – w którym punkt ładowania wyposażony jest w gniazdo, a przewód ładowania jest na wyposażeniu pojazdu, i drugie – w którym przewód ładowania stanowi integralną część punktu ładowania. Drugie rozwiązanie stosowane jest przede wszystkim w punktach ładowania wyższych mocy. Pojazdy posiadające możliwość ładowania się w inny sposób niż ten przedstawiony powyżej na ogół także posiadają gniazda i przewód na wyposażeniu jako bezpieczną opcję ładowania wolniejszego, ale niemal zawsze dostępnego.

Użytkownik, podłączając swój pojazd do punktu ładowania za pomocą złącza plug-in, może odnosić wrażenie, że jest to rozwiązanie bardzo proste i zbliżone swoim skomplikowaniem do podłączenia do gniazdka każdego innego rodzaju sprzętu elektrycznego. Wrażenie to jest słuszne jedynie częściowo. Łatwość obsługi przez użytkownika końcowego jest wielką zaletą tego typu formy ładowania, jednak połączenie pomiędzy pojazdem a ładowarką skrywa znacznie więcej niż tylko podstawowe przewody zasilające.

Punkty ładowania czy stacja ładowania?

Tworzący się rynek elektromobilności, podobnie jak praktycznie każda inna branża, posługuje się specjalistyczną terminologią, która nie zawsze jest poprawnie rozumiana i interpretowana. W tym opracowaniu korzystamy z definicji określonych w przedmiotowych przepisach polskiego prawa. Zgodnie z ich treścią:

- **punkt ładowania** to urządzenie służące do ładowania pojedynczego pojazdu, natomiast
- **stacja ładowania** to urządzenie budowlane lub wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania.

Standardy techniczne, zgodnie z którymi muszą być wykonywane punkty ładowania (patrz rozdział „Wykaz dokumentów i Polskich Norm wraz z opisami”), stawiają wiele szczegółowych wymagań odnośnie do ich konstrukcji i sposobu działania. Przykładowo po podłączeniu pojazdu elektrycznego do punktu ładowania wewnętrzne układy elektroniczne sprawdzają połączenie komunikacyjne z pojazdem – jeżeli wykryta zostanie jakakolwiek nieprawidłowość, napięcie nie zostanie podane na zaciski. Gdy komunikacja zostanie nawiązana poprawnie, komputer pokładowy pojazdu wysyła żądanie ładowania energią o konkretnych parametrach, a oprogramowanie punktu ładowania odpowiada na nie, dostosowując napięcie i prąd ładowania do tego żądania.

Jeśli punkt ma możliwość komunikowania się z siecią elektroenergetyczną i posiada dane, że dostępna moc jest niższa od żądanej przez pojazd, może ograniczyć wartość przesyłanej energii. W za-

leżności od trybu ładowania procesem steruje komputer pokładowy pojazdu lub oprogramowanie punktu.

Produkowane obecnie pojazdy elektryczne są często dostarczane z niewielkimi ładowarkami przekształcającymi prąd zmienny jednofazowy z popularnego gniazdka (ang. alternating current – AC) na prąd stały (ang. direct current – DC), którym ładowane są baterie. Takie rozwiązanie umożliwia ładowanie z powszechnie dostępnych gniazd elektrycznych 230 V. Pomimo zalety, jaką jest możliwość ładowania pojazdów bez dostępu do odpowiedniej infrastruktury, ładowanie takie jest dość czasochłonne – z uwagi na niewielką moc tego rodzaju ładowarek czas potrzebny na naładowanie pojazdu to nawet kilka lub kilkanaście godzin.

Ładowarki ściennie (wallboxy) mają najczęściej punkty normalnej mocy. Czasami są wyposażone w magazyny energii i mogą naładować pojazd znacznie szybciej, gdyż energia gromadzona jest w baterii ładowarki, a następnie szybko przekazywana do pojazdu. Tego rodzaju ładowarki mają zastosowanie głównie w domkach jednorodzinnych, gdyż w przypadku instalacji w miejscu ogólnodostępnym często podjeżdżające pojazdy uniemożliwiałyby wykorzystanie zalet lokalnego magazynu energii, który byłby prawie stale rozładowany.

Ładowarki dużej mocy o sprawności nawet powyżej 95 proc. wymagają efektywnego chłodzenia oraz odpowiedniego przyłącza elektroenergetycznego, które sprawia, że tego rodzaju urządzenia są dostępne wyłącznie w wersji stacjonarnej, nieprzenośnej. Zaletą ładowarek dużej mocy jest krótki czas ładowania, który może wynosić zaledwie kilka minut oczywiście o ile bateria pojazdu zdolna jest przyjąć w tak krótkim czasie odpowiednio dużą ilość energii.

Ładowanie indukcyjne

Ładowanie indukcyjne umożliwia bezprzewodowe zasilanie pojazdów energią elektryczną. Rozwiązanie to opiera się na zjawisku indukcji elektromagnetycznej i wykorzystaniu cewek indukcyjnych. Jedna z cewek umieszczana jest w pojeździe, a druga – w miejscu postojowym (punkcie ładowania indukcyjnego) lub w pasie drogowym, dzięki czemu pojazd może ładować się podczas jazdy.

Po zbliżeniu się pojazdu do takiego punktu i zasileniu obwodów ładowarki powstaje pole elektromagnetyczne, które indukuje prąd elektryczny w bliźniaczej cewce w pojeździe znajdującym się w tym polu.

Ładowanie indukcyjne autobusów na postoju jest rozwiązaniem skomercjalizowanym. Szybkie doładowania pozwalają na uzupełnienie za-

pasu energii na trasie autobusu bez potrzeby zjeżdżania do zajezdni. Przykładem praktycznego zastosowania tej technologii jest system ładowania indukcyjnego autobusów elektrycznych w Berlinie. Niewątpliwymi zaletami wykorzystania tego sposobu ładowania są zmniejszone ryzyko porażenia prądem i większa bezobsługowość.

Układu cewek rozmieszczonych wzdłuż pasa jezdni, który służy do ładowania pojazdów w trakcie jazdy, nie można traktować jako punktu ładowania, dlatego takie rozwiązania nie są objęte dozorem technicznym.

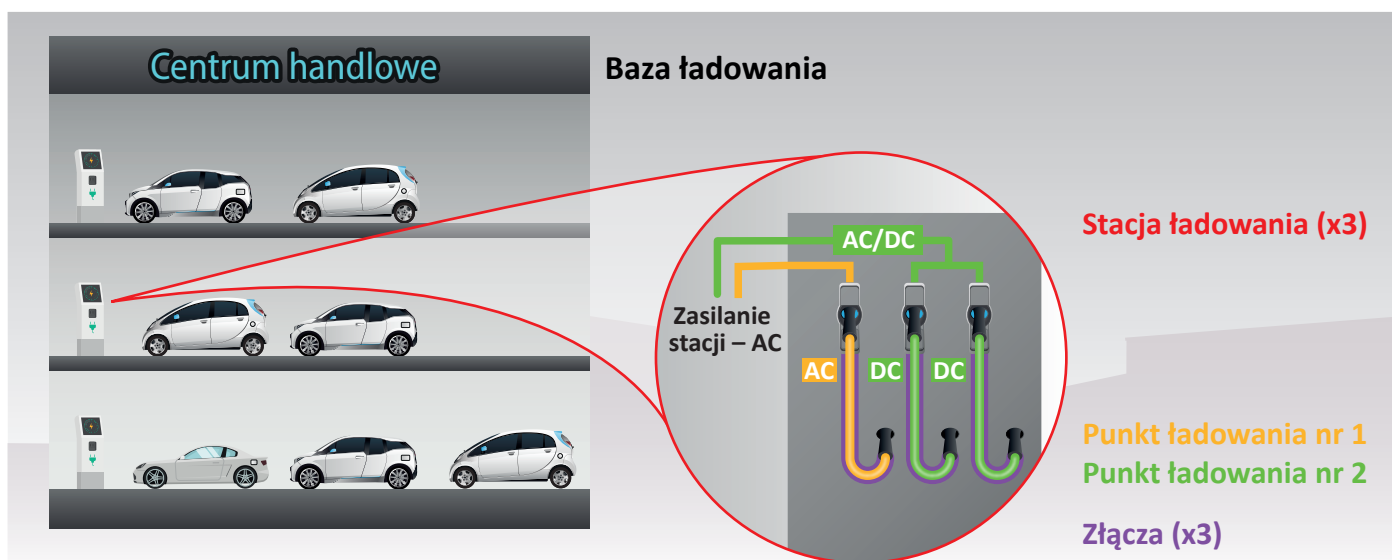
Ładowanie pantografowe

Służy ono do szybkiego ładowania baterii autobusów elektrycznych, zazwyczaj podczas krótkich postojów na pętłach. Punkty ładowania tego typu mają duże moce, najczęściej powyżej 50 kW. Energia elektryczna przekazywana jest poprzez połączenie metaliczne pomiędzy pantografem a szynami zainstalowanymi na dachu autobusu lub w punkcie ładowania.

Konstrukcja obudowy punktu może zawierać w sobie przetworniki AC/DC lub jedynie obwody wyprowadzone ze stacji transformatorowej umieszczonej nieopodal. W tym drugim przypadku przetworniki znajdują się w stojącej w pobliżu szafie, na którą trzeba także przewidzieć miejsce.

Interfejs w postaci pantografu, choć wygląda odmiennie, nie różni się zasadą działania od złącza plug-in. Tutaj także najpierw musi zostać nawiązana poprawna komunikacja pomiędzy punktem a pojazdem, a dopiero potem podawane jest napięcie na bieguny baterii akumulatorów. Ze względu na znaczną wysokość umieszczenia pantografu i szyn, poza zasięgiem ręki, części dostępne biegunów nie są izolowane.

Na rynku dostępnych jest kilka rozwiązań z zakresu ładowania pantografowego, zróżnicowanych pod względem miejsca montażu pantografu. Jednym z wariantów jest montaż pantografu na dachu pojazdu. W tym przypadku ładowanie odbywa się w następujący sposób – pojazd będący bezpośrednio pod punktem ładowania podnosi pantograf do góry, tak aby uzyskać styk z kopułkami ładującymi, a po nawiązaniu komunikacji pomiędzy pojazdem a ładowarką rozpoczyna się ładowanie. Istnieje odmiana, w której pojazd będący w ruchu wysuwa pantograf. Ten zaś, przemierzając się w obrębie konstrukcji przypominających szynę, naprowadzany jest na właściwe miejsce i ładowanie rozpoczyna się, zanim jeszcze autobus stanie na przystanku.



Rys. 1. Nomenklatura wynikająca z ustawy i struktury Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych (EIPA)

Innym wariantem jest wykorzystanie pantografu odwróconego – jest to rozwiązanie wykorzystujące opuszczanie pantografu zamontowanego na konstrukcji wsporczej na złącze umieszczone na dachu pojazdu znajdującego się pod punktem ładowania. W tym zakresie szczególnie interesującym rozwiązaniem jest otwarty standard ładowania OppCharge umożliwiający korzystanie ze stacji ładowania nie tylko przez pojazdy transportu miejskiego, ale też np. ciężarówki.

Wymiana akumulatorów

Odmiennym sposobem dostarczenia energii do pojazdu elektrycznego jest wymiana akumulatorów. W procesie tym rozładowane pakiety ogniw są wyjmowane, a na ich miejsce fizycznie wprowadzane są nowe, wcześniej naładowane, „baterie”. Z uwagi na znaczące różnice tego procesu i procesu ładowania akumulatorów na stałe związanych z pojazdem oraz na fakt, że rozwiązanie to nie znajduje obecnie na świecie szerszego zastosowania, ta forma zasilania nie będzie w tym opracowaniu dokładniej opisywana.

V2G

V2G to akronim od vehicle-to-grid. Pod tym pojęciem kryje się opis technologii, dzięki której pojazd podłączony do ładowarki lub gniazdka stanowi zasobnik energii i może być zabezpieczeniem dla sieci elektroenergetycznej na poziomie lokalnym.

Na takiej samej zasadzie można ustanowić pojazd zasobnikiem energii nie tylko dla sieci zewnętrznej, lecz też instalacji budynku lub przekazać zgromadzoną energię do innych magazynów zewnętrznych.

By móc wykorzystać technologię V2G, punkt ładowania i pojazd muszą być do tego przystosowane, czyli wyposażone w stosowne oprogramowanie. Ponadto, pod względem konstrukcyjnym, punkt ładowania musi mieć możliwość przetwarzania energii w dwóch kierunkach – z sieci do pojazdu (AC/DC) oraz z pojazdu do sieci (DC/AC).

Bez względu na to, czy ładowarka ma możliwość wykorzystania V2G, musi spełniać podstawowe wymagania bezpieczeństwa zawarte w rozporządzeniu w sprawie wymagań technicznych dla punktów i stacji ładowania (patrz rozdział „Wymagania prawne”).



Rys. 2. Modelowa stacja ładowania pojazdów elektrycznych

Wymagania prawne

W Polsce system prawny nastawiony jest na wsparcie rozwoju infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych. Powstały mechanizmy wsparcia celujące w stworzenie stref czystego transportu w miastach, a także budowy infrastruktury na terenie całego kraju.

Dwoma najważniejszymi dokumentami są:

- Ustawa z dn. 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018, poz. 317 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dn. 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz.U. 2019, poz. 1316).

Powyższa ustawa wdraża do polskiego prawa Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dn. 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz. UE L 307 z 28.10.2014, str.1), a rozporządzenie jest aktem wykonawczym do niej. Dla zwiększenia przejrzystości przekazu ww. dokumenty są w dalszej części tekstu nazywane odpowiednio Ustawą i Rozporządzeniem.

Ustawa

Ustawa jest dokumentem poruszającym zagadnienia związane z elektromobilnością i paliwami alternatywnymi w ogóle w wielu różnych aspektach. Zawarte są w niej odniesienia do innych aktów prawnych (rozporządzeń, ustaw), które poświęcają więcej uwagi konkretnym, wybranym zagadnieniom, m.in. warunkom technicznym dla stacji i punktów ładowania pojazdów elektrycznych.

Zasadniczo ustawa określa:

- 1) zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, zwanej dalej „infrastrukturą paliw alternatywnych”, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura;
- 2) obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
- 3) obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
- 4) warunki funkcjonowania stref czystego transportu;
- 5) krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Najważniejsze definicje z Ustawy zestawione są w tabeli 2.

Poniżej wyszczególnione zagadnienia są kluczowe z punktu widzenia bezpieczeństwa eksploatacji infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

Obowiązki operatora ogólnodostępnej stacji ładowania

Obowiązki operatora stacji ogólnodostępnej opisane są przede wszystkim w **art. 3 Ustawy**. Operator:

- 1a) zapewnia działalność w stacji przynajmniej jednego dostawcy usługi ładowania (tab. 3) przy czym **wg art. 6** operator sam może pełnić jego rolę;
- 1b) jest odpowiedzialny za zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji stacji, w tym za jej budowę zgodną z Polskimi Normami i dostosowanie do wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, funkcjonowania sieci elektroenergetycznej i dostępu dla osób niepełnosprawnych. Zgodnie z art. 5 ponosi on także odpowiedzialność za wszelkie szkody spowodowane niespełnieniem ww. wymagań;
- 2) pilnuje, by stacja miała ważne badania techniczne UDT;
- 3) jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo eksploatacji stacji na co dzień;
- 4a) wyposaża stację w oprogramowanie, które pozwala na podłączenie i ładowanie pojazdów elektrycznych oraz hybrydowych ładowanych z zewnątrz. Oprogramowanie to musi też komunikować się z rejestrem EIPA (patrz sekcja „Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych”) i przekazywać wymagane przez rejestr dane dotyczące cen usługi ładowania oraz dostępności punktu;
- 4b) umożliwia mierzenie energii zużytej przez każdy z zainstalowanych na stacji punktów ładowania osobno i przekazywanie tych danych do systemu zarządzania całej stacji;
- 5) jeśli stacja ma własne przyłącze elektroenergetyczne, zawiera umowę o świadczenie usług dystrybucji energii na potrzeby zarówno stacji, jak i świadczenia dalszych usług ładowania. Bez tej umowy nie byłoby formalnie możliwe pobieranie energii elektrycznej z sieci;
- 6) prowadzi zapisy o zużyciu energii osobno na potrzeby własne stacji oraz na świadczenie usługi ładowania się klientów i prze

kazuje te dane do operatora systemu dystrybucyjnego (OSD), dostawcy usługi ładowania oraz sprzedawcy energii elektrycznej, z którymi ma podpisane umowy;

- 7) zawiera osobną umowę sprzedaży energii elektrycznej na potrzeby własne stacji;
- 8) rozlicza straty energii elektrycznej wynikające z funkcjonowania stacji;
- 9) udostępnia w obrębie stacji instrukcję ładowania oraz inne informacje szczególnie odnośnie do jej użytkowania;
- 10) w nawiązaniu do p. 1a), zapewnia dostęp do stacji wszystkim chętnym dostawcom usługi ładowania;
- 11) uzgadnia z zarządcą drogi liczbę miejsc postojowych dla ładujących się pojazdów.

W **art. 9 ust. 2** dodano, że w relacji sprzedawca energii – dostawca usługi – operator – OSD to właśnie operator jest zobowiązany przekazać do OSD informacje o zmianie sprzedawcy energii przez dostawcę usługi.

Wymagania techniczne i bezpieczna eksploatacja

W **art. 13 Ustawy** mówi się o tym, że wszystkie stacje i punkty ładowania muszą spełniać wymagania techniczne oraz eksploatacyjne, które są określone m.in. w przedmiotowych Polskich Normach oraz Rozporządzeniu. Bezpieczeństwo ich użytkowania jest związane nie tylko z zagadnieniami z zakresu elektryki i cyberbezpieczeństwa, ale i ochrony ppoż., bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznej jako części wspólnego systemu oraz dostępu dla osób niepełnosprawnych.

W **art. 14** dodano, że stacje i punkty mogą być użytkowane jedynie zgodnie z ich przeznaczeniem, zapisanym w dokumentacji urządzenia, czyli m.in. do ładowania konkretnego typu pojazdów prądem o określonych parametrach przy użyciu wtyczki/gniazda sprecyzowanego typu, do pobierania energii na potrzeby własne itd.

Z urządzeń nie wolno korzystać, jeśli ich stan techniczny na to nie pozwala, tzn. są, lub możliwe, że są, one uszkodzone. Urządzenia także powinny mieć zestaw dokumentacji przechowywany przez eksploatującego (tab. 3).

Wymagania techniczne, eksploatacyjne, w tym odnośnie do dokumentacji, znajdują się w opisanym w dalszej części Rozporządzeniu.

Rola UDT

UDT posiada wysokie kompetencje związane z bezpieczeństwem oraz gromadzeniem i udostępnianiem informacji dotyczących stacji ładowania. Część z inwestorów mogła już mieć do czynienia z dozorem technicznym przy okazji eksploatacji urządzeń transportu bliskiego lub urządzeń ciśnieniowych, dla dużej części z nich jednak zagadnienie to jest nowe. Ważne jest zatem, aby przedstawienie prawnych i technicznych kwestii związanych z istotą i kolejnością wykonywania czynności podczas badania było jak najbardziej przejrzyste.

Według zapisów **art. 16 Ustawy** stacje ładowania, punkty ładowania autobusów będą podlegały badaniom UDT w zakresie ich bezpiecznej eksploatacji, naprawy i modernizacji. Oznacza to, że przed dopuszczeniem do eksploatacji stacje i punkty ładowania zostaną przebadane przez inspektorów UDT. Badania techniczne będą także wykonywane po znaczących naprawach i modernizacjach (patrz sekcja „Badania UDT”). UDT może również wystąpić w roli opiniodawcy (art. 15) w zakresie zgodności dokumentacji technicznej

projektowanej stacji z wymaganiami bezpieczeństwa i warunkami technicznymi. Wszystkie powyższe czynności wymagają złożenia przez eksploatującego odpowiedniego wniosku. UDT prowadzi także rejestr zwany Ewidencją Infrastruktury Paliw Alternatywnych. Zgłoszeniu podlegają dane dotyczące jedynie ogólnodostępnych stacji ładowania oraz stacji gazu ziemnego.

Badania UDT

Każda stacja z punktem o mocy większej niż 3,7 kW podlega badaniom technicznym przed oddaniem do użytku (**art. 16 Ustawy**). To samo dotyczy punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego. Badanie przeprowadzane jest na wniosek eksploatującego (rys. 9), tzn. jeśli eksploatujący chce zacząć korzystać legalnie ze stacji lub z punktu, ma obowiązek złożyć do UDT wnioski o badanie techniczne.

Badania techniczne obejmują zakres bezpiecznej eksploatacji, naprawy i modernizacji samych stacji, czyli całą instalację od przyłącza poprzez obudowę wraz z zawartą w niej energoelektroniką i elektryką do gniazda, końca przewodu ładowania lub pantografu, a także zagadnienia bezpieczeństwa i dostępności elementów otoczenia, w którym urządzenia się znajdują.

Badanie techniczne należy obowiązkowo przeprowadzić:

- 1) przed oddaniem urządzenia do eksploatacji – tzn. przed rzeczywistym rozpoczęciem użytkowania zgodnie z przeznaczeniem. Dozwolone jest przeprowadzenie testu funkcjonalnego tuż po zainstalowaniu zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta;
- 2) po każdej naprawie – naprawą jest przywrócenie uszkodzonego urządzenia do stanu, w którym możliwe jest jego ponowne użytkowanie, równoważnego ze stanem sprzed uszkodzenia. Naprawy wymaga uszkodzenie, które bezpośrednio wpływa na bezpieczeństwo użytkowania, np. uszkodzenie przewodu ładowania, naruszenie instalacji elektrycznej wewnętrznej itp. Wymiana podzespołów, które nie mają bezpośredniego wpływu na bezpieczeństwo użytkowania, na równoważne, np. wymiana wyświetlacza, nie jest traktowana jako naprawa;
- 3) po każdej modernizacji – modernizacją jest ingerencja w instalację elektryczną powodująca zmianę znaczących parametrów, np. dodanie liczby punktów ładowania, zmiana rodzaju zabezpieczeń elektrycznych itp.;
- 4) po zmianie miejsca zainstalowania – zmiana ta łączy się z rozłączeniem obwodów elektrycznych oraz zabezpieczeń na czas przeniesienia urządzenia.

Przebieg badania: Eksploatujący pobiera ze strony www.udt.gov.pl wnioski o przeprowadzenie badania technicznego, wypełnia go i przesyła drogą elektroniczną lub tradycyjną do odpowiedniego oddziału lub biura UDT (rys. 9). Do wniosku dołącza dokumentację techniczną (opisaną w Rozporządzeniu). Kolejnych 30 dni to czas przeznaczony na to, by inspektor UDT miał czas zapoznać się z załączoną dokumentacją i:

- 1) w przypadku zauważenia niezgodności zwrócić ją eksploatującemu ze wskazaniem niezgodności lub
- 2) umówić się z eksploatującym na badanie oraz je przeprowadzić.

Urządzenie przygotowane do badania powinno być gotowe do użytkowania – wszystkie instalacje i podzespoły powinny być sprawne i podłączone do zasilania, a oznaczenia widoczne (jeśli są wymagane). W trakcie badania na miejscu powinien być obecny eksploatujący oraz osoba uprawniona i upoważniona do ingerencji w urządzenie, m.in. do przeprowadzenia pomiarów elektrycznych obwodów wewnętrznych. Inspektor UDT na miejscu instalacji urządzenia dokonuje oględzin urządzenia i sprawdzenia protokołów pomiarów

elektrycznych; może także wrywkowo sprawdzić poprawność pomiarów z dostarczonych protokołów, a także przeprowadzić próby obciążeniowe i funkcjonalne. Po wykonaniu badania, niezależnie od jego wyniku, wystawiany jest protokół z przeprowadzenia badania.

Jeżeli w trakcie badania okaże się, że urządzenie nie spełnia wymagań technicznych zawartych w Rozporządzeniu, wydana zostanie decyzja o niedopuszczeniu do eksploatacji urządzenia. W takiej sytuacji korzystanie z punktu lub stacji jest niedopuszczalne. Należy wskazać braki lub niezgodności wyeliminować i ponownie zgłosić wniosek o badanie. Opisany proces pokazany jest schematycznie na rys. 9.

Opinia UDT

Zgodnie z **art. 15 Ustawy** istnieje możliwość zasięgnięcia rady UDT jeszcze przed rozpoczęciem budowy stacji lub punktu. Wraz z wnioskiem, który można znaleźć na stronie www.udt.gov.pl, eksploatujący przesyła do odpowiedniego oddziału UDT dokumentację lub jej część, którą chce skonsultować. Inspektor UDT ma 30 dni na wydanie opinii.

Pełny opis zakresu dokumentacji potrzebnej do ostatecznego przekazania do UDT znajduje się w Rozporządzeniu, w rozdziale 5. Zakres tej dokumentacji przedstawionej do konsultacji może być jednak różny i dotyczyć różnych etapów inwestycji – projektu, planu, budowy. Zadaniem UDT jest sprawdzenie, czy część dokumentacji, która została dostarczona, jest zgodna z wymaganiami technicznymi (zawartymi przede wszystkim w Rozporządzeniu, a także art. 13 Ustawy), a nie jej kompletności.

Dokumentacja projektowa urządzenia przed zainstalowaniem, czyli z wyłączeniem części pomontażowej, obejmuje przynajmniej punkty 1-3 oraz 6-7 § 20 Rozporządzenia.

W przypadku punktów ładowania drogowego transportu publicznego UDT nie wydaje opinii.

Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych + mapa

Jednym z obowiązków operatorów jest zgłoszenie ogólnodostępnej stacji ładowania do Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych (art. 42 Ustawy). Rejestr ten jest publiczny, a dane w nim zawarte są dostępne dla każdego użytkownika internetu. Dotyczy to tylko tych stacji, które są ogólnodostępne, czyli stacje, które nie są ogólnodostępne, i punkty ładowania autobusów zostają z tego obowiązku wyłączone. Wszystkie poniższe informacje przekazywane są poprzez usługi systemu teleinformatycznego.

Dane przekazywane w ramach zgłoszenia:

- 1) oznaczenie firmy operatora ogólnodostępnej stacji ładowania, adres jego siedziby oraz jego dane teleadresowe;
- 2) określenie rodzaju infrastruktury obsługiwanej przez operatora;
- 3) współrzędne ogólnodostępnej stacji ładowania zgodnie z państwowym systemem odniesień przestrzennych w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych.

Dane przekazywane w trakcie eksploatacji:

- 1) dostępność każdego z punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnej stacji ładowania, natychmiast po zmianie tego stanu, w czasie wynikającym ze sposobu działania usługi sieciowej – urządzenie dostępne oznacza gotowe do rozpoczęcia procesu ładowania (można użyć określenia „wolne”/„zajęte”



Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych jest rejestrem publicznym prowadzonym dla zapewnienia użytkownikom pojazdów elektrycznych i pojazdów napędzanych gazem ziemnym informacji ułatwiających korzystanie z tych pojazdów.

Rejestr zawiera informacje o współrzędnych stacji gazu ziemnego i stacji ładowania, aktualnych cenach paliw alternatywnych oraz dostępności punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania.

Ponadto, w rejestrze udostępnia się usługi elektroniczne pozwalające na:

- zgłoszenie do rejestru oraz aktualizację danych, dotyczących punktu tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG), punktu tankowania skroplonego gazu ziemnego (LNG) lub punktu ładowania zainstalowanego w ogólnodostępnej stacji ładowania;
- przesyłanie aktualnej informacji o dostępności punktu ładowania zainstalowanego w ogólnodostępnej stacji ładowania i aktualnych cenach paliw alternatywnych.

Dla użytkowników końcowych

W rejestrze dostępne są informacje o lokalizacji ogólnodostępnych stacji gazu ziemnego i stacji ładowania, aktualnych cenach paliw alternatywnych oraz jest możliwość pobrania i przetwarzania zgromadzonych w rejestrze danych w celu udostępnienia ich na mapie.

Rejestracja

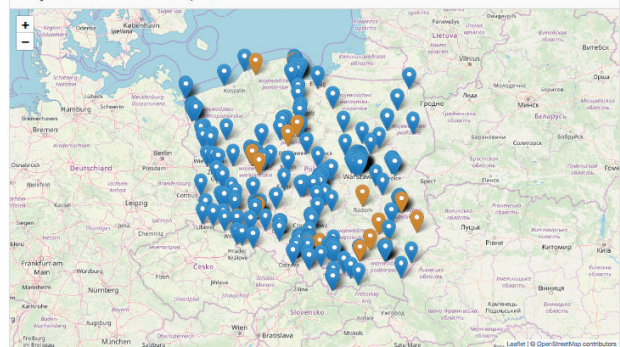
Dla operatorów infrastruktury

W rejestrze istnieje możliwość zgłoszenia ogólnodostępnych stacji gazu ziemnego i stacji ładowania, wskazania ich współrzędnych, przesyłania aktualnych informacji o cenach paliw alternatywnych oraz informowania o dostępności punktów ładowania.

Opis systemu oraz przykłady komunikacji

Rejestracja

Bazy ładowania i tankowania CNG/LNG



Urząd Dozoru Technicznego nie ponosi odpowiedzialności za aktualność danych przesyłanych przez operatorów infrastruktury do niniejszego rejestru.

Kontakt: epa@udt.gov.pl

Rys. 3. Widok strony internetowej EIPA

- /„w awarii”);
- 2) aktualne ceny usług ładowania, w ciągu godziny od tej zmiany;
 - 3) dane przekazywane przy zgłaszaniu urządzenia, jeśli uległy one zmianie.

Funkcjonuje poświęcona rejestracji strona internetowa <https://eipa.udt.gov.pl> (rys. 3), na której udostępnione są formularze rejestracyjne dla operatorów ogólnodostępnych stacji ładowania oraz tankowania LNG/CNG wraz z opisem systemu EIPA.

Moduł „Dla użytkowników końcowych” pozwala na dostęp do biblioteki z danymi dotyczącymi zarejestrowanych obiektów ogólnodostępnych. Dzięki temu dane można pobrać i wykorzystać na potrzeby swojej własnej mapy.

W celu umieszczenia stacji w rejestrze należy w module „Dla operatorów infrastruktury” utworzyć konto operatora ogólnodostępnej stacji ładowania, a następnie zarejestrować swoje obiekty. Będą one widoczne zarówno na mapie na stronie EIPA, jak i na każdej korzystającej z danych z rejestru. Zgłoszenia do EIPA należy dokonać najpóźniej w dniu rozpoczęcia świadczenia usługi ładowania (art. 42 ust. 5).

Rozporządzenie

Rozporządzenie Ministra Energii z dn. 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego jest jednym z aktów wykonawczych do Ustawy, zawierającym najważniejsze informacje prawno-techniczne związane ze stacją lub z punktem ładowania jako obiektem. Określa ono w **§ 1**:

- 1) wymagania techniczne dotyczące bezpieczeństwa użytkowania, naprawy i modernizacji wszystkich stacji i punktów ładowania autobusów, a także w jakie gniazda i wtyczki powinny być wyposażone stacje ogólnodostępne i punkty ładowania autobusów;
- 2) rodzaje badań technicznych oraz sposób i terminy ich przeprowadzania przez UDT;
- 3) dokumenty dołączane do wniosku o przeprowadzenie badań;
- 4) wysokość opłat za:
 - a) wydawanie przez Prezesa UDT opinii, o której mowa w art. 15 ust. 1 Ustawy,
 - b) przeprowadzanie przez UDT badań technicznych, o których mowa w art. 16 ust. 1 Ustawy.

Innymi słowy, Rozporządzenie stanowi swoiste kompendium wiedzy nt. wymagań stawianych tym, którzy chcą zainstalować i eksploatować stację lub punkt ładowania. Podzielone jest tematycznie na rozdziały. Poniżej znajdują się wyjaśnienia i komentarze do części poruszonych w Rozporządzeniu zagadnień.

Modernizacją jest taka zmiana w urządzeniu, która może wpłynąć na bezpieczeństwo jego użytkowania, np. dodanie punktu ładowania (nowego gniazda lub przewodu), zwiększenie mocy maksymalnej, zmiana nastaw zabezpieczeń. Modernizacja zasadniczo, bezpośrednio lub pośrednio, dotyczy istotnych z punktu widzenia elementów: przewodów, wyłączników i innych zabezpieczeń itd. Urządzenie po modernizacji znacząco różni się od swojej wersji sprzed modernizacji. Należy jednak być ostrożnym, by wprowadzane zmiany nie były na tyle znaczące, aby sytuacja nie była postrzegana jako wytworzenie nowego urządzenia.

Naprawą jest przywrócenie ładowarki do stanu sprzed awarii, tzn. najpierw musiała pojawić się jakaś dysfunkcja, a po naprawie urządzenie funkcjonuje w taki sam sposób, jak przed awarią. W przypadku potrzeby wymiany elementu, który już np. wyszedł z obrotu, można zastosować równoważny o takich samych parametrach (oraz nastawach, jeśli dotyczy).

Rozdział 2. Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji, naprawy i modernizacji

§ 4 Tabliczka znamionowa określa najważniejsze parametry techniczne jakiegokolwiek urządzenia. Nie powinna być możliwa sytuacja, w której zostanie ona celowo lub przypadkowo uszkodzona, oderwana czy też straci czytelność. To oznacza, że papierowa naklejka nie spełni wymogów Rozporządzenia, zaś naklejka foliowa i metalowa blaszka, mocowana czy to na śruby, czy klej, już tak.

§ 5 Wyszczególnione rodzaje zabezpieczeń są podstawowymi wymaganiami dla przyłącza energetycznego wynikającymi z odrębnych przepisów energetycznych i norm. Inne rozporządzenie, Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019, poz. 1065), zawiera w § 180 wymagania co do m.in. ochrony przeciwporażeniowej, przy czym znajduje się tam także odniesienie do Polskich Norm, których zestawienie jest podane w załączniku 1 do tego rozporządzenia – jedynie nieliczna część norm dotyczy stacji ładowania, w specyficznych warunkach. Do osób potwierdzających prawidłowość wykonania części konstrukcyjno-budowlanej oraz spełnienie wymagań w zakresie ochrony ppoż. należy znajomość tych wymagań w szczegółach.

§ 6 Selektowność zabezpieczeń polega na takim ich doborze oraz ustawieniu nastaw zabezpieczeń w instalacji elektrycznej, by w razie wystąpienia przeciążenia lub stanów różnicowoprądowych najszybciej

działały układy zabezpieczeń umieszczone najbliżej uszkodzonego miejsca bez aktywowania pozostałych zabezpieczeń. Jest to zagadnienie, za które odpowiedzialne są osoby wykonujące oraz odbierające instalację. Wartości nastaw powinny być zaznaczone na schemacie elektrycznym, o którym mowa w § 20, p. 7.

§ 7 W przypadku awarii oznaczenie jednoznacznie wskazujące na wyłączenie z eksploatacji może być realizowane np. poprzez wyświetlenie komunikatu na ekranie. W przypadku braku ekranu błąd może być komunikowany za pomocą wbudowanych lampek (musi być wtedy także dostępna dla użytkownika instrukcja z opisem, co oznacza zapalenie się danych lampek) lub poprzez zawieszenie tabliczki informacyjnej w przypadku stacji ogólnodostępnej. Informację o wyłączeniu z eksploatacji należy bezzwłocznie przekazać do Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych.

§ 8 Środki ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi są związane z możliwymi zagrożeniami w danej lokalizacji. Do indywidualnej oceny eksploatującego należy dobór tych środków. Inaczej zabezpieczymy stację stojącą przy ruchliwej drodze, inaczej ogólnodostępny wallbox w centrum handlowym, a jeszcze inaczej punkty



ładowania na zajezdniach autobusowych, które będą obsługiwane przez przeszkolony personel. Nie jest szczegółowo zdefiniowane, jakie środki muszą być zastosowane – ważne jest, aby skutecznie zabezpieczyły urządzenia. Jeśli samochód najedzie nawet delikatnie na przewody ładowania lub uderzy w obudowę, to mimo że, nie zostaną ślady zewnętrzne, przewód może zostać zniszczony, a elementy instalacji wewnątrz obudowy mogą się przemieścić względem siebie, obluźwać lub doprowadzić do zwarcia części czynnych. Dlatego ta kwestia jest niezwykle ważna z punktu widzenia bezpieczeństwa użytkownika.

Problemu nie powinny nastroczać dojazd do stacji (lawirowanie pomiędzy przeszkodami terenowymi itp.) ani korzystanie z niej (wi-

doczność ekranu, zdejmowanie wtyczki z uchwytu itp.). Wysokość umieszczenia uchwytów na wtyczki oraz dostęp do ewentualnego ekranu służącego do komunikacji ze stacją nie powinny wykluczać korzystania przez osoby o ograniczonych możliwościach ruchowych. Dobrą praktyką jest, aby w miejscach, w których zawsze w godzinach otwarcia jest obecna obsługa, m.in. na stacjach benzynowych, można było zasygnalizować potrzebę pomocy przy podłączeniu pojazdu do ładowania.

§ 9 Strefa zagrożenia wybuchem określana jest indywidualnie dla każdego obiektu. Zainstalowanie urządzenia, przez które przepływa prąd o dużej wartości, poza nią zmniejsza ryzyko zaistnienia pożaru lub wybuchu.

§ 10 Korzystanie z przedłużacza jest niebezpieczne ze względu m.in. na niejednorodność materiałów poszczególnych przewodów, zwiększoną rezystancję mogącą doprowadzić do zwiększonego wydzielania ciepła i w efekcie uszkodzenia przewodów lub nawet pożaru, a także zawodności styku. Przewody ładowania będące częścią stacji powinny być zatem takiej długości, aby możliwe było bez ich napinania podłączenie pojazdu zaparkowanego prawidłowo na stanowisku.

Przedłużaczem nie jest wożony w pojeździe przewód ładowania AC ani przejściówka pomiędzy różnymi standardami wtyczek. Nie powinny być one zatem w wyposażeniu stacji, nawet jeśli jest ona stale monitorowana przez człowieka (np. przez pracownika, u którego w budce bezpiecznie można taki przedłużacz zostawić).

§ 11 Instrukcja ładowania przeprowadza użytkownika krok po kroku przez proces ładowania („podłącz wtyczkę”, „naciśnij przycisk” itd.). Może być obrazkowa (najbardziej uniwersalna), opisowa lub może ukazywać się w postaci kolejnych slajdów na wyświetlaczu słupka.

§ 12 Dane kontaktowe mogą być przydatne w rozmaitych, w tym nieprzewidzianych, sytuacjach, np. jeśli klientowi nieprawidłowo zostanie naliczona należność, wtyczka utknie mu w samochodzie lub jeśli ktoś będzie chciał zgłosić uszkodzenie, którego może nie być widać w centralnym systemie zarządzania siecią stacji, o ile taki został wdrożony.

Najbardziej czytelnym sposobem informowania o zagrożeniach są piktogramy, np. błyskawica w żółtym trójkącie. Można także umieścić odpowiednie napisy.

§ 13 Serwisanta można poprzez analogię porównać do konserwatora z dotychczasowej praktyki UDT. Ponieważ jednak przepisy dozоровe ani Kodeksu pracy nie regulują kwestii kwalifikacji osoby zajmującej się przeglądami czy usuwaniem bieżących usterek, wprowadzono, choć nie wprost, pojęcie serwisanta.

Producent w instrukcji eksploatacji określa czasookresy pomiędzy przeglądami serwisowymi oraz ich minimalny zakres, przy czym należy wykonać pomiary elektryczne opisane w ust. 3 zgodnie z obowiązującymi przepisami, nawet jeśli nie są wymienione w instrukcji. Po każdym przeglądzie serwisant zostawia kopię wyniku przeglądu, w formie np. protokołu, eksploatującemu, który ją przechowuje do wglądu UDT. Te dokumenty mogą okazać się przydatne m.in. w przypadku naprawy.

§ 14 Serwisant (patrz objaśnienie do § 13), by móc pracować przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych, powinien posiadać co najmniej odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne (gr. 1 urządzeń elektroenergetycznych, E+D) oraz upoważnienie do wykonywania danej pracy. Dokładne kwestie z tym związane reguluje ustawa Prawo energetyczne i akty wykonawcze z nią związane, m.in. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i polityki spo-

łecznej z dn. 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

Rozdział 3. Szczegółowe wymagania techniczne dla gniazd wtycziowych lub złączy pojazdowych dla ogólnodostępnych stacji ładowania

§ 15, 16 Wymagania techniczne bezpośrednio wynikają z dyrektywy 2014/94/UE, w której dokładnie opisane jest, w jaki typ wtyczek, w odniesieniu do serii norm EN 62196, mają być wyposażone punkty dla autobusów i pozostałych pojazdów elektrycznych. Punkty ładowania AC muszą być wyposażone przynajmniej w interfejs typu 2 (rys. 6), przy czym dla punktów poniżej 22 kW może to być gniazdo albo złącze, a dla punktów o mocy powyżej 22 kW – złącze. Punkty ładowania DC o dużej mocy muszą być wyposażone w złącze CCS2 (Combo 2) (rys. 7). Dla punktów DC normalnej mocy nie podano wymagań; stanowią one drobną część rynku i są to głównie wallboxy do użytku domowego.

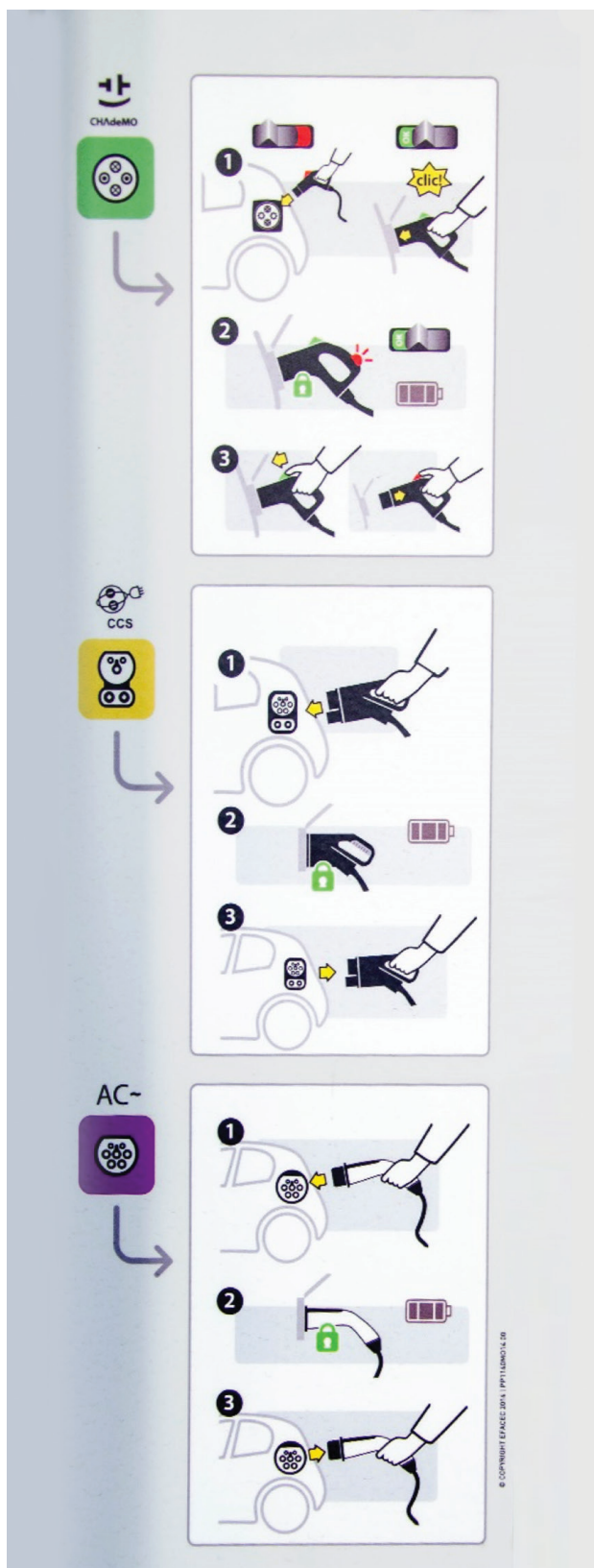
Rozdział 4. Rodzaje, terminy oraz sposób przeprowadzania badań



§ 17 To zagadnienie zostało już częściowo omówione we wcześniejszej części opracowania dotyczącej Ustawy. Wyróżniamy dwa rodzaje badań technicznych: wstępne (przed oddaniem do eksploatacji) oraz eksploatacyjne (po modernizacji, naprawie, zmianie miejsca zainstalowania). „Wstępność” badania bardziej związana jest ze znalezieniem się danego, konkretnego urządzenia pod dozorem niż z włączeniem go do eksploatacji. Stacje/punkty, które zostały zainstalowane przed wejściem w życie Rozporządzenia, zgodnie z Ustawą mają 12 miesięcy okresu przejściowego na dostosowanie się do zawartych w nim wymagań, dlatego nawet stacje, które już sprawnie funkcjonują od kilku lat, muszą przejść badanie wstępne.

§ 18 Sprawdzenie kompletności dokumentacji następuje przed przyjazdem inspektora na miejsce zainstalowania urządzenia, ponieważ w razie ewentualnych braków eksploatujący ma czas na jej uzupełnienie i żadna ze stron nie traci czasu na niepotrzebny dojazd. Jest to pierwszy krok w badaniu, związany z weryfikacją spełnienia stawianych wymagań, bez którego nie można ruszyć dalej. Już na miejscu inspektor dokonuje identyfikacji (sprawdza, czy to na pewno to urządzenie z dokumentacji), oględzin i ewentualnie wrywkowych pomiarów, prób funkcjonalnych lub obciążeniowych. Przyrządy pomiarowe i sprzęt do prób ma ze sobą inspektor.

§ 19 Przyjechawszy na badanie, inspektor powinien mieć do czynienia z urządzeniem w stanie docelowym, tzn. w takim, jakby w każdej chwili mógł ktoś podjechać i rozpocząć ładowanie. Nie można zostawić np. niedokreślonych śrub utrzymujących przysłone gniazda,



Rys. 4. Przykładowa obrazkowa instrukcja ładowania

niezamontowanych odbojnic lub nienamalowanych linii wyznaczających stanowisko postojowe celem „dokończenia później”. Wszystkie te elementy są częścią wymagań z niniejszego Rozporządzenia i muszą zostać sprawdzone przez inspektora podczas badania.

Dokładny termin badania jest bezpośrednio ustalany między stronami wcześniej, najczęściej telefonicznie.



Rys. 5. Przykładowa obrazkowa instrukcja ładowania

Egzemplarz protokołu, który dostaje operator (lub jego przedstawiciel), jest potwierdzeniem, że urządzenie przeszło badanie UDT. Jeśli wszystko jest w porządku, jest to jedyny dokument, jaki otrzymuje operator. Jeśli jednak wynik badania jest negatywny, do protokołu dołączana jest decyzja o wstrzymaniu eksploatacji. Wtedy korzystanie ze stacji/punktu nie jest dopuszczalne; należy usunąć przyczyny negatywnej decyzji i zgłosić ponownie wniosek o badanie.

Rozdział 5. Dokumenty dołączane do wniosku o przeprowadzenie badania

§ 20 Jest to wykaz minimum dokumentów niezbędnych przy zgłaszaniu urządzenia do badania. Wymagany jest tylko jeden komplet kopii dokumentów do dostarczenia i nie jest on zwracany.

Opis techniczny zawiera podstawowe dane o urządzeniu, dzięki którym można zidentyfikować je oraz jego właściciela – m.in. nazwę, numer seryjny, parametry pracy, wymiary.

Deklaracja zgodności UE to deklaracja na zgodność z wymaganiami dyrektyw Unii Europejskiej, przede wszystkim z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dn. 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia, zwaną dyrektywą niskonapięciową lub LVD (Low Voltage Directive). Inną mającą zastosowanie dyrektywą jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dn. 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej, zwana dyrektywą EMC (Electromagnetic Compatibility). Wzór deklaracji stanowi załącznik IV do każdej z obu ww. dyrektyw. Ich celem jest zapewnienie spełnienia wymagań związanych z bezpieczeństwem użytkowania niektórych urządzeń, w tym punktów ładowania pojazdów elektrycznych. Deklarację zgodności UE wystawia producent lub jego upoważniony przedstawiciel. Na jednej deklaracji można powołać się na więcej niż jedną dyrektywę. Przy powołaniu się na normy zharmonizowane należy podać wersje datowane. Podanie normy niedatowanej nie jest błędem, odniesienie jest wtedy do normy obowiązującej w dniu wystawienia deklaracji, jednak zmniejsza to czytelność przekazu. Jeśli jakieś informacje z/do punktu są przekazywane drogą radiową, należy przywrzeć się dyrektywie radiowej RED (Radio Equipment) – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dn. 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych.



Rys. 6. Wtyczka pojazdowa, standard typ 2



Rys. 7. Wtyczka pojazdowa, standard CCS 2



Rys. 8. Wtyczka pojazdowa, standard CHAdeMO

Instrukcję eksploatacji dostarcza producent urządzenia. W przeciwieństwie do pozostałych urządzeń poddolorowych składa się ona z dwóch części, obsługi oraz serwisu. Instrukcja obsługi dotyczy normalnej pracy ładowarki oraz sposobu postępowania w przypadku anomalii mogących pojawić się podczas normalnej pracy, np. pożaru lub zakłóceń, a także spełnienia wymagań odrębnych przepisów. Instrukcja serwisowa jest przeznaczona dla osób uprawnionych i upoważnionych do przeprowadzenia zadań serwisowych, w tym napraw, usuwania usterek, kontroli, testów itd.

Poświadczenie prawidłowości montażu wystawia osoba odpowiedzialna za zamontowanie urządzenia. Instrukcja montażu, według której należy postępować, najczęściej dostarczana jest przez producenta. Wzór takiego poświadczenia zaprezentowany jest w załączniku nr 1 do Rozporządzenia.

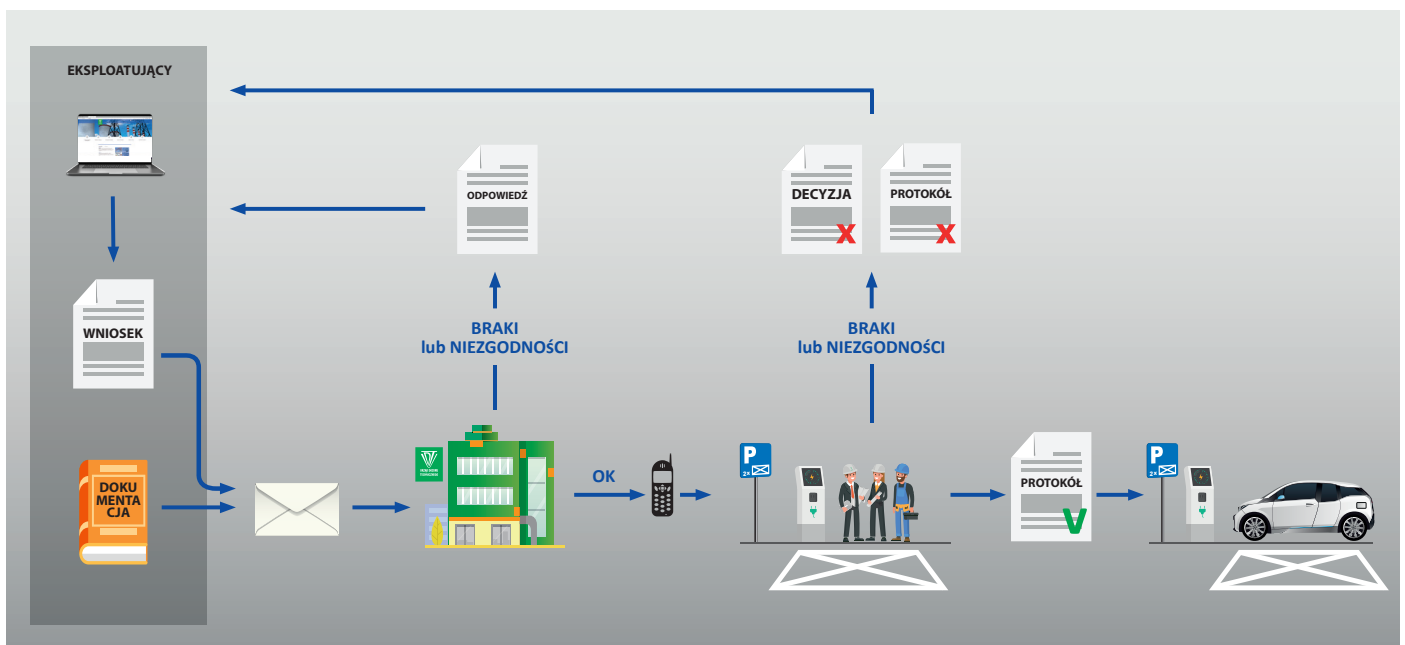
Protokoły pomiarów elektrycznych wystawia osoba uprawniona i upoważniona do ich przeprowadzenia. Należy je wykonać dla każdego punktu i stacji bez względu na tryb ładowania. Rodzaje pomiarów elektrycznych wyszczególnione są w § 13 Rozporządzenia. Rysunek z opisem miejsca zainstalowania to plan sytuacyjny przedstawiający położenie całej stacji w terenie. Uwzględnić kluczowe elementy otoczenia, takie jak obecność dróg, chodników, stanowisk ładowania, ewentualnych stref zagrożenia wybuchem (ATEX) czy sposób odprowadzenia dróg opadowych. Na tym rysunku zaznaczone są także elementy zmniejszające ryzyko najechania przez pojazd na punkt lub przewody, np. progi spowalniające, barierki, odbojnice itp. Wszystko może być umieszczone na jednym rysunku, o ile będzie on czytelny, lub na kilku.

Schemat zasilania urządzenia (zwany też często schematem ideowym) dotyczy doprowadzenia energii do punktu z zewnątrz, czyli poprzez przyłączy lub z instalacji elektrycznej, do której jest on przyłączony. Zasilaniem zewnętrznym będzie także zestaw akumulatorów, który może zostać zainstalowany jako magazyn energii dla stacji.

Kopia protokołu odbioru technicznego instalacji i przyłącza wystawionego przez OSD wymagana jest zarówno, jeśli urządzenie przyłączono bezpośrednio do sieci, jak i pośrednio poprzez instalację elektryczną budynku.

Spełnienie wymagań ppoż. może potwierdzić uprawniony przedstawiciel Państwowej Straży Pożarnej. Zgłoszenie do PSP gotowego do oddania obiektu lub urządzenia wynika bezpośrednio z § 56 ustawy Prawo budowlane.

§ 23 Zakres dokumentacji przedstawianej do badania eksploatacyjnego jest uzależniony od zakresu naprawy lub modernizacji, ponieważ każdy przypadek naprawy, modernizacji czy zmiany miejsca zainstalowania jest traktowany indywidualnie. Jako że do wniosku należy dołączyć tę dokumentację, jej zakres można ustalić wcześniej – telefonicznie z najbliższym oddziałem lub biurem UDT.



Rys. 9. Proces zgłaszania stacji lub punktu do badania UDT

Lokalizacja stacji ładowania

Cechy idealnej lokalizacji ogólnodostępnej stacji ładowania z punktu widzenia klienta to:

- łatwy dostęp dla dużej liczby obecnych i potencjalnych posiadaczy pojazdów elektrycznych, w tym osób niepełnosprawnych, zgodnie z zasadą uniwersalnego projektowania,
- widoczność dzięki jednoznacznej oznakowaniu,
- dostosowanie do potrzeb klientów związanych z założonym czasem ładowania, rodzajem wtyczki, poziomem mocy oraz innymi parametrami,
- możliwość zagospodarowania czasu kierowcom oczekującym na zakończenie procesu ładowania.

Stację ładowania można zainstalować w wielu różnych miejscach, w zależności m.in. od docelowej grupy użytkowników i spodziewanych parametrów ładowania. Oto kilka przykładowych lokalizacji stacji.

Galerie handlowe i hipermarkety. Stacje ładowania umieszczone na parkingach galerii handlowych stanowią o obopólnej korzyści klienta i właściciela. Możliwość ładowania baterii podczas zakupów, wizyty w restauracji czy seansu kinowego przyciąga klientów. Perspektywa aktywnie spędzonego czasu jest bardziej atrakcyjna niż bierne czekanie.

Parkingi garażowe. Wybudowanie stacji w miejscu, gdzie istnieje już instalacja elektryczna, podobnie jak w centrach handlowych, obniża nakłady inwestycyjne. Parking jest miejscem i tak przeznaczonym do przechowywania pojazdów, więc możliwość ładowania tylko zwiększa jego funkcjonalność. Kierowcy, którzy nie wjeżdżają do centrów miast i zostawiają swoje samochody na parkingach typu P+R, doceniają możliwość wolniejszego ładowania z normalną mocą.

Ogólnodostępne stacje prywatnych właścicieli. Jeżeli stacja została wybudowana na terenie posesji prywatnej, np. w garażu lub ogród-

ku, i została wyposażona w system pomiarowo-rozliczeniowy oraz spełnia dodatkowe wymagania określone w Ustawie (patrz rozdział „Wymagania prawne”), jest ona wraz ze stanowiskiem postojowym traktowana jako ogólnodostępna stacja ładowania. Dzięki udostępnianiu publicznie prywatnego punktu ładowania właściciel zarabia, pobierając opłaty za korzystanie z niego, a kierowcy mają więcej możliwości podładowania akumulatorów.

Stacje benzynowe. Zagadnienie szczególnie dotyczy miejsc obsługi podróżnych przy autostradach i innych drogach usytuowanych w pewnej odległości od miast. Dla osób podróżujących na dalekie dystanse ważne jest, by w trakcie podróży mogli naładować baterie bez zbędnej zwłoki, dlatego optymalnym rozwiązaniem będą punkty dużej mocy. Podobnie jak w przypadku galerii handlowych, korzyść leży po obu stronach: kierowca naładuje baterie pojazdu, odpocznie, a także najprawdopodobniej skorzysta z usług gastronomicznych stacji.

Hotele. Mając dostęp do gniazd o mocy normalnej lub niższej, potencjalni goście hotelowi będą mogli naładować akumulatory swoich samochodów i motocykli w warunkach zbliżonych do domowych – w nocy lub podczas dziennego pobytu. Ze względu na poziom mocy możliwe jest zainstalowanie wielu gniazd do pracy symultanicznej.

Okolice budynków użyteczności publicznej. Teatry, kina, baseny – to przykłady miejsc, dla których z dużym prawdopodobieństwem można określić godzinę zakończenia wykonywanej aktywności. Kierowca pozostawi pojazd do ładowania na zaplanowany, określony czas. Podobne lokalizacje, dla których przynajmniej w pewnym zakresie można regulować czas trwania aktywności, to cmentarze, banki, urzędy, salony fryzjerskie, centra miast itp.

Office parki. Pomimo, że lokalizacja przeznaczona jest przede wszystkim dla pracowników i gości firm, punkt ładowania może być udostępniany publicznie wtedy, kiedy nie jest użytkowany, lub w określonych przedziałach czasowych w ciągu doby.

Bezpieczeństwo stacji ładowania

Dostępność punktów ładowania, w tym ich gotowość do dostarczenia wysokiej jakości energii wszystkim typom pojazdów, jest kluczowym aspektem rozwoju elektromobilności. Bezpieczeństwo użytkowników oraz osób postronnych jest kwestią najważniejszą i warunkiem koniecznym tego rozwoju. Rozpatrywanymi aspektami bezpieczeństwa są w tym przypadku zarówno zdrowie i życie ludzi oraz środowiska, w tym zwierząt, jak i bezpieczeństwo mienia oraz danych osobowych i danych z systemów płatności elektronicznych.

Punkty ładowania powinny być skonstruowane i usytuowane tak, aby spełniały kryteria zarówno bezpieczeństwa, jak i dostępności.

Punkty ładowania pojazdów elektrycznych są zasadniczo traktowane tak jak inne obiekty budowlane, ale ich usytuowanie w miejscach publicznych, dostępne w nich duże moce elektryczne oraz stosowane rozwiązania teleinformatyczne stwarzają szereg zagrożeń, które mogą się ujawnić w przypadku niewłaściwej konstrukcji, niepoprawnego stanu technicznego lub niewłaściwej eksploatacji.

Poniżej opisano część zagadnień związanych z bezpieczeństwem, które pojawiają się w przepisach i normach, by przybliżyć ich naturę i pokazać złożoność.

Zabezpieczenie przed pojawieniem się dysfunkcji urządzenia

Lokalizacja. Zwykle jest ona kompromisem pomiędzy wygodą użytkowników a aspektami bezpieczeństwa i możliwościami systemu energetycznego. W Polsce kompromis ten jest znacząco nakierowany na wygodę eksploatacji i promuje się rozbudowę systemu energetycznego.

Lokalizując punkty ładowania pojazdów elektrycznych – przy uwzględnieniu ich parametrów, specyfiki, przewidywanego obciążenia itp. – należy brać pod uwagę także zużycie eksploatacyjne, możliwość przypadkowego uszkodzenia w wyniku kolizji z pojazdem lub w wyniku dewastacji oraz fakt, że urządzenia elektryczne należące do stacji ładowania mogą ulec awarii. Przy poprawnej eksploatacji awarie nie zdarzają się często, a ponadto, w przeważającej liczbie przypadków, powinny zakończyć się wyłączeniem stacji. Awaria może jednak spowodować wydzielanie się wysokiej temperatury we wnętrzu urządzenia, zwarcie lub przepływ prądu poprzez uszkodzone elementy, nieprzeznaczone do przewodzenia prądu. W takim przypadku powinny zadziałać zabezpieczenia punktu ładowania.



Rys. 10. Przykładowy wyłącznik awaryjny („grzybek“)

Rys. 11. Przykładowe oznaczenie zagrożenia porażeniem prądem

Sprawne zabezpieczenia poprawnie wyposażonego punktu ładowania zapewnią bezpieczeństwo przed porażeniem elektrycznym.

Domniemywa się, że wszystkie urządzenia na rynku posiadające deklarację zgodności UE, budowane zgodnie z odpowiednimi normami, w szczególności z normami zharmonizowanymi z dyrektywami LVD i EMC, spełniają wymagania konstrukcyjne dotyczące m.in. ochrony przeciwporażeniowej, przeciwpożarowej, dostosowania do pracy w podanym zakresie temperatur i in.

Należy także pamiętać, że wysoka temperatura czy efekty zwarcia mogą zainicjować zapłon, dlatego stacje ładowania umiejscawia się nie tylko poza strefami zagrożenia wybuchem, ale też z dala od potencjalnych źródeł zapłonu.

Zakres temperatur pracy punktów ładowania może różnić się w zależności od tego, czy będą one pracować na zewnątrz, czy wewnątrz budynku. Urządzenia powinno się instalować w miejscach dla nich przeznaczonych – np. wallbox garażowy może nie być odporny na zimowe temperatury zewnętrzne lub deszcz.

Ważnym zagadnieniem jest też wentylacja. Wszelkiego typu urządzenia elektryczne, które przewodzą prąd elektryczny lub konwertują energię, po elektryczną, wydzielają podczas normalnej pracy znaczne ilości ciepła, które należy odprowadzać. Instalowane są różne układy wentylacji: grawitacyjnej, wymuszonej lub w niektórych przypadkach niewielkie urządzenia klimatyzacyjne. Jednocześnie należy zapewnić, by otwory wentylacyjne były zabezpieczone przed dostaniem się do wnętrza pyłu i wilgoci.

Ochrona przeciwporażeniowa. Podstawowa zasada ochrony przed porażeniem elektrycznym polega na tym, by części niebezpieczne nie były dostępne, a dostępne części przewodzące nie były niebezpieczne ani w warunkach normalnych, ani w warunkach pojedynczych uszkodzeń.

To w gestii producenta jest zapewnienie, by urządzenie spełniało wymagania prawne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej podstawowej oraz przy uszkodzeniu.

Ochrona danych podczas płatności. Każda ogólnodostępna stacja ładowania powinna umożliwiać nawiązywanie połączeń celem wymiany danych związanych z rozliczaniem pobranej energii elektrycznej oraz zarządzaniem punktem ładowania. Stąd kwestie bezpieczeństwa i ochrony danych mają tu ogromne znaczenie.

Ochrona płatności elektronicznych powinna spełniać standardy takie, jakie określono dla innych urządzeń tego typu, np. parkometrów, terminali płatniczych.

W celu zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa danych w publicznych stacjach ładowania pojazdów elektrycznych powinny być stosowane odpowiednio dobrane środki konstrukcyjne, np.:

- instalowanie obudów, które mogą zostać otwarte tylko z użyciem odpowiednich narzędzi,
- instalowanie zamykanych obudów,
- dostęp do interfejsów programistycznych zastrzeżony dla osób z właściwym narzędziem, kluczem lub hasłem,
- odpowiednia infrastruktura sprzętowa i programowa połączeń komunikacyjnych,
- odpowiedni nadzór i diagnostyka.

Zabezpieczenia fizyczne

Powinno się przyjąć, że ze stacji ładowania korzystać będą osoby o różnym stopniu doświadczenia i umiejętności obsługi. Uwzględniając to, a także możliwy wpływ warunków pogodowych oraz celowych działań destrukcyjnych, warto przemyśleć zastosowanie zabezpieczeń mechanicznych.

Progi spowalniające. Wymuszają na kierowcy zmniejszenie prędkości przy wjeździe na miejsce postojowe, przez co minimalizują ryzyko uszkodzenia zarówno stacji, jak i samochodu w sytuacji najechania.

Słupki lub barierki ochronne. Ustawione tuż przed stacją chronią ją przed najechaniem, a jednocześnie nie uniemożliwiają kierowcy obsługi. Innym elementem zabezpieczającym przed uderzeniem jest podwyższający posadowioną na ziemi stację fundament, który zmniejsza również ryzyko podtopienia urządzenia.

Pokrywy mechaniczne. Dotyczą zarówno gniazd punktu ładowania, do których kierowca podłącza się swoim przewodem, jak i wtyczek pojazdowych, którym uchwyt na obudowie urządzenia nie zapewnia ochrony przed wilgocią, śniegiem, solą, piaskiem i in.

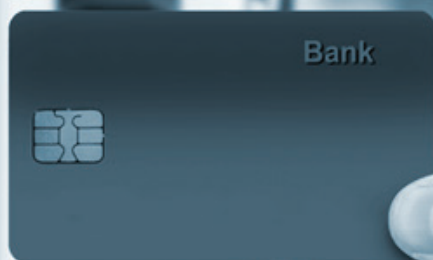
Ochrona przeciw wandalom. Im mniej wystających elementów, tym teoretycznie mniejsza pokusa dla osób, które mają czysto destrukcyjne zamiary. Chociaż skutków wandalizmu nie można wyeliminować, można je ograniczyć przez np. monitoring, oświetlenie stałe lub aktywne przez czujnik ruchu, szczelne zamknięcie obudowy, alarm antysabotażowy, pokrycie wykończeniowe farbą antyplakatową czy przeciw graffiti.

Dodatkowe udogodnienia. Kierowcy z pewnością docenią, jeśli podczas obsługi punktu ładowania będą osłonięci od wpływu wiatru czy opadów, a także jeśli w pobliżu znajdzie się zadaszenie, pod którym mogą poczekać na zakończenie procesu ładowania. W nocy przydatne będzie oświetlenie pozwalające odczytać instrukcję ładowania i inne informacje.



Rys. 12. Przykładowe zabezpieczenie fizyczne w postaci barierki

Korzyści i koszty stacji ładowania



Jak praktycznie każde przedsięwzięcie, również instalacja ogólnodostępnej stacji ładowania wiąże się zarówno z kosztami, jak i korzyściami na wielu płaszczyznach.

Koszty

Wyposażenie punktu ładowania. Koszt samego urządzenia waha się w zależności m.in. od modelu, miejsca zainstalowania, złożoności jego systemów.

Instalacja punktu ładowania. Głównymi czynnikami wpływającymi na koszt instalacji są: wymagania konstrukcyjne urządzenia, dostępność odpowiedniej infrastruktury elektrycznej, koszt zgłoszenia (w rzadszych przypadkach pozwolenia na budowę) wraz z projektem budowlanym i przyłączenie do sieci elektroenergetycznej oraz cena gruntu. Należy liczyć się również z ewentualną potrzebą modernizacji istniejącej infrastruktury elektrycznej oraz drogowej lub budowlanej, w tym np. dodania progów spowalniających lub słupków ochronnych.

Eksploatacja. Należy dbać o to, aby żaden z elementów infrastruktury ładowania nie stwarzał zagrożenia dla użytkownika i osób postronnych oraz by wszystkie były odporne na warunki pogodowe, wandalizm, nieumiejętne użytkowanie i in. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji „Bezpieczeństwo punktu ładowania”. Do kosztów wlicza się także koszt badania odbiorczego i ewentualnych kolejnych badań po naprawie lub modernizacji. Przeglądy konserwacyjne mogą, lecz nie muszą, być wliczone w cenę urządzenia. Z kolei każda naprawa lub wymiana elementu infrastruktury generuje koszty zależne od tego, co to za element, np. wymiana pokrywy gniazda czy też całego przewodu ładowania.

Energia elektryczna. Tutaj należy uwzględnić opłaty stałe i zmienne wynikające z odpowiedniej taryfy.

Korzyści

Opłaty za udostępnienie punktu dostawcom usługi ładowania. Zależą od umowy zawartej pomiędzy podmiotami. W jednym punkcie powinien działać przynajmniej jeden dostawca.

Opłaty za sprzedaż usługi ładowania. Dotyczy niebędących ogólnodostępnymi nastawionych na zysk ze sprzedaży usługi ładowania lub operatorów stacji ogólnodostępnych będących jednocześnie dostawcami usługi. Choć obecnie większość istniejących punktów ładowania na terenie Polski działa nieodpłatnie, nie jest to zasadą i główny nurt rozwoju elektromobilności w Polsce zakłada utworzenie się związanego z tym zagadnieniem sektora rynku. Możliwych rozwiązań jest wiele: abonament, miesięczne rozliczanie, stawka godzinowa, stawka za pojedyncze ładowanie itd.

Atrakcyjność dla klientów. Dotyczy to zarówno starych, jak i nowych klientów. Publiczne udostępnienie punktu ładowania to okazanie swojego wsparcia dla rozwoju technologii elektromobilności. Kreowany jest w ten sposób także wizerunek „proekologiczny” eksploatującego punktu. Kierowcy, którzy kierują się podobnymi wartościami, chętniej staną się posiadaczami samochodów elektrycznych, jeśli będą mieć przeświadczenie, że za ich zakupem stoi idea ochrony środowiska. Dla dużych firm proponowanie usługi ładowania wzbogaca asortyment dostępnych usług, z których klient będzie mógł skorzystać w oczekiwaniu na naładowanie samochodu.

Atrakcyjność dla pracowników. Możliwość naładowania pojazdu w czasie godzin pracy może stanowić zachętę jako benefit poza-płacowy dla potencjalnych pracowników posiadających samochód elektryczny. Punkt ładowania zlokalizowany na parkingu pracowniczym wzmocni także pracowników przekonanie o proekologicznym i innowacyjnym wizerunku, nawet jeśli sami nie są posiadaczami takich pojazdów.

Oszczędności na flocie pojazdów. Koszty utrzymania pojazdów elektrycznych znajdujących się we flocie firmy będą znacznie niższe niż pojazdów na paliwa kopalniane. Dodatkowo, jeśli punkt ładowania nie będzie aktualnie używany przez samochody flotowe, może być wykorzystywany jako płatny ogólnodostępny punkt ładowania.

Reklama. Publiczne otoczenie punktu ładowania jest miejscem, w którym kierowca potencjalnie spędzi przynajmniej kilka minut. Eksploatujący może czerpać dodatkowe korzyści z promowania własnych produktów czy usług lub udostępniania powierzchni reklamowej innym.

Możliwość integracji infrastruktury do ładowania pojazdów z instalacjami OZE. Połączenie obu instalacji w jeden system pozwala m.in. zmniejszyć koszty pobieranej energii z sieci.

Bezpieczeństwo energetyczne. Przejście z zasilania autobusów i innych pojazdów benzyną, olejem czy gazem na zasilanie energią elektryczną zmniejszy zapotrzebowanie kraju na import paliw ropopochodnych, a tym samym zmniejszy zależność od źródeł

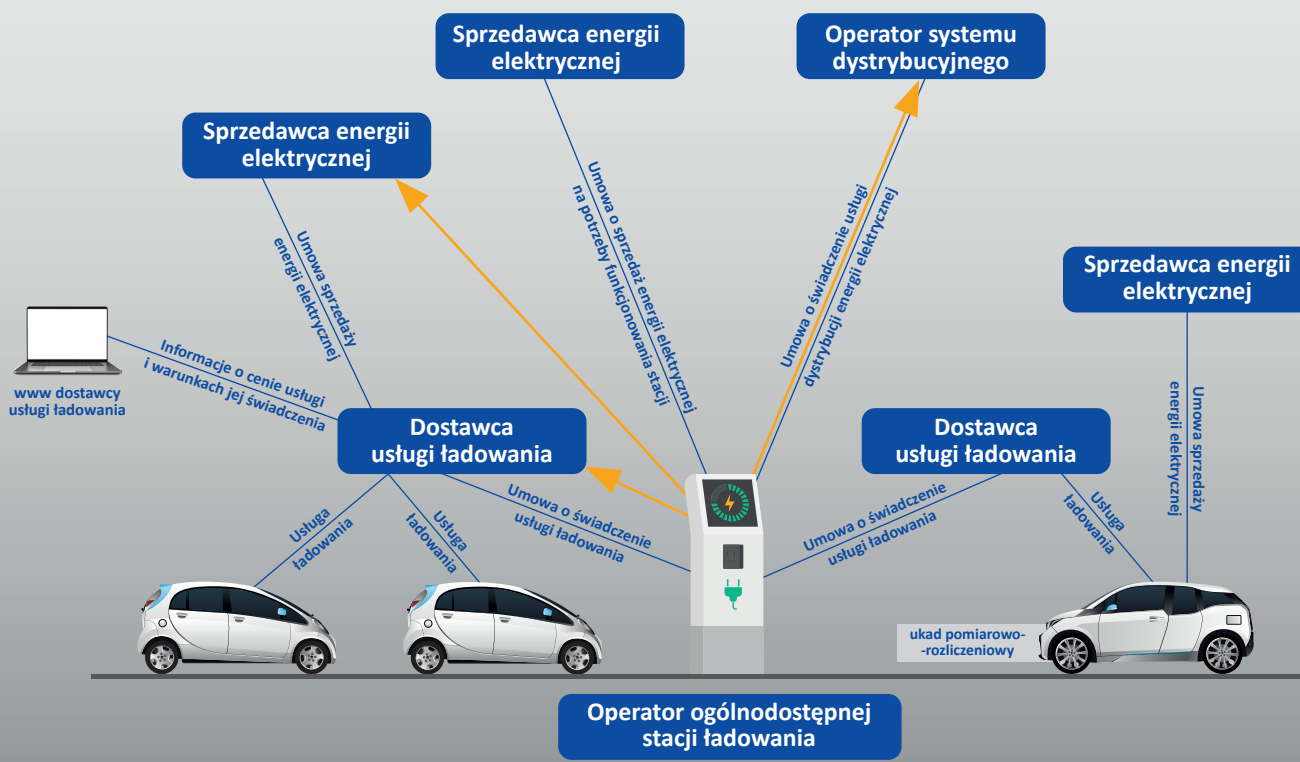
zewnętrznych. To z kolei, poprzez gospodarkę krajową, będzie mieć wpływ na każdego obywatela, w tym właściciela punktu ładowania. Oprócz tego dzięki V2G, czyli możliwości zasilania sieci z akumulatorów samochodu, sieci dystrybucyjne mogą w krytycznej dla siebie sytuacji zachować stabilność i działać poprawnie w chwili, kiedy jest to najbardziej potrzebne. Jest to opcja głównie dla przydomowych punktów ładowania udostępnianych publicznie.

Opis podmiotów uczestniczących w rynku elektromobilności

Operator ogólnodostępnej stacji ładowania	Podmiot odpowiedzialny za budowę, zarządzanie, bezpieczeństwo funkcjonowania, eksploatację, konserwację i remonty ogólnodostępnej stacji ładowania. W jego gestii jest podpisanie umów z: <ul style="list-style-type: none"> - OSD – umowa o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej - sprzedawcą energii elektrycznej – umowa sprzedaży energii elektrycznej na potrzeby własne stacji - dostawcą/dostawcami usługi ładowania – umowa o świadczenie usługi ładowania
Dostawca usługi ładowania	Podmiot, który świadczy usługę w zakresie ładowania pojazdów elektrycznych. Zawiera umowę ze sprzedawcą energii elektrycznej. Tę funkcję może także pełnić operator ogólnodostępnej stacji ładowania
Sprzedawca energii elektrycznej	Podmiot mający koncesję na obrót energią elektryczną
Operator systemu dystrybucyjnego (OSD)	Podmiot odpowiedzialny za dystrybucję energii elektrycznej oraz bezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego dystrybucyjnego
Eksploatujący	Dla ujednoczenia terminologii i w celu minimalizacji powtarzania długich terminów ustawowych zgodnie z Rozporządzeniem wprowadzona została definicja eksploatującego odnosząca się jednocześnie do: <ul style="list-style-type: none"> - operatora ogólnodostępnej stacji ładowania - podmiotu eksploatującego stację inną niż ogólnodostępna - podmiotu eksploatującego infrastrukturę ładowania drogowego transportu publicznego

Łańcuch powiązań pomiędzy podmiotami na rynku elektromobilności

Przesył danych dotyczących ilości zużytej energii elektrycznej odrębnie na potrzeby własne i świadczenie usługi ładowania



Wykaz dokumentów i Polskich Norm wraz z opisami

Dokumenty prawa polskiego

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dn. 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz. UE L 307 z 28.10.2014, str. 1).
- Ustawa z dn. 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 r., poz. 1124).
- Rozporządzenie Ministra Energii z dn. 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków technicznych dla stacji i punktów ładowania pojazdów elektrycznych (Dz.U. poz. 1316).
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 r., poz. 1186 i 1309).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 sierpnia 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U., poz. 1657).

Polskie Normy

Tab. 4. Spis niektórych Polskich Norm mających zastosowanie do stacji i punktów ładowania

PN-EN 61851-1:2011	System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 61851-21:2002	System przewodowego ładowania (akumulatorów) pojazdów elektrycznych -- Część 21: Wymagania dotyczące połączeń zasilania a.c./d.c. w pojazdach elektrycznych
PN-EN 61851-22:2002	System przewodowego ładowania (akumulatorów) pojazdów elektrycznych -- Część 22: Stacje ładowania akumulatorów pojazdów elektrycznych przy zasilaniu z sieci prądu przemiennego
PN-EN 61851-23:2014-11	System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych -- Część 23: Stacja ładowania pojazdów elektrycznych prądu stałego
PN-EN 62196-1:2015-05	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 62196-2:2017-06	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 2: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i zamienności wyrobów prądu przemiennego z zestykami tulejkowo-kołkowymi
PN-EN 62196-3:2015-02	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 3: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i zamienności złączy pojazdowych d.c. i a.c./d.c. z zestykami tulejkowo-kołkowymi
PN-EN 50620:2017-07	Przewody elektryczne -- Przewody do ładowania pojazdów elektrycznych
PN-EN ISO 15118-1:2015-09	Pojazdy drogowe -- Interfejs komunikacji pomiędzy pojazdem a siecią -- Część 1: Informacje ogólne oraz definicje przypadków użycia
PN-EN ISO 15118-2:2016-06	Pojazdy drogowe -- Interfejs komunikacji pomiędzy pojazdem a siecią -- Część 2: Wymagania dla sieci i protokołów aplikacji
PN-EN ISO 15118-3:2016-06	Pojazdy drogowe -- Interfejs komunikacji pomiędzy pojazdem a siecią -- Część 3: Wymagania dla warstwy fizycznej i warstwy łącza danych
PN-EN 62752:2016-12	Zintegrowane z przewodem urządzenia sterownicze i zabezpieczające do ładowania w trybie 2 pojazdów elektrycznych (IC-CPD)
PN-HD 60364-7-722:2016-05	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie pojazdów elektrycznych

Seria norm PN-EN 61851 odnosi się do punktów ładowania przewodowego o napięciu nie wyższym niż 1000 V AC i 1500 V DC. Systematyzuje wiedzę dotyczącą m.in. nazewnictwa, podziałów funkcjonalnych trybów ładowania oraz podejmuje główne aspekty związane z bezpieczeństwem użytkownika punktów i stacji. Można powiedzieć, że część 1 serii jest podstawowym źródłem wiedzy nt. ładowania przewodowego.

Seria norm PN-EN 62196 zawiera wtyczki dla gniazd i wtyczki dla punktów ładowania przewodowego, a także standaryzuje kilka ich typów (m.in. typ 2, CCS2) pod kątem zgodności wymiarowej.

Seria norm PN-EN ISO 15118 dotyczy komunikacji pomiędzy punktem ładowania i pojazdem. Przedstawiony jest podział na komunikację korzystającą z podstawowego przesyłania sygnałów oraz komunikację wysokiego poziomu wraz ze sposobami użycia. Seria nie nazywa gotowego protokołu komunikacyjnego – stawia dla niego wytyczne i przedstawia pożądane cechy i działanie. Porusza także tematy związane z cyberbezpieczeństwem oraz sposobami rozliczania się za ładowanie.

Dla pantografów autobusowych nie znormalizowano na razie wymiarów, wysokości zawieszenia osprzętu, kształtu. Wciąż jednak zastosowanie ma opisana wyżej seria norm PN-EN 15118.

Normy zagraniczne

JEVS G105-1993 Connectors applicable to quick charging system at Eco-Station for EVs.

DIN SPEC 70121 Electromobility – Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of d.c. charging in the Combined Charging System.

IEC 61980-1:2015 Electric vehicle wireless power transfer (WPT) systems – Part 1: General requirements.

IEC TS 62840-1:2016 Electric vehicle battery swap system – Part 1: General and guidance.

IEC (International Electrotechnical Commission) wciąż pracuje nad nowymi standardami. W trakcie realizacji są projekty dotyczące kolej-

nych części wymienionych wyżej serii norm, a także normy poruszające kolejne zagadnienia, m.in. usług roamingowych (IEC 63119-1 Information exchange for electric vehicle charging roaming service – Part 1: General) i protokołu zarządzania procesem ładowania (IEC 63110-1 Protocol for management of electric vehicles charging and discharging infrastructures – Part 1: Basic definitions, use cases and architectures).

Inne publikacje

2030.1.1-2015 – IEEE Standard technical specifications of a DC quick charger for use with electric vehicles.

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, Warszawa, 29 marca 2017.

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”.

FAQ

1. Dlaczego niektóre pojęcia nie są zdefiniowane? Gdzie znaleźć definicje?

Źródłem definicji pojęć, poza § 2 Rozporządzenia, jest art. 2 Ustawy. Prawodawstwo nie pozwala na powtarzanie definicji pojęć w aktach wykonawczych, dlatego Ustawę i Rozporządzenie należy czytać razem. Kolejne adekwatne definicje można znaleźć w przepisach odrębnych, których zestawienie znajduje się w rozdziale 7 Ustawy, pt. „Zmiany w przepisach obowiązujących” (art. 48-59).

2. Czy potrzebne jest pozwolenie na budowę?

Pozwolenie na budowę jest potrzebne jedynie w przypadku infrastruktury ładowania transportu publicznego. Instalacja stacji ładowania nie wymaga pozwolenia na budowę – wyłączenie jest w ustawie Prawo budowlane, art. 29 ust. 1 p. 8a.

3. W jakich sytuacjach należy zgłosić ładowarkę pod dozór UDT?

Urządzenie należy zgłosić pod dozór UDT w sytuacji, kiedy spełnia wymagania dla bycia **stacją ładowania** (bez względu na to, czy spełnia warunki ogólnodostępności). Wymagania opisane są w Ustawie, w art. 2 p. 27, i stanowią, że stacja musi m.in. mieć **przynajmniej jeden punkt ładowania** i umożliwiać świadczenie **usługi ładowania**.

4. Czy dla każdej wtyczki należy mieć stanowisko postojowe?

Liczba stanowisk postojowych nie jest regulowana niniejszą Ustawą ani Rozporządzeniem. Zapisy dotyczące tej kwestii znajdują się w przepisach odrębnych, a konkretnie w ustawie z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2018 r., poz. 2068 z późn. zm.), art. 12b p. 1 ust. 2: „Stanowiska postojowe, o których mowa w ust. 1, wyznacza się co najmniej w liczbie odpowiadającej liczbie punktów ładowania w danej lokalizacji”. „Stąd wynika, że zarówno dla każdej wtyczki, jak i dla każdego gniazda należy przypisać stanowisko postojowe”.

5. Wymieniono wyświetlacz – czy muszę zgłaszać stację do badania UDT?

Instrukcja serwisowa zawarta w dokumentacji urządzenia powinna zawierać m.in. „opis sposobu serwisowania urządzenia, w tym [...] wymiany podzespołów i elementów” (§ 24 ust. 3 p. 1 Rozporządzenia). Nieobligatoryjnie może także być dołączona lista podzespołów i elementów zamiennych. Wymiana wyświetlacza nie wpływa bezpośrednio na bezpieczeństwo stacji ładowania ani nie należy do jej elementów zabezpieczających, dlatego **nie** należy zgłaszać tego do UDT. Podobnie jest z wymianą innych podobnych elementów, m.in. przycisków, naklejek czy śrub.

6. Wymieniono przewody ładowania, ponieważ ktoś na nie najechał – czy muszę zgłaszać stację do badania UDT?

Tak.

7. Mam ładowarkę na pętli autobusowej albo na przystanku – czy każdy autobus może się z niej naładować?

To zależy od tego, czy urządzenie stacjonarne jest kompatybilne z urządzeniem zainstalowanym na autobusie. Już teraz istnieje kilka różnych rozwiązań różniących się nie tylko kształtem, ale i protokołem komunikacyjnym.

8. Na punkcie/stacji jest wgniecenie – czy mam ją wyłączyć z eksploatacji?

To zależy od wielkości wgniecenia. Jeśli jest wystarczająco małe, nie doprowadzi do przemieszczenia się elementów wewnątrz ani nie sprawia, że części przewodzące stykają się i mogą doprowadzić do zwarcia, a jedynie wpływa ono ujemnie na stronę wizualną obudowy, wyłączenie z eksploatacji nie jest konieczne. W przeciwnym przypadku, jeśli mamy do czynienia z zagrożeniem bezpieczeństwa, stację należy wyłączyć z eksploatacji i poddać naprawie, a następnie badaniu UDT.

9. Czy czerwony grzybek na obudowie to wyłącznik przeciwpożarowy?

Czerwony przycisk, zwany popularnie grzybkiem, który jest umieszczony

w widocznych i łatwo dostępnych miejscach, nie jest wyłącznikiem przeciwpożarowym. Jest to **wyłącznik awaryjny** (emergency stop wg PN-EN ISO 13850:2016-03), który służy do odcięcia dopływu prądu do punktu ładowania, tj. do gniazda lub przewodu z wtyczką. Wyłącznik awaryjny nie odcina zasilania całego „słupka”, uniemożliwia jednak ładowanie (rys. 10).

Wyłącznik przeciwpożarowy, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r., poz. 1065), jest elementem instalacji budynku o kubaturze powyżej 1000 m² lub z wyznaczoną strefą zagrożenia wybuchem i służy do odcięcia dopływu prądu do wszystkich instalacji oprócz tych, które z założenia mają pracować w razie pożaru.

10. Czy czerwony grzybek jest zawsze konieczny do zainstalowania?

Według normy PN-EN 61851-23 dla stacji DC, p.101.1.1, urządzenie do odłączania awaryjnego **może być** zainstalowane w celu odizolowania stacji DC od zasilania AC.

Według normy PN-EN 61851-22 dla stacji AC, p. 8.2, jeśli wymagają tego przepisy krajowe, urządzenia do odłączania awaryjnego powinno być zainstalowane w celu odizolowania stacji AC od zasilania AC.

11. Co to jest deklaracja zgodności UE?

Deklaracja zgodności Wspólnoty Europejskiej jest to dokument wystawiany przez producenta danego urządzenia lub jego uprawnionego przedstawiciela w UE, który potwierdza zgodność wykonania urządzenia zgodnie z wymaganiami UE zawartymi w dyrektywach. Producent ponosi wtedy pełną odpowiedzialność za spełnienie owych wymagań. Poszczególne dyrektywy oraz normy z nimi zharmonizowane muszą być wypisane w treści deklaracji. Elementy deklaracji UE:

- model urządzenia/produkt (numer produktu, typu, partii lub serii),
- nazwa i pełny adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela,
- zdanie zawierające wyraźne oświadczenie, że niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta,
- przedmiot deklaracji (identyfikacja urządzenia umożliwiające odtworzenie jego historii; może zawierać kolorową ilustrację o wystarczającej rozdzielczości w celu identyfikacji),
- zdanie zawierające wyraźne oświadczenie, że wymieniony wyżej przedmiot deklaracji jest zgodny z odnoszonymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego (określenie odpowiedniej dyrektywy (lub dyrektyw) wraz z odniesieniami do Dziennika Urzędowego UE),
- odwołania do odnoszących norm zharmonizowanych z ww. dyrektywami, które zastosowano, wraz z datą normy, i/lub do innych norm technicznych wraz z datą specyfikacji, w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność,
- w odpowiednich przypadkach nazwa, adres i numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej, która przeprowadziła badanie typu wraz z numerem badania typu,
- w odpowiednich przypadkach nazwa, adres i numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej, która zatwierdziła system pełnego zapewnienia jakości,
- miejsce i data złożenia deklaracji,
- tożsamość i podpis osoby upoważnionej do sporządzenia deklaracji w imieniu producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

12. Jakie kwalifikacje powinien mieć serwisant?

Osoba odpowiedzialna za wykonanie przeglądów serwisowych, napraw i modernizacji powinna posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie instalacji

elektrycznych, doświadczenie oraz kwalifikacje potwierdzone odpowiednim świadectwem kwalifikacyjnym (gr. 1 urządzeń elektroenergetycznych, E+D) zgodnie z przepisami dotyczącymi eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci wydany na podstawie ustawy z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

13. Czy mogą wyposażać stację w inne standardy wtyczek niż typ 2, CCS 2, CHAdeMO?

Tak, wymienione w Rozporządzeniu w § 15 standardy wtyczek/gniazd dotyczą ogólnodostępnych stacji ładowania. Jednocześnie nawet stacje ogólnodostępne, jeśli mają przynajmniej jeden z ww. standardów wtyczek/gniazd, mogą być wyposażone w inne wtyczki/gniazda.

14. Co to znaczy, że stanowiska ładowania pojazdów oznaczają się w sposób czytelny oraz wskazujący ustawienie pojazdu?

To znaczy, że miejsce powinno wyróżniać się spośród sąsiadujących stanowisk postojowych, np. poprzez oznaczenie innym kolorem, namalowanym znakiem kojarzącym się jednoznacznie z EV, tabliczką wskazującą przeznaczenie danego miejsca itp. Nie chodzi o zaznaczenie, w którym miejscu ma znaleźć się gniazdo pojazdu względem stacji, ponieważ w różnych modelach znajdują się one w różnych miejscach.

15. Co będzie sprawdzać inspektor UDT? Słupki/wallbox, czy nie tylko?

Na miejscu zainstalowania inspektor będzie sprawdzać: stacje ładowania; punkty ładowania dla pojazdów zbiorowego transportu publicznego (głównie autobusów). W skład stacji ładowania wchodzi słupki/wallbox wraz z miejscem do ładowania (wraz z oznaczeniem, odbojami itd.) oraz instalacją od słupka/wallboxa do przyłącza (przede wszystkim zabezpieczenia wymienione w § 5 Rozporządzenia).

16. Czy ładowarki na parkingu podziemnym, z których każda ma swojego właściciela i przypisaną kartę RFID oraz miejsce parkingowe, są stacjami ładowania?

W myśl ustawodawcy wyznacznikiem zaklasyfikowania urządzenia jako stacji ładowania jest świadczenie **usługi ładowania**, której w tym przypadku brak, dlatego nie są to stacje ładowania.

17. Na jednej stacji stoją dwa słupki o takiej samej mocy AC – jeden z nich ma 2 gniazda typu 2, drugi ma 2 gniazda typu 1. Czy oba będą badane?

W myśl Rozporządzenia (§ 16), czyli też dyrektywy, stacja ładowania AC jest wyposażona **co najmniej** w gniazda/złącza typu 2 (normalnej mocy) lub złącza typu 2 (dużej mocy). Jeśli zostanie zgłoszona stacja z samymi słupkami typ 1, to (przy spełnieniu pozostałych warunków z Ustawy) będzie to stacja ładowania, jednak **nie ogólnodostępna**. Jeśli będzie kilka słupków w jednej stacji, to całość stanowi **ogólnodostępną** stację. Badaniu podlegają wszystkie stacje ładowania.

18. Jako wspólnota mieszkaniowa kupiliśmy ładowarkę o mocy powyżej 3,7 kW i zainstalowaliśmy ją w garażu podziemnym. Mogą z niej korzystać jedynie mieszkańcy. Czy jest to stacja ładowania?

Jest to świadczona **usługa ładowania**. To nie wspólnota ładuje swój samochód, tylko członkowie wspólnoty ładują swoje, osobne samochody. Jeśli wspólnota posiadałaby samochód zakupiony na wspólnotę, który służyłby tylko dla celów wspólnoty, wtedy nie byłoby usługi ładowania.

19. Czy ładowarka umieszczona na płatnym parkingu jest ogólnodostępną stacją ładowania?

Ogólnodostępność nie jest równa darmowości. Opłata za parking jest w tym przypadku inną formą płatności. Stacja umieszczona na płatnym parkingu może być ogólnodostępna.

20. Czy miejsce, w którym wtyczkę do pojazdu może podłączyć jedynie pracownik (brak możliwości samodzielnego podłączenia), może być ogólnodostępną stacją ładowania?

Tak, ponieważ mamy do czynienia ze świadczeniem usługi ładowania. Nie jest określone w przepisach prawa, że kierowca musi mieć możliwość podłączenia wtyczki do pojazdu w ogólnodostępnej stacji ładowania. Podobnie ze stacjami ładowania, które nie są ogólnodostępne, np. na parkingu hotelu. Przepisy wewnętrzne mogą wymagać, by robił to jedynie wyznaczony, odpowiednio przeszkolony pracownik hotelu.

21. Czy zmiana oprogramowania (software'u) związana ze zmianą parametrów ładowania jest modernizacją?

Jeżeli zmiana oprogramowania wiąże się ze zmianą parametrów ładowania, a konkretnie z ich zwiększeniem (np. zwiększeniem dopuszczalnych mocy), jest to **modernizacja**, ponieważ zmieniają się parametry pracy. Jeśli zmiana w softwarze dotyczy zmniejszenia parametrów (np. obniżenia punktu pracy), zakłada się, że zmiana przebiega **w stronę bezpieczną**, więc nie jest to modernizacja.

Zazwyczaj instrukcja eksploatacji ogranicza możliwości zmian wprowadzanych w urządzeniu.

22. Co zrobić w sytuacji, jeśli producent zasłania się tajemnicą handlową i nie chce dołączyć do dokumentacji schematu elektrycznego?

W § 22 ust. 3 p. 5 mowa jest o ogólnym, jednokreskowym schemacie elektrycznym wskazującym na **sposób połączenia elementów instalacji elektrycznej**. Nie wymagamy danych nt. urządzeń elektronicznych czy energoelektrycznych. Taki schemat będzie niezbędny w późniejszej eksploatacji przy serwisie, modernizacji lub naprawie.

Dane przechowywane przez UDT są bezpieczne i wykorzystywane jedynie w celach związanych z działalnością ustawową UDT.

23. W stacjach zasilanych DC (np. z trakcji) nie ma fizycznej możliwości zainstalowania RCD od strony zasilania. Jak spełnić wymagania Rozporządzenia?

Rozporządzenie w § 5 p. 2 mówi wprost o przypadku zasilania z sieci

prądu przemiennego (AC). W razie zasilania z sieci DC stosowane są inne rozwiązania zabezpieczające przed porażeniem elektrycznym.

24. Czy i jak będzie weryfikowana szerokość miejsca parkingowego uwzględniająca wymagania osób niepełnosprawnych?

Zgodnie z Ustawą, art. 15, UDT wydaje opinię dotyczącą zgodności z Rozporządzeniem (w których **nie ma informacji o szerokości miejsc parkingowych**), a także z art. 13 Ustawy (spełnianie wymagań technicznych i eksploatacyjnych, w tym dostępu dla osób niepełnosprawnych, określonych **w szczególności w Polskich Normach** – w normach związanych z bezpieczeństwem stacji ładowania nie ma mowy o miejscach parkingowych).

W związku z tym ocena szerokości miejsc parkingowych leży poza obowiązkami ustawowymi UDT.

Kwestie samych miejsc parkingowych poruszone są w ustawie o drogach publicznych, art. 12b, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019, poz. 1065), § 18-21.

25. Czy UDT sprawdza szerokość miejsca postojowego i znaki wskazujące na miejsca parkingowe?

UDT nie weryfikuje, czy miejsce postojowe ma odpowiednią szerokość oraz czy znaki pionowe i poziome są zgodne z przepisami prawa. Za te kwestie odpowiedzialny jest podmiot zarządzający daną drogą lub parkingiem, ponieważ przepisy z nimi związane wynikają z ustawy Prawo o ruchu drogowym i aktów do niej wykonawczych.

26. Jaka jest wysokość umieszczenia interfejsu użytkownika uwzględniająca wymagania osób niepełnosprawnych?

W normie 61851-22, p. 8.6, jest informacja o wysokości **uchwyty na odwieszenie wtyczki**: 0,4 – 1,5 m nad poziomem ziemi; poniżej znajduje się notka, że w niektórych krajach dodatkowo maksymalna wysokość może być ograniczona. Zagadnienie interfejsu nie jest opisane w przedmiotowych normach, dlatego też nie mamy możliwości stwierdzenia spełnienia lub niespełnienia wymagań bez warunków odniesienia. Rozporządzenie jednak mówi (§ 22 ust. 2 p. 4) o dostępności **instrukcji ładowania**, a ta z kolei może być wyświetlana na ekranie interfejsu użytkownika. W tym przypadku należy zapoznać się z aktualnymi przepisami dotyczącymi dostępności dla osób niepełnosprawnych.

27. Czy UDT będzie przeprowadzać testy obciążeniowe na parametrach znamionowych stacji?

Na podstawie § 18 ust. 1 p. 4 Rozporządzenia badania polegają na wyrynkowych pomiarach, próbach funkcjonalnych, próbach obciążeniowych. Oznacza to, że chociaż wszystkie stacje będą podlegać badaniom UDT, tylko niektóre będą miały ten zakres rozszerzony o wyżej wymienione. Ich przeprowadzenie będzie zależeć od indywidualnej oceny inspektora.

28. Czy strażak musi przyjechać i zbadać stację pod kątem bezpieczeństwa przeciwpożarowego?

Nie, wymagana jest opinia rzeczoznawcy do zabezpieczeń przeciwpożarowych w galeriach handlowych. W takim przypadku instalacja ładowarki i tak najprawdopodobniej wymaga dopasowania się do już istniejącej infrastruktury, czyli instalacji elektrycznej oraz właśnie stref pożarowych.

29. Kto ma podpisać poświadczenie prawidłowości montażu?

Osoba, która podpisuje poświadczenie prawidłowości montażu, bierze na siebie odpowiedzialność w przypadku awarii lub wypadku związanych z ewentualnym nieprawidłowym zamontowaniem urządzenia i jest pierwszą, do której ww. sytuacji zwraca się UDT. Może to być osoba, która fizycznie tę stację zamontowała, jak również osoba nadzorująca prace montażowe.

30. Czy ładowarki zainstalowane u producentów, np. autobusów, służące jedynie do testowania autobusów i ich elementów w trakcie procesu produkcji, są objęte dozorem technicznym?

Na podstawie art. 16 Ustawy punkty ładowania stanowiące element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego podlegają dozorowi UDT. **Brak jest kryteriów wyłączeniowych spod dozoru** takie punkty zainstalowane na terenie producenta. Dla stacji ładowania w definicji występuje kryterium usługi ładowania, by mógł on być traktowany jak stacja; dla punktu ładowania autobusów brak takiego kryterium.

31. Czy instrukcja eksploatacji umieszczona na obudowie może mieć formę obrazkową?

Tak.

32. Czy mogą zainstalować stację lub punkty ładowania pojazdów elektrycznych na stacji benzynowej?

Tak, należy jednak pamiętać o tym, by urządzenie znajdowało się poza strefą zagrożoną wybuchem. Strefy te są wyznaczane indywidualnie dla każdej stacji benzynowej.

33. Mam na jednym słupku zainstalowane 2 gniazda 3,7 kW, co w sumie daje wartość większą niż dolna granica punktu ładowania o normalnej mocy w definicji z Ustawy. Czy jest to punkt ładowania o normalnej mocy?

Nie. Art. 2 p. 17 Ustawy mówi, że jeden punkt ładowania służy jednemu, pojedynczemu pojazdowi. Słupek posiada zatem 2 punkty, z których żaden nie spełnia wymagania bycia punktem ładowania o normalnej mocy wg art. 2 p. 18 Ustawy.

34. Czy chwilowa utrata łączności GSM ze stacją, to awaria, po której trzeba wyłączyć stację z eksploatacji (§ 7 Rozporządzenia)?

Nie. Intencją prawodawcy było określenie sposobu postępowania w przy-

padku, w którym urządzenie nie funkcjonuje prawidłowo i nie może być użytkowane zgodnie ze swoją funkcją. Chodzi m.in. o uniknięcie takich sytuacji, kiedy użytkownik nie wie, że urządzenie nie działa i próbuje bezskutecznie naładować swój samochód, czy też kiedy urządzenie stanowi bezpośrednie zagrożenie dla użytkownika.

35. Czy po wymianie RCD w trakcie przeglądu mam zgłosić stację do badania?

Nie, jeśli nowe RCD ma takie same parametry i charakterystyki jak poprzednie lub też producent przewidział użycie RCD o innych parametrach i charakterystykach i zawarł to w instrukcji eksploatacji. W przeciwnym wypadku należy złożyć w oddziale UDT wniosek o badanie po modernizacji.

36. Co to jest „interfejs użytkownika”?

Interfejs użytkownika umożliwia komunikację użytkownika ze stacją. Może to być np. zamontowany na obudowie wyświetlacz, na którym wyświetlane są m.in. informacje o czasie ładowania, sposobie płatności itd.

37. Ładowarka stoi w centrum handlowym, przy czym jest to jedyna ładowarka w tym centrum handlowym. Jest to stacja ładowania czy baza ładowania?

Jest to jednocześnie stacja i baza ładowania. Pojęcie bazy ładowania zostało stworzone na potrzeby EIPA w celu systematyzacji obiektów. Może się zdarzyć, że w jednym centrum handlowym, np. na różnych piętrach, zainstalowanych jest kilka ładowarek. Każda z nich jest stacją i obie mają ten sam adres (miasto, ulica, numer itd.), co uniemożliwia jednoznaczny identyfikację. Dlatego obie stacje należą do szerszego zbioru zwanego bazą, która właśnie jest przypisana do konkretnego adresu.

38. Jak wygląda proces instalacji ładowarki autobusowej, zanim trafi do badania UDT?

Działaniem, od którego należy rozpocząć proces budowy stacji, jest określenie lokalizacji stacji lub punktu ładowania, ustalenie właściciela działki, a następnie uzyskanie informacji możliwości przyłączenia do sieci stacji lub punktu ładowania w danej lokalizacji, np. poprzez uzyskanie od OSD oświadczenia o możliwości przyłączenia. Po uzyskaniu tych informacji należy wystąpić do właściciela działki z wnioskiem o zgodę na posadowienie ładowarki. Po otrzymaniu takiej zgody należy kolejno zawnioskować do OSD o wydanie warunków technicznych przyłączenia, a po ich uzyskaniu wykonać projekt budowlany (na tym etapie należy również uzyskać niezbędne inne zezwolenia wraz z ewentualną decyzją konserwatora, jeżeli taka jest wymagana – z niej bowiem może wynikać nadzór archeologiczny w danej lokalizacji). Następnym istotnym krokiem, jeśli dotyczy, w procesie instalacji stacji ładowania jest uzyskanie ULICP – decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz uzgodnienie wszystkich ewentualnych kolizji z właścicielami pozostałej infrastruktury uzbrojenia terenu.

Po przejściu etapów wymienionych powyżej następuje wykonanie projektu budowlano-wykonawczego oraz, jeśli dotyczy, uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę wraz ze zgłoszeniem jej do nadzoru budowlanego (zgodnie z Prawem budowlanym, art. 29 ust. 1 p 8a, infrastruktura ładowania drogowego transportu publicznego wymaga pozwolenia na budowę). W dalszej kolejności przeprowadzana jest procedura udzielenia zamówienia publicznego na instalację (jeśli dotyczy). Dopiero teraz następuje właściwy proces instalacji stacji ładowania – przeprowadzenie inwestycji. Kończącym etapem procesu instalacji jest zgłoszenie stacji ładowania do odbioru przez UDT.

39. Wymieniono uchwyt do odwiedzania wtyczek – czy muszę zgłaszać stację do badania UDT?

Nie, wymiana elementów takich jak uchwyt do odwiedzania wtyczek czy pokrywy mechanicznych na gniazda nie wymaga sprawdzenia UDT. Należy jednak zwrócić uwagę, by elementy zamienne spełniały odpowiednio swoją funkcję, tzn. pokrywy były dopasowane, uchwyty były w stanie utrzymać ciężar wtyczki wraz z kablem itd.

40. Mam deklarację zgodności – czy mogę zainstalować dodatkowe zabezpieczenia?

Deklaracja zgodności najczęściej obejmuje samo urządzenie, tj. obudowę ze wszystkim, co jest w środku. W takim przypadku jakakolwiek ingerencja wewnątrz obudowy przenosi odpowiedzialność za poprawne funkcjonowanie urządzenia z producenta (lub jego uprawnionego przedstawiciela) na eksploatującego. Poza obudową, np. na przyłączy, można instalować dodatkowe zabezpieczenia, np. RCD, bez utraty ważności deklaracji zgodności.

41. Czy punkt ładowania AC o mocy powyżej 30 kW, ale z programowo obniżoną nominalną mocą do np. 15 kW, jest punktem o mocy normalnej czy dużej?

To zależy, na jaką moc został/zostanie odebrany przez UDT. Jeśli przyłączy i wszystkie zabezpieczenia są dostosowane do mocy 30 kW, jest to punkt o dużej mocy, a późniejsze zwiększenie programowe mocy do 30 kW nie wymaga badania UDT. Jeśli przyłączy i/lub zabezpieczenia są dostosowane do 15 kW, może być to punkt o normalnej mocy i, jeśli jest on częścią ogólnodostępnej stacji ładowania, można go zarejestrować w EIPA jako punkt o normalnej mocy. W tym przypadku jednak każde zwiększenie mocy będzie wymagać dobrania innych zabezpieczeń, a więc i powtórzenia badania UDT oraz ewentualnej zmiany w EIPA na punkty ładowania o dużej mocy.

42. Mam punkt ładowania o mocy 22 kW, wraz z przyłączem i wszystkimi zabezpieczeniami na 22 kW, odebrany przez UDT. Z różnych względów

moc została programowo ograniczona do 11 kW, ale chcę wrócić do 22 kW. Czy muszę ponownie zgłaszać stację do badania UDT po modernizacji?

Nie, jeśli wszystkie zabezpieczenia są dobrane do wyższej mocy, nie ma potrzeby przeprowadzenia ponownego badania UDT (patrz pyt. 41). Dopuszczalne podwyższenie mocy ładowarki nie wymaga wymiany zabezpieczeń z zakresu ochrony przeciwporażeniowej, nie jest wymagany udział UDT.

43. Instaluję ładowarkę pantografową na słupie oświetleniowym. Gdzie mam zainstalować zabezpieczenia z zakresu ochrony przeciwporażeniowej?

Zabezpieczenia powinny obejmować cały punkt ładowania. W sytuacji, w której na jednym słupie umieszczony jest pantograf, a na drugim skrzynka z ładowarką, zabezpieczenia muszą obejmować oba te elementy. Obudowa słupa powinna być także uziemiona, ponieważ jest dostępna dla osób postronnych. Wymagania odnośnie do rodzajów zabezpieczeń znajdują się w § 5 Rozporządzenia.

44. Instaluję punkt ładowania o normalnej mocy na słupie oświetleniowym. Gdzie mam zainstalować zabezpieczenia z ochrony przeciwporażeniowej?

Zabezpieczenia powinny obejmować cały punkt ładowania bez względu na to, czy jest to gniazdo umieszczone w konstrukcji słupa oświetleniowego, czy też powieszona na nim skrzynka (wallbox). Wymagania co do rodzajów zabezpieczeń znajdują się w § 5 Rozporządzenia.

45. Gdzie umieścić wyłącznik główny: na każdym punkcie, na słupku/pantografie czy na całej stacji składającej się z wielu punktów ładowania w wielu obudowach?

Patrz pyt. 10. Wyłącznik główny, jeśli jest zainstalowany, powinien być zainstalowany w taki sposób, by w razie potrzeby odciąć zasilanie do instalacji elektrycznej znajdującej się w pojedynczej obudowie, czyli na wyjściu z pojedynczego słupka.

46. Producent nie określił w instrukcji czasookresów przeglądów serwisowych. Jak często mają być przeprowadzane?

Terminy przeglądów są wymagane Rozporządzeniem (§ 22 ust. 3), podobnie jak metodologia wykonywania przeglądów. Są to niezbędne elementy dokumentacji, ponieważ bez nich ani serwisant, ani inspektor UDT nie mają prawnych możliwości przeprowadzenia kontroli czy testów.

47. Kto, jak i gdzie ma przechowywać dane z pomiarów elektrycznych i inne z przeglądów serwisowych?

Wszelkie prace serwisowe, naprawy i modernizacje należy dokumentować (zgodnie z § 14 ust. 2 Rozporządzenia). Z punktu widzenia UDT ważne jest, by dane przechowywał eksploatujący (operator ogólnodostępnej stacji ładowania lub podmiot eksploatujący stację niebędącą ogólnodostępną), ponieważ jest on stroną, z którą w razie potrzeby UDT się kontaktuje.

48. Chcę kupić używaną ładowarkę. Czy mam ją zgłaszać do badania?

Jeżeli mowa o całej stacji łącznie z miejscem i przyłączem (tzn. nie zmienia się lokalizacja, a jedynie właściciel), nie ma potrzeby zgłaszania wniosku o badanie UDT. Jeśli jednak kupno dotyczy samej ładowarki (słupka czy wallboxa), którego lokalizacja zostanie zmieniona, trzeba złożyć wniosek do UDT.

49. Chcę sprzedać ładowarkę. Mam ją wyrejestrować z EIPA?

To zależy od tego, jaka to będzie sprzedaż. Jeżeli stacja ładowania nadal będzie funkcjonowała w tym samym miejscu, a tylko zmieni się właściciel, potrzebna będzie jedynie zmiana danych w systemie EIPA. Jeśli samo urządzenie zostanie wymontowane i wywiezione w inne miejsce, rzeczwiście trzeba stację wyrejestrować i ewentualnie zarejestrować w nowym miejscu na nowego operatora, a także zgłosić do badania UDT (patrz pyt. 48).

50. Nie chcę, żeby moja ładowarka była w dalszym ciągu ogólnodostępna. Wymieniłem złącza na takie o innych standardach, np. typu 2 na typy 1, i przestała ona spełniać wymagania ogólnodostępności. Jak mam ją wyrejestrować z EIPA?

Stację można wyrejestrować z EIPA poprzez swoje konto użytkownika na stronie eipa.udt.gov.pl, gdzie docelowo będzie się znajdował odpowiedni formularz. Przed jego wprowadzeniem należy przestać wiadomość mailową z odpowiednią informacją oraz wyjaśnieniem sprawy na adres eipa@udt.gov.pl.

51. Czy w ramach opinii spełnienia wymagań z zakresu ochrony ppoż. wystarczy plan sytuacyjny z pieczętką i podpisem rzeczoznawcy?

Nie, wyżej wymieniony dokument to najczęściej uzgodnienie. Rozporządzenie wymaga osobnego dokumentu, jakim jest pisemna opinia o spełnieniu wymagań z zakresu ochrony ppoż., z podpisem i pieczętką rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Rzeczoznawca musi znajdować się na liście <https://kgpsp.bip.gov.pl/>.

52. Czy do systemu EIPA stację zgłosić może ktoś inny niż operator ogólnodostępnej stacji ładowania?

Tak, dla systemu EIPA nie ma znaczenia, kto rejestruje stację oraz przekazuje informacje zajętości, dostępności i cen. Ważne jednak, by w systemie wpisany był operator (właściciel, a nie ów pośrednik) ponieważ to on jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo eksploatacji i do niego w razie awarii lub wypadku zwraca się UDT. Wymagane jest także przedstawienie pełnomocnictwa w danym zakresie dla pośrednika.



URZĄD DOZORU
TECHNICZNEGO