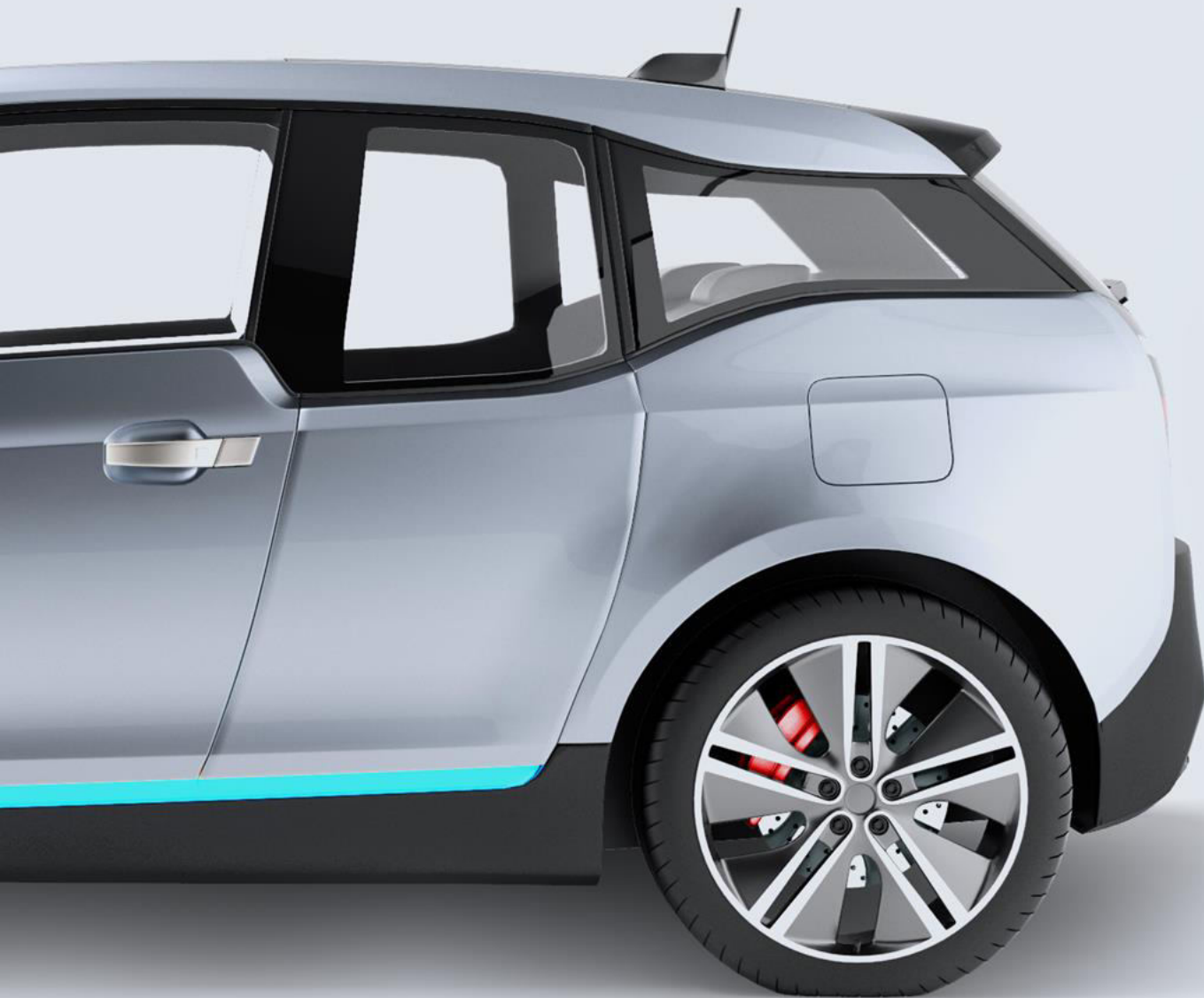


Stacje ładowania samochodów elektrycznych



Spis treści

1. Co to jest elektromobilność?

2. Akty prawne.

3. Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

- podstawowe pojęcia,
- rodzaje stacji ładowania,
- podmioty na rynku elektromobilności,
- systemy i metody ładowania pojazdów elektrycznych,

5. Procedury odbioru UDT.

6. Stacje ładowania pojazdów elektrycznych ZPUE EV-C.



Historia elektromobilności



**Pierwsze
samochody
elektryczne
II połowa XIX w.**



**Pierwszy samochód z
rekordem prędkości ponad
100km/h**

**Pierwsze mandat
za przekroczenie
prędkości w
wysokości
1 szylinga**



Co to jest elektromobilność?

Elektromobilność – całokształt zagadnień związanych ze stosowaniem pojazdów z napędem elektrycznym (ang. electric vehicles, w skrócie EV).

Aspekty techniczne i eksploatacyjne EV.

Kwestie społeczne-gospodarczo-prawne związane z projektowaniem, produkcją, nabywaniem i używaniem EV.

Technologia oraz infrastruktura ładowania.

Akty prawne.

W Polsce najważniejszymi dokumentami regulującymi sprawę stacji ładowania są:

- Ustawa z dn. 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018, poz. 317 z późn. zm.-tekst jednolity zawierający zmiany wprowadzone nowelizacją z dnia 02 grudnia 2021 r. Dz.U. 2021 Poz. 2269),
- 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).

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Podstawowe pojęcia.

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 (art. 2, pkt 17 Ustawy).



Punkt ładowania o normalnej mocy

Punkt ładowania o mocy ≤ 22 kW, z wyłączeniem urządzeń o mocy $\leq 3,7$ kW zainstalowanych w miejscach innych niż ogólnodostępne stacje ładowania, w szczególności w budynkach mieszkalnych (art. 2, pkt 18 Ustawy)



Punkt ładowania o dużej mocy

Punkt ładowania o mocy większej niż 22 kW (art. 2, pkt 19 Ustawy)

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Podstawowe pojęcia.

Stacja ładowania

Urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym



Stacja ładowania

Wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy



Wyposażone w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania wraz ze stanowiskiem postojowym oraz – w przypadku, gdy stacja ładowania jest podłączona do sieci dystrybucyjnej – instalację prowadzącą od punktu ładowania do przyłącza elektroenergetycznego (art. 2, pkt 27 Ustawy)

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Podstawowe pojęcia.

Hub ładowania - miejsce w którym wydzielono więcej niż jedną stację ładowania

Ogólnodostępna stacja ładowania – stacja ładowania dostępna na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego posiadacza pojazdu elektrycznego i pojazdu hybrydowego.

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Podstawowe pojęcia.

Przykłady:

Punkt ładowania



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Podstawowe pojęcia.

Przykłady:

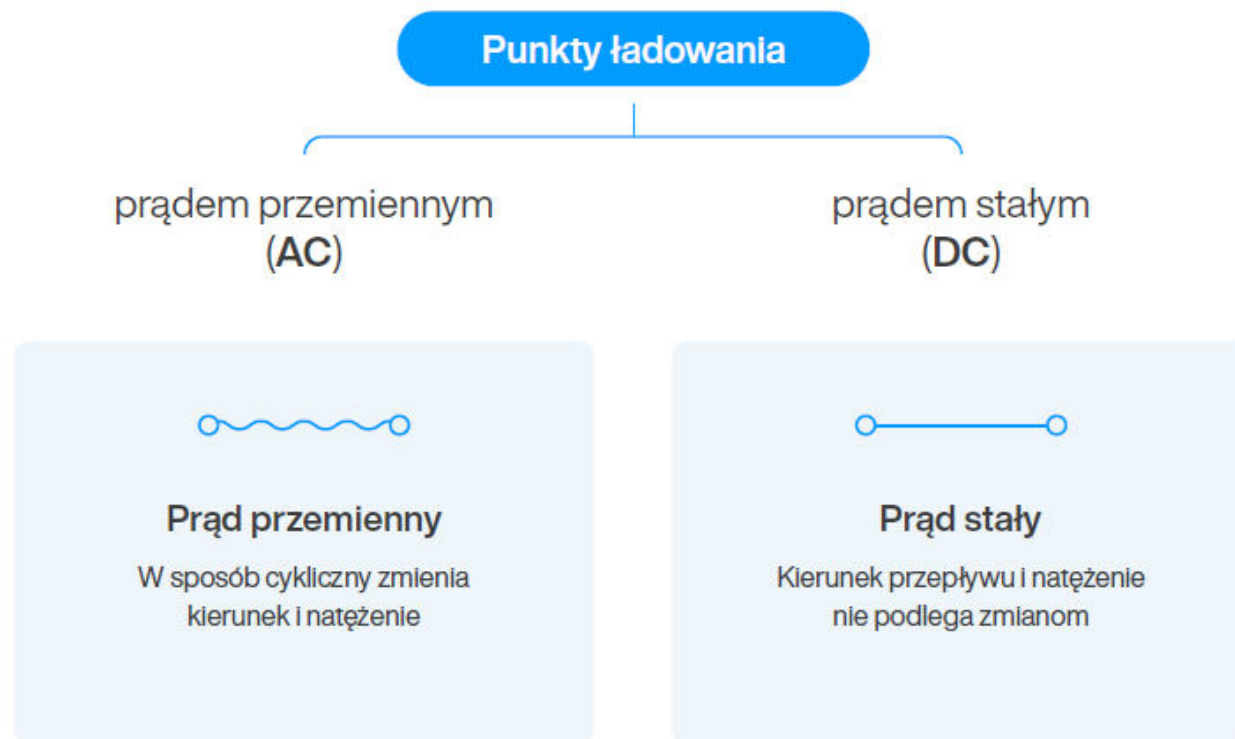
Stacja ładowania lub ogólnodostępna stacja ładowania:



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Rodzaje stacji ładowania.

Podział ze względu na rodzaj dostarczanej energii elektrycznej



Jedna stacja może obejmować zarówno punkty AC jak i DC

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Rodzaje stacji ładowania.

Podział ze względu na moc ładowania

Stacje ładowania	AC	DC
Wolne	do 7,3 kW	–
Przyspieszone	7,4 – 22 kW	–
Szybkie	23 – 43 kW	43 – 50 kW
Superszybkie	–	51 – 150 kW
Ultraszybkie	–	Ponad 150 kW (maks. 350 kW)

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Rodzaje stacji ładowania.

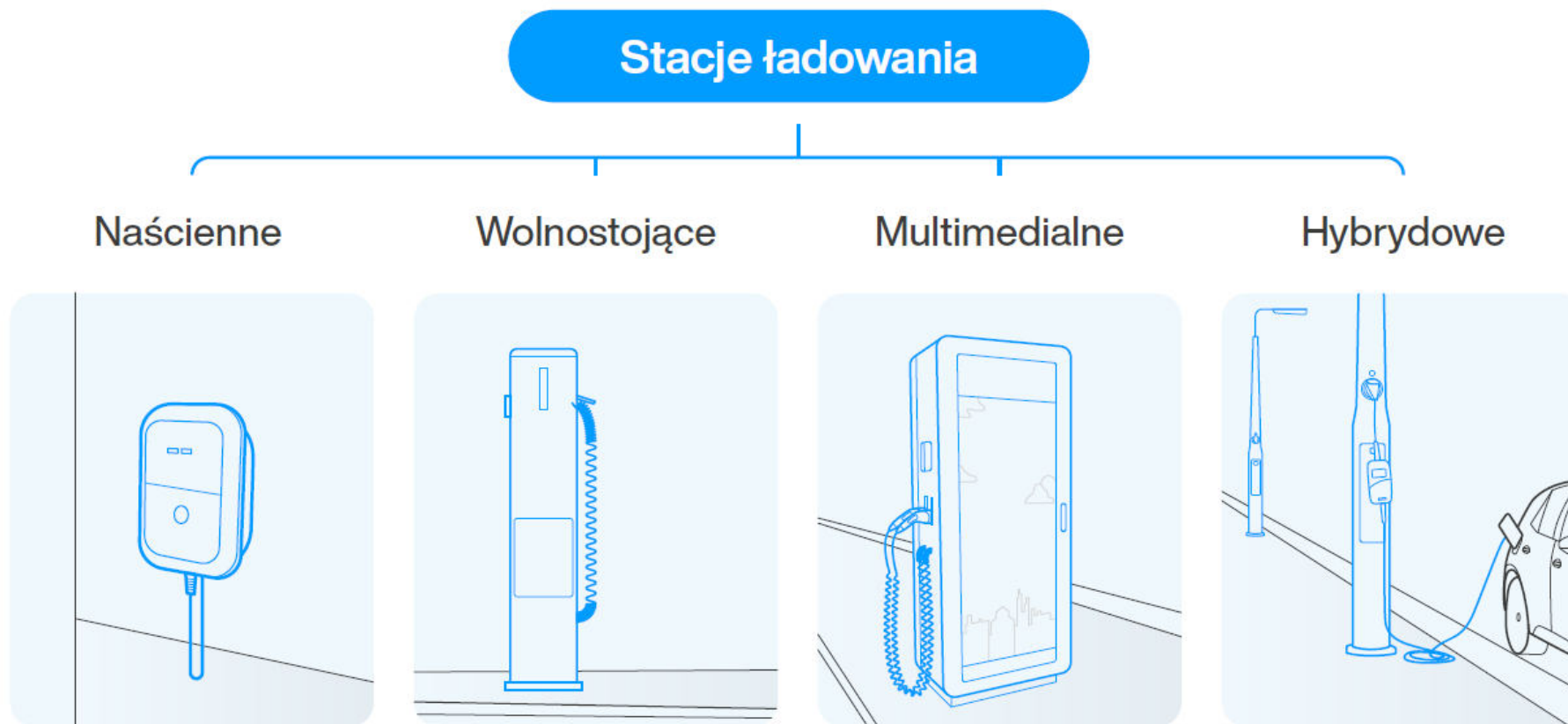
Podział ze względu na moc ładowania

Stacje ładowania	AC	DC
Wolne	do 7,3 kW	–
Przyspieszone	7,4 – 22 kW	–
Szybkie	23 – 43 kW	43 – 50 kW
Superszybkie	–	51 – 150 kW
Ultraszybkie	–	Ponad 150 kW (maks. 350 kW)

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

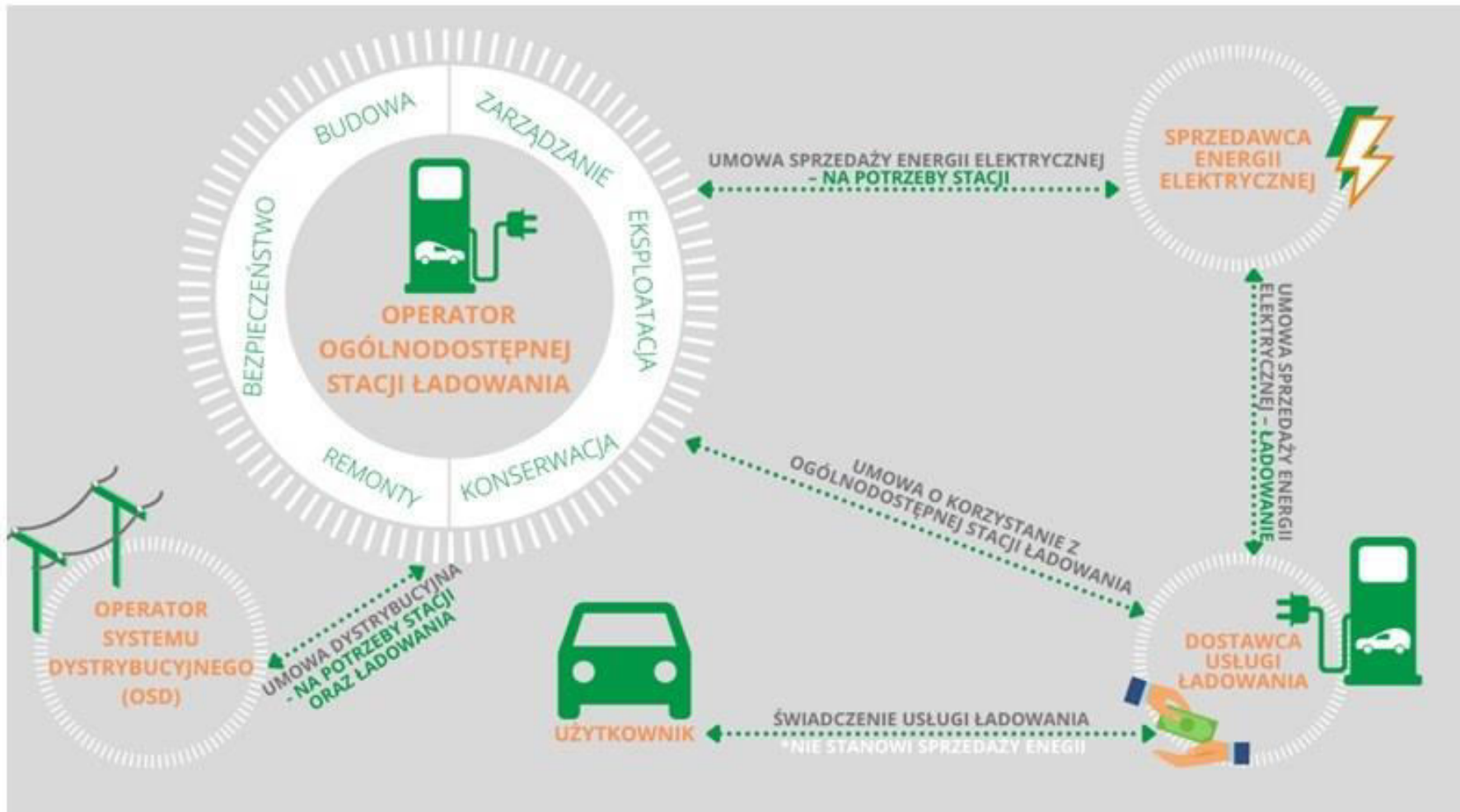
Rodzaje stacji ładowania.

Podział ze względu na architekturę stacji



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

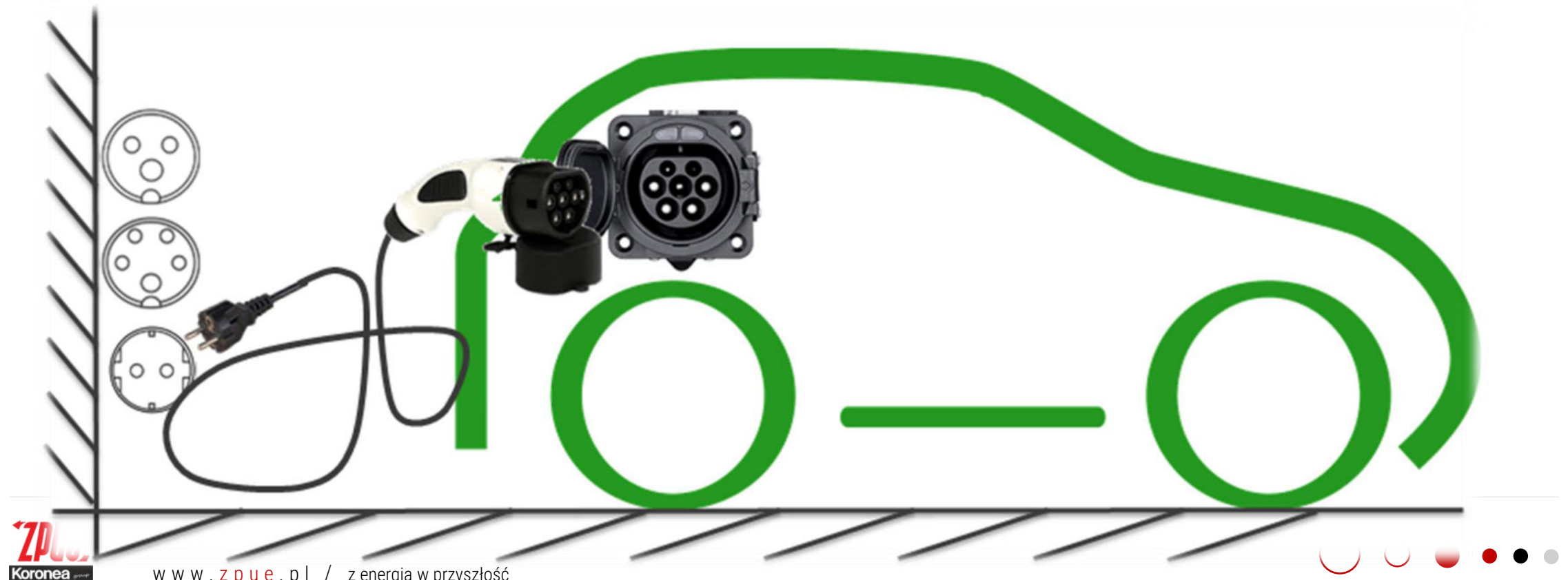
Podmioty na rynku elektromobilności.



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Systemy i metody ładowania pojazdów elektrycznych.

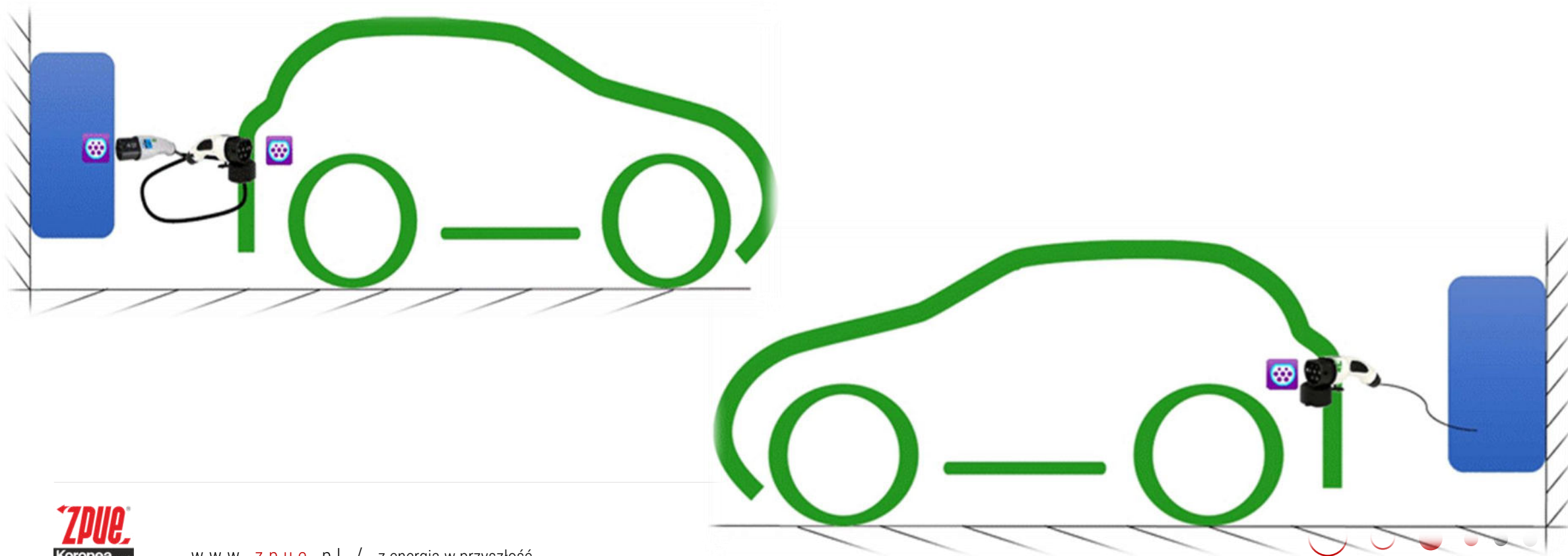
System ładowania Mode 1 (AC) Bezpośrednie podłączenie pojazdu przewodem do gniazda istniejącej instalacji elektrycznej prądu przemiennego AC (bez żadnych elementów sterujących czy zabezpieczających):



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Systemy i metody ładowania pojazdów elektrycznych.

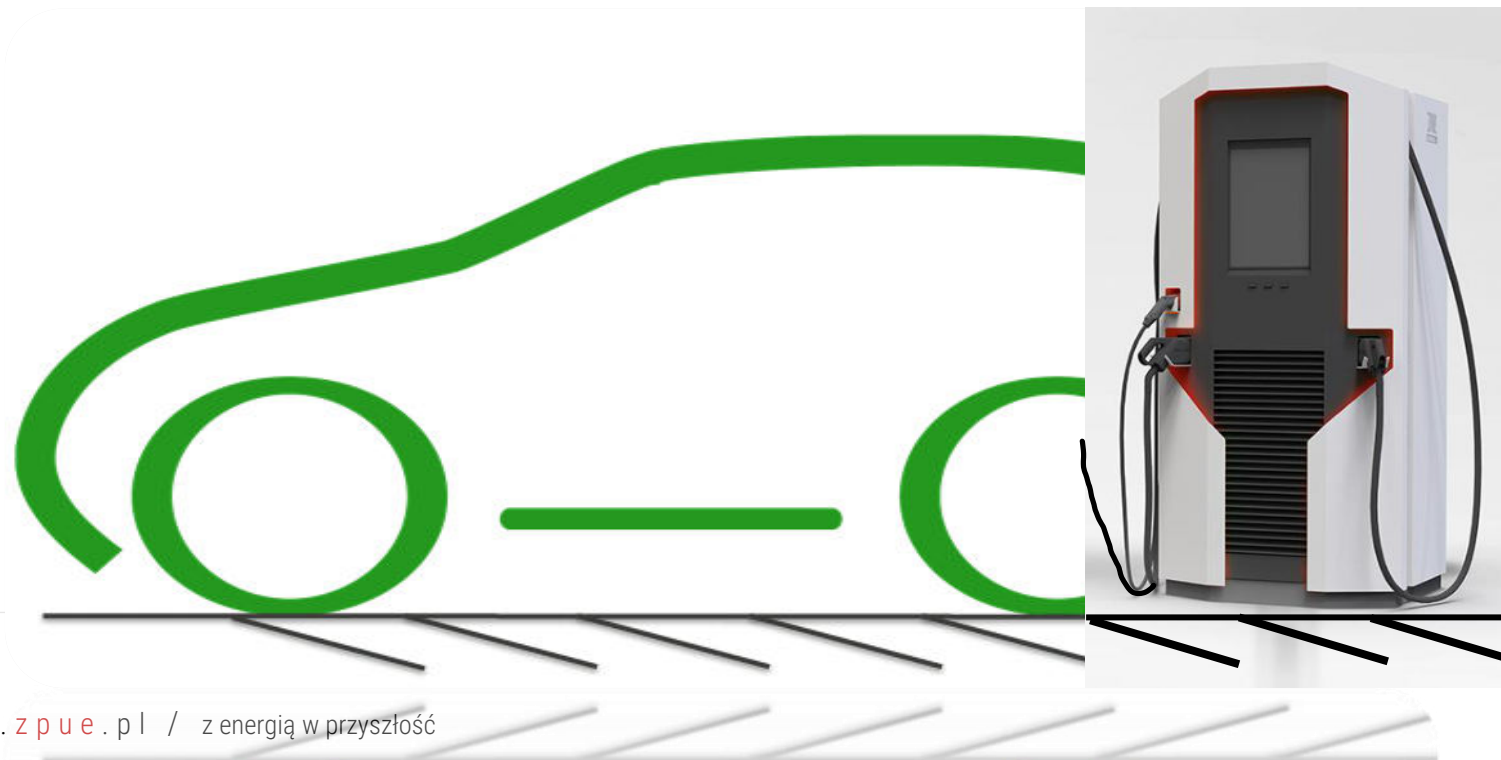
System ładowania Mode 3 (AC) Podłączenie pojazdu do stacji ładowania pojazdów elektrycznych (ładowanie prądem przemiennym AC) połączonej na stałe z instalacją elektryczną oraz odpowiednio zabezpieczonej (użycie sygnałów sterujących):



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Systemy i metody ładowania pojazdów elektrycznych.

System ładowania Mode 4 (DC) Podłączenie pojazdu do stacji ładowania pojazdów (ładowanie prądem stałym DC) połączonej na stałe z instalacją elektryczną (AC lub DC) lub podłączanej do tej instalacji poprzez przewód z wtyczką. Stacja posiada wbudowane zabezpieczenia oraz kontrolery procesu ładowania:



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Rodzaje złącz.

Ładowanie prądem przemiennym (AC)

TYPE 1



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Rodzaje złącz.

Ładowanie prądem stałym (DC)

TYPE 1 (DC) w wersji Combo 1 (CCS1)



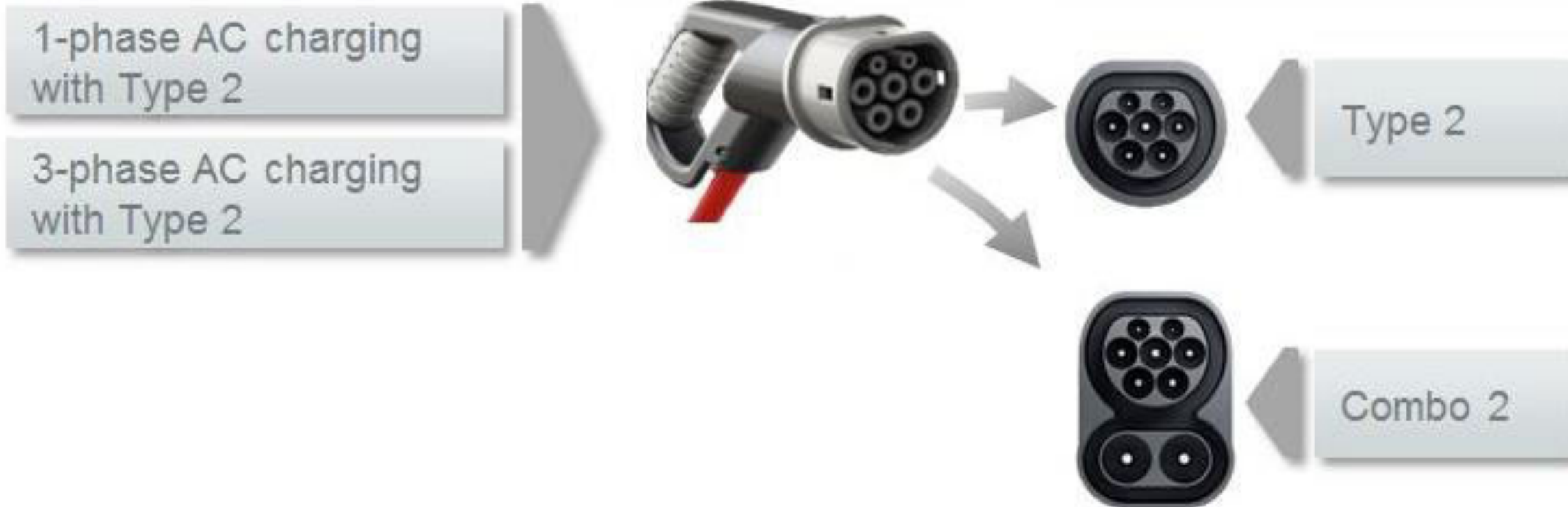
Źródło: CharIN; www.charinev.org 17.12.2018

Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Rodzaje złącz.

Ładowanie prądem przemiennym (AC)

TYPE 2



Podstawy technologii i infrastruktury ładowania.

Rodzaje złącz.

Ładowanie prądem stałym (DC)

TYPE 2 (DC) w wersji Combo 2 (CCS2)



Źródło: CharIN; www.charinev.org 17.12.2018

Rodzaje złącz do ładowania

Ładowanie prądem stałym (DC)

CHademo



Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Budowa zarówno stacji ładowania, jak i punktów ładowania, w rozumieniu Ustawy, co do zasady **nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę**

(art. 29, ust. 1, pkt 8a Prawa budowlanego)

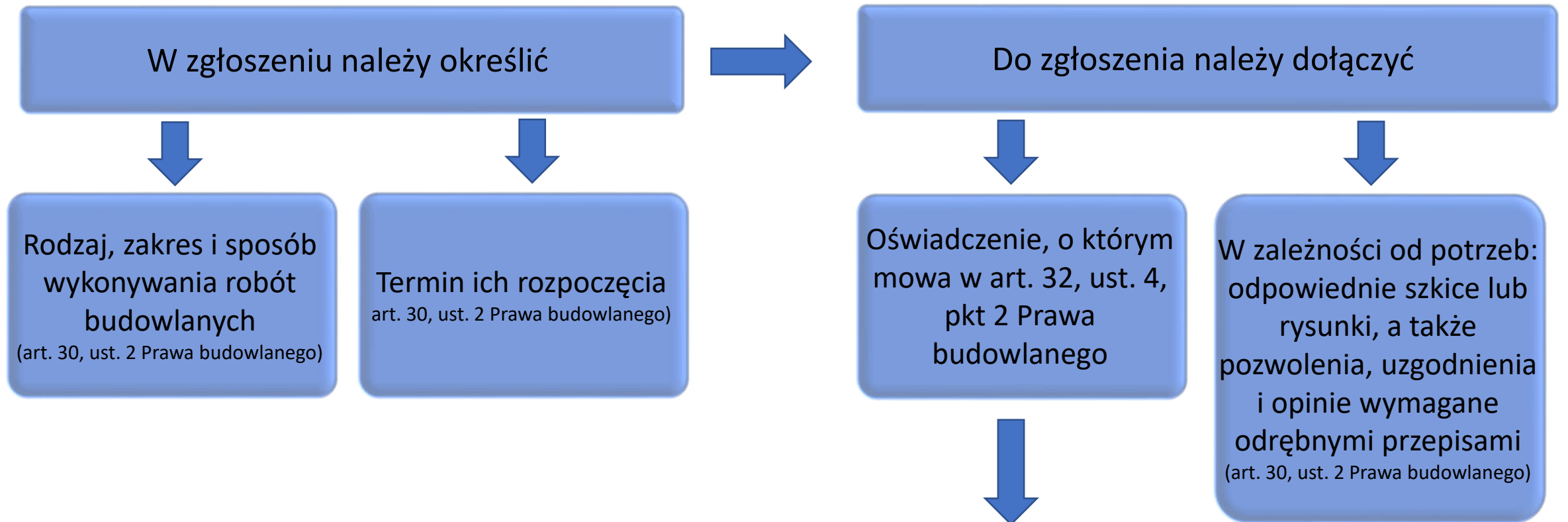
Alternatywnie wymaga:

Sporządzenia planu sytuacyjnego na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
(art. 29a, ust. 1 Prawa budowlanego)

Zgłoszenia budowy stacji ładowania do organu administracji architektoniczno-budowlanej
(art. 30, ust. 1, pkt 1a Prawa budowlanego)

Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Zgłoszenie budowy stacji ładowania do organu administracji architektoniczno-budowlanej



We wspomnianym oświadczeniu, pod rygorem odpowiedzialności karnej, należy zadeklarować posiadanie prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Rzeczne oświadczenie jest konieczne zarówno w przypadku składania wniosku o pozwolenie na budowę, jak i w przypadku dokonywania zgłoszenia

Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Zgłoszenie budowy stacji ładowania do organu administracji architektoniczno-budowlanej

Termin składania zgłoszenia

Przed terminem zamierzonego rozpoczęcia robót
budowlanych

(art. 30, ust. 5 Prawa budowlanego)

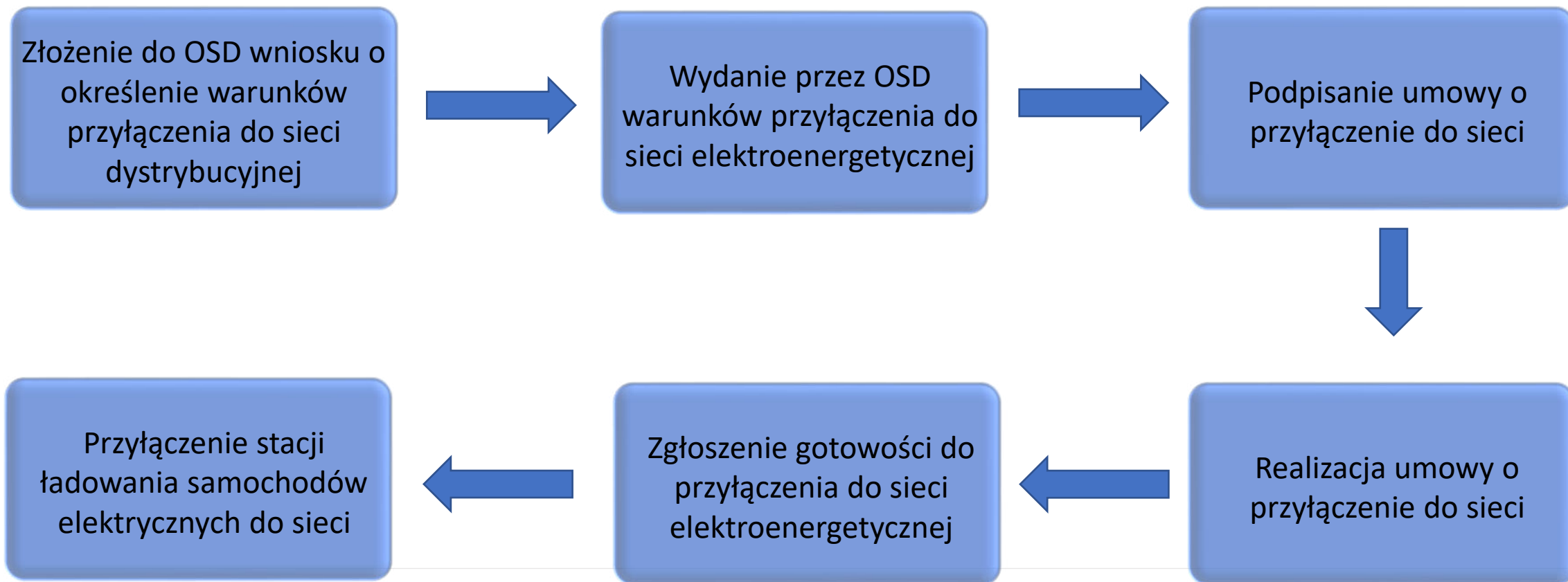
Rozpoczęcie robót budowlanych

Organ administracji architektoniczno-budowlanej, w terminie 21 dni od dnia doręczenia zgłoszenia, może, w drodze decyzji, wnieść sprzeciw. Do wykonywania robót budowlanych można przystąpić, jeżeli organ administracji architektoniczno-budowlanej nie wniósł sprzeciwu w tym terminie

(art. 30, ust. 5 Prawa budowlanego)

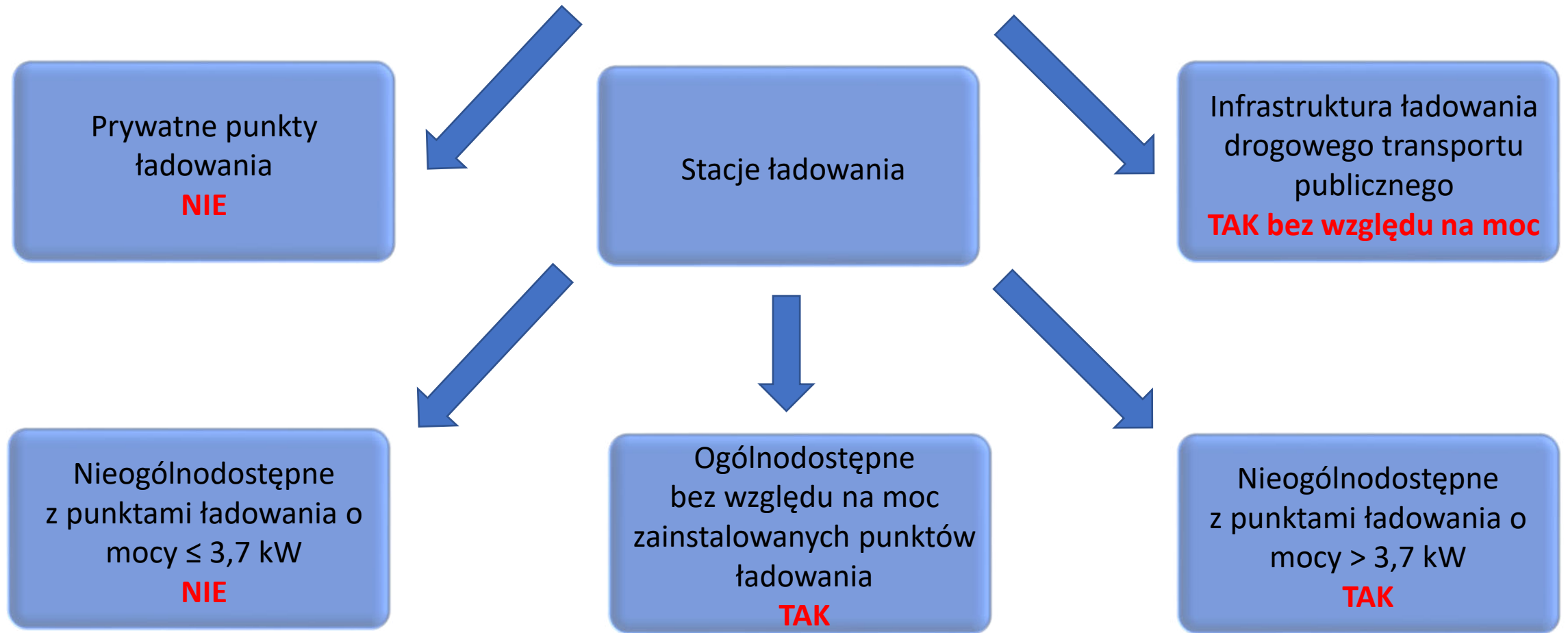
Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Przyłączenie stacji ładowania do sieci elektroenergetycznej (USTAWA NIE WYMAGA, ABY STACJA BYŁA PRZYŁĄCZONA DO SIECI DYSTRYBUCYJNEJ)



Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Odbiór stacji ładowania przez UDT, kogo dotyczy ?



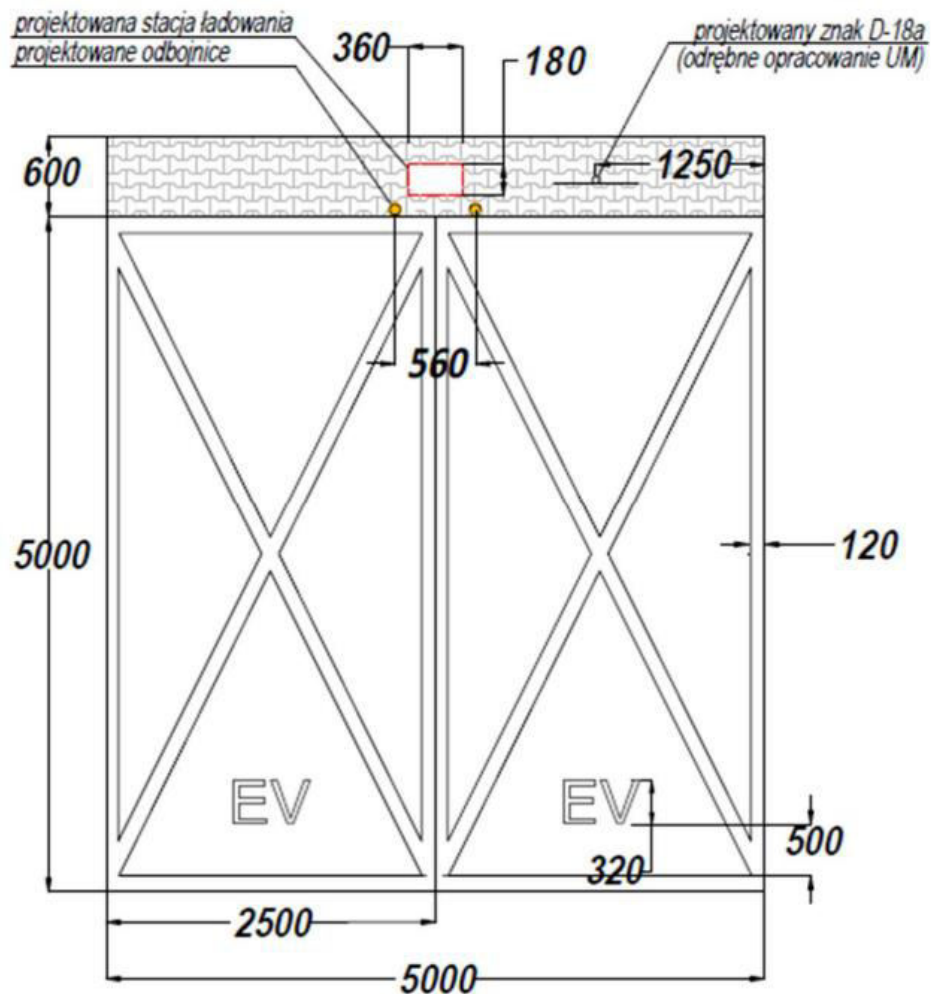
Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Modelowa stacja ładowania pojazdów elektrycznych.



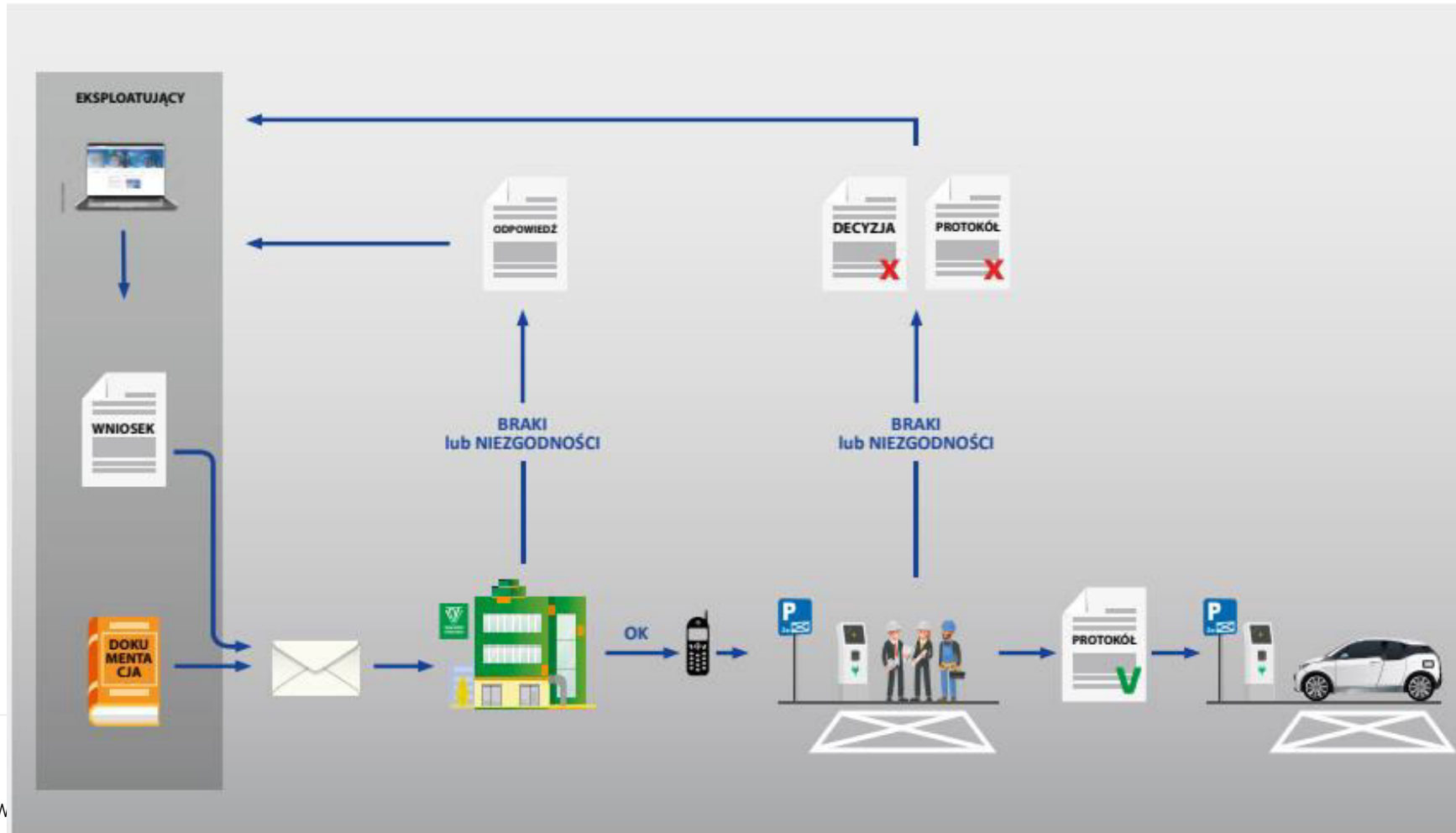
Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Znaki pionowe i poziome



Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Procedura odbioru stacji ładowania



Procedury budowy ogólnodostępnej stacji ładowania.

Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych - [EIPA](#)



Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych

więcej informacji ↓

CPO and MSP registration

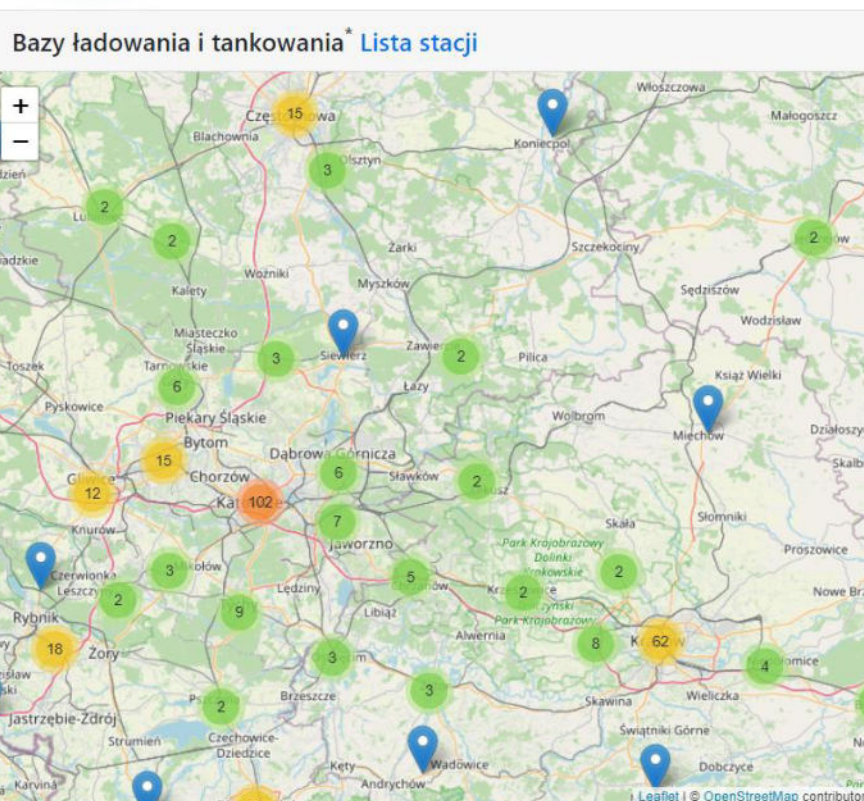
3321

wolne punkty
ładowania*

309

zajęte punkty
ładowania*

* nie uwzględnia punktów niedostępnych operacyjnie



Najbliżej 🚩

1,2 km 🚩

Pszczyna, Dworcowa -
TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A.

1,7 km 🚩

Goczałkowice Zdrój, Spokojna 72
TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A.

13,5 km 🚩

Bielsko-Biała, Warszawska 330 _
PHU AUTO GAZDA MICHAŁ GAZDA

13,9 km 🚩

Bielsko-Biała, Warszawska 299
GreenWay Polska Sp. z o.o.

14,5 km 🚩

Tychy, Towarowa 2C
GreenWay Polska Sp. z o.o.

przybliżona odległość na podstawie przeglądarki
internetowej, upewnij się, że stacja jest czynna



Najnowsze samochody elektryczne.

Największa moc ładowania Porsche Taycan 270 kW



Największy zasięg
Mercedes-Benz EQS 737 km.

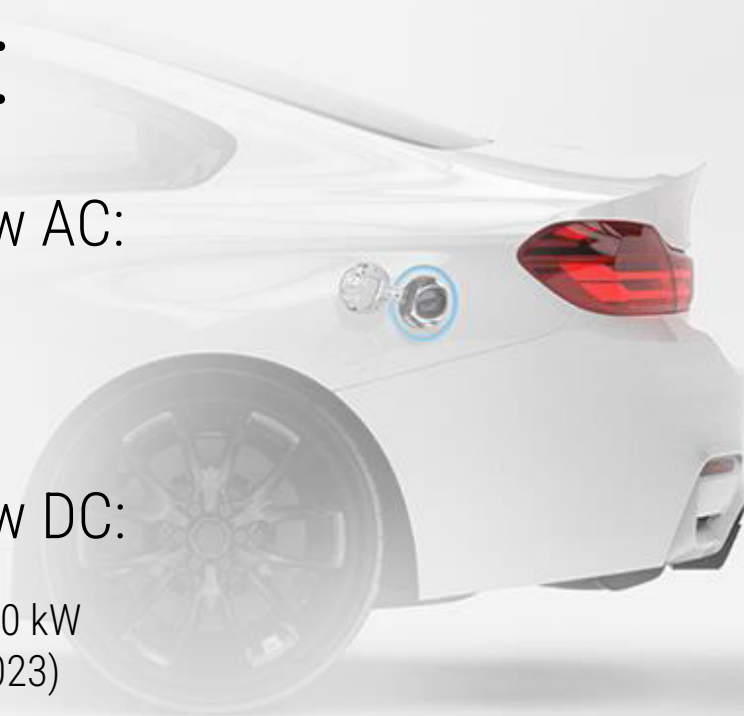


Największa moc silnika Tesla Model S/X 1020 KM



W ofercie ZPUE:

- Stacje ładowania pojazdów AC:
 - Wallbox 1-faz. i 3-faz.
 - Stacje wolnostojące 1x22, 2x22 kW
- Stacje ładowania pojazdów DC:
 - Stacje ładowania dużej mocy 30-150 kW
 - Stacje HPC do 300 kW (premiera 2023)
 - HUB-y



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych AC:

GARO&ZPUE GLB

	Wallbox	MOC (kW)	RCBO Typ A - RCCB Typ A	DC monitoring (monitoring upływu prądu stałego)	4G	WLAN	Czytnik kart RFID	LAN	Licznik	Typ 2 gniazdo	Typ 2 kabel z wtyczką
1	GLB	7,4	RCBO	tak	-	tak	opcjonalnie	-	Modbus	353579	353582
2	GLB	22	-	tak	-	tak	opcjonalnie	-	Modbus	353581 ¹⁾	353580 ¹⁾
3	GLB	22	-	-	-	-	-	-	-	353116 ²⁾	353118 ²⁾
4	GLB	7,4	RCBO	tak	-	-	-	-	Modbus	353406	353407
5	GLB	22	RCCB	tak	-	-	-	-	-	353410	353408
6	GLB plus	7,4	RCBO	tak	tak	-	tak	-	Modbus	353460	-
7	GLB plus	22	-	tak	tak	-	tak	-	Modbus	353463 ¹⁾	353462 ¹⁾
8	GLB plus	22	-	tak	-	-	tak	tak	Modbus	353457 ¹⁾	353456 ¹⁾



- 1) instalacja musi być doposażona w wyłącznik różnicowoprądowy typ A (RCCB typ A)
- 2) instalacja musi być doposażona w wyłącznik różnicowoprądowy typ B (RCCB typ B)

W każdym przypadku instalacja musi być zabezpieczona przed skutkami zwarć i przeciążeń.



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych AC:

Stacja EV-C2x22AC EV-C22AC



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych AC:

Stacja EV-C2x22AC EV-C22AC

		EV-C2x22AC	EV-C22AC
ŁADOWANIE PRĄDEM PRZEMIENNYM AC	Moc znamionowa	2 x 22 kW	22 kW
	Prąd I_{AC}	2 x 32 A	32 A
	Rodzaj wtyczki	AC typ 2 – 2 sztuki	AC typ 1 – 2 sztuka
	Długość kabla ładowania	kable spiralne 4,5 m \pm 10%,	
KOMUNIKACJA	Autoryzacja	RFID, aplikacja operatora,	
	Portokół	OCPP 1.6 J	
	Komunikacja zewnętrzna	moduł komunikacji GSM: 3G/4G LTE, Modbus TCP/IP	
OBUDOWA	Wymiary zewnętrzne	600mm x 365mm x 1800mm	
	Materiał	stal nierdzewna malowana proszkowo	
	Temperatura pracy	od -30°C do +50°C	
	Stopień ochrony	IP54 / IK10	



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja EV-C30



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja EV-C30

		EV-C30
ŁADOWANIE PRĄDEM STAŁYM DC	Moc znamionowa	30 kW
	Napięcie U_{DC}	150 ÷ 1000 VDC
	Prąd I_{DC}	0 ÷ 100 A: CCS typ 2
	Rodzaj wtyczek:	CCS2
	Długość kabla ładowania	4,2 m ^{±5%}
ŁADOWANIE PRĄDEM PRZEMIENNYM AC	Moc znamionowa	11 kW
	Napięcie, częstotliwość	400 V, 50 Hz
	Prąd I_{AC}	16 A
	Rodzaj wtyczki	AC typ 2
	Długość kabla ładowania	4,2 m ^{±5%}
KOMUNIKACJA	Autoryzacja	RFID, aplikacja operatora, kod pin (w opcji z wyświetlaczem)
	Portokół	OCPP 1.6 J
	Komunikacja zewnętrzna	GSM: 3G/4G LTE, Modbus TCP/IP
OBUDOWA	Wymiary zewnętrzne	750 x 365 x 1800mm
	Materiał	stal nierdzewna malowana proszkowo
	Temperatura pracy	od -30°C do +50°C (> +40°C możliwe ograniczenie mocy wyjściowej)
	Stopień ochrony	IP54 / IK10



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

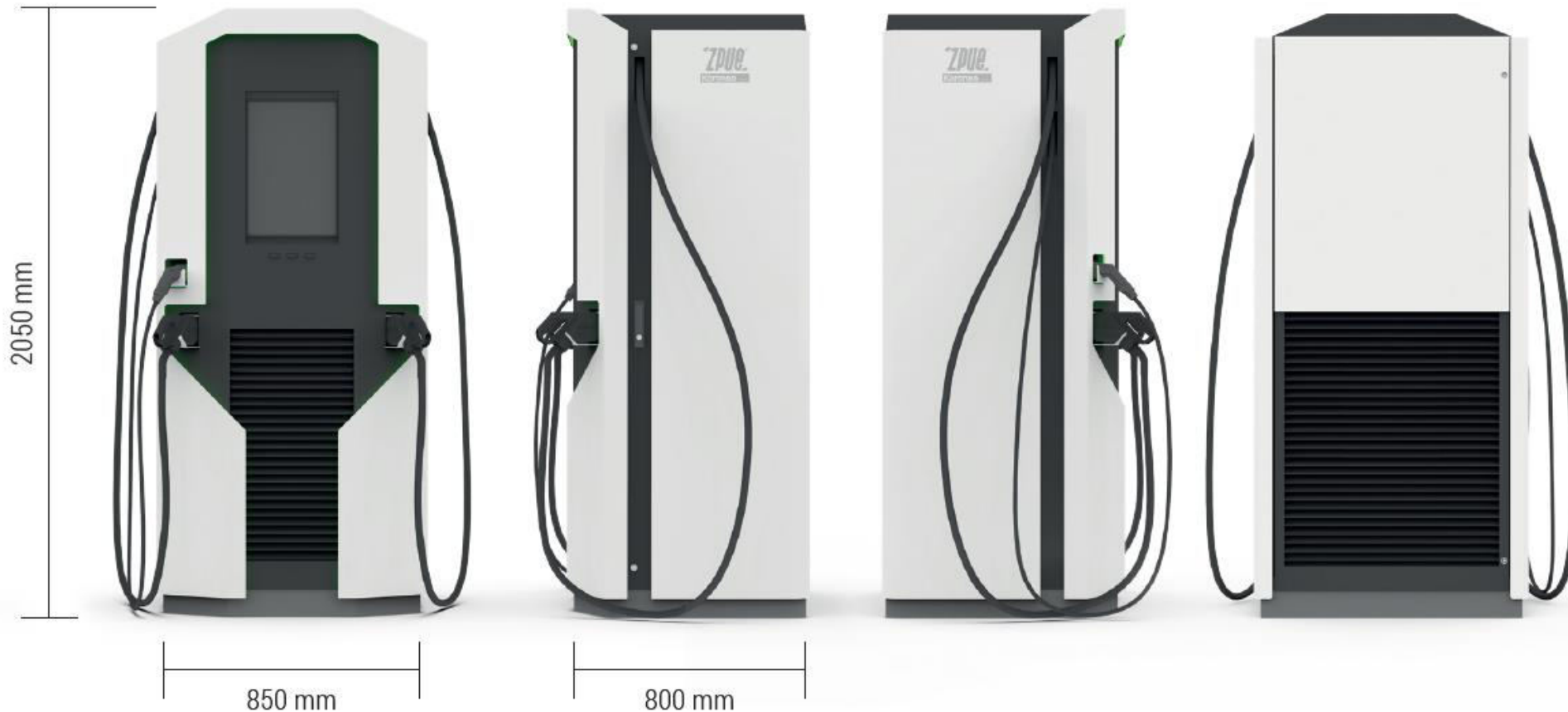
Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150

WIDOK
Z PRZODU

WIDOK
Z PRAWYJ

WIDOK
Z LEWEJ

WIDOK
Z TYŁU



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

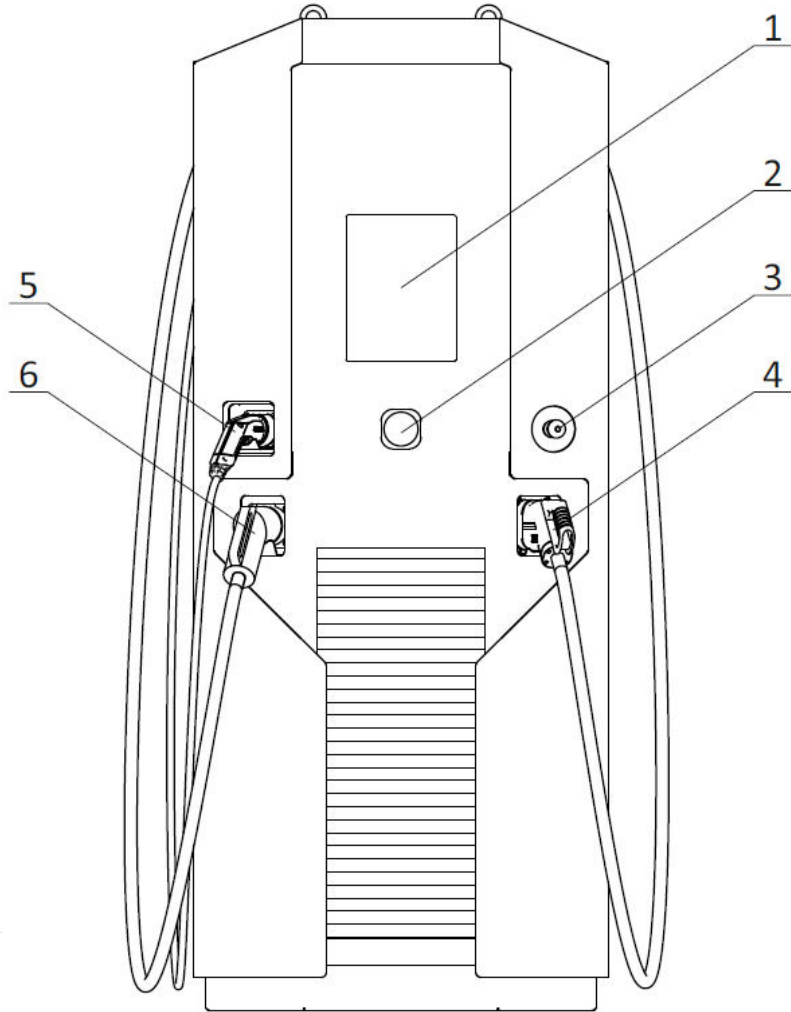
Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150

		EV-C60	EV-C90	EV-C120	EV-C150
ŁADOWANIE PRĄDEM STAŁYM DC	Moc znamionowa	60 kW	90 kW	120 kW	150 kW
	Napięcie U_{DC}	150 ÷ 1000 VDC			
	Prąd I_{DC}	0 ÷ 125 A: CHAdeMO	0 ÷ 125 A: CHAdeMO		
		0 ÷ 200 A: CCS typ 2	0 ÷ 250 A: CCS typ 2		
	Liczba obsługiwanych jednocześnie złącz	1	2		
	Rodzaj wtyk:	CCS2 + CHAdeMO	CCS2 + CHAdeMO		
		2xCCS2 (na zapytanie)	2xCCS2		
Długość kabla ładowania	4,2 m ^{±5%}				
ŁADOWANIE PRĄDEM PRZEMIENNYM AC	Moc znamionowa	22 kW			
	Napięcie, częstotliwość	400 V, 50 Hz			
	Prąd I_{AC}	32 A			
	Rodzaj wtyczki	AC typ 2			
	Długość kabla ładowania	4,2 m ^{±5%}			
KOMUNIKACJA	Autoryzacja	RFID, kod PIN, aplikacja operatora			
	Protokół	OCPP 1.6 J			
	Komunikacja zewnętrzna	GSM: 3G/4G LTE, Modbus TCP/IP			
OBUDOWA	Wymiary zewnętrzne	850mm x 800mm x 2050mm			
	Materiał	stal nierdzewna malowana proszkowo			
	Temperatura pracy	od -30°C do +50°C (> +40°C możliwe ograniczenie mocy wyjściowej)			
	Stopień ochrony	IP54 / IK10			



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

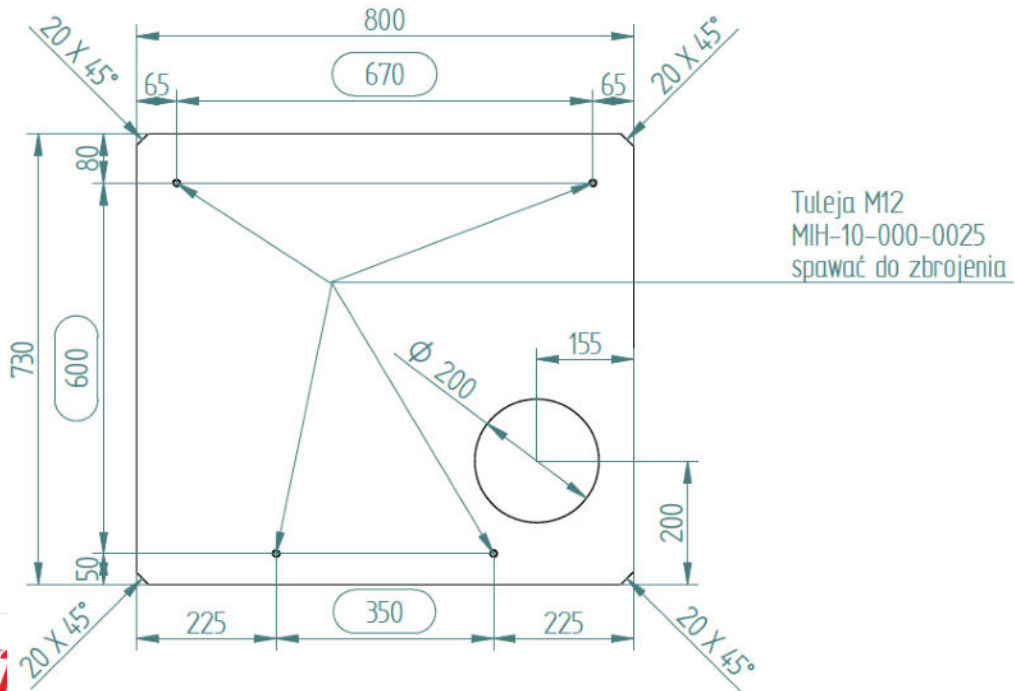
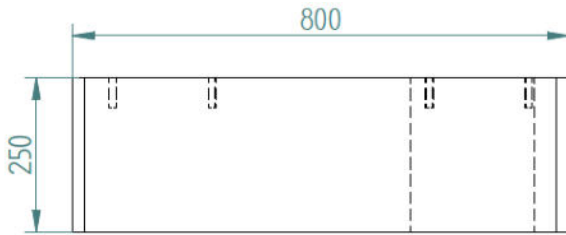
Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150



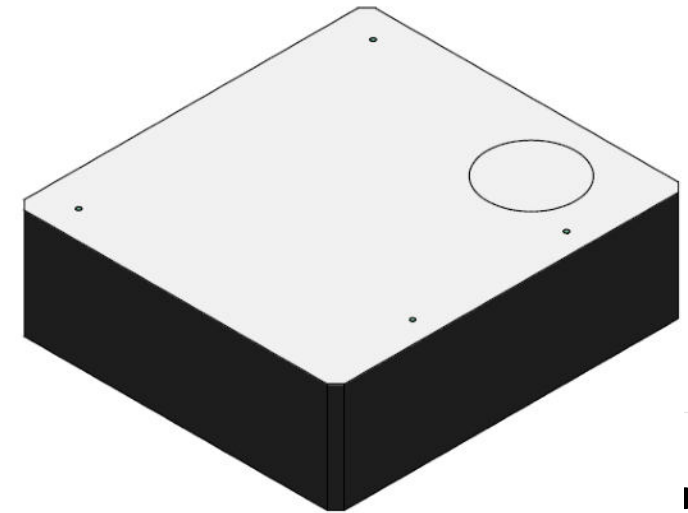
- 1 - Wyświetlacz (panel dotykowy)
- 2 - Czytnik RFID
- 3 - Przycisk wyłącznika awaryjnego
- 4 - Złącze ładowania CCS typ 2
- 5 - Złącze ładowania AC typ 2
- 6 - Złącze ładowania CHAdeMO lub CCS typ2

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150

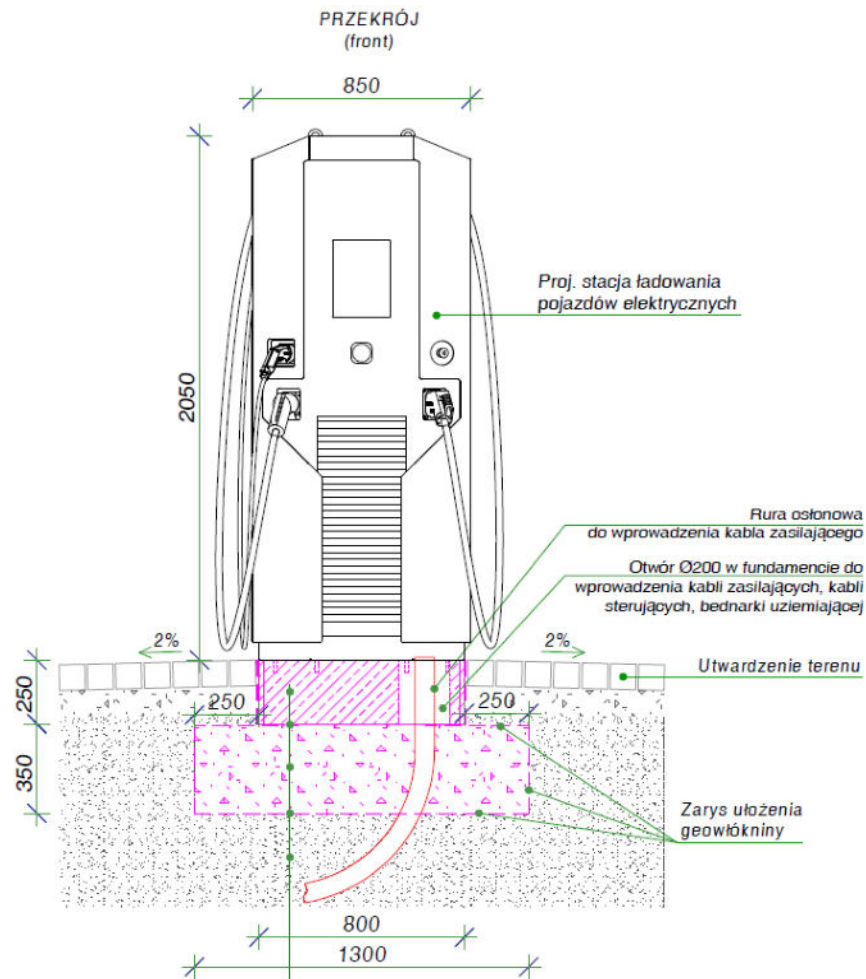


Tuleja M12
MIH-10-000-0025
spawać do zbrojenia



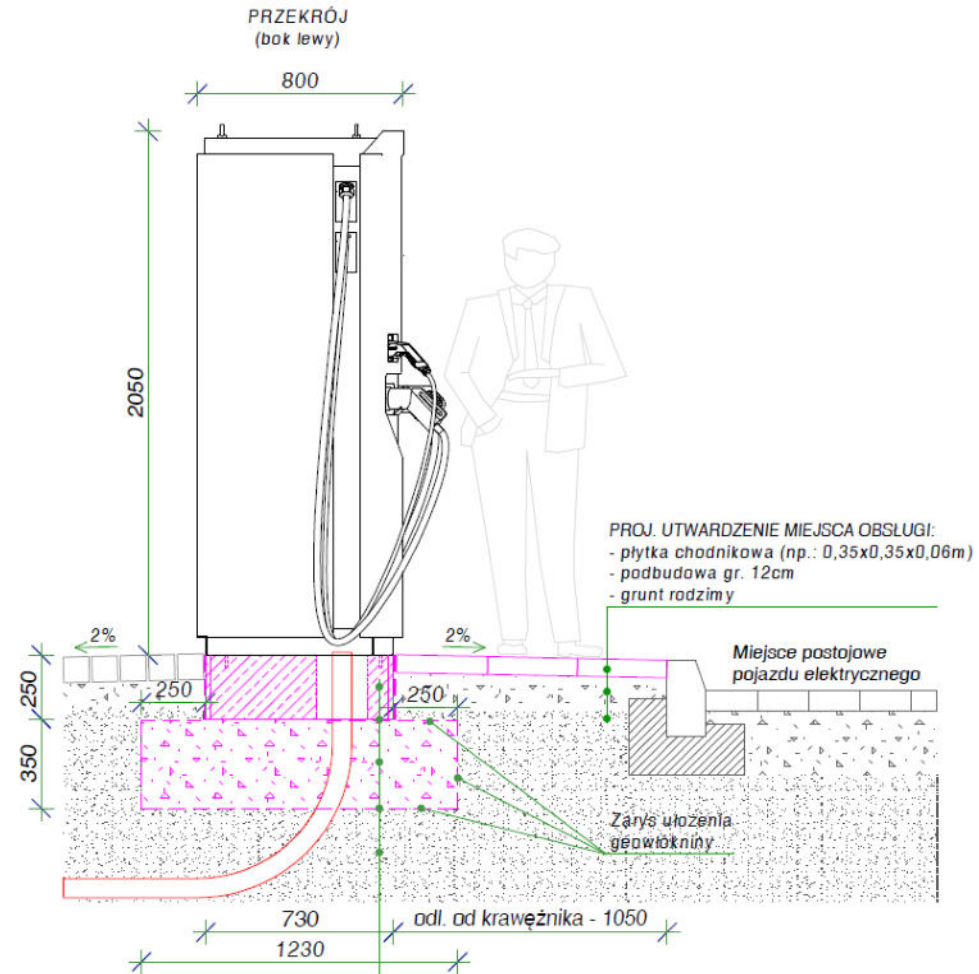
Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150



POSADOWIENIE ŁADOWARKI:

- płyta żelbetowa (fundament prefabrykowany prod. ZPUE), gr. 25cm
- izolacja przeciwwodna płyty
- piasek średni, zagęszczony warstwami do $I_s=0.98$, gr. 35cm.
- geowłókna separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy

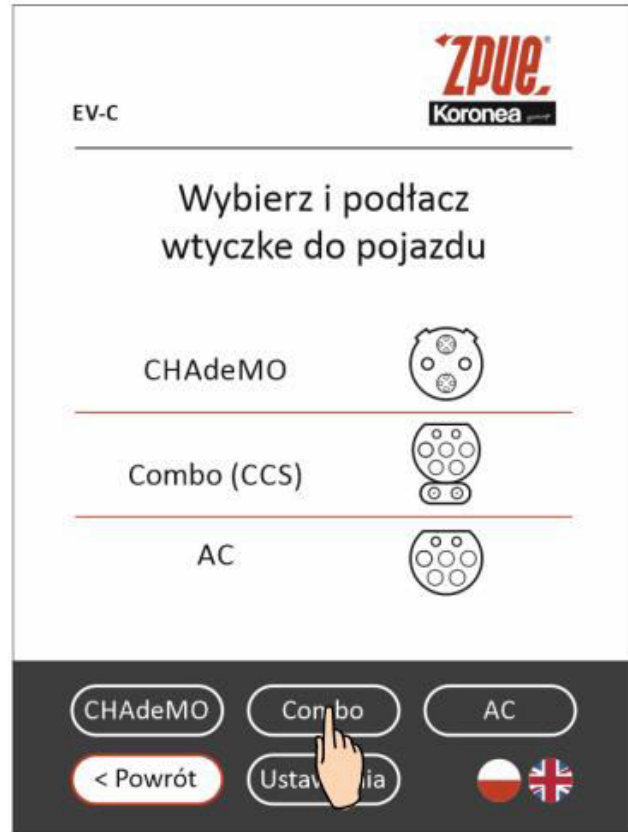


POSADOWIENIE ŁADOWARKI:

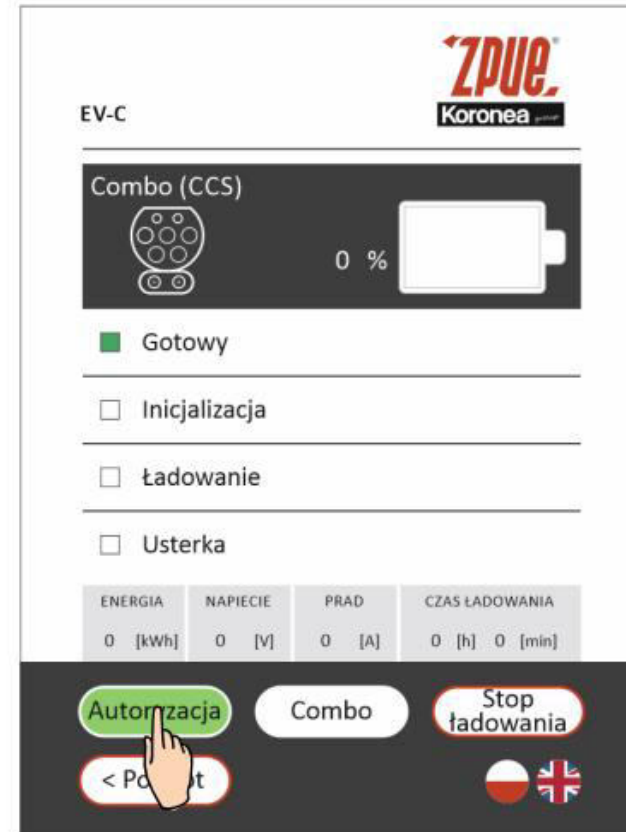
- płyta żelbetowa (fundament prefabrykowany prod. ZPUE), gr. 25cm
- izolacja przeciwwodna płyty
- piasek średni, zagęszczony warstwami do $I_s=0.98$, gr. 35cm.
- geowłókna separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150



Rys. 2.5 Panel sterujący, ekran startowy – wybór trybu ładowania



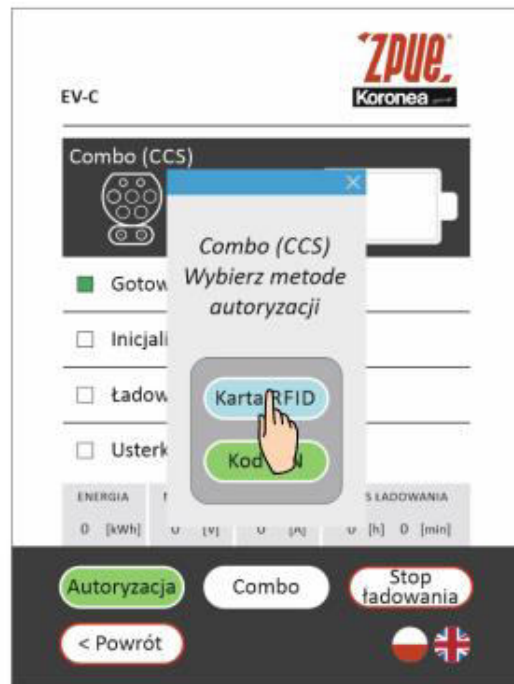
Rys. 2.6 Panel sterujący "Combo (CCS)" w stanie gotowości

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150

AUTORYZACJA – Karta RFID

- Wybierz metodę autoryzacji niebieskim przyciskiem "Karta RFID" - Rys. 2.7
- Pojawi się okno "Przyłóż kartę do czytnika" - Rys. 2.8
- Następnie przyłóż kartę RFID do czytnika - Rys. 2.9



Rys. 2.7 Panel sterujący „Combo (CCS)”. Autoryzacja Karta RFID



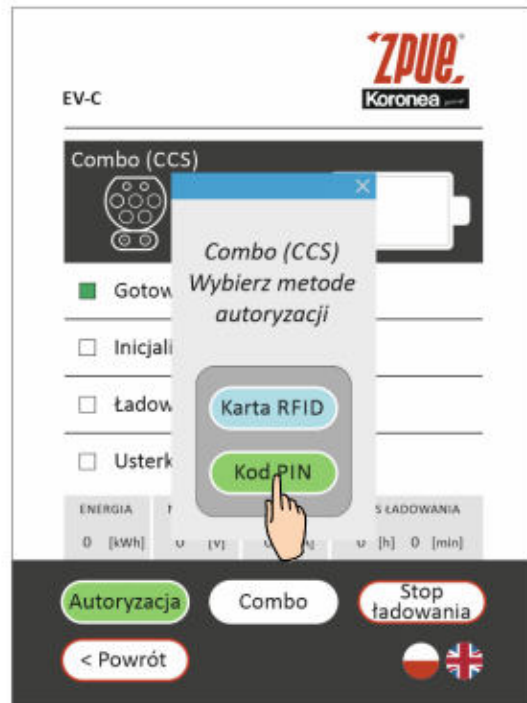
Rys. 2.8 Panel sterujący „Combo (CCS)”. Autoryzacja Karta RFID

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

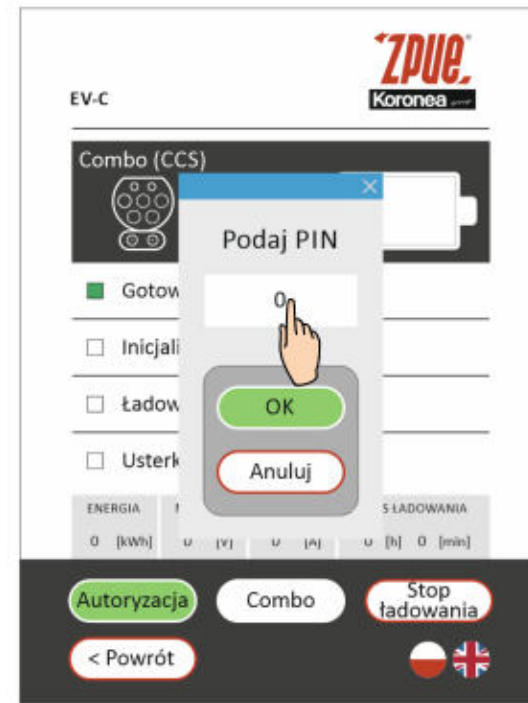
Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150

AUTORYZACJA - Kod PIN

- Wybierz metodę autoryzacji zielonym przyciskiem "Kod PIN" - Rys. 2.10
- Wybierz pole "Podaj PIN" - Rys. 2.11



Rys. 2.10 Panel sterujący „Combo (CCS)”. Autoryzacja kod PIN



Rys. 2.11 Panel sterujący „Combo (CCS)”. Autoryzacja kod PIN

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150

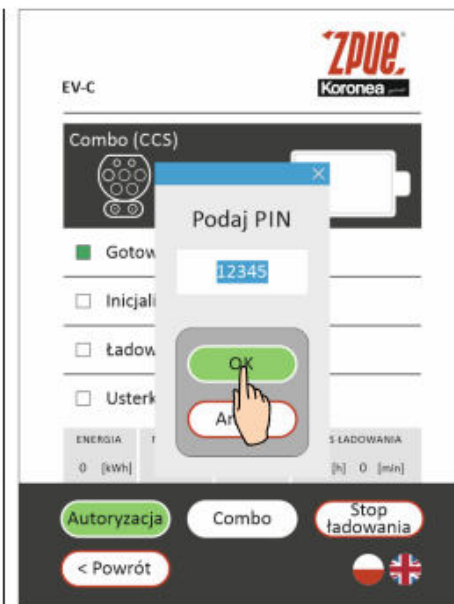
- Wybierz kod PIN z klawiatury numerycznej - Rys. 2.12
- Potwierdź kod PIN na klawiaturze przyciskiem enter "↵" - Rys. 2.13
- Zatwierdź kod PIN na zielonym przyciskiem "OK" Rys. 2.14



Rys. 2.12 Panel sterujący "Combo (CCS)"
- Autoryzacja kod PIN



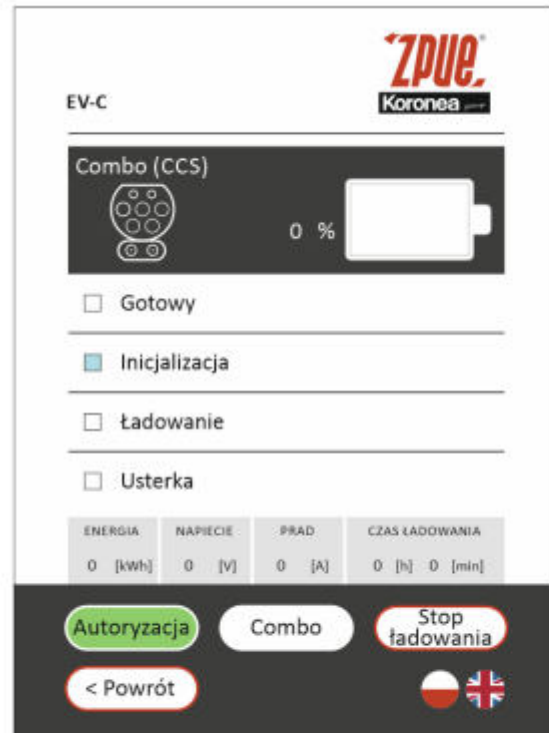
Rys. 2.13 Panel sterujący „Combo (CCS)”
- Autoryzacja kod PIN



Rys. 2.14 Panel sterujący "Combo (CCS)"
- Autoryzacja kod PIN

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja stacji EV-C60, EV-C90, EV-C120, EV-C150



Rys. 2.15 Panel sterujący "Combo (CCS)" w trybie inicjalizacji



Rys. 2.16 Panel sterujący "Combo (CCS)" w trybie ładowania

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja EV-C180, EV-C240, EV-C300

Widok z przodu



Widok z boku



Widok z tyłu



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych DC:

Stacja EV-C180, EV-C240, EV-C300

		EV-C180	EV-C240	EV-C300
ŁADOWANIE PRĄDEM STAŁYM DC	Moc znamionowa	180kW	240 kW	300 kW
	Napięcie U_{DC}	150 ÷ 1000 VDC		
	Prąd I_{DC}	250A (do 500A w trybie Boost Mode)		
		/ 500 A (chłodzony płynem)		
	Rodzaj wtyk:	2xCCS2		
	Długość kabla ładowania	4,2 m ^{±5%}		
KOMUNIKACJA	Autoryzacja	RFID, kod PIN, aplikacja operatora		
	Protokół	OCPP 1.6 J		
	Komunikacja zewnętrzna	GSM: 3G/4G LTE, Modbus TCP/IP		
OBUDOWA	Wymiary zewnętrzne	850mm x 975mm x 2050mm		
	Materiał	stal nierdzewna malowana proszkowo		
	Temperatura pracy	od -30°C do +50°C (> +40°C możliwe ograniczenie mocy wyjściowej)		
	Stopień ochrony	IP54 / IK10		



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych HUB:

Stacje HUB

Zastosowanie:

Publiczne, komercyjne

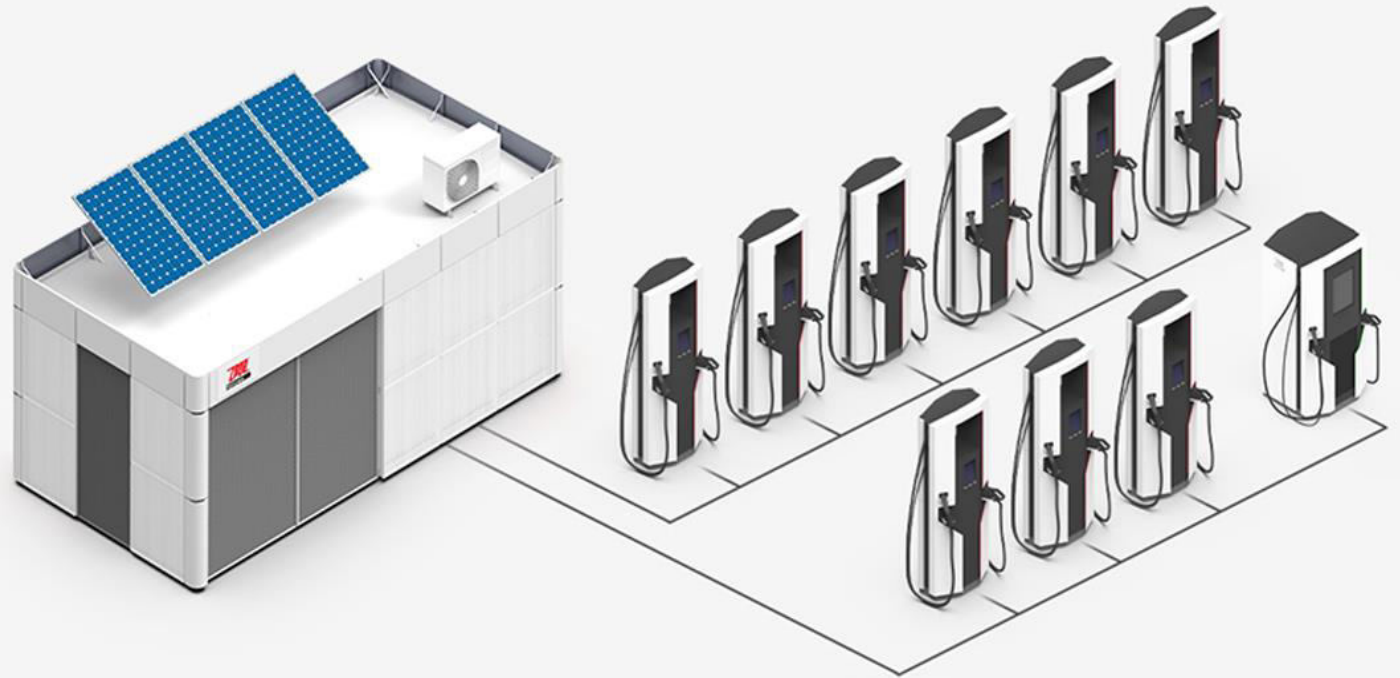
Dodatkowo: Integracja z OZE

Lokalizacja:

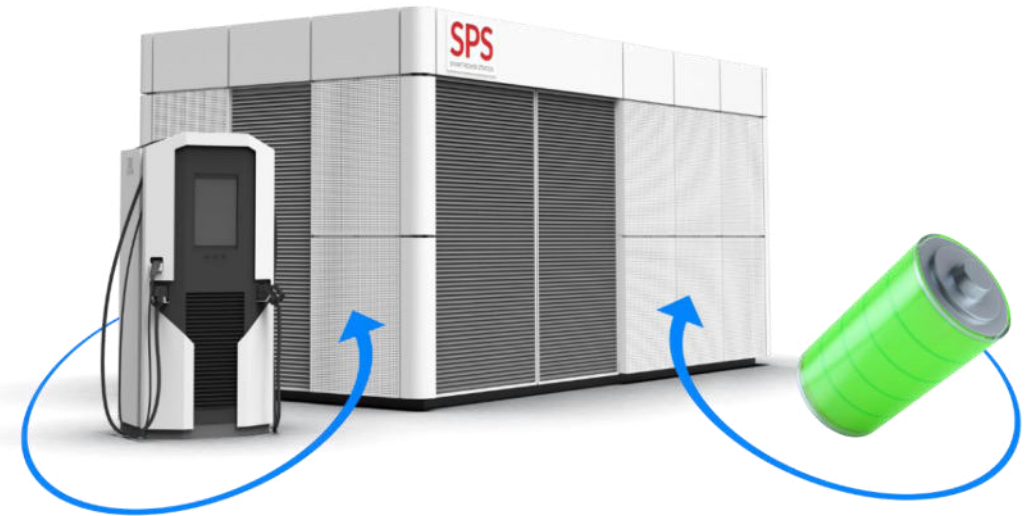
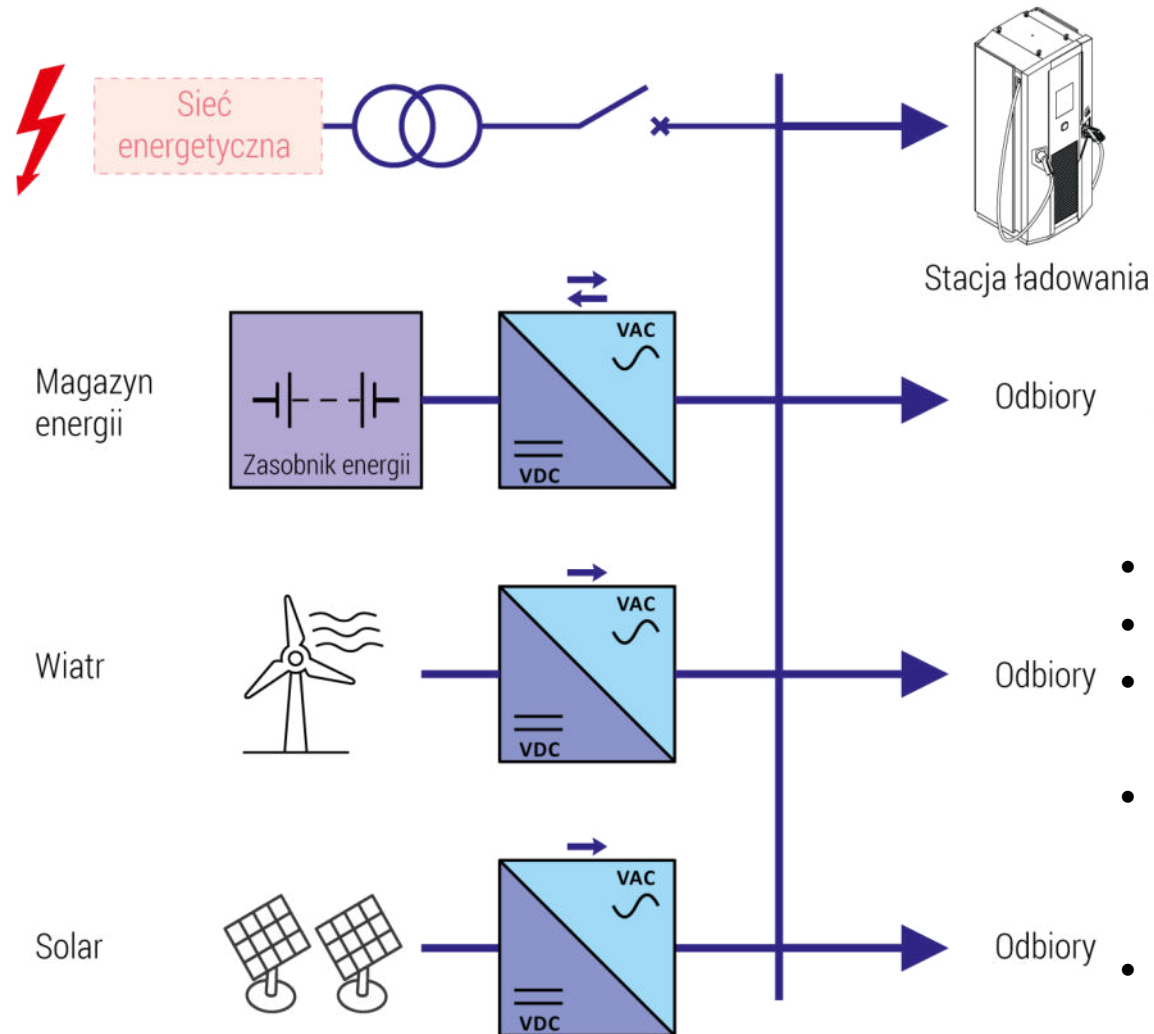
W pobliżu węzłów komunikacyjnych,
stacje benzynowe, MOP'y, centra
logistyczne, zajezdnie autobusowe

Moc:

300 kW do 2000kW – podłączane do
sieci średniego napięcia



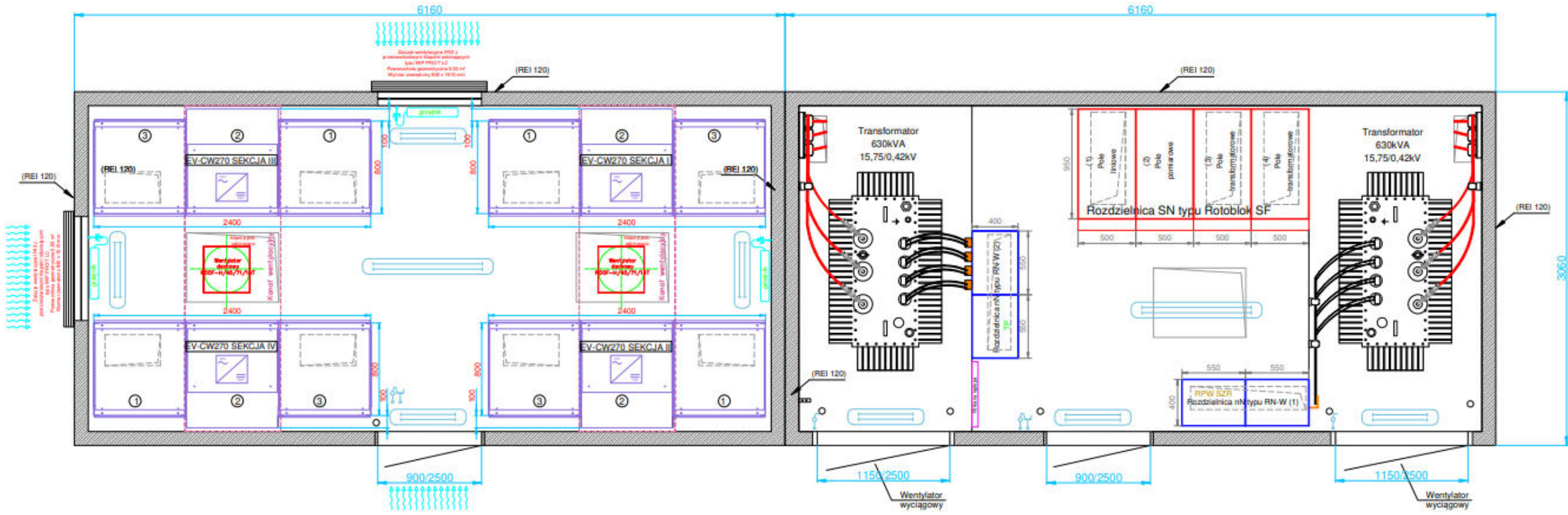
Stacje ładowania pojazdów elektrycznych HUB z magazynem energii:



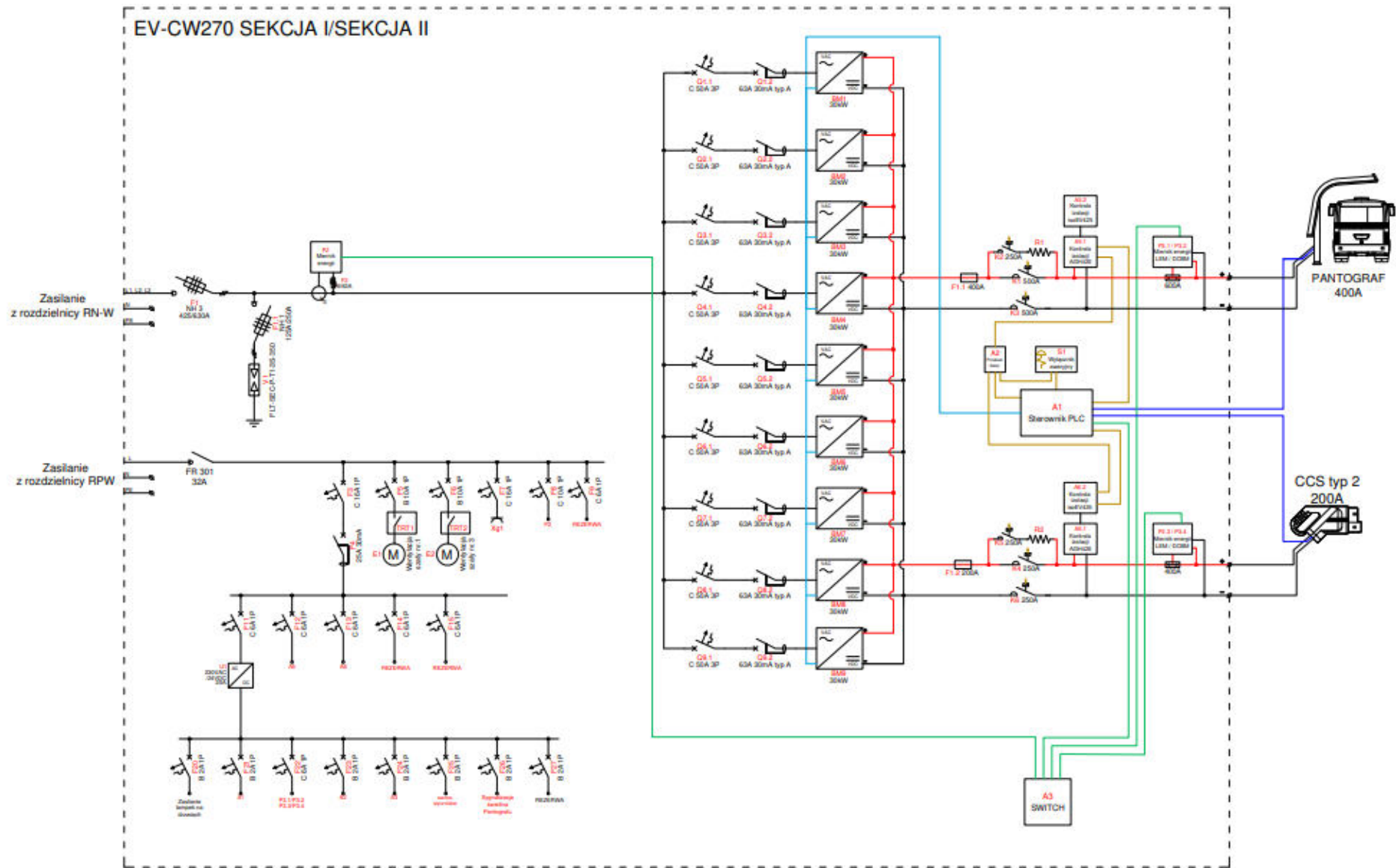
- Ograniczone możliwości przyłącza
- Krótkotrwałe zapotrzebowanie na moc szczytową
- Możliwe przyłączenie do OZE – całkowicie zeroemisyjny transport
- Stabilizacja parametrów sieci w miejscu przyłączenia HUB+ BESS (typowe funkcje regulacyjne, które daje na magazyn energii)
- Możliwość współdzielenia mocy i dynamicznego rozdziału pomiędzy punktami ładowania

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych:

Stacja HUB



EV-CW270 SEKCJA I/SEKCJA II



- A1 - Sterownik PLC
- A2 - Przekąznik bezpieczeństwa
- A3 - SWITCH
- A5.1, A5.2, A6.1, A6.2 - kontrola izolacji
- BM1..9 - moduł mocy DC - 30kW
- E1..2 - wentylacja szafy nr.1..3
- P2 - Miernik energii AC
- P3.1 / P3.2 - Miernik energii DC

- S1 - wyłącznik zatrzymania awaryjnego
- TRT1 - Termoregulator 10A/230VAC
- TRT2 - Termoregulator 10A/230VAC

- U1 - zasilacz 480W, 20A, 24VDC
- U2 - zasilacz 30W, 2.5A, 12VDC
- Xg1 - Gniazdo modułowe 2P+Z 10/16A 230V



GAJ Oławski



POLIS Kolbudy



UM Mińsk Mazowiecki



SANOK Rubber



Stacje ładowania pojazdów – przykładowa kolorystyka



Stacja ładowania DC.

Stacje ładowania pojazdów – przykładowa kolorystyka



Stacja ładowania AC

Stacje ładowania pojazdów – przykładowa kolorystyka



JESTEŚMY DO TWOJEJ DYSPOZYCJI

Kontakt



Krzysztof Walasek

Menadżer ds. Kluczowych Klientów
Rynek E-Mobility i Magazynów Energii

tel. kom.: +48 506 005 207
tel.: +48 41 38 81 207

@: krzysztof.walasek@zpue.pl



Mateusz Czapla

Inżynier Sprzedaży
Rynek E-Mobility i Magazynów Energii

tel. kom.: +48 575 575 419

@: mateusz.czapla@zpue.pl



www.zpue.pl



sekretariat.handel@zpue.pl



+48 41 38 81 000



www.linkedin.com/company/zpue-s-a

www.facebook.com/zpuekoronea

Znajdź nas na:



DZIĘKUJEMY
za uwagę