



KOMENDA GŁÓWNA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
Biuro Przeciwdziałania Zagrożeniom

Wyzwania bezpieczeństwa pożarowego w obszarze infrastruktury energii odnawialnej

st. bryg. Rafał Szczypta
bryg. Karol Mojski



Odnawialne źródła energii (OZE)



Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 z późn. zm.).

Art. 2 pkt. 22

odnawialne źródło energii - odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z bioptynów.



Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

(Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 z późn. zm.).

Art. 2 pkt. 13

instalacja odnawialnego źródła energii - instalację stanowiącą wyodrębniony zespół:

- a) **urządzeń służących do wytwarzania energii** opisanych przez dane techniczne i handlowe, w których energia jest wytwarzana z odnawialnych źródeł energii, lub,
- b) **obiektów budowlanych i urządzeń stanowiących** całość techniczno-użytkową służący do wytwarzania biogazu rolniczego - a także połączony z tym zespołem magazyn energii elektrycznej lub magazyn biogazu rolniczego;



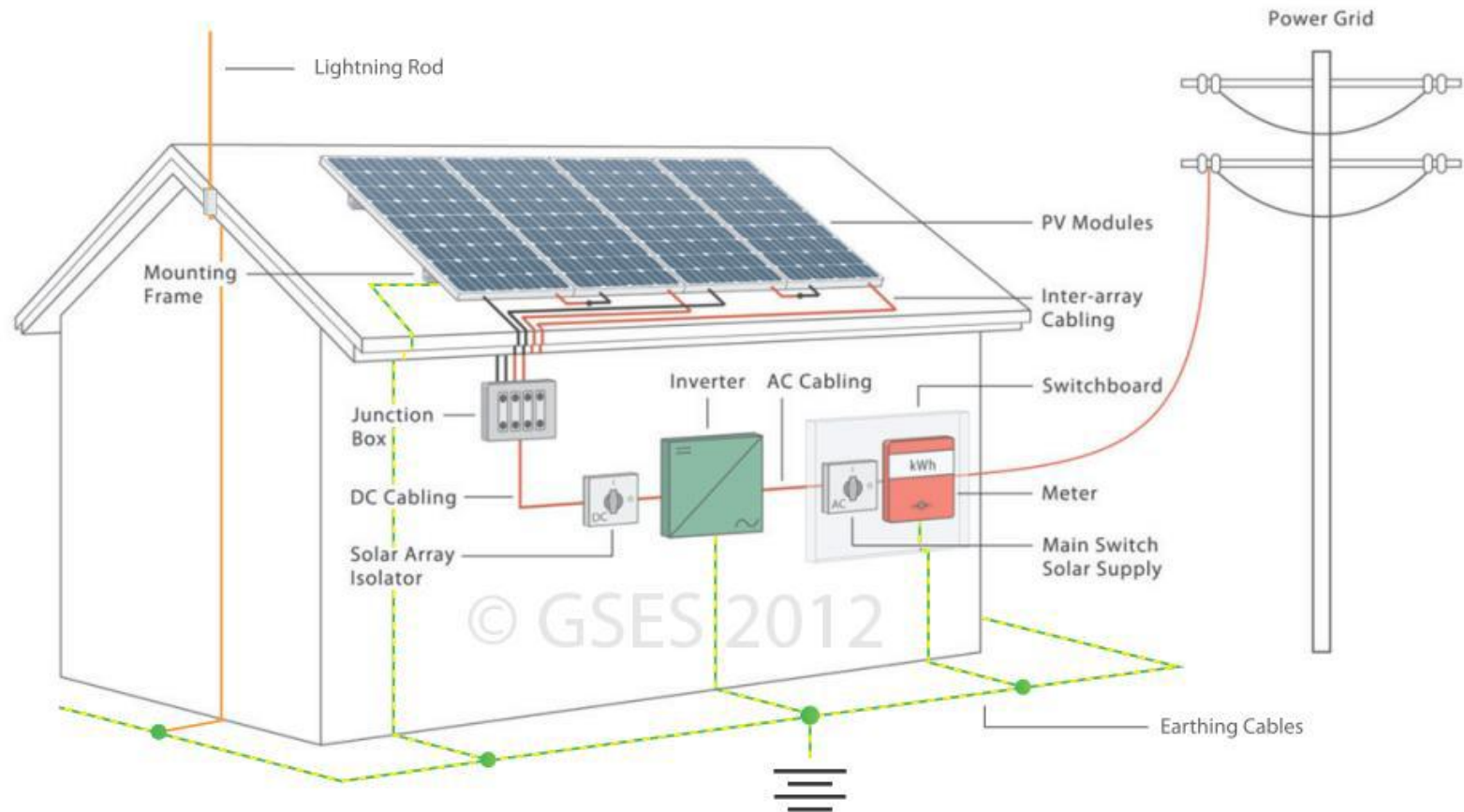
ROZWÓJ TECHNOLOGICZNY A ZMIANY W PRZEPISACH

Art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.).

Zasady wiedzy technicznej

Obiekt budowlany** jako całość oraz jego poszczególne części, wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, **projektować i budować** w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz **zgodnie z zasadami wiedzy technicznej**, zapewniając spełnienie **podstawowych wymagań** dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.), dotyczących m.in. **BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO.

Urządzenia fotowoltaiczne



Obowiązek uzgodnienia projektu urządzenia fotowoltaicznego i zawiadomienia organów PSP



Art. 29 ust.4 pkt 3 lit. c ustawy Prawo budowlane

Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu:

(...)

pomp ciepła, wolno stojących kolektorów słonecznych, urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW z zastrzeżeniem, że do **urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW** stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej "uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej", projektu tych urządzeń oraz **zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1a,**

W przypadku urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej **większej niż 50 kW** wymagane jest **sporządzenie projektu budowlanego** i uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.



Uzgadnianie projektu budowlanego obiektu budowlanego z instalacją fotowoltaiczną

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. poz. 1722).

Obiektami budowlanymi istotnymi ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem, których projekty zagospodarowania działki lub terenu, projekty architektoniczno-budowlane oraz projekty techniczne wymagają uzgodnienia, są:

(...)

12) obiekt budowlany z instalacją fotowoltaiczną o mocy zainstalowanej elektrycznej **większej niż 50 kW;**

Moc zainstalowania elektryczna instalacji odnawialnego źródła energii



Art. 2 pkt 19 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 z późn. zm.).

Moc zainstalowana elektryczna instalacji odnawialnego źródła energii - łączną moc znamionowa czynna:

- a) zespołu urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej - zespołu prądotwórczego, podaną przez producenta na tabliczce znamionowej, a w przypadku jej braku, moc znamionową czynną tego zespołu określoną przez jednostkę posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji – w przypadku instalacji odnawialnego źródła energii wykorzystującej do wytwarzania energii elektrycznej biogaz lub biogaz rolniczy,
- b) generatora, **modułu fotowoltaicznego** lub ogniwa paliwowego **podaną przez producenta na tabliczce znamionowej** - w przypadku instalacji innej niż wskazana w lit. a.

Obowiązek przekazywania organom PSP planu urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych



Projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (UD427) <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12364751>

Art. 29 ust.4 pkt 3 lit. c ustawy Prawo budowlane

(wejście w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia)

Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu:

(...)

pomp ciepła, wolno stojących kolektorów słonecznych, urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW z zastrzeżeniem, że do **urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW** stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej "uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej", projektu tych urządzeń oraz **zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o zakończeniu instalowania tych urządzeń i rozpoczęcia ich użytkowania, przy którym przekazuje się tym organom plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych,**

Zwiększenie progu mocy zainstalowanej elektrycznej urządzeń fotowoltaicznych – wymaganie pozwolenia na budowę



Projekt ustawy o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (UC99)

<https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12357005>

W art. 29 w ust. 4 w pkt 3 w lit. c [ustawy Prawo budowlane] wyrazy „**50 kW**” zamienia się na wyrazy „**150 kW**”.

Uwaga MSWiA (KG PSP):

Proponowane brzmienie art. 29 w ust. 4 w pkt 3 lit. c:

„c) pomp ciepła, wolno stojących kolektorów słonecznych, urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 150 kW z zastrzeżeniem, że do urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW **stosuje się obowiązek sporządzenia projektu tych urządzeń przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane, o których mowa w art. 15a ust. 22**, i jego uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwanego dalej "uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej", a także zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej **o zakończeniu instalowania tych urządzeń i rozpoczęcia ich użytkowania, przy którym przekazuje się tym organom plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych**”.



Uzgadnianie projektu urządzeń fotowoltaicznych

- **Z kim:** z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- **Zakres uzgodnienia:** ocena zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.
- **Zakres i forma projektu:** nieokreślone przepisami, analogicznie, jak w przypadku projektów urządzeń przeciwpożarowych – rzeczoznawca uzgadnia projekty zawierające wszystkie rozwiązania, które zapewniają **spełnienie wymagań podstawowych w obszarze bezpieczeństwa pożarowego**.
- **Sposób dokonywania uzgodnień:** nieokreślony przepisami, analogicznie, jak w przypadku projektów urządzeń przeciwpożarowych (przepisy nie zabraniają stosowania zasad analogicznych, jak w przypadku projektu budowlanego).
- **Autor projektu:** (?) – dobra praktyka: nie powinny być uzgadniane projekty, co do których nie można stwierdzić, że autor posiada wiedzę i kwalifikacje umożliwiające prawidłowe zaprojektowanie urządzenia, gdyż braki w tym obszarze mogą również wpływać na bezpieczeństwo pożarowe.
- **Obowiązek zawiadomienia organów PSP o uzgodnieniu:** brak.



Zawiadomienie organów PSP

- **Kiedy:** zakończenie robót budowlanych i zamiar przystąpienia do użytkowania urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW i nie większej niż 50 kW.
- **Kto:** inwestor.
- **Kogo:** właściwego dla miejsca lokalizacji inwestycji komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej.
- **Forma:** pisemna lub dokument elektroniczny; zakres i forma samego dokumentu nieokreślone szczegółowo przepisami, analogicznie, jak w przypadku zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego – stosuje się dobre praktyki uwzględniając cel obowiązku.
- **Cel:** pozyskanie przez PSP informacji na potrzeby przygotowania do prowadzenia działań ratowniczych oraz realizacji zadań w obszarze kontrolno-rozpoznawczym.



Zawiadomienie organów PSP

- **Treść:** zawiadomienie powinno zawierać szczegółowe informacje o lokalizacji urządzenia fotowoltaicznego i terminie rozpoczęcia jego użytkowania oraz – z punktu widzenia potrzeb związanych z planowaniem i prowadzeniem działań ratowniczych w obiektach lub na terenach z urządzeniami fotowoltaicznymi – co do zasady informacje w zakresie przygotowania obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, w szczególności:
 - **plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych,**
 - opis wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu lub innych rozwiązań przeznaczonych do wykorzystania przez ekipy ratownicze w celu odłączenia zasilania elektrycznego,
 - informacje o oznaczeniu obiektu (instalacji) znakiem bezpieczeństwa.
- **Działanie organu:** zakres i sposób działania określa organ, przy czym trybu „odbiorowego” określonego w art. 56 Pb nie stosuje się (jeżeli nie wynika to z innych okoliczności, np. instalacja została zrealizowana w ramach inwestycji wymagającej „odbioru”).



Plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych

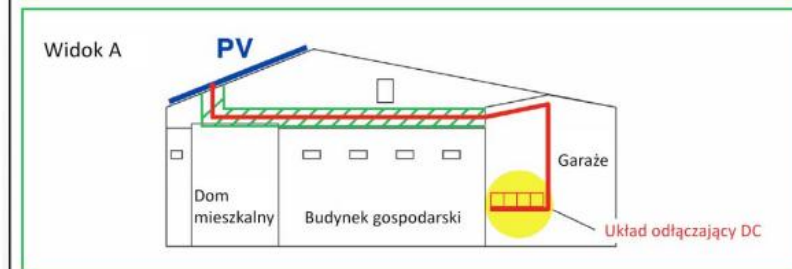
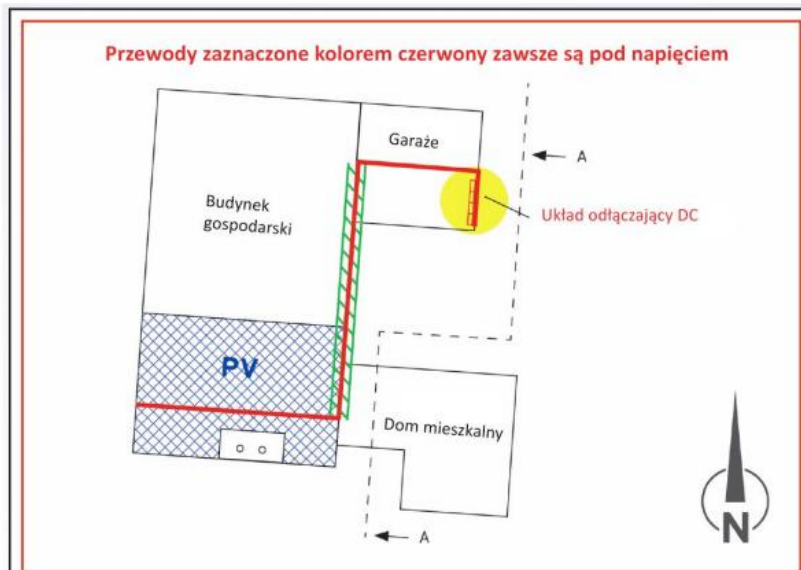
Plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych, przedstawiający na rzucie obiektu budowlanego lub terenu oraz przekroju obiektu budowlanego w szczególności:

- usytuowanie urządzenia fotowoltaicznego zainstalowanego na obiekcie budowlanym lub terenie, w tym oznaczenie: obszaru występowania modułów PV, przebiegu tras przewodowania prądu stałego (po stronie DC) oraz przemiennego, jak również ewentualnych ognioodpornych obudów lub osłon projektowanych na tym przewodowaniu, lokalizacji falowników PV oraz miejsc usytuowania elementu (np. przycisku) uruchamiającego np. kontrolowane odłączenie napięcia po stronie DC falownika,
- legendę zastosowanych oznaczeń graficznych i literowych,
- wskazanie osób lub podmiotów opracowujących plan oraz datę jego opracowania

Źródła wiedzy technicznej:

- VDE-AR-E 2100-712 Anwendungsregel: 2018-12 *Maßnahmen für den DC – Bereich einer Photovoltaikanlage zum Einhalten der elektrischen Sicherheit im Falle einer Brandbekämpfung oder einer technischen Hilfeleistung*;
- CNBOP-PIB, *Poradnik. Ocena ryzyka pożarowego w instalacjach fotowoltaicznych. Określenie koncepcji bezpieczeństwa w celu minimalizacji ryzyka*, 2021, - tłumaczenie niemieckiego opracowania pn. *Bewertung des Brandrisikos in Photovoltaik-Anlagen und Erstellung von Sicherheitskonzepten zur Risikominimierung* (wyd. 2, Lipiec 2015);
- CNBOP-PIB, *Wybrane zagadnienia użytkowe i bezpieczeństwa w INSTALACJACH FOTOWOLTAICZNYCH*, 2021;

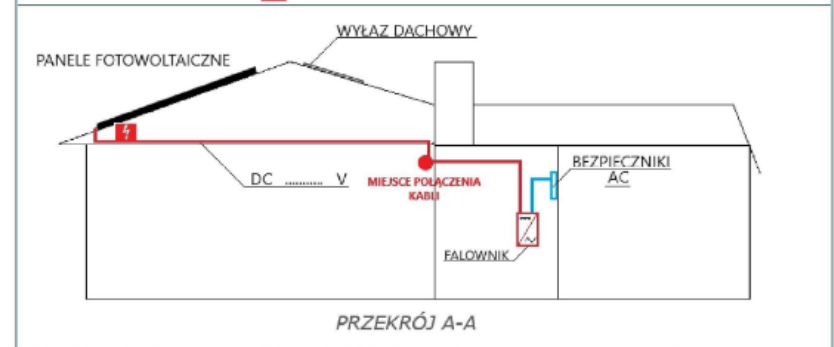
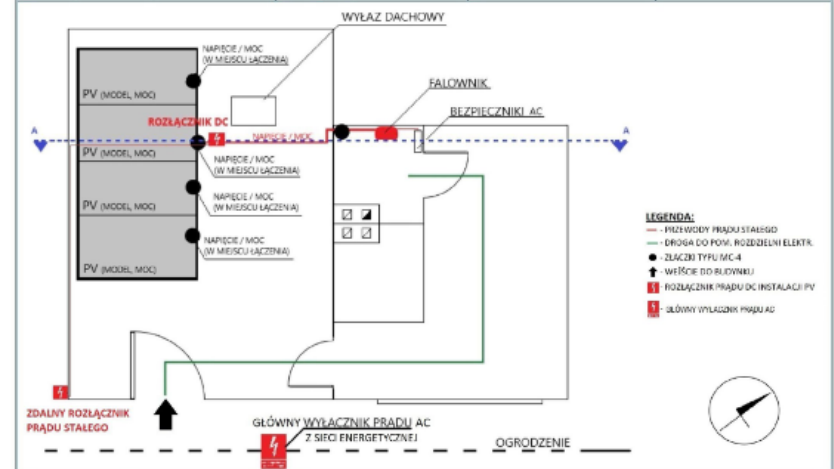
Plan urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych



| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Data: Data utworzenia | Zestawienie: Zdjęcie lotnicze budynku | Projekt: Numer projektu | Miejsce ustawienia instalacji PV: Adres |
| Legenda: — Przewód pod napięciem — Przewód pod napięciem ułożony w sposób zabezpieczony przed ogniem ☒ Generator PV ● Pozycja układu zwalniającego DC | | Klient: Nazwa i numer telefonu komórkowego | Sporządzono przez: Kompletny adres i numer telefonu producenta instalacji |
| | | Zawartość: Plan instalacji dla służb ratowniczych | |
| | | Numer awaryjny: Nazwa i numer telefonu komórkowego | |

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA ZAMONTOWANA W BUDYNKU UL.

| | | | |
|----------------------------|------------|---------------|--|
| NAPIĘCIE NA KABLU GŁÓWNYM: | | DATA MONTAŻU: | |
| ROZŁĄCZNIK PRĄDU DC: |[SZT] | | |
| ROZŁĄCZNIK PRĄDU AC: |[SZT] | | |



| | | |
|---------------------|----------------------------------------|--|
| FIRMA INSTALACYJNA: | (DANE TELEADRESOWE) | |
| OSOBA DO KONTAKTU: | (NUMER TELEFONU, DZIAŁ, FUNKCJA) | |

... (MIEJSCE NA OPIS, ZOSTOSOWANYCH ELEMENTÓW NP. – ROZŁĄCZNIK PRĄDU DC ZAMONTOWANY POD WYŁAZEM DACHOWYM, DZIAŁANIE RĘCZNE LUB NP. ROZŁĄCZNIK PRĄDU STEROWANY Z ROZDZIELNI GŁÓWNEJ BUDYNKU)

PODPIS I PIECZĘĆ RZECZOWNICY P.POŻ.



Wymagania dla instalatorów urządzeń fotowoltaicznych

Art. 136 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 z późn. zm.).

Osoba dokonująca instalacji:

- 1) mikroinstalacji lub
- 2) małych instalacji, których łączna moc zainstalowana elektryczna jest mniejsza niż 500 kW, albo o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 900 kW, w której łączna moc zainstalowana elektryczna jest mniejsza niż 500 kW, lub
- 3) instalacji odnawialnego źródła energii** o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW

- zwana dalej "instalatorem", **może wystąpić** z wnioskiem **do Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego**, zwanego dalej "Prezesem UDT", o wydanie dokumentu potwierdzającego posiadanie przez instalatora kwalifikacji do instalowania danego rodzaju instalacji odnawialnego źródła energii, zwanego dalej "**certyfikatem**".



Wymagania dla instalatorów urządzeń fotowoltaicznych

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 maja 2023 r. w sprawie wymagań technicznych, warunków przyłączania oraz współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym (Dz. U. poz. 1098).

ZAŁĄCZNIK Nr 1 „SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA TECHNICZNE W ZAKRESIE PRZYŁĄCZANIA MIKROINSTALACJI DO SIECI ORAZ WARUNKI JEJ WSPÓŁPRACY Z SYSTEMEM ELEKTROENERGETYCZNYM I SZCZEGÓŁOWE WARUNKI PRZYŁĄCZANIA MIKROINSTALACJI DO SIECI”

Warunki w zakresie montażu mikroinstalacji

(...)

Montaż mikroinstalacji jest wykonany przez instalatora posiadającego kwalifikacje, o których mowa w art. 54 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne.



Osoby zajmujące się eksploatacją sieci oraz urządzeń i instalacji (...), obowiązane są posiadać **kwalifikacje potwierdzone świadectwem wydanym przez komisje kwalifikacyjne.**

Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

Dobre praktyki





Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

Dobre praktyki

- 1) odległości między rzędami paneli oraz od innych obiektów budowlanych i terenów powinna uwzględniać:
 - ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru,
 - bezpieczeństwo prowadzenia działań gaśniczych,
- 2) odległości pomiędzy innymi elementami infrastruktury - na podstawie odrębnej analizy zagrożenia pożarowego (infrastruktura do produkcji zielonego wodoru, magazyny energii).

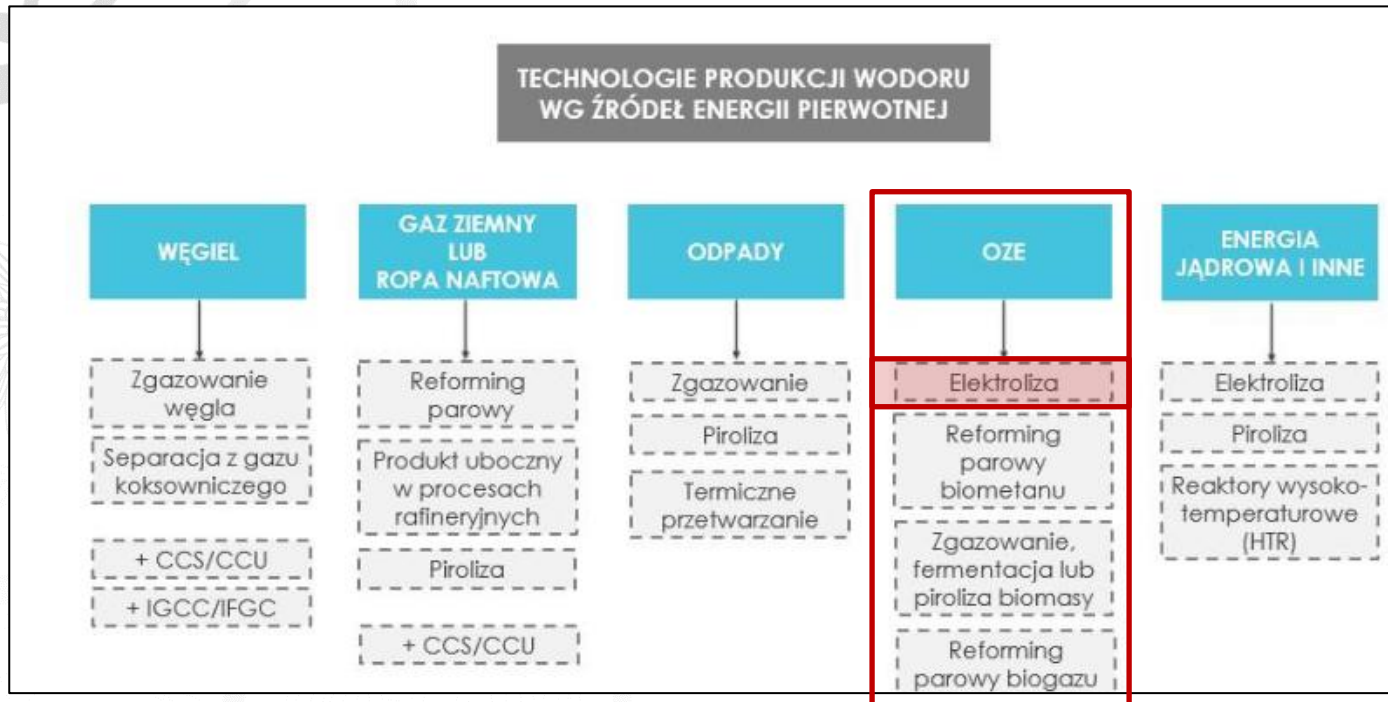
Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

Dodatkowe elementy infrastruktury

Infrastruktura do produkcji wodoru zielonego



Produkcja wodoru z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej



Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 z perspektywą do 2040 r.

Produkcja wodoru zielonego – przy wykorzystaniu technologii zeroemisyjnej wykorzystującej w procesie elektrolizy (alkalicznej lub PEM) energię z OZE (np. z instalacji fotowoltaicznej).

Logistyka wodoru to proces wieloetapowy: **sprężania, wtłaczania, magazynowania, transportu i dystrybucji.**

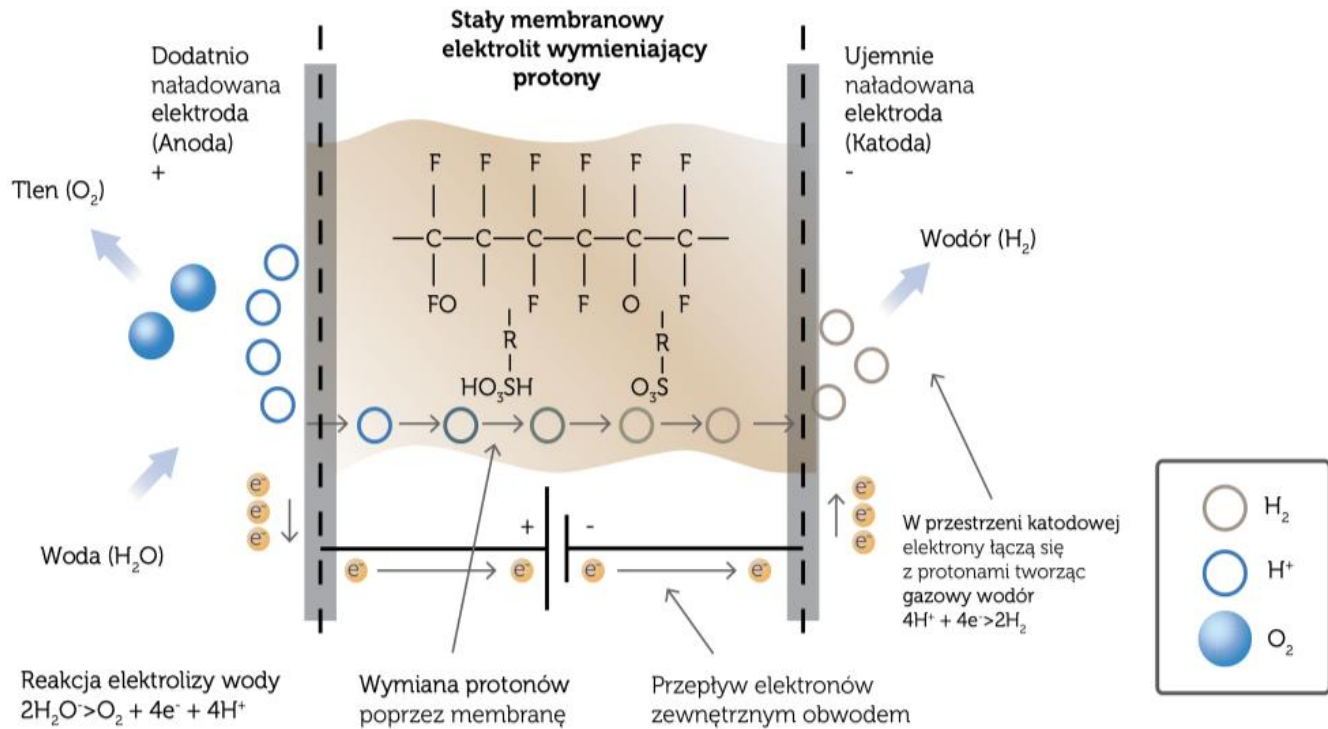
Główny problem związany z upowszechnianiem wykorzystania wodoru jest związany z możliwościami jego transportu i magazynowania.

Obecnie jedyną sensowną opcją jest zapewnienie jego lokalnej produkcji i magazynowania we względnie niewielkich ilościach.

Produkcja wodoru z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej



Elektrolizer (PEM)



Produkcja wodoru z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej



Elektrolizery do produkcji wodoru stwarzają zagrożenia pożarowo-wybuchowe.

W przypadku elektrolizy alkalicznej może dojść do przeskoku iskry elektrycznej pomiędzy elektrodami (gdy ta odległość jest zbyt mała).

Jednocześnie stosowanie wodoru w instalacji wymaga zachowania elementarnych zasad bezpieczeństwa przeciwwybuchowego (ochrona przed elektrycznością statyczną, efektywny system uziemienia, eliminacja źródłem iskiek mechanicznych itp.) z uwagi na bardzo niską minimalną energię zapłonu (0,02 mJ).

Z uwagi na niską gęstość wodoru istnieje duże ryzyko jego wycieku (i ewentualnego zapłonu), ma on też bardzo szeroki zakres palności i wybuchowości.

Magazynowanie wodoru jako gazu wymaga zbiorników wysokociśnieniowych (350-700 bar), a jako cieczy – zbiorników kriogenicznych (temp. wrzenia wodoru przy ciśn. atm. to 252,8 °C; magazynowanie wodoru wrzącego wymaga układu odprowadzania gazu i stosowanie rozwiązań dodatkowych).

Produkcja wodoru z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej



Wymagania bezpieczeństwa dla elektrolizerów wodnych

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
22734

First edition
2019-09

**Hydrogen generators using water
electrolysis — Industrial, commercial,
and residential applications**

*Générateurs d'hydrogène utilisant le procédé de l'électrolyse de
l'eau — Applications industrielles, commerciales et résidentielles*



Reference number
ISO 22734:2019(E)

© ISO 2019

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
22734-2

First edition
2011-11-15

**Hydrogen generators using water
electrolysis process —**

**Part 2:
Residential applications**

*Générateurs d'hydrogène utilisant le procédé d'électrolyse de l'eau —
Partie 2: Applications résidentielles*



Reference number
ISO 22734-2:2011(E)

© ISO 2011

Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

Dodatkowe elementy infrastruktury

Magazyny energii



Magazyny energii z instalacji fotowoltaicznej



Fire protection for Li-ion battery energy storage systems

White paper | May 2020

NFPA

855

Standard for
the Installation of Stationary
Energy Storage Systems

2023



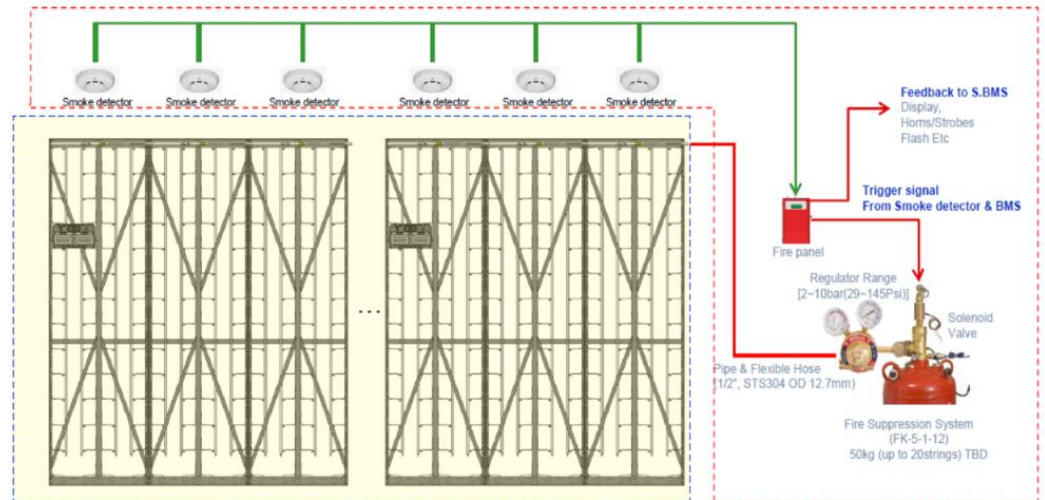
Magazyny energii z instalacji fotowoltaicznej



Figure 1: Li-ion battery energy storage system with integrated fire protection system

Enhancing product safety_Direct injection method

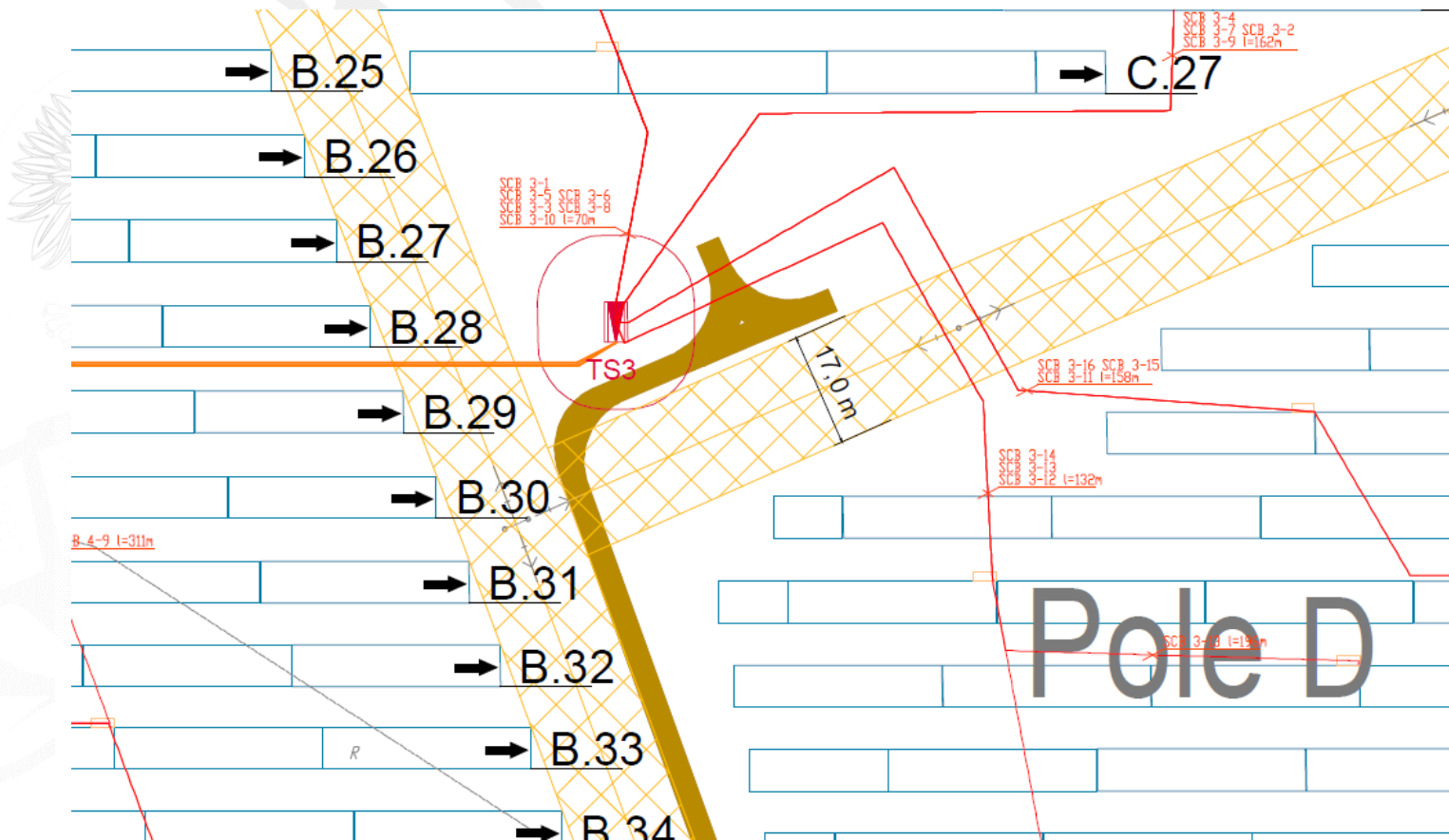
- Delivery in the condition that the pipe for spraying fire extinguishing agent is installed in the rack system
- Purchase and installation of fire extinguishing equipment EPC business scope



Supply & Work scope of Customer

Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

2) odległości paneli o stacji transformatorowych,



Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

3) odległości dla stacji transformatorowych,



Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

4) wewnętrzne drogi dojazdowe (drogi serwisowe):

- ❑ droga dojazdowa o szerokości minimum 3,5 m wykonana jako utwardzona (np. umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchni do 50 kN),





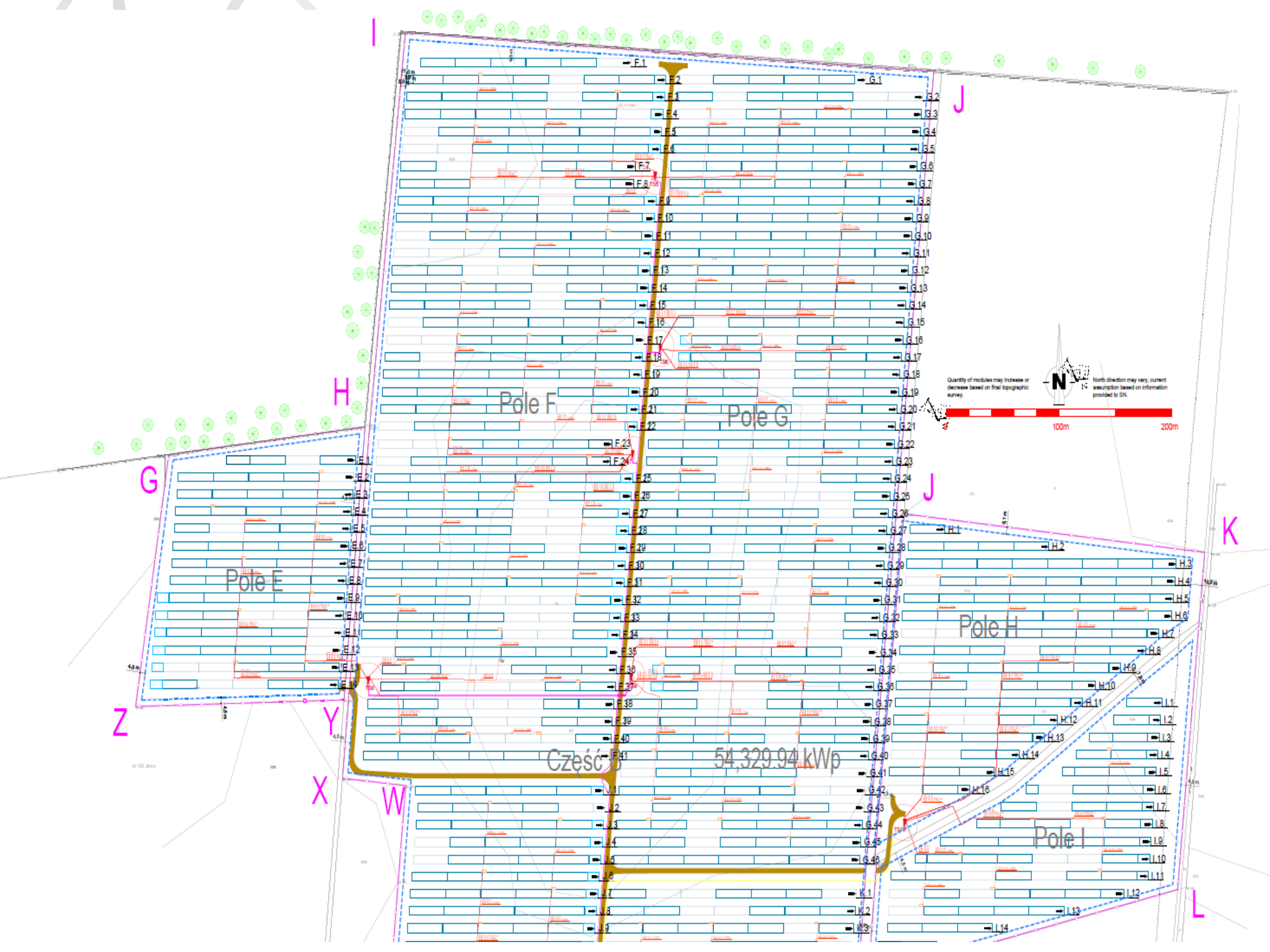
Komenda Główna
Państwowej Straży Pożarnej

Wytyczne standaryzacji wyposażenia pojazdów pożarniczych i innych środków transportu Państwowej Straży Pożarnej

Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

4) wewnętrzne drogi dojazdowe (drogi serwisowe):

- podział obszaru z panelami PV na sektory (pola) do których zapewniona będzie droga dojazdowa, w taki sposób aby umożliwić skuteczny zasięg działania dla jednostek straży pożarnej z uwzględnieniem wyposażenia samochodów gaśniczych,





Stanowisko w zakresie stosowania przepisów rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w odniesieniu do obiektu wolnostojącej instalacji fotowoltaicznej.

W związku z zapytaniami w kwestii wymogów dotyczących zapewnienia wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz doprowadzenia drogi pożarowej do obiektu wolnostojącej instalacji fotowoltaicznej (wzgl. „farmy fotowoltaicznej”), wyjaśnia się, co następuje.

Rodzaje obiektów budowlanych, dla których jest wymagane zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru określają przepisy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030), zwanego dalej „*rozporządzeniem MSWiA*”. Do obiektów tych nie zalicza się wolnostojących instalacji fotowoltaicznych (wzgl. „farm fotowoltaicznych”), gdyż biorąc pod uwagę ich przeznaczenie i sposób użytkowania (wytworzenie energii elektrycznej), nie stanowią one obiektów budowlanych służących do celów produkcyjnych i magazynowych w rozumieniu stosowanym w przepisach z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Przedmiotowe obiekty nie wymagają również doprowadzenia drogi pożarowej, gdyż zgodnie z § 12 ust. 1 rozporządzenia MSWiA jest ona wymagana do określonych w tym przepisie rodzajów budynków oraz obiektów budowlanych innych niż budynki, przeznaczonych do użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego, w których przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób.

Natomiast niezależnie od wymagań wynikających z rozporządzenia MSWiA należy mieć na względzie, że zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.), obiekt budowlany jako całość oraz jego poszczególne części, wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., dotyczących m.in. bezpieczeństwa pożarowego (z uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa ekip ratowniczych).



Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

4) wyposażenie w sprzęt gaśniczy

- stacje transformatorowe wyposażyc w agregaty proszkowe 25 kg (po 1 szt. na każdą stację),
- gaśnicę proszkową GP-6X ABC/Eplus (zastosowanie do 245 kV) lub śniegową GS5x (zastosowanie do 123 kV) dostosowaną do gaszenia pożarów w miejscach gdzie występują wysokie napięcia, gaśnica zostanie umiejscowiona w pobliżu projektowanych kontenerowych stacji transformatorowych,

Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

Dobre praktyki

Podczas gaszenia należy bezwzględnie zachować dopuszczalną odległość zbliżenia wg. poniższej tabeli:

Tab. 1: Dopuszczalne odległości zbliżenia

| Napięcie znamionowe urządzenia | Minimalna dopuszczalna odległość zbliżenia |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Od 1 do 6 kV włącznie | 1,12 m |
| ponad 6 do 10 kV włącznie | 1,15 m |
| ponad 10 do 15 kV włącznie | 1,16 m |
| ponad 15 do 20 kV włącznie | 1,22 m |
| ponad 20 do 30 kV włącznie | 1,32 m |
| ponad 30 do 110 kV włącznie | 2,00 m |
| ponad 110 do 220 kV włącznie | 3,00 m |

Niniejsze odległości należy rozumieć w ten sposób, że żadna część ciała osoby gaszącej ani żadna część urządzenia gaśniczego (zwłaszcza prądownica gaśnicy itp.) nie może się znaleźć bliżej od urządzenia pod napięciem, niż wyżej wymieniona. Odległości zostały określone w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, Dziennik Ustaw RP z 23 kwietnia 2013. poz. 492.




Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

Dobre praktyki

Tabela 2. Minimalne odległości podawania środków gaśniczych w obrębie instalacji PV.

| | Prąd rozproszony (min. 30°) | Prąd zwarty |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
| Woda (≤ 250 l/min) | 1 m | 5 m |
| Woda (> 250 l/min) | | 10 m |
| Piana CAFS (max. 250 l/min) | 1 m | 5 m |
| Proszek gaśniczy | 1 m | |
| Gazy gaśnicze | 1 m | |

| Nazwa systemu | | Skrót | Nr SZP |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Instalacja fotowoltaiczna | | PV | 6 |
|  Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej Standardowe zasady postępowania podczas zdarzeń w obrębie instalacji fotowoltaicznych | | | |
| Data wydania | Wydanie | Zatwierdził | |
| marzec 2022 r. | pierwsze | nadbryg. Arkadiusz PRZYBYŁA Zastępca Komendanta /podpisano elektronicznie/ | |
| Opracował | Przedłożył | Zaakceptował | |
| Zespół KG PSP | Zastępca Dyrektora Biura Planowania Operacyjnego st. bryg. mgr inż. Michał LANGNER | Dyrektor Biura Planowania Operacyjnego st. bryg. mgr inż. Jacek ZALECH | |
| Cel dokumentu. Wprowadzenie. | | | |
| Cel dokumentu Niniejszy dokument ma na celu usystematyzowanie wiedzy na temat postępowania ratowniczego na obiektach wyposażonych w instalację fotowoltaiczną (PV, ang. <i>photovoltaic</i>). Należy pamiętać, że podczas prowadzenia działań występuje szereg nieprzewidywalnych sytuacji, trudnych do zdefiniowania w dokumencie tego typu. Biorąc pod uwagę powyższe, należy zawsze pamiętać, że podczas formułowania zamiarów taktycznych, bezpieczeństwo ratowników stanowi priorytet. Niniejsze standardowe zasady postępowania (SZP) mają być wsparciem Kierującego Działaniem Ratowniczym, a nie stanowić wykładnię jego działania. Z uwagi na dynamiczny rozwój technologiczny instalacji fotowoltaicznych część rozważań będzie wymagała okresowej aktualizacji, co może w przyszłości prowadzić do zmiany obecnie przedstawionych koncepcji działań ratowniczych. | | | |



Elektrownie Słoneczne („Farmy Fotowoltaiczne”)

W celu **zmniejszenia ryzyka** wystąpienia pożaru:

- należy regularnie kosić trawę, w szczególności w okresach letnich (suszy),
- należy regularnie uprzętać teren z pozostałości roślinnych oraz innych materiałów palnych,
- zakazuje się składowania materiałów palnych na terenie instalacji.

Elektrownie Słoneczne (przykłady)



Photos: Huawei

2.2 GW Qinghai, China

The world's largest PV plant, with an installed capacity of 2.2 GW, is located 3,000 meters above sea level. The project slows wind speeds by 41.2%, lowers ambient temperatures by 0.5 C, and has helped to restore grasslands and the ecosystem.

Elektrownie Słoneczne (Przykłady)



220 MW Sonora, Mexico

The Navojoa PV project is backed by a long-term power purchase agreement awarded via an auction. By 2050, Mexico wants clean power to account for 50% of its electricity.

Elektrownie Słoneczne (Przykłady)



152 MW Montmédy-Marville, France

The second-largest PV plant in France, with a power rating of 152 MWp, is built during the various challenges that came with the Covid-19 pandemic. It can supply electricity to more than 23,000 people. The project location went from being a wasteland to a vast source of green energy for the region.

Elektrownie Słoneczne (Przykłady)





Instalacje biogazu rolniczego

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 z późn. zm.).

Art. 2 pkt. 2

biogaz rolniczy - gaz otrzymywany w procesie **fermentacji metanowej** surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne lub leśne, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z surowców pochodzących ze składowisk odpadów, a także oczyszczalni ścieków, w tym zakładowych oczyszczalni ścieków z przetwórstwa rolno-spożywczego, w których nie jest prowadzony rozdział ścieków przemysłowych od pozostałych rodzajów osadów i ścieków.

Obowiązek uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu mikroinstalacji biogazu rolniczego i zawiadomienia organów PSP



Art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. e ustawy Prawo budowlane

Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast wymaga zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu:

(...)

mikroinstalacji biogazu rolniczego, o której mowa w art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Art. 19 ustawy o odnawialnych źródłach energii

Wytwórca biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii o rocznej wydajności biogazu rolniczego **do 200 tys. m³**, zwanej dalej "mikroinstalacją biogazu rolniczego", lub wytwórca energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji będący osobą fizyczną wpisaną do ewidencji producentów, o której mowa w przepisach o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności, może sprzedać:

- 1) energię elektryczną lub ciepło wytworzone z biogazu rolniczego w mikroinstalacji;
- 2) biogaz rolniczy wytworzony w mikroinstalacji biogazu rolniczego.

Obowiązek uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu mikroinstalacji biogazu rolniczego i zawiadomienia organów PSP



Art. 30 ustawy Prawo budowlane

Do zgłoszenia należy dołączyć:

(....)

projekt zagospodarowania działki lub terenu wraz z opisem technicznym instalacji, wykonany przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane w przypadku:

(...)

instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. e;

Projekt zagospodarowania działki lub terenu, w przypadku budowy instalacji gazowej, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 9 i 30, oraz **instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. e, uzgadnia się pod względem ochrony przeciwpożarowej**. W przypadku instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. e, **stosuje się ponadto obowiązek zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1a.**

Obowiązek uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu mikroinstalacji biogazu rolniczego i zawiadomienia organów PSP



Projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (UD427)

Art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. e ustawy Prawo budowlane (wejście w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia)

Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast wymaga zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu:

(...)

instalacja odnawialnego źródła energii o rocznej wydajności biogazu rolniczego do 200 tys. m³ oraz mikroinstalacji do wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego, o których mowa w art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,”

Obowiązek uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu mikroinstalacji biogazu rolniczego i zawiadomienia organów PSP



Projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (UD427)

Art. 30 ust. 3 ustawy Prawo budowlane

(wejście w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia)

Projekt zagospodarowania działki lub terenu, w przypadku budowy instalacji gazowej, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 9 i 30, oraz **instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. e, uzgadnia się pod względem ochrony przeciwpożarowej**. W przypadku instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. e, **stosuje się ponadto obowiązek zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o zakończeniu instalowania instalacji odnawialnego źródła energii o rocznej wydajności biogazu rolniczego do 200 tys. m³ oraz mikroinstalacji do wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego i rozpoczęciu ich użytkowania.**



Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 stycznia 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 297).

Biogazownie rolnicze (komory fermentacyjne i zbiorniki biogazu rolniczego) są budowlami rolniczymi.

Komory fermentacyjne i zbiorniki biogazu rolniczego powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zabezpieczający przed **pożarem lub wybuchem**, a w szczególności:

- być usytuowane z zachowaniem **wymaganych odległości** od obiektów sąsiednich i stanowisk postojowych,
- być wykonane z **materiałów niepalnych** (izolacja wykonana w sposób nierozprzestrzeniający ognia),
- być zabezpieczone przed możliwością **powstania wybuchu** (eliminacja źródeł zapłonu, efektywna wentylacja, dobór urządzeń do pracy w atmosferach wybuchowych, opracowanie oceny zagrożenia wybuchem i odpowiednie oznakowanie stref zagrożenia wybuchem; dopuszcza się stosowanie rozwiązań technicznych w celu zmniejszenia stref zagrożenia wybuchem),
- mieć ustalone **strefy bezpieczeństwa** wraz z ich odpowiednim oznakowaniem,
- być chronione przed **wyładowaniami atmosferycznymi**.



Odległości komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu rolniczego powinny wynosić co najmniej:

- **20 m** od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz od budynków inwentarskich;
- **20 m** od budynków innych niż budynki inwentarskie, niepowiązanych technologicznie z instalacją służącą do otrzymywania biogazu rolniczego,
- **15 m** od składu węgla i koksu,
- **15 m** od komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu rolniczego, które są elementem odrębnych instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego,
- **25 m** od studni lub ujęć wód, jeżeli nie ustanowiono strefy ochronnej na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 i 2687), linii brzegu wód powierzchniowych oraz pasa morskiego,
- **15 m** od silosów na zboże i pasze oraz kiszonkę,
- **5 m** od granicy działki sąsiedniej.



Wokół instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego ustala się **strefy bezpieczeństwa**, w zależności od łącznej pojemności komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu rolniczego, mierzone od zewnętrznych krawędzi skrajnych budowli i urządzeń budowlanych wchodzących w skład tych instalacji.

W przypadku instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego, które mają pojemność:

- 1) **do 350 m³** - strefa bezpieczeństwa wynosi co najmniej **3 m**;
- 2) **ponad 350 m³ do 700 m³** - strefa bezpieczeństwa wynosi co najmniej **5 m**;
- 3) **ponad 700 m³** - strefa bezpieczeństwa wynosi co najmniej **8 m**.

Strefa bezpieczeństwa powinna być oddzielona ogrodzeniem o wysokości co najmniej 1,5 m oraz oznakowana tablicami ostrzegawczymi: "Instalacja służąca do otrzymywania biogazu rolniczego. Zagrożenie wybuchem. Używanie ognia otwartego i palenie tytoniu zabronione.".

Instalacje biogazu rolniczego



Wymiary **stref zagrożenia wybuchem** dla instalacji służących do otrzymywania biogazu rolniczego (określone w załączniku do rozporządzenia MRiR):

- 1) komory fermentacyjne - **strefa 0** w całej komorze nad osadem gnilnym, w komorach przelewowych i syfonach;
- 2) wokół niezapewniających gazoszczelności włączów do komór - **strefa 1 - 3 m**;
- 3) wokół połączeń kołnierzowych gwintowanych i ściskanych rurociągów gazowych, dławic i gniazd zaworów przy ciśnieniach wynoszących ponad 2 bary - **strefa 2 - 0,5 m**;
- 4) aparatura kontrolno-pomiarowa, filtry w pomieszczeniach - **strefa 2 - całe pomieszczenia**;
- 5) filtry w pomieszczeniach wyposażonych w eksplozymetry i wentylację mechaniczną awaryjną - **nie wyznaczają się**;
- 6) wokół zaworów bezpieczeństwa - **strefa 1 - 5 m**;
- 7) wokół przewodów odpowietrzających i wydmuchowych - **strefa 1 o promieniu 5 m, przy czym 1 m w dół i 10 m w górę**;
- 8) pomieszczenia sprężarek biogazu rolniczego - **strefa 1 w całym pomieszczeniu**;
- 9) pomieszczenia sprężarek biogazu rolniczego wyposażone w eksplozymetry i wentylację mechaniczną awaryjną - **strefa 1 - 0,5 m** wokół możliwych źródeł wydzielania.



Stacje i punkty ładowania pojazdów elektrycznych

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. Elektromobilność i paliwa alternatywne (Dz. U. z 2023 r. poz. 875)



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;

Stacja ładowania:

a) **urządzenie budowlane** obejmujące co najmniej jeden punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym, lub

b) **wolnostojący obiekt budowlany** z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy

- wyposażone w oprogramowanie wykorzystywane do świadczenia usługi ładowania, wraz ze stanowiskami postojowymi, których liczba odpowiada liczbie punktów ładowania umożliwiających jednoczesne świadczenie tej usługi, oraz, w przypadku gdy stacja ładowania jest podłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, instalacją prowadzącą od punktu ładowania do przyłącza elektroenergetycznego;

Obowiązek zapewnienia zainstalowania punktów ładowania przy projektowaniu, budowie, przebudowie lub remoncie budynków



Art. 12a ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

1. Budynki niemieszkalne, z którymi związanych jest więcej niż 10 stanowisk postojowych, projektuje się i buduje, zapewniając zainstalowanie **co najmniej jednego punktu ładowania** oraz kanałów na przewody i kable elektryczne **umożliwiających zainstalowanie co najmniej jednego punktu ładowania na pięć stanowisk postojowych**, jeżeli te stanowiska postojowe:

- 1) znajdują się wewnątrz budynku lub
- 2) przylegają do budynku.

2. Budynki mieszkalne, z którymi związanych jest więcej niż 10 stanowisk postojowych, projektuje się i buduje, zapewniając zainstalowanie kanałów na przewody i kable elektryczne na wszystkich stanowiskach postojowych, **umożliwiających zainstalowanie punktów ładowania na każdym stanowisku postojowym**, jeżeli te stanowiska postojowe:

- 1) znajdują się wewnątrz budynku lub
- 2) przylegają do budynku.

Obowiązek zapewnienia zainstalowania punktów ładowania przy projektowaniu, budowie, przebudowie lub remoncie budynków



Art. 12a ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

3. Wymagania, o których mowa w ust. 1 i 2, **mają również zastosowanie w przypadku budynków poddawanych przebudowie albo remontowi**, w ramach których koszt wykonywanych prac związanych z przegrodami zewnętrznymi lub systemami technicznymi budynku wynosi więcej niż **25% wartości budynku**, nie wliczając wartości gruntu, na którym usytuowane są budynek i parking, oraz gdy **koszty instalacji punktów ładowania i infrastruktury kanałowej nie przekraczają 7%** całkowitego kosztu przebudowy albo remontu, jeżeli stanowiska postojowe:

- 1) znajdują się wewnątrz budynku, a przebudowa albo remont obejmuje parking lub infrastrukturę elektryczną budynku, lub
- 2) przylegają do budynku, a przebudowa albo remont obejmuje parking lub infrastrukturę elektryczną parkingu.

(...)

6. **W przypadku budynków będących własnością małych i średnich przedsiębiorców**, o których mowa w ustawie z dnia 6 marca 2018 r. - Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2023 r. poz. 221), **przepisów ust. 1 i 3 w zakresie budynków niemieszkalnych nie stosuje się.**

Instalacja punktów ładowania w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych



Art. 12b ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

- **wymagana zgoda** zarządu wspólnoty lub spółdzielni lub osoby sprawującej zarząd nad daną nieruchomością wydawana na wniosek osoby posiadającej tytuł prawny do lokalu w tym budynku i stanowisko postojowe do wyłącznego użytku;
- w przypadku budynków, w których nie została zaprojektowana i wykonana instalacja elektryczna przeznaczona do zasilania punktów ładowania wymagane jest sporządzenie **ekspertyzy dopuszczalności instalacji punktów ładowania**, którą sporządza osoba posiadająca uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.
- przedmiotem ekspertyzy jest **ocena instalacji elektrycznej w obrębie budynku** objętego wnioskiem oraz **ocena stanowisk postojowych** znajdujących się wewnątrz tego budynku lub do niego przylegających **pod względem dopuszczalności przyłączenia do tej instalacji punktu ładowania** objętego tym wnioskiem oraz **zasad bezpieczeństwa** związanych z jego użytkowaniem.

Ekspertyza dotycząca możliwości zainstalowania punktu ładowania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym



Art. 12b ust. 5 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ekspertyza określa w szczególności:

- 1) moc przyłączeniową budynku, która może zostać wykorzystana na potrzeby funkcjonowania punktu ładowania;
- 2) punkty w instalacji elektrycznej, w których przyłączenie punktu ładowania jest dopuszczalne, oraz parametry tego punktu, w tym maksymalną moc punktu ładowania, który może być przyłączony do instalacji elektrycznej;
- 3) rozwiązania budowlane oraz techniczno-instalacyjne, jakie powinny być przyjęte przy instalacji punktu ładowania, w tym wymagania dotyczące wyrobów zastosowanych do instalacji tego punktu;
- 4) warunki niezbędne do bezpiecznej eksploatacji punktu ładowania;
- 5) **wymagania, jakie powinny być spełnione w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w związku z zainstalowaniem punktu ładowania.**



Badania techniczne stacji ładowania i punktów ładowania

Art. 16 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Stacje ładowania i punkty ładowania stanowiące element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego w zakresie ich bezpiecznej eksploatacji, naprawy i modernizacji podlegają badaniom technicznym przeprowadzanym przez UDT.

Badanie przeprowadza się:

- 1) przed oddaniem do eksploatacji** stacji ładowania lub infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego;
- 2) każdorazowo w przypadku naprawy lub modernizacji** stacji ładowania lub infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego, w tym polegającej na zwiększeniu liczby punktów ładowania, lub zmiany miejsca zainstalowania punktu ładowania w tej stacji lub infrastrukturze, z wyłączeniem prac polegających wyłącznie na wymianie części lub podzespołów urządzenia na części lub podzespoły o takich samych parametrach i charakterystykach lub spełniające wymagania producenta.



Opinia rzeczoznawcy dotycząca stacji ładowania

Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. poz. 1316).

§ 20

Do wniosku o przeprowadzenie badania technicznego wstępnego przeprowadzanego przez Urząd Dozoru Technicznego dołącza się:

(...)

9) opinię o spełnieniu wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej wystawioną przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Forma i zakres opinii rzeczoznawcy dotyczącej stacji ładowania



Obowiązujące **przepisy z zakresu ochrony przeciwpożarowej nie określają formy i zakresu opinii**, o spełnieniu wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej wydawana przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, o której mowa w § 20 pkt 9 rozporządzenia Ministra Energii.

Przedmiotowa opinia jako dotycząca przypadków indywidualnych, w zależności od zastosowanych rozwiązań, **powinna być opracowywana na podstawie wymagań przepisów oraz zasad wiedzy technicznej w omawianym obszarze.**

Forma i zakres opinii rzeczoznawcy dotyczącej stacji ładowania



Opinia powinna w szczególności obejmować zagadnienia dotyczące:

- 1) sposobu zabezpieczenia przeciwpożarowego stacji lub punktu ładowania oraz sieci zasilającej te urządzenia elektryczne, w tym m. in. dane dotyczące:
 - a) zastosowanych środków ochrony przed pożarem powodowanym przez urządzenia elektryczne (np. wskutek wystąpienia prądu zwarciovego, prądu przetężeniowego, uszkodzenia izolacji (prądu upływu) lub oddziaływania cieplnego emitowanego przez urządzenia elektryczne),
 - b) sposobu prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych w obiektach budowlanych oraz ich zabezpieczenia w pomieszczeniach chronionych stałymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi, jak również ognioodpornego uszczelnienia przejść instalacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego lub przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 wydzielające przeciwpożarowo tzw. „pomieszczenia zamknięte”;
- 2) usytuowania stacji lub punktu ładowania poza strefami zagrożenia wybuchem;

Forma i zakres opinii rzeczoznawcy dotyczącej stacji ładowania



cd.

3) bezpieczeństwa ekip ratowniczych i przygotowania obiektu budowlanego lub terenu, w których instalowane stacje lub punkty ładowania **do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**, w tym:

- a) wyposażenie sieci zasilających w wyłączniki/rozłączniki prądu umożliwiające odłączenia zasilania we wszystkich obwodach urządzeń ładujących (np. PWP w obiektach, w których są one wymagane, lub wyłączniki główne prądu na podłączeniach do sieci zasilających),
- b) zapewnienie oznaczenia miejsc usytuowania wyłączników/rozłączników prądu, o których mowa w lit. a, w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację,
- c) zapewnienie instrukcji obsługi dla stacji lub punktu ładowania, określającej sposób zatrzymania awaryjnego tych urządzeń oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia pożaru,
- d) zapewnienie gaśnic dostosowanych do gaszenia odpowiednich grup pożarów oraz urządzeń elektrycznych w obiektach, w których są one wymagane;

4) ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane.



Wytyczne dla garaży przeznaczonych do parkowania i ładowania pojazdów elektrycznych

W Komendzie Głównej Państwowej Straży Pożarnej trwają aktualnie prace nad wydaniem wytycznych dla garaży przeznaczonych do parkowania i ładowania pojazdów elektrycznych. Prace nad wytycznymi prowadzone są w zespole składającym się z ekspertów **Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, Centrum-Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowego Instytutu Badawczego w Józefowie** oraz **Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych**.

W ramach tych prac analizowane są krajowe i zagraniczne wymagania dotyczące zagrożeń i zabezpieczeń przeciwpożarowych w garażach z punktami ładowania pojazdów elektrycznych, w tym m.in.:

1. *RCG033(EN): Electric Vehicle Charging and Enclosed Car Parks - v1 - 12/ 2021, RSA Insurance Group Limited.*
2. *VDS 3885:2020-12 Elektrofahrzeuge in geschlossenen Garagen – Sicherheitshinweise für die Wohnungswirtschaft.*
3. *BRANDVEILIGHEID ELEKTRISCHE VOERTUIGEN IN PARKEERGARAGES, Richtlijn, Versie 1.0, 2020.*
4. *Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, 2022.*

Przegląd wybranych zagranicznych wymagań - wykrywanie pożaru



| Wymaganie | Wielka Brytania (wytyczne RSA) | Niemcy (VDS 3885: 2020-12) | Holandia (rządowa agencja nieruchomości) | Czechy (projekt przepisów) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykrywanie pożaru | <p>Wykrywanie pożaru zgodnie z BS 5839-1 lub lokalnym odpowiednikiem, chyba że zainstalowany jest automatyczny system ochrony przeciwpożarowej</p> <p>Należy zapewnić wykrywanie pożaru w miejscach ładowania, niezależnie od obecności zraszaczy przeciwpożarowych</p> | <p>Automatyczny system sygnalizacji pożaru, o ile nie jest to już wymagane przez władze budowlane.</p> | <p>System sygnalizacji pożarowej o zakresie pełnego monitorowania, o którym mowa w normie NEN2535 oraz system alarmu ewakuacyjnego typu A lub B, o którym mowa w normie NEN2575.</p> | <p>Nowe garaże: Garaż na więcej niż 10 miejsc: elektryczny system alarmowy pożaru zgodny z czeską normą techniczną</p> <p>Istniejące garaże: Pojazd elektryczny może być ładowany w garażu zbiorczym o maksymalnej liczbie 27 miejsc postojowych, pod warunkiem, wyposażenia garażu w co najmniej lokalne wykrywanie pożaru z sygnalizacją zgodnie z czeską normą techniczną</p> <p>W garażu zbiorczym z więcej niż 27 miejscami postojowymi, można ładować pojazdy jeżeli garaż jest wyposażony w elektryczny alarm przeciwpożarowy</p> |


Przegląd wybranych zagranicznych wymagań – wentylacja pożarowa



| Wymaganie | Wielka Brytania (wytyczne RSA) | Niemcy (VDS 3885: 2020-12) | Holandia (rządowa agencja nieruchomości) | Czechy (projekt przepisów) |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Wentylacja pożarowa</p> | <p>Wentylacja mechaniczna na zamkniętych parkingach powinna zapewniać co najmniej 10 wymian powietrza na godzinę w czasie pożaru</p> | <p>W miarę możliwości należy zapewnić otwory do usuwania dymu na zewnątrz lub mechaniczne systemy usuwania dymu i ciepła.</p> | <p>Budynki istniejące: W garażach zamkniętych > 3000m² co najmniej system wentylacji z 10-krotną ACH (Air Change per Hour). W garażach zamkniętych < 3.000 m², w których spełnione są nowe wymagania w aspekcie bezpiecznej ewakuacji, można pominąć 10-krotną wentylację.</p> <p>Budynki nowe: System wentylacji umożliwiający uzyskanie co najmniej "widoku ognia" zgodnie z normą NEN 6098.</p> | <p>Garaże nowe i istniejące: Garaż zbiorczy na więcej niż 10 miejsc postojowych musi być wyposażony w urządzenia do odprowadzania dymu i ciepła zaprojektowane na potrzeby skutecznej i bezpiecznej interwencji ekip ratowniczych o minimalnym czasie działania 60 minut. Niewymagane gdy: - są tryskacze i max 40 miejsc - garaż jest otwarty - są urządzenia do obniżania zawartości tlenu</p> |



Przegląd wybranych zagranicznych wymagań – tryskacze

| Wymaganie | Wielka Brytania (wytyczne RSA) | Niemcy (VDS 3885:2020-12) | Holandia (rządowa agencja nieruchomości) | Czechy (projekt przepisów) |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tryskacze |  <p>Wymagane Uwaga: Gęstość projektowa norm dotyczących tryskaczy na parkingach może być w niektórych warunkach nieodpowiednia</p> | <p>Garaże duże (powyżej 1000 m²) powinny być zabezpieczone instalacją tryskaczową.</p> <p>Zaleca się również w średnich garażach (od 100 do 1000 m²) zwłaszcza jeśli nad garażami znajdują się budynki.</p> <p>Wykonanie zgodnie z VdS CEA 4001; Klasa 1; Klasa zagrożenia pożarowego OH 2, czas pracy min. 60 min, możliwość zasilania przez straż pożarną</p> | <p>Alternatywnie</p> <p>W nowych budynkach jako alternatywa oddzielania po 3 stanowiska dla pojazdów elektrycznych</p> <p>Uwaga: W Holandii dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej garażu to 1000 m². Większe strefy możliwe są w trybie odstępstwa, zazwyczaj dodatkowe rozwiązania to oddymianie, tryskacze.</p> | <p>Nowe garaże: Garaż pow. 40 miejsc: system gaśniczy lub urządzenie zapobiegające inicjacji pożaru przez zmniejszenie zawartości tlenu</p> <p>Istniejące garaże W garażu pow. 40 miejsc można ładować pojazd elektryczny, gdy garaż ma system gaśniczy lub w przypadku miejsca postojowego zarezerwowanego do ładowania pojazdów – lokalny system gaśniczy obejmujący obszar miejsca postojowego oraz obszar w promieniu co najmniej 5 m od miejsca postojowego.</p> |



Dziękuję za uwagę