

Program szkolenia

„Nowe techniki i technologie OZE wyzwaniem w procesie budowlanym”

1. Wprowadzenie – transformacja energetyczna a proces budowlany Cel: osadzenie OZE w realiach projektowania i realizacji inwestycji.

- Rola sektora budowlanego w transformacji energetycznej UE,
- Od „instalacji dodatkowej” do systemowego elementu obiektu OZE jako: element infrastruktury krytycznej wyzwanie projektowe, wykonawcze i formalno-prawne
- URE o: danych rynkowych trendów (elektryczność, ciepło, wodór) kierunków regulacyjnych.

2. Przegląd nowoczesnych technologii OZE:

- Fotowoltaika nowej generacji: BIPV (Building Integrated PV), farmy PV a zagospodarowanie terenu, wpływ na konstrukcję, fundamenty, dachy,
- Energia wiatru (onshore/offshore): wymagania budowlane i logistyczne fundamenty, drogi technologiczne, porty instalacyjne,
- Geotermia, pompy ciepła, ciepło odpadowe: integracja z obiektami kubaturowymi odwierty, kolizje, dokumentacja geologiczna.

3. Wodór jako nowe OZE i wyzwanie budowlane. Kluczowy nowy blok wykładu:

- Rodzaje wodoru: zielony, niebieski, turkusowy, produkcja wodoru z OZE (elektroliza)
- Wodór w budownictwie: elektrolizery – lokalizacja i wymagania techniczne obiekty towarzyszące: hale, bunkry, strefy bezpieczeństwa, instalacje HV, chłodzenie, systemy awaryjne,
- Wodór a regulacje i URE: wodór w raportach anglojęzycznych URE, przyszłe modele rynku, bezpieczeństwo i normy, czy wodór stanie się standardem infrastrukturalnym budynków przemysłowych?

4. Transport energii – nowe wyzwania infrastrukturalne:

- Transport energii elektrycznej: linie przesyłowe vs generacja rozproszona, stacje transformatorowe jako element budowlany, ograniczenia sieci a projekt budynku,
- Transport wodoru: rurociągi wodorowe, adaptacja istniejącej infrastruktury gazowej obiekty magazynowo transportowe,
- Elektromobilność: infrastruktura ładowania jako część inwestycji parkingi, garaże, węzły transportowe, wpływ na zapotrzebowanie mocy.

5. Magazynowanie energii – kluczowy element procesu budowlanego:

- Klasyczne magazyny energii: bateryjne magazyny (BESS), wymagania ppoż., wentylacja, fundamenty, lokalizacja w obiektach
- Magazynowanie w postaci wodoru: zbiorniki wysokociśnieniowe, kawerny solne bezpieczeństwo i kolizje przestrzenne,
- Energia z jonizacji (nowe koncepcje): jonizacja gazów/plazma jako nośnik energii koncepcje: magazynowanie energii w plazmie, systemy wysokiego napięcia, potencjalne zastosowania: instalacje przemysłowe, obiekty badawcze, wyzwania budowlane: izolacja, bezpieczeństwo, wymagania materiałowe.

6. Integracja OZE w procesie budowlanym – problemy i kolizje:

- Techniczne: kolizje instalacyjne, brak standardów projektowych, konieczność BIM i Digital Twin,
- Organizacyjne: brak kompetencji w zespołach budowlanych, rozproszenie odpowiedzialności,
- Formalno-prawne: warunki przyłążeń, procedury URE, czas uzyskiwania decyzji

7. Case studies i analiza praktyczna:

- Propozycje: Budynek przemysłowy + PV + magazyn energii, Centrum logistyczne z infrastrukturą wodorową, Obiekt badawczy – energia + jonizacja/plazma
- Przyszłość: inteligentne obiekty energetyczne budynek jako: producent, magazyn węzeł transportu energii, integracja OZE, wodoru, transportu i magazynowania kierunki wskazywane w materiałach URE (EN).

8. Podsumowanie i Q&A:

- kluczowe wnioski: OZE ≠ instalacja dodatkowa, wodór i magazyny = nowa infrastruktura budowlana, rosnąca rola projektanta i inżyniera

9. Pytania uczestników.