

C. INNOWACYJNA GOSPODARKA TRANSPORTOWA

C.13. ZASTOSOWANIE WODORU W TRANSPORCIE

C13.4. OGNIWA PALIWOWE CZY SPALANIE

prof. Halina Pawlak-Kruczek

Zakres tematyczny prezentacji:

1- SILNIKI WODOROWE I OGNIWA PALIWOWE: PODOBIENSTWA I RÓŻNICE W ZASADIE DZIAŁANIA?

Zarówno wodorowe silniki spalinowe, jak i wodorowe ogniwa paliwowe mogą napędzać pojazdy wykorzystujące wodór – paliwo o zerowej emisji dwutlenku węgla.

Silniki wodorowe spalają wodór w silniku spalinowym, w taki sam sposób, w jaki wykorzystuje się benzynę w silniku. Wodorowe silniki spalinowe (Hydrogen ICE) są prawie identyczne z tradycyjnymi silnikami o zapłonie iskrowym.

Pojazdy wodorowe zasilane ogniwami paliwowymi (FCEV) wytwarzają energię elektryczną z wodoru w urządzeniu zwanym ogniwem paliwowym i wykorzystują tę energię w silniku elektrycznym podobnie jak pojazd elektryczny.

- 2. Charakterystyka samochodów wodorowych

- **Problemy propagacji i spalania wodoru w silnikach tłokowych ??**
- SILNIKI WODOROWE I OGNIWA PALIWOWE: wymagania co do czystości wodoru
- Gotowość technologiczna obu rozwiązań- przykłady rozwiązań

3. SILNIKI WODOROWE I OGNIWA PALIWOWE: POZIOM DOJRZAŁOŚCI

silniki wodorowe i technologie wodorowych ogniw paliwowych mają różny poziom dojrzałości.

4 . Zastosowania silników wodorowych i wodorowych ogniw paliwowych ,

uzupełniające się zastosowania (układy mieszane w transporcie ładunków etc.)

(Silniki spalinowe są zwykle najbardziej wydajne przy dużym obciążeniu., Z kolei pojazdy FCEV są najbardziej wydajne przy niższych obciążeniach.

Zatem w przypadku ciężkich samochodów ciężarowych, które większość czasu spędzają na przewożeniu największego możliwego ładunku, silniki spalinowe są zazwyczaj idealnym i wydajnym wyborem. Z drugiej strony pojazdy, które często poruszają się bez ładunku – na przykład lawety lub betonmieszarki – mogą być bardziej wydajne dzięki ogniwom paliwowym. Pojazdy elektryczne zasilane ogniwami paliwowymi mogą również

wychwytywać energię poprzez hamowanie regeneracyjne w bardzo przejściowych cyklach pracy, poprawiając ich ogólną wydajność.

Silniki wodorowe mogą również działać jako samodzielne rozwiązania w zakresie układu napędowego i obsługiwać zapotrzebowanie na reakcję w stanach przejściowych bez konieczności stosowania zestawu akumulatorów. Ogniwa paliwowe w połączeniu z akumulatorami mogą również osiągnąć to samo.)

5. Główne problemy ograniczające wykorzystanie obu rozwiązań

W tym stacje ładowania , wymagania regulacyjne

6. Perspektywy: klient ma wybór