

Spis treści

Streszczenie	7
Summary	9
Wstęp	11
1. Zapotrzebowanie Unii Europejskiej na energię	13
2. Technologie magazynowania energii i wytwarzania wodoru	25
2.1. Konwersja energii i jej formy	26
2.2. Nośniki energii.....	28
2.3. Koszty magazynowania energii	30
2.4. Technologie magazynowania energii.....	31
2.5. Technologie wytwarzania wodoru	42
3. Smart Grid	52
4. Techniczne możliwości zatłaczania wodoru do sieci gazowej	59
4.1. Stan infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego	59
4.2. Wpływ wodoru na elementy sieci gazowej	63
4.2.1. Urządzenia pomiarowe	65
4.2.2. Układy regulacyjne.....	70
4.2.3. Filtry i separatory	74
4.2.4. Pozostałe urządzenia	75
5. Parametry fizykochemiczne mieszaniny gaz ziemny – wodór	79
6. Parametry termodynamiczne mieszaniny gaz ziemny – wodór	86
Podsumowanie	103
Literatura	106