



JEDNA FIRMA – WIELE MOŻLIWOŚCI

**KOMPLEKSOWE
ROZWIĄZANIA
DLA ENERGETYKI
I PRZEMYSŁU**



KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA DLA ENERGETYKI I PRZEMYSŁU



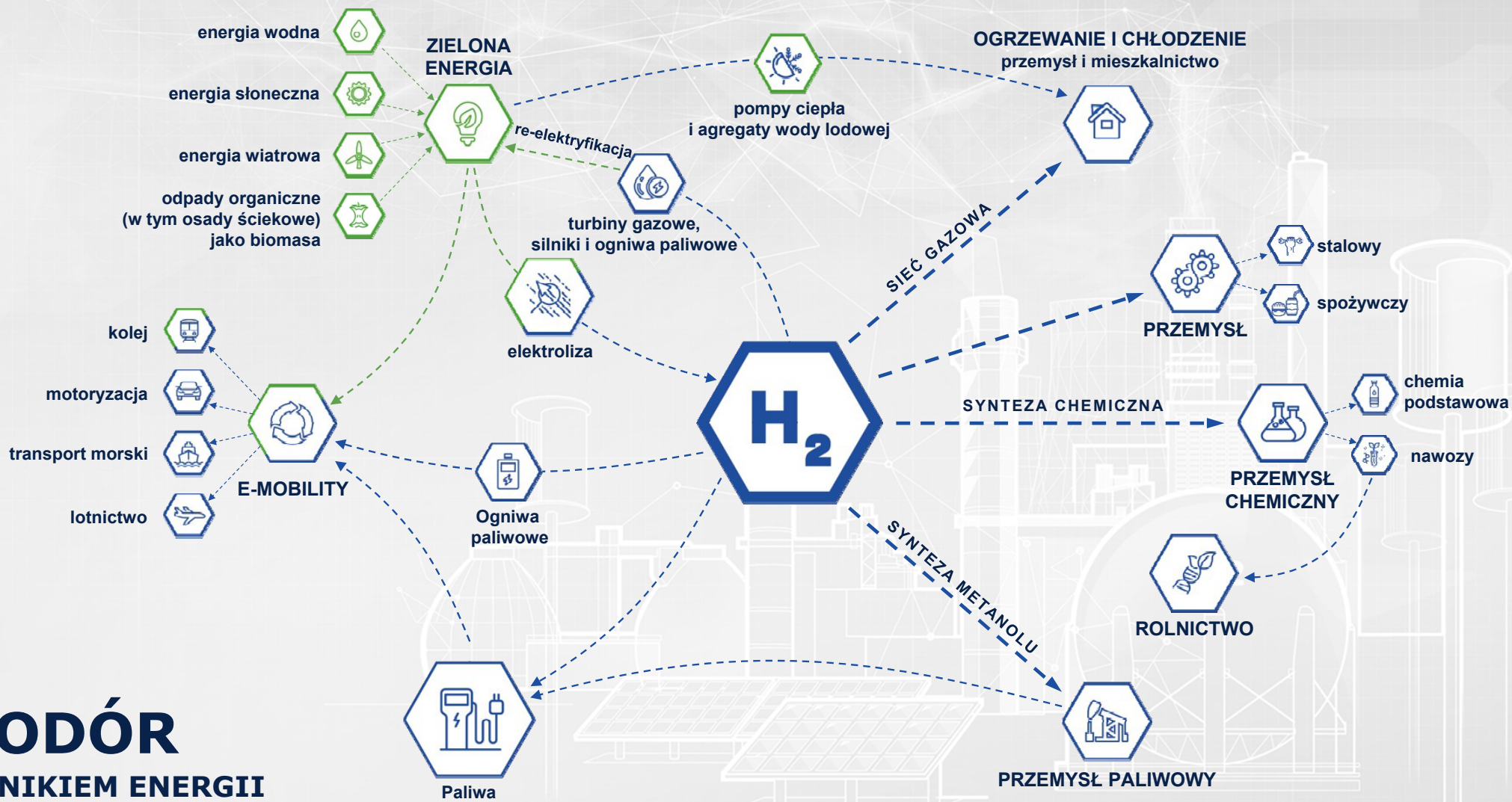
47 Generalne wykonawstwo

178 Rozruch i inżynierskie prace specjalistyczne

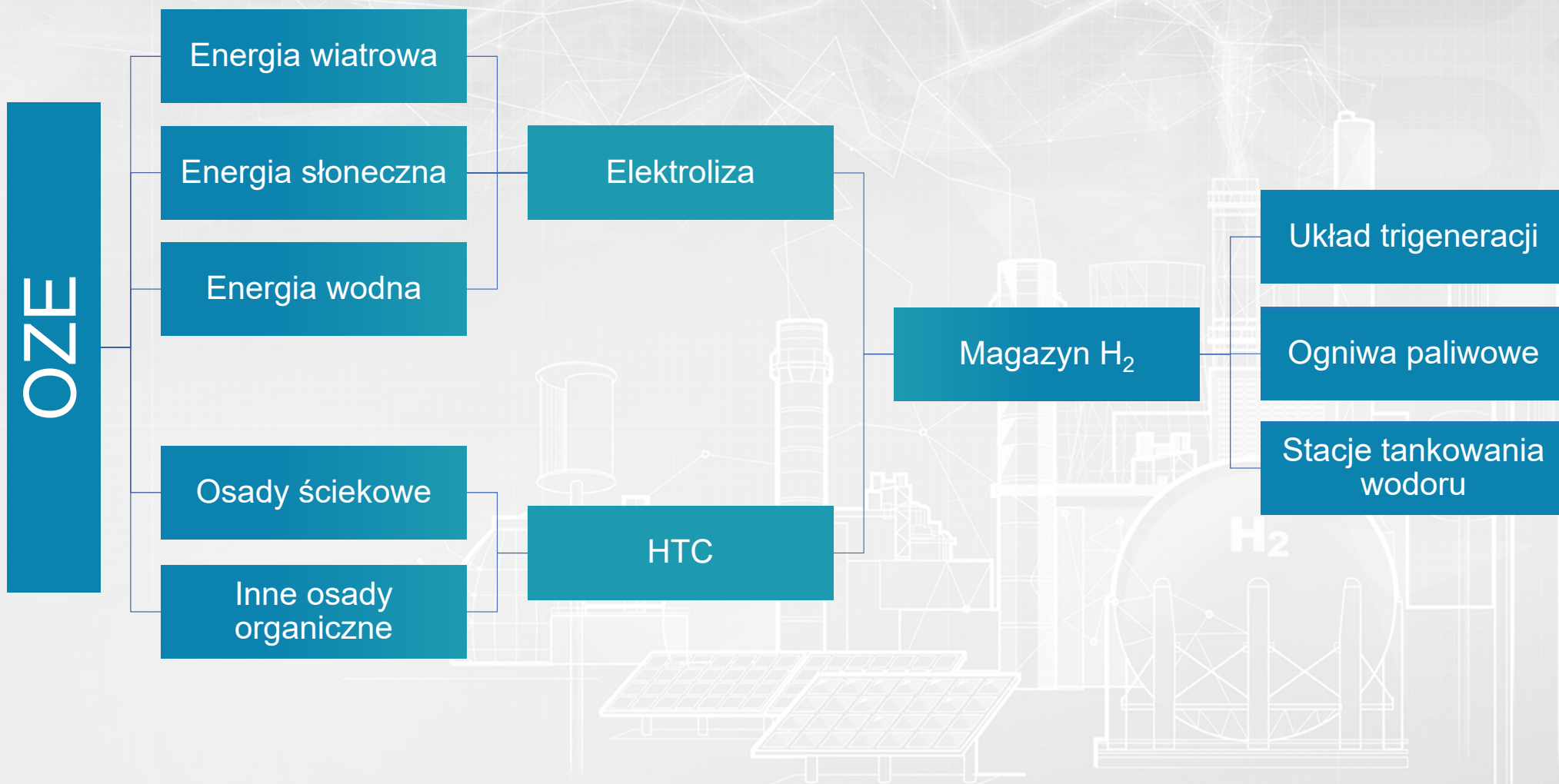
59 Montaż mechaniczny

45 Montaż elektryczny i AKPiA

8 Technologie wodorowe



WODÓR NOŚNIKIEM ENERGII



CELE PROJEKTÓW H₂

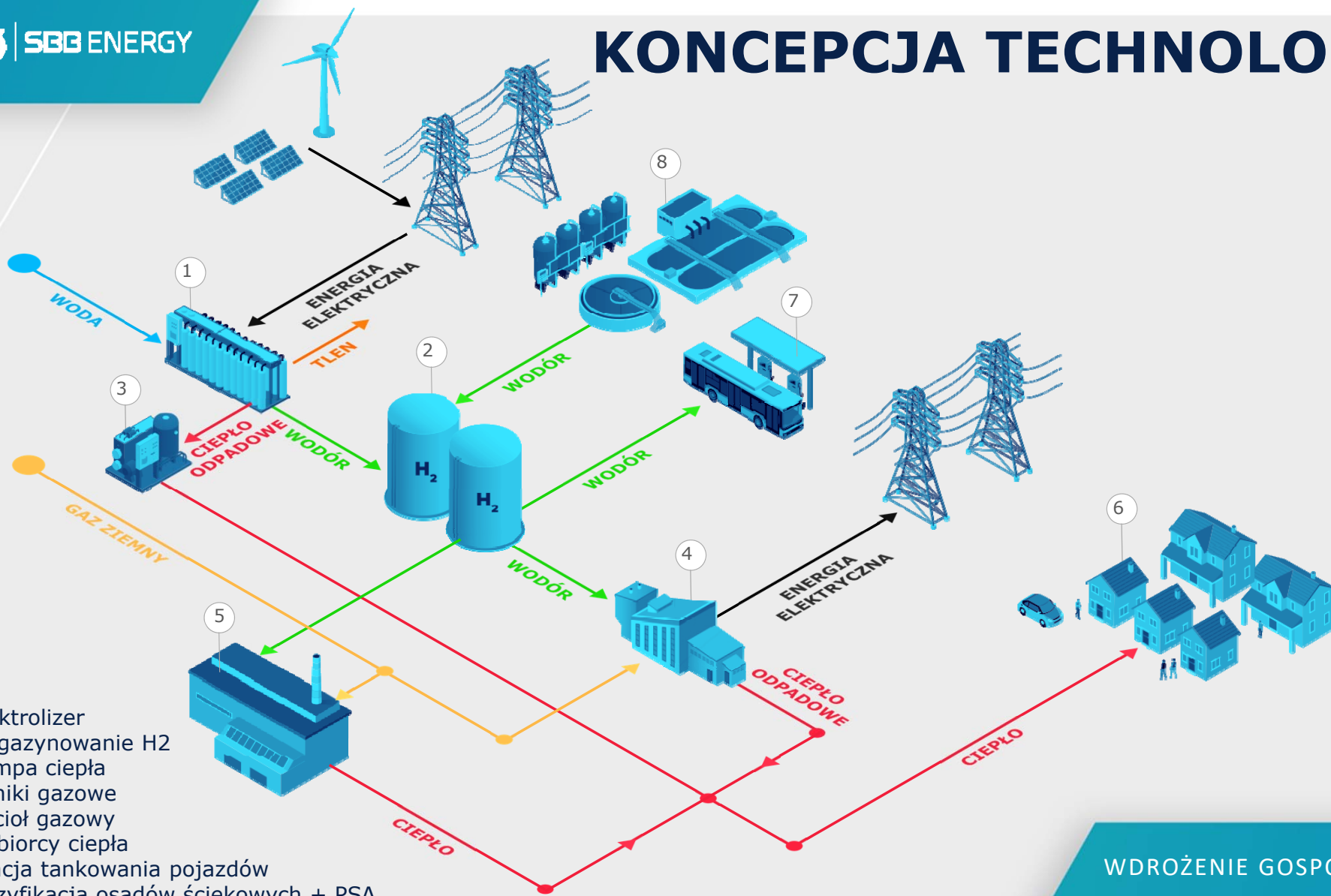
Z różnych perspektyw

- Zasilanie **obiektów mieszkalnych i przemysłowych w ciepło/energię o obniżonych wskaźnikach emisyjnych,**
- Utrzymanie **społecznie akceptowalnych cen ciepła sieciowego,**
- Wykorzystanie **wodoru także jako paliwa dla okolicznych operatorów transportu publicznego i/lub ciężkiego,**
- Uzyskanie efektów ekologicznych, społecznych i ekonomicznych stałych przychodów z przedsięwzięcia,
- Stworzenie **obiektu referencyjnego,** potwierdzającego możliwość energetycznej transformacji wodorowej w skali lokalnej i będącego punktem odniesienia, źródłem wiedzy.
- Zadania B+R

WYZWANIA

- Wykorzystanie dostępnych zasobów,
- Wyrównanie podaży względem profili zapotrzebowania,
- Optymalizacja kosztowa - pozyskanie dofinansowania,
- Optymalizacja procesów – utrzymanie konkurencyjności,
- Efektywna komunikacja ze społeczeństwem – akcje informacyjne.

KONCEPCJA TECHNOLOGICZNA

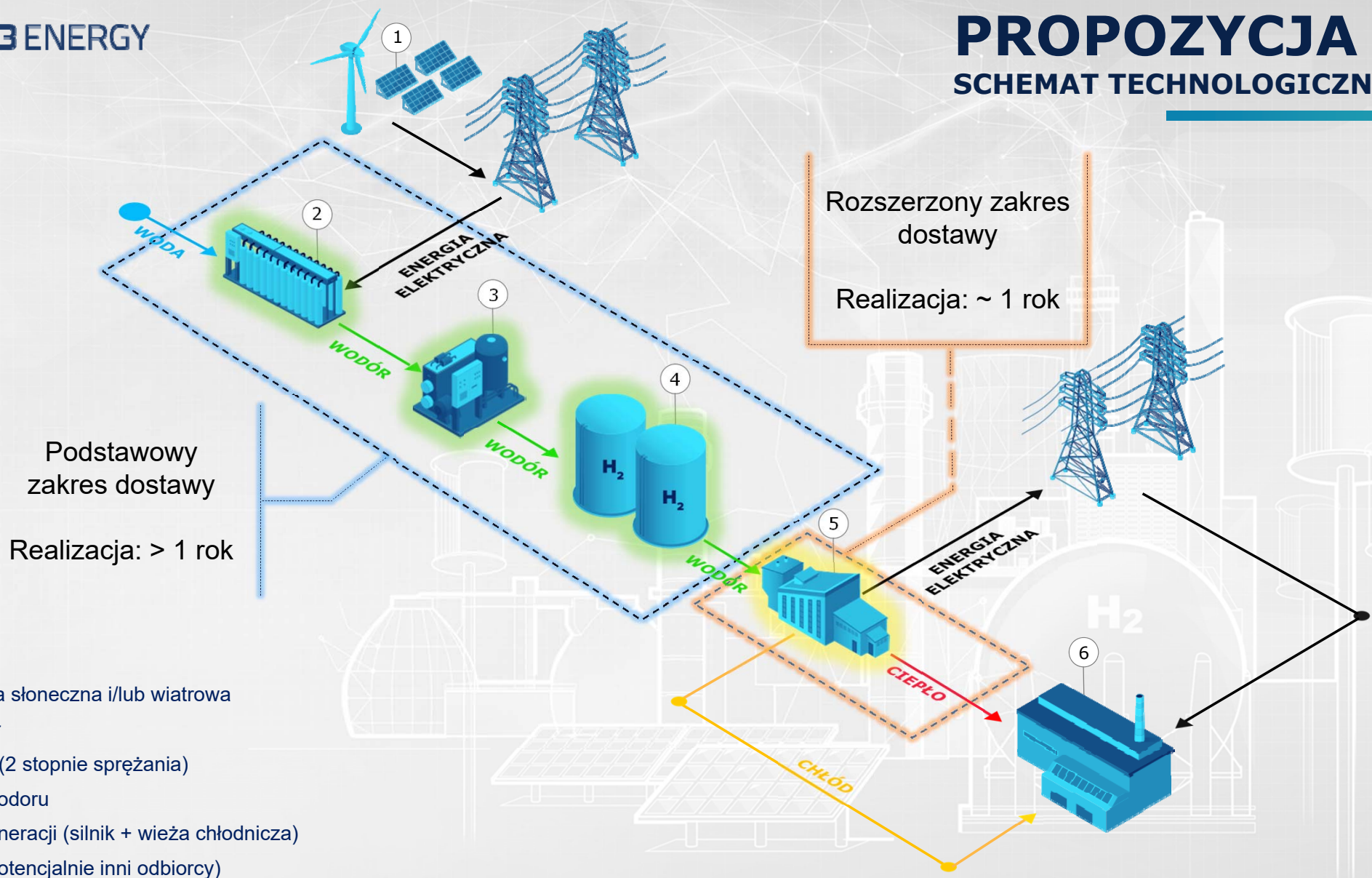


1. Elektrolizer
2. Magazynowanie H₂
3. Pompa ciepła
4. Silniki gazowe
5. Kocioł gazowy
6. Odbiorcy ciepła
7. Stacja tankowania pojazdów
8. Gazyfikacja osadów ściekowych + PSA

WDROŻENIE GOSPODARKI WODOROWEJ
NA POZIOMIE LOKALNYM

PROPOZYCJA 1

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



1. Elektrownia słoneczna i/lub wiatrowa
2. Elektrolizer
3. Sprężarka (2 stopnie sprężania)
4. Zbiorniki wodoru
5. Układ trigeneracji (silnik + wieża chłodnicza)
6. Fabryka (potencjalnie inni odbiorcy)

SYSTEM MAGAZYNOWANIA WODORU

Parameter	Value
Option 1 – 50 bar	
Total storage capacity	min. 290 m ³
Max. Hydrogen pressure	50 bar
Option 2 – 350 bar	
Total storage capacity	min. 48 m ³
Max. Hydrogen pressure	350 bar
Option 3 – 500 bar	
Total storage capacity	min. 35 m ³
Max. Hydrogen pressure	500 bar

AGREGAT CHŁODNICZY (ABSORPCYJNY)

Parameter	Value
Nominal power (tolerance +10%)	0.85 MWt
Heat exchanged from CHP unit and absorption chiller	1201 kW
Working fluid flow rate (water glycol mix 50%)	63 t/h
Working fluid temperaturę (in/out)	95/75°C

SPRĘŻARKA

Parameter	Value
Nominal efficiency	0-50 kg H ₂ /h
Inlet / Outlet pressure	40 barg / 500 barg
Outlet temperature	< 40°C



ELEKTROLIZER

Parameter	Value
Type	PEM
Nominal production rate	1000 Nm ³ /h
Nominal power	5 MW
Nominal hydrogen discharge pressure	40 bar
Hydrogen purity	min. 99.998%
Availability	92%



JEDNOSTKA KOGENERACYJNA

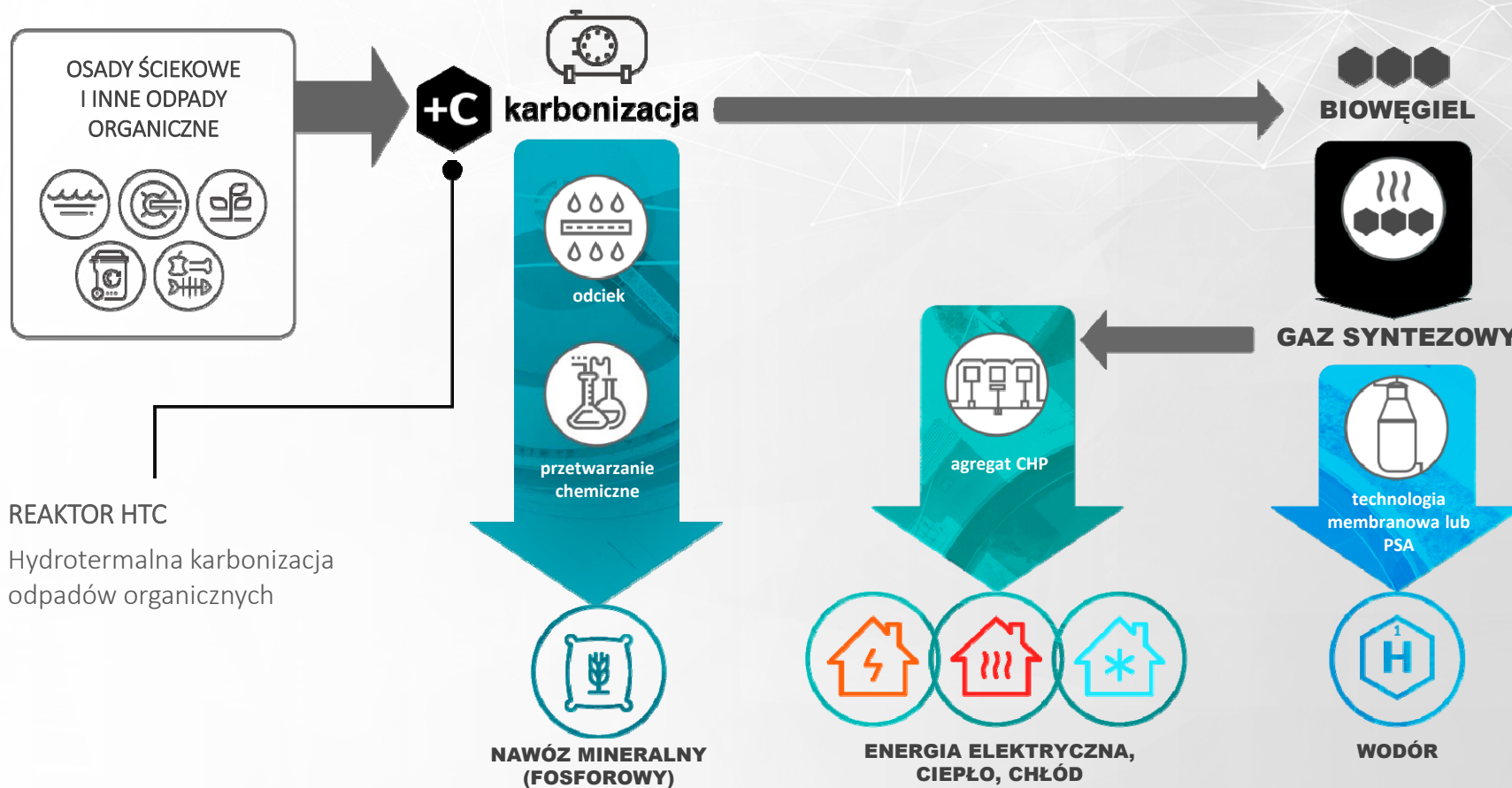
Parameter	Value
Nominal electrical power	999 kW _e
Heat	1.2 MWt
Combined efficiency of cogeneration	ponad 81%



MAGAZYN ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Parameter	Value
Power	from 1 MW to no limit
Capacity	from 1.2 MWh to no limit
Reaction time	200 ms
Total system efficiency	> 93%

PODSTAWOWE PARAMETRY



REAKTOR HTC

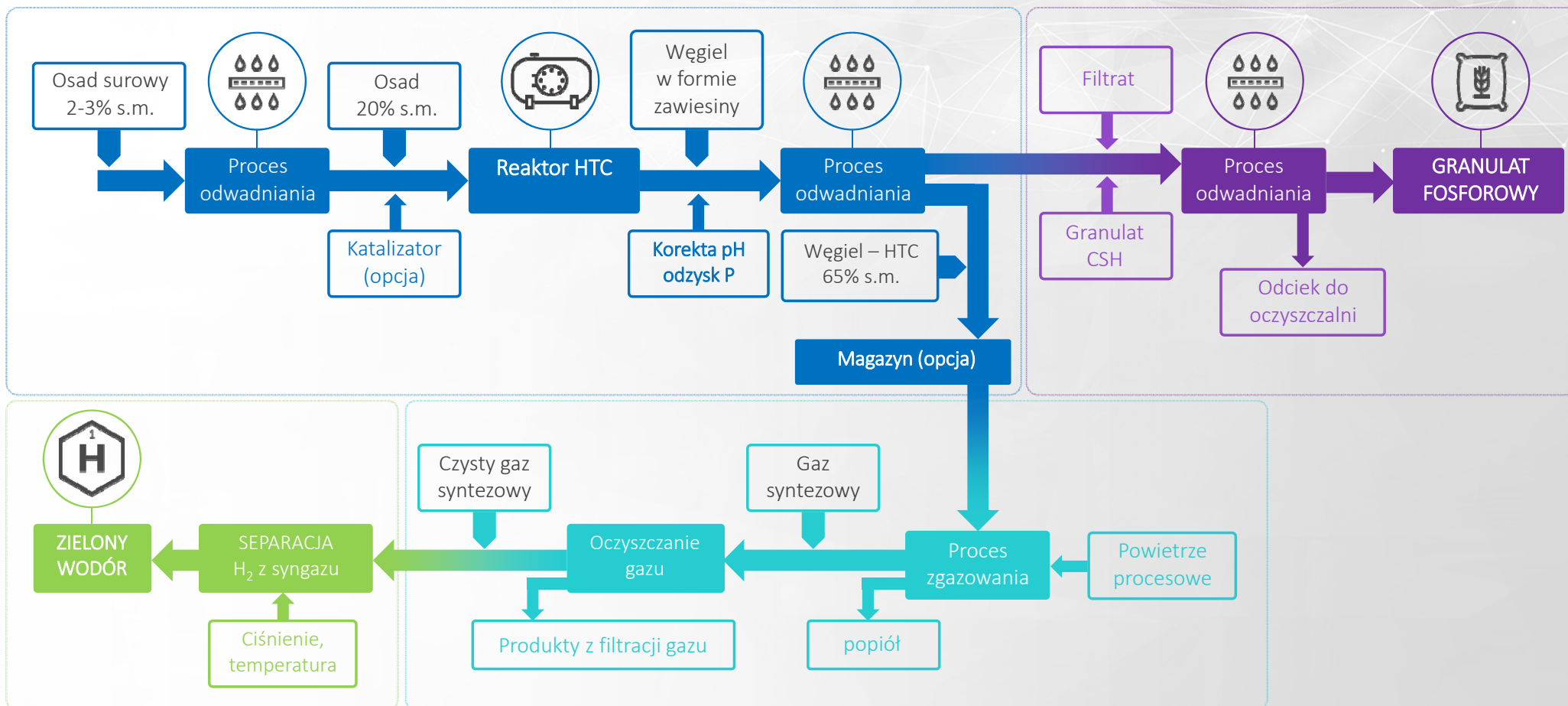
Hydrotermalna karbonizacja
odpadów organicznych

NAWÓZ MINERALNY
(FOSFOROWY)

ENERGIA ELEKTRYCZNA,
CIEPŁO, CHŁÓD

WODÓR

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

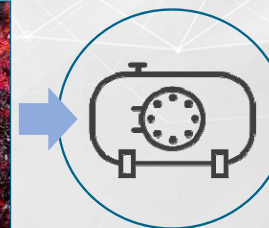


MOŻLIWOŚĆ UTYLIZACJI WSZELKICH ODPADÓW ORGANICZNYCH

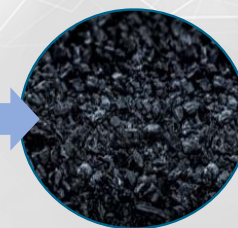
HTC

HYDROTHERMAL CARBONISATION (s.m. < 30%)

osady ściekowe, obornik kurzy, gnojówka, pozostałości po fermentacji



reaktor HTC

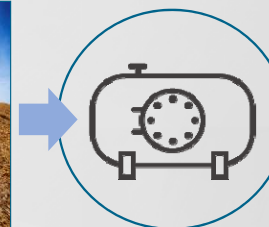


karbonizat

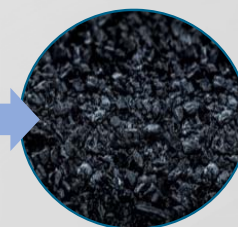
VTC

VAPOTHERMAL CARBONISATION (s.m. > 30%)

obornik, pozostałości rolnicze, odpady z przetwarzania żywności, frakcje odpadów komunalnych, wióry drzewne, drewno po obróbce, biomasa



reaktor VTC



karbonizat

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

