



SEMINARIUM

Produkcja energii z odpadów w technologii zgazowania Uwarunkowania prawne i technologiczne

Prelegent

Arkadiusz Primus

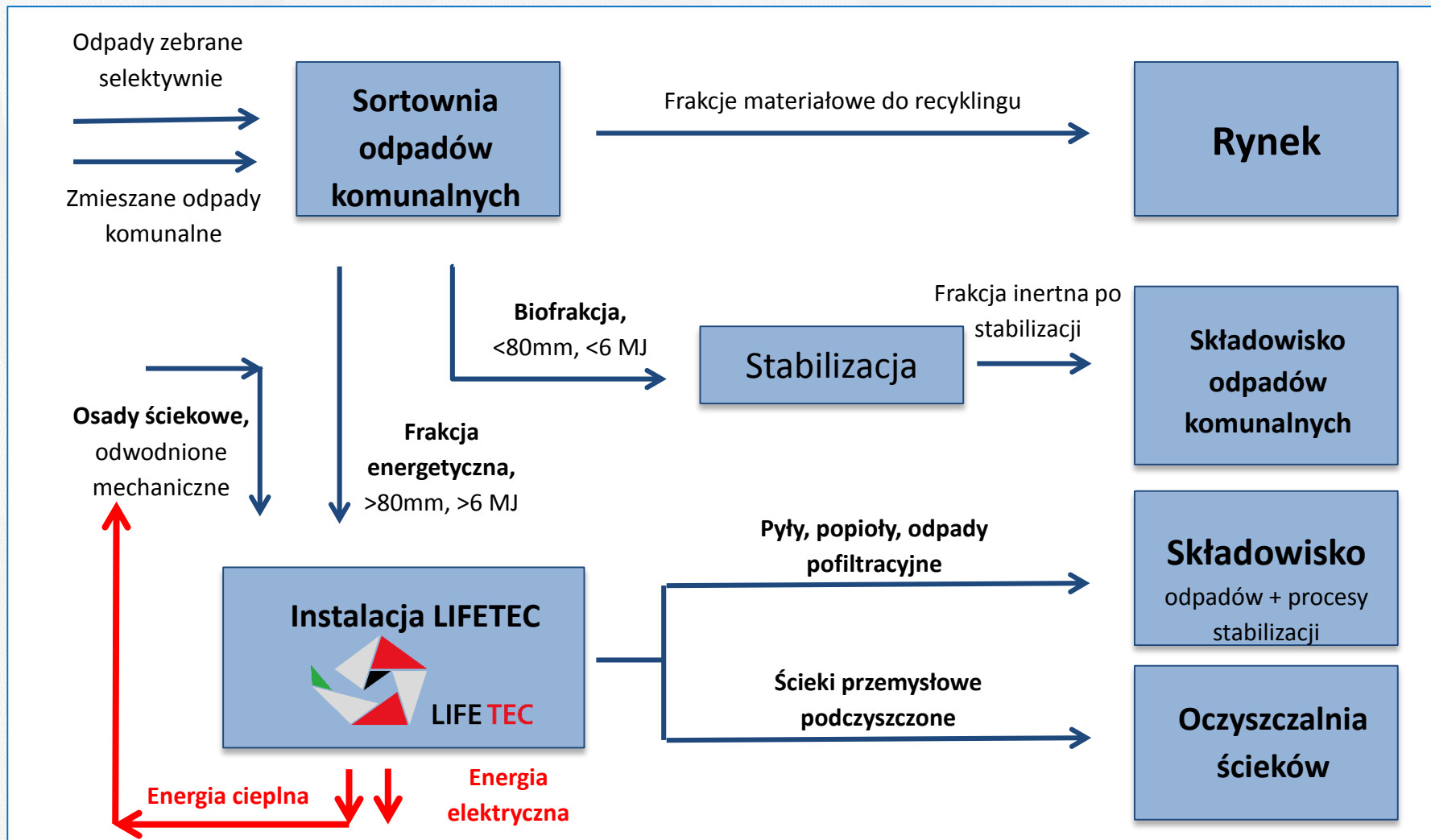
Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

24.11.2017

Katowice



RIPOK - system zintegrowany-



Nowe rozporządzenie w sprawie kwalifikowania OZE w odpadach

ZASTĄPIŁO

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych

NA MOCY KTÓREGO

NIE BYŁO MOŻLIWOŚCI KWALIFIKOWANIA CZĘŚCI
ENERGII
UZYSKANEJ Z TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA
OSADÓW ŚCIEKOWYCH
I ODPADÓW O KODZIE 19 12 12

Zasady kwalifikowania OZE w odpadach

Wartość ryczałtowa OZE wybranych odpadów

90%

- Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
- kod 19 08 05

90%

- Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11
- Kod 19 08 12

90%

- Papier i tektura
- Kod 19 12 01

50%

- Tekstylia, odzież
- Kod 19 12 08, 20 01 10

42%

- Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
- Kod 20 03 01



Badania frakcji nadsitowej odpadów komunalnych

Uśrednione wyniki przeprowadzonych badań

wartość opałowa	• 10-14 MJ/kg
zawartość wody	• 25-40 %
frakcja biodegradowalna OZE	• ok 62 %
zawartość popiołu	• 18-30 % $\bar{w} = 23,1\%$
zawartość części palnych	• 67-75 % $\bar{w} = 72,8\%$
zawartość części lotnych	• 10-31% $\bar{w} = 22,6\%$

Cena sprzedaży energii na aukcji

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie ceny referencyjnej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w 2016 r.

Dla instalacji termicznego przekształcania odpadów, której:

- ❖ moc zainstalowana ≤ 50 MW
- ❖ moc osiągalna cieplna w skojarzeniu ≤ 150 MWt

Gdzie wykorzystywana do produkcji energii jest część odpadów przemysłowych lub komunalnych, w tym odpady z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków,

Cena referencyjna sprzedaży energii („czarna+zielona”)

385 zł/MWh

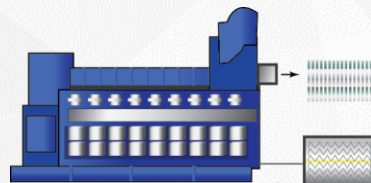


Nowa filozofia energetycznego zagospodarowania odpadów

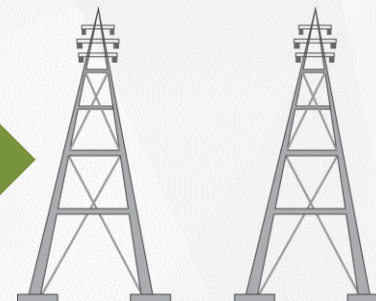
„NIE SPALARNIA”



Paliwo stałe z odpadów



Produkcja syntezy gazu energetycznego w procesach termicznych przetwarzania odpadów



Spalanie syngazu
Jako gazu kwalifikowanego
Produkcja energii
(elektrociepłownia kogeneracyjna)

Cechy prawne technologii zgazowania odpadów

Nowa kwalifikacja technologii zgazowania i pirolizy w dyrektywie IED

Dyrektywa IED 2010/75/UE – Rozdział IV

PRZEPISY SZCZEGÓLNE DOTYCZĄCE SPALARNI ODPADÓW I WSPÓŁSPALARNI ODPADÓW

Art 42

Rozdział nie ma zastosowania do instalacji do zgazowania lub pirolizy, jeżeli gazy powstałe w wyniku tego przetwarzania termicznego odpadów są oczyszczone w takim stopniu, że przed spaleniem nie są już odpadami i nie mogą spowodować emisji większych niż w wyniku spalania gazu ziemnego

Cechy prawne technologii zgazowania odpadów

Nowa kwalifikacja technologii zgazowania i pirolizy w ustawie o odpadach

Ustawa o odpadach, art. 163 ust 2a

Przepisów *dotyczących spalarni odpadów* nie stosuje się do instalacji do zgazowania lub pirolizy odpadów, jeżeli gazy powstałe w wyniku procesów zgazowania lub pirolizy **są oczyszczone w takim stopniu**, że *przed spaleniem nie stanowią już odpadów* i **nie mogą spowodować emisji większych niż w wyniku spalania gazu ziemnego**

Przepis dodany we wrześniu 2014 r.

Założenia podstawowe – technologia zgazowania



Cechy prawne technologii zgazowania odpadów

Warunek z dyrektywy IED:
emisja ze spalania syngazu
jak dla gazu ziemnego



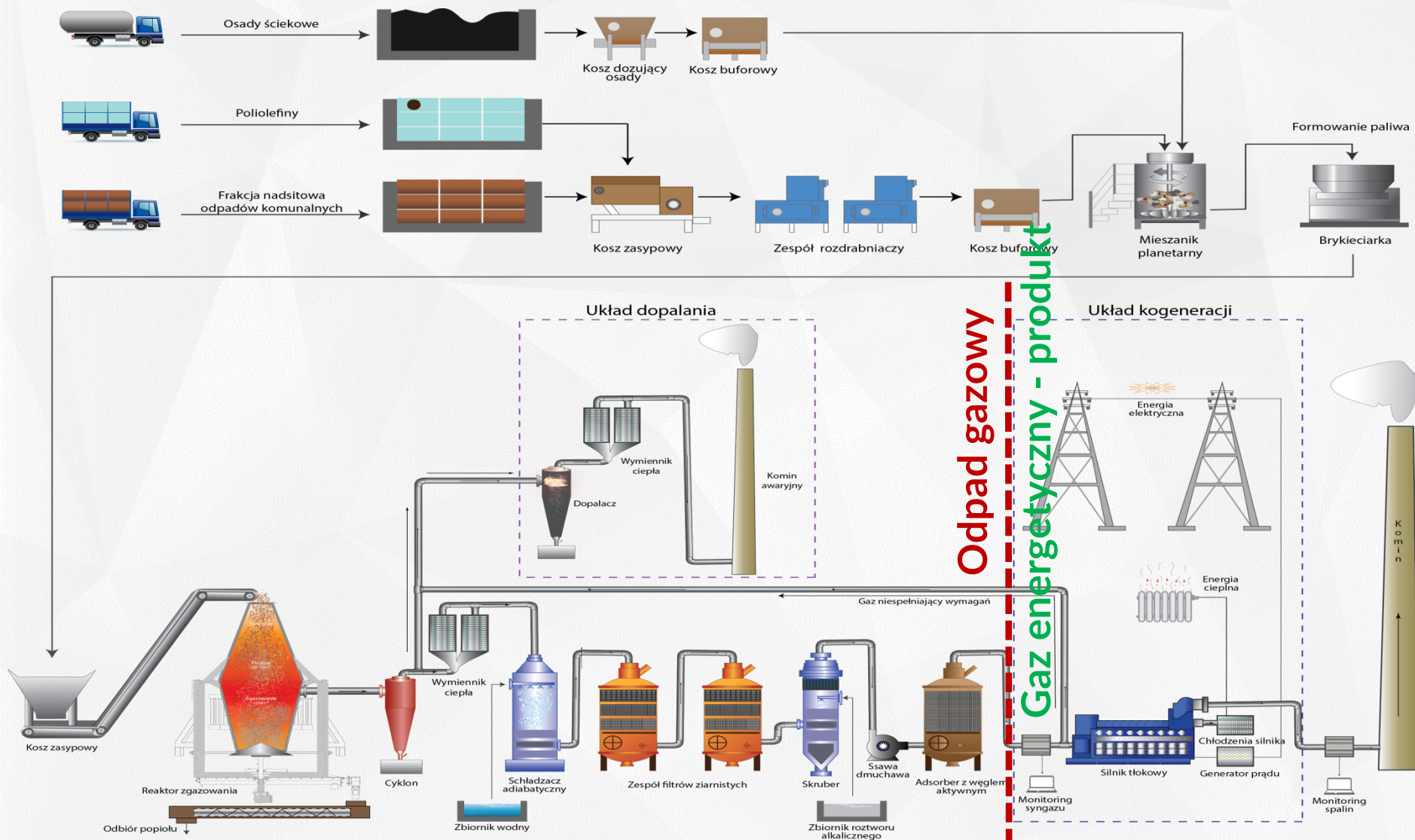
Zwolnienia

- z warunków technicznych termicznego przekształcania odpadów 850°C, 2 sek
- maks. 3% zawartości węgla organicznego w żużlach i popiołach
- ciągły monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza

Propozycja określenia wymogów prawnych dla jakości gazów odlotowych ze spalania syngazu pochodzącego ze zgazowania odpadów

L.p.	Nazwa substancji	Wymóg prawny	Źródła regulacji prawnych
1.	Pył	art. 42 dyrektywy IED, art. 163. ust. 2a ustawy o odpadach	regulacje dotyczące stężeń dopuszczalnych ze spalania gazu ziemnego w silnikach tłokowych w krajach członkowskich UE
2.	Dwutlenek siarki		
3.	Tlenek węgla		
4.	Tlenki azotu		
5.	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	brak wymogu – propozycja odniesienia do krajowych regulacji dotyczących stężeń dopuszczalnych w gazach odlotowych w instalacjach termicznego przekształcania odpadów	rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów z dnia 4 listopada 2014 r., Dz. U. poz. 1546
6.	Chlorowodór		
7.	Fluorowodór		
8.	Rtęć		
9.	Metale ciężkie		
10.	Dioksyny i furany		

Uwarunkowania technologiczne zgazowania odpadów



Zgazowanie odpadów 19 12 12 – podstawowe założenia

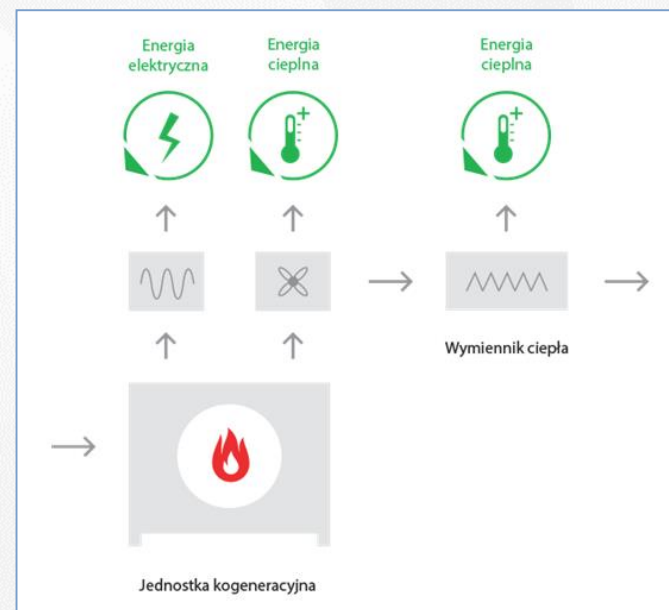
Czynnik zgazowujący - powietrze
Wartość opałowa syngazu - 5,2-5,5 MJ/Nm³

Składniki paliwowe syngazu

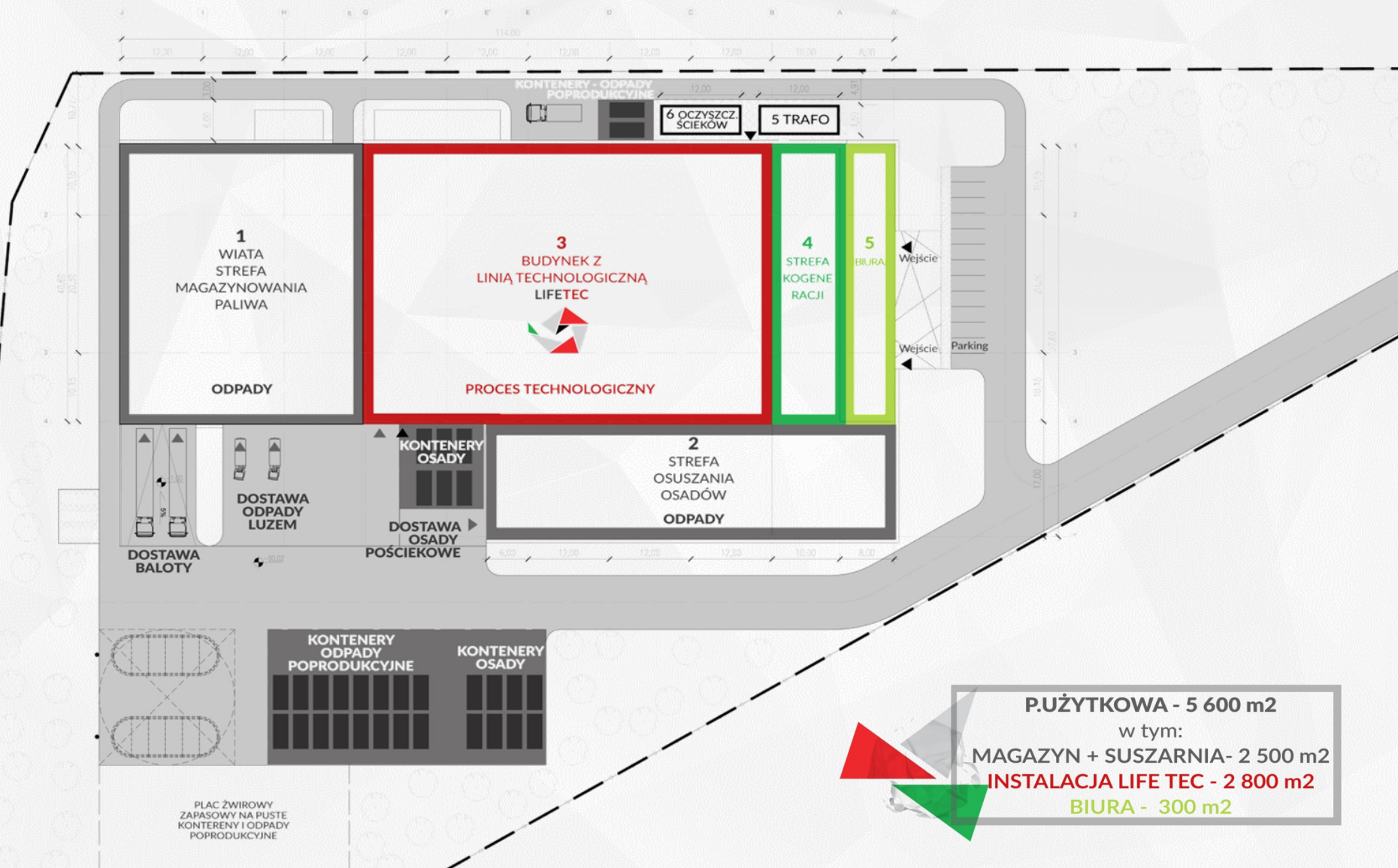
Wodór H ₂	do 24%
Tlenek węgla (CO)	do 18%
Metan (CH ₄)	do 3%

Jednostka kogeneracyjna - silnik

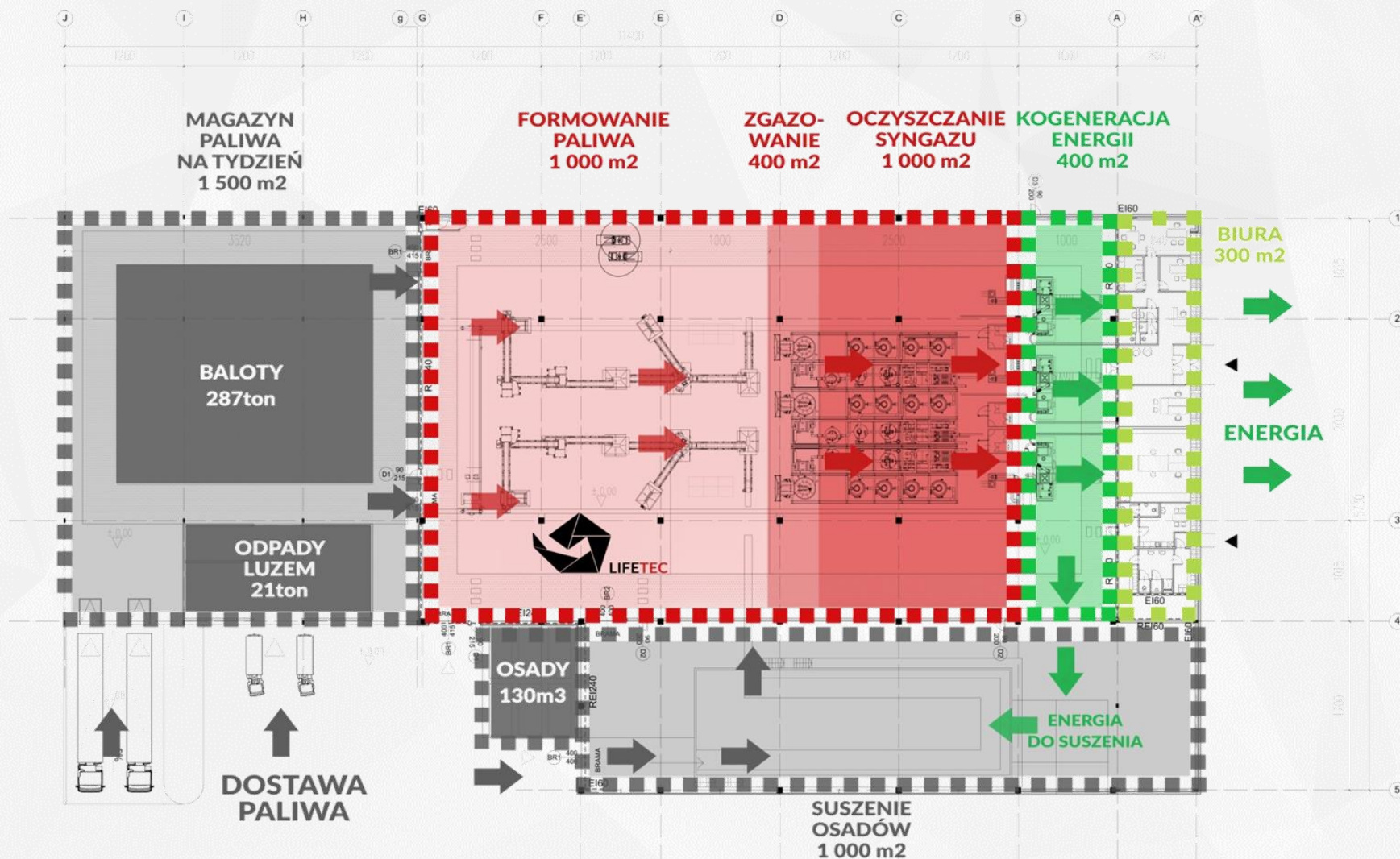
Próg minimalny wartości opałowej syngazu	4,6 MJ/Nm ³
Sprawność elektryczna	34%
Sprawność cieplna całkowita	46%
Sprawność całkowita układu kogeneracyjnego	80%



Założenia planistyczne instalacji zgazowania



Założenia planistyczne instalacji zgazowania



Koncepcja instalacji zgazowania 25 tys. Mg/rok

