



Politechnika  
Wrocławska

# Sorpcyjne systemy energetyczne

Ćwiczenia 7

Odzysk ciepła w zakładzie przemysłowym

unite!   
University Network for Innovation,  
Technology and Engineering

hr

HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Evaluated by  
**IEP** INSTITUTIONAL  
EVALUATION  
PROGRAMME  
[www.iep-qaa.org](http://www.iep-qaa.org)

# Lista zadań

- Zad 1

Na podstawie tabeli z następnego slajdu oblicz procentowy udział poszczególnych źródeł ciepła odpadowego, wyłączając urządzenia chłodnicze (podane poglądowo). Następnie zastanów się które źródła mają sens wykorzystania pod kątem zasilania sorpcyjnych urządzeń chłodniczych. Podziel je na odpowiednie grupy temperaturowe.

Moc urządzenia chłodniczego powinna stanowić około 20% całkowitej mocy cieplnej browaru. Temperatury wymagane w procesie to  $1^{\circ}\text{C}$  oraz  $20^{\circ}\text{C}$ .

Podaj COP zaproponowanego urządzenia oraz moce najważniejszych wymienników (absorber, desorber, parowacz, skraplacz).

Czy takie urządzenie może być zasilane tylko ciepłem odpadowym?

SSE

- Zad 1

Źródła ciepła w średniej wielkości browarze.

	kWh/tydzień	°C
Ciepło odpadowe zawarte w młócie zbożowym	26,315	75
Straty pary podczas rozruchu	13,196	100
Skroplenie pary	97,89	100
Chłodzenie brzeczki	182,139	95
Czyszczenie i odkażanie warzelnia	9,164	70
Mycie butelek	10,475	30
Czyszczenie i odkażanie pakowanie	3,259	70
Płuczka butelek	385	70
Myjka skrzynek	1,862	40
Czyszczenie zewnętrzne kegow	663	30
Mycie kegow	21,672	70
Czyszczenie i odkażanie kegow - woda	436	75
Czyszczenie i odkażanie kegow - para	2,854	70
Odbiór ciepła pary na tłoczeniu sprężarek systemu chłodzenia	17,676	110
Ciepło skraplania systemu chłodzenia	92,626	30
Ciepło ze sprężarek powietrza	16,657	70
Spaliny z kotła	15,519	130

# Lista zadań

- Zad 2.

Wejdź na stronę: <https://archiwum-bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl/publication/view/1246573>

Na podstawie dokumentu zapytania ofertowego zaproponuj sorpcyjne urządzenie chłodnicze zgodnie z wytycznymi. Podaj moce najważniejszych wymienników oraz COP układu.