

## FES

- Gęstość **20 BLG**
- ABV **8.8 %**
- IBU **34**
- SRM **34.2**
- Styl **Foreign Extra Stout**

### Rozmiar warki

- Oczekiwana ilość gotowego piwa **18 L**
- Straty z fermentacji **5 %**
- Rozmiar ze stratami z fermentacji **18.9 L**
- Czas gotowania **150 min**
- Szybkość odparowywania **10 %/h**
- Ilość gotowanej brzezki **25.9 L**

### Zacieranie

- Wydajność zacierania **75 %**
- Stosunek wody do ziarna **3 L / kg**
- Ilość wody do zacierania **21.9 L**
- Całkowita objętość zacieru **29.2 L**

### Kroki

- Temp **67 C**, Czas **20 min**
- Temp **72 C**, Czas **50 min**
- Temp **76 C**, Czas **4 min**

### Zacieranie krok po kroku

- Podgrzej **21.9 L** wody do zacierania do **74.8C**
- Dodaj ziarna
- Przetrzyj zacier **20 min** w **67C**
- Przetrzyj zacier **50 min** w **72C**
- Przetrzyj zacier **4 min** w **76C**
- Wyladuj używając **11.3 L** wody o temp. **76C** lub do osiągnięcia **25.9 L** brzezki

### Surowce fermentujące

Typ	Nazwa	Ilość	Ekstrakcja	EBC
Ziarno	Castle Malting - Pilzneński 6-rzędowy	3 kg (41.1%)	80 %	5
Ziarno	Żytni	2.5 kg (34.2%)	85 %	8
Ziarno	Płatki owsiane	0.8 kg (11%)	85 %	3
Ziarno	Simpsons - Crystal Rye	0.2 kg (2.7%)	73 %	177
Ziarno	Carafa III	0.4 kg (5.5%)	70 %	1034
Ziarno	Briess - Chocolate Malt	0.2 kg (2.7%)	60 %	690
Ziarno	Słód gryczany	0.2 kg (2.7%)	65 %	9

### Chmiele

Użyto do	Nazwa	Ilość	Czas	Alfa kwasy
Gotowanie	Columbus/Tomahawk/Zeus	12 g	60 min	17.1 %
Gotowanie	East Kent Goldings	29 g	60 min	5.8 %

### Drożdże

Nazwa	Typ	Forma	Ilość	Laboratorium
-------	-----	-------	-------	--------------

us-05	Ale	Suche	22 g	safale
-------	-----	-------	------	--------

### **Dodatki**

<b>Typ</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Ilość</b>	<b>Użyto do</b>	<b>Czas</b>
Przyprawa	Trawa żubrowa	20 g	Gotowanie	60 min