Projectgroep Biomassa & WKK
BIOWKK

Klaas de Jong
10 oktober 2017

Haal meer warmte uit hout!

Het geheim zit in de schoorsteentemperatuur

Warmtecentrale Vejen (DK)
warmtenet voor 4.000 afnemers - aandeelhouders

Industriële warmtepomp op tweede condensor

Schoorsteentemperatuur 20 graden

COP 5,4

Natuurlijk koudemiddel NH3

Rookgassen hout veel waterdamp
Grote warmtewinst door warmtepomp

Sønderborg Fjernvarme

De stad Sønderborg telt ruim 27.000 inwoners en de gemeente in totaal 75.000. De gemeente heeft project ZERO opgezet om volledig klimaatneutraal te worden in 2029.

Bright Green Business
ProjectZero

Warmtecentrale

Afval 65.000 gezinnen (55.000 ton)
20 MW warmte en 4,5 Mwe

WKC met gasturbine 52 + 42 MW
WKC beperkt bedrijf wegens lage prijzen stroommarkt

Tweede warmtecentrale 2013

Biomassa en geothermie 29 MW

Geavanceerde techniek met houtketel rendement 115 % LHV

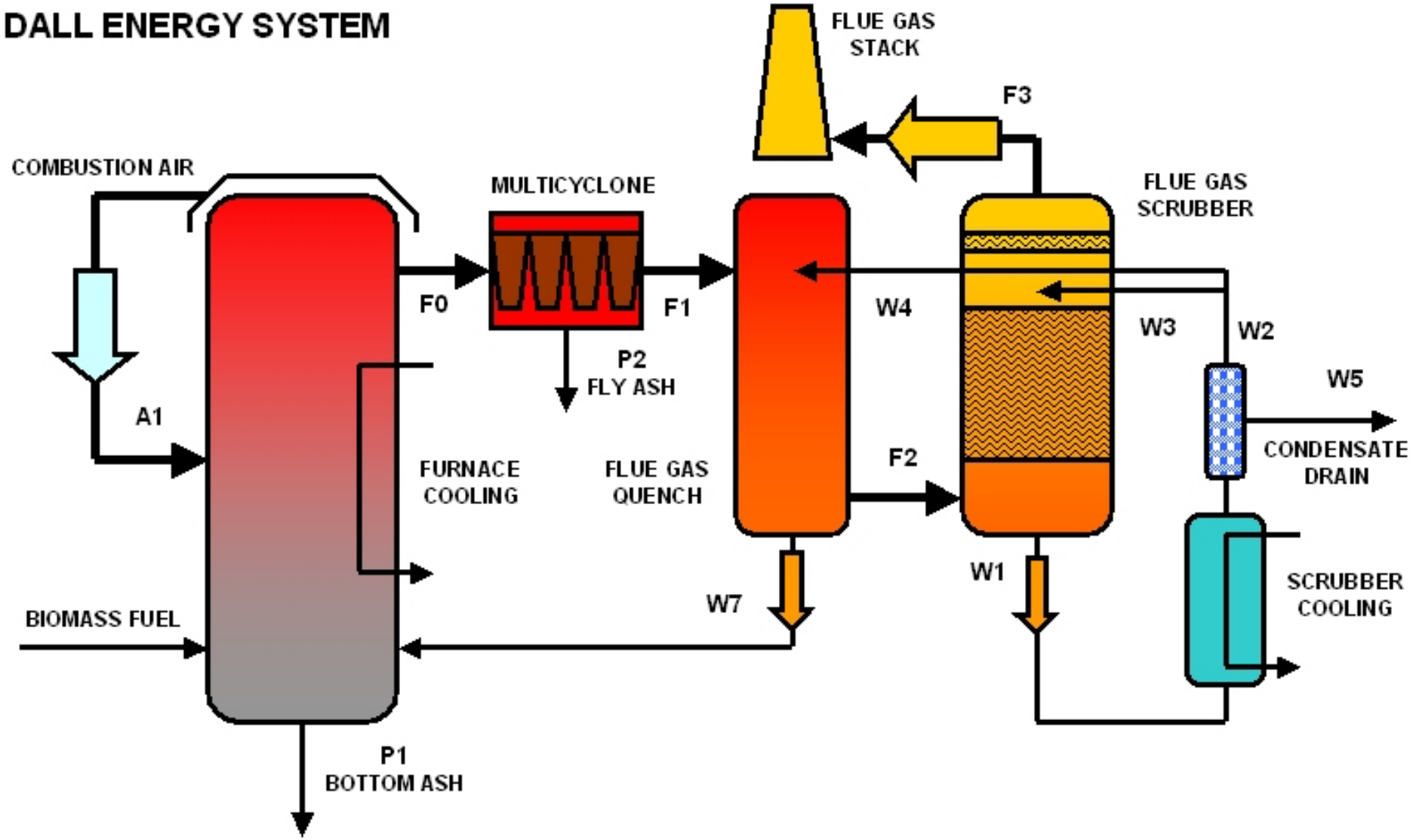
Bronwater 48 naar 15 °C door vier warmtepompen in cascade, eindtemperatuur 82 °C

Vier absorptiewarmtepompen in cascade

Twee warmtebronnen: bronwater én 2e condensor houtketel

Aandrijfwarmte: heet water 170 °C van houtketel

Vermogen warmtepompen: 12 + 17 = 29 MW


DALL ENERGY SYSTEM
FLUE GAS STACK
F3
COMBUSTION AIR
MULTICYCLONE
FLUE GAS SCRUBBER
F0
F1
W4
W3
W2
W5
P2
FLY ASH
A1
CONDENSATE DRAIN
FURNACE COOLING
FLUE GAS QUENCH
F2
W1
SCRUBBER COOLING
W7
BIOMASS FUEL
P1
BOTTOM ASH