

## **Samenvatting eigenschappen Biomassa gestookte ketel 12 Emmtec Services**

Ten behoeve van haar klanten op het GETEC PARK.EMMEN aan de Eerste Bokslootweg 17, 7821 AT te Emmen heeft EMMTEC Services het plan om naast haar twee Warmte-/Kracht-Centrales (WKC's) voor de productie/opwekking van stoom en elektriciteit een extra biomassa (biokolen/pellets) gestookte stoomketel (ketel 12) in bedrijf te nemen, als vervanging van de bestaande ketels 3 en 4.

De nieuwe Biomassa gestookte ketel zal worden geïnstalleerd in de bedrijfshal op de plaats waar de oorspronkelijk stoomketels 3 en 4 waren gesitueerd. In deze bedrijfshal wordt de complete Biomassa gestookte installatie gerealiseerd, die het 30 Bar(o) 360 °C oververhitte stoom systeem gaat voeden. De capaciteit van de installatie is gebaseerd op een BioCoal hoeveelheid van ca. 27.000 ton op jaarbasis (e.e.a. afhankelijk van de calorische waarde van de opgegeven brandstof). De Biomassa ketel heeft een totaal vermogen 14,9 MWth en wordt geïntegreerd in de bestaande "balance of plant" van Emmtec Services.

De stoomketel (waterpijp type) is gebaseerd op een ontwerp voor vlieggas houdende rookgassen, met een vuurhaard bestaande uit membraan wanden (waarin d.m.v. natuurlijke circulatie een optimale koeling wordt verkregen) en met een GETEC-brander.

De ketel vuurhaard wordt voorzien met een Tertiaire lucht aansluiting en een Air shock systeem. Eventuele as afzettingen op de vuurhaard vloer kunnen met dit Air shock systeem uit de vuurhaard worden geblazen.

De GETEC-brander wordt aan de vuurhaard van het membraanwandkanaal verbonden. De rookgassen (adiabatisch 1500 °C) staan hun warmte af tot 900 °C in de stralingsruimte. Dan volgt het eerste verdamperscherm van circa 2 pijpen diep. Daarmee worden de temperatuur teruggebracht tot acceptabele waardes voor de oververhitter.

In de 2e verticale trek worden de verdamper, oververhitter en economiser geïnstalleerd om zodoende het rookgas af te koelen tot de vereiste temperaturen.

Deze 2e trek wordt ook voorzien van een as afvoersysteem en roetblazers om de bundels voldoende schoon te houden tijdens normaal bedrijf en eventueel as af te kunnen voeren.

Na de OVO – in rookgasstroomrichting - volgt de 2e verdamperbundel, en de economiser. De temperatuur uitlaat ketel zal circa 200-220 graden C bedragen en hiermee zal de multi-cycloon en doekenfilter worden gevoed. Achter het doekenfilter wordt een SCR geschakeld om zekere te stellen dat aan de huidige en toekomstige NOx-emissie-eisen kan worden voldaan over het gehele regelbereik.

Om te komen tot een optimaal rendement wordt achter de De-NOx een nakoeler geïnstalleerd.

De OVO-bundels, verdamperbundels en economiser worden gereinigd m.b.v. roetblazer systeem.

#### Technische parameters stoomketel/Specificaties:

- De Biomassa ketel heeft een netto vermogen van ca 14,9 MWth;
- De Biomassa gestookte en brander zal worden gebruikt als een basis last eenheid met 8.500 verwachte bedrijfsuren;
- Het regelbereik van de ketel bedraagt 70%-100%, waarbij binnen dit gehele regelbereik wordt voldaan aan de emissie richtlijnen;
- De hoogte van de schoorsteen bedraagt 15,373 meter (van 0-vloer). De schoorsteen is voorzien van een aansluiting t.b.v. van emissie en temperatuurmetingen; Het betreft de bestaande schoorsteen van de voormalige ketel K13, waarop de schoorsteen van de nieuwe Biomassa ketel K12 wordt aangesloten.

Parameter	Waarde	Dimensie
Stoomproductie	19.2	t/h
Stoomuitlaat temperatuur	360	°C
Stoomdruk	30	Bara
Rookgasinlaat temperatuur stralingsruimte ketel	1500	°C
Rookgasflow	8.1	kg/s
Voedingswater inlaattemperatuur	105	°C
Rookgasinlaat temperatuur oververhitter	750	°C
Rookgasinlaat temperatuur economiser	470	°C
Rookgasinlaat temperatuur Multi cycloon	220	°C
Rookgastemperatuur DeNOx	200-210	°C
Rookgasuitlaattemperatuur na geschakelderookgaskoeler	125	°C

De Pellet/Biomassaketel wordt uitgerust met een rookgasreinigingsinstallatie, die ontworpen is om aan alle vereiste emissie-eisen te voldoen en omvat:

- Stof afvangst middels een Multi-cycloon en een na-geschakeld doekenfilter;
- DeNOx installatie, om aan de vereiste NOx-emissie te voldoen. Om aan de NOx-emissie-eisen te voldoen wordt een SCR DeNOx geïnstalleerd, met ureum-injectie (40% ureum-oplossing) om zodoende de gevormde NOx verbindingen te reduceren;
- M.b.v. een frequentie geregelde ventilator worden de gereinigde rookgassen van de nieuwe Biomassa ketel K12 door de (reeds bestaande) 15,373 m hoge schoorsteen naar de atmosfeer worden afgevoerd; Hierbij is gebruik gemaakt van de bestaande schoorsteen van de oorspronkelijke ketel K3.
- De bodem-as van de ketel en het as van de rookgasfilters wordt opgevangen in een container die buiten het gebouw wordt opgesteld. (De as zal door een derde partij worden afgevoerd);

Er worden voorzieningen en aansluitingen voor een emissiemeetinstallatie geïnstalleerd, waarmee wordt aangetoond dat de installatie voldoet aan de wettelijk gestelde emissies. Hiervoor wordt een continue NOx, O2 en CO-meting geïnstalleerd ter optimalisatie van de verbranding en de DeNOx. Tevens wordt in het schoorsteenkanaal een bereikbare voorziening opgenomen, opdat een externe partij deze metingen kan verrichten.