

Bilag 2 – Projektbeskrivelse

Turbine Test Center

Projekt beskrivelse



Gas Turbine Services (GTS) bygger et Turbine Test Center på Skagerrakvej 26 6715 Esbjerg N.

Billede galleri bagerst

Gas turbinerne i Danmark har i stor udstrækning udnyttet adgangen til naturgas både onshore og offshore. Gas turbiner har en renere forbrænding, har mindre støjgener og vejer meget mindre end tilsvarende stempelmotorer. Industri gas turbiner benyttes industrielt til at danne strøm eller kompression til pumper offshore eller til at danne damp til tørring af f.eks. pulver onshore, samt bruges som decentrale varmekværke.

Formålet med Test Centret er at teste Siemens industri gas turbiner og verificere de overholder dens specifikationer lige før kunden modtager den. Turbinerne er overhalet og repareret på GTS Turbine Services' værksted på Murervej 2-6 og tilpasset kunden specifikationsvalg.

Test centeret er at betragte som et nød anlæg da det kun er i funktion 50 -100 timer/år. Den producerede energi omsættes i en hydraulisk bremse til varmt vand (op til 60 °C).



GTS Test Center – Skagerrakvej 26 – 6715 Esbjerg N



GTS Test Center (forslag) – Gas substation - Cocio

GAS TURBINE SERVICES • Murervej 2-6 • DK-6710 Esbjerg V

Tel.: (+45) 75 46 80 30 • E-mail: dk@gasturbineservices.com • VAT No.: DK20589183 Gas Turbine Services • Murervej 2-6 • DK-6710



Turbine Test Center

Projekt beskrivelse



Teknisk Beskrivelse

Bygning

Skagerrakvej 26 Esbjerg N: Vedrørende bygnings detaljer henviser der til Arkitektens rapport og tegninger.

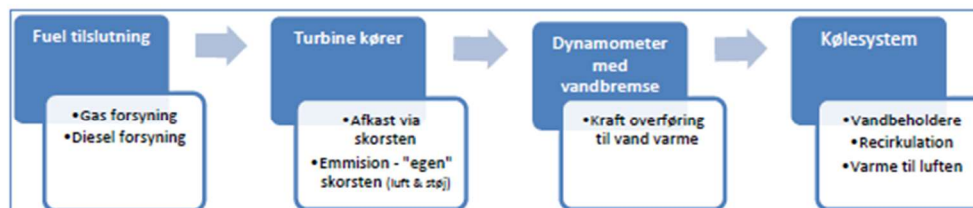
Test centeret indeholder: gas indgangsrum – 6 test stande* – 3 skorstene* – én flytbar dynamometer (vand bremse) – køleanlæg – kontrol rum – lagerplads. * plads til udvidelse

Test stande & Bulderhus

Der laves 6 test stande og hver stand er designet til en specifik turbine type. Kun én af teststandene kan benyttes af gangen og der er altid personale i bygningen under kørsel.

Turbinerne er placeret i støjdæmpende bulderhus tillige med dens luftindtag, brændere, gearkasse, og udstødningsafgang til skorsten. Bulderhuset har indbygget automatisk overvågning af gas- og brand via detektorer, der aktiverer CO₂-slukningsudstyr med alarm i bygning samt til vagttelefon.

Test stand – Simple proces:



Fuel - Drivmidler:

Turbinernes drivmidler specificeres af kunderne og denne konfiguration benyttes til testen, hvilket i praksis er naturgas, dog ønsker få kunder mulighed for brug af diesel olie.

Naturgas benyttes oftest til testene og leveres fra DGD (naboen) med et tryk mellem 16 til 40 Bar i en rørledning. Gassen kommer ind i en særskilt bygning, som er ATEX certificeret og indrettet med forskellige måle enheder samt ved nød- og brandtrykstopp. Estimeret forbrug max. 100.000 Nm³ per år.

Diesel benyttes sjældent til test og derfor lejes en diesel olietank når sådan test foregår. Dieselen pumpes fra tanken til teststandene gennem et lukket rørsystem.

Turbine kører:

Der indrettes en test stand til følgende Siemens gas turbine model: TB 5400 - SGT 100 - SGT 200 og SGT 300 – to pladser afventer fremtiden. Turbine ydelserne spænder fra 4-8 MW.

Skorsten

Fra hver test stand er der afgang til en afkastskorsten. Test centeret bygges med 3 skorstene på 30 meter og Ø1.0 - Ø2,5 m og kun en skorsten kan være i brug af gangen – lig "egen" skorsten.



Turbine Test Center

Projekt beskrivelse



Dynamometer & Kølesystem:

Den producerede kraft fra testen stand overføres til en hydraulisk dynamometer monteret med vandbremse der kan modstå en kraft eller belastning på 8,2 MW.

Vand bremsen holdes nedkølet med kølevand fra køletårne med recirkulationsanlæg. Vandet opvarmes under bremsningen til max. 60 °C hvorefter varme afgives til omgivelserne.

Drift:

Montering & Test:

En test starter med montering af turbinen i dens test stand med tilslutning af drivmiddel, oftest gas. Efter en kort indkøring og intern test kommer den officielle test der overværes af kunden. Selve testen delen, hvor turbinen kører tager typisk 1-4 timer (1-3 time på 100 % ydelse - startende /afsluttende med ½ time på 0-20%).

Den estimeret drift tid på årsbasis er anslået til mellem 25 og 100 timer, idet der forventes mellem 5 og 15 tests henholdsvis de første år og på sigt.

Oplagring - Kemi:

Kemi forbruget vil ligne et lille autoværksted med fedt, olier og spray med rustopløser

Gas Naturgas tilføres via ledning fra DGD (nabogrunden)
Diesel Når der behov herfor lejes special designet olietank på 9300 liter midlertidig i 1-2 uger.
Smørelolie Smørelolie 200 liter tønde + SGT 300 turbinens indbyggede reservoir på 2200 liter.

Ekstern Miljø:

Lokal plan: Esbjerg Kommune 1987: Lokalplan nr. 242 for Erhvervsområderne i Kjersing
Området er udlagt til erhvervsområde med støjgrænse på 70 dB og industri med forurening.

Emission:

Støj: **Støj grænsen på 70 dB(A) i flg. lokalplanen overholdes i skel.**

Støjklender:

Turbiner 80-85 dB(A) turbineanlæg i bygningen (målt v/100 % ydelse i 1 m fra bulderhuset)

Dynamometer 75 dB(A) står i bygningen

Køleranlæg 67 dB(A) stående udenfor

Støjklender er kun kørende under testene svarende til 4 timer, dog kan kølesystem køre lidt længere.



Turbine Test Center Projekt beskrivelse



Luft: Emissionsgrænserne for NO_x og CO
Emissions beregningerne er på baggrund af en skorstenshøjde på 30 m og Ø 1-2.5 m
Emissions specificerer Siemens SGT 300: NO_x <15 ppm CO <10 ppm ved 15 % O₂

Da der er talt om et nød anlæg, er der først emissionsgrænser gældende fra 2025.
Det aktuelt udledte NO_x og CO vil blive målt efter ibrugtagning.

Jord: Jordforurening er en teoretisk forekomst
Jordforurening forekommer ikke grundet indendørs opbevaring af kemi i spildbakker
eller dobbelt skroget tank.

Vibration: Vibrationer anses ikke som et problem.
Turbiner og dynamometre er monteret på særskilt fundament der er adskilt via
separations fuger fra bygningsfundamentet dette isolerer vibrationer til turbine
fundamentet.

Affald:

Spildevand: Vil ligne drikkevandet
Kun sanitær vand.

Farligt affald: Farligt affald er estimeret til max 5 kg /år.
Alt farligt affald bliver afhændet til Esbjerg Affald Måde og det meste via hovedfirmaet.

Andet affald: Olieklude m.m. 100 liters tønde

Intern kørsel Meget begrænset tung trafik suppleret med og i få dage per år

Lastvogne vil bringe turbine dele før montering og efter nedtagning (2 per test)
Varevogne og truck kørsel vil forekomme i begrænset omfang ved hver test (25 per test)
Personbil vil forekomme jævnlige dog oftest en de fleste dage.

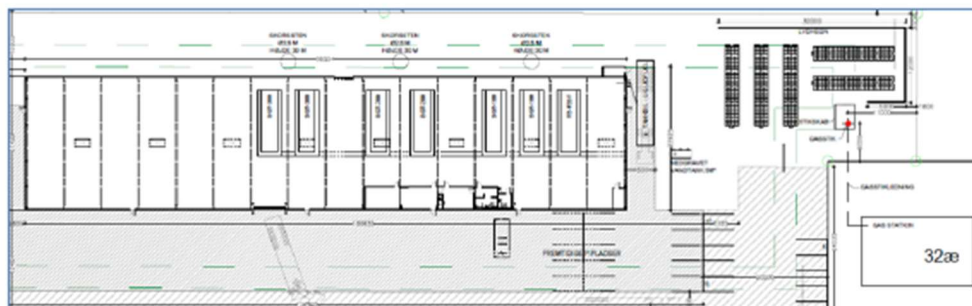


Turbine Test Center

Projekt beskrivelse



Billede arkiv:



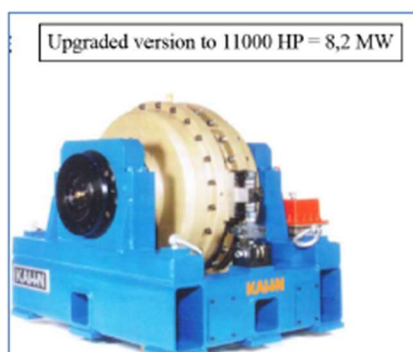
Tegning af bygning samt relevant del af grunden – 28. juni-2019 udgave



Diesel lejetank – Transducer 100TTS



Gas Turbine bulderhus med støj dæmpning og døre til hver sektion.



Dynamometer - Kahn Series 303



Koletårne - H x B x L 3,5 x 13 x 15 meter

GAS TURBINE SERVICES • Murevej 2-6 • DK-6710 Esbjerg V

Tel.: (+45) 75 46 80 30 • E-mail: dk@gasturbineservices.com • VAT No.: DK20589183 Gas Turbine Services • Murevej 2-6 • DK-6710