

DNV GL ENERGY

3. Rüzgar Enerji Sempozyumu

Rüzgar Türbin Bakım&Onarım Sözleşmeleri

A. Onur Kısar

2015-10-08

Creating a world leader in safety, quality and environment

Maritime

One of the world's leading classification societies and maritime advisory

Oil & Gas

A leading provider of risk management services to the oil and gas industry

Revenue 2012 by business unit
~ 2,500 € mill.

Maritime

Oil & Gas

Energy

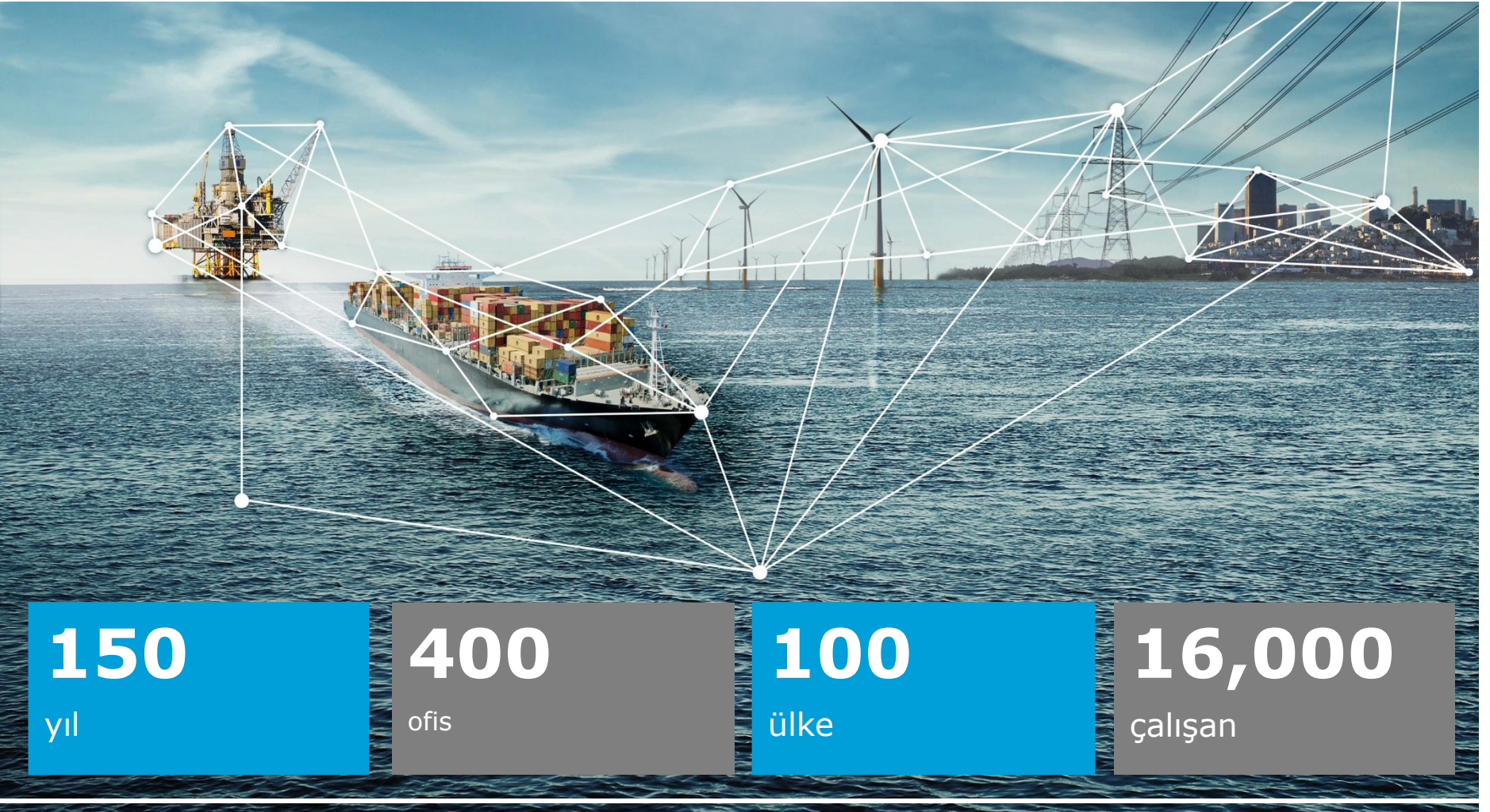
Bus. Assurance

Energy

An energy powerhouse, leading in onshore and offshore wind, and a strong player in power transmission & distribution, and its sustainable use

Business Assurance

One of the world's leading management system and product certifiers



150

yıl

400

ofis

100

ülke

16,000

çalışan

An energy technology powerhouse

We are a world leader in testing, certification and advisory services for companies and organisations in the electrical power value chain.

- 2,500 Energy experts
- Headquartered in Arnhem, the Netherlands
- Worldwide competence centres and laboratories
- Offices and agents in over 30 countries



Rüzgar Santrali Bakım&Onarım Kontrat İnceleme

1. Kontrat tipleri

2. Kontrat incelemede ana başlıklar

1. Kontrat Tipleri

- 1.1 Full Service Contract (Planlı, plansız bakımlar ve tüm yedek parçalar dahil)
- 1.2 Limited Service Contract (Genelde plansız bakımlar hariç Full Service Contract içeriği)
- 1.3 Service Only Contract (Garanti kapsam dışı, sadece 24/7 izleme dahil)

1.1 Full Service Contract

- 24/7 rüzgar santralinin izlenmesi
- Planlı bakımların orijinal bakım rehberlerine göre yapılması
- Tüm arızalara müdahale edilmesi ve yedek parça sağlanması
- Emre amadelik garantisi verilmesi
- Tüm yukarıdaki aktivitelerin yönetilmesi

1.2 Limited Service Contract

- 24/7 rüzgar santralinin izlenmesi
- Planlı bakımların orijinal bakım rehberlerine göre yapılması
- Arızalara proje sahibinin isteği doğrultusunda müdahale edilmesi
- Tüm yukarıdaki aktivitelerin yönetilmesi

1.3 Service Only Contract

- 24/7 rüzgar santralinin izlenmesi
- Gerektiğinde uzaktan erişim ile reset atılması

2. Kontrat İncelemede Ana Başlıklar

- 2.1 Giriş ve genel konular
- 2.2 Tanımlar – Definitions
- 2.3 İşveren yükümlülükleri
- 2.4 Yüklenici yükümlülükleri
- 2.5 Kontrat süresi – arızalı ürün (defecct)
- 2.6 Performans garantileri
- 2.7 Fiyat ve ödeme
- 2.8 Mücbir sebepler (Force Majeure)
- 2.9 Diğer

2.2 Tanımlar - Definitions

Şu tanımların özellikle ayrıntılı olarak yapılmış olması istenir;

- Efektif tarih
- Hatalı ürün sorumluluğu – defect liability
- Planlı-Plansız bakımlar
- Mücbir sebepler – Force majeure
- Proje
- Raporlama
- İş - work

2.3 İşveren yükümlülükleri

- Saha erişimine dair yükümlülükler
- Güvenlik ile ilgili yükümlülükler
- İzinler ile ilgili yükümlülükler
- Atık bertarafı ile ilgili yükümlülükler
- Yapılan işlerin kabul prosedürü

2.4 Yüklenici yükümlülükleri

- Bütün planlı-plansız bakımlar için içeriğinde mi?
- Yapılan işler orijinal O&M dökümanlarına göre mi olacak?
- Yedek parça ile ilgili limit var mı? Kim depolayacak?
- İşlerin tamamını taşere edebilir mi?
- İş ve saha güvenliği kimin gözetiminde?
- Elektrik, su, ofis vb giderler nasıl sağlanacak
- Aylık raporlama nasıl olacak ve içeriği ne

2.5 Kontrat Süresi

- Uzatma opsiyonu var mı?
- 5 yıldan kısaysa serial defect (seri arıza) garantisi var mı?
- Ne zaman başlıyor? Türbin tedarik anlaşması ile bakım&onarım anlaşması arasında süre boşluğu var mı?
- 15 yıla kadar opsiyonlu uzatılabiliyor mu? Bu durumda fiyat ne oluyor?

2.6 Performans Garantileri

- Güç eğrisi, ses seviye ve reaktif güç garantisi genel olarak türbin tedarik anlaşması ile beraber verildiğinden burada değinilmemiştir.
- Emre amadelik garantisi:
 - Garanti seviyesi ilk yıl ve sonraki yıllar için nedir?
 - Tek türbin için mi türbin ortalaması için mi?
 - Hangi periyod içinde hesaplanıyor?
 - Planlı bakım ile ilgili ne kadarlık bir süre ayrılıyor?
 - Sorumluluk limiti ne kadar?

2.7 Fiyat ve Ödeme

- Ödeme planı içeriyor mu?
- Fiyat seviyesi yapılan işi karşılıyor mu? Birim kWh için ne kadarlık bedel ödeniyor?
- Fiyat artış formülü uygun mu?
- Opsiyonel sürenin fiyatı belirlenmiş mi?

2.8 Mücbir Sebepler

- Mücbir sebep kapsamı nedir?
- Türbin de çalışılacak extrem hava koşulları türbinin farklı bölgeleri için tanımlanmış mı?
- Yıldırımdan korunma sistem seviyesi ne?
Topraklama direnç ölçümü hangi periyodlar ile ölçülüyor ve raporlanıyor.

2.9 Diğer

- Sözleşmenin fesh edilmesi
- Sözleşmenin askıya alınması
- 3. taraflarla anlaşmazlıkların çözümü

Kontak

www.dnvgl.com

SAFER, SMARTER, GREENER

A Onur Kisar

**Independent Engineer
Renewables Advisory**

DNV GL - Energy

E-mail: onur.kisar@dnvgl.com

Direct +90 232 40 00 887 | Tel. +90 232 40 00
886 | Fax +90 232 40 00 884 | Mobile +90 533 344
40 37

Anadolu Caddesi 1596 sk. No:2 Hitay Plaza, Kat:8
Daire:801-802, Bayrakli – Izmir 35530, Turkey