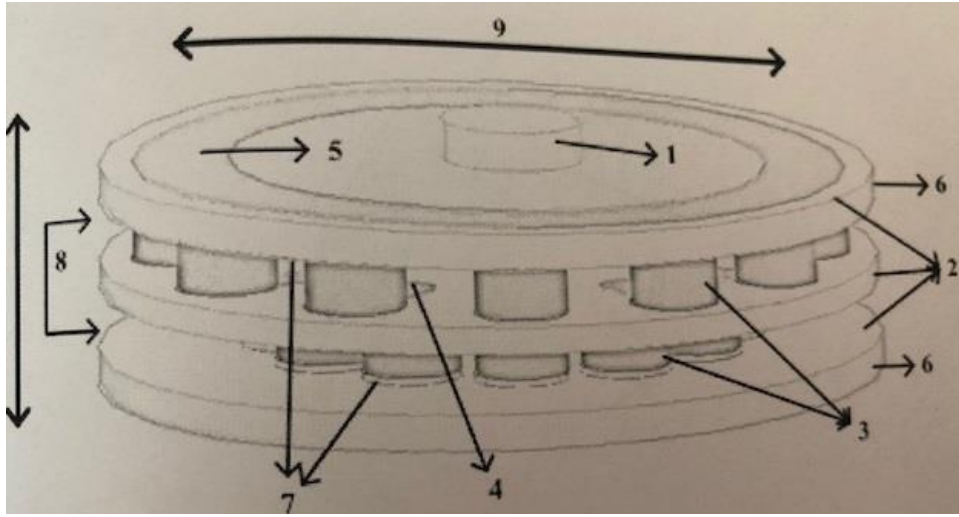


HİZMET ALIM ŞARTNAMESİ

“Innovative European Studies on Renewable Energy Systems” projesi kapsamında “Eksenel akılı jeneratör” ve “Piezoelektrik enerji üretici (harvester)” üretimi yapılacaktır. Üretimi yapılacak sistemlere ait detaylar aşağıda verilmiştir:

1. Eksenel Akılı Jeneratörün içeriği ve özellikleri

Yüklenici tarafından İdarenin talebi doğrultusunda üretimi yapılacak olan jeneratör aşağıdaki şekil ve özelliklerde olmalıdır:

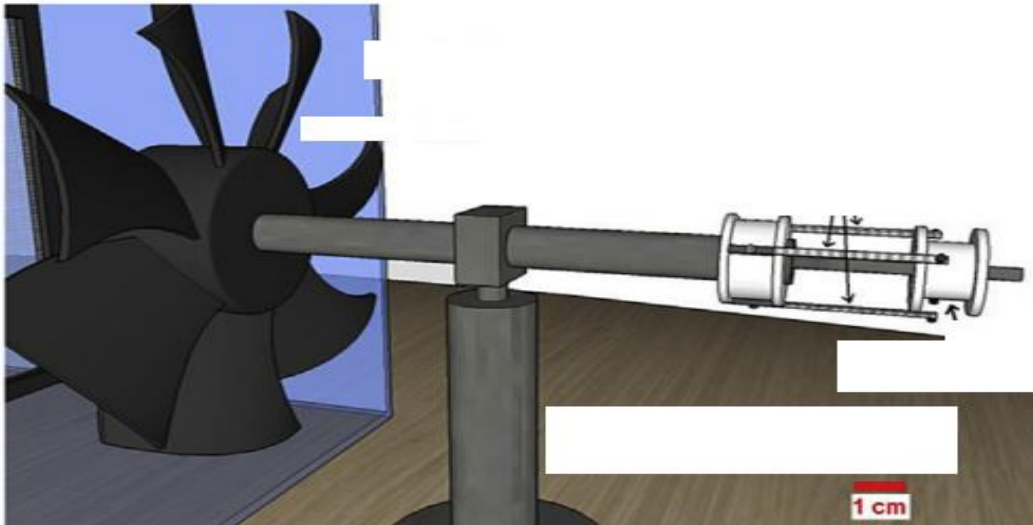


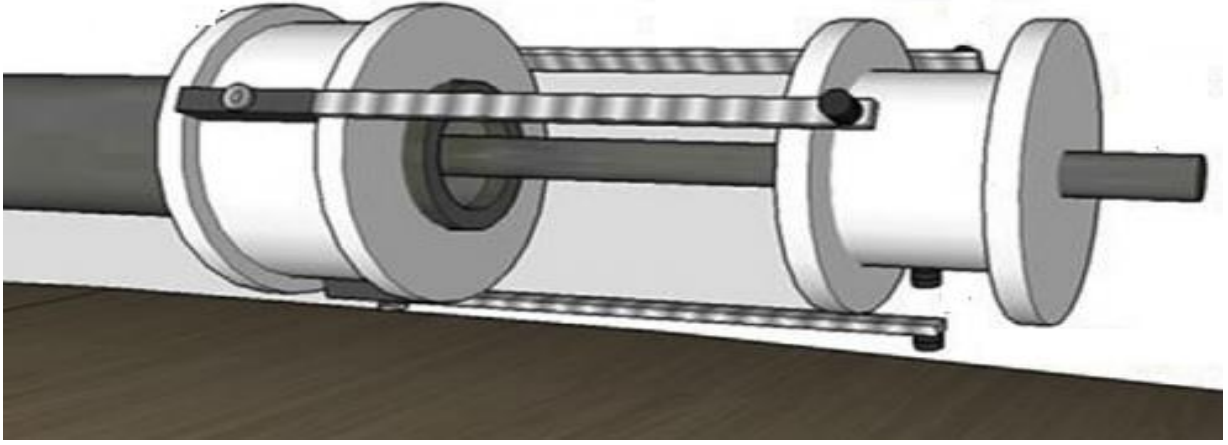
1. Ortasında bir hareketsiz 8 nolu pileksiglas parça içerir. Çapı 30 cm'dir. Boyutları ayrıntılı özgün tasarımdan firmaya verilecektir.
2. Alt ve üst kısmında eş eksenli dönebilecek şekilde 2 rotor silindirik alüminyumdan yapılmış parça. Ölçüleri üzerlerindeki nüve kanalları da gösterilecek şekilde firmaya özgün tasarımdan verilecektir.
3. Ortada no 4 ile gösterilen 12 adet bobin yapısı altlı üstlü olmak üzere toplamda 24 adet olacak şekilde yerleştirilecektir.
4. Bobinlerin ebatları altlı üstlü büyük ve küçük olacak şekilde özgün tasarımla pileksiglas veya poliamid makaralı oluşturulacak şekilde firmaya verilecektir.
5. Bu iki grup bobin bakır telle sarılmış olacaktır ve ikişer uç her birinden 4'er cm çıkacak şekilde tasarıma uygun yapılacaktır. Tel kesiti tabloda verilecektir.
6. Büyük ve küçük bobinlerin aynı nüve üzerinde olanları seri bağlanacaktır.
7. Özgün tasarımlı nüve M19 manyetik materyalinden yapılacaktır. Biçimi ve laminasyon kesitleri özgün tasarımla şirkete verilecektir.
8. Ortadaki sisteme bir rulman ile bağlı olacak şekilde üst ve alttaki dairesel rotor alüminyum plakaları sürtünme en az olacak şekilde dönebilecektir.
9. Deney masasına iyi montaj yapılabilmesi için ortadaki dairesel kısmın kare şeklinde poliamid ve a1 mm'lik ince alüminyum 2 levhayla sabitlenmesi sağlanacaktır.
10. Tabloda diğer materyal özellikleri verilmiştir.

Birimleri	Özellikleri
Küçük rotorun iç yarıçapı (mm)	75
Küçük rotorun dış yarıçapı (mm)	105
Büyük rotorun iç yarıçapı (mm)	120
Büyük rotorun dış yarıçapı (mm)	150
Statorun iç yarıçapı (mm)	70
Statorun dış yarıçapı (mm)	155
Bobin iç çapı (mm)	30
Bobin dış çapı (mm)	40
Elektriksel faz	3
Bobin sarım sayısı	200
Toplam bobin sayısı	24
Tel çapı (mm)	0.75
Mıknatıs tipi	NdFeB
Mıknatıs şekli	Silindirik
Mıknatıs sayısı	16
Mıknatıs çapı (mm)	30
Mıknatıs kalınlığı (mm)	5
Nüve	M19
Nüve kesim tipi	Eksenel yönde lamineli
Nüve sayısı	12
Hava aralığı (mm)	2

2. Piezoelektrik Enerji Üreticinin içeriği ve özellikleri

Yüklenici tarafından İdarenin talebi doğrultusunda üretimi yapılacak olan piezoelektrik enerji hasatçısı aşağıdaki şekil ve özelliklerde olmalıdır:





1. Yukarıdaki özgün tasarım için ilgili ebatlar mekanik gövde ve pervane için firmaya verilecektir.
2. Sistemin gövde uzunluğu 40 cm maksimum uzunluğundadır.
3. Üç adet aşağıda özelliği belirtilen piezoelektrik malzemelerin kullanılması gerekir.
4. Piezoelektriklerin uçlarında 4 cm terminalleri olmalı ver doğrultucuya bağlanabilmelidir.
5. Doğrultucu devresi bulunmalıdır. Bu devrenin özelliği firmaya tasarımla verilecektir.
6. Sistemin pervanesi uzun eksene bağlı olmalı bu eksen gövdenin içinde bir rulmanla dönme hareketi yapabilmelidir.
7. Gövdenin ebatı özgün tasarımla firmaya verilecektir.
8. İki polietilen makaranın ölçüleri firmaya verilecek olup bunlardan birinin üzerine 3 piezoelektrik üreteç yerleştirilebilecek, diğerine de 120'şer derece açıyla 5 mm'lik çaplı mıknatıslar yerleştirilecektir. Bu mıknatıslar silindirin üzerinde ufak silindirik olacak şekilde yerleştirilecek olup piezoelektriklerin uçlarıyla aynı konuma denk gelecektir. Hassa ölçüleri tasarımdan firmaya verilecektir.
9. Şaft alüminyumdan üretilecektir.
10. Pervane plastikten üretilecektir.
11. Pervane ve milin gövde içinde asgari sürtünme ile dönmesi ve rulmanların yağlı olması gereklidir.
12. Piezoelektrik levhaların özellikleri aşağıda belirtilmiştir:
 - Her bir levhanın boyutu 41,3 mm X 4,7 mm X 1,5 mm ve ağırlığı 2 gramdan az olmalıdır.
 - Levhaların kapasitansları 10-20 nF aralığında olmalıdır.
 - Açık devre gerilimi minimum ± 30 V olmalıdır.
 - Üretebileceği maksimum güç en az 10 mW olmalıdır.

Prof Dr. Erol KURT
Proje Koordinatörü