BELEDİYEMİZ RAYLI SİSTEM PROJELER MÜDÜRLÜĞÜNÜN İHTİYACI OLAN TRAMVAY HAT MALZEMELERİ ALIMINA AİT İHTİYAÇ LİSTESİ VE TEKNİK ŞARTNAME

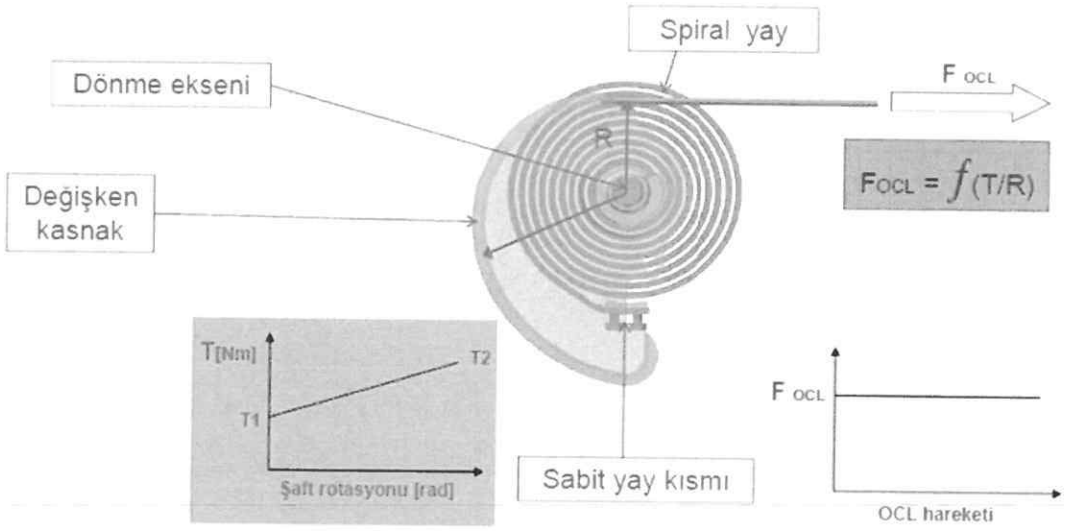
İHTİYAÇ LİSTESİ

S. No	Cinsi	Miktarı/Birim	
1	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (610 m midpoint uzaklığı için)	2	Adet
2	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (710 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
3	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (845 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
4	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (685 m midpoint uzaklığı için)	3	Adet
5	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (765 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
6	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (450 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
7	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (605 m midpoint uzaklığı için)	2	Adet
8	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (780 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
9	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (405 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
10	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (655 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
11	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (440 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
12	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (410 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
13	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (795 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
14	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (640 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
15	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (750 m midpoint uzaklığı için)	3	Adet
16	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (695 m midpoint uzaklığı için)	2	Adet
17	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (730 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
18	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (485 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
19	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (705 m midpoint uzaklığı için)	2	Adet
20	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (460 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
21	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (760 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet
22	Spiral Yaylı Otomatik Hat Sonu Gergi Cihazı (715 m midpoint uzaklığı için)	1	Adet

TEKNİK ŞARTNAME

1. Spiral yaylı otomatik gergi sistemleri DIN3060, EN 1563, EN 1461 standartlarına sahip olacak ve bu standartlara uygun olarak üretilmiş olacaktır.
2. Konvansiyonel katener sisteminin hat sonu noktalarında kullanılacak olan spiral yaylı otomatik gergi sistemlerine yaklaşık 36000 N'luk çekme kuvveti etki edecektir. Spiral yaylı otomatik gergi sisteminin emniyet katsayısı 4 katı olacaktır. Spiral yaylı otomatik gergi cihazlarının kullanılacağı konvansiyonel katener sistemi ikiz katener ve tek kontak telinden oluşmaktadır. Spiral yaylı otomatik gergi sisteminin teknik özellikleri aşağıda belirtildiği gibi olacaktır.
   2.1. Nominal çekme kuvveti 3630 kg/N olacaktır.

2.2. Maksimum servis yükü 40 kN olacaktır.
2.3. Kopma yükü 80 kN olacaktır.
2.4. Tüm bileşenler korozyona dayanıklı olacaktır.
2.5. Düşük karbonlu çelikten yapılmış bileşenler sıcak daldırma galvanizli olacaktır.
2.6. Alüminyum alaşımdan yapılmış kasnaklar anodize korumalı olacaktır.
2.7. Halatlar, bağlantı elemanları ve vidalar paslanmaz çelikten olacaktır.
2.8. Spiral yay krom-vanadyum alaşımından yapılmış olacaktır. Ayrıca fosfat kaplama ve gres ile korunacaktır.
2.9. Kapaklar düşük karbonlu çelikten yapılmış olacak, sıcak daldırma galvanizli olacak ve 7040 RAL kaplama ile korunacaktır. Ral kaplama kapaklar, çevre koşullarına uygun korozif etkilere dayanım gösterecektir.
2.10. Gergi Mesafesi 500 mt için, cihaz ağırlığı en fazla 225 kg olacaktır.
2.11. Gergi Mesafesi 640 mt için, cihaz ağırlığı en fazla 330 kg olacaktır.
2.12. Gergi Mesafesi 725 mt için, cihaz ağırlığı en fazla 335 kg olacaktır.
2.13. Gergi Mesafesi 850 mt için, cihaz ağırlığı en fazla 350 kg olacaktır.
2.14. Bağlantı parçaları, sabitleme aparatı, çelik pim Ø19 kullanılacaktır.
2.15. Hattı gergide tutmak için karşı bir ağırlığa ihtiyaç duyulmayacaktır.
2.16. Montajı yapılan direk etrafında zemin seviyesinde insanların risksiz olarak serbestçe hareket edilebilecektir.
2.17. Vandalizme karşı dayanıklı olacaktır.
2.18. Bakım gerektirmeyecek ve sadece gözle kontrolün yeterli olacağı bir yapıya sahip olacaktır.
2.19. Yüksek doğruluğa sahip olacak ve çekme kuvveti üzerinde düşük histerezis etkiye sahip olacaktır.
2.20. Sıcaklık değişimlerinden etkilenmeyecektir.
2.21. Güç kaynağına ve/veya yağ veya gaz dolumuna ihtiyaç duyulmayacaktır.
2.22. Spiral yaylı otomatik gergi sistemi -10/+45 °C hava sıcaklığında sorunsuz çalışacak yapıda olmalıdır.
2.23. Bağlantı parçaları, spiral yaylı otomatik gergi cihazının 103.5 cm çevre uzunluğuna sahip silindirik direklere montajına uygun şekilde olacaktır.



Spiral Yaylı Otomatik Gergi Sistemi

3. T4 Topkapı – Mescid-i Selam Tramvay Hattı konvansiyonel katener sistemi dahilinde olumsuzlukların tespit edildiği direk içi kurşun ağırlık sistemlerinin bulunduğu 30 nokta aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Tabloda belirtilen hat sonu direklerinin mid-point noktalarına uzaklıkları dikkate alınarak spiral yaylı otomatik gergi cihazları belirlenecektir.

ETAPLAR	ETAP AÇIKLAMA	HATSONU DİREK KONUMU	ETAP UZUNLUK	MİDPOİNT KONUMU	MİDPOİNT NOKTASINA UZAKLIK
ETAP 1	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	0+000	1360 M	0+610	610 M
	1. YOL ETAP SONU	1+360			750 M
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	0+000	1390 M	0+610	610 M
	2. YOL ETAP SONU	1+390			780 M
ETAP 2	1.YOL ETAP BAŞLANGICI	1+310	1205 M	1+720	410 M
	1.YOL ETAP SONU	2+515			795 M
	2.YOL ETAP BAŞLANGICI	1+355	1160 M	1+760	405 M
	2.YOL ETAP SONU	2+515			765 M
ETAP 3	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	2+395	1300 M	3+090	695 M
	1.YOL ETAP SONU	3+695			
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	2+395	1300 M	3+090	695 M
	2.YOL ETAP SONU	3+695			
ETAP 6	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	5+135	1020 M	5+550	
	1.YOL ETAP SONU	6+155			605 M
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	5+135	1020 M	5+550	
	2.YOL ETAP SONU	6+155			605 M
ETAP 7	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	6+065	1320 M	6+750	685 M
	1.YOL ETAP SONU	7+385			
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	6+065	1320 M	6+750	685 M
	2.YOL ETAP SONU	7+385			
ETAP 11	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	9+995	1410 M	10+700	705 M
	1.YOL ETAP SONU	11+405			705 M
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	9+935	1500 M	10+780	845 M
	2.YOL ETAP SONU	11+435			655 M
ETAP 12	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	11+315	1170 M	11+800	485 M
	1.YOL ETAP SONU	12+485			685 M
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	11+340	1100 M	11+800	460 M
	2.YOL ETAP SONU	12+440			640 M
ETAP 13	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	12+375	1465 M	13+090	715 M
	1.YOL ETAP SONU	13+840			750 M
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	12+340	1460 M	13+090	750 M
	2.YOL ETAP SONU	13+800			710 M
ETAP 14	1. YOL ETAP BAŞLANGICI	13+740	1170 M	14+470	730 M
	1.YOL ETAP SONU	14+910			440 M
	2. YOL ETAP BAŞLANGICI	13+710	1210 M	14+470	760 M
	2.YOL ETAP SONU	14+920			450 M

4. Teklif edilen cihazlar, sistem çalışır halde teslim edildikten sonra en az 2 yıl firma garantisi altında olacaktır.
5. Teklif edilen sistem ve donanımın en az 10 yıl müddetle tüm parçaların tedarik edilebileceği açıkça taahhüt edilecektir.
6. Teklif veren firma, ürüne ait açıklayıcı teknik dokümanları, bakım ve işletme talimatlarını sağlanacaktır. Ayrıca İşletmeci firma (Metro İstanbul) teknik personelinden belirlenecek bir gruba ürün ile ilgili eğitim verilecektir.
7. Spiral yaylı otomatik gergi cihazlarının İdare'nin belirleyeceği depo alanına teslimine kadar nakliyesi ve yatay-dikey taşıması Yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
8. Spiral yaylı otomatik gergi cihazlarının montajı işletmeci firma (Metro İstanbul)'nın teknik personelleri tarafından yapılacaktır ancak ilk montaj Yüklenici firmanın süpervizörlüğü eşliğinde yapılacaktır.
9. Sistemi temin eden firma, imalatçı fabrikanın uyguladığı rutin testler için, fabrika kabul testine İdare teknik personelinden iki kişiyi, işletmeci firmadan (Metro İstanbul) iki (yol, konaklama ve genel giderleri Yüklenici firma tarafından karşılanmak üzere) davet edecektir. Kabul heyetine fabrika içerisinde teknik gezi yapılacaktır. Test prosedürü İdare ve işletmeci firmaya (Metro İstanbul) test tarihinden en az 2 hafta önce iletilecektir.
10. Malzeme ahşap kutu içerisinde ve iyi paketlenmiş olacaktır.
11. Nakliye esnasında en fazla 3 paket ürün üst üste koyulacaktır.
12. Malzeme taşıma sırasında gelebilecek sarsıntılardan ve hava muhalefetinden zarar görmeyecek biçimde ambalajlanacaktır. Her bir otomatik gergi cihazına ait ambalajlı paketin üzerinde bozulmaya dirençli ve silinmez olarak işaretlenmiş bir etiket, aşağıdaki bilgileri taşıyacaktır.
    - Müşteri bilgileri,
    - Otomatik gergi cihazının tipi ve ürün kodu,
    - Otomatik gergi cihazı seri numarası
    - Spiral yay seri numarası,
    - Otomatik gergi cihazının kütlesi,
    - Üretim yılı,
13. Spiral yaylı otomatik gergi cihazı için aşağıda belirtilen tip testlerin uygulandığı ve olumlu sonuçlandığı Yüklenici tarafından rapor halinde belgelenerek teslim öncesi İdare ile paylaşılacak ve onay alınacaktır.
    - Yorulma Testi – 120 yıl çalışma ömrü
    - Azami Çekme Dayanımı Testi – 72 Kn
    - Bırakma Testi
    - Verimlilik Testi
    - Tuz Püskürtme Testi – EN ISO 9227'ye göre 500 saat test
14. Teknik şartname kapsamında tariflenen spiral yaylı otomatik gergi cihazının istenen özellikleri ve fonksiyonları karşıladığına dair fabrika rutin testlerinin uygulandığı fabrika kabul testleri İdare ve işletmeci firmadan oluşan kabul heyetinin katılımı ile Yüklenici tarafından yapılacaktır. Fabrika kabul test sonuçları rapor halinde İdare'nin onayına sunulacaktır.
15. Üretimi yapılan malzemenin " Kalite Kontrol Raporu" malzeme ile birlikte teslim edilecektir. Malzeme ile birlikte malzeme sertifikası veya malzeme analiz raporu getirilecektir.