



5

Sayı : E-50397402-105.02-87857
Konu : Yurtdışı Görevlendirmelerde Meclisin Bilgilendirilmesi

27.10.2021

BAŞKANLIK MAKAMINA

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü'nün 21.04.2021 tarih ve 23258470/841354 2021/6 no'lu Genelge doğrultusunda, 28 Eylül/03 Ekim 2021 tarihinde gerçekleşen yurtdışı görevlendirme aşağıda belirtilmiştir.

-17.08.2021 tarih ve 50397402-903.7.3-E65558 sayılı Başkanlık OLUR'u ile Antalya Büyükşehir Belediyesi Baş Danışmanı Dr.Öğrt.Üyesi Cem OĞUZ, Raylı Sistem Şube Müdür V. İnşaat Mühendisi Onu Eren ÜGE ve Makine Mühendisi Volkan GÜNEŞ“Antalya 3.Aşama Tramvay Araç Alımı ve İşletmeye Alma İşİ” kapsamında Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme (HVAC Sistemi) kapasite testinin gerçekleştirilmesi, teknik sonuçların değerlendirilmesi ve en son teknolojik uygulamaların yerinde görülmesi amacıyla İspanya'nın Sevilla Kentindeki Hispacold tesislerinde gerçekleştirilen “Kapasite Testi” ne katılmak üzere 28.09.2021-03.10.2021 tarihleri arasında görevlendirilmişlerdir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü'nün 21.04.2021 tarih ve 2021/6 sayılı genelgesi doğrultusunda Meclisin Bilgilendirilmesi hususunda Büyükşehir Belediye Meclisine havalesini arz ederim.

Alperen ERKAZANCI
Dış İlişkiler Dairesi Başkanı

Uygun görüşle arz ederim.
Mustafa GÜRBÜZ
Genel Sekreter Yardımcısı

BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİSİNE
Av.Cansel TUNCER
Başkan a.
Genel Sekreter

Ek: Gerçekleşen İspanya Ziyareti Hk. Rapor (6 sayfa)

Bu belge. güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: W+pvgg-Bwg6BL-8iHM6b-/FjLh4-k9pSc2Ii Doğrulama Linki: <https://www.turkiye.gov.tr/icisleri-belediye-ebys>

Yüksekalan Mahallesi Adnan Menderes Bulvarı No:20 07310 Muratpaşa/Antalya
Telefon No: (242)249 50 00 Faks No: (242)249 52 75
e-Posta: info@antalya.bel.tr İnternet Adresi: <https://www.antalya.bel.tr>
Kep Adresi: abb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Memnune ÖZCİHAN YETKİN
Bilgisayar İşletmeni
Telefon No:





T.C.
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Dairesi Başkanlığı
Raylı Sistemler Şube Müdürlüğü



**TRAMVAY ARAÇLARI KLİMA (HVAC) FABRİKA KABUL TESTİ VE ÖRNEK
RAYLI SİSTEM UYGULAMALARI İNCELEME RAPORU**

Tarih : 28 Eylül 2021-03 Ekim 2021

Yer : Hispacold Company (İspanya)

Teste Katılanlar:

Dr.Cem OĞUZ

– İnşaat Mühendisi (Başkan Baş Danışmanı)

Onur Eren ÜGE

– İnşaat Mühendisi (Raylı Sistemler Şube Müd.V.)

Volkan GÜNEŞ

– Makine Mühendisi (Tramvay Araçları Kontrol Mühendisi)

Selçuk ÇOBANOĞLU

– Makine Yük. Mühendisi (Antalya Ulş. A.Ş. Teknik Müd.)

Bozankaya A.Ş Teknik Yetkilileri

Eltesan Teknik Yetkilileri



Değerlendirme ve Test Sonuçları:

“Antalya 3. Aşama Raylı Sistem Araçları Temini ve İşletmeye Alma İşi” kapsamında Bozankaya A.Ş. den temin edilecek olan tramvay araçları için İspanya’daki Hispacold Company tesislerinde gerçekleştirilen klima(HVAC) Fabrika Kabul Testine katılım sağlanmış ve ek olarak İspanyadaki raylı sistem uygulamaları ve bakım atölyeleri yerinde incelenmiştir. İspanya’daki Depo ve Bakım atölye yetkilileri ile bilgi alışverişinde bulunarak, İlimizde kullanılmakta olduğumuz CAF marka tramvay araçlarında yaşanan sıkıntılarda hangi konularda destek alınabileceği hakkında görüşmeler yapılmıştır.

Hispacold Firması :



İlimiz Antalya’da hava sıcaklarının iklim koşulları gereği özellikle yaz aylarında çok yüksek seyretmesi ve nem oranının fazla olması nedeniyle, toplu taşıma araçlarımızdaki klima (HVAC) performansları yolcu memnuniyeti açısından hayati önemdedir. Bundan önceki tramvay alım projelerinde araç klimaları ile ilgili çeşitli olumlu ve olumsuz tecrübeler edinilmiş olup bu bilgilerle birlikte, 3. Aşama Tramvay projesi HVAC yüklenicisi Eltesan/HispacoldFAT testi detaylı bir inceleme ve değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Testlere başlanılmadan önce firma yetkilileri ile kısa bir tanışma toplantısı yapılmıştır.

Hispacold firmasının sunumunda özetle; 1977 yılında kurulduğu, 44 yıllık HVAC üretim tecrübelerinin olduğu, dünyanın çeşitli bölgelerindeki 13 farklı şirketle 3300 çalışana sahip oldukları, IRIS ve diğer raylı sistem sertifikalarına sahip oldukları, CAF –Talgo–Skoda – Stadler–Siemens –Alstomgibi uluslararası tanınmış araç üreticilerine çeşitli tip ve kapasitede HVAC ürettikleri ve yürür halde 3576 salon klima ve 1561 kabin klimalarının bulunduğu hususlarından bahsedilmiştir.

Tarafımızca yapılan sunumda ise; Antray işletmesinin temel özellikleri anlatılmış, mevcut CAF ve Hyundai Eurotem araçlarının klima sistemleri detaylı olarak açıklanmış ve 11 yıllık işletme süresi boyunca ortaya çıkmış kronik klima arızaları ve çözüm yöntemleri listelenmiştir. Böylelikle alacağımız yeni klimalarda aynı problemlerin yaşanmaması hedeflenmiştir.

Ardından Eltesan firması tarafından da şirketinin ana faaliyetlerini gösterir bir sunum yapılmıştır.

Gerçekleştirilen HVAC Testi sonuçları şu şekildedir ;

Yapılan Testler:

Genel olarak Antalya yolcu ve kabin(sürücü) kliması 3 alanda teste tabi tutulmuştur;

- Klima soğutma kapasitesi testi,
- Maksimum dış hava sıcaklık koşullarında çalışma testi,
- Klima enerji veriminin ölçülmesi (EER –EnergyEfficiencyRatio) testi

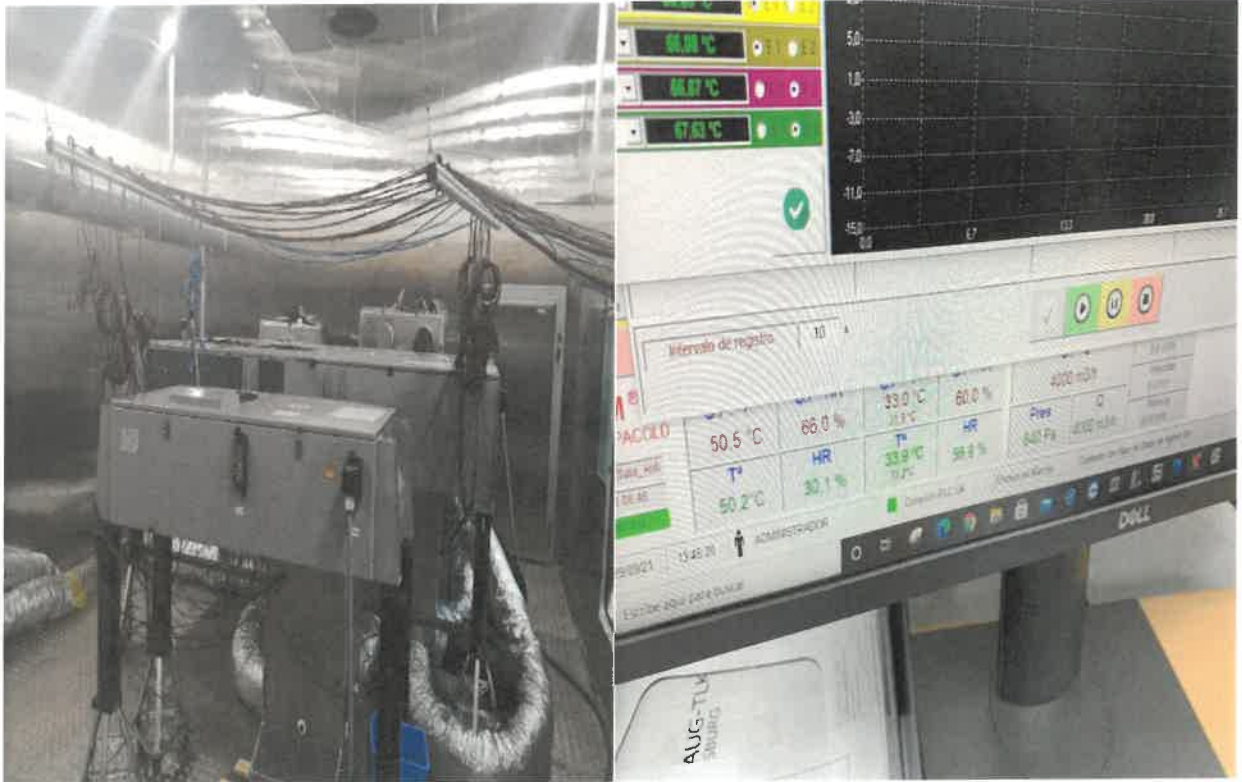
Yolcu Kliması Sonuçları:

Test odası üç bölümden oluşmakta olup, kontrol odası –dış ortamın simüle edildiği ve klima ana ekipmanlarının bulunduğu oda –iç ortamın (tramvay içi) simüle edildiği odadan oluşmaktadır.

Yapılan ilk testte klimanın soğutma kapasitesi maksimum 42.58 kW olarak ölçülmüş (%60 bağıl nemde) olup teknik şartnamemize göre en düşük 40 kW olması gerekliliğini sağladığı görülmüştür.

Maksimum dış hava sıcaklık testinde dış ortam sıcaklığı 0.5 °C aralıklarla 50.2 °C'ye çıkartılmış ve bu sıcaklıkta koruma sensörünün devreye girerek klimanın devre dışı kaldığı anlaşılmıştır. Bu değer, teknik şartnamemize ve Antalya ili 50 yıllık meteoroloji verilerine göre 46.1 °C'nin üstünde olması gerekmektedir. Dolayısıyla bu şartın da sağlandığı ve klimanın çok yüksek dış hava sıcaklarında da soğutmaya devam edebildiği gösterilmiştir.

Son olarak bir pens ampermetre yardımı ile klimanın çektiği maksimum akımlar ölçülmüş ve bu değerle çekilen güç hesap edilerek EER değeri = 2.4 olarak (şartnamemize göre minimum 1.7 olmalıdır) bulunmuştur.



Kabin(Sürücü) Kliması Sonuçları:

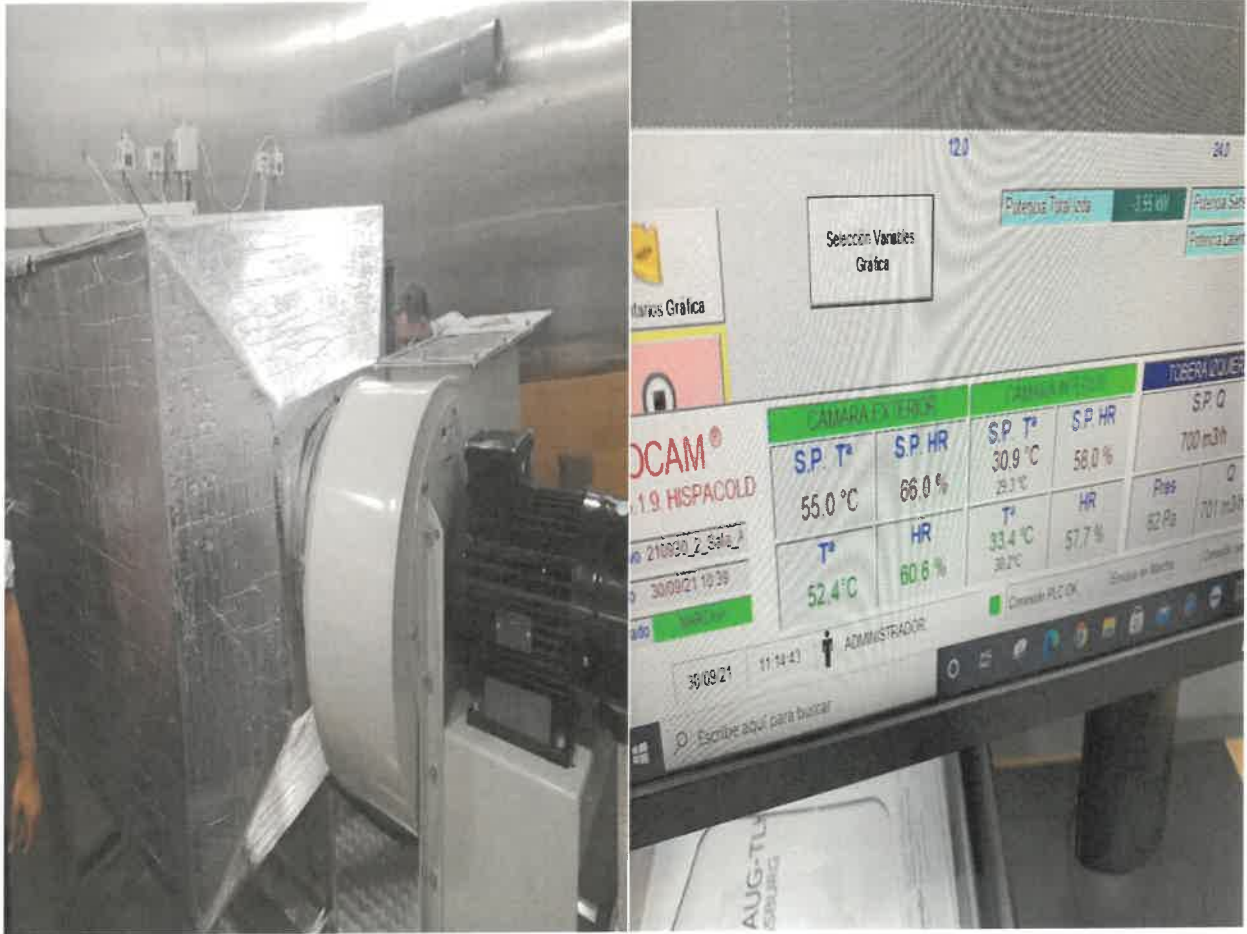
Hispacold sürücü kabin kliması testinde ilk olarak klimanın maksimum soğutma gücü 4.75 kW olarak ölçülmüş (%60 bağıl nemde) olup tasarım kriterlerine göre en düşük 4.5 kW olması gerekliliğini sağladığı görülmüştür.

Maksimum dış hava sıcaklık testinde dış ortam sıcaklığı 0.5 °C aralıklarla 52.4 °C'ye çıkartılmış ve bu sıcaklıkta koruma sensörünün devreye girerek klimanın devre dışı kaldığı anlaşılmıştır. Bu değer, teknik şartnamemize ve Antalya ili 50 yıllık meteoroloji verilerine göre 46.1 °C'nin üstünde olması gerekmektedir. Dolayısıyla bu şartın da sağlandığı ve klimanın çok yüksek dış hava sıcaklarında da soğutmaya devam edebildiği gösterilmiştir.

Son olarak bir pens ampermetre yardımı ile klimanın çektiği maksimum akımlar ölçülmüş ve bu değerle çekilen güç hesap edilerek EER değeri = 2.33 olarak (şartnamemize göre minimum 1.7 olmalıdır) bulunmuştur. Bu hesapta şebekeden çekilen güç 2.032 kW ve soğutma gücü ise 4.75 kW olmuştur.

Yapılan her iki testte de (kabin ve yolcu klima) klimanın kararlı bir şekilde çalıştığı gözlemlenmiştir. En sıcak şartta klima dış odasına ve tramvayın içinin simüle edildiği odaya girilmiş ve hissi olarak soğutma performansı görülmüştür.

Bu esnada klimanın hava debisi de izlenmiş ve hem dolaşan hava hem de taze havanın hesaplara uygun şekilde işlendiği gösterilmiştir.



Hispacold tesislerinde HVAC sistemi için yapılan yapılan testler neticesinde sonuçlar istenilen değerler içinde çıkmıştır. Dolayısıyla testler başarılı bir şekilde tamamlanmıştır.



Metro Madrid bakım atölye ve depo sahası ziyaret edilerek, yapılan işlemler ve karşılıklı bilgi alışverişinde bulunuldu.



Hispacold üretim alanları test öncesi incelenerek üretim aşamaları ve kalite standartları hakkında bilgi alındı.



Sevilla metrosu biletleme sistemleri ve geçiş sistemleri incelendi.