# COMMISSIONING (KABUL) ŞARTNAMESİ

Elektromekanik montajı müteakip, sistemin as-built projelerinin hazırlanması sonrasında yapılan bu işlemlerde; sistemdeki elemanların çalışma performansları ve proje ile uyumu test edilmeli, sistemdeki vantilatör, aspiratör, pompa gibi cihazların debi ve basınçları projeye uygun olarak ayarlanmalı ve hava, su dağıtım sisteminin bütün bölümlerindeki akış miktarları projedeki değerlere uygun hale getirilerek balanslanmalıdır. Test, ayar ve balans sonrası hazırlanacak raporlar kabul komisyonuna yardımcı olmalıdır.

Kabul işlemleri için uluslararası sertifikalı bağımsız bir firma seçilmelidir. Bu firmaya önderliğinde bir kabul komisyonu kurularak gerekli tüm mekanik tesisat kabul işlemleri “AABC Commissioning Group (ACG) Commissioning Guideline”, “ASHRAE Commissioning Guideline” ve “ASHRAE Guideline 0, The Commissioning Process and Standards” dökümanlarına uygun olarak yapılmalıdır.

As-built çizimler, şartnameler, TAD (Test Ayar Dengeleme) raporları, saha kalite kontrol formları kabul işllemlerinin temel dayanakları olup, kabul işlemleri öncesi bu raporların tamamlanmış olması gereklidir.

Kabul işlemini yapacak firma öncelikle bir Kabul Planı (Commissioning Plan) sunacak, bu plan içinde kabul işleri kapsamında yapılacak işlerin ve kabulü yapılacak sistemlerin özetini sunacaktır. Kabul planı sonrası, kabul işlemlerini yapacak olan firma gerekli test formlarını (Ön Kontrol Formları, Fonksiyonel Performans Test formları vb.) sunacaktır. Bu formlara göre sahada sistemler ve ekipmanlar kontrol edilecek, formlar doldurulacaktır. Eksik olarak işaretlenen maddeler için müteahhide bir düzeltme süresi tanınacak, bu süre sonrasında ilgili cihazın kabul işlemleri ilgili formlar ile tekrarlanacaktır. Ayrıca birbiri ile ilişkili sistemler için senaryo testleri yapılacaktır ve raporlanacaktır (yangın anında olacaklar, elektrik kesintisi durumunda olacaklar vb.).

Kabul firmasının en önemli görevlerinden biri projede kullanılan cihazlar ile ilgili dökümantasyonun düzgün bir şekilde arşivlenmesi olacaktır. Firma ilgili asbuilt çizimler, şartnameler ve sistemde kullanılan cihazlar için işletme ve bakım manuelleri ve üretici firmalar tarafından sahada verilecek eğitimlerden bina bazlı manueller derleyecektir ve sunacaktır. Sunulacak dökümanlar uygun şekilde indekslenecek ve kitapçıklar halinde hazırlanacaktır.

Bağımsız bir Commissioning Firması (YÜKLENİCİ) uluslararası geçerliliğe sahip NEBB, ASHRAE, ACG gibi kurumlardan sertifikalandırılmış olup, bir temsilcisini şantiyedeki Commissioning koordinasyonunu sağlamak üzere görevlendirecektir. Bu kişi, gerekli olduğu ölçüde ve özel hallerde devamlı şantiyede bulunacak ve Commissioning konusunda Proje Yönetimi ile koordinasyonu sağlayacaktır. Şantiye Commissioning Sorumlusunun görevleri şunlardır:

* Commissioning Plan hazırlanması ve tasarımcı, proje yönetimi, işveren, mekanik-elektrik-otomasyon işleri yüklenicileri paydaşlarından bir commissioning ekibi oluşturulması,
* Commissioning ekibinin rol ve sorumluluklarının belirlenmesi,
* Commissioning için gerekli imalat kontrollerinin belirli bir düzen içerisinde yapılması için ilgili yüklenicilerin yönlendirilmesi,
* Sahadaki fonksiyon öncesi (Pre - Functional) statik kontrollerin yapılması için ilgili test formlarının hazırlanmasının koordinasyonu ve ilgili yüklenicileri yönlendirilmesi,
* Sahadaki fonksiyon öncesi (pre-functional) statik kontrollerin oluşturulan checklist’lere göre yapıldığının denetlenmesi ve doldurulan checklist’lerin kontrollerinin gerçekleştirilmesi,
* Boru hatlarının/kanalların flushing işlemlerinin yapılmasına gerekli görüldüğü takdirde şahitlik etmek ve sonuç raporlarını kontrol edip onaylamak,
* Sahadaki mekanik/elektrik cihazların veya ekipmanların yetkili teknik servisleri tarafından devreye alınmasının (start-up) mekanik/elektrik işleri yüklenicileri tarafından bir program eşliğinde yapılmasının sağlanması ve kontrolü,
* Mekanik/Elektrik cihazların veya ekipmanlarının devreye alma formlarının (start-up checklist) mekanik/elektrik işleri yüklenicileri tarafından bir düzen içerisinde dosyalanarak İşverene/Proje Yönetime sunulmasının sağlanması,
* Otomasyon sisteminin ve saha elemanlarının çizimlere ve teknik şartnamelere uygunluğunun ve yerindeliğinin kontrolü,
* Hidrostatik test ve kanal sızdırmazlık testlerinin mekanik işler yüklenicisi tarafından teknik şartnamelerde belirtilen standartlara veya protokollere göre yapılması için iş yapım yöntemlerinin kontrolü ve gerektiğinde revizyonunun sağlanması,
* Yapılan hidrostatik testlere ve kanal sızdırmazlık testlerine gerektiğinde şahitlik edilmesi ve sonuç raporlarının kontrol edilerek onaylanması,
* Elektriksel topraklama, kaçak akım, vb testlerin elektrik işleri yüklenicisi tarafından teknik şartnamelerde belirtilen standartlara veya protokollere göre yapılması için iş yapım yöntemlerinin kontrolü ve gerektiğinde revizyonunun sağlanması,
* Yapılan topraklama, kaçak akım, vb testlere gerektiğinde şahitlik edilmesi ve sonuç raporlarının kontrol edilerek onaylanması,
* Test-Ayar-Dengeleme işlerine dair bağımsız firma tarafından teknik şartnamelerde belirtilen standartlara veya protokollere göre yapılması için iş yapım yöntemlerinin kontrolü ve gerektiğinde revizyonunun sağlanması,
* Test-Ayar-Dengeleme işlemleri sırasında gerekli görüldüğü takdirde şahitlik etmek ve sonuç raporlarını kontrol edip onaylamak,
* Tasarımcı, Proje Yönetimi ve Mekanik-Elektrik-Otomasyon yüklenicilerinin koordinasyonunu sağlayarak sistemlerin çalışma/işletme senaryolarının (sequence of operations) final hallerinin belirli bir düzen ve formata göre yazılmasının sağlanması,
* Düzenli Commissioning toplantıları düzenlyerek Commissioning ekibinin süreç ile ilgili bilgilendirilmesi,
* Sahadaki fonksiyonel performans testlerinin yapılabilmesi için temin edilen çalışma/işletme senaryolarına göre fonksiyonel performans test prosedürlerinin yazılması ve ilgili yüklenicilere, proje yönetim firmasına, ilgili tasarımcılara onaylatılması,
* Onaylatılan fonksiyonel performans test prosedürlerinin sahada mekanik-elektrik-otomasyon işleri yüklenicileri tarafından uygulanmasına şahitlik edilmesi ve ilgili test süreci checklist’lerinin doldurulması,
* Testleri geçemeyen ekipman veya sistemlerin eksik oldukları noktaların belirtilerek yeniden teste hazır hale getirilmesinin koordinasyonu,
* Mekanik-Elektrik-Otomasyon yüklenicileri ve tasarımcıları koordine ederek bina sistemleri işletme el kitapçığını (kullanıcı manueli) hazırlatılması ve hazırlanan kitapçığın içerik ve format kontrolünün yapılması,
* Bina işletme personelinin ilgili sistemler ve kritik ekipmanlara dair eğitim planlarının mekanik-elektrik-otomasyon işleri yüklenicileri ile koordine edilerek hazırlanması ve eğitim planlarının uygulanması,
* Yüklenici tarafındaki diğer çalışanları Commissioning uygulamaları ile ilgili bilgilendirmek, varsa yanlış uygulamaların düzeltilmesini sağlamak,
* Haftalık Commissioning koordinasyon toplantılarının düzenlenmesini sağlamak,
* Aylık-haftalık Commissioning ilerleme raporlarının hazırlanması,
* İş bitiminde Final Commissioning Report’un hazırlanarak İşverene sunulması,