



**bu bir MMO  
yayıdır**

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

## **Tesisat Yönetimi**

**MUSTAFA ÖZKAYALAR**

MNG TESİSAT A.Ş.

# TESİSAT YÖNETİMİ

Mustafa ÖZKAYALAR

## I. KONU'NUN ÖZETİ ve ÖNEMİ

Teknoloji ve Ekonomik gelişmenin inanılmaz boyutlara ulaştığı çağımızda, Ülkemizde gittikçe gelişmekte ve uluslararası piyasalarda özellikle İnşaat Müteahhittliği ve dolayısı ile Tesisat Mühendisliği dalında oldukça önemli projeler Türk Mühendislik firmaları tarafından başarı ile yürütülmektedir.

Ancak bilinen bir gerçek ülkemiz mühendislik ve müteahhittlik firmaları ve yönetici mühendislerimiz yeterli organizasyon ve yönetim standartları, kriterlerinden uzak organizasyonlar içinde ve belli bir pratik gelişme doğrultusunda işlerini yürütmekte ve yetersiz organizasyonların getirdiği düşük verimli çalışma nedeniyle yeterli paya sahip olamamaktadırlar.

Bu bidiri bir anlamda bu konuda bazı deneyimlerin ve gözlemlerin değerli katılımcılara aktarılması ve özeleştir ve tartışmalar ile ideal sonuçları getirebileceği düşünülerek hazırlanmıştır. Bu bildirideki öneriler belli bir birikimin sonuçlarıdır, ayrıca doğal olarak her organizasyon ve yöneticileri kendi yapısallıkları içerisinde değerli ve üretkendirler. Bilindiği üzere Tesisat Mühendisliği yönetimi oldukça geniş bir yelpaze içerisinde yürütülmektedir. Bu bildiride sözkonusu yelpazenin bir kanadı olan Taahhüt sektörü uygulamaları ele alınmıştır. Dizayn, Müşavirlik, Üretim, Temsilcilik ve diğer bölümler için gerekli irdeleme ve önermeler konularında deneyimli meslektaşlarımız tarafından ele alınmakta ve alınacaktır.

## II- YÖNETİM AMAÇLARI

Tesisat hizmetleri özetle, tüm kurul ve kurumları ile İNSAN ve ÇEVRE' sini amaçlar. Başlangıç (çıkış) noktası insanın konforu ve çevresinin korunmasıdırki, bundan binlerce yıl evvel ateş' in kontrol altına alınması ile ısınma gereksinimlerinin karşılanması ve bilahare AQUA BRIDGE (Su Kemer) ler ile (Site) yerleşim alanlarına su getirilmesi ve depolanmasıdır, yani " Isı ve Potansiyel " enerjilerin kontrol edilmesidir.

Oldukça kısa bir özetle anlattığım tesisat çıkış hizmetleri bugünün Teknolojik koşulların da çağdaş yönetim sistemleri ile birbirini tamamlayarak aşağıdaki amaçları güder;

1. Güvenlikli Çevre.
2. Konfor ortamı dolayısı ile sağlıklı insan ve toplum.
3. Yaygın kullanım ve üretim.
4. Ekonomik ve sosyal gelişme.

Yukarıdaki ilkeler ve sıralanmalar tartışılabilir, ancak tartışılmayacak tek veri İNSAN ve ona HİZMETTİR. Bu, bildiri de yukarıda ve konu'nun öneminde vurgulandığı üzere, TESİSAT HİZMETLERİ' nin mükemmel' e ulaştırılması için tartışmayı amaçlamıştır.

## III. ORGANİZASYON VE EŞGÜDÜM

Ekteki şema 1'e uygun olarak, tesisat yönetiminde birbirinden ayrılmaz zorunlu hizmet bölümleri aşağıdaki gibi olmak durumundadır.

- 1- Tasarım, Müşavirlik Kontrollük.
- 2- Üretim.
- 3- Temsilcilik.
- 4- Taahhüt Yüklenim.
- 5- İşletme-Onarım-Bakım.

Yukarıda söz edilen bölümler, birbirlerinin ayrılmaz parçalarıdır ve her bölümün uzman kurumlar ve/veya kişilerce eşgüdüm içerisinde yürütülmesi gerekmektedir.

## 1-TASARIM, MÜŞAVİRLİK VE KONTROLLÜK

Tesisat sektörünün en önemli (kaynak-çıkış noktası) birimidir. Ülke ve çağ koşullarına uygun tasarım ve müşavirlik (her yapı ve işletme özelliklerine uyumlu) hizmetlerinin verilmesi ve yüklenicinin uygulama kontrollerinin yapılmasıdır.

Maalesef, bu hizmetler ülkemizde oldukça sınırlı gruplar tarafından verilmekte ve en önemli hizmet olduğu halde minimum ücret veya ödeme ile karşılanmaya çalışılmakta ve genellikle işveren ve/veya ana müteahhit tarafından hüsrarla dolayısı ile hizmet edilen insan (işveren) için kötü konfor ve çevre koşulları ile sonuçlanabilmektedir.

Bu konudaki sorun ve reorganizasyon önerilerini değerli TMMMB (Türk Mühendis ve Mimar Müşavirleri Birliği) üyeleri dile getirmekte ve gerekli yapılaşma (Standart-Yönetmelik) hazırlıkları içerisindeyler.

## 2- ÜRETİM

Çağın ve Ülkenin Ekonomik ve Sosyal koşullarına ve Müşavirlik hizmetlerinin taleplerine uygun yerli üretimin yapılması ve hizmet'e sunulması kaçınılmazdır.

Bu, bölüm veya sektörün sorun ve önerileride TKSİD üyeleri tarafından farklı platformlarda dile getirilmekte ve sorunlar aşılımaya çalışılmaktadır.

## 3- TEMSİLCİLİK

Tesisat Sektörünün en önemli bölümlerinden biridir. Özetle, ülkemizde uluslararası standartlar' a uygun olarak üretilmeyen malzemelerin, ülkemizin "EKONOMİK VE TEKNİK" koşullarına uygun bir şekilde kullanımını sağlamak sorumluluğu olan hizmet sektörüdür.

## 4- TAAHHÜT (YÜKLENİM)

Tesisat taahhütü' de tüm diğer sektörler gibi (Ana Sektör İnşaat) insan' a hizmet sektörüdür ve diğer sektörlerden ayrı düşünülemez. Burada, önsözde belirtildiği gibi tüm diğer sektörlerin çağ' ın gereklerine uygun işlediği ve özellikle gelişmekte olan Türk Taahhüt Sektörü' nün durum ve eğilimleri (Trend) göz önüne alınarak ilerideki Organizasyon ve Eşgüdüm önerileri sunulmuştur. Söz konusu önerilerin büyük bir çoğunluğu zaman zaman bilinçli olarak (Devlet Mekanizmalarının bilinçsizliği ile) uygulanmaktadır, lakin ideal' e ulaşmamıştır. Ancak, son yıllarda gerek yurtiçi, gerek yurtdışı uygulamalar ideal' e yaklaşmakta olduğumuzu en azından sorunlarımızın bilincinde olduğumuzu kanıtlamaktadır.

## 5- İŞLETME-BAKIM-ONARIM

Söz konusu Tesisat Yönetimi zincir'in son halkası olan ve ülkemizde önem verilmeyen aslında, yukarıda tanımları verilen bölümlerin ortaya koyduğu eseri yaşatacak ve tüm birimlerin hatalarını/sevaplarını daha doğrusu tüm doğru ve yanlışlarını karşılayan, işverenin en acımasız eleştirilerine maruz kalan birimdir. Maalesef, tesisat sektöründe hiç örgütlenmemiş birimdir.

#### IV- ORGANİZASYON/YÖNETİM KRİTERLERİ

Bu bildiri de ideal olarak düşünülen tesisat yönetimi organizasyonu ekteki ŞEMA 2'ye uygun olarak irdelenmiş ve örneklemeler verilmiştir.

Yönetim kriterlerini şöyle özetleyebiliriz :

- 1- Personel Görev-Yetki ve Sorumlulukları.
- 2- Personel İstihdamı.
- 3- Personel Yönetimi.
- 4- Eğitim ve Geliştirme.
- 5- Mühendislerin Yönetimi.
- 6- Kontrol Yöntemleri.

#### 1-PERSONEL GÖREV VE SORUMLULUKLARI

##### 1.1- GENEL MÜDÜR YARDIMCISI (TEKNİK): (Sorumlu Olduğu Makam : Gen.Md.)

- 1- Teknik büro personelinin yönetilmesi, yönlendirilmesi, denetlenmesi, iş yüküne göre azaltılıp çoğaltılması.
- 2- Tekliflerin hazırlanması, takibi, sonuçlandırılması.
- 3- Şantiyelerin iş programlarının yapılması, uygulamaların takibi, revizyonların yapılması. (Şantiye Koor. ile koordinasyonla) Bu konuda Genel Müdür' e aylık rapor hazırlanması.
- 4- Şantiye koordinatörü ile birlikte şantiyelerin malzeme ihtiyacını proje aşamasından başlayarak tesbit edip, piyasa araştırması yapmak teknik ve mali yönlerden malzeme seçimini yapmak, satınalmaya aktarmak, malzemelerin iş programına göre şantiyeye ulaşmasını takip etmek.
- 5- İş programına göre şantiyelerin malzeme bütçelerini hazırlamak.
- 6- Malzeme piyasa fiyatlarının takip edilmesi ve kayıtlarda bulunmasının temini.
- 7- İdari işler Genel Müdür Yardımcısı ile birlikte şantiyeler ve merkez ambar stok kontrolünün takibi ve malzemelerin merkez ambar ve şantiyeler arası akışının koordinasyonu, kontrolü ve takibi.
- 8- Genel Müdür' e faaliyetlerinin durumunu gösterir, açıklayıcı, aylık rapor hazırlamak.
- 9- Teknik Müdür' le koordinasyon içerisinde projelerin dizayn hizmetlerinin sürdürülmesi.

##### 1.2- TEKNİK MÜDÜR : (Sorumlu Olduğu Makam Teknik Genel Müdür Yrd.)

- 1- Dizayn bölümündeki personelin, yönetilmesi, denetlenmesi, temini, atanması, iş yüküne göre artırılması veya azaltılması, uzun vadeli eğitimleri ve geliştirilmeleri.
- 2- Şantiyelerin dizayn gereksinmelerinin istenen kalitede, programlanan sürede, teknik yönden yeterli olarak hazırlanmasının temini.
- 3- Dizayn ile uygulamalar arasındaki uyumsuzlukların giderilmesi, dizayn değişikliklerinin şantiyeye bildirilmesi, projelerle ilgili kontrollükla ilişkilerin yürütülmesi.
- 4- Teknik Genel Müdür Yardımcısına dizayn bölümünün faaliyetlerini ve projelerin durumunu açıklayıcı aylık rapor hazırlamak.

##### 1.3- ŞANTIYE KOORDİNATÖRÜ : (Sorumlu Olduğu Makam Teknik Gen Md Yrd)

- 1- Şantiye şeflerinin temini, atanması yönetilmesi, yönlendirilmesi, denetlenmesi, iş yüküne göre artırılması veya eksiltilmesi, eğitimleri ve geliştirilmeleri,

- 2- Şantiyelerin dizayn, işgücü, malzeme, ekipman v.s ihtiyaçlarının temininin dizayn bürosu ile koordinasyon sağlanması, şantiyelerin kurulup işler hale getirilmesi.
- 3- Şantiyelerdeki iş seyrinin istenen programlara uygun olarak, istenen teknik kalitede olmasının temini.
- 4- Kontrollukla ilişkiler ve Şantiye Şefinin çözemediği teknik ve idari konuların çözülmesi.
- 5- Ana yükleniciyle ilişkiler, istihkakların hazırlanmasının denetimi ve takibi,
- 6- Şantiyeden taşaronlarla merkeze bilgi akışının temini, şantiyelerin işgücü analizleri.
- 7- Teknik Genel Müdür Yardımcısına şantiyelerin durumunu açıklayıcı teknik ve mali, aylık rapor hazırlamak.

#### 1.4- ŞANTIYE MEKANİK ŞEFİ (Sorumlu Olduğu Makam Şantiye Koordinatörü)

- 1- Şantiyedeki mekanik personelin yönetilmesi, denetlenmesi iş yüküne göre azaltılıp çoğaltılması, eğitimleri ve geliştirilmeleri.
- 2- Şantiyenin proje, işgücü, malzeme, ekipman v.s. ihtiyaçlarının tesbiti, planlanması, talebi, gelişlerinin takibi, kontrolü ve şantiyedeki hareketlerinin denetimi.
- 3- Ana yüklenici, kontrolluk ve taşaronla ilişkiler, bu makamlarla olan teknik ve idari konuların çözülmesi, istihkakların hazırlanması, onaylatılması ve takibi.
- 4- Şantiyedeki üretimin, istenen programa göre, istenen teknik şartlara uygun olarak, istenen kalitede, diğer inşaat işleri ile koordineli olarak yürütmesinin temini.
- 5- Şantiye Koordinatörüne şantiyedeki teknik, idari, mali durumu açıklayıcı haftalık ve/veya aylık raporların hazırlanması.

#### 1.5- SAHA MÜHENDİSİ (Sorumlu Olduğu Makam Şantiye Şefi)

- 1- İlgili olduğu üretimle ilgili metraj, detay v.b. ön çalışmaların yapılması, üretimdeki iş bölümü, üretimin planlanması, denetlenmesi diğer inşaat işleri ile koordinasyonunu sağlanması, teknik ve idari sorunların çözülmesi.
- 2- İlgili olduğu üretimle görevli personelin yönetilmesi, denetlenmesi, iş yüküne göre azaltılıp çoğaltılmaları.
- 3- İlgili olduğu üretimin istenen programa göre istenen kalitede olmasının temini.
- 4- Şantiye şefine, günlük, üretim ve diğer faaliyetlerle ilgili rapor hazırlanması.

#### 1.6- BÜRO MÜHENDİSİ (Sorumlu Olduğu Teknik Müdür)

- 1- Teknik Büro yöneticisinin kendisine vereceği konuların araştırılması, dizaynı, analizi, planlanması, geliştirilmesi, metrajın çıkarılması, teklifin hazırlanması v.b.
- 2- Büro şartlarının getirdiği diğer işler.
- 3- Büro yöneticisine, günlük/haftalık, elindeki işlerin durumunu açıklayıcı rapor vermek.

#### 1.7- İDARİ İŞLER GENEL MÜDÜR YARDIMCISI (Sorumlu Olduğu Makam Genel Müdür)

- 1- Bölümündeki personelin yönetilmesi, denetlenmesi, yönlendirilmesi ve iş yüküne göre azaltılıp artırılması.
- 2- Muhasebe ve personel kayıtlarının şirket şartlarına uygun olarak yapılmasının sağlanması.
- 3- Genel Müdür' e günlük, haftalık, aylık finansman, mali ve idari raporların hazırlanması.

- 4- Teknik yardımcı ve koordinatörlerden gelen nakit akış tablolarının, derlenerek Genel Müdür' e aylık karşılaştırmalı olarak sunulması.
- 5- Teknik yardımcı ile birlikte şantiyeler ve merkez stok kontrollerinin takibi ve şantiyeler arası akışın kontrol ve takibinin yaptırılması.

## 2- PERSONEL İSTİHDAM POLİTİKASI

- 2.1- Politikanın içerdiği amaçlar, felsefe ve yöntemler, şirket yönetiminin personelle ilgili konuları idaresini kolaylaştırmaya yöneliktir. Politikanın uygulanması Genel Müdürlüğü İşler Yardımcısı sorumluluğundadır.
- 2.2- Personel istihdam edilebilmesi için, genel müdürün onayladığı personel açığı olması gereklidir.
- 2.3- Bu politikanın ana amacı personel açığını, o pozisyona en uygun olan kişiyle doldurmak ve o kişiyi şirket bünyesinde tutmak için, politika çerçevesinde her türlü önlemi alıp mutlu etmektir.
- 2.4- İstihdam edilecek personelin seçiminde önemli faktörler, işin gerektirdiği yaş, tahsil, tecrübe karakter, fizik görünüşü, sağlık durumu v.b. niteliklerdir.
- 2.5- Personel açığının kapatılmasında öncelikle şirkette çalışmakta olan, açık pozisyona layık, nitelikleri itibarıyla uygun personele verilir. Bunda amaç çalışmakta olan personelin gelişmesini sağlamak ve motive etmektir. Fakat uygun personel yoksa, açık, dışardan alınacak elemanla doldurulur.
- 2.6- Açık pozisyona uygun adaylarla mülakat yapılacaktır. Adayların verdiği bilgilerin doğruluğunun kontrolü İdari İşler Bölümünce yapılacaktır.
- 2.7- Yeni personelin ücreti, ücret politikasına uygun olarak tesbit edilecektir.

Personel açığının doldurulmasında kullanılacak kaynaklar:

- Eski başvurular.
- Şirkette çalışan elemanların veya tavsiyesine güvenilen kişilerin tavsiyesiyle başvurular.
- Üniversite ve meslek kuruluşları.
- Gazete ilanları.

2.8- Başvurularda aranacak minimum şartlar:

- Okuma yazma bilmek.
- Yüz kızartıcı suç işlememiş olmak.
- 18 yaşını doldurmuş olmak.
- Herhangibir kuruluşta mecburi hizmet akdi olmamak.
- İşin gerektirdiği sağlıkta olmak.
- Uyumlu ve iyi karakter sahibi olmak.

2.9- İstihdam edilen personel şirkette uygulanan politika ve kurallara uymak, şirketi küçük düşürücü davranışlardan kaçınmak, amirlerine itaat etmek, rakip şirketlere gizli bilgileri hiçbir zaman vermemek zorundadır. Aksi davranışlar, şirkete işten çıkartma hakkı doğurur.

## 3- PERSONEL YÖNETİMİ

- 3.1- Personel ihtiyacı bölüm yöneticileri tarafından tesbit edilerek, G.M. ün onayına sunulur. Onaylanan ihtiyaçlar, idari İşler Bölümünce işleme sokulur ve 2.7. de belirtilen kaynaklardan başvurular temin edilir.
- 3.2- Başvuruların ilk elemesi İdari İşler Bölümünce yapılarak seçilenler ilgili bölüm yöneticisine iletilir. Bölüm yöneticisi test ve / veya mülakat yaparak istihdam edeceği elemanı seçer, Ücret

politikasına uygun ücret teklifini yapar, başvuru kabul ederse, Genel Müdürün onayına sunar. İstihdamı onaylanan aday tekrar İdari İşler bölümüne giderek gerekli evrakları tamamlar ve tesbit edilen tarihte işbaşı yapar.

- 3.3- Yeni istihdam edilen personelin, personel dosyasının açılması, sigorta kaydının yapılması, bordroya alınması, v.b. Muhasebe ve İdari İşler bölümünün sorumluluğundadır.
- 3.4- Yeni istihdam edilen personel, işe başladığında kendisine önce İdari İşler bölümünce şirketin genel prensipleri, kuralları, çalışma saatleri, çalışma koşulları, v.b. konularında bilgi verilir, şirketin gerekli personeli ile tanıştırılır, ve çalışacağı bölüme gönderilir.
- 3.5- Yeni personel istihdam edileceği bölümün yöneticisi tarafından mesai arkadaşlarıyla tanıştırılır ve işine başlar.

### 3.6- PERSONELİN İŞTEN AYRILMASI POLİTİKASI VE YÖNTEMİ

3.6.1- Şirketin genel politikası oturmuş bir personel grubu ile çalışmaktır, bu nedenle kalıcı ve kariyer arayan personel seçimine dikkat edilecektir ve geçici süreler için istihdamdan kaçınılacaktır. İşten ayrılmanın sözkonusu olduğu veya gerektiği durumlarda, işten ayrılan personelin kanuni hakları tümüyle verilecek ve iyiniyetle hareket edilecektir.

#### 3.6.2- İşten ayrılma nedenleri:

- İstifa,
- "Sebepli" işten çıkartma,
- Emeklilik,
- Ölüm,
- İşgücünde azaltmaya gidilmesi,

3.6.3- İstifa nedeniyle işten ayrılmalarda, sözlü veya yazılı istifa dilekçesi alan yönetici istifayı kabul edip etmemekten kendisi sorumludur. İstifa dilekçesini alan yönetici karar vermeden önce idari işlere başvurarak o personelin dosyalarını incelettirir ve gerekiyorsa ilgili bölümlerle de görüşerek kararını verir. İstifayı kabul ederse İdari İşler bölümüne konuyu aktarır ve Müh.ve İdari İşler bölümü gerekli evrakları düzenler. Bölüm yöneticisinin ve İdari İşler bölümünün önerisi ve G.M. ün onayı ile istifa eden personel işi hemen bırakabilir, aksi takdirde kanuni ihbar süresince çalışmasını sürdürür ve süre sonunda işi bırakır. Bu sürede çalıştığı bölümün evrak, dosya, demirbaş, v.b. emanetleri devreder.

3.6.4- "Sebepli" işten çıkartma, ilgili personelin çalıştığı bölümün yöneticisinin önerisiyle olur, ama bazı hallerde şirket yönetimi de bunu isteyebilir. Böyle bir tekrar alındığında, İdari İşler bölümü gerekli işlemleri ilgili kanunlar çerçevesinde yürütülür. İşten çıkartma nedenleri amire itaatsizlik, şirketin kural ve prensiplerine uymamak, sorumluluklarını yerine getirememek, verilen işleri yürütememe, genel ahlak kurallarına aykırı davranmak, gayri kanuni işlere girmek, şirketi ve şirkette çalışanları küçük düşürücü davranışlarda bulunmak, şirketin menfaatlarını bilinçli olarak gözetmemek veya zarara sokmak, v.b. olabilir. Bu hallerde şirket bu hatanın kesinliğini ve doğruluğunu araştırmak ve hatta belgelemek için gerekli çabayı sarfedecektir.

3.6.5- Emeklilik hakkını elde etmiş bir personel emekliliğini isteyebilir veya şirket emekli olmasına karar verebilir. Emekliliğini kendisi isteyen personelin gidiş şirkete zararlı ise, şirket emekliliği ilgili kanun elverdiği sürede erteleyebilir. Personelin emekli olması halinde çalıştığı bölümün yöneticisi ve Muh. ve İdari İşler Bölümü gerekli işlemleri yapar.

3.6.6- Personelin ölümü nedeniyle işten ayrılma durumunda Muh. ve İdari İşler bölümü gerekli işlemleri ilgili kanun çerçevesinde yapar. Personelin alacağı olan miktarı varislere, veraset ilamının getirilmesi şartı ile, dağıtır.

3.6.7- Şirketin elindeki işlerin azalması nedeniyle, işgücünde eksiltmeye gidebilir. Bu durumda işlerin durumuna göre bölüm yöneticilerinin önerisi ve G.M. ün onayı ile, Muhasebe ve İdari İşler bölümü gerekli işlemleri ilgili kanunlar çerçevesinde yürütür.

### 3.7- İŞ SEYAHATLARI:

- 3.7.1- Kontrollükla, yükleniciyle, taşaronlarla ilişkiler, istihkak hazırlanması, şantiye kuruluşu, teknik ve idari sorunların çözülmesi, iş seyrinin takibi, bilgi akışının sağlanması, teklif götürme, teklif açıklama, kontrat pazarlıkları v.b. amaçlarla personelin merkez ofis veya çalıştığı bölümün bulunduğu şehrin dışına şikette belli bir süre için gönderilmesi "İŞ SEYAHATI" dir.
- 3.7.2- Normalde iş seyahatlerine yalnız gidilir, özel hallerde ailenin gitmesine izin verilirse, ailenin getirdiği masraflar şirket tarafından karşılanmaz. İş seyahatine giden personelin işle ilgili harcamaları, seyahat harcamaları raporu doldurulmak ve harcamalar belgelenmek, bağlı bulunulan amir tarafından onaylanmak kaydıyla, şirket tarafından karşılanır.

### 3.8- ÜCRET POLİTİKASI

- 3.8.1- Ücret politikasının ana amacı, eşitliği sağlamak ve başarılı personeli cezbetmek ve bünyesinde tutmaktır. Ücretler personelin görev ve sorumluluklarıyla uyumlu, kişisel gayretlerine de uygun olmalıdır.
- 3.8.2- Ücretlerin tesbitinde grupta metodu kullanılacak, böylece aynı türden görevlerdeki, aynı özelliklerdeki personelin aynı ücreti alması sağlanacaktır. Ücret grupları.
- Yönetici
  - Mühendis
  - İdari personel
  - İşçi
- olarak ayrılacak, ayrıca kendi içinde alt gruplar olacaktır. Bu grupların taban ve tavan ücretleri G.M. tarafından tesbit edilecek, personelin özelliklerine göre ücreti belirlenecektir. Bu belirlemede esas olan özellikler:
- Eğitim durumu
  - Deneyim
  - Pozisyon
  - Lisan bilgisi
  - Bilgisayar bilgisi
  - Çalışma yeri ( Büro/Şantiye)
  - Referanslar
  - Kişilik ve genel davranışlar
- Bu özellikler G.M. tarafından tesbit edilen puantaj sistemine göre ücretin tesbitinde kullanılacaktır.
- 3.8.3- Ücretler her yıl genel fiyat artışları gözönünde bulundurularak, gözden geçirilecektir, ama yıllık ücret artışları otomatik değildir, personelin performansına, şirketin genel durumuna, inşaat sektörünün durumuna göre ayarlanacaktır. Yıllık ücret artışları bölüm yöneticileri tarafından teklif edilecek, G.M. onaylayacak ve Yönetim kuruluna sunulacaktır. Yönetim kurulunun onayı ile yıllık ücret artışları kesinlik kazanacaktır.
- 3.8.4- Yıllık ücret artışlarının dışında ücret artışı yapmak yetkisi sadece G.M. ündür. Çok yüksek performans gösteren personel için bu yetkisini kullanabilir.
- 3.8.5- Yine yüksek performans gösteren personele, bölüm yöneticilerinin teklifi, G.M. onayı ve Yönetim Kurulu onayı ile politikası Kurulca belirlenen yıllık prim dağıtılır.
- 3.8.6- Fazla mesai, tatil çalışmaları ve ücreti kanunlar çerçevesinde hesaplanarak ödenecektir, uygulamadan İdari İşler ve Muhasebe Bölümü sorumludur.

### 4- EĞİTİM VE GELİŞME

Yukarıda açıklanan personel atamaları ve sorumluluk/yetki dağılımları her birim personelinin görevine uygun ve yeterli deneyim düzeyinde olması kaçınılmazdır. Ancak gerek teknik gerekse ekonomik gelişmelerin çok hızlı olduğuda malumdur. Bu nedenle yöneticiler dahil olmak üzere personelin,



çalışma dönemi içerisinde belli eğitimlerden geçirilmeleri gerekmektedir.Sözkonusu eğitimler aşağıdaki gibi olabilir.

#### A- ŞİRKET/ORGANİZASYON' UN TANITIMI

Her yeni giren eleman, öncelikle kendi birimi olmak üzere tüm şirket birimleri ile tanıştırılıp, işlemler öğretilmelidir. Bu tür ön eğitim, yeni eleman' ın şirket' e alışma ve verimli çalışmaya başlama süresini kısaltacaktır.

#### B- YENİ GELİŞMELERİN TAKİBİ

- Teknik literatürlerin takibi ve dağıtımı sözkonusu etkinliklerin her birimin gereksinimi ve düzeylerine göre birim yöneticilerinin biraraya gelerek öngördükleri programa uygun olarak her bireyin bilgilendirilmesi ve eğitim düzeylerinin gelişmesini sağlamaları gerektir. Ayrıca Fuar, sergi, sempozyumlar' a katılımlar, tüm elemanlar için üst yöneticiler tarafından planlanarak uygulanmalıdır.

#### C- ROTASYON

Teknik elemanların,(özellikle tasarım gurubu)geliştirilmeleri oldukça önemlidir.

Şöyleki; ülkemizde tasarım elemanları, mühendisler, teknik ressamlar tasarımlarını ne şekilde uyguladıklarını ve de sonuçlarının nereye vardığını bilmeden, masalarındaki çizim detayları, tablolar, "AUTOCAD" dosyaları içinde uğraşmaktalar.

Tesisat taahhüt (yüklenim) gurubundaki tüm elemanları, gerekli ve yeterli standartlar ve şartnameler içinde üretimin, yüklenimin koşullarına adaptasyonunun sağlanması, şirket içerisindeki rotasyonlar ile ekteki ORGANOM(ŞEMA 3) ile yeniden bilgilendirme için deal işbaşı gelişmesi düşünülmüş ve uygulamaya konmuştur.

Ancak, Mühendis faktörü ele alınmadığı için karşılaşılan aksaklıkların giderilmesi önerileri ilerideki reorganizasyon bölümünde ele alınmıştır.

### 5- MÜHENDİSLERLE YÖNETİM

Tesisat taahhüt (yüklenim) guruplarının yönetimini tartıştığımız bu bölümde en önemli ve etken birim yöneticileri **mühendislerdir**. Bu bölümde, bir üst düzey yöneticinin gözönüne alması gerekli kriterleri tartışmak istiyorum.

Hepimizin bildiği üzere, tesisat yüklenimi ve ilgili tüm işler, tesisat mühendisleri (hangi kademedede olursa olsun) ve onların inisiyatifleriyle yürütülmek durumundadır.

Bu nedenle, gerek üst yönetimde, gerekse enalt (saha) düzeydeki mühendislerin tüm yaklaşımları, tesisat yüklenicileri için oldukça önemlidir. Yılların verdiği deneyim, araştırmalar sonucu, her düzeydeki ideal mühendis kriterleri, birim ve statülerine bakılmaksızın aşağıda verilmiştir.

Bu önermeler her yapı/organizasyon'un işlevleri/prensipileri ile karşılaştırılarak değerlendirilmelidir. Yani bu önermeler ideal değildir. Yalnızca bir örneklemedir ve her tesisat yüklenici gurubunun kendi organizasyonunu yeniden değerlendirilmesi önemlidir.

### TESİSAT MÜHENDİSLERİNDE ARANMASI GEREKENLER

#### A- PROFESYONELLİK - DENEYİM

- Sorun çözme yeteneği ve ilgi
- Teknik yeterlilik
- Yaratıcılık, üretkenlik
- İletişim deneyimi
- Olaylara yaklaşım

#### B- KİŞİSEL YETENEKLER

- Liderlik yeteneği
- Arkadaşlık

- Kolay iletişim kurabilme
- Dürüstlük, saygı, dostluk

### C-YÖNETİCİ MÜHENDİS SEÇİMİ

Yukarıda anlatmaya çalıştığım Tesisat Mühendisinde aranması gerekli özelliklere ilaveten,yönetici bir mühendiste yöneticilik oldukça önemlidir bu nedenle Tesisat yöneticilerine karar yetisi olabilecek aşağıdaki özelliklerinde araştırılması gerektiğine inandığımdan öneriyorum :

- Elemanları ile gerekli mesafeyi koruyabilirken onlarla iyi diyalog kurabilmek,
- Gerektiğinde 'HAYIR' diyebilmek,gerektiğinde ödün vermeye hazır olmak,
- İnfial halinde olduğu halde elemanlarını kontrol altında tutabilmek,
- Gerçeklerin geniş perspektifi içerisinde hataları yakalamak,
- Güncel sorunlarla uğraşırken gelecekte oluşabilecek sorunları görebilmek,
- Kendi bölümü dışındaki sorunları benimsemek ve bunu tüm şirket birimlerinin sorunu olduğuna inanarak,sorun çözülmesinde katkıda bulunmak,
- Alt kadrosu ve diğer birim kadrolarının önerilerine açık olmasına karşın kişisel kararlarını çabukça uygulatabilmek,
- Üstlerini temsil ederken kendi sorumluluğundaki işlerin etkilenmesini gözönüne alarak karar vermek ve karar verilmesini sağlamak,
- Çabuk karar vermesi gereken işlerde, uzun süreli projelerdeki politikaları ve şirket çıkarlarını gözeterik karar verebilmek,
- Önceki yöneticinin kararlarına karşın aksine uygulama gerekiyorsa yeterli kararları alabilmek,
- Her türlü kötü konumda gerek ve yeter kararları verebilmek.

## 6- DENETİM YÖNTEMLERİ

Tesisat taahhüt yönetiminin mükemmel olabilmesi, yani öngörülen karlılıkla ve iste nen standartlarda bitirilmesi, tüm birimlerin işlevlerinin iyi bir denetim/kontrol mekanizması ile gerçekleştirilebilir. Denetim mekanizmaları, Teknik ve İdari olmak üzere iki ana gurub' a ayrılabilir. Sözkonusu denetimlerin her yönetici, özellikle proje koordinatörü tarafından titizlikle uygulanması önemlidir. Şimdi kısa bir şekilde nasıl bir denetim mekanizması oluşturulması gerektiğini irdeleyelim.

### 6.1- İŞ PROGRAMI VE KONTROLÜ

Taahhüt işlerinin zamanında bitirilmesi kaçınılmaz bir gerektir.Bu nedenle gerçekçi ve detaylı bir iş programı ile tüm aktivitelerin kontrolleri 'CPM' metodu ile takip edil melidir.Sözkonusu iş programının Gerçek(Actual) durumla Günlük,Haftalık ve Aylık olarak kontrol edilmesi Koordinatörler ve Planlama Mühendisi nin sorumluluğundadır.

Uygulanması gereken program aynı yöntemle Ana Yüklenici tarafından işlev e konulmasa dahi Tesisat Yüklenicisi kendi programını hazırlayıp gerçekleştirmelidir. Bahis konusu program aktiviteleri ekte verilen Stok Kontrol ANA GURUP PLAN ına uygun olduğu taktirde birbirleri ile ayrılmaz ilişkileri olan Malzeme temini ve bunlara bağlı olan Nakit Akış ve Maliyet Kontrolleri kolaylıkla yapılabilir.

### 6.2-STOK KONTROLU VE ÖNEMİ

Tesisat yükleniminde başarılı sonu ve karlı sonuçlarının en önemli etkenlerinden biridir.Çünkü,tüm inşaat birimler bellibaşlı azami 100 çeşit malzeme ile çalışırken Tesisat Mühendisleri nin konularında ekte verilmiş Stok planındaki 32 ANA GURUP altında enaz 5800 çeşit malzeme ile uğraşması sözkonusudur. Hepimizin takdir edeceği gibi hiçbir tesisat işinde %100 kesin metraj çıkarılması ola naksızdır,ayrıca iş süresince gelişen değişiklikler işin sonucunda beklenmeyen atıl malzeme kalmasına neden olabilir.Doğal olarak bu tür olaylar denetimsizliğin sonucu oluşarak yüklenim gurubuna ilave hesaplanmamış mali yükler getirecektir. Bu nedenle oldukça etkin bir stok kontrol sistemi oluşturulması gerekmektedir. Etkin Stok Kontrol ünün ilave yararları aşağıda verilmiştir:

- a) Tesisat Yüklenimcisinin birden fazla şantiyesi olması kaçınılmaz bir gerçektir. Şantiye koordinatörlerinin, iş programı çerçevesinde malzeme gereksinimlerini İdari bölümle birlikte stok larını kontrol ederek koordine edebilmeleri gerektir. Bu durumda herhangi bir şantiyede artan, fakat bir diğer şantiyede kullanılabilecek malzeme veya ekipman değerlendirilebilir. Ayrıca, yeni bir iş başlangıcında Merkez veya Şantiye stoklarında bulunan malzeme veya ekipman olabilir. Sözkonusu ekipman (Örneğin sirkülasyon pompası) yeni projede gereksinim duyulan bir ekipmanla aynı kapasite de veya ona çok yakın kapasitede olabilir. Bu durumda kapasitede çok küçük bir değişiklik (Eğer pompa basıncı 1-2 mSS farkediyorsa, bir boru parkurunun çapının değiştirilmesi gibi anipulasyonlar) le stokta bulunan ekipman kullanılabilir.
- b) Stok kontrolü, Maliyet ve Hakediş kontrollerinin kolaylıkla yapılması ve ilgili birimlerin verimlilik (ve dolayısıyla karlılık) ve yaklaşımlarının saptanmasında önemli bir göstergedir. Şöyleki: Ekte verilen bir (ara) dönem finansman tablosundaki, harcamaları ve hakediş tahsilatları kolaylıkla irdelenebilir. Sözkonusu denetim sonuçları :
- Hakedişlerin planlamaya ve gerçek harcamalara uygunluğunu ve dolayısı ile ilgili bölüm yöneticilerinin performanslarını belirler.
  - Aynı zamanda, teknik büro ve ilgili yöneticilerinin ihale aşamasında öngördükleri maliyet, genel gider ve karların denetimini açıkçası üst yönetimin saptamalarının doğru ve yanlışlarını belgeler.

### 6.3-FİNANSMAN (MALİYET) DENETİMİ

Daha önce sözettiğim gibi iş programına uygun finansman ve maliyet kontrolleri nakit akış tahminleri ile gerçek durumun saptanması ve Tesisat Yöneticisinin şantiyeler ve genel durumu görmesi ve gerekli önlemleri almasına yardımcı olur. Aynı zamanda, iş programında öngörülmüş olan toplam işgücü maliyetlerini ve tüm genel giderlerin, salt malzemeye, şantiye toplam giderlerine, ciroya ve malzeme ve işçilik toplamalarına oranları irdelenmekte ve gelecek projelerin değerlendirilmesi için gerekli ve önemli verilerine baz teşkil eder. Aynı zamanda BBF ile yürütülen işlerdeki maliyetlerin BBF' na karşı irdelenmesini sağlar, şöyleki ekteki maliyet kontrol tablosunda Çelik ve PVC Boruların bedelleri karşılığı harcanan gerçek montaj malzeme bedelleri oranı %92 dir, oysa BBF de bu bedellerin karşılığı maksimum %35 dir. Bu oranlar muhasebe kayıtları ve dolayısı ile Stok kontrol lerinin sonucu saptanmıştır.

### V.SONUÇ

Yukarıdaki tüm önermeler kişisel deneyimlerin sonucu meslektaşlarımıza verilmesi gerektiğine inandığım öğretilerin iletilmesidir, her ne kadar bazı dökümanlarda yöneticisi olduğum MNG TESİSAT dökümanları örneklenmişse de, tüm sorumluluklar kişisel olarak bana aittir ve yöneticisi olduğum şirketin gerçeklerini yansıtmadığını belirtirim.

Burada vurgulamaya çalıştığım yönetim önermelerinin tüm Tesisat Mühendislerine (özellikle yüklenimcilere) gerek ve yeterli yönetim kriterlerinin tartışılma ya açılması olanağını sağlamış olan II.Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Düzenleme Kurulu Üyelerine TEŞEKKÜR ederken tüm Tesisat Mühendisliği üyeleri ve Ülkemize Hayırlı olmasını diliyor ve hepinize saygılarımı sunuyorum.

### EKLER

- ŞEMA 1- Tesisat Genel Organizasyonu
- ŞEMA 2- Taahhüt Organizasyonu
- STOK HESAP PLANI
- FİNANSMAN-KONTROL TABLOLARI

## KAYNAKLAR

1. MNG TESİSAT A.Ş. Dökümantasyonu
2. SMACNA Duct Manuals
3. ASHRAE HANDBOOK Fundamentals 1989

## ÖZGEÇMİŞ

Mustafa ÖZKAYALAR, 1973 yılında Ege Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Fakültesinden Makina Mühendisi olarak mezun oldu. 1976 yılına kadar EKE Koll, ŞTİ.'nde tasarım ve uygulama mühendisi olarak çalıştı. 1976' da MATE Mühendislik Kool. ŞTİ' ni kurdu. 1980' den sonra 5 yıl süre ile Suudi Arabistan' da BİMHOL ve YÜTAŞ Şirketlerinde mekanik saha mühendisi olarak çalıştı. 1986 senesinden bu yana kurucu ortağı olduğu MNG TESİSAT A.Ş' nin Genel Müdürüdür. ASHRAE üyesi ve TESİSAT MÜHENDİSLERİ DERNEĞİ kurucu üyesidir.

1973  
1976  
1980  
1986

1973

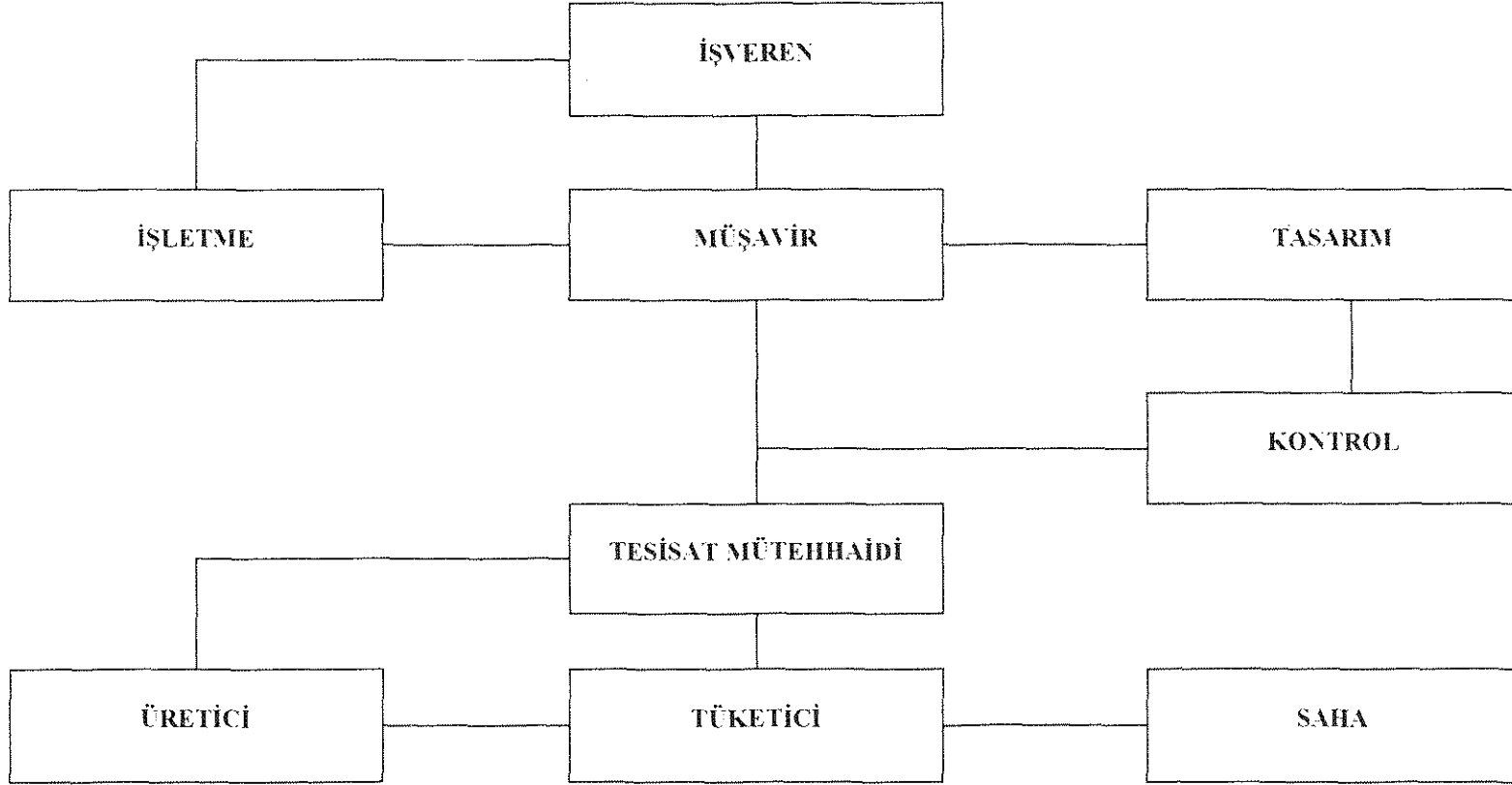
1976

1980

1986

1973  
1976  
1980  
1986

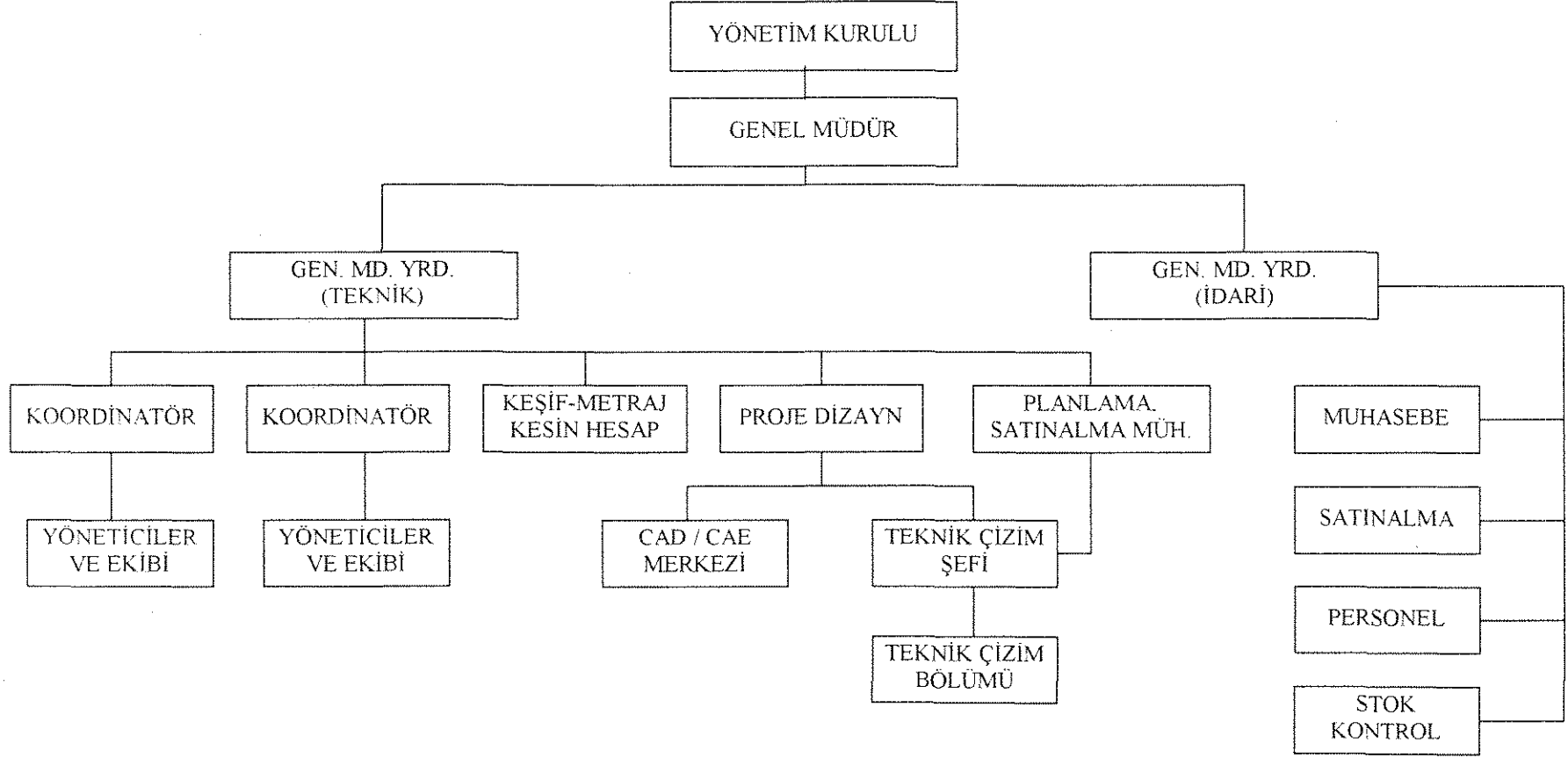
# ANA YÖNETİM ŞEMASI TESİSAT YÖNETİM ORGANİZASYON ŞEMASI



1. Tasarım, müşavirlik ve Kontrollük
2. Üretim
3. Temsilcilik
4. Taahhüt

ŞEMA - 1

# TESİSAT FİRMASI YÖNETİM ŞEMASI



ŞEMA - 2

MNG TESİSAT A.S.

ABC SANTIYESİ GENEL DURUM RAPORU HAZİRAN 1995

HARCAMA KALEMLERİ	ÖNCEKİ YIL NAKİT ÖDEME	1995 YILI NAKİT ÖDEME	NAKİT ÖDEME GENEL TOPLAM	PIYASA NAKİT+BORÇLAR (MALİYET) BORCUMU
<b>İSÇİLİK</b>				
1) İSÇİLER	3,074,920,746	980,528,217	4,055,448,963	4,055,448,963
2) TASAARONLAR	392,714,495	272,846,000	665,560,495	665,560,495
	3,467,635,241	1,253,374,217	4,721,009,458	4,721,009,458
<b>MALZEME GİDERLERİ</b>				
1) SİHHİ TES.CHZ	1,782,557,413		1,782,557,413	1,782,557,413
2) SİHHİ TES.ARM	678,758,269		678,758,269	678,758,269
3) YANGIN TES.ML	57,674	300,000,000	300,057,674	300,057,674
4) SU DEPO/BAS.C	2,472,722,513		2,472,722,513	2,472,722,513
5) POMPALAR	2,078,888,067		2,078,888,067	2,078,888,067
6) HAS.MUT.CM.ML				
7) KAZ./İSİ ÜRET	3,584,523,884		3,584,523,884	3,584,523,884
8) RADYATORLER	478,350,944		478,350,944	478,350,944
9) SİC.HAVA CHZ	8,297,010,918		8,297,010,918	8,297,010,918
10) İSİT.ARMATÜR	-1,756,680		-1,756,680	-1,756,680
11) ÇELİK BORULAR	578,210,570	68,967,590	647,178,160	647,178,160
12) PİK BORULAR	3,826,256,277	157,789,736	3,984,046,013	3,984,046,013
13) PLAST.BORULAR	87,363,103		87,363,103	87,363,103
14) EKİL.PARÇALARI	619,671,347	133,119,890	752,791,237	752,791,237
15) KURS/BAK.BORU				
16) VANALAR	3,132,334,953		3,132,334,953	3,132,334,953
17) SİC.S.BUH.ARM	214,493,950		214,493,950	214,493,950
18) İZOLE MALZ.	95,286,148	340,000	95,626,148	95,626,148
19) DOKUM/KAYN.İM	33,431,539		33,431,539	33,431,539
20) VANTİL/ASPIRA	1,222,632		1,222,632	1,222,632
21) KLİMA SANTRAL	2,183,382,400		2,183,382,400	2,183,382,400
22) GALV/SİY.SAC	1,253,628,389	895,000,000	2,148,628,389	2,148,628,389
23) KANAL AKS.MEN	73,324,541	400,000,000	473,324,541	473,324,541
24) OTOMATİK.KONT	6,486,812,709		6,486,812,709	6,486,812,709
25) YAKİT DEPO+YK	864,407,082		864,407,082	864,407,082
26) SOĞ.TES.CHZ	8,451,445,350		8,451,445,350	8,451,445,350
27) ALET EDAVAT	72,343,296		72,343,296	72,343,296
28) MONTAJ MALZ.	315,558,442		315,558,442	315,558,442
29) MUHT.MALZ.	338,043,091	28,896,800	366,939,891	366,939,891
30) NAKİYE GİD.	40,354,110	10,948,400	51,302,510	51,302,510
31) İTHAL MALZEMEL				
	48,038,682,931	1,995,062,416	50,033,745,347	50,033,745,347
<b>SANTIYE GENEL GİDERLERİ</b>				
1) ÜCRETLER	2,269,233,129	1,018,556,419	3,287,789,548	3,287,789,548
2) GENEL GİDERLER	362,263,088	176,301,128	538,564,216	538,564,216
	2,631,496,217	1,194,857,547	3,826,353,764	3,826,353,764
MERKEZ MAS.PAYI	3,735,105,252	765,771,103	4,500,876,355	4,500,876,355
PROJE GİDERLERİ	1,586,027		1,586,027	1,586,027
TESİSAT TOPLAMI	57,874,505,668	5,209,065,283	63,083,570,951	63,083,570,951
FINANS GİDERİ	14,468,626,417	1,302,266,321	15,770,892,738	15,770,892,738
GENEL TOPLAM :	72,343,132,085	6,511,331,604	78,854,463,689	78,854,463,689





Page No. 1  
07/28/95

MNG TESİSAT A.S.  
STOK HESAP PLANI

AG	A1	A2	MALZEMENİN TANIMI	BRM
**	**	**	*****	***
1	1	0	LAVABOLAR	
1	2	0	EVIYELER	
1	3	0	HELA TASLARI	
1	4	0	BANYO AKSESUARLARI	
1	5	0	KUVET ve TEKNELER	
1	5	0	KUVET ve TEKNELER	
1	6	0	SUZGECLER	
1	7	0	DIGER AKSESUARLAR	
1	8	0	SU ISITICILARI	
1	90	0	ITHAL MALZEMELER	AD
1	91	0	BATARYALAR	
1	92	0	OTOMATİK BAS	
1	93	0	ARA MUSLUKLAR	
1	94	0	KLOZET KAPAKLARI	
1	95	0	SIFONLAR	
1	96	0	OTEKILER	
2	0	0	SIHHI TESİSAT ARMATURLERI	
2	0	0	SIHHI TESİSAT ARMATURLERI	
2	1	0	BATARYALAR	
2	2	0	MUSLUKLAR	
2	3	0	DIGERLERI	
2	4	0	SU SAYACLARI	
2	5	0	SICAK SU SAYACLARI	
2	90	0	ITHAL MALZEMELER	
3	0	0	YANGIN TESİSATI	
3	1	0	YANGIN TESİSATI MALZEMELERI	
4	0	0	SU DEPO VE BASINC CIHAZLARI	
4	1	0	SU DEPOLARI	
4	2	0	GENLESME TANKLARI	
4	3	0	BOYLERLER	
4	4	0	HIDROFORLAR	
4	5	0	SU TASFIYE CIHAZLARI	
4	6	0	TAGDIYE CIHAZLARI	
4	7	0	SEVIYE KONTROL CIHAZLARI	
4	8	0	BUZULME TANKLARI	
4	9	0	SU YUMUSATMA CIHAZLARI	AD
4	10	0	BASINC DUSURUCULER	
4	90	0	MEMBRANLI GENLESME TANLARI	
4	91	0	BASINC TANKLARI	
4	92	0	SU-BUHAR AYIRICI KAPLARI	
4	93	0	SU BESLEME CIHAZLARI	
5	0	0	POMPALAR	
5	1	0	SIRKULASYON POMPALARI	
5	2	0	SANTRIFUJ POMPALAR	
5	3	0	KADEMELI POMPALAR	
5	4	0	PIS SU POMPALARI	

Page No. 2  
07/28/95

MNG TESİSAT A.S.

STOK HESAP PLANI

AG A1 A2 MALZEMENİN TANIMI BRM  
\*\* \*\* \*\* \*\*\*\*\* \*\*

6 0 0 HAST.MUTFAK CAMAS. MALZ.  
6 1 0 BUZDOLAPLAR  
6 2 0 DAVLUMBAZLAR  
6 3 0 TEZGAHLAR  
6 4 0 RAFLAR  
6 5 0 ARABALAR  
6 6 0 EVİYELER  
6 7 0 BANKOLAR  
6 8 0 OTEKILER  
6 9 0 CAMASIRHANE  
6 90 0 MUTFAK EKİPMANI  
6 91 0 KUZINE VE CİHAZLAR  
6 92 0 KONVEKSİYON FIRINLAR  
6 93 0 MİKSERLER - EL ALETLERİ  
6 94 0 ÇAY-KAHVE MAKİNALARI  
6 95 0 BULASIK MAKİNALARI  
6 96 0 CAMASIR MAKİNALARI  
6 97 0 KURUTUCU VE UTULER  
6 98 0 KURU TEMİZLEME EKİPMANI  
6 99 0 BUZ MAKİNALARI  
7 0 0 KAZANLAR VE İSİ ÜRETEÇLERİ  
7 1 0 KAZANLAR  
7 2 0 BUHAR KAZANLARI  
7 3 0 İSİTİCİ KONVEKTÖRLER  
8 0 0 RADYATORLER  
8 1 0 DOKUM RADYATORLER  
8 2 0 KOLONLU RADYATORLER  
8 3 0 ÇELİK RADYATORLER  
8 4 0 PERKOLON RADYATORLER  
8 5 0 RIDEM TİPİ RADYATORLER  
8 6 0 ALURAD RADYATORLER  
9 0 0 SICAK HAVA CİHAZLARI  
9 1 0 FANCOIL'LER  
9 2 0 FANCOIL ELEMANLARI  
9 90 0 FANCOIL  
10 0 0 İSİTİCİ ARMATURLERİ  
10 1 0 KOŞE RADYATOR MUSLUKLARI  
10 2 0 DUZ RADYATOR MUSLUKLARI  
10 3 0 KOŞE RADYATOR RAKORLARI  
10 4 0 DUZ RADYATOR REKORLARI  
10 5 0 VANA REKORLARI  
10 6 0 DİĞERLERİ  
10 7 0 RADYATOR NİPELLERİ  
10 8 0 RADYATOR REDİKSİYONLARI  
10 9 0 RADYATOR TAPALARI  
10 10 0 RADYATOR CONTALARI

Page No. 3  
07/28/95

MNG TESİSAT A.S.

STOK HESAP PLANI

AG A1 A2 MALZEMENİN TANIMI BRM  
\*\* \*\* \* \*\*\*\*\* \*\*

11	0	0	CELİK BORULAR	
11	1	0	GALVANİZ BORULAR	
11	2	0	SIYAH BORULAR	
11	3	0	BUHAR BORULARI	
11	4	0	SPIRAL BORULAR	
11	5	0	PATENT BORULAR	
11	6	0	GAZ BORULARI	M
11	7	0	CELİK ÇEKME BORULAR	
12	0	0	PIK MALZEMELER	
12	1	0	PIK BORULAR	
12	2	0	PIK DIRSEKLER	
12	3	0	PIK CATALLAR	
12	4	0	TEMİZLEME KAPAKLARI	
12	5	0	PIK SIFONLAR	
12	6	0	PIK ÇİFT CATALLAR	
12	7	0	PIK REDİKSİYONLAR	
12	8	0	DİĞER PIKLER VE ADAPTORLER	
12	9	0	PIK BORULAR	
12	10	0	PIK CATALLAR	
12	11	0	PIK REDİKSİYONLAR	
12	12	0	LASTİK PIK CONTALARI	
12	13	0	PIK KELEPCELER	
12	14	0	PIK DIRSEKLER	
12	15	0	DİĞER PIKLER VE ADAPTORLER	
12	90	0	İTHAL PIK BORULAR	
12	91	0	İTHAL PIK DIRSEKLER	
12	92	0	İTHAL PIK CATALLAR	
12	93	0	İTHAL PIK ÇİFT CATALLAR	
12	94	0	İTHAL PIK REDÜKSİYONLAR	
12	95	0	İTHAL PIK TAPALAR	
12	96	0	İTHAL PIK KELEPCELER	
12	97	0	İTHAL DİĞER PIKLER	
13	0	0	PLASTİK BORULAR	
13	1	0	PVC BORULAR	
13	2	0	PVC ÇİFT CATALLAR	
13	3	0	PVC REDİKSİYON	
13	4	0	PVC DIRSEKLER	
13	5	0	PVC CATALLAR	
13	6	0	DİĞER PVC BORULAR	
13	7	0	PVC CONTALAR	
13	8	0	PVC KELEPCELER	
13	9	0	PVC TEMİZLEME KAPAKLARI	
13	10	0	PVC SIFONLAR	
13	11	0	SPIRAL HORTUMLAR	
13	12	0	MUFLU PVC BORULAR	
13	13	0	PVC T'ler	



Page No. 4  
07/28/95

MNG TESİSAT A.S.

STOK HESAP PLANI

AG	A1	A2	MALZEMENİN TANIMI	BRM
**	**	**	*****	***
13	13	0	PVC T'ler	AD
13	14	0	PVC MANSONLAR	
13	15	0	PVC DEVE BOYUNLARI	
13	16	0	PVC FLANSLAR	
13	30	0	MAVI BORULAR	
13	31	0	MAVI DIRSEK	
13	32	0	MAVI TE LER	
13	33	0	MAVI INEGAL TE	
13	34	0	MAVI REDUKSIYON	
13	35	0	MAVI MANSONLAR	
13	36	0	MAVI REKORLAR	
13	37	0	MAVI VANALAR	
13	38	0	MAVI KELEPCELER	
13	40	0	YESİL BORULAR	
13	41	0	YESİL DIRSEKLER	
13	42	0	YESİL TE LER	
13	43	0	YESİL INEGAL TE	
13	44	0	YESİL DISLI TE	
13	45	0	YESİL MANSONLAR	
13	46	0	YESİL NİPEL	
13	47	0	YESİL REDUKSIYONLAR	
13	48	0	YESİL VANALAR	
13	49	0	YESİL KURESEL VANA	
13	50	0	YESİL DİĞER ELEMANLAR	
14	0	0	EKLEME PARÇALARI	
14	1	0	SIYAH DIRSEKLER	
14	2	0	GALVANİZ DIRSEKLER	
14	3	0	SIYAH TE'LER	
14	4	0	GALVANİZ TE'LER	
14	5	0	SIYAH NİPELLER	
14	6	0	KOR TAPALAR	
14	7	0	KONİK REKORLAR	
14	8	0	DUZ REKORLAR	
14	9	0	SIYAH NORMAL MANSON'LAR	
14	10	0	SAG-SOL MANSONLAR	
14	11	0	DEVE BOYUNLARI	
14	12	0	KUYRUKLU DIRSEKLER	
14	13	0	INEGAL TE'LER	
14	14	0	INEGAL KRUVALAR	
14	15	0	İSTAVROZLAR (DUZ KRUVALAR)	
14	16	0	REDUKSIYONLAR	
14	17	0	MANSON REDUKSIYONLAR	
14	18	0	BORULU FLANSLAR	
14	19	0	BUHAR FLANSLARI	
14	20	0	BORULU BUHAR FLANSLARI	
14	21	0	DUZ SU FLANSLARI	AD



Page No. 5  
07/28/95

MNG TESİSAT A.S.

STOK HESAP PLANI

AG	A1	A2	MALZEMENİN TANIMI	BRM
**	**	**	*****	***
14	22	0	KLINGRIT CONTALAR	
14	23	0	PATENT DIRSEKLER	
14	24	0	GALVANİZ INEGAL TE'LER	
14	25	0	NIPELLER GALVANİZ	
14	26	0	REDİKSİYONLAR GALVANİZ	
14	27	0	DUZ REKORLAR GALVANİZ	
14	28	0	NORMAL MANSONLAR GALVANİZ	
14	29	0	GALVANİZ INEGAL KRUVALAR	
14	30	0	HORTUM REKORLARI	
14	31	0	ITHAL EKLEME PARÇALARI	
14	32	0	GALVANİZ MANSONLAR	AD
14	33	0	GALVANİZ KONİK REKORLAR	ad
15	0	0	KURSUN ve BAKIR BORULAR	
15	1	0	KURSUN BORULAR	
15	2	0	BAKIR BORULAR	
15	3	0	PIRINC BORULAR	
16	0	0	VANALAR	
16	1	0	SİBER VANALAR	
16	2	0	SURGULU VANALAR	
16	3	0	TERMOSTATİK VANALAR	
16	4	0	BOSALTMASIZ KOSVA VANALAR	
16	5	0	BOSALTMALI KOSVA VANA	
16	6	0	KOLON BOSALTMA VANALARI	
16	7	0	DİK ÇEK VALFLER	
16	8	0	YATIK ÇEK VALFLER	
16	9	0	FLANSLI ÇEK VALFLER	
16	10	0	STOP VALFLER	
16	11	0	DISLI BUHAR VANALARI	
16	13	0	DISLI PISLIK TUTUCULAR	
16	14	0	DISLI PISLIK TUTUCULAR	
16	15	0	FLATORLER	
16	16	0	HAVAGAZI KAPAMA MUSLUKLARI	
16	18	0	HAVAGAZI CİHAZLARI	
16	19	0	KURESEL VANALAR	
16	20	0	D.PİSTONLU VANALAR	
16	21	0	ÇEK VALFLER	
16	22	0	PİSTONLU VANALAR	
16	23	0	FLANSLI KURESEL VANALAR	
16	24	0	PISLIK TUTUCULAR	
16	25	0	SOLENOİD VALFLER	
16	26	0	GAZ VANALARI	
16	27	0	PVC KURESEL VANALAR	
16	28	0	PVC KELEBEK VANALAR	
16	29	0	PVC PISLIK TUTUCULAR	
16	30	0	PVC ÇEK VALFLER	
16	31	0	FLATORLU VANALAR	

Page No. 6  
07/28/95

MNG TESİSAT A.S.  
STOK HESAP PLANI

AG	A1	A2	MALZEMENİN TANIMI	BRM
**	**	**	*****	***
16	32	0	BLOF VANALAR	
17	0	0	SICAK SU BUHR TESİS ARMATUR	
17	1	0	YAYLI EMNİYET VENTİLLERİ	
17	2	0	AGIRLIKLI EMNİYET VENTİLLER	
17	3	0	KOVASIZ KONDENSTOPLAR	
17	4	0	KOVALI KONDENSTOPLAR	
17	5	0	MANOM.HİDRO.VE TERMOMETRELE	
17	6	0	KOMPANSATORLER	
17	7	0	GERİ TEPME VENTİLLERİ	
17	8	0	ISITICI TERMOSTAT	
17	10	0	OTOMATİK KONTROL UNİTELERİ	
17	11	0	KONVEKTORLER	
17	90	0	YAYLI EMNİYET VALFİ	AD
17	91	0	KAPAKLI BOSALTM VALFİ	
18	0	0	İZOLASYON MALZEMELERİ	
18	1	0	İZOCAM MAMULLERİ	
18	2	0	DİĞER İZOLASYON MALZEMELERİ	
18	3	0	NORMAL İZOCAM BORU	
18	4	0	ALUMİNYUM FOLYO KAPLI İZO B	
18	5	0	ARMAFLEX	
19	0	0	DOKUM VE KAYN İMALAT İŞLERİ	
19	1	0	KOSEBENTLER	
19	2	0	U PROFİLLER	
19	3	0	ASKI MALZEMELERİ	
20	0	0	VANTİLATÖR ve ASPIRATORLER	
20	1	0	ASPIRATORLER	
21	0	0	KOMPLE KLİMA SANTRALI	
21	1	0	KLİMA SANTRALLERİ	
21	2	0	KLİMA CİHAZLARI	
21	3	0	EGZOST CİHAZI	
21	4	0	SOGUTMA UNİTELERİ	
22	0	0	GALVANİZLİ SYH SACveKANALL.	
22	1	0	GALVANİZLİ SAÇLAR	
22	2	0	KLAPE ve KOLLARI	
22	3	0	OLUKLU GALV. SAC	
22	4	0	SIYAH SAÇLAR	
23	0	0	KANAL AKSESUARİ ve MENFEZ	
23	1	0	MENFEZLER	
23	2	0	EMİCİ MENFEZLER	
23	3	0	VERİCİ MENFEZLER	
23	4	0	DAMPERLİ ANEMOSTATLAR	
23	5	0	TELLİ ALUMİNYUM MENFEZ	AD
23	6	0		
23	7	0	YANGIN DAMPERLERİ	
23	8	0	ALUMİNYUM PANÇURLAR	
23	9	0	ALUMİNYUM DİFUZÖR	



Page No. 7  
07/28/95

MNG TESİSAT A.S.

STOK HESAP PLANI

AG	A1	A2	MALZEMENİN TANIMI	BRM
**	**	**	*****	***
23	10	0	TELLİ ALUMINYUM PANCUR	
23	11	0	GALVANİZLİ PNC. CERCEVESİ	
23	12	0	ALM. FLEXIBLE BORULAR	
23	13	0	SES ABSORBERLERİ	
24	0	0	KOMPLE OTOMATİK KONT MALZEM	
24	1	0	İKİ YOLLU VANALAR	
24	2	0	SALTERLER	
25	0	0	YAKIT DEPL ve YAKMA SİSTEML	
25	1	0	YAKIT DEPOLARI	
25	2	0	BRULOR YARDIMCI ELEMANLARI	
25	3	0	YAKIT FİLTRELERİ	
25	4	0	ESNEK BAĞLANTI ELEMANLARI	
26	0	0	SOGUTMA TESİSATI CİHAZLARI	
26	1	0	SOGUTMA KULELERİ	
26	2	0	SOGUK ODA TESİSATI	AD
26	90	0	İTHAL MALZEMELER	
27	0	0	MONTAJ MALZEMELERİ	
27	1	0	BORU KELEPCELERİ	
27	2	0	PIK KELEPCELERİ	
27	3	0	RADYATOR KELEPCELERİ	
27	4	0	RADYATOR KONSOLLARI	
27	5	0	HILTI MONTAJ MALZEMELERİ	
27	6	0	HORTUM KELEPCELERİ	
28	0	0	MUHTELİF MALZEMELER	
28	2	0	CIVATA, SOMUN, PUL	
29	0	0	BASINCLI HAVA SİSTEMİ CİHAZ	
29	1	0	HAVA KOMPRESORLERİ	
30	0	0	HAVUZ MALZEMELERİ	
30	1	0	MUHTELİF HAVUZ MALZEMELERİ	
30	2	0	HAVUZ	
31	0	0	BAHCE SULAMA MALZEMELERİ	
32	0	0	KONTROL CİHAZLARI	