



**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 Müteahhitliği ve dolayısı ile Tesisat Mühendisliği dalında oldukça önemli projeler Türk Mühendislik firmaları tarafından başarı ile yürütülmektedir.

Ancak bilinen bir gerçek ülkemiz mühendislik ve müteahhlik 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 özeleştirme 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 alınmaktadır.

II- YÖNETİM AMAÇLARI

Tesisat hizmetleri özetle, tüm kurul ve kurumları ile İNSAN ve ÇEVRE' sini amaçlar. Başlangıç (çıkış) noktası insanın konforu ve çevresinin korunmasıdır, 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 hüsrana 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 aşılmaya 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

Sözkonusu 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, işvere'nin en acımasız eleştirilerine maruz kalan birimdir. Maalesef, tesisat sektöründe hiç örgütlenmemiş birimdir.

IV- ORGANİZASYON/YÖNETİM KRİTERLERİ

Bu bildiri de ideal olarak düşünölen tesisat yönetimi organizasyonu ekteki ŞEMA 2'ye uygun olarak irdelenmiş ve örneklemler 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 başvuranlar.
- Üniversite ve meslek kuruluşları.
- Gazete ilanları.

2.8- Başvurularda aranacak minimum şartlar:

- Okuma yazma bilmek.
- Yüz kızartıcı suç işlememiş olmak.
- 18 yaşını doldurmuş olmak.
- Herhangi bir kuruluştaki 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,
- "Sebepl"li 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- "Sebepl" 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 zararı 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 gruplama 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. Söz konusu 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 kademe 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. Yanlızca 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 gözetenek 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. Söz konusu 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 fark ediyorsa, 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. Söz konusu 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 hepimize saygılarımı sunuyorum.

EKLER

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

KAYNAKLAR

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

ÖZGEÇMİŞ

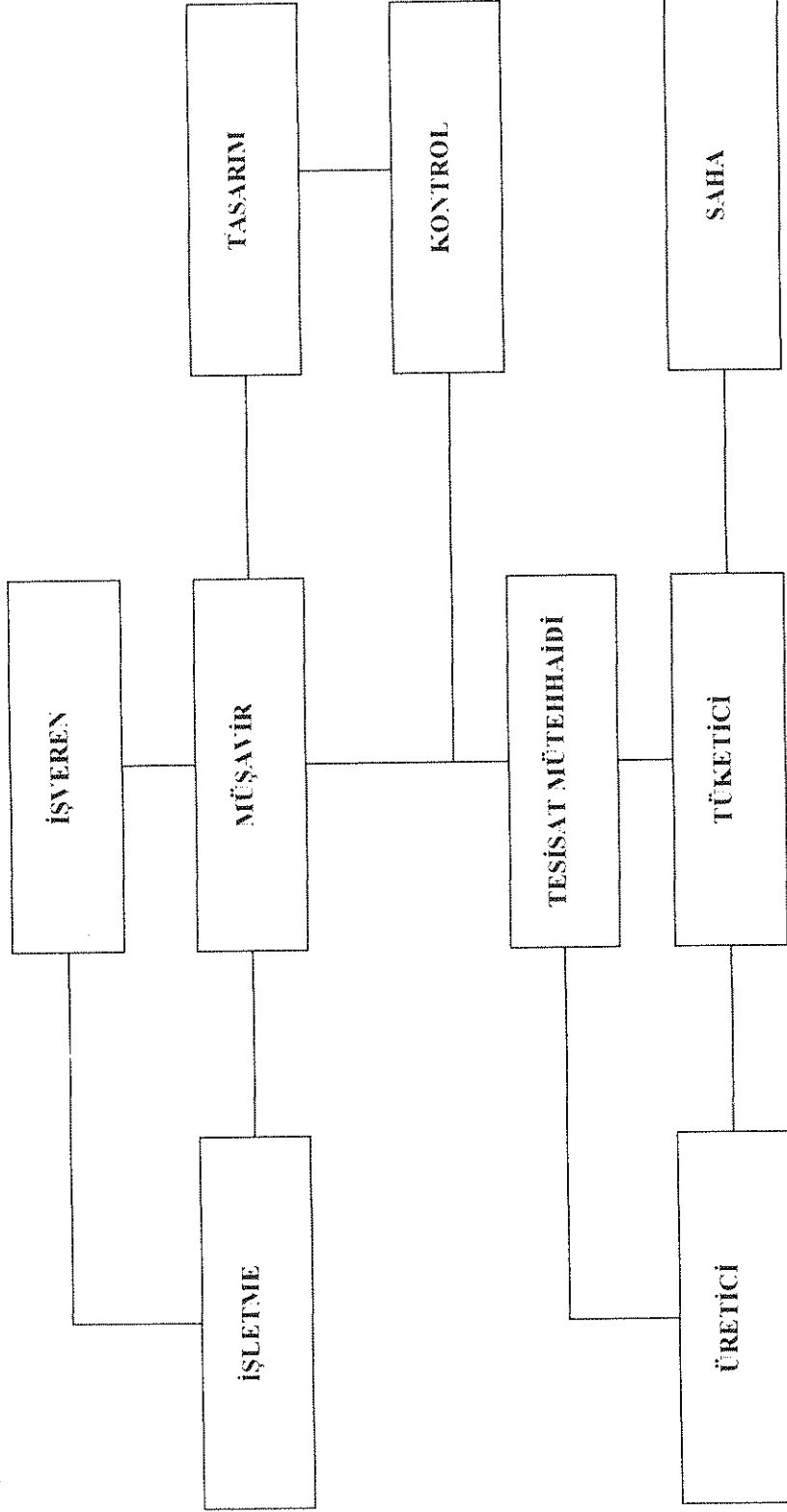
Mustafa ÖZKAYALAR, 1973 yılında Ege Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Fakültesinden Makina Mühendisi olarak mezun oldu. 1976 yılına kadar EKE Koli, ŞTİ.'nde tasarım ve uygulama mühendisi olarak çalıştı. 1976' da MATE Mühendislik Kool. ŞTİ' ni kurdu. 1980' den sonra 5 yıl süre ile Suudi Arabistan' da 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
EKE Koli
1976-1980
MATE Mühendislik Kool. ŞTİ.
1980-1986
BİMHOL ve YÜTAŞ Şirketleri

1986-2000
MNG TESİSAT A.Ş. Genel Müdürü

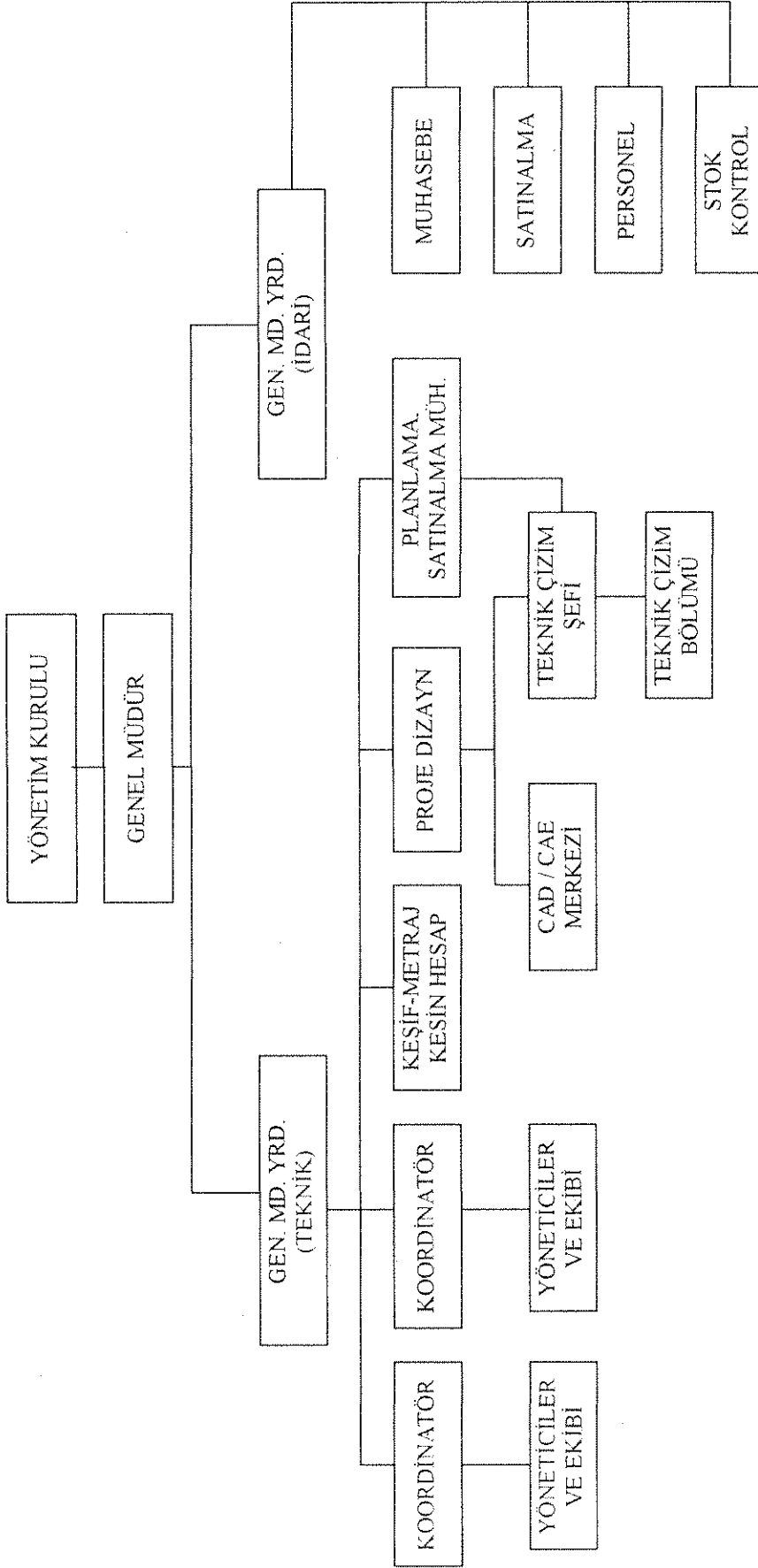
1973-1976
EKE Koli
1976-1980
MATE Mühendislik Kool. ŞTİ.
1980-1986
BİMHOL ve YÜTAŞ Şirketleri
1986-2000
MNG TESİSAT A.Ş. Genel Müdürü

ANA YÖNETİM ŞEMASI TESİSAT YÖNETİM ORGANİZASYON ŞEMASI



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

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 BORCUML (MALİYET) |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---|
| İSCİLİK | | | | |
| 1) İSCİLER | 3,074,920,746 | 980,528,217 | 4,055,448,963 | 4,055,448,963 |
| 2) TASARONLAR | 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 |
| MALZEME GİDERLERİ | | | | |
| 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) NAKLIYE 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 |
| SANTIYE GENEL GİDERLERİ | | | | |
| 1) ÜCRETLER | 2,269,233,129 | 1,018,556,419 | 3,287,789,548 | 3,287,789,548 |
| 2) GENEL GİDERLER | 362,263,088 | 178,301,128 | 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 PROJE GİDERLERİ | 3,735,105,252 1,586,027 | 765,771,103 | 4,500,876,355 1,586,027 | 4,500,876,355 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 | DİGER AKSESUARLAR | |
| 1 | 8 | 0 | SU İSİTİCİLERİ | |
| 1 | 90 | 0 | İTHAL 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 | OTEKİLER | |
| 2 | 0 | 0 | SİHİ TESİSAT ARMATÜRLERİ | |
| 2 | 0 | 0 | SİHİ TESİSAT ARMATÜRLERİ | |
| 2 | 1 | 0 | BATARYALAR | |
| 2 | 2 | 0 | MUSLUKLAR | |
| 2 | 3 | 0 | DİGERLERİ | |
| 2 | 4 | 0 | SU SAYAÇLARI | |
| 2 | 5 | 0 | SICAK SU SAYAÇLARI | |
| 2 | 90 | 0 | İTHAL MALZEMELER | |
| 3 | 0 | 0 | YANGIN TESİSATI | |
| 3 | 1 | 0 | YANGIN TESİSATI MALZEMELERİ | |
| 4 | 0 | 0 | SU DEPO VE BASINÇ CİHAZLARI | |
| 4 | 1 | 0 | SU DEPOLARI | |
| 4 | 2 | 0 | GENLEŞME TANKLARI | |
| 4 | 3 | 0 | BOYLERLER | |
| 4 | 4 | 0 | HİDROFORLAR | |
| 4 | 5 | 0 | SU TAŞIYI CİHAZLARI | |
| 4 | 6 | 0 | TAGDIYE CİHAZLARI | |
| 4 | 7 | 0 | SEVIYE KONTROL CİHAZLARI | |
| 4 | 8 | 0 | BUZULME TANKLARI | |
| 4 | 9 | 0 | SU YUMUŞATMA CİHAZLARI | AD |
| 4 | 10 | 0 | BASINÇ DÜŞÜRÜCÜLER | |
| 4 | 90 | 0 | MEMBRANLI GENLEŞME TANKLARI | |
| 4 | 91 | 0 | BASINÇ TANKLARI | |
| 4 | 92 | 0 | SU-BUHAR AYIRICI KAPLARI | |
| 4 | 93 | 0 | SU BESLEME CİHAZLARI | |
| 5 | 0 | 0 | POMPA | |
| 5 | 1 | 0 | SİRKÜLASYON POMPA | |
| 5 | 2 | 0 | SANTRİFUJ POMPA | |
| 5 | 3 | 0 | KADEMELİ POMPA | |
| 5 | 4 | 0 | PİS SU POMPA | |

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 | BUZDOLABLAR | |
| 6 | 2 | 0 | DAVLUMBAZLAR | |
| 6 | 3 | 0 | TEZGAHLAR | |
| 6 | 4 | 0 | RAFLAR | |
| 6 | 5 | 0 | ARABALAR | |
| 6 | 6 | 0 | EVIYELER | |
| 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 | MIKSERLER - EL ALETLERİ | |
| 6 | 94 | 0 | CAY-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 | CELİK RADYATORLER | |
| 8 | 4 | 0 | PERKOLON RADYATORLER | |
| 8 | 5 | 0 | RİDEM 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 | KOSE RADYATOR MUSLUKLARI | |
| 10 | 2 | 0 | DUZ RADYATOR MUSLUKLARI | |
| 10 | 3 | 0 | KOSE RADYATOR RAKORLARI | |
| 10 | 4 | 0 | DUZ RADYATOR REKORLARI | |
| 10 | 5 | 0 | VANA REKORLARI | |
| 10 | 6 | 0 | DİGERLERİ | |
| 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 CEKME 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 CİFT CATALLAR | |
| 12 | 7 | 0 | PIK REDİKSİYONLAR | |
| 12 | 8 | 0 | DİĞER PİKLER VE ADAPTORLER | |
| 12 | 9 | 0 | PIK BORULAR | |
| 12 | 10 | 0 | PIK CATALLAR | |
| 12 | 11 | 0 | PIK REDİKSİYONLAR | |
| 12 | 12 | 0 | LASTİK PİK CONTALARI | |
| 12 | 13 | 0 | PIK KELEPCELER | |
| 12 | 14 | 0 | PIK DIRSEKLER | |
| 12 | 15 | 0 | DİĞER PİKLER VE ADAPTORLER | |
| 12 | 90 | 0 | İTHAL PİK BORULAR | |
| 12 | 91 | 0 | İTHAL PİK DIRSEKLER | |
| 12 | 92 | 0 | İTHAL PİK CATALLAR | |
| 12 | 93 | 0 | İTHAL PİK CİFT CATALLAR | |
| 12 | 94 | 0 | İTHAL PİK REDÜKSİYONLAR | |
| 12 | 95 | 0 | İTHAL PİK TAPALAR | |
| 12 | 96 | 0 | İTHAL PİK KELEPCELER | |
| 12 | 97 | 0 | İTHAL DİĞER PİKLER | |
| 13 | 0 | 0 | PLASTİK BORULAR | |
| 13 | 1 | 0 | PVC BORULAR | |
| 13 | 2 | 0 | PVC CİFT 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 | YESIL BORULAR | |
| 13 | 41 | 0 | YESIL DIRSEKLER | |
| 13 | 42 | 0 | YESIL TE LER | |
| 13 | 43 | 0 | YESIL INEGAL TE | |
| 13 | 44 | 0 | YESIL DISLI TE | |
| 13 | 45 | 0 | YESIL MANSONLAR | |
| 13 | 46 | 0 | YESIL NİPEL | |
| 13 | 47 | 0 | YESIL REDUKSIYONLAR | |
| 13 | 48 | 0 | YESIL VANALAR | |
| 13 | 49 | 0 | YESIL KURESEL VANA | |
| 13 | 50 | 0 | YESIL DİGER 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 İNEGAL TE'LER | |
| 14 | 25 | 0 | NİPELLER GALVANİZ | |
| 14 | 26 | 0 | REDİKSİYONLAR GALVANİZ | |
| 14 | 27 | 0 | DUZ REKORLAR GALVANİZ | |
| 14 | 28 | 0 | NORMAL MANSONLAR GALVANİZ | |
| 14 | 29 | 0 | GALVANİZ İNEGAL KRUVALAR | |
| 14 | 30 | 0 | HORTUM REKORLARI | |
| 14 | 31 | 0 | İTHAL 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 BOSALTMAN 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 | KOŞEBENTLER | |
| 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 SANTRALİ | |
| 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 | KLAPÉ 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 | ALİMİNYUM PANCURLAR | |
| 23 | 9 | 0 | ALİMİNYUM 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 | FIK 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 | |