BÖLÜM 11

11. HASTANELERDE SU TESİSATI DİZAYNI

Bir hastanede veya benzeri klinik türü tesislerde su tesisatı dizaynı tesisat mühendisleri için oldukça karmaşık bir işlemdir. Başka hiçbir binada olmayan karmaşık sistemlere gereksinim duyulur. Örneğin bir hastanede tek ünitede 22 ayrı su tesisatı sistemi mevcut olabilmektedir. Hijyen ve güvenlik koşullarının sağlanması tüm tesisatlarda gereklidir. Fakat hastanelerde çok daha sıkı şartların karşılanması gerekir. Kriterler hastanedeki kişilerin durumları gözetilerek düşünülmelidir. Hastanede olan kişilerin fiziksel olarak ya da hareket anlamında daha kısıtlı olacakları kabulu ile yola çıkılmalıdır. Güvenilirlik tedbirleri ise çok daha üst düzeyde alınmalıdır. Bazı durumlarda su tesisatı şebekesi hayat kurtarıcı olabilir. Güvenilirlik ve esneklik burda en önemli noktadır.

Takım Çalışması

Binaların tesisatlarının projelendirilmesinde takım çalışması önemlidir. Takımda öncelikle projenin sahibi, finans sorumlusu, mimar ve tesisat mühendisleri bulunur. Bu şekilde tüm sistem için ortak kararlar alınabilir. Bu şekilde bir takım oluşturulması ile proje aşamasında birçok problem önlenebilir. Konu ile ilgili uzman bir kişinin görüşlerine danışılması projenin tüm aşamaları için faydalı olacaktır. Ayrıca binada çalışacak ya da ikamet edecek kişilerin görüşlerine dayanarak hareket edilmelidir. Hastane binalarında tesisat projesi yapılandırılırken binanın yılın 365 günü 24 saat çalışma halinde olduğu dikkate alınmalıdır.

11.1 HASTANE TİPLERİ

Tesisat mühendislerinin bir hastanedeki tüm bölümler ve işlevleri hakkında teknik anlamda bilgi sahibi olmaları gereklidir. Hastaneler genel olarak gruplandırılırsa iki kategoride incelenebilir:

a) Genel hastaneler

b) Özel amaçlı hastaneler

Adından da anlaşılacağı üzere genel hastanelerde tüm bakımlar ve servis verilmektedir. Özel amaçlı hastanelerde ise belirli bazı konular üzerine hizmet verilmektedir. Özel amaçlı hastanelere psikiyatri klinikleri, verem savaş dispanserleri örnek gösterilebilir.

Servisler

Hastanelerde bulunan servisler çeşitlidir. Genel olarak şu şekilde sınıflandırılabilirler :

- Hasta kabul
- Sosyal servisler
- Acil
- Teşhis ve tedavi
- İzolasyon
- Hemşire odaları
- Tıbbi hazırlık
- Tedavi,
  - Dış hastalar
  - İç hastalar
- Morg
- Otopsi

Yardımcı Servisler

Normal hastane departmanlarına ek olarak aşağıdaki servisler mevcuttur

- Mutfak
- Kafeterya ve yemek odası
- Kiler
- Büfe
- Çamaşırhane
- Merkezi steril odası
- Merkezi bulaşık odası
- Tıbbi hazırlık ünitesi
- Reçete hazırlık
- Pnömatik tüp odası
- Katı atık işleme bölümü
- Pis su atık ünitesi

11.2. PERFORMANS KRİTERLERİ

Projelendirme aşamasında temel ünitelerin özelliklerinin de bilinmesi gereklidir. Bunlar sırasıyla güvenilirlik, esneklik, güvenlik, hijyen ve sessiz çalışmadır.

Güvenilirlik:

Servisin devamlı ve 24 saat kesintisiz olması en önemli noktadır. Su tesisatının çift hatlı olması tercih edilmelidir. Acil durumda elektrik jeneratörleri

bulundurulmalıdır. Servis verebilme güvenilirliğin anahtar kelimesidir. İstenmeyen bir durumda problemin diğer departmanlara sıçramasını önlemek için gerekli tedbirler alınmalıdır, yani bölümler bir anlamda kendi içlerinde izole çalışmalıdırlar. Erişilebilirlik ise istenen diğer bir kriterdir. Lamba açma kapama düğmeleri, şalterler gibi cihazlar ortalama 1,80 m uzunluğunda ve 90 kg ağırlığında bir kişinin ulaşabileceği şekilde tasarlanmalıdırlar.

Güvenlik

Kullanım suyunda hijyen en önemli koşuldur. Toprak altı uygulamalarda dışarıdan sisteme geçebilecek gazların ve sıvıların önlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması lazımdır. Sıcak kullanım suyunun tüketimi sırasında hastaların dikkatsizlik sonucu haşlanmalarını önlemek için su sıcaklığının iyi ayarlanması gerekir. Oksijen dağıtım hattında yangına karşı ayrıca önlem alınmalıdır.

Hijyen

Dış hava ile hiçbir şekilde direkt temas olmamalıdır. Tüm sıhhi tesisat gereçleri ankastre şekilde monte edilmeli ve temizlik kolaylığı açısından düzgün ve pürüzsüz olmalıdırlar.

Sessizlik

Asansörler, baca çıkışı gibi gürültü nedeni olabilecek tüm ekipman hastanede olanları rahatsız etmeyecek şekilde konumlandırılmalıdır. Su darbelerinin önlenmesi için şok absorberler kullanılmalıdır. Yaylı ön gerilmeli check-valflerin kullanımı tavsiye edilir. Tesisatta dolaşan suyun hızı 3m/s'yi aşmamalıdır. Tesisat borularının gürültü yaratmayacak şekilde dizayn edilmesine özen gösterilmelidir.

Sıhhi Gereçler

Sıhhi gereç seçiminde mimar ve mühendis birlikte hareket etmelidir. Sıhhi gereçler ana bölümleriyle şu şekildedir:

- Tuvalet ve lavabolar: genel kullanım, dişçilik üniteleri, özürlü hastalar için.
- Atık: genel, ilaç atıkları, klinik, servis, flasterler, poşetler.
- Su kapları ve klozetler: klozet rezervuarları mümkün mertebe duvara monte tiplerde olmalıdır.
- Banyolar: hasta banyoları, klinik banyolar, hidroterapi amaçlı banyolar, acil servis banyoları
- Duşlar: genel kullanım amaçlı duşlar, hidroterapi duşları.
- Özel donanım: otopsi ve morg masaları, dişçilik üniteleri.
- Laboratuar üniteleri: lavabolar, hava ve vakum üniteleri, sayaçlar.

11.3. TEMEL SİSTEMLER

Su Servisleri

Dahili su hattı mutlaka yedekli yani iki ayrı şebekeden sağlanmalıdır. Şehir şebekesinden temin edilen suyun yanında yeterli düzeyde depolama yapılmalıdır.

Su Sayaçları

Kullanılan her serviste su sayacı bulunması gerekir. Sayaçlar bakım gerektiren ekipmanlardır. Sayacın bakımı sırasında şebekede akımın sağlanabilmesi için bir by-pass sisteminin bulunması gerekir. By-pass sistemi kurulamıyorsa makaslama yöntemi ile alternatif yol yapılması gerekir. Bu hattın kullanım dışı durumlarda yetkili kişilerce mühürlenmesi gerekir.

Depolama Kapasitesi

Acil durumlarda kullanım için 24 saatlik su hacminin depolanması gerekir. Su depolanmasında bir tank kullanımı sözkonusu ise sadece tank hacminin büyütülmesi ile sorun giderilebilir. Hidropnömatik basınçlı tank kullanılıyorsa eş kapasiteli ek tank kullanımı ile yedekleme yapılabilir. Elektrik kesintilerinde tedbir olarak tesisat pompalarına kumanda edecek mazotlu ya da gazyağı yakıtlı jeneratör gereklidir.