

MEDİKAL TİP BAKIR BORU TESİSATI ŞARTNAMESİ

1. Bakır borular EN 1057 ve EN13348 'e göre Dünya Standartları Kalitesinde ve/veya TSE 380'e göre üretilmiş olmalıdır.
2. Dikişsiz yarı sert tavllanmış ve düz boru olmalıdır.
3. Bakır Elektrolitik olmalı ve Arsenik ihtiva etmemelidir.
4. Bakır boruların içi Trikloterilen veya Karbontetraklorür ile yıkanmış olmalıdır. Bakır borular üzerinde ilgili standardı, üretici firma adı ve oksijen kullanımına uygunluğu kalıcı bir şekilde yazılı olmalıdır.
5. Bakır borular uçları kapatılarak şantiyeye naylon ambalajlı olarak indirilmelidir.
6. Bakır boru montajında kullanılacak kelepçeler plastic,demir veya demir alaşımli olmamalıdır.Pirinç veya bakırdan mamul kelepçeler kullanılmalıdır.
7. Tesisatta fittings kullanılmalı,kaynak yerleri bakır, bakıra kaynaklarda gümüş kaynak teli ile yapılmalıdır.22 mm çapa kadar borularda uygun metodlar ve aparat kullanılarak bükme yapılabilir.
8. Bakır-Pirinç kaynakları fabrikaca %40 gümüş alaşımli kaynak telleri ile yapılmalı ve temizlenmelidir.
9. Kaynak esnasında bakır boru içerisinden bir asal gaz geçirilerek boru içerisinin temizliği sağlanmalı ve kararması önlenmelidir.
10. Boru hatlarındaki basınç düşmeleri hesaplanmalı sistem dizaynı Uluslararası Standartlara göre yapılmalıdır.(İngiliz HTM 2022, Avrupa Normu EN 737-3 ve Uluslararası Standard ISO 7396:1987)
11. Bakır boru üzerine gaz cins ve nevilerine göre etiket kesinlikle yapıştırılmalıdır. Bakır boru montajında kullanılacak pirinç kelepçe araları en çok aşağıdaki ölçülerde olacaktır.

	YATAY	DİKEY
Ø12	1,00	1,20
Ø15	1,20	1,80
Ø22	1,80	1,80
Ø28	1,80	2,40
Ø35	2,40	2,40
Ø42	2,40	3,00
Ø54	2,40	3,00

Tavan askı geçiş sistemlerinde tij kullanılacak.Pirinç kelepçeler köşebent üzerine monteli olacak,askı tijleri ile tavana montaj edilecektir.

12. Tüm imalat ve montaj işlemleri ISO 7396:2004 ve EN 737-3 veya HTM 2022 normlarına uygun olarak hazırlanmış test prosedürleri ve test formlarına uygun olacak şekilde test edilerek yapılacaktır.

Yapılacak merkezi tıbbi gaz tesisatının testleri EN 737-3:1998'in 12. maddesine göre aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.

- a. Kaçak Testi: 2 saatten 24 saate kadar olan test süresince basınç kaybı saatte %0,025 den az olmalıdır.ideal gaz kanununa göre bu varyasyonlar kontrol edilmelidir.
Test basıncı medikal gaz boruları için 6 bardan az olmamalıdır.
- b. Çapraz Testi: Borular arasında hiçbir çapraz bağlantı olmamalıdır.

İlgili diğer tüm testler için EN737 ve/veya HTM 2022 Test Prosedürleri baz alınmalıdır.

13. Tesisatın Montajını yüklenecek firma Medikal Gaz Sistemleri konusunda uzman olmalı ve ISO 9001 belgesi sahibi olmalıdır.Uzmanlık konusu belge kapsamında açıkça yazmalıdır.Ayrıca tesisatı yapacak teknisyenler Medikal Gaz Tesisatları konusunda yeterliliklerini belirten Sertifika veya belge sahibi olmalıdır.