|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra no** | **Malzeme Adı** | **Talep Miktarı** | **Birimi** | **UBB** | **Birim Fiyat** | **Toplam Fiyat** |
| 1 | TIBBİ GAZ,TAVANA MONTE,DİK TİP,ÇFT KOLLU,MOTORLU AMELİYATHANE PENDANT ÜNİTESİ | 1 | ADET |  |  |  |
| 2 | TIBBİ GAZ,HASTA BAŞI,BAR TİPİ YATAY GAZ ÜNİTESİ | 1 | ADET |  |  |  |
| 3 | MERKEZİ TIBBİ GAZ KONTROL VE ALARM ÜNİTESİ | 1 | ADET |  |  |  |
| 4 | ANESTEZİK TIBBİ GAZ GİRİŞ VE TAHLİYE HORTUMU | 1 | ADET |  |  |  |
| 5 | TIBBİ GAZ,BAĞLANTI BORUSU OKSİJEN (VAKUM) | 3 | ADET |  |  |  |
| 6 | KURULUM/MONTAJ VE SÖKÜM/ DE-MONTAJ HİZMET(İNŞA/YAPIM İŞLERİ DAHİL,NAKLİYE DAHİL);YENİ AMELİYATHANE ODASI VE YOĞUN BAKIM ODASI MONTAJ VE DE-MONTAJ İŞİ | 1 | ADET |  |  |  |

**T.C.   
SAĞLIK BAKANLIĞI   
ANKARA** **İLİ 3. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ   
YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ   
YENİMAHALLE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**Konu:** Yeni yapılacak olan Ameliyathane ünitesine medikal gaz tesisatlarının yapılması için malzeme alınması işidir.

1. **MEDİKAL GAZ PRİZLERİ (O2 - VAKUM - HAVA (4BAR) - HAVA (7BAR) - N2O – AGSS**

**PRİZİ**

1. **AMELİYATHANE TİPİ MOTORLU PENDANT**
2. **KAT KONTROL ÜNİTESİ 5 GAZLI**
3. **AMELİYATHANE PASLANMAZ MODÜL**
4. **PNÖMATİK HORTUM M8**
5. **MEDİKAL BAKIR BORULAR ve BAĞLANTI ELEMANLARI**
6. **YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ 300 CM DEMONTAJ MONTAJ**

Yüklenici firmalar aşağıdaki şartları sağlamalıdır.

1.     Üretici ve yüklenici firmalar Sanayi bakanlığından alınmış “Satış sonrası Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi” ne sahip olmalıdır.

2.     Üretici ve yüklenici firmalar “ TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi” ne sahip olmalıdır.

3.     Tüm Ürünler CE belgeli olmalı ve CE Belgeleri Avrupa Medikal Cihazlar Direktifi 93/42/EEC ye uygunluğu Sertifika üzerinde yazmalı ve CE işaretini taşıyacak ürün veya ürün grupları belge üzerinde belirtilmelidir.

4.     CE Belgesi Avrupa birliği tarafından onaylanmış bir kuruluştan alınmış ve Türkak tarafından akredite edilmiş olmalıdır.

5.     Üretici ve yapımcı firmalar EN-ISO 9001:2008 veya EN-ISO 13485:2003 belgelerine sahip olmalıdır.

6- 2 yıl ücretsiz bakım ve onarım ile parça değiştirme garantisine sahip olmalıdır. Ayrıca üretici firma tarafından 2 yıllık garanti süresinin bitiminden itibaren 10 yıl süreyle de yedek parça bulundurma garantisinin verilmesi gereklidir.

Bu bölüm Medikal Gaz Sisteminin tamamını kapsar.

Medikal Gaz Tesisatları, Oksijen (O2),Medikal Hava-4-7 Bar (MA4-7),Medikal Vakum (Vac) Azot protoksit (N2O) ile ilgili tüm bileşenleri içerir.

Medikal sistemin genel yerleşim düzeni proje çizimlerinde gösterilecektir. Projeler tüm yerleşim ve montaj detaylarını içerecektir. Uygulama anında bu detaylara uyulacak ancak zorunlu değişiklikler olması halinde kesinlikle idarenin onayı alınacaktır. Bu tip hiçbir değişiklik idarenin yazılı onayı alınmadan yapılmayacaktır. Teçhizat ve borular giriş servis ve bakım için yeterli ve uygun açıklığı sağlayacak şekilde düzenlenecektir.

Teknik şartnamelerde belirtilen ürünler CE Belgeli olmalıdır.İstenildiği taktirde idareye sunulacaktır.

Etiketler ve İşaretlemeler:

Sistemin her ana birimine üzerinde imalatçı adını, adresini, katalog ve model numarasını içeren ve sağlam bir şekilde tespit edilmiş etiketler konulacaktır.

Boru hatları, mevcut gaz isimlerine ve yönlerine göre işaretlenmelidir.

Tıbbi Gaz prizleri üzerinde İlgili Gazın adı,üretici firma adı veya logosu kalıcı ve zamanla silinmeyecek ve gaz özel renkte olmalıdır,karşıdan bakıldığında rahatlıkla okunacak bir şekilde yazılmalıdır.

Boyutların Tahkiki:

Proje çizimleri medikal gaz tesisatının kapsamını ve genel yerleşimini göstermektedir. Yüklenici, iş ve iş şartlarının tüm detaylarını görmek için tesisleri gezecek ve tüm ölçüleri sahada tetkik edecek ve herhangi bir değişiklik halinde herhangi bir iş yapmadan idareye haber verecektir. Yüklenici kendi işinin ve bina yapısı ile tüm iş gruplarıyla olan uygun ilişki ve işbirliğinden sorumlu olacaktır.

Standart Üretimler:

Bu şartname altında sağlanacak teçhizat, düzenli olarak bu tür ürünlerin üretimi ile uğraşan imalatçıların standart üretimleri olacaktır. Teçhizat kalemleri, ihale açılmasından önce en az iki (2) yıldır tatminkâr bir şekilde kullanılmakta olan teçhizatın eşi olacaktır ve bir servis kuruluşu tarafından o yere uygun olduğu, idarenin de fikri alınarak, desteklenecektir. Malzeme ve teçhizat ilgili yayınlara ve belirtilen diğer şartlara uygun olacaktır. Aynı cins iki (2) veya daha fazla cihazın istendiği yerlerde, bu imalatlar tek bir imalatçının ürünleri olacaktır. Sistemin parçalarının aynı imalatçı tarafından yapılma zorunluluğu yoktur.

Malzemelerin Onayı:

İşe başlama talimatını aldıktan sonra 10 gün içinde ve malzeme veya teçhizatla ilgili herhangi bir tesis işine başlamadan önce, Yüklenici projede kullanılacak malzeme ve teçhizat listesini üç kopya olarak, idarenin onayına sunacaktır. Bunların bir kopyası onaylandıktan sonra Yükleniciye verilecektir.

1. **MEDİKAL GAZ PRİZLERİ (O2 - VAKUM - HAVA (4-7 BAR)-N2O**

* Gaz Prizleri son kullanıcıya gaz vermek için kullanılan terminal ünitelerdir.
* Üretici firmanın ISO 9001:2008 ve ISO 13485:2003 Kalite Sistem Belgeleri olmalıdır.
* Gaz Prizleri TSE ve CE sertifikalı olmalıdır. Gaz prizinin üzerinde bu belirtilmelidir.
* Üretici ve yapımcı firmalar TSE Hizmet Yeri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
* Üretici ve yapımcı firmalar Sanayi Bakanlığı Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
  + Gaz Prizlerine 10 Bar basınç uygulandığında, hasta veya prizleri kullananlar için tehlike oluşturmamalıdır.
  + Gaz prizleri regülatörlerin yada probların (abone fişlerinin) kolayca takılması ve sökülmesine uygun özellikte olmalıdır.
  + Gaz prizleri sadece kendine ait regülatörü yada probu kabul edecek şekilde farklılaştırılmış (gaz spesifik) olmalıdır. Bir gaz prizine başka bir gazın probu takılamamalıdır.
  + Medikal gaz prizinin herhangi bir parçası çıkarıldığında gaz prizi çalışmamalı ya da gaza özel olma durumunda herhangi bir değişiklik olmamalıdır. Tamirat veya bakım için parçalar söküldüğünde, diğer gaz prizlerinin parçalarının farkında olmadan kullanılması önlenmiş olmalıdır.
  + Medikal gaz prizleri çekvalf sistemiyle çalışmalıdır. Gas regülatörü (yada prob) tam olarak bağlandığında gaz akışı başlamalı, çıkarıldığında ise gaz akışı otomatik olarak kesilmelidir.
  + Medikal gaz prizleri her türlü yanıcı maddeden (yağ, gres yağı, vs…) arındırılmış olmalıdır. Medikal gaz prizlerinin içinde bir filtre bulunmalıdır. Bu filtrenin kullanım amacı tesisata herhangi bir yabancı maddenin geçmesini önlemektir.
  + Medikal gaz prizlerinin tüm parçaları yanmayan, korozyona dirençli malzemeden olmalıdır. Medikal gaz prizlerinin gaz temas eden yüzeyleri pirinçten imal edilmelidir. Boru dağıtım sistemine yapılan bağlantılar gümüş alaşımlı kaynakla yapılmalı, bu bağlantılar EN 737-3’e uygun olmalıdır.
  + Gaz prizlerinin diğer parçaları ise yanmayan poliemit malzemeden üretilmiş olmalıdır.
  + Duvara monte edilecek gaz prizlerinin merkezleri döşemeden 1500 mm yükseğe gelecek şekilde monte edilmelidir.
  + Hastabaşı, yoğunbakım, gaz modulü veya pendant gibi komplike ürünlere monte edilecek gaz prizleri ise kullanıma uygun yükseklikte olmalıdır.
  + Medikal gaz prizlerinin her biri bakım ve onarımda gaz akışını kesmek için bir vana ile desteklenmelidir.
  + Gaz prizlerinde kullanılan bakır borular ve bağlantı elemanları,kaliteli malzemelerden olmalıdır.
  + Medikal gaz prizlerinin gaz spesifik parçaları ve gaz prizinin kendisi, eğer her gaz için boyut veya şekilleri farklı değilse tek tek etiketlenmelidir.
  + Ek olarak Oksijen prizinin üzerinde “Yağ Kullanmayınız” notu yada sembolü mutlaka yer almalıdır.
  + Eğer aynı gaz farklı basınçlarda kullanılacaksa gaz prizlerinde basınçlar ayrı ayrı belirtilmelidir.
  + Medikal gaz prizleri renklerle kodlanmalıdır. Gaz prizlerinin üzerindeki etiketin zemini Oksijen için Beyaz,Medikal hava için Siyah-Beyaz karışımı yada olmalıdır.
  + Medikal gaz prizlerinin özelliklerini belirten yazı ve renkler BS 5682:1992 standardında belirtilen şekilde olmalıdır. Renk kodlamasında kullanılan malzemeler silinmemeli, dayanıklı olmalıdır. I
  + Harflerin boyu 2,5 mm’den az olmamalıdır.

1. **AMELİYATHANE TİPİ MOTORLÜ PENDANT**

Genel Özellikler:

Genel pendantları ameliyathanelerde ve ameliyata hazırlık bölgelerinde ihtiyaç duyulan gaz servislerinin sağlanması amacıyla kullanılan ünitelerdir.

* Anestezi pendantları CE sertifikalı olmalıdır.
* Anestezi pendantı, imalat hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz bakım ve onarım ile parça değiştirme garantisine sahip olmalıdır. Ayrıca üretici firma tarafından 2 yıllık garanti süresinin bitiminden itibaren 10 yıl süreyle de yedek parça bulundurma garantisinin verilmesi gereklidir.
* Üretici firmanın ISO 9001:2000, ISO 13485:2003 Kalite Sistem Belgeleri olmalıdır.
* Üretici firma TSE Hizmet Yeri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
* Üretici firma Sanayi Bakanlığı Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.

Teknik Özellikler:

Pendant tavana monte edilmeli, tavan bağlantıları kapaklarla gizlenmelidir.

* Tavana bağlantıyı sağlayan kolun uzunluğu mekanın yüksekliğine ve hesaplamalara uygun olmalıdır..
* Üzerine gaz ve elektrik prizleri monte edilmiş ana ünite (pendant kafası) kendi ekseni etrafında 300°-340° dönebilme yeteneğine sahip olmalıdır.
* Tıbbi gaz ve elektrik tesisatları birbirinden ayrı bölmelerde bulunmalı, ünitenin dönme hareketlerinden etkilenmeyecek şekilde yerleştirilmiş olmalıdır.
* Ana gövde üzerinde bulunan gaz prizleri ve elektrik üniteleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

2 adet oksijen prizi

2 adet vakum prizi

1 adet basınçlı hava 4 bar prizi

1 adet N2O prizi

1 adet AGSS prizi Ventüri

8 adet topraklı elektrik prizi

4 adet topraklama nodu

* Sistemin yatay eksende kolaylıkla hareket edebilmesi için monitör taşıyıcı bölümün yanlarında paslanmaz çelik raylar bulunmalıdır. Bu raylar aynı zamanda aksesuar taşıyıcı ray olarak ta kullanılabilmelidir.
* Ana ünite üzerinde gaz basınçlarının kontrol edilebilmesi için AGSS hariç her gaza birer adet olmak üzere 0-10 bar taksimatlı 4 manometre ile vakum için 0-(-760mm/hg) taksimatlı manometre (vakummetre) bulunmalıdır.
* Sistemin hareketliliğini sağlamak amacı ile kol içerisindeki gaz tesisatı, basınca dayanıklı pnomatik hortumlarla yapılmalıdır.
* Pendantlarda kullanılan medikal gaz prizleri Bölüm IV. Madde 1. de sıralanan “Gaz Prizleri” özelliklerine uygun olmalı ve (varsa) Anestezik gaz tahliye prizi Madde 3. de belirtilen Anestezik Gaz Tahliye Prizinin özelliklerine uygun olmalıdır.
* Pendantın iç kısmında üniteye yapılan tüm elektrik ve elektronik bağlantıları gösteren diyagramlar bulunmalıdır. Elektrik bağlantılarına ait diyagram, gerilimleri, faz sayısını ve devre sayısını göstermelidir. Elektronik bağlantılara ait diyagram, bağlayıcı numaralarını ve kablo tanımlamasını göstermelidir. III-401
* Pendantlarda kullanılan bakır borular ve bağlantı elemanları, bu dokümanda Bölüm V. Kısım 1.de belirtilen özelliklere sahip olmalı; vanalar Bölüm V. Kısım 2.de yazılı özelliklere sahip olmalı, hortumlar ve diğer bağlantı elemanları ise yine bölüm V. Kısım 3.de yazılan özelliklere uygun olmalıdır. III-402
* Motorlu pendantlar 220 V – 50 Hz. gerilime bağlanmalıdır. Motorlu pendant yukarı çıktığında pendantın yatay kolu yatay düzlemle 21° açı yapabilmelidir. Motorlu pendant aşağı indiğinde ise pendantın yatay kolu yatay düzlemle 24° açı yapabilmelidir.
* Motorlu pendantların yatay kolu 800-1000 mm uzunluğunda olmalıdır.
* Motorlu pendantlar en az 90 Kg yük kaldırma kapasitesine sahip olmalıdır.
* Motorlu pendantın yatay kolu 1 metre yarıçapında bir alanı 340°’ye kadar tarayabilmelidir.
* Motorlu pendant, pendant kafası üzerinde bulunan kırmızı ve yeşil renkli düğmelerle kumanda edilebilmelidir.

1. **KAT KESME VANA KUTUSU 5 GAZLI**
2. **BKA - BÖLGESEL KONTROL ve ALARM ÜNİTESİ**

Genel Özellikler:

* Bölgesel Kontrol ve Alarm Üniteleri, tek bir pano içerisine yerleştirilmiş ikinci kademe basınç düşürücüler, presostatlar ve vakumostatlar, bölge kapatma vanaları, by-pass vanaları ile gaz alarmlarını içermelidir. Ergonomik ve estetik olarak amacına uygun dizayn edilmeli ve üretilmelidir.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Üniteleri, yer kaplayan, kontrolü ve idaresi zaman alan Gaz Vana Kutuları – Bölge Kapatma Vanaları ve Kat Alarmlarını bünyesinde toplayarak operatörlerin işlerini son derece kolaylaştırıp, tüm katın tek bir noktada idare edilmesine olanak vermelidir.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi 1 ile 5 gazın basınç kontrolünü, belli değerlere sabitlenmesini (regülasyonunu), yapabilecek kabiliyette olmalıdır.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi 2 yıl ücretsiz bakım ve onarım ile parça değiştirme garantisine sahip olmalıdır. Ayrıca üretici firma tarafından 2 yıllık garanti süresinin bitiminden itibaren 10 yıl süreyle de yedek parça bulundurma garantisinin verilmesi gereklidir.
* Üretici firmanın ISO 9001:2000, ISO 13485:2003 Kalite Sistem Belgeleri olmalıdır.
* Üretici firma TSE Hizmet Yeri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
* Üretici firma Sanayi Bakanlığı Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi operatörler dışında kimsenin müdahale edememesi için uygun bir yere, uygun bir yükseklikte monte edilmelidir.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi 220 V, 50 Hz., 3 Phase alternatif akımla çalışmalıdır.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi hiçbir kesinti olmadan sürekli çalışma prensibine göre dizayn edilmelidir.
* Sistem elektrik kesintilerinden etkilenmemelidir. Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi, elektrik kesintisinden etkilenmemesi için acil güç kaynağına bağlanmalıdır. II-101

**Teknik Özellikler :**

* Ünite, duvara monteli, fırın boyalı, çelikten iki bolümden oluşmalıdır. Birinci bolümde ikinci kademe basınç regülatörleri, basınç göstergeleri (manometreler) By-pass hat ve vanaları yer almalıdır. Bu bölümün kapağı manometrelerdeki değerlerin rahatça okunabileceği şekilde üretilmelidir. İkinci bolümde ise gaz alarmları yer almalıdır. Bu bölümün kapağı, operatörler haricindekilerin müdahalesini önlemek için sabitlenmelidir.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi daima kilitli olmalı, ünitenin kilidi operatörde bulunmalıdır. Herhangi bir acil durumda kullanılmak üzere Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi üzerinde operatörün kolayca müdahale edebilmesi için kolayca kırılabilecek bir muhafaza kutusu içinde yedek bir anahtar bulunmalıdır.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi içindeki tüm borular kelepçelerle kızaklara sabitlenmelidir. Tüm borular üzerinde hangi gaza ait olduğunu ve gazın akış yönünü gösteren etiketler bulunmalıdır.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi içinde, vakum hariç her gaz için üzerinde manometre bulunan birer II. kademe basınç regülatörü bulunmalıdır. Ayrıca Gaz Alarmı her gazın tesisattaki basıncının yeterli düzeyde olup olmadığını göstermelidir. Vakum için de bir manometre bulunmalıdır.
* İkinci kademe basınç regülatörünün bakım ve onarımı esnasında sistemin işleyişini engellememek için vakum hariç her gaz borusuna üzerinde vana bulunan bir by-pass hattı eklenmelidir.
* İkinci kademe basınç regülatörü 6 ile 12 Bar aralığındaki giriş (besleme) basıncını 3 ile 6 Bar aralığında, ayarlanabilen sabit bir değere düşürmelidir.
* Her ikinci kademe basınç regülatörünün sağ ve sol tarafında bakım ve onarımda kolaylık sağlaması için birer vana bulunmalıdır.
* Bölgesel kontrol ve alarm üniteleri 1,2,3,4 ve 5 gaz için tasarlanmalı, kontrol edilecek gaz sayısına göre şu elemanları içermelidir;

**BKA5 - 5 Gazlı Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitesi;**

* + - * + Oksijen, Basınçlı hava (4 ve 7 Bar) ve N2O kontrolü için her gaza by-pass hattıyla 12 adet emniyet vanası
        + Oksijen, basınçlı havalar ve N2O basınç değerini okumak için 4 adet manometre ve basınç değerini düşürmek için 2 adet II. Kademe Basınç Düşürücü (yada basınç regületörü),
        + Vakum kontrolü için bir emniyet vanası,
        + Vakum değerini okumak için bir manometre (vakummetre),
        + Her gaz hattı için mekanik yada elektronik basınç algılayıcılar
        + Ayrıca 5 gazlı dijital gaz alarm ünitesi.
* Bölgesel Kontrol ve Alarm Ünitelerinde kullanılan bakır borular ve bağlantı elemanları, bu dokümanda Bölüm V. Kısım 1.de belirtilen özelliklere sahip olmalı; vanalar Bölüm V. Kısım 2.de yazılı özelliklere uygun olmalıdır. II-108

**Bölgesel Kontrol Ünitesindeki Gaz Alarmının özellikleri şunlardır:**

* Medikal Gaz Alarm Panelleri, gaz basıncı ve vakumda normal çalışma limitlerindeki sapmaları hisseden basınç algılayıcılarından gelen sinyalleri işleyerek 5’e kadar medikal gaz servisini monitorize edebilmelidir.
* Medikal gaz alarm panelleri kullanıcı tarafından kolayca anlaşılacak ve kullanıcıya faydalı olacak şekilde dizayn edilmiş olmalıdır.
* Medikal Gaz alarm paneli 12 yada 24 volt DC gerilimle çalışmalıdır.
* Medikal Gaz Alarm Paneli Oksijen, Vakum, N2O, 4 ve 7 Bar basınçtaki Medikal Hava servislerini kontrol edebilecek yapıda olmalıdır.
* Medikal Gaz Alarm Panelleri, renkli LED’lerle basınç durumunu normal, alarm ve hat kopuk durumları olarak, LCD display ile yazılı olarak gösterebilmelidir.
* Medikal Gaz Alarm Panelinde bulunan LED’ler gündüz ışığında kolayca görülebilecek 10mm yeşil, kırmızı ve sarı LED’lerden oluşmalıdır. II-104
* Alarm sinyalleri yanıp sönen şekilde olup normal çalışma ışıkları sürekli yanmalıdır.
* Medikal gaz alarm panelinde bulunan görsel alarm ikaz lambaları şöyle olmalıdır:
  + Sistemde enerji olduğunu gösteren sürekli yanan yeşil led.
  + Gaz basınç ve vakum algılayıcılarına giden kablolardan herhangi birisinde iletimsizlik (kopukluk) olması durumunda kesik kesik yanan sarı led.
  + Oksijen hattı için normal koşullarda olduğunu gösterir sürekli yanan yeşil led, arıza olduğunda (Arızalar: alçak basınç, yüksek basınç, hat kopuk) kesik kesik yanan kırmızı led
  + Vakum hattı için normal koşullarda olduğunu gösterir sürekli yanan yeşil led, arıza olduğunda (Arızalar: alçak basınç, hat kopuk) kesik kesik yanan kırmızı led
  + Azot hattı için normal koşullarda olduğunu gösterir sürekli yanan yeşil led, arıza olduğunda (Arızalar: alçak basınç, yüksek basınç, hat kopuk) kesik kesik yanan kırmızı led
  + Basınçlı hava 4 Bar hattı için normal koşullarda olduğunu gösterir sürekli yanan yeşil led, arıza olduğunda (Arızalar: alçak basınç, yüksek basınç, hat kopuk) kesik kesik yanan kırmızı led
  + Basınçlı hava 7 Bar hattı için normal koşullarda olduğunu gösterir sürekli yanan yeşil led, arıza olduğunda (Arızalar: alçak basınç, yüksek basınç, hat kopuk) kesik kesik yanan kırmızı led
* Medikal gaz alarm paneli bir LCD display bulundurmalı ve arıza durumunda yazılı olarak arıza ve hangi ünitede meydana geldiğini verebilmelidir. Yazım ayar menüsüyle İngilizce yada Türkçe ayarlanabilmelidir.
* Tüm ünitelerin normal koşullarda olması halinde LCD display de Normal yazmalı, Üretici firmaya ait tanıtım bilgilerinin bulunduğu (Firma adı, adres, telefon ve fax bilgileri) Slayt ekranda görülmelidir.
* Arıza durumunda LCD display de UYARI (Warning ) yazmalı display arka ışığı yanmalı ve hangi ünite veya ünitelerde ne tür arıza olduğu (düşük basınç, yüksek basınç, hat kopuk) sırayla ekranda gösterilmelidir.
* Arıza durumunda ilgili ünite için tanımlanmış yeşil led sönmeli kırmızı led kesik kesik yanmalıdır. Eğer herhangi bir ünitede hat kopuk arızası meydana gelirse sarı led kesik kesik yanmalıdır.
* Arıza durumunda duysal alarm devreye girmeli ve rahatsız etmesi durumunda Mute butonuna basılarak 1-30 dakika aralığında ayar menüsüyle ayarlanabilen bir süre için susturulmalıdır. Mute butonuna basılarak susturulan alarm için susma süresi geri sayım olarak LCD display de görülmelidir. Ancak susma süresinin dolması, süre bitimi beklemeksizin test butonuna basılması yada yeni bir alarm durumunun oluşması ile duysal alarm beklemeden devreye girmelidir. Susma zamanında tekrar Mute butonuna basılması durumunda susma süresi başa alınmalı ve tekrar başlamalıdır.
* Algılayıcılara giden kablolardan herhangi birinin kopması durumunda sarı hat kopuk ledi ve duysal alarm devreye girmeli hangi algılayıcı hattında kopukluk olduğu LCD display de yazmalıdır. II-105
* Alarm sırasında alarma neden olan arızanın ortadan kalkması ile sistem tekrar normal haline dönmelidir.
* Medikal gaz alarm panelinde sistemde bulunan LED’ler , duysal alarm ve LCD display kontrolü için bir test butonu bulunmalı ve bu butona basılması ile panelde bulunan tüm LED’ler yanmalı, duysal alarm devreye girmeli ve LCD display de sistem test ediliyor yazısı çıkmalıdır.
* Sistemde bir adet reset butonu bulunmalı ve bu buton sadece panel kapağının açılması durumunda kullanılabilmelidir.
* Medikal gaz alarm paneli devresi üzerinde bir başka ünite yada bilgisayara bir microcontroler yardımı ile bilgi aktarabilen bir çıkış bulunmalıdır.
* Duysal alarm kaynağı buzzer olmalı ve devre üzerinde bulunmamalıdır. İstenildiği anda buzzer yerine başka bir duysal alarm kaynağı takılabilmelidir.
* Medikal gaz alarm paneli bir ayar menüsü bulundurmalı, ve bu menü ile Mute süresi, Duysal alarm tipi, LCD display yazım dili ve algılayıcıların normal konumları ayarlanabilmelidir. Sistemde mute ve test butonuna birlikte basılarak ayar menüsü açılmalıdır.
* Ayar menüsü içerisinde 5 sn den fazla bir süre işlem yapılmazsa sistem otomatik olarak ayar menüsünden çıkmalıdır. Ayar menüsüyle yapılan değişiklikler otomatik kaydedilmeli ve test butonuna basılarak tüm değişiklikler aktif yapılmalıdır.
* Mute süresi ayar menüsüyle 1-30 dakika aralığında istenilen değere ayarlanabilmelidir. Kullanıcı panelin kullanım yeri ve ünitelerin bulunduğu istasyon mesafesine göre mute süresini istenilen değere ayarlayabilmeli ve sistem ayarları otomatik kaydedebilmelidir.
  + Duysal alarm tipi ayar menüsüyle kesik yada sürekli olarak ayarlanabilmelidir. Bu özellik duysal alarm kaynağının değiştirilmesine olanak sağlar. Başka bir duysal alarm kaynağı seçilmesi ile duysal alarm tipi sürekli olarak seçilmelidir.
  + Dil seçeneği ayar menüsü ile İngilizce yada Türkçe olarak ayarlanabilmelidir. İngilizce dil seçeneğinin aktif yapılması durumunda LCD display deki uyarı ve slaytlar İngilizce, Türkçe seçilmesi durumunda Türkçe yazmalıdır.
  + Algılayıcıların normal konumları ayar menüsüyle ayarlanabilmelidir. Bu menü şifreli olmalı ve menü içerisine girebilmek için test ve mute butonları kullanılarak 7 haneli şifre girilmelidir. Şifrenin hatalı olması durumunda menüden çıkılmalı, doğru olması durumunda değişikliklerin yapılacağı menü açılmalıdır. Her bir algılayıcı hattı için ayarlar tek tek yapılabilmeli ve hatlar normalde kapalı yada normalde açık kontak olarak ayarlanabilmelidir. Bu özellik istenildiğinde alçak basınç algılayıcının yüksek basınç algılayıcı yada tam tersi olarak kullanılabilmesine olanak sağlar.
  + Kullanılan şifre 7 haneli olmalı ve sadece rakamlardan oluşmalıdır. Şifre bilgisi sadece teknik personel tarafından bilinmelidir.
  + Medikal gaz alarm paneli üzerindeki etiket kolayca temizlenebilir olmalıdır. Medikal gaz alarm panelindeki LED’lerin normal, arıza ve hat kopuk fonksiyonlarını belirten etiket olmalıdır. Böylece led aktive olduğunda alarm durumu kolayca anlaşılabilmelidir.

1. **AMELİYATHANE PASLANMAZ MODÜL**

**GENEL GAZ MODULLERİ (GM5E-VN -- O2, V, N2O, H4, AGTP)**

Genel Özellikler:

Anestezik Gaz Modülleri yapı üniteleri olarak, ansetezi gazının kullanılacağı mekanlara istenen gazların servisi ve bu gazların kontrolü için kullanılmaktadır.

* + Anestezik Gaz Modülleri, imalat hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz bakım ve onarım ile parça değiştirme garantisine sahip olmalıdır. Ayrıca üretici firma tarafından 2 yıllık garanti süresinin bitiminden itibaren 10 yıl süreyle de yedek parça bulundurma garantisinin verilmesi gereklidir.
  + Üretici firmanın ISO 9001:2000 ve ISO 13485:2003 Kalite Sistem Belgeleri olmalıdır.
  + Üretici firma TSE Hizmet Yeri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
  + Üretici firma Sanayi Bakanlığı Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.

**Teknik Özellikler :**

* Anestezik Gaz Modülleri, her biri tek bir gaz prizi ve opsiyonel olarak bir de vana içeren paslanmazdan kutulardan imal edilmelidir.
* Her gaz için ayrı ayrı imal edilen modüller yan yana monte edileceklerse birbirlerine birleştirilerek tek bir ünite olarak monte edilmelidir.
* Anestezik Gaz Modüllerinin tüm kapakları, montaj, bakım ve onarımı kolaylaştıracak şekil ve yapıda olmalı, gaz modülünü oluşturan bölmelerin herhangi bir noktasına rahatlıkla ulaşılmasına olanak veren kenetleme sistemi kullanılmalıdır.
* Anestezik Gaz Modüllerine yerleştirilen gaz prizleri ilgili standartlara (BS, DIN, AFNOR,…) uygun olmalıdır. Gaz prizlerinin bu dökümandaki Bölüm IV. Kısım 1.de yer alan (“Gaz Prizleri”) özelliklere sahip olması gereklidir.
* Gaz prizleri alüminyum profillerin gövdesine tutturulmalıdır. Kesinlikle kapaklara bağlanmamalıdır.
* Gaz modüllerinde kullanılan bakır borular ve bağlantı elemanları, pnömatik hortum ve bakır boru ile bağlantıları yapılmalıdır
* Gaz modülleri, üzerlerindeki gaz prizlerin merkezi zeminden 150 cm yükseklikte olacak şekilde monte edilmelidir.

1. **PNÖMATİK HORTUM M8**

* Pnömatik hortum iç çapı 5 mm, dış çapı 8 mm olmalıdır.
* Malzemesi poliüretan olmalıdır.
* Pnömatik hortumun negatif dayanma basıncı -750 mmHg, pozitif dayanma basıncı 0-9.90 Bar olmalıdır.
* Pnömatik hortumun çalışma sıcaklığı 0-60 0C arasında olmalıdır.
* Kullanılan gaza özel renklerde pnömatik hortum seçenekleri bulunmalıdır.
* Üretici firmanın ISO 9001:2008, Kalite Sistem Belgeleri olmalıdır.
* Üretici firma TSE Hizmet Yeri Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.

1. **MEDİKAL BAKIR BORULAR ve BAĞLANTI ELEMANLARI**
   * Bakır borular, dikişsiz yarı sert tavlanmış ve düz olmalıdırlar.
   * Bakır Elektrolitik olmalı ve Arsenik içermemelidir.
   * Bakır Borular EN 13348 normunda olmalıdır.
   * Bakır borular uç kısımları tapalı olmalıdır.
   * Boru çaplarına göre et kalınlıkları şöyle olamalıdır.

|  |  |
| --- | --- |
| **Anma dış çapı d (mm)** | **Et kalınlığı e (mm)** |
| 12 mm | 1.0 mm |
| 15 mm | 1.0 mm |

**Tablo:1 Boru çaplarına göre et kalınlıkları**

* + Bakır boru tesisatı, oluşabilecek sarkma ve bozulmaları engellemek için aşağıda verilen aralıklarla desteklenmelidirler.

|  |  |
| --- | --- |
| **Anma dış çapı d (mm)** | **Destek Aralığı (m)** |
| 12 mm | 1.5 m |
| 15 mm | 1.5 m |

**Tablo:2 Bakır borular için önerilen destekleme mesafeleri**

1. **YATAY YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ DEMONTAJ MONTAJ**

Genel Özellikler:

* Yoğun bakım üniteleri yerleştirildikleri mekanda istenen gazın servisi ve diğer aksesuarları için kullanılmaktadır.
* Mevcut ameliyathane mahalinden uygun bir şekilde sökülerek idarenin belirlediği ve onay verdiği alana montaj yapılacaktır. Yapıldıktan sonra mevcut hat olmasa bile yenden hat çekilerek sistem çalıştırılacaktır.