TC

SB SBÜ VAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

NÜKLEER TIP BÖLÜMÜ

PET-CT HİZMET ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

Konu:

Bu şartname SB SBÜ Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Bölümüne yüklenici firma tarafından getirilecek olan PET-CT cihazı ile yapılacak olan görüntüleme hizmet alımını kapsar.

PET-CT görüntüleme için radyoaktif madde ile tüm sarf malzemelerin teminini, tetkiklere ait görüntülerin değerlendirmeye hazır hale getirilmesini, arşivlenme ve hastalara görüntü-sonuç teslimini, sonuç raporlarının hastane otomasyon sistemine girilmesini, ilgili cihaz ve ekipmanlarının bakım ve arızalandığı takdirde parça dahil tamirini, lüzum halinde cihazlar için gerekli TAEK işlemlerini ve bu işlemler için gereken her türlü malzemenin temini hususlarını içerir.

1. YÜKLENİCİ FİRMA TARAFINDAN GETİRİLECEK OLAN PET-CT CİHAZI İLE HİZMET ALIMI İÇİN ZORUNLU ÖZELLİKLER;

1.1. PET-CT cihazında yapılacak tetkiklerin hizmet alımı işi için gerekli olan malzemeyi, personeli, cihazın periyodik bakımını ve onarımını kapsar.

1.2. PET-CT cihazında yapılacak tetkiklerin hizmet alımı işi, sözleşmenin imzalanmasını takiben 36 (otuz altı) ay süre ile geçerli olacaktır.

1.3. Kurulacak PET-CT cihazı ikinci el olabilecektir. Ancak sözleşme süresi bitiminde cihaz 13 yaşını geçmeyecektir. Bu husus cihazların imalat tarihleri ve seri numaraları ile (üretici firmadan alınacaktır) belgelendirilecektir.

1.4. Pozitron Emisyon Tomografisi (PET) sistemi yüksek rezolüsyonlu, beyin ve organizmadaki biyokimyasal ve metabolik işlemlerin statik görüntülerini üretebilen, anatomik lokalizasyon ve füzyon görüntüleri yapabilen tüm vücut görüntüleme sistemi olmalıdır. Sistem yüksek sensitivitede, yüksek uzaysal rezolüsyonda, yüksek sayım kapasitesinde ve büyük aksiyel görüş alanına sahip olmalıdır. Bunun için Full – ring PET gantrisi, slip – ring BT gantrisi, hasta masası, yüksek hızlı veri toplama elektroniği, veri işleme (processing) ünitesi ve yazılımları içermelidir.

1.5. PET sistemi statik, dinamik ve tüm vücut modlarında görüntüleme yapabilmelidir. Bununla ilgili yüklenici firma en güncel tüm donanım ve yazılımları vermelidir.

1.6. PET sistemi 3D görüntüleme metoduna sahip olacaktır. Bu hususlar yüklenici firma tarafından belgelendirilecektir.

1.7. Sistem PET dedektörü kristal materyali 511 keV fotonların saptanmasına olanak sağlayan Lutesium Silicon Oxide (LSO) veya Lutesium Yitrium Silicon Oksit (LYSO) veya Bizmuth Germanate (BGO) veya LBS kristal materyallerinden birini içermeli ve full ring (tam halka) dizaynda olmalıdır.

Uzm.Dr. Mustafa BAŞIBÜYÜK
Dip. Ts. No: 135305
SBÜ Van Eğt.ve Arş.Hast.
Nükleer Tıp A.D

Hem. Rukiye GÖNÜL
89846
SBÜ Van Eğt. Arş. Hast.
Nükleer Tıp Sorumlusu

1.8. Kristal boyutları (X,Y,Z) (en az 4,4,20 mm)(kristal kalınlığı en az 20 mm olmalıdır) şeklinde belirtilmelidir.

1.9. Sistem en az 3 (üç) tam halka (full ring) tasarımında olmalıdır.

1.10. NEMA (National Electrical Manufacturers Association) NU 2-2012 standardına göre 3D metodunda yapılan ölçümlerde PET performans özellikleri Transaksiyel rezolüsyon (FWHM & 1 cm ..... 6 mm yada 6 mm' den küçük olmalıdır / FWHM & 10 cm ..... 6,3 mm yada 6,3 mm' den küçük olmalıdır), Aksiyel rezolüsyon (FWHM & 1 cm ..... 5,8 mm yada 5,8 mm' den küçük olmalıdır / FWHM & 10 cm ..... 6,3 mm yada 6,3 mm' den küçük olmalıdır) Scatter (saçılım) fraksiyonu en çok % 38 (yüzde otuz sekiz) olacaktır.

1.11. Sistemin PET NEMA NU2-2012 sensitivite değeri en az 8 (sekiz) cps/kBq olmalıdır. Sistem performansını göstermek için NEMA test kriterleri ile ölçülmüş sensitivite değeri hariç Efektif veya TOF sensitivite değerleri kabul edilmeyecektir.

1.12. Sistemde Hi-Rez + ultra HD (HD+TOF)(Time of Flight) + sürekli masa hareketi ile çekim (flow motion Al) özelliği veya Sharp IR+VuePointHD+regularized construction (Q-Clear) özelliği bulunmalıdır. Sistem mutlaka < 3 mm (üç milimetrenin altında) rezolüsyon (lezyon deteksiyonu) sağlamaya imkan vermelidir.

1.13. Kullanıcı PET için reconstruction matrix büyüklüğünü 128X128 veya 256X256 olarak seçebilmelidir.

1.14. Transaksiyel FOV (transaksiyel görüş alanı) en az 70 (yetmiş) cm olmalıdır.

1.15. 3D görüntüleme metodunda aksiyel FOV (aksiyel görüş alanı) en az 15 (on beş) cm olmalıdır.

1.16. PET verileri 3D Iteratif Reconstruction (High Definition – HD) tekniği ile işlemlenebilmelidir.

1.17. PET-CT' de PET görüntülerinin atenüasyon (soğurma) düzeltmesinde BT ile elde edilen atenüasyon değerleri kullanılacaktır.

1.18. PET dedektörü tam halka (full ring) yapısında, blok veya pixelar dizayn yapısına sahip olacaktır.

1.19. PET kalite kontrolü ve kalibrasyonda kullanılması gereken radyoaktif kaynaklar, fantomlar ve ekipmanlar yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.

1.20. BT sistemi slip ring teknolojiye sahip olacak ve 360 (üç yüz altmış) derecelik tam rotasyonda en az 16 (on altı) kesit alacaktır.

1.21. Bt X ışın tüpü çift foküslü ve ısı depolama kapasitesi en az 5 (beş) MHU (million heat unit) olacaktır.

1.22. BT yüksek voltaj jeneratörü en az 50 (elli) kW çıkış gücüne sahip olacaktır.

1.23. Ayarlanabilen en ince kesit kalınlığı en fazla 0.75 (sıfır nokta yetmiş beş) mm; ayarlanabilen en kısa rotasyon süresi en fazla 0.6 (sıfır nokta altı) saniye olacaktır.

1.24. BT kalite kontrolü ve kalibrasyonunda kullanılan fantom ve ekipmanlar yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.

1.25. BT sisteminde gerçek zamanlı doz modülasyon sistemi bulunmalıdır. Pediatrik hastalar için düşük doz ayarlama protokolü olmalıdır.

1.26. Gerilim değeri 90 kV ile 130 kV arasında ayarlanabilmeli, akım ise 20 mA ile 400 mA arasında kademeli olarak ayarlanabilmelidir.

1.27. Sistemin BT kısmının istenildiğinde sadece BT olarak kullanımı mümkün olmalıdır.

1.28. Atenüasyon düzeltmesinde kullanılacak olan BT çekim alanı (CTAC field of view) en az 70 cm olmalıdır. Sistem transmisyon ve atenüasyon düzeltmeleri için BT X ışın tüpü kullanılmalıdır. Trunkasyon artefaktlarının önlenebilmesi için atenüasyon

Uzm.Dr. Mustafa BAŞBÜYÜK
Dip.Ts.No: 135305
SBÜ Van Eğt. Ars. Hast.
Nükleer Tıp A.D

Hem. Rukiye GÖNÜL
89946
SBÜ Van Eğt. Ars. Hast.
Nükleer Tıp Sorumlusu

düzeltmelerinde kullanılan BT görüş alanı (CTAC FOV) en az 70 cm olmalıdır. BT hasta geçiş çapı PET hasta geçiş çapı ile aynı ve en az 70 cm olmalıdır.

1.29. Kullanıcı BT için rekonstrüksiyon matrix büyüklüğünü 512X512 olarak seçebilmelidir.

1.30. PET ve BT için gantri açıklıkları aynı çapta ve açıklık çapı en az 70 (yetmiş) cm olmalıdır.

1.31. PET-BT görüntüleri tek bir hasta yatağı ile yapılacaktır.

1.32. Hasta yatağının hareketleri elektriksel olarak motorize olacaktır. Yatak hareketleri manuel olarak gantriden ve kullanıcı konsolundan kontrol edilebilme seçeneğine sahip olmalıdır.

1.33. Gantri üzerinde hasta yatağının yatay ve düşey pozisyonlarını gösteren dijital göstergeler olacaktır. Hasta yatağının maksimum taşıma kapasitesi en az 180 (yüz seksen) kg olmalıdır.

1.34. Tüm hareket kontrollerini durdurabilecek farklı lokalizasyonlarda monte edilmiş acil durum durdurma butonları bulunmalıdır.

1.35. PET-BT çekim uzunluğu en az 170 (yüz yetmiş) cm olmalıdır.

1.36. Baş sabitleyici, kol-diz destekleyici, hasta bağlama kayışları vs. ekipmanlar yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.

1.37. PET-BT sistem gantrisi doğru ve kolay hasta pozisyonu vermek için lazer işaretleme sistemi içermelidir.

1.38. PET gantri hava soğutmalı olmalı ve sistemde ısınma meydana geldiğinde devreye girerek otomatik önleme sağlayan uygun kapasitede ekipman yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.

1.39. Sistemde veri toplama (acquisition), veri işlemleme (processing) ve arşivlemenin yapılacağı en az 1 (bir) adet operatör iş istasyonu ve ayrıca processing / raporlama amacıyla kullanılmak üzere en az 1 (bir) adet bağımsız iş istasyonu yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.

1.40. Raporlama ve operatör iş istasyonunda kullanılan sistem kurulma tarihindeki en yeni konfigürasyonda olmalıdır. Her bir iş istasyonu çift monitör destekli olmalıdır. Bu monitörlerin her biri en az 19 (on dokuz) inç LCD (liquit crystal display) renkli monitörden (1280X1024 matrix) oluşacaktır. Monitörler yüksek çözünürlüklü medikal LCD monitör olacaktır.

1.41. Sistem veri toplama (acquisition), veri işlemleme (processing), yeniden yapılandırma (reconstruction), görüntü birleştirme (image fusion), arşivleme, filme basma, CD-DVD yazma işlemlerini ve network işlemlerini aynı anda (simultane) yapabilmelidir. Farklı iş istasyonlarındaki kullanıcıların aynı anda işlem yapmaları halinde sistemin hızını ve verimini azaltmayacak donanım sağlanmalıdır.

1.42. Hasta görüntüleri istendiğinde başka PC' lerde görülebilecek şekilde DICOM (dijital imaging and communication in medicine), JPEG, GIF, TIF, AVI gibi formatlarda alınabilmeli ve CD-DVD' ye aktarılabilmelidir. İstenilen tetkikler kayıt edilebilen CD-DVD' ye DICOM formatında aktarılabilmeli ve software' ide kaydederek bir hasta CD-DVD' si oluşturulabilmeli ve herhangi bir PC' de rahatlıkla açılıp izlenebilmelidir.

1.43. Operatör iş istasyonunda operatör ile hastanın karşılıklı konuşmasını sağlayan haberleşme sistemi (intercom) olmalıdır.

1.44. Sistemdeki en az 1 (bir) adet operatör iş istasyonunda en az 1.8 Ghz hızında en az 4 (dört) çekirdekli işlemci (CPU), en az 8 (sekiz) GB (gigabyte) RAM, toplamda en

Uzm.Dr. Mustafa BAŞIBÜYÜK
Dip.Ts.No:235305
SBÜ Van Eğt. Ara. Hast.
Nükleer Tıp A.D

Hem. Rukiye GÖNÜL
89848
SBÜ Van Eğt. Ara. Hast.
Nükleer Tıp Sorumlusu

az 1 (bir) TB (terabyte) harddisk, CD/DVD-RW ve 2 (iki) adet en az 19 inch TFT yüksek rezolüsyonlu LCD renkli monitör (1280X1024 matrix) bulunmalıdır.

1.45. Hastane veri sistemine uygun network bağlantı imkanı sağlanmalıdır. Hasta verilerinin arşivlenmesi amacıyla hastanede mevcut olan PACS sistemine uygun alt yapı, donanım ve yazılımlar sağlanmalıdır.

1.46. Sistemde kullanılan bilgisayarlar DICOM 3.0 özelliklerini desteklemelidir. DICOM lisansı süresiz olarak sağlanmalıdır. Hastane veri sistemine uygun network bağlantı imkanı sağlanmalıdır. Hasta verilerinin arşivlenmesi amacıyla hastanede mevcut veya hastane tarafından kurulacak olan PACS sistemine uygun alt yapı sağlanmalıdır. Cihazın worklist' i hastane PACS sistemine entegre edilerek çalışması sağlanmalıdır. Operasyon odası iş istasyonu-acquisition bilgisayarı: DICOM storage send/receive, DICOM query/retrieve, DICOM basic print, DICOM Get HIS/RIS worklist, DICOM storage commitment, DICOM MPPS-Modality Performed Procedure Step; raporlama iş istasyonu bilgisayarı: DICOM storage send/receive, DICOM query/retrieve, DICOM basic print özelliklere sahip olmalıdır.

1.47. Raporlama iş istasyonlarında aynı kesit için PET, BT, füzyon ve atenüasyon düzeltmesi yapılmamış (non atenuation corrected) PET görüntüleri aynı anda monitörde görülecektir.

1.48. Sistemle birlikte en az 1 (bir) adet bağımsız raporlama iş istasyonu verilmelidir.

1.49. Raporlama iş istasyonu bilgisayarı en az 2.4 (iki nokta dört) GHz hızında, en az 4 (dört) çekirdekli işlemcili (CPU), en az 1 (bir) TB hard disk, en az 32 (otuz iki) GB RAM, CD/DVD-RW ve en az 2 (iki) adet 19 inch LCD monitör (1280X1024 matrix)' den oluşmalıdır.

1.50. Raporlama iş istasyonlarında hasta veri tabanı, tek-çok resim ve sinematik gösterim, resim üzerinde çeşitli işlemler (yazı yazma, pan, zoom, döndürme, açılandırma gibi) yapılabilmelidir. Ayrıca imaj füzyonu (MR, BT, PET) yapılmasını sağlayan programlar ile hastanın farklı zamanlardaki görüntülerini (tedavi öncesi ve tedavi sonrası gibi) otomatik olarak kaydeden, ekranda yan yana göstererek istendiğinde 2 veya 3 boyutlu olarak PERCIST ve RECIST kriterlerine göre karşılaştırma yapabilen onkoloji yazılımı bulunmalıdır. Yüklenmiş olan çalışmaların kantitatif analizi (ortalama ve maksimum SUV-standardized uptake value- değerleri, total lezyon glikolizi, SUV pik, HU-hounsfield unit- seviyesi, boyut ve hacim gibi) yapılabilmelidir. Görüntüleme modu olarak MPR (multiplaner-multiprojection reconstruction), MPVR (multiplaner-multiprojection volume reconstruction) ve MIP (maximum intensity projection) seçilebilmelidir.

1.51. Hasta verilerinin arşivlenmesi amacıyla hastanede mevcut olan PACS sistemine uygun alt yapı, donanım ve yazılımlar sağlanmalıdır. Cihazın hastanedeki PACS sistemine tam entegrasyonu (görüntü gönderme ve alma) konusunda destek vermek yüklenici firmanın sorumluluğundadır.

1.52. Çok kullanımlı laringoskop seti olacaktır. Laringoskop setinin erişkin ve pediatrik aplikatörü ve beraberinde erişkin ve pediatrik airway ve ambular bulunmalıdır.

1.53. Bifazik AED şarjlı defibrilatör olacaktır.

1.54. Tetkik öncesi hasta hazırlığında ve diyabetik hastaların monitorizasyonunda kullanmak üzere kan glikoz ölçüm cihazı ve stripleri yüklenici firma tarafından karşılanmalı ve firma, sözleşme süresince bu servisin devamlı olması sağlanmalıdır.

Uzm.Dr. Mustafa BAŞIBÜYÜK
Dip.Ts No:735305
SBÜ Van Eğt. ve Arş.Hast.
Nükleer Tıp A.D

Hem. Rukiye GÖNÜL
89840
SBÜ Van Eğt. Arş. Hast.
Nükleer Tıp Sorumlusu

1.55. Pozitron yayıcı izotopların bulundurulacağı PET radyofarmasi laboratuvarı (sıcak oda) ve hasta enjeksiyon-bekleme alanları NDK (Nükleer Düzenleme Kurumu) radyasyon güvenliği yönetmeliği ve uluslararası standartlara uygun olarak yüklenici firma tarafından düzenlenecektir. Bu amaçla aşağıda belirtilen ekipmanlar temin edilecektir

- Çeker Ocak; NDK lisanslandırma koşullarına uygun özelliklerde ve zırhlama koşullarında olacaktır.
- Doz Kalibratörü; PET radyonüklitlerinin doz ölçümünü yapabilecektir. Doz kalibratörü çeker ocak içerisine yerleştirilecektir. Doz kalibratör kuyusu etrafında zırhlama olacak veya doz kalibratör kuyusu çeker ocak içerisine monte edilecektir.
- Göğüs Zırhı ve Üç Duvar Kurşun Kale; Göğüs zırhı çeker ocak içerisine yerleştirilecektir. Göğüs zırhının en az 5 gr/cm^3 yoğunlukta ve en az 20X20X10 cm boyutlarında kurşun cam açıklığı olacaktır. Göğüs zırhı etrafında NDK lisanslandırma koşullarına uygun zırhlama özelliklerinde tek blok halinde veya tuğlalardan oluşan üç duvar kurşun kale olacaktır.
- Kurşun Cam; PET-CT çekim odası ile kumanda odası arasında NDK' nın projeye göre onaylayacağı kalınlıkta bir adet kurşun cam konulmalıdır.
- Enjektör Kılıfları; PET radyonüklitleri için üretilmiş tungsten enjektör kılıfı olacaktır. Enjektör kılıfının kurşun penceresi olacaktır. Enjektör kılıfları 3 (üç) ve 5 (beş) ml enjektörlerle kullanılmak üzere 9 mm kalınlığında 2 adet, 5 ml' lik enjektöre uygun 14 mm kalınlığında en az 2 adet olacaktır.
- Günlük Radyoaktif Atık Kutusu; Günlük yüksek enerjili radyoaktif madde bulaşmış sarf atıkların toplanacağı 20X25X35 cm boyutlarında en az 6 mm kurşun ile zırhlanmış pedalla/manuel veya sürgüyle açılabilen en az 2 (iki) adet atık kutusu verilmelidir.
- İdrar Torbası Koruyucusu; Radyoaktivite içeren idrar torbalarının muhafazası amacıyla kullanılacaktır. NDK lisans koşullarına uygun zırhlama özelliklerinde en az 1 (bir) adet ve tekerlekli olacaktır.
- Kurşun Önlük, Tiroid Koruyucu, Koruyucu Gözlükler, Eldivenler ve Dekontaminasyon Seti; NDK lisanslama koşullarına uygun zırhlama özelliklerinde en az 3 (üç) adet kurşun önlük, en az 2 (iki) adet tiroid koruyucu, en az 1 (bir) adet kurşun alaşımlı cam içeren gözlük, en az 1 (bir) çift radyasyon dirençli eldiven ve dekontaminasyon seti verilmelidir.
- Dijital Alan Monitörü; NDK lisanslama koşullarına uygun gama ışınlarını ölçmek için dijital alan monitörü en az 1 (bir) adet olacaktır. Ayarlanabilir radyasyon alarm seviyelerinde ışıklı ve sesli uyarı verebilecektir. Duvara monte edilebilir özellikte olacaktır. Şarj edilebilen bataryası olacaktır.
- Dijital Survey Metre; Dedektörü iyon odası tipinde cutie pie survey metre en az 1 (bir) adet olacaktır. Alfa, beta, gama ve X ışınlarını ölçebilmelidir. Ölçüm değerleri dijital göstergeden izlenebilecek ve elle taşınabilir özellikte olacaktır.
- Radyoaktif Enjektör Atık Kutusu; PET radyonüklitleri için NDK lisanslama koşullarına uygun zırhlama özelliklerinde olacaktır. F-18 FDG enjeksiyonu sonrası radyoaktif enjektörlerin konulacağı en az 2.5 (iki nokta beş) cm kalınlığında kurşun muhafaza verilmelidir.

Uzm.Dr. Mustafa BAŞIBÜYÜK
Dip. Ts. No: 135305
SBÜ Van Eğt. ve Ars. Hast.
Nükleer Tıp A.D

Hem. Rukiye GÖNÜL
89846
SBÜ Van Eğt. Ars. Hast.
Nükleer Tıp Sorumlusu

- Enjektör taşıma kapları; NDK lisanslandırma koşullarına uygun zırhlama özelliklerinde ve en az 2 (iki) adet olacaktır.

1.56. Radyoaktif Hasta Odaları Donanımı ve Monitörizasyonu: Hasta hazırlığı amacıyla enjeksiyon odası adeti kadar enjeksiyon/istirahat koltuğu bulunan oturarak beklemeye olanak sağlayan koltuk veya sedye içeren kapalı devre kamera ve anons/müzik sistemi, battaniye, etajer, serum askısı, çöp kutusu gibi ihtiyaçların bulunduğu ekipmanlar sağlanacaktır.

1.57. F-18/FDG' nin hasta bazlı enjekte edilecek miktarda hazırlanması, taşınması, depolama ve takibi yüklenici firmanın sorumluluğunda olacaktır.

1.58. PET-CT görüntüleme hizmetine yönelik ihtiyaç duyulan tüm cihaz, ekipman ve sistemler idari açıdan tümüyle hastane yönetimine bağlı olarak çalışacaktır.

1.59. F-18/FDG temini, transferi, depolanması ve kullanımı ile ilgili hususların kontrolü TAEK kurallarına uygun olarak bölümümüz kontrolünde olacaktır.

1.60. Bu hizmet alımı ile belirlenen hasta bazlı tetkik sayısı karşılığı verilen hizmetlerin faturalandırılmasında hastane sistemi kayıtları esas olup, Hastane Fatura Servisi tarafından onaylanmış PET-CT cihazında yapılan tetkiklerin hizmet puanları esas alınacaktır. Yüklenici firma SGK' ya hastane tarafından faturalandırılan hastalar ile ücretli hasta sayısı kadar ücret talep edecektir.

1.61. Yapılan tetkiklerin raporlandırması hastanemiz nükleer tıp uzman hekimleri tarafından yapılacaktır.

1.62. Yüklenici firma kendi sorumluluğunda olan işlerin idaresi (PET-CT hizmeti) için kurumda üç (3) personel (2 teknisyen ve 1 raportör-sekreter) istihdam edecektir. Personellerin çalışamaması durumunda yedek destek personel yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. Bu personeller gerektiğinde yasal mevzuatlara göre yazışma, kayıt tutma, arşivleme bilgi ve becerisine sahip olmalıdır. İstihdam edilen personelin tüm giderleri (dozimetre ücretleri dahil) yüklenici firma tarafından karşılanacaktır. İş kazası durumunda tüm sorumluluklar yüklenici firmaya ait olacaktır. Personelin yeterliliğine ve gerektiği zaman değiştirilmesine Nükleer Tıp Bölümü karar verecektir.

1.63. Gerekli hallerde yüklenici firmanın talebi doğrultusunda hastane yönetiminin uygun gördüğü sayıda PET-CT hizmeti için hastane personel (hemşire, teknisyen, otomasyon personeli, temizlik personeli vb) desteği verecektir.

1.64. Kurum PET-CT cihazı ile yapılacak tetkikler için yüklenici firmanın temin edeceği F-18/FDG' nin saklanacağı ve görüntüleme hizmeti için kullanılacak olan cihazı, mekanları, laboratuvar ve sıcak odayı yüklenici firmanın kullanımına bedelsiz olarak açacaktır. Bu mekanlarda bulunan tüm cihaz, ekipman ve sistemlerin bakım/onarım işleri yüklenici firmanın sorumluluğundadır.

1.65. Hasta bekleme, operatör odası, cihaz odası ve diğer alanları kapsayacak ,şekilde nerede klimatizasyon gerekli olursa söz konusu alanın klimatizasyonundan yüklenici firma sorumlu olacaktır.

1.66. Sözleşme süresince yüklenici firma yürürlükte olan veya hizmet alımı sürecinde yürürlüğe girecek olan yasa, tüzük, yönetmelik ve genelgelere uyacaktır.

Uzm.Dr. Mustafa BAŞIBÜYÜK
Dip.Ts.No: 135305
SBÜ Van Eğ. ve Arş. Hast.
Nükleer Tıp A.D.

Hem. Rukiye GÖNÜL
89846
SBÜ Van Eğ. Arş. Hast.
Nükleer Tıp Sorumlusu

2. TEKNİK SERVİS, BAKIM, ONARIM VE KALİBRASYON

2.1. Yüklenici firma arızanın kendilerine bildirilmesi durumunda cihazların bakım ve onarımı üzerine eğitilmiş, sertifikalı, mühendis düzeyinde en az bir (1) teknik elemanın en geç 48 saat içerisinde PET-CT cihazına müdahale edilmesini ve parça değişiminin gerekmediği durumlarda 72 saat içerisinde arızanın giderilmesini sağlayacaktır. Parçanın yurt dışından gelmesi durumunda ise belgelenmek kaydıyla cihazların parça dahil onarımı için 10 iş günü süre verilecektir.

2.2. Yüklenici firma sistemdeki cihazların, PET-CT cihazlarının sözleşme süresi boyunca periyodik bakım (yılda 3 kereden az olmamak kaydıyla) onarım ve kalibrasyonlarını yaptıracak. Gerekli yedek parçaları sözleşme süresi boyunca temin edecektir. Bu işlemler için gerekecek her türlü işçilik, yedek parça, malzeme, sarf maddesinin teminini yapacak ve bunlar için kurumdan hiçbir ücret talep etmeyecektir.

2.3. Yüklenici firma, satıcı veya üretici firma aracılığıyla çalışan fizikçi veya teknikerlerin yürütmesi gereken kalite kontrol ve kalibrasyon hizmetlerinin eğitimini verecektir.

2.4. Periyodik Bakım, Onarım ve Kalibrasyonlar ile ilgili sözleşmeler kuruma ait olan şu cihazları içerecektir:

- Kuyu Tipi Doz Ölçer 1 (Marka: Capintec, Model: CRC-25R, Seri No: 252660)
- Kuyu Tipi Doz Ölçer 2 (Marka: Biodex, Model: Atomlab 500, Seri No: 14050963)

SUT Kodu	Tetkik İsmi	Puan	3 Yıllık Tetkik Sayısı	TOPLAM PUAN
801440	Onkolojik PET (F-18 FDG)	2.372		15469500

Uzm.Dr. Mustafa BAŞIBÜYÜK
Dip.Ts.No: 135305
SBÜ Van Eğt.ve Arş.Hast.
Nükleer Tıp A.D

Hem. Rukiye GÖNÜL
89846
SBÜ Van Eğt. Arş. Hast.
Nükleer Tıp Sorumlusu