

GAZİMAĞUSA BELEDİYESİ KOMİSERLİK BINASI

MEKANİK TEKNİK ŞARTNAME

A- GENEL TEKNİK ŞARTNAME

1. İŞİN KAPSAMI:

Bu kapsamdaki Gazi Magusa Belediyesine ait İngiliz dönemi komiserlik binasının yeniden işlevlendirmesi projesi G.M. kültür ve sanat konağı binasında kullanım maksatlı temiz su işlerini, atık su işlerini ve klima işlerini ve bu işlerin yapımı ve çalışır durumda teslimi için gerekli olan yan işleri kapsar. Başarılı olan müteahhit bu işler için gerekli tüm malzemeyi temin edecek ve bunları iş yerinin gereklerine ve şartnamelere uygun olarak monte edecektir. İşin yapılabilmesi ve devam edebilmesi için gerekli olan tüm alet, edevat, makine v.b.araç müteahhit tarafından sağlanacaktır.

Şartnamede belirtilen fakat çizimlerde gösterilmemiş herhangi bir parça varsa, yada tersi bir durum söz konusu olduğunda (o parça) sanki her ikisinde de varmış gibi imalatı gerçekleştirilecektir. Ne şartnamede ne de Malzeme Keşif Listesinde belirtilmemiş herhangi bir parça, ilgili tasarım kriterleri açısından hayati önem taşıyorsa , her ikisinde de varmış gibi imal edilecektir. Çizimlerde, şartnamelerde belirtilen cihaz ve parçalar idarenin ve kontrollerin isteği ile değiştirilebilecektir ve müteahhit bu değişiklikleri bedel talep etmeden değiştirmekle yükümlüdür.

Tüm imalatlar, müştemilat, malzeme ve ekipman her zaman korunacaktır. Müteahhit tesisatın korunması kapsamındaki tüm işleri tam olarak gerçekleştirecektir. Malzeme ve ekipmanın imaltı bittiğinde, tüm delikler kapatılacak ve çevre yüzeylerle uyumlu şekilde tamamlanacaktır. İnşaat müteahhidi kontrol mühendisinin yapacağı ölçme, deneme ve kontrol işlerinde kontrol mühendisine gerekli kolaylığı gösterecektir. Ölçme ve denemeişleri için müteahhit gerekli teknik cihazları gerektiği anda bina inşaatında bulundurmakla mükelleftir.

2. MALZEME VE TEÇHİZAT

Proje ve şartname tariflerinde belirtilen her türlü malzeme ve techizatın değerleri bu proje için gerekli minimum değerlerdir. Bu değerde standart bir üretim olmaması halinde öncelikle TS'larına tariflerine uygunluğu sağlanmalı, bunlara uyulamıyorsa bir üst seviyedeki özel üretime , makina kontrol mühensi onayıda alınarak geçilmelidir. Bundan dolayı yükleniciye hiçbir fiyat farkı ödenmeyecektir.

Teknik şartnameler kapsamında temin edilecek tüm malzeme ve techizat daha önce testler dışında kullanılmamış, birinci kalitede ve bu gibi malzeme ve/veya techizatın seri yapımını yeterince uzun zamandan beri sürdüren, iyi tanınmış bir imalatçının imalatı ve teknik şartnamdeki isteklere uygun en son standart ürün olacaktır.

3. TESİSATIN TEMİZLENMESİ

Kullanım suyu tesisatları, atık su tesisatları ve diğer boru tesisatları, sistem devreye alınmadan önce temizlenecektir. İş kapsamında montajı yapılan her türlü mekanik tesisat sistem, ekipman ve parçasının orijinal (fabrika çıkışı) görünüm, kalite ve yenilikte korunması ve tesliminden yüklenici sorumlu olup, işin kabulüne kadar olan sürede ekipmanların korunması ve bakımından da yüklenici sorumludur. Sistemlerin korunması ile ilgili kontrol mühendisi' nin yapacağı her türlü ikaza ve önereceği yönteme uyulması yüklenicinin sorumluluğu altında olup, imalat öncesi (depolama) ve imalat sonrası alınacak koruma maksatlı önlemler için yükleniciye ilave ücret ödenmez.

4. TESTLER

Tüm testler yetkili kontrol mühendisi huzurunda yapılacak ve test sonuçları dökümü çıkarılarak bir rapor halinde İdareye teslim edilecektir. Sıcak su Soğuk sularda test 8 atü atık sularda ise 0.5 atü basınçta olacaktır. Herhangi bir malzeme veya ekipman bu testlerden birini geçemeyecek olursa derhal sökülmesi ve gerekirse yenisi ile değiştirilerek yeniden teste tabi tutulmalıdır. Borularda uygulanacak olan basınç testleri ;Duvarlar, şaftlar ve asma tavanlarda kalan borular kapatılmadan ve izolasyonları yapılmadan önce uygulanmalıdır.

Basınç testleri sonucunda hata gösteren kısım değiştirilecek veya gerekli tedbirler alınacak ve sistem hata vermeyene kadar yeniden teste tabi tutulacaktır.

Sıcak su – Soğuk su borularındaki test işlemi işin nihayetine kadar üzerinde kalacaktır. Bu iş için gerekli basınç göstergesi saatleri borular üzerine monte edilecektir. Basınç saat göstergeleri devamlı olarak Kontrol edilecektir.

5 . ELEKTRİK İŞLERİ:

Mekanik işlerden sorumlu müteahhit bu şartname kapsamında olan makinelerin çalışması için gerekli olan starter, switch, sigorta, vb elemanları tedarik eder ve ilgili makineye ve bu makineyi kontrol edici elemanlara bağlar.

Bu şartnamede anılan ve elektrik enerjisine gereksinim duyan tüm makine ve aksamları 415v-3faz-50hz veya 240v-1faz-50hz olacaktır.

6. İŞ SONU VE TEMİZLİK:

Müteahhit yaptığı tüm işlerin temiz tertipli ve muntazam bir şekilde imalatını yapıp korumaya alacaktır.

B-PROJE KAPSAMINDAKİ KONULAR:

1. KULLANIM SUYU SİSTEMİ:

Proje dahilinde , şehir suyu şebekesinden beslenecek 2(iki) adet beş tonluk plastik PE (polyethylene) malzemeden yapılmış kullanım suyu deposu olacaktır. Kullanım suyu için 5 (beş) tonluk depodan emiş yapacak hidrofor sistemi ile ıslak hacimler beslenecektir. Depo yerleri kontrol Mühendisi ile beraber belirlenecektir. PE depolar kapakları ile birlikte olacaktır. PE depolar yere gömülecek ve açıkta kalacak olan yangın ve temiz su hidrofor sistemleri kontrol mühendisinin uygun göreceği şekilde kapatılıp dış etkenlerden etkilenmemesi sağlanacaktır. PE depoların içerisi yosunlanmaya karşı izolasyonlu olacak yerdeki depolar su girişlerine depo topu konacaktır. Bina içerisindeki boru beslemesi PPRC-3 tip (mekanik projede gösterildiği gibi), bina dışındaki borular galvaniz boru olacaktır. Galvaniz boru ve aksamaları üzerine kesinlikle kaynak vurulmayacaktır. Sıcak su hatlarında polipropilen (PPRC) folyolu borular kullanılacaktır.

Döşenecek tüm kullanım suyu boruları bina dışındakiler orta kalite galvanize çelik boru, yapı içerisinde kalacak olan (duvar içi, döşeme içi, yere gömülü v.b.) borular maksata uygun nitelikteki PPRC tip 3 plastik borulardan olacaktır. Bina dışında döşenecek olan borular orta seri galvaniz çelik boru (mild steel) TS 30113 ve DIN 2440 standartlarına uygun olacaktır. Borular dişli ek parçalar ile birbirlerine ulanabilecektir. Binaya girişten sonra kullanılacak PPRC borular TS9937, TS11451 ve DIN 8077- 8078 standartlarına uygun olacaktır. Duvar içerisinde ve beton içerisinde PPRC borular kullanılacaktır. Sıhhi tesisatta gerekli yerlere boru çapına uygun vana kullanılacaktır. Duvar çıkışlarında 3/8'' x1/2'' veya 1/2''x1/2 '' vana ve uygun uzunlukta çelik tel bağlanmış flexible hortum kullanılacaktır(Tüm lavabo, tuvalet ve evyelere).

Kullanım suyu işleri, şehir suyunun bina için 5(beş) tonluk depolara kadar taşınması ve Kontrol Mühendisinin uygun göreceği yere proje de gösterildiği şekilde su saati ,su saati bağlantısı ve su saati rögarı yapılması işlerini de kapsar. Şehir suyu şebekesi beslemesi $\phi 32$ mm yüksek yoğunluklu plastik borulardan (HDPE) olacak ve boru toprak altından geçecektir. Kullanım suyu sisteminde kullanılacak tüm vanalar "bilyeli"ve "tam açmalı"olacaktır. Kullanılacak boru sistemi aksesuarları (çek vana ,pislik tutucu ,vs) bronz olacaktır.Diğer tüm boru parçaları kullanılan boru tipinde olacaktır. Su saati için ödenecek tüm ücretler Yükleniciye ait olacaktır.

Tüm tuvaletlere iki ayrı soğuk su hattı çekilecektir. Bu hatlardan biri tuvalet niyagarasını diğeri alafranga içi taharet musluğuna bağlanacaktır. Binada bulunan tüm lavabolara soğuk ve sıcak su hatları çekilecektir. Tüm tuvalet ve lavabolara sırasıyla 25 mm ve 20 mm çapında PPRC boru ile bağlantı yapılacaktır. Gerekli olan yerlere vana takılacaktır.

Proje kapsamında monte edilecek tüm su depoları içerisine besleme suyunun kesilebilmesi için su kesme topu temini ve montajı yapılacaktır. Kullanılacak olan **su kesme topları 1 inç çapında** olacaktır.

Proje kapsamında zemine yerleştirilecek olan su deposu içerisine **seviye flatörü** temini ve montajı yapılacaktır. Seviye flatörünün kullanım amacı su pompasının susuz çalışmasını engellemek olacaktır. Seviye flatörünün elektrik bağlantısı proje kapsamında yapılacak verimli çalıştığı test yapılarak gözlemlenecektir.

Proje kapsamında kullanılacak su depoları çıkışında **1 inç çapında depo çıkış parçası kullanılacaktır**. Kullanılacak depo çıkış parçası bronz tip olacak ve montajı lastik conta kullanılarak su sızıntısı olmayacak şekilde yapılacaktır.

Proje kapsamında zeminde bulunan su deposu besleme hattı **üzerine pislik tutucu filtre temini ve montajı yapılacaktır**. Kullanılacak olan pislik tutucu filtre PE (siyah plastik) malzemeden üretilmiş, en az 10 ATÜ çalışma basıncına uygun, tesisatta kullanılan boru çapı ile aynı çapta ve yatay olacak şekilde tesisat üzerine bağlantısı yapılacaktır.

2. FREKANS INVERTÖRLÜ HİDROFOR:

Proje kapsamında zeminde montajı yapılan su deposundaki suyu kullanım noktalarına ulaştırmak amacıyla 1 set frekans konvertörlü hidrofor temini ve montajı yapılacaktır. Temiz su hidroforu en az iki adet dikey tip temiz su pompası, en az 200 litre hacminde genleşme tankı , bağlantı fleksi, emiş ve basma kolektörü, yaylı tip paslanmaz çelik geri tepme ventili, manometre , basınç şalteri, titreşimi engelleyen lastik takoz ve fırın boyalı çelik şase ile set halinde olacaktır. Sistemin sesli ve ışıklı alarm veren tam otomatik elektrik kontrol panosu olacaktır. Hidrofor sisteminin pompalarının susuz çalışmaya karşı koruyabilen seviye flatörü temini ve montajı da yapılacaktır. Pompaların mili ve gövdesi paslanmaz çelik (AISI 304 kalite), fanı norly tip, giriş ve çıkış gövdesi pik döküm, **mekanik salmastra ise karbon seramik** olacaktır.

Hidrofor sistemi ürün kalite belgeli olacaktır. **Uzak doğu menşei pompa kabul edilmeyecektir**. Bu şartları sağlamayan pompalar sökülerek yenisinin montajı yapılacaktır. Bunun için Müteahhide ek ücret ödenmeyecektir.

Proje kapsamında kullanılacak hidrofor sistemi en az **2 (iki) yıl** garantili olacaktır.

Hidrofor özellikleri;

Basma Yüksekliği:	35 mSS
Debi	: 2 m3/saat (her bir pompa)
Elektrik	: 240 V, 50 Hz, üç faz
Miktar	: 1 set (1 asil, 1 yedek)

3. TERMOSİFON:

Proje dahilinde mekanik projede gösterilen yerlere 60 lt kapasiteli 3kW elektrikli ısıtıcılı elektrikli termifon takılacaktır. Kullanılacak termosifon içleri titanyum emaye kaplı olacaktır. Termosifonlar magnezyum anot korumalı olacaktır.

Proje dahilinde iki adet termosifon takılacaktır.

4. ATIK SU SİSTEMİ:

Atık su işleri, bina içi atık suların mekanik projede gösterildiği şekilde ve çaplarda kullanılan PVC borular vasıtası ile önce rögarlarda veya yağ rögarında toplanacaktır. Atık sular rögarlar aracılığı ile detaylarda ölçüleri verilen septik tank ve sonrasında ise emici kuyulara verilecektir. Septik tank ve emici kuyu yerleri Kontrol Mühendisi ile mutabakata varıldıktan sonra yapılacaktır. Emici kuyu ebatları çapı 105 cm derinliği 10 mt olacaktır. **10 m olmadan su çıkması halinde 5m paralelinde aynı derinliği bulana kadar emici kuyu veya kuyular kazılacaktır. Proje dahilinde 1(bir) adet 30(otuz) kişilik mekanik projede verilen ölçülerde betonarme olarak inşa edilecektir. Toplamda 2 adet emici kuyu ve 1 adet de septik tank (30 kişilik) yapılacaktır.** Bina dışındaki pissu boruları döşenirken genişlik 50 cm olacak ve boru altı ve üstü 10cm kumlama yapıldıktan sonra üzeri toprakla doldurulacaktır. Borulamada kesinlikle ısıtma kullanılmayacaktır tüm borular muflu geçme olacaktır.

Tüm atık su boruları ve ek parçaları 6 Atü kalitesinde PVC olacaktır. Bina içerisine ve dışarısına döşenecek borulardaki meyiller %1-2 civarında olacaktır. Boru eklemleri yapıştırılmalı olacaktır. Dikey tüm atık su borularının uçları aynı çapta havalık olarak bina seviyesinden 0.3 mt üste kadar uzatılacaktır. Havalık uçlarına kanuni gereklere uygun süzgeç konacaktır. Atık su havalık boruları azami 1.5 metre aralıklarla binaya ankastre edilecektir.

Proje dahilinde kullanılacak atık su boruları, pis su havalık boruları ve yağmur suyu tesisatı boruları Sert PVC 3.2 mm et kalınlığında(kalın seri) olacaktır.

5. RÖGARLAR:

Atık su sisteminde yapılacak olan rögarların 40cm x 40cm x Hcm ebatlarında ve betonarme olarak yapılacaktır. **Rögar kapakları 40x40cm ebatlarında TS 1478 EN 124 standartlarına uygun ve C250 sınıfında** olacaktır. Rögar gres yatakları gres yağı ile doldurulacaktır. Rögar içleri düzgün bir şekilde sıvanıp izolasyonu yapılacaktır. Gerekli meyil akış yönüne doğru verilecektir.

Bu binada kullanılacak her türlü malzeme ve yapılacak her türlü işçilikler KONTROL'un onayına tabidir. Bu cümleden olmak üzere kullanılacak her türlü malzemenin ve/veya uygulamaların, kullanımdan ve/veya uygulamadan önce KONTROL'UN onayına sunulması gereklidir.

6. VİTRİFİYE MONTAJI:

Proje kapsamındaki tüm vitrifiye malzemeleri (WC, Lavabo, Eviye, Pisuar, v.b.), bu malzemelere ait sifon, batarya, montaj malzemeleri, ara musluk, ara bağlantı parçaları (flexible gibi), tespit vidaları v.b. yapı işlerinden sorumlu müteahhit tarafından tedarik edilecektir. Bu malzemelerin yerine montesi ve sisteme bağlanması, ve bu işlerin yapımı için gerekli özel aletlerin temini mekanik işleri yükümlenen müteahhit tarafından yapılacaktır.

Projede gösterilen tüm ıslak hacimde kullanılacak armatür malzemeleri idarenin uygun gördüğü 1.sınıf malzemelerden olacaktır. Müteahhit takacağı lavabo, alafiranga tuvalet, musluk ve su mikserleri vs.. idareye birer örnek sunacaktır.

7. VANALAR

Ø 50 mm ve daha küçük ebatlı vanalar bronz gövdeli ve dişli bağlantılı olacaktır. Kullanılan tüm vanalar bilyeli olacaktır. Uzak doğu menşeli vana kesinlikle kullanılamayacaktır. Tüm su motoru giriş ve çıkışlarında, tüm depo bağlantılarında ve idarenin uygun göreceği yerlerde ve mekanik projede gösterilen yerlere vana kullanılacaktır. İdarenin uygun göreceği vanalara rögar yapılacaktır.

8. ASKI

Sistemde çatı üstündeki ve çatıdan inen bütün borular gerekli yerlerde askıya alınacaktır. Sistemde döşenecek bütün askılar orjinal fabrikasyon olacaktır. Askı üzerlerinde yükseklik ayarlama aksamı olacaktır. **Askıların yatayda ve dikeyde maksimum aralıkları 1,5 metre olacaktır.**

C-YANGIN SÖNDÜRME TESİSATI

GENEL:

- i. Bu bölüm yangın söndürme sisteminin tamamını kapsamaktadır. Yangın tesisatının genel yerleşim düzeni çizimlerde gösterildiği gibi olacaktır. Bu bölümde belirtilen donanım ve malzemeler bu inşaat şartnamelerine uygun olarak temin edilecek idareye eksiksiz ve çalışır bir sistem sağlayacak şekilde tam ve doğru olarak tesis edileceklerdir.

YANGIN POMPA SİSTEMİ:

- i. Sistem emiş ve basma kollektörleri, **NFPA 20'ye** göre yangın kullanımlı elektrikli yangın pompası, NFPA 20'ye göre yangın pompası, jokey pompa, yangın pompası kontrol paneli, çek vana ve kelebek vanalardan oluşturulacaktır.
- ii. Proje kapsamında bir set elektrikli yangın hidroforu temini ve montajı yapılacaktır. Yangın hidroforu aşağıda belirtilen özelliklerde olacaktır;
- iii. Yangın Hidrofor setinin teknik özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır;

Kapasite : 6 m³/h, 80 mSS

Genleşme Tankı: 500 lt

Miktar : 1 adet

- iv. Yangın hidroforu en az iki adet dikey tip temiz su pompası, en az 500 litre hacminde genleşme tankı, bağlantı fleksi, emiş ve basma kolektörü, yaylı tip paslanmaz çelik geri tepme ventili, manometre , basınç şalteri, titreşimi engelleyen lastik takoz ve fırın boyalı çelik şase ile set halinde olacaktır. Sistemin sesli ve ışıklı alarm veren tam otomatik elektrik kontrol panosu ve haftalık test sistemi teslimat kapsamında olacaktır. Yangın hidrofor sisteminin pompalarının susuz çalışmaya karşı koruyabilen seviye flatörü temini ve montajı da yapılacaktır. Pompaların mili ve gövdesi paslanmaz çelik (AISI 304 kalite), fanı norly tip, giriş ve çıkış gövdesi pik döküm, mekanik salmastra ise karbon seramik olacaktır. Yangın hidrofor sistemi üzerine jokey (pilot)pompa temini ve montajı yapılacaktır. Çin menşei pompa kabul edilmeyecektir.
- v. Proje kapsamında yangın hidroforu emiş ağzında, hidrofor seti üzerine monteli emiş kollektörü hattından bir boy büyük çapta galvaniz tip boru ile emiş hattı döşenecektir. Basma hattında projede belirtilen çaplarda borular kullanılacaktır.

YANGIN TESİSATI BORULAMASI:

- i. Yangın suyu tesisatı boruları galvaniz olacaktır. Orta seri galvaniz çelik boru (mild steel) TS 30113 ve DIN 2440 standartlarına uygun olmalıdır. Borular dişli ek parçalar ile birbirine ulanabilmelidir. Galvaniz boru ve aksamaları üzerine kesinlikle kaynak vurulmayacaktır. Yangın tesisatına gerekli yerlere boru çapına uygun vana takılacaktır. Galvaniz borulara dış açarken galvanizin sökülmemesine dikkat edilecek, sökülen yerler galvaniz boya ile tekrar boyanacaktır. Tüm boru işleri çalışma basıncının 2 katı basınçta (minimum 16 bar) ve asgari 24 saat süre ile basınç altında tutularak sızdırmazlık testine tabi olacaktır.

YANGIN DOLAPLARI:

- i. Projede gösterilen yerlere yangın dolabı temini ve montajı yapılacaktır. Yangın dolapları 70 cm x95 cm x25 cm ölçülerinde 6 kg kapasitede kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazı da bulunacaktır. Yangın dolabı içerisindeki hortumlar yarı-sert, 25 mm çapında, TSE EN-694 kalite belgeli 30 m uzunluğunda hortumu, TSE-EN-671 kalite belgeli açma kapama lansı TSE 3148 kalite belgeli su girişi açma kapama vanası, dolap kapağı flexiglass, 2''(inç) pirinç mamül vana su girişi, püskürtme ve/veya fiskeye yapabilme özelliğinde ve duvar içerisinde estetik bir görünümde olacaktır. Yangın dolabı kırmızı renk (RAL 3020) elektrostatik toz boyalı ve 1.5 mm DKP sactan imal olacaktır.
- ii. Proje kapsamında asma tavan, tesisat katı, tesisat bacası ve duvar içerisindeki hatların çapları projede belirtilmiştir.
- iii. Proje kapsamında yangın tesisat boruları RAL 3020 kodunda boya ile boyanacaktır.
- iv. Proje kapsamında kullanılan yangın dolaplarının 2 (iki) yıllık garanti belgesi geçici kabul esnasında İdareye teslim edilecektir.

YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİ:

- i. Proje kapsamında kuru kimyevi tozlu 6 kg'lık yangın söndürme tüpü özel askı aparatları ile birlikte İdare'ye teslim edilecektir.

D- DEĞİŞKEN DEBİLİ (VRV-VRF) KLİMA VE HAVALANDIRMA SİSTEMİ:

- i. Klima sistemi, sıcak ve soğuk çalışma özelliğine sahip olacaktır (Heat Pump).Cihaz iç-dış ortam kuru termometre sıcaklığı (Kışın: -5 Co'dış +24 Co' iç) kadar ısıtma ,Yazın condenser grubu normal kapasite düşümleri ile +46 C'ye kadar soğutma yapabilecektir.
- ii. Klima sisteminde kullanılan soğutucu akışkan ozonla dost, yüksek verimli **R410A veya R32** gazı olacaktır.
- iii. Tüm klima dış ünitelerindeki, tüm kompresör motorları İnverter/veya Digital scroll PWM solenoid valf teknolojisine haiz, doğru akımla (DC) çalışan veya PWM solenoid valf teknolojisine haiz tipte ve yüksek COP değerine sahip olacaktır.Tek bir dış üniteye birden fazla kompresör bulunması durumunda kompresörler eşyaşlanma prensibine uygun şekilde çalışacaktır.
- iv. Birden fazla kompresörden oluşan dış ünitelerde,ilk kompresör inverterli /veya Digital scroll PWM solenoid valf diğerleri standart olacaktır. Bir adet kompresörün arızalanması durumunda diğer kompresörler çalışmaya devam edecektir.
- v. Kompresörler, servis işlemleri sırasında rahatça dışarı alınabilmesi için, kayar bir tabla üzerine monte edilmiş olacaktır.
- vi. Tüm dış ünite fan motorları doğru akımla (DC) çalışan tipte ve min. 50 Pa dış statik basıncı yenebilecek güçte olacaktır.
- vii. Dış ünite bataryası (kondenser) max. ısı transferi ve geç buzlanma (defrost) sağlayabilmesi için 4 yönlü olacaktır.
- viii. Klima sistemi, dış ünite ile en uzaktaki iç ünite arasında 160 m eşdeğer borulama mesafesine ve sistemde toplam 510 m bakır borulamaya imkan verebilecek teknolojide olacaktır.Klima sistemi; dış ünitenin iç ünitelerden yüksekte olması durumunda en alttaki iç üniteyle arasında 50 m, dış ünitenin iç ünitelerden alçakta olması durumunda

- ise en üstteki iç üniteyle arasında 40 m kot farkında dahi çalışacak teknolojiye olacaktır.İç üniteler arası 15 m'ye kadar olan yükseklik farklarında sistem çalışacaktır.
- ix. Klima sistemi %130 diversite (toplam iç ünite kapasitesi/toplam dış ünite kapasitesi) kullanım olanağına ve tek bir dış ünite grubuna 48 adet iç üniteye kadar bağlanabilme özelliğine sahip olacaktır.
 - x. Klima dış ünite bakır boru bağlantıları 4 yönden de borulama yapmaya imkan sağlayacaktır.
 - xi. Tüm iç ünite kumandaları sıva altı kablolu duvara monte edilebilen tipte olacaktır.
 - xii. Tüm İç-Dış cihaz tip ve kapasiteleri projede verilmiştir. Cihaz drenaj pompaları olması gerekenlerde standart olarak cihaz üzerinde monteli olacaktır.
 - xiii. Proje dahilinde kullanılacak tüm iç uniteler kablolu tip uzaktan kumandalar vasıtası ile kontrol edilecektir. Tüm kumandalar LCD ekrana sahip olacak, sıcaklık ayarı, zaman ayarı, iç ünite fan devir hızı ayarı ve üfleme kanatlarının açısını ayarlayabilme özelliği olacaktır..Oda sıcaklığı kablolu tip uzaktan kumanda üzerindeki sensörden kontrol edilecektir. İç ünitenin ısıtma ve soğutma sıcaklıkları için sınırlandırma getirilebilecek merkezi bir kumanda sistemi kurulacaktır.
 - xiv. Tüm iç unite cihazları tek bir merkezi kumandadan yönetilebilecektir.
 - xv. Bütün cihazlar **CE belgeli , EUROVENT sertifikalı ve en az 2 yıl garanti** belgesine sahip olacaktır.
 - xvi. Çin ve Yunan menşei klima markası kabul edilmeyecektir.**
 - xvii. İç unite klima cihazlarında ses şiddeti yüksek hızda dahi 44 dBA yı geçmeyecektir.
 - xviii.** Tüm cihazların drenajlarını almak için gerekli yerlere tesisatı döşenecektir.Boru tesisatı için uygun çaplarda PPRC boru kullanılacaktır.Drenaj boruları 13mm kauçuk köpüğü izolasyon malzemesi ile izole edilecektir. Drenaj hatları mekanik projede gösterildiği gibi zemin şap içerisinden dışarıya aktarılacaktır.
 - xix. Cihaz gaz boruları sisteme uygun olarak çekilecektir. İç ünitler jointlerle bağlanacaktır. Jointlerin izolasyonu orjinal fabrikasyon izolelerle boru izoleleri ise en az 15mm kalınlıkta kauçuk izolasyon malzemesi ile izole edilecektir. İzolasyon malzemelerinin üzerine şeffaf naylon sıkı biçimde sarılarak izolelerin korunması ve gaz borularına olası hava kaçaklarının önü alınmış olur.
 - xx. Proje dahilinde bina içerisindeki bakır borular ve drenaj boruları bina tavanına monte edilecek standard elektro galvaniz delikli saç kanallar üzerinden bina içerisinde dolaştırılacaktır. Saç kanalların saç kalınlığı minimum 1.5 mm taban uzunlukları 50 cm ve yüksekliği 10 cm olacaktır.
 - xxi. Çatıya monte edilecek tüm condenser gruplarının altına bina finiş kotundan 15 cm yüksekliğinde Ø 10/20 demirli (ızgara donatılı) betonarme kaide yapılacaktır. Kaide ebatları condenser gruplarından veya grubu ebatlarından 30'ar cm büyük olacaktır. Dökülecek betonun sınıfı C20 olacaktır. Dökülecek olan beton çatı üzerindeki su yalıtım işleminin tamamlanmasından sonra dökülecektir.
 - xxii. Beton dökümü esnasında klimaların dış unitelerinin çatı üzerinde olması durumunda cihazlar korunacak şekilde gerekli işlemler yapılacaktır. Klima cihazları veya bağlantılarına hasar verilmesi durumunda verilen hasar hiçbir ücret talep edilmeden giderilecektir. Cihazların üzerinde harç kalıntısı da olması durumunda gerekli temizlik işlemleri yapılacaktır.

- xxiii. Proje kapsamında klimaların drenaj sisteminde kullanılacak su borularının teknik özellikleri temiz soğuk su boruları (PPRC tip) ve pis su boruları (PVC) ile aynı tip olacaktır.
- xxiv. Gerek iç ünite gerekse dış ünite montajında, monte kataloğunda belirtilen standartlara uyulacaktır. Müteahhit sistemdeki cihazları monte etmeden önce işi kontrol mühendisinin onayını almak zorundadır.
- xxv. Müteahhit işe başlamadan önce takacağı tüm klima sisteminin **as-built** projelerini hazırlayacaktır. Müteahhit gerekli onayı Kontrolluktan aldıktan sonra uygulama projelerini kullanabilecektir.
- xxvi. Proje dahilinde her dış üniteye 1 adet olacak şekilde merkezi kumanda takılacaktır. Proje dahilinde toplamda 2 adet merkezi kumanda takılacaktır. Merkezi kumandaların, maksimum 64 iç ünite bağlantılı, grup, bağımsız kontrol, fan hızı kontrolü, mod seçimi, mod kilitleme, uzaktan kumanda kilitleme, tuş takım kilidi, haftalık zaman programlama, 24 saat zaman ayarı, arıza görüntüleme, tüm iç ünitelerin çalıştırılması, tüm iç ünitelerin kapatılması, arka fon aydınlatma, salınım, filtre temizleme uyarısı, parametre sorgulama özellikleri olacaktır.
- xxvii. Kullanılacak Merkezi kumandalar **BMS (Building Management System)** bağlantılı olacaktır.

VRV-VRF (MERKEZİ) KLİMA TESİSATI İŞLERİNİN KURULUMUNU YAPACAK OLAN FİRMALARDA ARANACAK ŞARTLAR:

- i. Merkezi klima sistemini montajını yapacak olan taşeron firmanın ürünün KKTC bayisi ve yetkili teknik servis sertifikası olduğuna dair belgeye sahip olacak ve bahse konu belge işe başlamadan önce Kontrolluğa sunulacaktır.
- ii. Klima tesisatının kurulumunu yapacak olan firma yerli firmalardan olacaktır. Yüklenicinin çalışacağı Taşeron firması, konusunda uzman , yeterli teknik monte ve servis ekibi olan firmalardan olacaktır. Yüklenicinin çalışacağı taşeron firması, işin yer tesliminin yapılacağı gün, taşeron firmanın yanında çalışan personel listesi ve görevlerini liste halinde Kontrolluğa sunacaktır.
- iii. Yüklenicinin çalışacağı taşeron firması bu şartnamede tarif edilen klima tesisatı (VRV) sisteminin kurulumunu yaptığı en az 2 (iki) yerin resmi belgelerini Kontrolluğa sunacaktır.
- iv. Yüklenicinin çalışacağı taşeron firması KKTC sınırları içerisinde merkezi ısıtma-soğutma tesisatı alanında faaliyet gösterdiğine dair belgenin tıpkı çekim (fotokopisini) çalışmaya başlamadan önce Kontrolluğa sunacaktır. Kontrolluğun onayı alınmasına müteakip işe başlanacaktır.
- v. İhaleyi yapacak olan klima müteahhidi işin yapım safhasında, işin başında konusunda deneyimli bir adet **makine mühendisi** bulunduracaktır.

PROJE DAHİLİNDE KULLANILACAK VRV İÇ ÜNİTELERİ, DIŞ ÜNİTELERİ ADET VE KAPASİTELERİ AŞAĞIDAKİ GİBİDİR:

DIŞ UNİTELER

- i. 2 ADET 44 HP DIŞ UNİTE

İÇ UNİTELER

- i. 2 ADET SOĞUTMA KAPASİTESİ: 3.6 KW YER TİPİ İÇ UNİTE
- ii. 3 ADET SOĞUTMA KAPASİTESİ :5.6 KW YER TİPİ İÇ UNİTE
- iii. 14 ADET SOĞUTMA KAPASİTESİ :7.1 KW YER TİPİ İÇ UNİTE

GENEL BİLGİLER:

1. Proje ve şartnameleri olan müteahhitler teklif verme aşamasında istedikleri veya anlamadıkları konuları yazılı olarak idareden talep edecek ve idare de yazılı olarak bilgi verecektir.
2. İşe başlamadan önce kontrolün onayı dahilinde proje ve şartname okunup iş öncesi gelecekte oluşacak tadilat işlerini önlemek için iş planı hazırlanacaktır.
3. Müteahhit tesisatın montesinde kalifiye eleman çalıştırılacaktır. Kontrolün onaylamadığı usta ve işçi derhal işyerinden uzaklaştırılacaktır.(ustalık sertifikası olan)
4. Proje ve şartnamelerde belirtilmeyen ve sistemin çalışması açısından elzem ve gerekli olan diğer tüm hususlar müteahhit tarafından bir tamam yapılacak olup sistem TSE, DIN, ISO normlarına uygun çalışır vaziyette teslim edilecektir.
5. Müteahhit kullanacağı malzemeyi önceden idarenin onayına sunacaktır. Kontrolün onaylamadığı malzemeyi kesinlikle proje kapsamında kullanmayacaktır
6. İnşaat esnasında oluşacak her türlü hasardan müteahhit sorumlu olacak ve yapılacak tamirden veya yenilenemeden hiçbir ek ücret talep etmeyecektir.
7. Sistemde herhangi bir şekli ile anlaşılmayan bir durum olduğunda karar verme yetkisi Makine Kontrol Mühendisindedir.
8. ***Kontrolluk; Müteahhit tarafından sunulan Mekanik Taşeronu uygun bulmadığı takdirde reddetme hakkına sahiptir.Bu karara İhaleyi kazanan İnşaat Müteahhidi uymakla mükelleftir. Kontrolluk tarafından uygun bulunan Mekanik Taşeron işi yapabilecektir.***

