

38176

**BÜYÜKADA ÇARŞI CAMİİ
MİMARİ FİKİR PROJESİ YARIŞMASI
MEKANİK TESİSAT ÖNERİ RAPORU**

İÇİNDEKİLER

| | | |
|-----|---|----|
| 1.0 | ÖN BİLGİLER..... | 3 |
| 2.0 | LOCAL TASARIM VERİLERİ | 3 |
| 3.0 | TASARIMDA UYGULANACAK STANDARTLAR..... | 4 |
| 4.0 | MEKANİK TESİSAT PROJE KAPSAMINDA BULUNAN DİSİPLİNLER..... | 5 |
| 5.0 | TASARIM KRİTERLERİ..... | 6 |
| 5.1 | KIŞ-YAZ İÇ SICAKLIK ŞARTLARI : | 6 |
| 5.2 | TAZE HAVA VE EGZOST MİKTARLARI : | 6 |
| 5.3 | İÇ ISI KAZANCI YÜKLERİ : | 6 |
| 5.4 | TEMİZSU VE PİSSU HESAP KRİTERLERİ : | 7 |
| 5.5 | HAVA KANAL TASARIM KRİTERLERİ..... | 10 |
| 6.0 | SİSTEM AÇIKLAMALARI..... | 11 |
| 6.1 | ISITMA-SOĞUTMA-HAVALANDIRMA TESİSATI | 11 |
| 6.2 | TEMİZSU TESİSATI | 12 |
| 6.3 | YANGIN SÖNDÜRME TESİSATI | 12 |

1.0 ÖN BİLGİLER

Bu raporda İstanbul-Büyükkada'da Büyükkada Çarşı Cami Derneği tarafından inşaa edilmesi planlanan Camii projesi için öngörülen Mekanik Tesisat Sistemleri açıklanmış ve tasarım kriterleri tespit edilmiştir.

Tasarımda; TMMOB Makina Mühendisleri Odası proje hazırlama ve mesleki denetim esaslarına ve diğer kanun, tüzük, yönetmelik, şartnameler ve mahalli usul ve kaideler ile mecburi veya ihtiyari standartlara uygun olarak projelendirilecektir.

2.0 LOCAL TASARIM VERİLERİ

Bina'nın inşaa edileceği bölgenin dış hava tasarım verileri aşağıdaki gibidir.

Dış hava tasarım değerleri;

KIŞ : -3 °C KT , -4 °C YT

YAZ : + 33 °C KT , + 24 °C YT

Enlem : 40° 58' Kuzey

Boylam : 29° 50' Doğu

Deniz seviyesinden yüksekliği : 0 m.

Günlük Sıcaklık Farkı : 10,5 °C

KT: Kuru Termometre Sıcaklığı,

YT: Yaş Termometre Sıcaklığı,

3.0 TASARIMDA UYGULANACAK STANDARTLAR

Mekanik tesisat sistemleri tasarımı yürürlükte bulunan yerel yönetmelikler, ulusal ve/veya uluslararası standartlara uygun olarak yapılacaktır. Uygulanacak sistemler için geçerli yerel yönetmelik ve standart bulunmaması durumunda, geçerli uluslararası standart ve kurallar uygulanacaktır.

Bina tasarımında kullanılan standart ve yönetmelikler;

- 19/12/2007 tarih ve 26735 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “*Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik*”
- 09/09/2009 tarih ve 27344 sayılı Resmi gazetede yayınlanan “*Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*”
- 1 Nisan 2010 tarih, 27539 sayılı resmi gazetede yayımlanan “*Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği*”
- TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları,
- TS 1258 – Temizsu Tesisatı Hesap Kuralları
- TS 826 – Binalarda Pissu Tesisatı Hesaplama Kuralları
- TS 2164 - Kalorifer Tesisatı Projelendirme Kuralları
- TS 3419 – Havalandırma ve İklimlendirme Tesisleri Projelendirme Kuralları
- TS EN 12056-2 – Cazibeli Drenaj Sistemleri -Bina İçi- Tasarım ve Hesaplama
- TS EN 12845 – Sabit Yangın Söndürme Sistemleri – Otomatik Sprinkler Sistemleri- Tasarım, Montaj ve Bakım
- MMO Kalorifer Tesisatı Proje Hazırlama Esasları(Y.No:84)
- MMO Sıhhi Tesisat Proje Hazırlama Esasları(Y.No:122)

4.0 MEKANİK TESİSAT PROJE KAPSAMINDA BULUNAN DİSİPLİNLER

- Isıtma Tesisatı
- Soğutma Tesisatı
- Klima-Havalandırma Tesisatı
- Temizsu Tesisatı
- Pis Su Tesisatı
- Yangın Söndürme Tesisatı
- Mekanik Tesisat Sistemleri Otomasyonu

5.0 TASARIM KRİTERLERİ

5.1 KIŞ-YAZ İÇ SICAKLIK ŞARTLARI :

| MAHAL ADI | KIŞ TASARIM ŞARTLARI | | YAZ TASARIM ŞARTLARI | |
|------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|
| | KURU TERMOMETRE SICAKLIĞI (°C) | BAĞIL NEM (%) | KURU TERMOMETRE SICAKLIĞI (°C) | BAĞIL NEM (%) |
| CAMİİ | 20 | 20-30 | 25 | 50-60 |
| İMAM ODASI | 22 | 20-30 | 25 | 50-60 |
| MÜEZZİN ODASI | 22 | 20-30 | 25 | 50-60 |
| MAHFEL | 20 | 20-30 | 25 | 50-60 |
| WC ve ABDESTHANE | 18 | 20-30 | - | - |

TABLO – 1
MMO/259/3 (Tablo8.1.4)

5.2 TAZE HAVA VE EGZOST MİKTARLARI :

| MAHALLER | min. TAZE HAVA MİKTARI (m ³ /h.kişi) | EGZOST MİKTARI (değ/h) |
|------------------|---|------------------------|
| CAMİİ | 36 | - |
| MAHFEL | 46 | - |
| WC ve ABDESTHANE | - | 10 |

5.3 İÇ ISI KAZANCI YÜKLERİ :

| MAHALLER | AYDINLATMA ISI KAZANCI (W/m ²) | İNSANLARDAN DUYULUR ISI KAZANCI (W/kişi) | İNSANILARDAN GİZLİ ISI KAZANCI (W/kişi) |
|---------------|--|--|---|
| CAMİİ | 11 | 65 | 45 |
| İMAM ODASI | 16 | 65 | 30 |
| MÜEZZİN ODASI | 16 | 65 | 30 |
| MAHFEL | 11 | 65 | 45 |

5.4 TEMİZSU VE PİSSU HESAP KRİTERLERİ :

Temiz Su Sarfiyat Yerlerinin Yükleme Birimleri Aşağıdaki gibi Seçilecektir:

| KULLANMA NOKTASI | YÜK BİRİMİ | DEBİ (lt/sn) |
|--------------------------------------|------------|--------------|
| Musluk veya boşaltma vanası DN 15 mm | 2,5 | 0,4 |
| Musluk veya boşaltma vanası DN 20 mm | 16 | 1 |
| Musluk veya boşaltma vanası DN 25 mm | 36 | 1,5 |
| Lavabo | 0,5 | 0,175 |
| Küvetli banyo DN 15 mm | 2,5 | 0,4 |
| Küvetli banyo DN 20 mm | 16 | 1 |
| Pisuar | 0,25 | 0,125 |
| Hela rezervuarı | 0,25 | 0,125 |
| Taharet Musluğu | 0,25 | |
| Eviye (1 gözlü) | 1 | |
| Eviye (2 gözlü) | 1,5 | |
| Basınçlı hela yıkayıcısı DN 15 mm | 4 | 0,6 |
| Basınçlı hela yıkayıcısı DN 20 mm | 11 | 0,8 |
| Basınçlı hela yıkayıcısı DN 25 mm | 27 | 1,3 |
| Şofben (10 l/dak'yatak kadar) | 0,5 | 0,175 |
| Şofben (16 l/dak'yatak kadar) | 1 | 0,25 |
| Şofben (26 l/dak'yatak kadar) | 3 | 0,43 |
| Termosifon | 2,5 | 0,4 |
| Çamaşır, Bulaşık Makinası | 2,5 | 0,4 |

TS 1258, ÇİZELGE 15

Temiz Su Boru Çapları Aşağıdaki Gibi Belirlenecektir :

| YÜKLEME BİRİMİ | MAX. KULLANMA DEBİSİ (lt/sn) | PPRC BORU NOMİNAL ÇAP |
|----------------|------------------------------|-----------------------|
| 0 - 2,25 | 0,38 | DN 20 |
| 2,25 - 7,84 | 0,70 | DN 25 |
| 7,84 - 19,36 | 1,01 | DN 32 |
| 19,36 - 46,24 | 1,70 | DN 40 |
| 46,24 - 108,4 | 2,60 | DN 50 |
| 108,16 - 256 | 4,00 | DN 63 |
| 256 - 784 | 7,00 | DN 75 |
| 784 - 1444 | 9,50 | DN 90 |
| 1444 - 4096 | 16,00 | DN 110 |

TS 1258, BÖLÜM 3.1

| YÜKLEME BİRİMİ | MAX. KULLANMA DEBİSİ (lt/sn) | GALVANİZ BORU NOMİNAL ÇAP (inch) |
|----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 0 - 2,0 | 0,35 | 1/2" |
| 2,1 - 8,0 | 0,71 | 3/4" |
| 8,1 - 20,0 | 1,12 | 1" |
| 20,1 - 65 | 2,02 | 1 1/4" |
| 66 - 130 | 2,85 | 1 1/2" |
| 131 - 350 | 4,68 | 2" |
| 351 - 1000 | 7,91 | 2 1/2" |
| 1001 - 2000 | 11,18 | 3" |
| 2001 - 7000 | 20,92 | 4" |
| 7001 - 20000 | 35,36 | 5" |
| 20001 - 50000 | 55,90 | 6" |

TS 1258, BÖLÜM 3.1

Pis Su Tesisatı Sarfiyat Birimleri Aşağıdaki Gibi Seçilecektir :

| KULLANMA NOKTASI | SARFIYAT BİRİMİ (DU) |
|------------------------------------|----------------------|
| LAVABO | 0,5 |
| WC | 2 |
| DUŞ | 0,8 |
| KÜVET | 0,8 |
| PİSUVAR | 0,8 |
| EVİYE - EVSEL | 0,8 |
| ÇAMAŞIR MAKİNASI, BULAŞIK MAKİNASI | 0,8 |
| BAHÇE, GARAJ MUSLUĞU | 5 |
| YER SÜZGEÇİ | 0,8 |
| OTOPARK SÜZGEÇİ | 2 |

TS EN 12056-2:2000, TABLO-2

Pis Su Tesisatı Boru Çapları Aşağıdaki Gibi Seçilecektir :

| SARFIYAT BİRİMİ (DU) | ÇAP |
|----------------------|-------|
| 0 - 0,8 | φ 50 |
| 0,81 - 5 | φ 70 |
| 5,1 - 14 | φ 100 |
| 14,1 - 17 | φ 125 |
| 17,1 - 60 | φ 150 |
| 61 - 200 | φ 200 |
| 201 - 720 | φ 250 |
| 721 - 2300 | φ 300 |

TS EN 12056-2:2000, FORMÜL6.3.1

TABLO-4,6,9

5.5 HAVA KANAL TASARIM KRİTERLERİ

Çapa ve Cerrahpaşa yerleşkeleri içerisinde yer alacak binaların havalandırma tesisat kanalları 0.7-1.0 Pa eş basınç düşüm metoduna göre ve aşağıda belirtilen maksimum kanal hızlarını geçmeyecek şekilde boyutlandırılacaktır.

- Ana hava kanalları : 6,0 – 9,0 m/s
- Branşman hava kanalları : 2,0 – 4,0 m/s
- Taze hava giriş panjuru : 1,5 - 2,5 m/s
- Egzost havası panjuru : 1,5 ÷ 2,5 m/s
- Yangın dumanı tahliye kanalları : 10 - 20 m/s
- Üfleme Menfez ve Anemostatı : 2,0 – 2,5 m/s
- Emiş Menfez ve Anemostatı : 2,5 – 3,0 m/s

6.0 SİSTEM AÇIKLAMALARI

6.1 ISITMA-SOĞUTMA-HAVALANDIRMA TESİSATI

- Binanın ısı yalıtım ve enerji etüdüleri TS 825’de belirtilen kurallara uygun şekilde hazırlanacaktır.
- Binada mevcut, ısı kaybeden tüm yapı elemanlarında yalıtım şartları kontrol edilecek ve minimum 5 Aralık 2008 tarih, 27075 sayılı resmi gazetede yayımlanan “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği” şartları ve 1 Nisan 2010 tarih, 27539 sayılı resmi gazetede yayımlanan “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” şartları sağlanacaktır.
- Binanın; Cami görevli odası, abdesthaneler v.b. mekanlarının ısıtması merkezi kazan dairesinden beslenecek olan radyatörler ile yapılacaktır.
- Caminin ısıtması, halı altına döşenecek elektrikli karbon film ısıtma sistemi ile sağlanacaktır.
- Isı merkezinde kullanılacak tüm sirkulasyon pompaları girişlerinde 3-yollu motorlu vanalar ve dış ve iç hava kompanzasyonları ve otomatik kontrol ekipmanları ile enerji ekonomisi yönünden optimum çözümlere gidilecektir.
- Tüm Sirkulasyon Pompaları frekans kontrollü seçilecektir.
- Kapalı Genleşme sistemi uygulanacaktır.
- Yakıt olarak LNG kullanılacaktır.
- Isı merkezinde kullanılan tüm cihaz ve ekipmanlar için maksimum %10 emniyet uygulanacaktır.
- Isı Merkezinde Cebri havalandırma uygulanacaktır.
- Isı kaybı hesapları DIN-4701’in yeni şekline göre hazırlanacaktır. (Enfiltrasyon Metodu)
- Bina tüm yönlerde açık ve serbest kabul edilecektir.
- Isıtıcı eleman verimleri DIN-4703’e göre seçilecektir.
- Görevli odaları ve Cami bölümleri bağımsız hava soğutmalı VRV sistemi ile çözülecektir.

6.2 TEMİZSU TESİSATI

- Binanın ihtiyacı olan kullanma temiz suyu ve yangın suyu mevcut şebekeden karşılanacaktır.
- Binanın tüm birimlerine hitap edecek olan kullanma suyu deposu tek bir depo olarak düşünülecek ve modüler paslanmaz çelik olarak teknik merkez'e yerleştirilecektir.
- Binada su kesilmeleri ve basınç yetersizliğine karşı, merkezi hidrofor sistemi uygulanacaktır.
- Kullanılacak hidrofor frekans kontrollü olarak seçilecektir.
- Temiz su boru çapları yükleme birimine göre verilecektir. 3/8"lik bir musluğun su verimi olan 0.25 lt./sn. Yükleme birimi olarak alınacaktır. Diğer bütün sarfiyatlar bu birime tamamlanacaktır.
- Sıhhi tesisat işlerinde ana dağıtım boruları ve kolon boruları galvaniz çelik, mahal içi dağıtım boruları PPRC tipte seçilecektir.
- Pisu boru tesisatında kalın etli PVC pissu boruları kullanılacaktır.
- Tüm teknik hacimlerde, su tahliyesi için ızgaralı kanallar yapılacaktır.
- Pissu kolonları çatıya açık havaya kadar çıkarılacak, havalandırma şapkaları konulacaktır.
- Sıhhi Tesisat Sisteminde boru çapları YB esasına göre verilecektir.

6.3 YANGIN SÖNDÜRME TESİSATI

- Yangın tesisatı, 09/09/2009 tarih ve 27344 sayılı Resmi gazetede yayınlanan Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliğine ve tamamlayıcı olarak TS-EN12845 Sabit Yangın Söndürme Sistemleri ve NFPA standartlarına uygun olarak projelendirilecektir.
- Binanın yangına karşı güvenliği yangın dolapları ile sağlanacaktır.
- Kapalı Otopark'ta kuru borulu sprinkler söndürme sistemi kurulamayacaktır.
- Yangın dolapları ve hortum bağlantı muslukları TS2217'ye uygun olacaktır.
- Bina girişine itfaiye araçlarının dolum hortumları ile uyumlu bağlantı ağızı yerleştirilecektir.
- Yangın söndürme sisteminde boru sürtünme kaybı hesapları yapılacak, boru çapları seçiminde de pompa basma basınçları dikkate alınacaktır.