### C:\Users\Acer\Desktop\EV LOGOSU.PNG EVİNİZİ ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI ŞARTNAMESİNE UYGUN OLARAK ALTTAKİ ÖRNEK ŞARTNAMESİ VE POZ NUMARALARI ÇERÇEVESİNDE EN KALİTELİ BİR ŞEKİLDE YAPIYORUZ. MAHAL LİSTESİ

1. SALON

Döşeme :Ses yalıtımı (ÖZEL-19A)+ Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583)+ Laminat parke (ÖZEL-16)+ Koridor birleşimlerine alüminyum geçiş profili (Y.25.118/02)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :10 cm yüksekliğinde kapı pervazı renginde ve genişliğinde MDF üzeri PVC kaplama süpürgelik (ÖZEL-28)

1. YATAK ODALARI

Döşeme :Ses yalıtımı (ÖZEL-19A)+ Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583)+ Laminat parke (ÖZEL-16)+ Koridor birleşimlerine alüminyum geçiş profili (Y.25.118/02)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :10 cm yüksekliğinde kapı pervazı renginde ve genişliğinde MDF üzeri PVC kaplama süpürgelik (ÖZEL-28)

1. **KORİDOR**

Döşeme :Ses yalıtımı (ÖZEL-19A)+ Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583)+ 40x40 seramik döşeme kaplaması (Y.26.005/403)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :10 cm yüksekliğinde kapı pervazı renginde ve genişliğinde MDF üzeri PVC kaplama süpürgelik (ÖZEL-28)

1. MUTFAK

Döşeme :Ses yalıtımı (ÖZEL-19A)+ Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583)+ 40x40 seramik döşeme kaplaması (Y.26.005/403)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22) (Tezgâh yeri boyunca duvar, (Fırın yeri arkası ve yanı yere kadar dâhil olmak üzere) 60 cm yüksekliğinde Y.26.006/403 pozunda seramik kaplanacaktır)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :10 cm yüksekliğinde kapı pervazı renginde ve genişliğinde MDF üzeri PVC kaplama süpürgelik (ÖZEL-28)

Not :Mutfak dolabı proje detaylarına uygun (ÖZEL-7) pozuna göre yapılacak. Doğalgaz olmayan yerlerde tüp için tezgâh altında uygun bir yer bırakılacaktır. Açık mutfaklarda salonla olan bağlantıda alüminyum geçiş profili (Y.25.118/02) kullanılacaktır.

1. **ANTRE (GİRİŞ HOLÜ)**

Döşeme :Ses yalıtımı (ÖZEL-19A)+Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583)+ 40x40 seramik döşeme kaplaması (Y.26.005/403)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :10 cm yüksekliğinde kapı pervazı renginde ve genişliğinde MDF üzeri PVC kaplama süpürgelik (ÖZEL-28)

Eşik :3 cm kalınlıkta renkli mermer eşik (Y.26.020/012A)

1. **BANYO VE WC**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583) + İki kat likit membran veya akrilik sürme su yalıtımı (ÖZEL-15)+ 40x40 seramik döşeme kaplaması (Y.26.005/403)

Duvar :Sıva (Y.27.501/08)+ 20x40 seramik duvar kaplaması (Y.26.006/405) (Asma tavanı 10 cm geçecek)+ Seramik bordür (ÖZEL-25)

Tavan :30x30 alüminyum asma tavan (Delikli) (23.243/23)+ Asma tavan altına 3 kat beyaz kireç badana (Y.25.003/12)

Süzgeç :13x13 cm pik dökümden alüminyum ızgaralı yer süzgeci (097.202)

Eşik :3 cm kalınlıkta renkli mermer eşik (Y.26.020/012A)

Not :Su izolasyonu döşemeden duvarlara 30 cm çıkarılarak uygulanacaktır. Havalandırma pencerelerinde alüminyum menfez (ÖZEL-6) imalatı yapılacaktır. Havalandırmaya uzak kalan WC’ ler için mekanik havalandırma yapılacaktır. Duvar köşelerinde dış bükey alüminyum köşe profili kullanılacaktır.

1. **BALKON**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583)+ İki kat likit membran veya akrilik sürme su yalıtımı (ÖZEL-15)+ 40x40 Seramik döşeme kaplaması (Y.26.005/403)

Duvar :Dış sıva (Y.27.501/01)+ Mantolama (ÖZEL-1)+ Akrilik su bazlı dış cephe b. (Y.25.004/01)

Tavan :Dış sıva (Y.27.501/01)+ Akrilik su bazlı dış cephe boyası (Y.25.004/01)

Süpürgelik :Seramik 7x40 ebatlarında yapılabilir. (Döşeme kaplaması ile uyumlu) (Y.26.005/403)

Süzgeç :13x13 cm pik dökümden alüminyum ızgaralı yer süzgeci (097.202)

Eşik :3 cm kalınlıkta renkli mermer eşik (Y.26.020/012A)

Korkuluk :Projesinde belirtildiği yüksekliklerde; yerinde dökme beton+ 3 cm kalınlığında mermer denizlik (Damlalıklı, pahlı) (Y.26.020/042A)+ Alüminyum balkon korkuluğu (ÖZEL-26)

Not :Korkuluklar projesinde her ne şekilde belirtilmiş olursa olsun, toplam yükseklik döşeme kotundan 110 cm olacak, düşey korkuluk şeklinde düzenlenecek, düşey korkuluların arasındaki net ölçü mesafesi 10 cm’den fazla olmayacaktır.

1. **RÜZGÂRLIK**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ 2 cm renkli mermer kaplama (Y.26.020/011A)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :20 cm yüksekliğinde döşeme kaplamasına uygun renkli mermer süpürgelik (Y.26.020/012A)

Not: :Daire sayısına göre, 18 mm MDF lamdan (ÖZEL-3), kapakları pleksi glass malzemeden posta kutusu ve detayına göre atık geri dönüşüm kutuları (ÖZEL-3) yapılacaktır.

1. **BİNA GİRİŞİ (DIŞ KAPIYA KADAR OLAN KISIM)**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ 2 cm renkli mermer kaplama (Y.26.020/011A) (Zemin kat ve bina girişlerinde döşeme kaplaması yapılırken İDARE’ nin belirleyeceği malzeme ile desen uygulaması yapılacaktır.)

Duvar :Dış sıva (Y.27.501/01)+ Mantolama (ÖZEL-1)+ Akrilik su bazlı dış cephe boyası (Y.25.004/01), projesinde ve proje görsellerinde hangi malzeme belirtilmişse (doğal taş, dış cephe boyası, mermer kaplama vb.)

Tavan :Tavan sıvası (Y.27.501/03+ Akrilik su bazlı dış cephe boyası (Y.25.004/01)

Basamak :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Renkli mermer plaklarla merdiven basamağı (Y.26.020/032A) (basamak 3 cm, rıht 2 cm)+ Basamaklara kaydırmaz bant (ÖZEL-20)

Markiz üzeri :Projesine göre beton üzeri; teras çatı veya ahşap oturtma çatı yapılacaktır.

1. MERDİVENLER VE KOVALARI

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ 2 cm renkli mermer kaplama (Y.26.020/011A)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Basamak :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Renkli mermer merdiven basamağı (Y.26.020/032A) (basamak 3 cm, rıht 2 cm)

Korkuluk :h=110 cm (Döşeme kotundan itibaren) alüminyum merdiven korkuluğu (ÖZEL-26)

(Duvar tarafına h=90 cm ve h=70 cm yüksekliğinde (temiz döşeme kotundan itibaren) alüminyum küpeşte (ÖZEL-26) yapılacaktır.)

Süpürgelik :Basamaklarda ve döşemede 7 cm yüksekliğinde, pahlı, döşeme kaplaması ile uyumlu mermer süpürgelik (Y.26.020/012A)

Not :Mermer süpürgeliklerin ve mermer merdiven basamaklarının kısa kenarı pahlı olacaktır. Merdiven basamakları çıkıntısız (damlalıksız) olacaktır. Korkuluklar çocukların tırmanmasını önlemek amacıyla düşey parmaklıklı ve aralıkları en fazla 10 cm olacak şekilde yapılacaktır.

1. **KAT HOLÜ**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ 2 cm renkli mermer kaplama (Y.26.020/011A)

Duvar :İç sıva (27.525/1A)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/22)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :7 cm yüksekliğinde döşeme kaplamasına uygun renkli mermer süpürgelik (Y.26.020/012A) (Zemin katta 20 cm yüksekliğinde süpürgelik yapılacaktır.)

Not :*Projesinde gösterilmese dahi,* her katta asansör kapı kenarlarına İDARE’ nin belirleyeceği renk ve motifte renkli mermer kaplama (Y.26.020/022A) pozuna göre söve yapılacaktır.

1. **MESCİD**

Döşeme :Isı yalıtımı (ÖZEL-5)+ Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Şap (Y.27.583)+ Bukle halı (ÖZEL-23)

Duvar :İç sıva (Y.27.501/02)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/21)

Tavan :Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :10 cm yüksekliğinde kapı pervazı renginde ve genişliğinde MDF üzeri PVC kaplama süpürgelik (yapıştırmalı, çakmalı ve/veya özel geçmeli) (ÖZEL-28)

Not :Döşemelerde malzeme geçişlerinde alüminyum geçiş profili (Y.25.118/02) kullanılacaktır. Projesinde belirtilen yerlere ahşap ayakkabılık (ÖZEL-3) yapılacaktır.

1. **SIĞINAK, DEPO, ELEKTRİK PANO ODASI, SAYAÇ, HİDRAFOR ODASI, ÇÖP ODASI**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Terrazo karo mozaik yer kaplaması (Y.26.015/003)

Duvar :İç sıva (Y.27.501/02)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/21)

Tavan :Isı yalıtımı (ÖZEL-5)+ Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan b.(Y.25.003/22)

Süpürgelik :7 cm yüksekliğinde döşeme kaplamasına uygun terrazo karo mozaik süp. (Y.26.015/150)

Not :Sığınak ve WC havalandırma pencerelerinde Alüminyum menfez (ÖZEL-6) yapılacaktır. Tesisat projesinde belirtilen şekilde temiz ve kirli hava havalandırma sistemi yerleştirilecektir. Sığınağın dış cephesine bakan perde duvarlarının yüzeyi sığınak yönetmeliğine uygun olarak projesinde belirlenen kalınlıkta tuğla duvar örülecektir (Y.18.001/C16). Mutfak nişi detay projesine uygun olarak yapılacaktır (ÖZEL-7)

1. **KAZAN DAİRESİ**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581)+ Terrazo karo mozaik yer kaplaması (Y.26.015/003)

Duvar :İç sıva (Y.27.501/02)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/21)

Tavan :Isı yalıtımı (ÖZEL-5A)+ Saten alçı (27.528/2)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan b. (Y.25.003/22)

Süpürgelik :7 cm yüksekliğinde döşeme kaplamasına uygun terrazo karo mozaik süp. (Y.26.015/150)

1. **ASANSÖR MAKİNE DAİRESİ VE İMBİSAT DEPOSU**

Döşeme :Tesviye tabakası (Y.27.581) + Terrazo karo mozaik yer kaplaması (Y.26.015/003)

Duvar :İç sıva (Y.27.501/02)+ 2 kat su bazlı yarı mat boya (Y.25.003/21)

Tavan :Tavan sıvası (Y.27.501/03)+ 2 kat su bazlı yarı mat tavan boyası (Y.25.003/22)

Süpürgelik :7 cm yüksekliğinde döşeme kaplamasına uygun terrazo karo mozaik süp. (Y.26.015/150)

### KAPICI DAİRESİ

Diğer dairelerdeki tüm imalatlar aynen uygulanacaktır. Kapıcı dairesi bodrum katta olursa şayet banyo ve WC haricindeki diğer mahallerin döşemelerinde şap imalatı altına, koruyucu beton + {minimum 20 kg/m³ yoğunlukta, basma mukavemeti minimum 150 kPa (15 ton/m²)olan, yüzey şekli düz, kenar şekli lamba profilli TS 825’ e uygun kalınlıkta} Extrude polistren köpükle XPS veya Expande köpük EPS (ÖZEL-5)+ 5 cm koruyucu beton (Y.16.050/02) yapılacaktır.

### DIŞ CEPHE

Projesine göre betonarme perde duvar, tuğla veya bims tuğla veya gaz beton+ duvarlar üzeri kaba sıva (Y.27.501/08)+ Binanın tretuvar kotu seviyesinin min. 1,50 m yüksekliğine kadar bina, yangın yönetmeliği gereğince A1 sınıfı hiç yanmaz malzeme (ÖZEL-1B) ile kaplanmalı + (Bina yüksekliği 28.50 m’den az olan binalarda) Bina tüm dış cephede betonarme yüzey ile duvar yüzeylerinde mantolama ile ısı izolasyonu yapılacaktır (ÖZEL-1) + Tüm duvarlarda Akrilik esaslı dış cephe boyası (Y.25.004/01) veya projesine göre Akrilik esaslı grenli/tekstürlü dış cephe boyası (Y.25.004/02) yapılacaktır. Betonarme perdelerin balkon prekastları, markiz ve çatı parapetleri ise kalıp içine monte edilen kauçuk kalıp elemanları ile doku verilecek + Projesine göre Akrilik esaslı dış cephe boyası ile boyanacaktır (Y.25.004/01). Sıva görecek yüzeyler sıva ekibinden ayrı bir ekipçe sulanacak ve sıvalar mutlaka anolu yapılacaktır. Ayrıca beton duvar ile duvar birleşimlerinde meç uygulaması yapılacaktır.

Mimari projesinde gösterilen yerlerde 2-3 cm kalınlığında 30x Serbest Boy (±2 mm) ebadında (min 30x50 max 30x70) yöresel taş kaplama (ÖZEL-10) (İDARE’ nin uygun gördüğü malzeme) yapılacaktır. Renk tonu % 10’u geçmeyecektir. Yöresel taş kaplama derzli yapılacak olup elastik malzeme ile derzlenecektir. Yapıştırma harcı elastik malzemeden yapılacak olup betonarme veya sıva üzerine uygulanacaktır. Isı yalıtımı üzerine yapılması durumunda yalıtım üzerine min 3 cm kalınlığında rabitz telli sıva yapılarak dübellenecektir. Taş kaplama üst kısımlarına aynı malzemeden küpeşte yapılacak, alt kısımlarına ise 40x40x2 kutu profille beton yüzeye ankrajlanacaktır. Taş kaplama tretuvara kadar inecektir.

Balkon ve çatı prekastları ile beton perde veya duvar bileşimlerine polietilen fitil üzeri iyi kalitede poliüretan mastik doldurulacaktır. Poliüretan mastiğin yapışmasını sağlamak üzere beton yüzeyler temizlenecektir.

Not: Binalarda tretuvar kotundan itibaren h= 1,50 m yüksekliğe kadar cephede taş yünü yalıtımı darbelere karşı koruyan bir cephe kaplaması olmadığı takdirde (taş kaplama, dekoratif tuğla kaplama vs.) Taş yününü dıştan gelecek darbelere karşı korumak adına yalıtım plağı üzerine min 3 cm kalınlığında rabitz telli sıva yapılacaktır.

### ÇATI

Projesine göre:

1. **Ahşap Oturtma Çatı:**

Ahşap oturtma çatı (Y.21.101/01)+ Polimer bitüm esaslı 2 mm kalınlığında su yalıtımı ince membran (ÖZEL-2) + Projesine göre Marsilya Tipi Kiremit Kaplaması (Y.18.201/A02) *[4. Isı Bölgesi Gün illerinde Metal kiremit çatı kaplaması (ÖZEL-22) yapılacaktır.]*+ 12 Nolu çinkodan sıva eteği baca kenarı, çatı muayene kapakları (24.020) +14 nolu çinkodan eğimli çatı deresi yapılması ve yerine konması (24.016) + Çatı Mahyaları (Y.18.201/A11) son kat tabliye betonu yüzeyine perdahlı bitiş yapılacaktır.

Çatı ısı ve ses yalıtım malzemesi; *“TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları”* hesabı ile belirlenmiş kalınlıkta mineral yün esaslı, A sınıfı yanmaz, TS 901’e uygun üretilmiş, (18) kg/m3 yoğunlukta, her iki yanı cam tülü kaplı camyünü şilte, üzerine su buharı geçişine açık yalıtım örtüsü serilecektir (Y.19.061/Kalınlığı Hesapla Belirlenecek). Bütün iklim bölgelerinde, temizlenmesi ardından düzeltilmiş betonarme tabliye üzerine, ısı ve ses yalıtım malzemesi olan camyünü şilte aralarında boşluk kalmayacak ve üstü örtülmeyecek şekilde serbestçe serilecektir. Gerektiğinde yürüme amaçlı ahşap takoz ve kalaslardan yol yapılacaktır.

Projesine ve detayına uygun olarak saçak imalatı betonarme ve 80 cm. beton saçak *(4. Isı Bölgesi Gün illerinde 100 cm. saçak yapılacaktır.)* olacak şekilde yapılarak üzerlerine Akrilik esaslı dış cephe boyası (Y.25.004/01) veya projesine göre Akrilik esaslı grenli/tekstürlü dış cephe boyası (Y.25.004/02) yapılacaktır.

Son kat döşemeden sonra bacalar betonarme olacak ve baca şapkaları hazır baca şapkası olarak yapılacaktır. Çatı arasında kalan duvarlara ve bacalara sıva (Y.27.501/02) yapılacaktır. Bacaların çatı üzerinde kalan kısımlarına sıva (Y.27.501/01) +Akrilik esaslı dış cephe boyası (Y.25.004/01) veya projesine göre Akrilik esaslı grenli/tekstürlü dış cephe boyası (Y.25.004/02) yapılacaktır.

1. **Gezilebilir Teras Çatı:**

Betonarme Döşeme üzerine:

* Perlitli meyil betonu (ÖZEL-21)
* Fileli akrilik esaslı sürme su yalıtımı (Y.19.085/022)
* 2 mm. EPDM esaslı jeomembran ile su yalıtımı (Y.18.461/057B) veya bitüm-poliüretan su yalıtımı (ÖZEL-33)
* XPS ısı yalıtım levhası (Y.19.057/Kalınlığı Hesapla Belirlenecek)
* Geotekstil keçe ve buhar dengeleyici (Y.18.461/042)
* 5 cm kalınlığında şap (Y.27.585/A)
* Terrazo karo mozaik yer kaplaması (Y.26.015/003)

Su izolasyonu parapet dönüş ve bitişleri projesinde verilen detaylara uygun olarak imal edilecek alüminyum baskı çıtası konulacaktır. Parapet yüksekliği döşeme kotundan itibaren 110 cm olacaktır. (Temiz döşeme kotundan itibaren 100 cm az olmayacaktır.)Tüm parapetlerin duvarlarının üzerine 3 cm kalınlığında beyaz mermer harpuşta (26.020/061A) yapılacaktır. Mermer rengi denizlik rengi ile aynı olacaktır. Son kat döşemeden sonra bacalar betonarme olacak ve baca şapkaları hazır baca şapkası olarak yapılacaktır. Bacaların üzerine sıva (Y.27.501/02) + Akrilik esaslı dış cephe boyası (Y.25.004/01) veya projesine göre Akrilik esaslı grenli/tekstürlü dış cephe boyası (Y.25.004/02) yapılacaktır.

1. **Gezilemeyen Teras Çatı, Markiz (Projesinde teras ise) ve Asansör Makine Dairesi Üzeri:**

Betonarme döşeme üzerine:

* Perlitli meyil betonu (ÖZEL-21)
* Fileli akrilik esaslı sürme su yalıtımı (Y.19.085/022)
* 2 mm. EPDM esaslı jeomembran ile su yalıtımı (Y.18.461/057B) veya bitüm-poliüretan su yalıtımı (ÖZEL-33)
* XPS ısı yalıtım levhası (Y.19.057/Kalınlığı Hesapla Belirlenecek)
* Geotekstil keçe ve buhar dengeleyici (Y.18.461/042)
* 5 cm kalınlığında şap (Y.27.585/A)
* El ile çakıl serilmesi (Y.15.140/02)

Su izolasyonu parapet dönüş ve bitişleri projesinde verilen detaylara uygun olarak imal edilecek alüminyum baskı çıtası konulacaktır. Tüm parapetlerin duvarlarının üzerine 3 cm kalınlığında beyaz mermer harpuşta (26.020/061A) yapılacaktır. Mermer rengi denizlik rengi ile aynı olacaktır. Son kat döşemeden sonra bacalar betonarme olacak ve baca şapkaları hazır baca şapkası olarak yapılacaktır. Bacaların üzerine sıva (Y.27.501/02) + Akrilik esaslı dış cephe boyası (Y.25.004/01) veya projesine göre Akrilik esaslı grenli/tekstürlü dış cephe boyası (Y.25.004/02) yapılacaktır.

### KAPI DOĞRAMALARI

Tüm daire kapılarında ahşap kör kasa uygulaması yapılacaktır. Lento uygulaması gereken yerlerde, 20 cm kalınlığında teçhizatlı gaz beton lento (Y.18.110/03D10) olarak uygulanacaktır.

BİNA GİRİŞ KAPISI: 40x40x2 kutu profilden kör kasa (Y.23.152) + Korozyona karşı boya (Y.25.002/02) + Isı yalıtımlı alüminyum doğrama (Elektrostatik toz boyalı ısı yalıtımlı alüminyum profillerle) (min 2 mm et kalınlığı) (23.244/L) 4+16+4 mm ısı cam (Y.28.645/C26) , ayrıca barelli kilit (A07), düşey tespit takımı (A12) ve menteşe (A-10) takılacaktır.

RÜZGÂRLIK KAPISI: Projesine göre, ısı yalıtımsız alüminyum doğrama (Elektrostatik toz boyalı alüminyum profillerle) (23.244/E min 2 mm et kalınlığında) çarpma kapı + 4 mm cam (04.641/01C) , ayrıca piston (A07), düşey tespit takımı (A12) ve menteşe (A10) takılacaktır

**Not:** Rüzgârlık kapısı doğramanın sallanmaması için kapı üstüne yatayda kör kasa (Y.23.152) uygulaması yapılacaktır. Rüzgârlık doğraması 1. kat holünde parapet duvarı üstünde ve altında olmak üzere iki parça olarak düzenlenecektir.

**KAT HOLÜ ŞAFT KAPAKLARI:** Duman sızdırmaz DKP sac şaft kapağı (ÖZEL-14)

**ÇATI ARASI TESİSAT ŞAFT KAPAKLARI:** Panjurlu olacaktır (Y.23.176)+ Yağlı boya(Y.25.002/02)

DAİRE GİRİŞ KAPISI: İki yüzü PVC kaplamalı çelik daire giriş kapısı (ÖZEL-24) poz tarifine ve mimari detay projelerine göre imal edilecektir. 3 cm kalınlığındaki renkli mermer (Y.26.020/012A) kapı kasası eni ve boyunda kenarları radiuslu, yerine akemi ile yapıştırılacak eşik yapılacaktır. Montaj şekline İDARE yazılı olarak onay verecektir. Kullanılacak tüm aksesuarlar İDARE onayı ile belirlenecektir.

**DAİRE İÇİ, SIĞINAK WC KAPILARI:**

**Kapı kasaları:** Ayarlanabilir ahşap kapı kasası bükme lastik contalı (ÖZEL-13) olacak,kapılarda ahşap kör kasa uygulaması yapılacaktır.

**Kapı Kanatları:** Ahşap kapı kanadı (ÖZEL-11) (Mutfak ve salon kapıları kum desenli camlı (ÖZEL-12) olacak, camlı olan kısım çıtalarla bölünerek yapılacaktır)

**ÇATI ARASI ÇIKIŞ, SIĞINAK, CÜRUF DEPOSU, KAZAN DAİRESİ,ASANSÖR MAKİNA DAİRESİ VE ELEKTRİK PANO ODASI KAPILARI:** Duman sızdırmayacak şekildedemir kapı olacak ve üzeri yağlı boya ile boyanacaktır (Y.23.152+ Y.25.002/02)

**BALKON KAPILARI:** Projesine göre, 40x40x2 profilden kör kasa (Y.23.152) + Korozyona karşı boya (Y.25.002/01) + PVC doğrama (ÖZEL-29) + (4+16+4) mm. çift cam (Y.28.645/C26) *[1. Isı Bölgesi Gün illerinde 4+16+4 mm. (Y.28.645/C47) yapılacaktır.]* Balkon kapılarına kilitlenebilir şekilde ispanyolet tertibatı (B01) takılacaktır. Kapı kanadının alt kısmı da (4+16+4) mm çift cam (Y.28.645/C26) *[1. Isı Bölgesi Gün illerinde 4+16+4 mm. (Y.28.645/C47) yapılacaktır.]* olacaktır.

Not: Balkon kapısı çift açılır yapılacaktır.

**MADENİ AKSAMLAR:**

* 1.sınıf kalite belgeli madeni aksam kullanılacak ve montajı yapılacaktır.
* Daire giriş, çatı çıkış ve sığınak kapılarına; silindirli trajlı dış kapı kilidi (A07) takılacak.
* Daire giriş kapıları çift kilitli, ayrıca emniyet kilitli ve 180° açılı dürbünlü olacak. (ÖZEL-8)
* Daire iç kapıları ile sığınak lavabo kapılarına; geniş tip gömme iç kapı kilidi takılacak. (A01)
* Banyo ve WC kapılarına; WC tipi kilitli kol ve ayna takılacaktır (A08).
* Tüm kapılarda, kapı kolu ve aynaları kromajlı olacaktır.
* Tüm kapı arkalarına, döşemeye veya kapı üstüne monteli lastik başlı tampon takılacaktır.(A09)
* İç kapılara, 2’ şer adet, dış kapılara 3’ er adet cıvatalı menteşe takılacaktır.(A10)
* Daire kapı numarası, dekoratif kapı kolu, kapı dürbünü, isimlik, kapı tokmağı ve rozetli kapı kilitleri paslanmaz çelik malzemeden olacaktır.(ÖZEL-8)

### PENCERE DOĞRAMALARI

Detay projesine göre, 60x40x1.5 profilden kör kasa (Y.23.152) + Korozyona karşı boya (Y.25.002/02), ahşap görünümlü plastik doğrama imalatı (ÖZEL-29), 4+16+4 çift cam (Y.28.645/C26) *[1. Isı Bölgesi Gün illerinde 4+16+4 mm. (Y.28.645/C47) yapılacaktır.]* olacaktır.

**Not:** Lentolar 20 cm teçhizatlı gaz beton lento (Y.18.110/03D10) olacaktır. Tüm oda, salon ve mutfak pencerelerinden en az bir adedi ve kat holü penceresi çift açılır yapılacaktır. Bodrum kat pencerelerine (Y.23.220) pozuna uygun demir parmaklık yapılarak (Y.25.002/02) pozuna uygun boyanacaktır. Önünde korkuluk bulunan ahşap görünümlü plastik doğramalar (ÖZEL-29) kendinden pervazlı profil ile yapılacaktır. (Detay projesinden belirtildiği şekilde)

### DİĞER İMALATLAR

1. **Kuranglezler:** Detay projesine göre betonarme olacak. (Yağmursuyu bacası bağlantılı ve perde donatısına ankrajlanacaktır.) Üzerine detay projesine göre demir ızgara (Y.23.176) + Yağlı boya (Y.25.002/02) konacaktır. Kuranglez içlerine sıva (Y.27.501/01) yapılacaktır. Tüm duvarlara 2 kat 3 mm kalınlıkta su yalıtımı (Y.18.461/005) yapılacaktır.
2. *Projesinde gösterilmese dahi,* her katta asansör kapı kenarlarına İDARE’ nin belirleyeceği renk ve motifte renkli mermer kaplama (Y.26.020/022A) pozuna göre söve yapılacak, iki asansör bulunması durumunda asansör arasını kapsayacak şekilde ve aralık bırakılmadan yapılacaktır.
3. Cephelerde pencere kenarı sövelerinin ve perde alınları merkezlisöve imalatı yanmaz dekoratif ısı yalıtım plağı söve (ÖZEL-18**)** yapılacaktır.
4. **Bina önü Rampalar:** Rampa döşemesikaymaz özellikli (sırlanmış) 2 cmrenkli mermer yer kaplaması ile olacak (Y.26.020/011A) ve Alüminyum korkuluk (ÖZEL-26) yapılacaktır. Rampaya çıkılacak şekilde tretuvar ve kaldırımlarda engelli rampası olacaktır.
5. Binaya ait çatı saçakları betonarme olarak yapılacaktır.
6. Daire kapı numaraları metal (ÖZEL-8) olacaktır.
7. **Prekast cephe elemanları yapılması:** Detay projesine ve teknik şartlara uygun olarak (ÖZEL-9) pozuna uygun olarak imal edilecek.
8. **Dış duvarlar:** tuğla veya bims tuğla veya gaz beton (Mekanik proje esas alınacaktır.)
9. **İç bölme duvarları:** 13,5 cm tuğla duvar (Y.18.001/C14) olacak ve Lentolar 20 cm kalınlığında teçhizatlı gaz beton lento (Y.18.110/03D10) olacaktır.
10. **Denizlik:** 3 cm mermer denizlik (Y.26.020/042A) olacaktır.
11. **Parapet:** 3cm mermer parapet (Y.26.020/052A) olacaktır.
12. **Binanın toprakla temas eden perde yüzeyleri izolasyonu:** 2 kat 3 mm kalınlıkta su izolasyonu (Y.18.461/005) veya Bitüm kauçuk esaslı malzeme ile su yalıtımı (ÖZEL-34)+ Isı yalıtımı hesabında çıkan kalınlıkta XPS veya EPS (Y.19.056/) + 8,5 cm tuğla duvar (Y.18.001/C11) yapılacaktır. Ayrıca kapama perdelerinde, 2 kat su yalıtımından önce kapama perdeleri ile brüt beton arasındaki derzlere meç uygulaması ve üzerine sikalı şapla su izolasyonu (Y.18.461/005) veya Bitüm kauçuk esaslı malzeme ile su yalıtımı (ÖZEL-34) yapılacaktır.
13. Temel grobeton üzerine 3 mm kalınlığında 2 kat su yalıtımı (Y.18.461/005) ve üzerine 5 cm koruma betonu yapılacaktır (Y.16.050/02).
14. **Bina çevresi drenaj:** Detaylara uygun Grobeton (Y.16.050/02) + Ø 160 mm. Drenflex (Y.18.460/23) (Tünel tipinde yapılacak, boruların etrafı (18.461/042) pozuna göre geotekstil keçe ile sarılacaktır.)+ h=100 cm kum çakıl dolgu (Y.15.140/02)
15. Binalara ait, kanalizasyon ve yağmursuyu şebekelerinin (bacalar dahil) bina toplama noktasına kadar olan bağlantısının yapılması ile ilgili tüm işler yapılacaktır.
16. Baca kapağı ve yağmursuyu ızgarası şartnamesine uygun olarak yapılacaktır. (Bkz. Altyapı Genel Ş.)
17. Yağmursuyu boruları kesinlikle bacalarda toplanacak, yağmursuyu hattına bağlanacaktır. Tretuvar üzerine bırakılmayacaktır.
18. Binalara ait, kanalizasyon ve yağmursuyu şebekelerinin parsel toplama noktasından sonra başlanıp, ana şebekelere bağlantısının yapılması ile ilgili tüm işler yapılacaktır.
19. Bina pis su giderleri, bina içinde projesine göre PVC boruyla, bina dışında projede gösterilen ölçülerde beton büz veya polietilen boru ile şartnamenin öngördüğü rögar sayısına göre pis sular toplanacaktır.
20. Bodrum katta İDARE’ nin öngöreceği sayıda süzgeç konulacaktır.
21. Bodrum katta yer alan kapıcı dairesinin ısıtılmayan mahallere komşu olan duvarlarında yapılacak ısı hesaplarına uygun kalınlıktaki malzemelerle ısı yalıtımı yapılacaktır (ÖZEL-1).
22. Tüm döşemelerde ve ortak duvarlarda ses yalıtımı yapılacaktır. (ÖZEL-19)
23. Radye temel haricindeki temel sistemlerinde su yalıtımının üstüne 10 cm donatılı koruma betonu atılacaktır.
24. Bina çevrelerine 1,00 m genişliğinde çelik hasır serildikten sonra 400 doz beton ile 10 cm kalınlığında süpürgeli tretuvar yapılacaktır. Çelik hasırlar binaya demir ankrajlarla tespit edilecektir.
25. Kazan dairesi, çöp odası ve mescit çıkış rampaları çelik hasır serildikten sonra 400 doz beton ile yapılacaktır. (Kazan dairesi çıkış rampası genişliği min 140 cm olacaktır.)
26. Ada dışı ve ada içi yollar 10 cm beton parke olacaktır. (Altyapı projelerinde belirtilmeme durumunda)
27. Beton parkenin altına 5 cm kum (Y.15.140/05)+ 20 cm temel (KGM/6040)+ 150 cm stabilize ocak malzemesi ile dolgu yapılacaktır. (Altyapı projelerinde belirtilmeme durumunda)
28. Ada içi otoparklar, ada içi bağlantı ve yürüyüş yolları, yol tretuvarları 10 cm beton parke olacaktır. (Altyapı projelerinde belirtilmeme durumunda)
29. Onaylı plankotede gözüken mevcut betonarme temeller kırılıp kaldırılacak ve gösterilen yere nakliyesi yapılacaktır.
30. Havalandırma bacaları çatı üzerine çıkartılarak üzerine prekast şapka imalatı yapılacaktır.
31. Bina girişindeki blok numaraları parlak kromaj kaplı olacaktır. (ÖZEL-30)
32. Asansör kabini zemin döşemesinde İDARE’ nin seçeceği renk ve kalitede tek parça granit plaka kullanılacaktır. (Bkz. Elektrik ve Mekanik Mahal Listeleri Notlar kısmı)

### GENEL NOTLAR

* + 1. Mahal listesinde yer alan ve ihale kapsamında bulunan tüm işlerin yapımında kullanılacak malzemelerde; TSE belgesine havi olmak, kalite, sağlamlık, uzun ömürlülük ve ekonomi esastır. Kullanılacak bütün yerli ve ithal malzemelerin menşei, İDARE’ ye önceden bildirilecek ve İDARE’ nin onayı alınacaktır. YÜKLENİCİ, İDARE’ nin onaylamadığı malzemeyi kullanamaz.
    2. Tüm imalatlar mahal listesinde belirtilen poz numaralarına göre Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Birim Fiyat Tariflerine, özel imalatlarda ise özel birim fiyat tariflerine uygun olarak yapılacaktır.
    3. Cephe elemanlarında ve döşeme betonları altında ısı izolasyonu sağlayacak ve ısı köprü oluşumunu kesin önleyici tedbirleri alınacaktır.
    4. Dış yüzeylerde, prekast elemanların ek yerleri için gerekli sızdırmazlık önlemleri alınacaktır.
    5. Döşeme seramik kaplamalarında kabarmayı önleyici derz tedbirleri alınacaktır.
    6. Daire iç kapı imalatlarında kapı yüksekliği 220 cm olacaktır.
    7. Duvar seramik kaplamalarında dökülmeyi önleyici tedbirler (beton sathın pürüzlendirilmesi, seramiklerin uygulamadan önce suda tutulması vb.) alınacak ve renkli derz ile estetik katılabilecektir.
    8. Şap imalatları, hazır dökme şap olacak ve helikopterle mastarlanacaktır.
    9. İster tünel kalıp isterse de konvansiyonel sistem kullanılsın, beton yüzeylerde yeterli düzgünlük sağlanmaması halinde YÜKLENİCİ; sıva, tesviye tabakası, şap, tıraşlama vb. imalatlar yardımı ile düzgün satıh elde etmekle yükümlüdür.
    10. Konutlar içinde; ıslak hacimlerin tesisatının (pissu, temiz su vb.) ilgili mahaller dışında açıktan geçmesi halinde (yatay veya düşey) söz konusu tesisatları gizlemek için gerekli yalıtımlar (ses, su vb.) sağlanarak İDARE’ nin uygun göreceği alçı pano vb. malzemeler ile gizleme bölmeleri yapılacaktır.
    11. Dış cepheye gelen buat ve sigorta kutularının arkası ısı izolasyonu ile kaplanacaktır. Dış cephede tuğla ve beton birleşimleri ile fugalarda meç malzemesi kullanılarak su geçirimsiz malzeme ile finişlendirilecektir.
    12. Tüm imalatları koruyacak şekilde nakliye, depolama ve montaj sonrası ambalajlar yapılacaktır.
    13. Dış cephelerde denizliklerin altı, boşluk kalmayacak şekilde sıvanacak ve üstüne meç uygulanacaktır.
    14. İzolasyon imalatları İDARE’ in onaylayacağı ihtisas sahibi firmalara yaptırılacaktır.
    15. İrsaliyeler YÜKLENİCİ’ in merkez adresine değil şantiye adresine kesilecektir.
    16. Şaftlar tek kat sıva ile sıvanacaktır.
    17. Tüm mahallere yapılan sıvalar anolu olacaktır.
    18. Duman bacaları mahyadan 80 cm hava bacaları mahyadan 50 cm yukarıda olacaktır. (Şapkası hariç)
    19. Lentolar donatılı gaz beton olacaktır.
    20. Balkon prekastı, parapetler, kalkan duvar ve/veya teras çatı parapetlerinin üzerine üzerine numunesi İDARE’ ce belirlenmek kaydıyla 3 cm kalınlığında traverten, mermer veya doğal taştan damlalıklı harpuşta denizlik yapılacaktır. (Yapıştırıcı ile yapıştırıldıktan sonra çelik dübel ile sabitlenecektir.)
    21. Seramik kaplamalarda uygulanacak olan derz dolgu malzemesi; çimento esaslı, silikon katkılı, su itici özelliğe sahip olacak, uygulama yapılırken sert kauçuk tabanlı mala kullanılarak derzlere önce paralel daha sonra çapraz hareketlerle dolgu işlemi yapılacaktır.
    22. Islak hacimlerdeki (banyo, WC, balkon, mutfak) düşey rezervasyonlarda tesisat imalatları tamamlandıktan sonra kalan boşluklar için, boşluk çevresinde ve içinde gerekli temizlikler yapıldıktan sonra döşeme altından uygun malzemelerle kalıp yapılacak, tesisat boru çevresindeki boşluklar su itici katkılı, tamir harcı ile doldurulacaktır. Bu imalatlar tamamlanıp tutanak ile kontrollük teşkilatına teslim edilmeden su yalıtımı ve seramik imalatına kesinlikle başlanmayacaktır.
    23. Banyo-WC duvarlarında bulunan “Seramik duvar kaplaması (Y.26.006/405)” pozu içerisindeki karo yapıştırıcısı İDARE’ nin onaylayacağı aderansı yüksek bir yapıştırıcı olacaktır.
    24. Yapılarda Engelli Standartları Yönetmeliğine göre uyulması gereken hususlar YÜKLENİCİ sorumluluğundadır.
    25. Tüm imalatlar İDARE’ nin onayladığı projelere ve detaylara göre yapılacaktır.

### ÖZEL İMALAT TARİFLERİ

## (ÖZEL-1A): EKSPANDE POLİSTREN (EPS) İLE MANTOLAMA YAPILMASI

Isı yalıtım malzemesi, donatı filesi, sıva, yapıştırıcı, tespit elemanları (dübel vs.), boya, yüzey kaplama malzemeleri gibi bileşenlerden oluşan dış cephe ısı yalıtım (mantolama) sistemi, TS EN 13499 (EPS içeren ETICS) veya ETAG 004 (EPS, Mineral Yün, XPS vb. içeren ETICS) ile belirtilen asgari şartlarını sağlayan *“TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı”* hesabı ile belirlenmiş kalınlıkta uygulanan sistemdir.

1. **MALZEMELER**
2. **Ekspande Polistren Isı Yalıtım Levhası (EPS):**

Yangın Sınıfı (EN 13501-1) :en az E

Isıl Direnç Değeri R (R= kalınlık/ ısı ilet. = d / λ) :en az 1,00 m2.K/W

Isı İletkenlik Değeri (λ) (TS EN 12667) :λ≤ 0,035 W/mK

Yoğunluk (TS EN 1602) :≤ 22 kg/m³

Yüzeye dik çekme mukavemeti :en az 100 kPa (TR100)

Kalınlık :TS 825‘e göre veya BEP-TR’ye göre hesaplanan değerlerde, en fazla ± 1 mm (T1) toleransla sapma gösterebilen

Kısmi daldırmayla uzun süreli su emme :en fazla 0,5 kg/m2

Uzunluk ve genişlik toleransı (TS EN 822) :en fazla ± 2 mm (L2, W2)

Sabit normal lab. şartları altındaki boyut kararlılığı :en fazla ± %0,2’den (DS(N)2)

Gönye toleransı (TS EN 824) :en fazla 2mm (S2)

Yüzey Düzgünlüğü (Düzlemsellik Toleransı) :en fazla 5 mm (P5)

Ekspande Polistren (EPS) TS EN 13163’e uygun Performans Beyanı’ na ve “CE” işaretlemesine sahip, boyutsal kararlılıklar ve toleranslar için yeterli zaman dinlendirilmiş olmalıdır.

1. **Yapıştırıcı:**

Isı yalıtım levhalarının düşey veya yatay yüzeylere yapıştırılması amacı ile kullanılan, organik toz polimer katkılı, mala ile uygulanan, çimento (mineral) esaslı TS 13566’ya uygun ısı yalıtım levhası yapıştırma harcıdır. EPS levhalar ile kullanıldığında TS EN 13499‘a uygun olmalı ve TS EN 13494’e göre tespit edilmiş EPS’ ye yapışma mukavemeti en az 80 kPa (0,080 N/mm2) olmalıdır.

1. **Donatı Filesi:**

Cam elyaftan imal edilmiş ve cam elyafını sıvanın alkalik korozif ortamından korumak için özel bir koruyucu kaplama ile emprenye edilmiş olmalıdır. TS EN 13499 ve TS EN 13500 standartlarına uygun ve TS EN 13496’ya göre tespit edilmiş çekme mukavemeti, hem çözgü hem de atkı yönünde, orijinal haldeyken en az 40 N/mm olmalı ve alkali şartlandırması sonrasında ise %50’den fazla bir oranda azalmamalıdır. Gözenek boyutları 3,5 mm x 3,5 mm ila 5,0 mm x 5,0 mm arasında olmalı ve gramajı en az 145 gr/m² olmalıdır.

1. **Başlangıç (Su Basman) Profili:**

Su basman veya toprak seviyesinde sistemi mekanik ve dış etkilerden koruyan, yapıştırılan ısı yalıtım levhalarının uygulama başlangıcında ağırlığını taşıyan ve mastar görevi gören, zemine mekanik olarak tespit edilen, en az 0,8 mm et kalınlığında alüminyumdan imal edilmiş, yalıtım levhası kalınlığına uygun genişliğe sahip, düz veya damlalıklı taşıyıcı profildir.

1. **Plastik Dübel:**

Isı yalıtım levhalarını duvarlara (gaz beton, beton, tuğla, bims vb. yüzeylere) mekanik olarak tespit etmek için kullanılan, en az 0,20 kN çekme kuvvetine sahip, mekanik tespit elemanıdır. Uzunluğu ve tipi, ısı yalıtım levhası kalınlığına ve uygulama yapılan yüzeyin özelliklerine göre B-4. Maddesinde belirtilen derinlikte sıva içerisine girmelidir.

1. **Köşe Takviye Profili:**

Bina köşeleri ve pencere kenarlarındaki dış köşeleri mekanik etkilerden koruyan, mastar görevi görerek düzgün köşeler elde edilmesini sağlayan, plastik veya alüminyumdan imal edilmiş, en az 0,6 mm et kalınlığına sahip, yüzeyi delikli, cam elyaf sıva filesi takviyesi içerebilen, alkali ortama dayanıklı dış köşe profilidir.

1. **Isı Yalıtım Sistemi Donatı Sıvası (Çimento Esaslı)**

Isı yalıtım levhalarının üzerine Donatı Filesi ile birlikte mala veya makine ile kesintisiz olarak uygulanan, mantolama sisteminin her türlü (iklimsel veya insan kaynaklı) dış etmene karşı direnç göstermesini sağlayan, çimento (mineral) esaslı, TS 13687’ya uygun donatı sıvasıdır. EPS levhalar üzerine uygulandığında TS EN 13499‘a uygun ve TS EN 13494’e göre tespit edilmiş EPS’ ye yapışma mukavemeti en az 80 kPa olmalıdır. TS EN 1062-3’e göre ölçülmüş su iticiliği 0,5 kg/m2.h0,5’den az olmalı, TS EN 13497’ye göre ölçülmüş darbe mukavemeti ise, yüksek darbe mukavemeti gerekmeyen yüzeylerde en az 2 Joule, diğer durumlarda en az 10 Joule olmalıdır.

1. **Dekoratif Son Kat Kaplama (Çimento Esaslı)**

Donatı sıvasının üzerine mala veya makine ile kesintisiz olarak uygulanan, mantolama sisteminin her türlü (iklimsel veya insan kaynaklı) dış etmene karşı gereken seviyede direnç göstermesine katkı sağlayan, dekoratif dokuya sahip, çimento (mineral) esaslı, TS 7847’ye uygun son kat kaplama malzemesidir. İçerdiği organik katkılar (toz polimerler, kıvamlaştırıcılar gibi) sayesinde yüksek darbe mukavemetine, esnekliğe ve su iticiliğe sahip olmalı ve ıslak halde uzun işlenebilme süresine sahip olmalıdır. TS EN 1062-3’e göre ölçülmüş su iticiliği 0,5 kg/m2.h0,5’den az olmalı, TS EN 13497’ye göre ölçülmüş darbe mukavemeti ise, yüksek darbe mukavemeti gerekmeyen yüzeylerde en az 2 Joule, diğer durumlarda en az 10 Joule olmalıdır.

1. **UYGULAMA**
2. **Yüzey Hazırlanması**

Dış cephe ısı izolasyon sistemine başlamadan önce kaba sıva yapılmış yüzey kontrol edilir. Düşeyde ve yatayda 1,00 cm’yi geçen bozukluklar kaba sıvayla düzeltilir. Yüzeydeki toz, yabancı malzeme ve beton yüzeylerdeki kalıp yağı uygun fırça ve benzeri araçlarla süpürülerek veya yıkanarak temizlenir. Kuvvetli emici olan ve tebeşirleşme özelliği gösteren satıhlar mekanik olarak temizlenir ve astar uygulanır. Toprak seviyesi ile 60 cm arasındaki EPS uygulanan kısma bitüm esaslı sürme su yalıtımı yapılır.

1. **Başlangıç Profili Montajı**

A-4 maddesinde belirtilen özellikteki başlangıç profili, kaba sıvası yapılmış uygulama yüzeyine yalıtım levhaları yapıştırılmadan önce uygulama yüzeyinin en alt seviyesine boydan boya alt yapıdaki farklılıklar mesafe ayarlayıcı takozlarla yastıklanarak uygun dübel ve vidalarla monte edilir. Başlangıç profili bina çevresi boyunca uygulanır ve köşelerde gönye burun kesilir. Ek yerleri plastik genleşme elemanı ile birleştirilir.

1. **Yalıtım Levhalarının Yapıştırılması**
   1. Uygulama yapılacak yüzey ıslatılarak suya doygun hale getirildikten ve üzerindeki tozlar giderildikten sonra A-2 maddesinde belirtilen özelliklerde yapıştırıcı üretici tavsiyesi doğrultusunda su ile karıştırılıp macun kıvamına getirilerek kullanıma hazır hale getirilir. Yapıştırma yüzeyinin düzgünlüğüne bağlı olarak levha yapıştırmada aşağıdaki iki yöntemden birisi kullanılmalıdır.
      1. Çerçeveleme Öbekleme: Yalıtım levhalarının yapıştırılacak yüzeyine bir çerçeve oluşturacak şekilde kenarları boyunca yapıştırıcı sürülür. Orta kısımlara da öbek halinde yapıştırıcı sürülür (dübel uygulanacak yüzeye denk gelecek şekilde öbek halinde yapıştırıcı en az 4-5 kg\m² olacak şekilde uygulanmalıdır). Yalıtım levhalarının birleşim derzlerine yapıştırıcı bulaşarak ısı köprüleri ve düzensizlikler oluşmaması için yapıştırıcının bulaştırılmamasına dikkat edilmelidir. Yapıştırma işleminin sonunda ısı yalıtımı sistem yapıştırıcısı, levha yüzeyinin en az %40’ına temas etmiş olmalıdır.
      2. Taraklı Mala ile Uygulama: Eğer uygulama yüzeyi çok düzgün (mastarında, sıva dalgalanmaları ya da kalıp hataları olmayan, 3 metrede maksimum 1-2 mm hata payına sahip) ise yalıtım levhalarının yapıştırılacak yüzünü tamamen kaplayacak şekilde yapıştırıcı en az 4-5 kg/m² sarfiyatla sürülür. Daha sonra bu yüzey minimumda 10 mm x 10mm dişli (taraklı) mala ile taranır. Yalıtım levhalarının yan kenarlarına yapıştırıcı bulaşmamalıdır.
   2. Yapıştırıcı sürülmesi işleminden sonra, ısı yalıtım levhaları su basman profiline oturtularak, hafifçe kaydırılıp duvara yapıştırılır. Levhalar düşey derzleri şaşırtmalı ve aşağıdan yukarıya doğru yatay olarak montaj yapılır. Yapıştırma işlemi yapılırken sık sık mastar ve su terazisi ile yüzey kontrol edilmelidir. Levhalar arasında seviye farkı olursa çıkıntılar törpülenmelidir. Levhaların birbirleriyle temas yüzeyleri sıkı ve aralıksız olmalı, arasına yapıştırıcı gelmemelidir (ısı köprüsü oluşmaması için). Buna rağmen uygulamada levhaların temas yüzeyleri arasında oluşan boşluklar 1,00 cm den az ise poliüretan köpük, fazlaysa strafor ile doldurulup zımparalanmalıdır. Levhalar uzun süre hava şartlarına açık bırakılmamalı ve ultraviyole ışınlarına maruz kalmamalıdır.
2. **Yalıtım Levhalarının Dübellenmesi**
   1. Yapıştırma işleminden en az 24 saat sonra dübelleme yapılmalıdır. Dübellerin tespiti için tüm yüzeyler ve levha mutlaka darbesiz matkap ile delinmelidir. Dübeller; Şekil 1’de verilen dübel yerleşimine uygun olacak şekilde yerleştirilir ve çivileri çakılır. Düzgün bir dış cephe yüzeyi elde edebilmek için, dübel kafaları yalıtım levhası yüzeyi ile aynı seviyede olacak şekilde monte edilmelidir. Kullanılacak dübel ve açılacak deliğin derinlik seçimi, uygulanacak duvar özelliklerine uygun olarak yapılmalıdır. Beton duvarlara 4 cm, tuğla duvarlara 5 cm, gazbeton ve bims duvarlara 6 cm girmelidir
   2. Dübel boyu tespitinde, “*tutunma derinliği*” + varsa “kaba *sıva kalınlığı*” + “*1 cm yapıştırıcı kalınlığı*” + “*ısı yalıtım levha kalınlığı*” toplamı dübel uzunluğunu vermektedir.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Uygulama Yüksekliği H (m)** | | | | | |
| **0 < H ≤ 8** | | **8 < H ≤ 20** | | **20 < H ≤Kullanım sınırı** | |
| **Kenar** | **Yüzey** | **Kenar** | **Yüzey** | **Kenar** | **Yüzey** |
| **Dübel / m2** | **6** | **6** | **8** | **6** | **10** | **6** |
| **Dübel şeması** |  | |  | |  | |

**Şekil 1.** Uygulama yüksekliğine göre dış cephe ısı yalıtım sistemlerinde birim alanda kullanılacak dübel miktarı ve dübel yerleşimi. Ancak projenin bulunduğu bölge, yükseklik ve diğer etkenler dikkate alındığında bazı durumlarda cephede kullanılan dübel sayısı artırılmalıdır.

1. **Köşe Profili Montajı**
   1. Köşe profilleri aynı zamanda yapılacak sıvaya mastar görevi yapacağından yalıtım levhalarının yapıştırılmasından sonra, sıva aşamasından önce A-6 maddesindeki özellikteki köşe profilleri, A-7 maddesindeki donatı sıvası ile yüzeye tutturulur.
   2. Köşe profillerinden başlamak üzere donatı sıvası tüm yüzeye mala ile uygulanmaya başlanır. Tercihen uygulamalarda kendinden fileli köşe profillerinin kullanılmalıdır. Filesiz köşe profillerinin kullanılması durumunda ise cepheden gelen donatı filesinin profilin üzerinden köşeyi en az 10 cm bindirme payı bırakacak şekilde döndürerek uygulanması gereklidir.
   3. Sıva içerisine gömülecek olan sıva filesine ilave olarak, pencere, kapı gibi açıklık veya herhangi bir sebeple meydana gelmiş süreksizliklerden dolayı oluşan köşelerde yaklaşık 30 x 40 cm ebatlarında, yatayla 45°’lik açı yapacak şekilde takviye file veya kırlangıç file uygulanmalıdır. Kenar ve köşelerin oluşturulmasında, köşe profillerinin daha iyi yapışması için bir miktar sıva ile birlikte tatbik edilmelidir.
   4. Köşe profili, tüm pencere merkezlerinde ve bina köşelerinde uygulanır.
2. **Sıva ve Sıva Filesinin Uygulaması**
   1. A-7 maddesindeki özellikleri içeren sıva malzemesi üretici tavsiyesi doğrultusunda su ile karıştırılıp macun kıvamına getirilerek hazırlanır. Uygulama +5 ile +35°C sıcaklık aralığında yapılmalıdır. Güneşli, sıcak ve rüzgârlı ortamlarda gerekli koruma önlemleri alınmalıdır. Tüm yüzeylerde eşit sıva kalınlığı elde edilmesi amacıyla ısı yalıtım levhalarının üzerine 10 mm x10mm diş ölçülerine sahip taraklı çelik mala ile sıva uygulanır. Sıva henüz kurumadan, üzerine A-3 maddesindeki özellikleri içeren donatı filesi çelik mala ile hafifçe bastırılarak tamamen gömülmeden tutturulur. Donatı filesi ek yerlerinde birbiri üzerine yatayda ve düşeyde en az 10 cm bindirilir. Son olarak çelik mala vasıtasıyla sıva yüzeyindeki diş izleri düzeltilerek toplamda en az 4,5kg/m² sarfiyatta, 3-4 mm kalınlığında düzgün bir yüzey elde edilir.
   2. Aynı uygulamanın düz çelik mala ile yapılması istendiğinde; levha yüzeyinde sıva kalınlığının homojen olmasına dikkat edilmelidir. Bu durumda sıva uygulaması levhaların yüzeyine yaklaşık 3mm kalınlık oluşturacak şekilde tek katta çelik mala ile uygulanır. Uygulanan sıva henüz kurumadan, üzerine donatı filesi çelik mala ile hafifçe bastırılarak tamamen gömülmeden yukarıda anlatıldığı şekliyle tutturulur. Mevcut sıvanın kuruması beklenmeden, yaklaşık 1mm kalınlığında tekrar sıva uygulaması yapılarak toplamda en az 4,5 kg/m² sarfiyatta, 3-4 mm kalınlığında düzgün bir yüzey elde edilir.
   3. Sıva filesi, elde edilen 3-4 mm’lik toplam sıva kalınlığının dış yüzeyine yakın olacak şekilde uygulanır. Uygulamaya ara verilmesi gerektiğinde sıva filesinin bindirilebilmesi için en az 15 cm’lik kısmının sıvanmadan açıkta bırakılması gereklidir.
3. **Son Kat Dekoratif Kaplama Uygulaması**
   1. Sıva aşamasından sonra A-8 maddesindeki özellikleri içeren dekoratif kaplama çelik mala ile sürülerek veya makina ile püskürtülerek uygulanır. Kaplama kurumadan plastik mala ile daireler halinde perdahlanır. Uygulama, kalınlık 1,5 mm’den ve sarfiyat 3 kg/m²’ den az olmamalıdır. Birbirine bağlı alanlar bütün halinde ve boşluk bırakmadan kaplama uygulaması yapılır.
   2. Uygulama +5 ile +35°C sıcaklık aralığında yapılmalıdır. Güneşli, sıcak ve rüzgârlı ortamlarda gerekli koruma önlemleri alınmalıdır. Düzgün bir cephe görünümünün elde edilebilmesi için birbiriyle bağlantılı yüzeylerde ara vermeden uygulama bitirilmelidir. Uygulanmış yüzeyler priz alma süresi içerisinde olumsuz hava koşullarına karşı (yağmur, don, vb.) korunmalıdır.
4. **UYGULAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR**
   1. Hava sıcaklığının +5°C’ nin altında + 35°C’nin üzerinde ve 24 saat sıcaklığın bu derece aralığı dışına çıkmayacağı ortamlarda uygulanmalıdır.
   2. Uygulama yüzeyi yağmur, su ve toz etkisinden korunmalı.
   3. Yazın çok sıcak havalarda yüzey direkt güneş ışığına maruz kalmamalı (devamlı çalışılacak bölge gölgede kalacak şekilde çalışılmalı).
   4. Yüzey aşırı nem kaybından korunmalı, priz süresince nemlendirilmeli (kür uygulanmalı)
   5. Yapıştırma harcı 2 saat içinde bitirilecek şekilde az hazırlanmalı.
   6. Rüzgârlı havaların kurumayı hızlandıracağı göz önünde bulundurulmalıdır.
   7. Dekoratif sıva uygulamasında sıvanacak alan derz oluşmaması için boşluk bırakılmadan ve ara verilmeden tamamlanmalıdır.

## (ÖZEL-1B): MİNERAL YÜN (TAŞ YÜNÜ) İLE MANTOLAMA YAPILMASI

Isı yalıtım malzemesi, donatı filesi, sıva, yapıştırıcı, tespit elemanları (dübel vs.), boya, yüzey kaplama malz. gibi bileşenlerden oluşan dış cephe ısı yalıtım (mantolama) sistemi, TS EN 13500 (Mineral Yün içeren ETICS) veya ETAG 004 (EPS, Mineral Yün, XPS vb. içeren ETICS) ile belirtilen asgari şartlarını sağlayan *“TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı”* hesabı ile belirlenmiş kalınlıkta uygulanan sistemdir.

1. **MALZEMELER**
2. **Mineral Yün (Taş Yünü) Isı Yalıtım Levhası:**

Yangın Sınıfı (EN 13501-1) :A1

Isıl Direnç Değeri R (R= kalınlık/ ısı ilet. = d / λ) :en az 1,00 m2.K/W

Isı İletkenlik Değeri (λ) (TS EN 12667) :λ≤ 0,040 W/mK

Yoğunluk (TS EN 1602) :150 kg/m³

Kalınlık :TS 825‘e göre veya BEP-TR’ye göre hesaplanan değerlerde, en fazla +3/-1 mm (T5) toleransla sapma gösterebilen

Yüzeye dik çekme mukavemeti :(TS EN 1607) ≥ 14 kPa

(ayrılma dayanımı-dübelli ve yapıştırmalı tespitte)

Yüzeye paralel çekme mukavemeti :(TS EN 1608) ≥ 40 kPa

Basma dayanımı (EN 626) :≥ 25 kPa

Kısmi daldırmayla uzun süreli su emme :(TS EN 12087) < 3 kg/m²

Uzunluk toleransı (TS EN 822) :en fazla %2

Genişlik toleransı (TS EN 822) :en fazla %1,5

Gönye toleransı (TS EN 824) :en fazla 5 mm

Sabit normal lab. şartları altındaki boyut kararlılığı :en fazla %1

Yüzey Düzgünlüğü (Düzlemsellik Toleransı) :<5 mm (P5)

Su buharı difüzyon direnç faktörü (TS EN 12086) :1µ

Kenar şekli :düz (kare)

Mineral Yün (MW) TS 901-1, EN 13162 ve TS EN 13500’e uygun özel toleranslarla üretilmiş, üretici firması ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı, ürünler “CE” işaretlemesine sahip olmalıdır.

1. **Isı Yalıtım Yapıştırma Harcı:**

TS 13655, ISO, TSEK ve TSE belgeli, ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş, DIN 1164 esasına göre portland çimentosu ve akrilik ve reçine dispersiyon tozundan imal edilmiş, yüksek su buharı geçirgenliğine sahip,

Çekme dayanımı (yalıtım levhası üzerinde) :>1 N/mm²

Çekme dayanımı (Beton/tuğla üzerinde) :>1,0 N/mm²

Yapışma :>0,20 N/mm²

1. **Isı Yalıtım Sıvası:**

Taş yünü ısı yalıtım malzemesi üzerine perdah sıvası yapılmasında kullanılan, file uygulaması ile yüzeyin mukavemetini arttıran, çimento esaslı, elyaf takviyeli, ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş ısı yalıtım sıvası özellikleri aşağıdaki şekilde olacaktır:

Çimento –akrilik karışımı özel granülometreye sahip (max 1 mm) inorganik dolgu ve katkı maddelerinden oluşan elastik katkılı makina veya elle uygulanabilen TSE, ISO veya DIN belgeli sıva malzemesi, TSEK 113’e uygun,

Difüzyon değeri (3 mm kalınlık için) :0,02 metre

Esneme mukavemeti :7,5 N/mm²

Çekilme :0,8 mm/m

1. **Donatı Filesi:**

Sıva yüzeyinde oluşabilecek gerilimleri karşılayan, çatlakları önleyen yüzeye gelen darbeleri yayarak sertlik ve mukavemet sağlayan donatı filesi özellikleri aşağıdaki şekilde olacaktır:

* Cam elyafından, ağırlığı en az 160 gr/m² olan,
* Alkali dayanımı yüksek,
* 4x4 mm elek aralığı olan gözenekli olarak dokunmuş,
* Yanıcı madde içeriği %20’ yi geçmeyen,
* Mukavemet: min. 40 N/mm (atkı ve çözgüde)
* ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından TS 13496’ya uygun olarak üretilmiş ve CE belgeli olacaktır.

1. **Dübel (Betonarme ve Tuğla Yüzeyler İçin):**

* TS 825 e uygun yalıtım kalınlığı belirlendikten sonra yalıtım levhasının kalınlığına ve mekanik tespit yapılacak yüzey tipine bağlı olarak hesaplanan uzunlukta,
* Sert plastikten mamul polietilen gövdeli, geri dönüşüme uğramamış, atık olmayan malzemeden,
* Çelik çivili,
* Taşıma gücü 0,20 kN çekme dayanımına sahip,
* Dübel kafa çapı 60 mm,
* ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

1. **Dübel (Gazbeton Yüzeyler İçin):**

* TS 825 e uygun yalıtım kalınlığı belirlendikten sonra yalıtım levhasının kalınlığına ve mekanik tespit yapılacak yüzey tipine bağlı olarak hesaplanan uzunlukta,
* Gazbeton içine en an 6 cm tutunma derinliğinde,
* Tutunma için özel tırnaklı şekilde,
* Sert plastikten mamul polietilen gövdeli, geri dönüşüme uğramamış, atık olmayan malzemeden,
* Plastik çivili,
* Taşıma gücü 0,20 kN çekme dayanımına sahip,
* Dübel kafa çapı 60 mm,
* ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

1. **Başlangıç (Su Basman) Profili:**

Su basman seviyesinde veya toprak seviyesinde sistemi darbelerden koruması için 0,8 mm et kalınlığında alüminyumdan imal edilmiş yalıtım levhası kalınlığına uygun genişlikte damlalıklı taşıyıcı profildir. ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

1. **Köşe Takviye Profili:**

Bina köşeleri ve pencere merkezleri gibi dış köşelerde sistemi koruması ve sıva uygulamasında mastar görevi görmesi için kullanılması gereken; 0,6 mm et kalınlıklı 25/25 mm ebatlı, min 10 cm bindirme paylı fileli, yüzeyleri delikli alüminyum profildir. ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

1. **Damlalık Profili:**

Pencere ve kapı üst merkezleri ile saçak ve konsol ucu gibi dış köşelerde sistemi koruması, sıva uygulamasında mastar görevi görmesi ve damlalık görevi görmesi için kullanılması gereken kendinden fileli PVC esaslı profildir. ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

1. **Dekoratif Sıva:**

Çimento esaslı, hafif, yüzeyde doku oluşturan esnek yapıya sahip son kat kaplama malzemesinin özellikleri aşağıdaki şekilde olacaktır:

Beyaz renkli,

TS EN 7847’ye uygun, ISO veya DIN belgeli,

Çimento özel granülometreye sahip inorganik dolgu ve akrilik karışımı, nefes alabilen, su geçirmeyen, darbelere dayanıklı,

Kalınlık :max 1,5 mm

Basma mukavemeti (EN 196) :>3,0 N/mm²

Eğilme mukavemeti (EN 196) :>1,5 N/mm²

Darbe mukavemeti (EN 13497) :>2 joule

Parlaklık :Sınıf G3

Kuru Film Kalınlığı :Sınıf E5

Tane Büyüklüğü :Sınıf S3

Su Buharı Aktarım Hızı :Sınıf V1

Su Aktarım Hızı :Sınıf W3

Çatlak örtme özelliği :Sınıf A0

Karbondioksit Geçirgenliği :Sınıf C0

ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

1. **Dış Cephe Astarı:**

Akrilik kopolimer emülsiyon esaslı, pigmentli yapı son kat dış cephe astarıdır. Aderans gücü çok yüksektir, boya ile yüzey arasında bağlayıcı köprü kurar. Boya sarfiyatını azaltır. Su ve neme karşı dirençlidir. Üzerine gelecek boyanın yüzey tarafından farklı olarak emilmesini engeller. Taze beton yüzeyinde oluşan karbonatların boyayı bozup kabartmasını engeller. Bazik alkali etkileri minimum seviyeye indirir. ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi Sertifikalı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

1. **DEPOLAMA:**

Yetkili uygulamacı bayi, ısı yalıtım sisteminin her bir ürününü gerek kendi depolarında gerekse uygulama sahasında palet veya benzeri üzerinde, yatay biçimde ve direkt güneş ışığı, nem ve sudan koruyarak saklayacaktır.

1. **UYGULAMA:**
2. **Uygulama Öncesi Hazırlık ve Genel Uyarılar:**

Dış cephe ısı izolasyon sistemine başlamadan önce kaba sıva yapılmış yüzey kontrol edilecek, uygulama yapılacak alanın yüzey şartları ve dayanımı etüd edilecek, zayıf yüzey koşulları ile karşılaşılan noktada mutlaka güçlendirmeye yönelik kazıma, sıvama ya da çentikleme gibi tamiratlar tamamlanacaktır. Cephelere sürülmüş, zift, bitüm gibi malzemeler varsa, bunlar mutlaka yüzeyden kazınarak; toz, yabancı malzeme ve beton yüzeylerdeki kalıp yağı süpürülerek veya yıkanarak temizlenecektir. Uygulama yapılacak yüzeylerde, tabandan yukarıya doğru çıkan nem mevcut olmamalıdır. Toprak seviyesi ile 150 cm arasında (su basman seviyesi) darbeye önlem olarak dış cephe izolasyonu ile aynı kalınlıkta (cephede kademe farkı yaratmayacak şekilde) 150 kg/m³ yoğunluklu gazbeton ısı yalıtım levhası uygulaması yapılacak, bu kısımda ayrıca bitüm esaslı sürme su yalıtımı yapılacaktır. Cephedeki uzantılar, aparatlar ve kelepçeler sökülecek ve ısı yalıtım sisteminin üzerine taşınacak şekilde ayarlanacaktır. Pencere ve balkon denizlikleri ile çatı terası harpuştalarının uzunluğu kontrol edilecek, gerekli görülen yerlerde mevcut denizliklerin ve harpuştaların değiştirilmesi İDARE’ ye raporlanacak ve İDARE’ nin kararı doğrultusunda müdahale yapılacaktır.

İnşaat iskeleleri kurulurken, iskele ile cephe arasında yeterli çalışma mesafesi (min 30cm) sağlanacak, iskele bağlantı ankrajları kullanılacaktır. Bağlantı ankrajları mümkün olduğunca kör noktalara çakılacaktır.

Uygulamaya başlamadan önce, kapı-pencere kasaları, camlar, iskele kurulan bölgeler, yürüme yolları vb. noktaların kirlenmesi ile malzemelerin düşmesi riskine karşın, maskeleme bantları, naylon brandalar ve koruma plakaları ile gerekli tedbirler alınacaktır.

Uygulama esnasında sistem, direkt güneş ışığına, yağmura ve şiddetli rüzgâra karşı iskele örtüleri ile korunacaktır. Sıva, son kat kaplama ve boya işleri, ortam ve yüzey sıcaklığı +5 C° ile +30 C° arasında iken yapılacaktır. 25 C° ve üzeri sıcaklıklarda mineral esaslı ısı yalıtım sıvası ve kaplama uygulamaları sonrasında yüzeyler 3 gün boyunca sabah ve akşam spreyleme (tazyiksiz su) yöntemi ile nemlendirilecektir.

1. **Başlangıç Profili Montajı:**

Malzeme bölümünde belirtilen özellikteki başlangıç (su basman) profili; kaba sıvası yapılmış uygulama yüzeyine yalıtım levhaları yapıştırılmadan önce uygulama yüzeyinin en alt seviyesine boydan boya kesintisiz uygulanacak ve araya su sızdırmazlık bandı çekilecektir. Yüzey alt yapıdaki farklılıklar mesafe ayarlayıcı plastik takozlarla yastıklanacak, yaklaşık 30 cm’ lik aralıkta uygun darbe vida ve uygun dübel ile montaj yapılacaktır. Başlangıç profili bina çevresi boyunca uygulanır ve köşelerde gönye burun kesilir. Uç uca gelen profiller, birbirinin üzerine bindirilmeyecek, ek yerleri plastik genleşme elemanı ile birleştirilecektir.

1. **Yalıtım Levhalarının Yapıştırılması:**

Yalıtım levhalarının arkasına sürülen ısı yalıtım yapıştırıcısı, levhanın her kenarına 5 cm genişliğinde, 2-3 cm kalınlığında bir şerit ve ortasına 2-3 adet yumruk büyüklüğünde noktasal öbek olarak uygulanacaktır. Yapıştırıcının uygulanan miktarı ve yüksekliği zemin yapısına göre ayarlanacaktır. Uygun sarfiyat 5 kg/m²’ dir. Yüzeydeki şakül hataları maksimum 1,5-2 cm’ e kadar ekstra yapıştırıcı kullanılarak düzeltilebilir. Bunun üzerindeki hatalar sıvama, kazıma ya da yalıtım kalınlığını o bölgede arttırma yoluyla giderilmelidir. Yapıştırıcının köşelerde birbirini tamamlamasına özen gösterilecektir. Hazırlanan yapıştırıcı hava koşullarına göre 2 ile 4 saat içinde tüketilmelidir. Yapıştırıcı sürülen levha, mastar ve su terazisi yardımı ile duvara monte edilecektir. Levhaların yüz yüze gelen kenarlarına yapıştırıcı bulaşmamasına ve aralık kalmamasına azami özen gösterilecek, yine de aralık kalması durumunda aynı levhadan kesilecek uygun kalınlıktaki malzeme ile bu aralıklar mutlaka kapatılacaktır. Yalıtım levhaları düşey derzleri şaşırtmalı ve aşağıdan yukarıya doğru yatay olarak montajı yapılacaktır.

Özellikle kapı-pencere kenarları, kolon-kiriş birleşim noktaları ve kiriş-döşeme geçişlerine denk gelen noktalar üzerine iki levhanın birleşim noktası getirilmeyecektir. Sıva çatlaklarının daha çok oluştuğu bu tip noktaların üzeri yekpare bir levha ile kaplanacaktır. Ayrıca levhaların üst üste döşenmesi esnasında da şaşırtma prensibine uyulacaktır. Yapıların köşelerinde ise farklı yönden gelen levha kenarlarının yine şaşırtmalı olarak uygulanması sağlanacaktır. Levhalar uzun süre hava şartlarına açık bırakılmamalı ve ultraviyole ışınlarına maruz kalmamalıdır.

Isı yalıtım yapıştırıcısı, paket etiketlerinde belirtilen karışım oranlarında su ilave edilerek ve uygun bir matkap ve karıştırma ucu yardımı ile homojen olarak karıştırılmalıdır. Sertleşmiş malzeme kesinlikle su ile tekrar yumuşatılarak kullanılmamalıdır.

1. **Yalıtım Levhalarının Dübellenmesi:**

Yalıtım yapılan zemine göre uygun dübel seçilecektir. Dübelleme işlemine, yapıştırma işleminden en erken 24 saat sonra başlanacaktır. 24 saat beklenemeyecek durumlarda ise dübelleme, levhanın yapıştırılmasından hemen sonra yapılabilir. Isı yalıtım yapıştırıcısının tam mukavemetinin sağlanması için uygulamadan sonraki 6 – 24 saat içinde dübelleme yapılmayacaktır. Uygulama yapılan yüzey tipine göre dübel tercih edilmelidir. Üzeri kaba sıvalı tuğla ve briket yüzeyler için plastik çivili dübel, üzeri sıvasız tuğla ve briket gibi boşluklu yüzeyler için özel tuğla dübeli, brüt beton ve tünel kalıp yüzeylerde çelik çivili dübel ve gazbeton yüzeyler için de gazbeton dübeli tercih edilecektir. (Gazbeton yüzeylerde bina yüksekliği 20 metreyi aşmıyorsa sadece levhanın ortasına uygulanan 2 adet dübel gazbeton dübeli, levha köşelerine gelen 4 adet dübel plastik çivili dübel olarak kullanılabilir)Tüm yüzeyler için bina yüksekliği 0-8 m arasında dübeller, levhaların her birleşim noktasına 1 adet ve her levhanın ortasına 2 adet olacak şekilde uygulanacaktır. Yüksekliğe bağlı artan rüzgâr yükü sebebi ile 8-20 m arasında bina köşelerine denk gelen levha kenarlarına fazladan 2 adet, 20 m’den sonra fazladan 3 adet daha dübel uygulanacaktır.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Uygulama Yüksekliği H (m)** | | | | | |
| **0 < H ≤ 8** | | **8 < H ≤ 20** | | **20 < H ≤Kullanım sınırı** | |
| **Kenar** | **Yüzey** | **Kenar** | **Yüzey** | **Kenar** | **Yüzey** |
| **Dübel / m2** | **5** | **6** | **8** | **6** | **10** | **6** |
| **Dübel şeması** |  | |  | |  | |

Dübel kafaları, sıva içinde şişkinlik yapmayacak şekilde yalıtım levhasına gömülecektir. Dübel kapsülleri için açılan delik, duvar yüzeyinden itibaren 45-50 mm olmalı ve dübelin bu delik içinde en az 35 mm tutunması sağlanmalıdır. Dübellerin, yapının kenar ve köşelerinden 10-15 cm içeride olacak şekilde monte edilmesine dikkat edilecektir.

1. **Sıva ve Sıva Filesinin Uygulaması:**

Dübelleme işleminden sonra köşe profili montajı ve fileleme işlemi tamamlanmalıdır. Köşe profilleri işlemi yapının tüm köşeleri ile kapı ve pencere gibi köşe oluşturan her noktada uygulanacaktır. Filelemeye yine bu köşe noktaların güçlendirilmesi ile başlanacak ve yapının tamamı filelenecektir. Fileli sıva tabakasının her noktada 4 mm olması sağlanacaktır. Önce 2,5 mm kalınlığında alt sıva tabakası çelik mala ile yüzeye yayılacak daha sonra üzerine file fazla bastırılmadan yapıştırılacaktır. Alt sıva tabakası kurumadan hemen 1,5 mm kalınlığındaki üst sıva tabakası uygulanacaktır. Uygun sarfiyat 4-5 kg/m²’ dir.

Filelerin düşey ve yatay birleşim noktalarında 10 cm olacak şekilde birbirinin üzerine basması sağlanacaktır. Alüminyum köşe profili kullanılırsa, cephe filesi, profilin altından köşeyi tamamen dönmelidir. Ayrıca sıva çatlaklarının daha çok oluştuğu kapı-pencere kenarları, kolon-kiriş birleşim noktaları ve kiriş-döşeme geçişlerine denk gelen bu tip noktaların üzeri ekstra file tabakaları ile güçlendirilecektir. Özellikle fazla mekanik yüke maruz kalan cephe bölgeleri (ör: giriş bölgeleri, kaide alanları, çöp bidonu alanları, balkon içleri) yapısal olarak daha güçlü olan file ile ekstra güçlendirilecektir.

Isı yalıtım sıvası paket etiketlerinde belirtilen karışım oranlarında su ilave edilerek ve uygun bir matkap ve karıştırma ucu yardımı ile homojen olarak karıştırılmalıdır. Sertleşmiş malzeme kesinlikle su ile tekrar yumuşatılarak kullanılmamalıdır. Levhalar aşağıdan yukarıya doğru yapıştırılırken, sıva ve file işleri ise yukarıdan aşağıya doğru sıra takip edecektir.

Binalarda tretuvar kotundan itibaren h= 150 cm yüksekliğe kadar cephede taş yünü yalıtımı darbelere karşı koruyan bir cephe kaplaması olmadığı takdirde (taş kaplama, dekoratif tuğla kaplama vs.) taş yününü dıştan gelecek darbelere karşı korumak adına yalıtım plağı üzerine minimum 3 cm kalınlığında rabitz telli sıva yapılacaktır.

1. **Son Kat Dekoratif Sıva Uygulaması:**

Son kat kaplama uygulamalarına geçmeden önce, mineral kaplama kullanılacaksa en az 2 gün, silikonlu kaplama kullanılacaksa en az 5 gün beklenmesi gerekmektedir Mineral Kaplama, ambalaj üzerinde belirtilen uygun soğuk su miktarı ile devirli bir matkap kullanılarak 10 dakika karıştırılır, 10 dakika dinlendirilir ve tekrar 1-2 dakika daha karıştırılır. Hazırlanan karışım hava şartlarına da bağlı olarak 2 saat içinde tüketilmelidir. Silikonlu Kaplama kullanıma hazırdır, su katmadan sadece 1-2 dakika düşük devirde karıştırılır. Hazırlanan homojen karışım paslanmaz çelik mala veya uygun bir harç uygulama makinası ile düzgün bir şekilde yüzeye sürülecek ve üründeki partikül kalınlığında bir tabaka elde etmek için fazla malzeme yüzeyden sıyrılacaktır.

Kaplamanın tanecik yapısına göre ince ya da kalın desen vermek için poliüretan-plastik desen malaları kullanılacaktır. Mineral kaplama boyanmadan önce en az 3 gün kuruması ve priz alması için beklenmelidir. Her iki kaplama için de geniş cephelerde çalışılırken anolama yapılacak, iskelenin her katında yeterli sayıda eleman çalıştırılacak, ıslak üzerine ıslak prensibiyle ara verilmeden çalışılacaktır.

Yüzeyde grenli bir doku yerine düz bir görüntü istendiği takdirde çelik mala uygulaması yapılarak yüzey düz hale getirilecektir.

İş bitiminde iskele söküldükçe ortaya çıkan bağlantı noktaları, izolasyon malzemesi ile doldurulacak, üzeri geniş bir file tabakası ile takviye edilerek kaplanacaktır.

1. **Son Kat Astar Yapılması:**

Uygulama yapılacak yüzeyler her türlü kalıp yağı, kir, toz, gevşek tabakalardan temizlendikten sonra astarlama işlemi yapılacaktır. Yeni sıvalı yüzeylerde 4 hafta beklenmelidir. Özellikle iskele sökümlerindeki tamiratlarda Çimento esaslı sıva ve tamirat malzemelerinin kullanılmasında ise, priz sürelerine uyulmalıdır. Bol esintili ve direkt güneş ışığı altında uygulama yapılmamalıdır. Uygulama sırasında yüzey sıcaklığının +5°C ile +30°C arasında olmasına dikkat edilmelidir. Astar uygulama ve kuruma süreleri içerisinde yüzey yağıştan ve dondan korunmalıdır. Uygulamalar fırça, rulo veya airless (püskürtme) ile tek kat yapılmalıdır. Yeni sıvalı yüzeylere geniş şeffaf koli bandı yapıştırılıp çekilmelidir. Sıva tanecikleri yoğun olarak geliyorsa raspalama, zımparalama ya da mekanik yollarla temizlik yapıldıktan sonra astar uygulamasına geçilmelidir. En çok % 10 su ile inceltilecektir. Son kat boya uygulaması 6 saat sonra yapılacaktır. Sarfiyat yüzey emiciliğine ve düzgünlüğüne bağlı olarak tek katta 90-140 ml/m² ‘dir.

**(ÖZEL-1C): A1 SINIFI YANMAZ ISI YALITIM PLAĞI (CEPHE, PENCERE- KAPI KENARI)**

1. Bina yüksekliği 6.50 m' den fazla olan binalarda pencere ve benzeri boşluklarının yan kenarı en az 15 cm ve üst kenarı en az 30 cm eninde, hiç yanmaz dekoratif ısı yalıtım plağı ile yangın bariyeri oluşturulacaktır.
2. Söve kullanılan cephelerde yanmaz dekoratif ısı yalıtım plağı söve görevi görecektir.
3. Dış cephesi zor alevlenici malzeme veya sistemden oluşan, yüksekliği 28,50 m' den az olan binalarda, tabii veya tesviye edilmiş zemin kotu üzerindeki 1,50 m mesafe yanmaz malzeme ile kaplanmalı; bina yüksekliği 6,50 m' den fazla olan binalarda pencere ve benzeri boşluklarının yan kenarları en az 15 cm ve üst kenarı en az 30 cm eninde hiç yanmaz malzeme ile yangın bariyerleri oluşturulmalıdır.

**Not:** Isı yalıtım plağı üzerine yapılacak sıva+ boya uygulaması A1 sınıfı yanmaz malzemeden olacaktır. Eğer plak taş yünü olacaksa yoğunluğu min. 120 dansite, üzerine silis kumlu kaplama A1 sınıfı yanmaz malzemeden olacak, sıva uygulaması yapılabilmesi için cam tülü file kaplanacaktır.

## (ÖZEL-2): ÇATI ÖRTÜSÜ ALTINA SU İZOLASYONU İÇİN 1 KAT YAL. PESTİLİ SERİLMESİ

Mevcut ahşap çatı üzerine ve çatı örtüsü altına İDARE’ nin seçeceği Polimer bitüm esaslı 2 mm kalınlığında su yalıtımı, (18.246) pozundaki şartlarla *(Kumlu bitümlü kartonun (l,00 Kg/m²'lik) ek yerleri en az 10 cm bindirmeli olacak şekilde, aralıksız döşenmiş kiremit altı tahtası üstüne serilmesi, 5 adedi alttaki katta 5 adedi de üstteki katta olacak ve üsttekiler alttakilerin ortalarına gelmek üzere metre tulde toplam 10 adet galvanizli iri başlı özel bitümlü karton çivisi ile çakılması)* serilecektir.

## (ÖZEL-3): MDFLAM POSTA KUTUSU, İLAN PANOSU, ATIK KUTUSU vb. MOBİLYA İŞLERİNİN YAPILMASI

İDARE’ nin seçeceği tipte ve renkte PVC kaplı 18 mm MDF plakalardan, ön yüzleri pleksiglass malzemeden proje detaylarına göre posta kutusu, ilan panosu, mescit ayakkabılığı, elektronik atık geri dönüşüm kutusu, atık pil geri dönüşüm kutusu vb. mobilya işlerinin yapılması, aksamı ile birlikte yerine monte edilmesi (her türlü malzeme ve zayiatı, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, YÜKLENİCİ kârı ve genel giderler dâhil).

**(ÖZEL-4): ALÜMİNYUM FUGA PROFİLİ:**

Fugalarda kullanılmak üzere özel olarak üretilmiş, alüminyumdan mamul profillerdir. 5 cm genişliğinde ve 1,5 cm derinliğinde (15x50) olacaktır. Fuga, dilatasyon, başlangıç, bitiş vb. noktalarda uygulanacak tüm aksesuar ve ek malzemeler ve işçilikleri fiyata dâhildir. Kullanılacak aksesuarlar teknik şartnameye uygun olarak seçilecek ve uygulamadan önce İDARE onayı alınacaktır.

**(ÖZEL-4A): PVC FUGA PROFİLİ:**

Fugalarda kullanılmak üzere özel olarak üretilmiş, PVC’den mamul profillerdir. 5 cm genişliğinde ve 1,5 cm derinliğinde (15x50) olacaktır. Fuga, dilatasyon, başlangıç, bitiş vb. noktalarda uygulanacak tüm aksesuar ve ek malzemeler ve işçilikleri fiyata dâhildir. Kullanılacak aksesuarlar teknik şartnameye uygun olarak seçilecek ve uygulamadan önce İDARE onayı alınacaktır.

###### (ÖZEL–5): TAVANDA ISI YALITIMI YAPILMASI

*“TS 825* *Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı”* ile belirlenmiş kalınlıkta, minimum 20 kg/m³ yoğunlukta, basma mukavemeti minimum 150 kPa (15 ton/m²) olan, yüzey şekli pürüzlü, kenar şekli lamba profilli geçmeli Ekstrude polistren köpükler (XPS) 22 kg/m³ Expande polistren köpük (EPS) tavana çimento esaslı yapıştırma harcıile yapıştırılacak, daha sonra m² ye en az 6 adet gelecek şekilde plastik dübeller yerleştirilerek, başlarına paslanmaz madeni pul konmuş paslanmaz vidalarla sıkıştırılacaktır. Mevcut vidalara tespit edilen galvanizli tellerle bağlanacaktır. Daha sonrada üzerine kaplama malzemesi uygulanacaktır. Brüt beton yüzeylerde çelik çivi kullanılacaktır.

###### (ÖZEL–5A): KAZAN DAİRESİ TAVANINDA ISI YALITIMI YAPILMASI

*“TS 825* *Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı”* hesabı ile belirlenmiş kalınlıkta Taş yünü (Mineral yün) (ÖZEL-1B) pozunda belirtilmiş özelliklerde yalıtım levhası yapılacaktır.

## (ÖZEL–6):ALÜMİNYUM MENFEZ YAPILMASI VE YERİNE KONMASI

Detay projesine göre alüminyumdan filtreli olarak yapılarak, yerine takılacaktır.

#### (ÖZEL–7): MUTFAK DOLABI YAPILMASI VE YERİNE MONTAJI

1. Kapakları 18 mm sunta üzerine çift tarafı yarım radüs postforme edilmiş ithal veya yerli 0.65 mm laminat kaplama, kapak arkası yerli beyaz astar kaplama olacaktır. Kapak alt ve üst kenarları 2 mm PVC bant ile kaplanacaktır. Kapaklara 2 adet yaylı menteşe (task menteşe) kullanılacaktır. Yerli kulp seçilecektir.
2. Gövdeler 18 mm çift taraflı İDARE’ nin seçeceği renkte melamin bantla kaplı sunta yapılacaktır. Arkalıklar 8 mm çift taraflı İDARE’ nin seçeceği renkte melamin kaplı sunta yapılacaktır. Gövdelerin kenarları 0,45mm PVC veya melamin bantla kaplanacaktır. Gövdeler Ø 8 mm ahşap kavela ve poliüretan deniz tutkalı ile toplanacaktır. Üst dolaplarda 2 ve alt dolaplarda 1’er raf olacaktır. İDARE’ nin isteği doğrultusunda üst dolap kapaklarından eviye üstüne denk gelen çift veya tek açılır kapaklar camlı yapılacaktır.
3. Çekmeceler ithal metal profil tip raylarla yapılacak, tabanı 8 mm, arka malzemeleri 18 mm melamin kaplı sunta olacaktır. Çekmecelerin montajı titizlikle yapılacak, sıkışma ve sürtünme olmayacaktır.
4. Mutfak alt dolapları ayarlı plastik baza ayağı ile monte edilecektir. Zeminden azami 10 cm yüksekte olacaktır. Alt dolapların arka duvarla arasında 5 cm havalandırma boşluğu bırakılacak alt dolapların zemin ve duvarla ilişkisi kesilecektir.
5. Mutfak üst dolap yüksekliği temiz, taç ve ışık bazası hariç 80 cm, genişliği 35 cm olacaktır.
6. Mutfak ölçüleri şantiyede yerinde alınacaktır. Buzdolabı için 85 cm ve fırın için 62 cm net boşluk bırakıldıktan sonra tezgâh ölçüsü çıkacaktır. Bulaşık makinesi net boşluğu ise 62 x 83 cm’dir. Tezgâh yüksekliği bitmiş h=86 cm olacaktır.
7. Evye tesisatı (084–102), bataryası I. sınıf, sifonu TSE belgeli plastik, batarya uzun kuğulu tip olacaktır.
8. Aspiratör konmayacaktır. Yalnız aspiratör deliğinde baca bağlantı boşlukları açılacaktır. Fırın üzerine gelen dolap yüksekliği; tezgâh ile aspiratör konulduktan sonra mesafe minimum 65 cm olacak şekilde montaj yapılacaktır.
9. Dolap imalat ve montajı aşamalarında kullanılacak vidalar galvanize edilmiş çelik sunta vidası (ithal veya yerli olacaktır.)
10. YÜKLENİCİ öncelikle numune bir mutfak imal ederek yerine montajını yapacaktır. İDARE onayından sonra seri üretime geçecektir.

#### (ÖZEL–7A): DÖKÜM MERMER (MERMERİT) MUTFAK TEZGÂHI

Polyester reçinesi, katalizör dondurucular ve boya maddelerinin karışımından uygun ortam sıcaklığında üretilen sentetik malzemeden, dış etkenlere karşı koruyucu Jel Kot (gel coat) ile yüzeyi kaplanmış yekpare, süpürgelikli, damlalıklı ve kendinden eviyeli 65 cm eninde döküm mermer (mermerit) tezgâh yapılması. Projesi ve detayına uygun ebatlarda İDARE’ nin belirleyeceği renk, desen ve eviye şekli yapılacaktır.

Malzeme özellikleri:

1. Jel Kot (gel coat), yüzeylerin daha dayanıklı, güçlü, şeffaf olmaları için özellikle formüle edilecektir.
2. Jel Kotun (gel coat) dökümü esnasında film kalınlığının normalitesine uyulmalı, akma veya sarkma olmamalı, uygun sertleşme süresi beklenmeli, sertleşme mekanizmasının sabitliği sağlanmalıdır.
3. Mermeritte yapıştırma ve ek yeri olmamalıdır.
4. Mermerit yüzeyi parlak ve estetik olmalı, renk solması, sararma ve parlaklık kaybetmesi olmamalıdır.
5. Mermerit üzerine dökülen asit, yağ ve asitli temizleyiciler gibi dış etkenlerden etkilenmemelidir.
6. Mermerit sıvıları kesinlikle emmeyecek, yüzeyi gözeneksiz, leke oluşturmayacak, kir, mikrop oluşumuna izin vermeyecek şekilde, anti bakteriyel olarak imal edilecektir.
7. Mermerit içerisine eklenecek malzemeler görünümü ve dayanımı arttırmalıdır.
8. Ürünlerin imalatı sırasında havası alınmalı, içerisinde kabarcık kalmamalıdır.
9. 220 °C’ye kadar ısıya ve ultraviyole ışınlara dayanıklı olmalıdır.
10. Montaj esnasında duvara gelen süpürgelik kısmına silikon sürülerek su izolasyonu sağlanacaktır.
11. Gerekli yerlere uygun metal profillerle güçlendirme yapılacaktır.
12. Döküm esnasında buruşma ve büzülme, kalıptan ayrışma ve döküm sonrasında gözenek, küçük delikler ve balıkgözü hataları olmamalıdır.
13. Kullanılan tüm malzemeler 1. Sınıf ve CE standartlarına uygun olacaktır.

**(ÖZEL–8): METAL AKSAMLAR**

Daire kapı numarası, dekoratif kapı kolu, kapı dürbünü, isimlik, kapı tokmağı ve rozetli kapı kilitleri paslanmaz çelik malzemeden ve İDARE’ nin seçeceği tip ve kalitede olacaktır.

**(ÖZEL-9): CAM ELYAF TAKVİYELİ PREKAST BETON CEPHE KAPLAMA YAPILMASI**

Projesinde belirtilen yerlerle kullanılacak olan cam elyaf takviyeli prekast beton cephe elemanlarıdır.

1. **CTB (Cam Elyaf Takviyeli Beton Kabuk):**

Kabuk üretiminde karışım, özellikleri uygun performansı ve kalite kontrol gereklerini sağlayacak şekilde imalatçı tarafından ayarlanacaktır. Ancak CTB kabuk imalatında karışıma katılan fiber miktarı toplam harç ağırlığının % 3,5’ dan azı olmayacaktır. Bu değerin tüm imalat sürecinde sağlandığına dair testler İDARE’ ye sunulacaktır.

1. **ÇELİK KARKAS ANKRAJ SİSTEMİ:**

Montaj öncesi ve sonrası panel üzerine gelecek yüklere (rüzgâr, bina hareketleri ve tasmanlar, deprem, nem ve sıcaklık gerilmeleri, panel statik yükleri, taşıma ve montaj sırasında oluşacak yüklemeler vs.) dayanacak şekilde tasarlanacaktır. Rüzgâr yükleri ve deprem için gerekli hesap değerleri projede öngörülen hesap değerlerine göre seçilecektir. Çelik Karkas ankraj ayrıca nem ve ısıl farklarda kabukta oluşacak gerilmeleri yüzeyde gerilme oluşturmayacak şekilde esnek sistemler ile karşılayacak ve CTB kabuğun zarar görmesini engelleyecektir. Çelik karkas ankraj hesapları ve hesap esasları İDARE’ ye panel imalat çizimleri ile beraber sunulacak ve onaylatılacaktır.

1. **BİLEŞENLER:**
2. **Çimento**

Bilinen çabuk sertleşen portland ve beyaz çimento onaylı, TSE’ ye uygun bir kaynaktan temin edilecektir. İmalatçı, iş boyunca kullanacağı çimento cinsini belirtecektir.

1. **Cam Elyafı**

Beton içinde beton ömrü kadar dayanacak özel alkaliye dayanıklı (AR – Alkali Rezistans) olacaktır. Elyaf mutlaka cam elyafı olacak ve alkali dayanımı olacaktır. İmalatçı cam elyafın bu özelliklere sahip olduğunu elyaf üreticisinden aldığı belgeleri ibraz ederek kanıtlayacaktır.

Bu kayıt Uluslararası standartlara uygun kriterlerin deney sonuçları ile sağlandığını gösterecektir. AR cam elyafı GRCA tarafından onaylı bir fiber üreticisinden temin edilecek ve temin edildiğine dair belgeler İDARE’ ye sunulacaktır.

1. **Katkı Malzemeleri**

Beton karışımında, işlenebilirliği arttırmak, kür süresini azaltmak, yüksek mukavemet ve iyi bir beton kalitesi elde edebilmek amacıyla uygun bir süper akışkanlaştırıcı ve uygun katkılar kullanılacaktır.

1. **Kum**

Gerekli granulometride, %90’ın üzerinde silis içeren temiz, kuru ve kullanıma hazır olacaktır.

1. **FİZİKSEL ÖZELLİKLER VE TOLERANSLAR:**

28 günlük priz sonunda FTB kabuk aşağıdaki değerleri taşıyacaktır:

Eğilme (Bending) Kopma Dayanımı (Mor) :20 - 30 MPa

Basınç Mukavemeti(Compressive Strenght) :40-60 N/mm²

Kuru Yoğunluk :1,9 – 2,1 ton/m³

Su Buharı Difüzyonu :50 – 200 MPa

Su Absorbsiyonu :% 3 – 15

Tüm üniteler A1 sınıfı yangın dayanımı olacak şekilde üretilecek ve gerekli belgeler İDARE’ ye sunulacaktır. CTB prekast elemanlar donma-çözünme çevriminde zarar görmeyecek şekilde hem su/çimento oranı düşük olacak hem de kılcal boşluk içermeyecektir. İmalatçı döküm sistemini ve bu sistemle teknik prosesi sağladığını belgeleyecektir.

1. **UYGULAMA ESASLARI:**

Bütün imalat işleri, *“Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliğe (2 Eylül 1997 Tarih, 23098 Mükerrer Sayılı Resmi Gazete)”, “TS498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerlerine”, “TS500 Betonarme Yapıların Hesap Yapım Kurallarına”* ve *“TS9967 Prefabrike Beton ve Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliklere”* uygun olacaktır.

İmalatlar TS EN 1469 standartlarına göre üretilecek ve imalatçı üretilen malzemelerin bu standartlara uygun üretim gerçekleştirdiğini gösterir TSE belgesine sahip olacaktır. İmalatçı üretimle ilgili Patent ve/veya patent temsil hakkı olan üretici olacak ve belgelendirecektir. Ayrıca tüm imalatlar yürürlükteki yangın, deprem ve ısı yalıtımı ile diğer şartname ve yönetmeliklere uygun olacaktır.

CTB (cam elyaf takviyeli beton) ile imal edilen üniteler kullanım yerindeki olabilecek bütün sıcaklık, nem, rüzgâr ve yağmur şartlarına karşı ilk özelliklerini koruyacaktır. Üniteler çizimlerde gösterilen sınırlar dahilinde kendini taşıyacak mukavemette olacak ve kendine gelen bütün yüke emniyetle dayanacaktır.

İmalatçı İDARE’ nin onayı için CTB imal edeceği örneği İDARE’ ye sunacaktır. Örnek yüzey kalitesi, renk ve gözle tespit edilebilen diğer özellikler yönünden CTB genel özelliklerini taşıyacaktır. İşin (tayin edilmiş toleranslar dahilinde) mukavemet, projeye uygunluk, ölçü ve ebat uygunluğu yönünden kalitesi imalatçı sorumluluğu altında olacaktır.

Ayrıca imalatçı, İDARE’ nin onayı için prekast elemanların bütün ek, bağlantı ve montaj yeri detaylarını da içeren cephe ve tek tek eleman çizimleri ile birlikte gerekli mukavemet ve statik hesaplarını da içeren çalışmasını İDARE’ ye sunacak onayı takiben imalatına başlayacaktır. Montaj yeri ölçümlerine dayanan çizimlerin hassasiyeti imalatçının sorumluluğundadır.

**Ölçü:**

Yukarıdaki özelliklerde cam elyaf takviyeli beton cephe kaplaması yapılması için her türlü malzeme ve kaybı, işyerinde yükleme, boşaltma, yatay ve düşey taşıma, iş iskelesi, işçilik, YÜKLENİCİ karı ve genel giderleri dahil 1 m², 1 m ve 1 adet fiyatıdır.

**(ÖZEL–10): YÖRESEL TAŞ KAPLAMA**

Detay projesine ve teknik şartlara uygun olarak imal edilecek olan Yöresel Taş Kaplamalar; İDARE’ nin belirleyeceği renk, desen ve boyutta olacaktır. İmalat öncesi İDARE onayına sunulacaktır. İDARE onayı olmadan imalata başlanmayacaktır. Projesinde gösterilen yerlerde 2-3 cm kalınlığında 30xSerbest Boy (± 2 mm) ebadında (min 30x50 max 30x70) yöresel taş kaplama (İDARE’ nin uygun gördüğü malzeme) yapılacaktır. Renk tonu % 10’u geçmeyecektir. Yöresel taş kaplama şaşırtma derzli yapılacak olup elastik malzeme ile derzlenecektir. Yapıştırma harcı elastik malzemeden yapılacak olup betonarme veya sıva üzerine uygulanacaktır. Isı yalıtımı üzerine yapılması durumunda yalıtım üzerine min 3 cm kalınlığında rabis telli sıva yapılarak dübellenecektir. Taş kaplama üst kısımlarına aynı malzemeden küpeşte yapılacak, alt kısımlarına ise 40x 40x 2 kutu profille beton yüzeye ankrajlanacaktır. Taş kaplama tretuvara kadar inecektir. Taşlar patlatma veya doğal kesim olacaktır.

**(ÖZEL-11): İÇ KAPI KANADI YAPILMASI VE YERİNE TAKILMASI:**

İDARE’ ce onaylanacak tip ve kalitede, İDARE’ ye sunulacak detay projesine ve (Y.22.009/03) pozu esaslarına göre, *“laminat kaplamalı, iki yüzü odun lifinden yapılmış levhalarla (MDF) presli, kraft dolgulu ve camlı”* kapı kanadı yapılması ve yerine takılması işidir.

* Detaylı kapı listesine göre fiyatlandırılacaktır.
* Kanat içlerinde seren ve kayıtlar 32x 42 mm 1. sınıf köknar ağacı ile yapılacak, seren ve kayıtlar arasındaki boşluklar 32 mm kalınlığında kraft dolgu ile doldurulacaktır. Kilit, menteşe ve birleşim yerlerinde 25 cm boyunda köknar ağacı ile takviye yapılacaktır. Kilit takviye yerleri kollu kilit takmaya uygun şekilde yapılacaktır.
* Kanat karkasının her iki yüzüne sıcak preste 6 mm MDF ve üzerine 0,6 mm laminat kap. yapıştırılacaktır.
* Kanat kenarları temizlenecek, istenilen ölçülere getirilecek ve yüzeyde kullanılan renkte bantlama yapılıp perdahlama yapılacaktır.
* Kilit, kapı kolu ve menteşe yerleri CNC makinalarda açılacaktır.
* Salon ve mutfak mahallerinin kapıları kumlu camlı (ÖZEL-12) olacaktır.
* Kapı kolları ve menteşeler paslanmaz çelik olacak ve 3 adet 12 cm menteşe takılacaktır.

## (ÖZEL–12): AHŞAP DOĞRAMAYA 6 MM KALINLIĞINDA KUM DESENLİ CAM

6 mm kumlu desenli cam pencere ünitesinin takılacağı yerin ölçüsüne göre hazırlanması, cam yuvasına takozların konulması ve camın yuvaya yerleştirilmesi, profil ve fitilinin yerine oturtulması, camlama takozları ile ünitenin dengelenmesi, profillerin birleşim yerlerine puntalama şeklinde nötral (asitsiz) silikon çekilmesi ve (04.641/06B) pozuna uygun olarak yapılması işidir.

**Ölçü:** Projedeki ölçülere göre cam takılan alanlar hesaplanır.

**Not:** Profil ve fitil bedeli kendi doğrama pozundan ödenir.

**(ÖZEL-13): PERVAZLI AHŞAP KAPI KASASI YAPILMASI YERİNE KONULMASI**

1. **Kasa Yüzeyi**

* HDF veya MDF olmalı ham maddesi kesinlikle ağaç olmalı
* Ortalama yoğunluğu min Ø 960 kg/m3
* Su emme kat sayısı (24 saate) %25
* Yüzey tutkal mukavemeti 8kg/cm2
* Yüzey kalınlık artışı %18
* Bağıl nem oranı (Türkiye Şartları) %6 - %9
* Çekme direnci 500 kg/cm2
* Darbede kırılma kat sayısı 10.000 Psı
* Esneklik 25 kg/cm2
* Kalınlığı 4 mm olmalı.
* 70º sıcak presleme yapılabilme özelliği olmalı

1. **Kapı Kasası**

* Kapı kasası takılmadan, sıva öncesi ahşap kör kasa uygulaması yapılacaktır. Böylece kasa kenarları sıvaya tam örtüşecek olup, montaj esnasında özellikle pervaz montajında düzgün imalat sağlanacaktır.
* Temiz, düşen budağı olmayan köknar ağacından serenler kullanılacaktır.
* Her iki yüzü 14 mm MDF plak, arası 17 mm masif ağaçtan yapılacaktır.
* Kasa kalınlığı toplam 45 mm olarak yapımı tamamlanacaktır ve üzerine sıcak preste 0,2 mm laminat kaplama yapıştırılacaktır.
* Kasa lamba derinliği 29 mm olacaktır. Daire giriş kapılarında kapının kalınlığına bağlı olarak artabilir.
* MDF den yapılan kapı kasalarında ise, 36 mm kalınlık olacaktır.

1. **Pervazlar**

* Hammaddesi 10 mm MDF veya HDF den imal edilecektir.
* Kasada açılan kanal sistemine göre hareketli pervaz 1,2 x 10,00 cm olarak üretimi yapılacaktır.
* Pervaz imalatında MDF nin yapışma problemine karşı lamine MDF kullanılacaktır.
* Pervaz görünümü; iki kanallı olacaktır ve üst köşelerde pervaza uygun ölçülerde rozet kullanılacaktır.
* Pervaz birleşimleri rozet kullanılması sebebiyle 90º olacaktır.

**(ÖZEL-14): DUMAN SIZDIRMAZ DKP SAC ŞAFT KAPAĞI**

Duvar boyası ile aynı renk boyanmış, DKP sacdan, duman sızdırmaz, yangın dayanımı *“Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe”* göre belirlenmiş, gizli kilitli şaft kapağı yapılması.

## (ÖZEL-15): İKİ KAT SÜRME SU YALITIMI

Islak mahallerde (Banyo ve WC), şap yapıldıktan sonra, şapın üzerine sürülerek uygulanan, akrilik kopolimer esaslı tek bileşenli veya elastomerik akrilik reçine esaslı veya likit membran malzemelerini kullanarak, (astar+ birinci kat+ ikinci kat) olmak üzere 1-1,50 kg/m² olarak uygulanacaktır. Kesinlikle, renklendirilmiş olarak uygulanacak ve renk beyaz veya krem olacaktır. Uygulama, fırça veya rulo ile sadece bir yönde olmalı ve takip eden kat, bir önceki katın dik istikametinde olacak şekilde yapılmalıdır. Dikey ve yatay köşelerde kesinlikle yalıtım bandı kullanılacaktır. Uygulama yapılmadan önce, muhakkak, döşemedeki rezervasyon delikleri kapatılacak ve şap düzeltilerek sadece boruların kaldığı bir zemin elde edilecektir. Düşey yönde ise en az 20 cm uygulanacaktır.

# (ÖZEL-16): LAMİNAT PARKE YAPILMASI

* Laminat parkenin en üst yüzeyi overlay kaplı olmalıdır.
* Ovarlay: Üstün nitelikli, dirençli ve rezerv koruyucudur
* Overlayın altında doğal görüntü veren dekor kâğıdı bulunmalıdır. Dekor kâğıdı Avrupa Standartlarında üretilmeli ve UV ışınlarından etkilenmemelidir.
* Laminat parkenin formaldehit salınım sınıfının E1 olduğunu gösterir rapor veya belgesi olmalıdır.
* Orta tabaka yüksek yoğunluktaki lif levhadan (HDF) oluşmalıdır.
* HDF yoğunluğu min 890 kg/m³ olmalıdır.
* Alt tabaka nem ve çarpılma önleyici balans kâğıdından üretilmelidir.
* Aşınma sınıfı Class 31 (AC3) olmalıdır.
* Laminat parke altına şilte yerine İDARE tarafından (0,5 cm ile 1cm arası) kalınlıkta, ses ve ısı izolasyon levhası polistren köpük levha kullanılacaktır.
* Laminat parkenin Garanti Belgesi döşemede kullanılan polistren köpük levha, süpürgelik ve döşeme sırasında meydana gelebilecek olumsuzlukları da kapsamalıdır.
* Laminat parkenin kalınlığı minimum 8 mm olmalıdır.
* ISO ve TSE belgelerine sahip olmalıdır.
* Türkiye de garantiyi sağlayabilecek organizasyonu bulunmalıdır.
* Laminat parke markasının resmi makamlardan tescili bulunmalıdır.
* Minimum 10 yıl garantiyi verebilecek garanti belgesi bulunmalı, verilen garanti belgesi Ticaret ve Sanayi Bakanlığı tarafından onaylanmış olmalıdır.
* Laminat parkenin montaj bağlantı kısımları CLIC sistem olmalı, istenildiğinde sökülüp tekrar monte edilebilmelidir.
* Laminat parkenin nispi rutubet değişiminden sonra boyutsal sapması δwaverage ≤ 0,6 mm olmalıdır.
* Laminat parkenin kalınlığına şişme miktarı max %13 olmalıdır.
* Laminat parkenin en ve boy ölçüleri anma boyutlarına göre TS EN 13329+A1 standardına uygun olmalıdır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LAMİNAT PARKE TEKNİK ÖZELLİKLERİ** | | | |
| **ÖZELLİK** | **TEST METODU** | **STANDART LİMİT** | **BİRİM** |
| Elemenler Arası Kalınlık Farkı | EN 13329 | t δwaverage <0, 50 t max-tmin<0,50 | mm |
| Aşınma Dayanımı | EN 438 | W4>4000 W3>2500 | IP\* |
| Çizilme Dayanımı | EN 438 | >3,5 | Newton |
| Sıcak Kaplara Dayanıklılık | EN 438 | CLASS 4 | - |
| Sigara Ateşine Karşı Dayanıklılık | EN 438 | CLASS 4 | - |
| Su Buharına Karşı Dayanıklılık | EN 438 | CLASS 4 | - |
| Leke Tutmaya Karşı Dayanıklılık | EN 438 | CLASS 5 | - |
| Göye Sapması | EN 13329 | <0,20 | mm |
| Kılıcına Dönme Miktarı | EN 13329 | <0,35 | mm |
| Konkav Konveks | EN 13329 | fw konkav<0 15 fl konkav<0 50 fw konveks<0 20 fl konveks<1 00 | % |
| Elementler Arası Açıklık | EN 13329 | O ort<0 15 O max<0,20 | mm |
| Elementler Arasındaki Kod Farkı | EN 13329 | H max<0,15 | mm |
| Elementler Arasındaki Rutubet Farkı | EN 13329 | H max- H min<3 | % |
| Kalınlığına Şişme | EN 13329 | <18 | % |
| Solma Dayanımı (UV) | EN 13329 | Mavi Scala 6'dan kötü olmayacak | 6 |
| Büyük Impakt Testi | EN 438 | min 25 | N |
| Küçük Impakt Testi | EN 438 | max 10 | mm |

#### (ÖZEL-17): YANGIN KAPILARI:

* 1. **Kasa:** A1 kalite min 1,5 mm DKP Sacdan, İki parça ayarlı tip tam kasalı olacak kasa iç kısmında belirli aralıklarla koyulmuş güçlendirme destek sacları bulunacak, imalat detay çizimlerine göre yapılacaktır.
  2. **Kanat:** A1 kalite min 1,5mm DKP sacdan, sandviç tipi olarak imal edilecek, kanat genişliği 60 mm olacak, kanat yüzeylerinde ek olmayacaktır. Kapı içi 80 kg/m³ taş yünü dolgulu olacak, kanat içerisinde 2 mm DKP sacdan menteşe güçlendirme plakaları olacaktır.
  3. **Boya:** 70 mikron kalınlığına elektrostatik polyester toz boya olacaktır.
  4. **Menteşe:** Kendi kendine kapanmayı sağlayan yaylı menteşe veya hidrolik kapı çek kullanılacaktır.
  5. **Panik bar:** Tek noktadan kilitlenebilir yatay panik bar olacak, numune panik bar için İDARE’ den onay alınacaktır.
  6. **Montaj:** NFPA standardına uygun olarak kapı alt boşluğu 19 mm’ in üstüne çıkmayacak, montajda B sınıfı yangın dayanımlı montaj köpüğü veya harç dolgu kullanılacaktır. Kapı yüksekliği 2,00 m altında olmayacaktır. Kapılarda eşik olmayacaktır.
  7. **Conta:** Ses ve soğuk duman contası alev almaz özellik kazandırılmış EPDM kauçuk conta olacaktır.
  8. **Fitil:** Kapılarda yangın anında şişen ıntumescent fitil kullanılacaktır. Fitil; kapı kanat alının dört tarafına dönülmelidir.
  9. **Belgeler:** Kapılar resmi kurum veya uluslararası Akredite olmuş bir laboratuvardan EN 1634-1, UNİ 9723 veya BS 476 standartlarından herhangi birine göre test raporu alınacaktır.
  10. **Etiket:** Her bir kapının görünen bir yüzünde üretici firma, üretim tarihi, seri numarası ve yangın dayanımını gösteren etiket bulunacaktır.
  11. **Dayanım:** Yangın kapısının, yangına karşı dayanımı UNI 9723 REI 90 dakikadan az olmamalıdır. Yangın dayanımı belgelendirilecektir.

### (ÖZEL-18): MERKEZLİ SÖVE İMALATI (YANMAZ DEKORATİF ISI YALITIM PLAĞI SÖVE)

ÖZEL-1C pozunda tanımlanmış malzeme ile yekpare, A1 sınıfı yanmaz malzemeden üretilmiş söve imalatı yapılması. Isı yalıtım plağı üzerine yapılacak sıva+ boya uygulaması da A1 sınıfı yanmaz malzemeden olacaktır. Eğer plak taş yünü olacaksa yoğunluğu min 120 dansite, üzerine silis kumlu kaplama A1 sınıfı yanmaz malzemeden olacak, sıva uygulaması yapılabilmesi için cam tülü file kaplanacaktır.

**(ÖZEL-19): SES YALITIMI**

**(ÖZEL-19A): DÖŞEMEDE SES YALITIMI**

**Döşeme detayı:**

**Isı+ ses yalıtımı sağlayan Çapraz Bağlı Polietilen Köpük Tanımı:**

Kalınlık :Isı iletkenlik ve ses yalıtım değerlerini karşılayacak kalınlıkta

Isı iletkenlik :≤  0.037 W/mK

Ses yalıtımı :26-36 dB

**Not:** Yüzer şap uygulaması yapılacak olup, döşeme şapının duvar ile teması aynı kalınlıkta malzeme ile kesilecektir.

**Isı+ ses yalıtımı sağlayan ürün uygulaması:**

**Döşemelerde:** Onay verilen malzemenin özelliğine göre betonun üzerine serilir, yüzer şapın betonarme ve tuğla duvar ile temasının engellenmesi esastır. Süpürgeliğe kadar uzatılıp, yalıtımlı duvarlarda cam yünü ile yalıtımsız duvarlarda xlpe köpük ile teması sağlanıp ısı ve ses köprüsü oluşturulmamasına dikkat edilmelidir.

**Ses yalıtım değerlerinin laboratuvar test sonuçları doğrultusunda uygunluğuna dikkat edilecektir.**

**(ÖZEL-19B): ORTAK DUVARLARDA SES YALITIMI**

**Ortak duvar detayı:**

**Isı+ ses yalıtımı sağlayan alçı plaka kaplı cam yünü tanımı:**

Kalınlık :Isı iletkenlik ve ses yalıtım değerlerini karşılayacak kalınlıkta

Yoğunluk    :>  90 kg/m³

Isı iletkenlik :≤  0.040 W/mK

Ses yalıtımı :26-36 dB

**Ortak Duvarlarda:** alçı plaka kaplı cam yünü ortak duvarın her iki yüzeyine uygulanır ve üzerine alçı çekilir. Alçı plaka kaplı cam yünü dikeyde tek parça olacaktır.

**Ses yalıtım değerlerinin laboratuvar test sonuçları doğrultusunda uygunluğuna dikkat edilecektir.**

**Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde yer alan “Binanın bağımsız bölümleri arasındaki duvar, taban ve tavan gibi yapı elemanlarında, R direnci en az 0,80 m2K/W olacak şekilde yalıtım uygulanır.” hükmüne uygun yalıtım yapılacaktır**

**(ÖZEL-19C): ORTAK DUVARLARDA SES YALITIMI (ISLAK HACİMLER)**

**Ortak duvar detayı:**

**Isı+ ses yalıtımı sağlayan suya ve neme dayanıklı yeşil alçı plaka kaplı cam yünü tanımı:**

Kalınlık :Isı iletkenlik ve ses yalıtım değerlerini karşılayacak kalınlıkta

Yoğunluk    :>  90 kg/m³

Isı iletkenlik :≤  0.040 W/mK

Ses yalıtımı :26-36 dB

**Ortak Duvarlarda:** suya ve neme dayanıklı, su itici özelliği olan yeşil alçı plaka kaplı cam yünü ortak duvarın her iki yüzeyine uygulanır. Alçı plaka kaplı cam yünü dikeyde tek parça olacaktır.

**Ses yalıtım değerlerinin laboratuvar test sonuçları doğrultusunda uygunluğuna dikkat edilecektir.**

**Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde yer alan “Binanın bağımsız bölümleri arasındaki duvar, taban ve tavan gibi yapı elemanlarında, R direnci en az 0,80 m2K/W olacak şekilde yalıtım uygulanır.” Hükmüne uygun yalıtım yapılacaktır**

**(ÖZEL-20): MERDİVEN KAYDIRMAZ BANT**

Uygulama projeleri ve detaylarda; İDARE’ nin belirleyeceği renk, desen ve (2,5 cm x basamak genişliği) eninde malzeme kullanılacaktır. Uygulama yapılacak zemin temiz ve kuru olmalıdır. İçerisinde hava kabarcığı kalmadan yapıştırılmalıdır. Esneme yapmamasına dikkat edilmelidir.

**(ÖZEL-21): PERLİTLİ MEYİL BETONU**

Uygulama ve detay projelerinde belirtilen; İDARE’ nin belirleyeceği renk ve desende malzeme kullanılacak, meyil betonu dökülmeden önce uygulanacağı yüzey toz ve gevşek malzemelerden tamamen temizlenecektir. Beton dökülecek alanlar ıslatılacak ve hazırlanan harç düzgün bir şekilde yayılarak kuvvetlice yerleştirilecek ve perdahlanacaktır. Projelerde istenilen eğimin verilebilmesi gerekli ekipmanlar kullanılacaktır.

## (ÖZEL-22): METAL KİREMİT ÇATI KAPLAMASI

Mevcut ahşap konstrüksiyon çatı üzerine, kaplama tahtası veya OSB’ ye vida ile sabitlenmesi, su buharı geçişine açık su yalıtım örtüsünün döşenmesi, rendeli 2,5x 5 cm ebadında ikinci sınıf çam keresteden prizmatik ahşap kadronların emaye levha genişliğine göre döşe­meye vida ile tespiti, proje ve detay resimlerine göre 0,70 mm kalınlıkta, marsilya veya alaturka kiremit desenli, elektrostatik boyalı, koruyucu film tabaka kaplı sac levhaların, mahya ve diğer benzeri elemanlar ile beraber yerlerine tespiti yapılacaktır.

**(ÖZEL-23): BUKLE HALI**

* Duvardan duvara cami halısı kullanılacak ve halı aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır:

**Elyaf türü :** %100 Polipropilen veya Polyacrylic

**Toplam ağırlık :** 2.100 gr/m² (+ 50 gr)

**Kalınlık(top.) :** 9,0 mm

* Halının kırılmasını önlemek için taşıma ve döşeme sırasında katlama yapılmamalıdır. Düzgün olmayan zeminlerde pot ve kırılmalar olacağından döşeneceği zemin rutubetsiz, düzgün ve temiz olmalıdır.
* Bütün odalarda halı döşeme sırasında halı yatım yönü kapıya doğru, koridorda ise antreye doğru olmalıdır.
* Aynı mahallerde halıda ton farkı olmamasına dikkat edilmeli, farklı toplardan ve farklı partilerden malzeme kullanılmamalıdır.
* Halı tutkalı homojen olarak tüm tabana sürülmeli ve halının kalkmaması sağlanmalıdır.
* Süpürgelikler 7 cm ahşap olmalı, montajına itina edilmeli, yerinden oynamaması sağlanmalı, dönüklük varsa giderilmelidir.
* Halı alev almaz, anti statik, renk haslığına sahip olmalı, güneş ışınlarından etkilenmemelidir.
* Halı kaplaması İDARE’ nin onaylayacağı özel desen ve renkte olacaktır.

**(ÖZEL-24): İKİ YÜZÜ PVC KAPLAMALI ÇELİK DAİRE GİRİŞ KAPISI YAPILMASI**

**Kasa:** 2 mm bükme DKP sac olacaktır. Kasa iç yüzü ve merkezleri 6 mm MDF, kasa dış yüzü 12 mm MDF üzeri kapı kanat kaplaması ile aynı malzeme ve renkte PVC ile kaplanacaktır. Kilit karşılık yerleri sac içerisine gömme olacak şekilde preste basılarak imal edilecektir. Kasa ebatları yerinde ölçüm ile tespit edilecektir. Kasanın duvara montajında kasa arkası beton harç ve/veya köpük dolgu olacaktır. Pervaz kasa ile birlikte aynı şartlarda yapılacaktır. Kasa – kanat arasına ses ve ısı yalıtımı için kauçuk fitil kullanılacaktır.

**Kanat:** Ön ve arka yüzler 10 mm MDF üzeri İDARE’ in seçeceği malzemeden ithal PVC kaplama olacaktır. Kanat kalınlığı 85 mm olup, ön ve arka yüzü yekpare 1,5 mm DKP sac, kanat iç yüzünde de üç adet 1 mm trapez DKP sac olacaktır. İç dolgu taş yünü (d taş yünü = 150 kg/m3) malzemelerden yapılacaktır. Kanat yan yüzleri çepeçevre alüminyum cumba ile kaplanacaktır.

**Kilit:** Dışarıdan her türlü müdahaleyi önleyen mono blok ve kancalı kilit sistemi kullanılacaktır.

**Menteşe:** İçi bilyeli mil menteşe olup 3 adet menteşe kullanılacaktır. Ayrıca menteşe aralarına kanata sabit 3 adet pim olacaktır.

**Aksesuarlar:** Daire kapı numarası, dekoratif kapı kolu, 180º görüş sahasına sahip cam mercekli dürbün, isimlik, kapı tokmağı, kapı içerisine monte edilecek emniyet kelepçesi ve rozetli kapı kilitleri paslanmaz çelik malzemeden (ÖZEL-8) olacaktır. Madeni aksam İDARE onayına sunulacaktır. Her kilit için 5 adet anahtar verilecektir.

## (ÖZEL-25): SERAMİK BORDÜR YAPILMASI

İDARE’ nin belirleyeceği renk, desen ve yükseklikte; mahal listelerinde belirtilen yerlerde, “Y.26.006/405” pozu yapım şartları ve ölçülerine uygun seramik bordür yapılması.

## (ÖZEL-26): ALÜMİNYUM KORKULUK YAPILMASI

Alüminyum korkuluk projesine uygun olarak 6063,6060 alaşımlı alüminyumdan özel profillerle fabrikada imal edilerek yerinde tespit edilecektir. Alüminyum korkuluk işlerinin yapılması ve yerine konulması için her türlü malzeme (kaynak, perçin, cıvata vb. montaj malzemeleri dâhil) ve zayiatı, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, atölye, araç ve gereç giderleri, YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhildir (boya bedeli hariç). Düşey parmaklıklı ve aralıkları en fazla 10 cm olacak şekilde yapılacaktır.

**Not:** Merdiven kovasında yapılan küpeşte imalatı da bu poza dahil olup, aynı özelliklerdeki alüminyum malzemeden imal edilecektir.

**(ÖZEL-26A): ALÜMİNYUM TAŞIYICILI TEMPERLİ LAMİNE CAM KORKULUK YAPILMASI**

Alüminyum korkuluk projesine uygun olarak 6063,6060 alaşımlı alüminyumdan özel profillerle fabrikada imal edilerek yerinde tespit edilecektir. Alüminyum taşıyıcılar arası, Projesinde gösterilen yerlerde, boyutlarda ve şekillerde, projesine göre yan kenarlarda en az iki adet özel saten mat paslanmaz çelik tutuculu 4+4 mm temperli lamine cam korkuluk yapılması ve yerine montajı için her türlü malzeme, malzeme zayiatı, aksesuar, nakliyeler, yatay ve düşey taşımalar ile yükleme, boşaltma, istif, yerine montajı, işçilik, alet, edevat, YÜKLENİCİ karı ve genel giderler dahildir.

**Ölçü:** Lamine cam yüzeyi ölçülür.

**Not:**

1. Lamine camların tüm kenarları rodajlı olacaktır.
2. Lamine cam rengi seçilirken İDARE’ nin onayı alınacaktır.
3. Paslanmaz çelik cam tutucu profilin montajı direkt olarak paslanmaz çelik dikme profiline yapılacaktır.
4. Paslanmaz çelik cam tutucu profil fiyata dahildir, ayrıca bedel ödenmez.

### (ÖZEL-26B): İŞLENEREK DEKORE EDİLMİŞ HER ÇEŞİT DEMİRDEN PARMAKLIK, KORKULUK V.B.DEKORATİF  (FERFORJE) İMALAT  YAPILMASI VE YERİNE KONULMASI

Soğuk demirin ısıtılması ile dövme  ve şekillendirme kalıplarında; el makin işçiliğiyle, demire estetik form verilerek standart ferforje demir parçalar üretilecektir. Bu modeller kaynak ile birleştirilerek  veya bilgisayar ortamında  verilen detay çizimleri doğrultusunda montaja hazır paneller oluşturularak, projesine göre montajı yapılacaktır. St37 çeliği yumuşaklığında 20 mm çapında demirlerden oluşan sistem projesinde belirtilen yükseklikte olacak ve 30 cm aralıkla döşemeye ve  duvara kaynakla sabitlenecektir. Çocukların güvenliği için düşey profiller arasında 10 cm olacaktır. Kumlama yapılarak malzeme ömrü uzatılacaktır. ISO 9001 belgesi İDARE’ ye sunulacaktır.

**Ölçü:** Dekoratif demir işlerinin yapılması ve yerine konulması için her türlü malzeme (kaynak, perçin, cıvata vb. montaj malzemeleri dâhil) ve zayiatı, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, atölye, araç ve gereç giderleri, YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil, (boya bedeli hariç) 1 kg fiyatı.

İmalât ve varsa tespit malzemesi ile birlikte boyanmadan ve montajdan önce tartılır.

**Not:** İDARE lüzum gördüğü takdirde proje boyutları üzerinden bütün profillerin ve düğüm noktaları levhalarının cetveldeki ağırlıklarına nazaran tartı ağırlığını tahkik ede­bilir. Bu tartı neticesinde; cetvellere nazaran % 7 ağırlık fazlası da ödeme yapılır, % 7 den fazla ağırlık dikkate alınmaz.  Bu tartı neticesinde bulunan ağırlığın cetveldekinden az olması halinde yapılan imalâtın İDARE’ ce kabul edilmesi şartıyla tartı esas alınır.

### (ÖZEL-27): KAT SİLMESİ İMALATI (XPS VEYA EPS SÖVE İMALATI)

XPS veya EPS’ den üretilmiş söve üzerine GRFC (glass fibre reinforced cement) teknolojisi ile kaplama yapılacaktır. Kaplamanın içinde alkaliye dayanıklı fibro cam bulunacaktır. Kaplama yüzeyinin 2 mm yakınına alkali dayanımlı en az 90 gr/m² ağırlığında file konulacaktır. Kaplama yüzeyi kalınlığı en az 5 mm olacaktır. Kaplamada beyaz çimento kullanılacak ve söve ile bağlandığı merkez aynı kesitte bulunacaktır. Ayrıca bütün söveler projesinde belirtilen ebatlara uygun olarak kaplama kısmında derz kalmayacak şekilde fabrikada birleştirme yapılacak yekpare olarak monte edilecektir. Söveler duvara hem yapıştırma hem de mekanik yolla tespit edilecektir. Uygulanacak söve kesitinin İDARE’ ce onaylanması zorunludur.

**(ÖZEL-27A): TAŞ KAT SİLMESİ İMALATI**

Uygulama projeleri ve detaylarda belirtilen; İDARE’ nin belirleyeceği renk ve desende malzeme ile (ÖZEL-10) pozuna uygun olarak yapılacaktır. Ayrıca bütün kat silmeleri projesinde belirtilen ebatlara uygun olarak kaplama kısmında derz kalmayacak şekilde birleştirme yapılacak ve monte edilecektir. Kat silmeleri duvara hem yapıştırma hem de mekanik yolla tespit edilecektir. Uygulanacak söve kesitinin İDARE’ ce onaylanması zorunludur.

**(ÖZEL-27B): SELÜLOZ ELYAF TAKVİYELİ ÇİMENTO VE SİLİKAT ESASLI OTOKLAVLI LEVHALARLA KAT SİLMESİ YAPILMASI (RENKLİ)**

Selüloz elyaf takviyeli çimento ve silikat esaslı otoklavlı levhalarla, A1 sınıfı yanmaz kat silmesi yapılması işidir. Dış cephe panelleri TS En 12467 standardına göre A kategorisinde olacak, atmosfer koşullarında etkilenmeyecektir.

Donma Mukavemeti TS EN 12467’ye uygun olarak donmaya karşı dayanıklı

Su geçirmezlik TS EN 12467’ye uygun olarak su geçirmez

Yanmaz (EN 13501-1’e göre A1 sınıfı)

Sudan etkilenme en fazla 0,5 mm/m (Tam doygunlukta)

Dış cephe kaplama panelleri uygulama sahasında mutlaka forklift veya uygun donanıma sahip araçlarla indirilmeli, taşınması gereken durumlarda uzun kenar boyunca karşılıklı olarak iki kişi tarafından tutularak dik olarak taşınmalı, kısa kenardan taşınmamalıdır. Levhaların istiflenmesi durumunda toplam yüksekliğin 3 m’ yi geçmemesine dikkat edilmelidir.

Kaplama altına dış cephe maddesinde belirtilen malzeme ile gerekli kalınlıkta ısı yalıtımı yapılacaktır.

**Hazırlanmış Profillere Panellerin Montajı:**

Levhalar projesinde ve detayında belirtilen boyutlarda ve aralıklarda emprenye ahşap elemanlar ile oluşturulan gride paslanmaz ya da galvaniz kaplı havşa başlı vidalar ile monte edilecektir. Vidalar için önceden levhalar üzerinde havşa açılarak vida başlarının montaj sırasında levha yüzeyinde 2-3 m gömülmesi sağlanmalıdır. Bağlantı delikleri levha kenarına 20 mm’den köşelere ise 50 mm’den daha yakın olmamalıdır. Levha altındaki mesnet aralığı levha eninde 40 cm, boyunda 60 cm’ den daha büyük olmamalıdır.

Levhalar arasında projesine uygun ölçüde derz boşluğu bırakılarak monte edilmeli, montajı bitmiş plakaların vida başları akrilik esaslı, ek yerleri ise poliüretan esaslı macun ile doldurulacaktır. Gerektiği hallerde zımparalanabilir olması sebebiyle ek yerlerinde altta poliüretan macun uygulandıktan sonra üst kısımda akrilik macun kullanılmalıdır. Kullanılan macunların birbiri ile uyumluluğu imalatçı firmalardan teyit ettirilmeli, her iki macunun da alkali dirençli ve su bazlı boya ile boyanabilir olmasına dikkat edilmelidir.

Macunun plakaların üzerine taşırılmamasına dikkat edilmelidir. Macunun taşan kısımları, iki plakanın birleşim yerlerindeki yükselti farkları, zımpara vs. ile temizlenecektir.

Levhaların montajı öncesinde ya da montajı takiben derhal bir kat astar boya uygulanmalı, levhaların ıslanması durumunda levhalar kurumadan boya uygulamasına geçilmemelidir. Boya işlemine geçilmeden önce yüzeyin kuru, tozdan arındırılmış olmasına dikkat edilmelidir.

Hazırlanmış macun işleminden sonra astar ve boya tatbik edilecektir.

Projesinde ve detayında belirtilmesi durumunda, levha derz yerleri dıştan projesinde belirtilen boyutlarda ahşap, fibro beton ya da muadili bir malzeme ile kapatılacaktır.

## (ÖZEL-28): KAPI PERVAZINA UYGUN AHŞAP SÜPÜRGELİK

Projesine ve detaylarına uygun olarak belirtilen özelliklerdeki süpürgelik montajı yapılacaktır.

1. Hammaddesi 10 mm MDF veya HDF’ den imal edilecektir.
2. Süpürgelik imalatında MDF’ nin yapışma problemine karşı lamine MDF kullanılacaktır.
3. Süpürgelik görünümü; iki kanallı olacaktır ve üst köşelerde pervaza uygun ölçülerde rozet kullanılacaktır.
4. Süpürgelik birleşimleri rozet kullanılması sebebiyle 90º olacaktır.
5. Süpürgelik yüksekliği 10 cm olacaktır.
6. Her türlü yatay düşey taşıma, imalat ve montaj dâhil 1 m fiyatıdır.

## (ÖZEL-29): AHŞAP GÖRÜNÜMLÜ PLASTİK DOĞRAMA İMALATI YAPILMASI VE YERİNE KONULMASI (SERT PVC DOĞRAMA PROFİLLERİNDEN HER ÇEŞİT KAPI, PENCERE, KAPLAMA VE BENZERİ İMALAT) (PVC HAMMADDESİ KURŞUN İHTİVA ETMEYEN, TÜM ANA PROFİLLER İLE İLAVE PROFİLLER, PENCERE KAPALI İKEN GÖRÜLMEYEN)

İDARE’ ce onaylanmış proje ve detaylarına göre yapılan, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı, yüzeyleri pürüzsüz, ahşap görünümlü sert PVC profillerden plastik doğrama, aksesuarları, cam çıtalarının su, hava, ses geçirmeyecek şekilde sızdırmazlığın sağlanması, kanat aralıklarında izolasyonu sağlayacak contaların sisteme uygun olarak yerlerine tespiti için her türlü malzeme ve zayiatı, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, araç ve gereç giderleri, YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil, yerine monte edilmiş plastik doğramanın 1 kg fiyatıdır.

1. **PVC PROFİL**

* Kasa, kanat ve orta kayıt kesitlerinde gerek ısı gerekse ses izolasyonu ve ayrıca su tahliyesini hızlandıracak şekilde tasarlanmış dıştan içe 5’er odacıklı, ön odacık sistemi olacaktır.
* PVC profilleri kalınlığı 70 mm’den (dıştan içe doğru) ve yüksekliği 80 mm’den az olmayacaktır.
* Tüm profillerin kalınlığı 3 mm’den az olmayacaktır.
* PVC profiller 60x40x1.5 mm kutu profilden (Y.23.152) içerisine dışarıdan binili olarak monte edilecek, korozyona karşı boyanacaktır (Y.25.002/02).
* PVC doğramalar TS201 ve 5358’ de bahsedilen tüm özelliklere sahip sert PVC profilden imal edilecektir.
* PVC profiller son derece düzgün ve yüzeyleri pürüzsüz, parlak olacaktır.
* PVC profiller ham PVC olarak (çıtasız, metal takviyesiz, contasız) kasa, kanat, orta kayıtta ortalama minimum 1155gr/m’ nin altında olmayacaktır.
* PVC profiller plastik termofix kaynak ile birleştirilecek köşeler son derece düzgün, tıraşlanmış ve birleşimler 45º kesilerek imalatı yapılan plastik doğramanın kâgir aksama, kenet ve dübellerle gerektiğinde demir konstrüksiyona (kör kasa) paslanmaz vida kullanılarak bu iş için geliştirilmiş makinelerle kaynatılmak suretiyle tespiti yapılacaktır.
* Profillerin köşe birleşimlerinde kaynak yerine vida, kanat bağlantısı veya köşe mesnet demirleri gibi madeni doğrama profiller kullanılmayacaktır.
* Plastik doğrama kasa ve kanat bileşimleri 45ºolacaktır.
* PVC Profiller kasa kanat birleşimlerinde iki sıra EPDM conta kullanılacak tasarımda olacaktır.
* PVC Profillere ait TSE belgeleri ve sanayi odasından onaylı teknik resim ve detaylar, profil numuneleri (köşe kesit, kasa kanat ve orta kayıt net 1m olacak şekilde) İDARE’ ye verilecektir.
* Yapılan imalatlar şantiyeye getirildiğinde verilen numuneye göre, ağırlık ve görünüş kontrolü yapılacak, uygun bulunmadığı takdirde montajının yapılmasına müsaade edilmeyerek şantiye dışına çıkarılacaktır.
* Kasanın kanat altlarına gelen kısımlarına içerden iki noktadan su tahliye kanalları açılacaktır. Aynı şekilde profilin dış yüzeyine de şaşırtmalı olarak su tahliye kanalı açılarak rüzgâr kapakları takılacaktır.
* Ham madde ve mukavemet başta olmak üzere tüm özellikler DIN 18055 normlarına uygun olacaktır.
* Her mahalde en az 1 adet pencere çift açılır, mahal içinde 1 adet pencere varsa o da çift açılır olacaktır.
* Projesine göre ahşap görünümlü, beyaz veya renkli PVC doğrama olacaktır. (Projesinde PVC doğrama rengi ile ilgili detay verilip verilmediğine bakılsın) (PVC doğrama rengi İDARE onayına sunulacaktır)

1. **CAM ÇITASI**

* PVC Cam çıtalarının köşe birleşimleri 45º olacaktır. Cam çıtaları düz olmayıp dış köşelerinden itibaren 45º pahlı veya oval olacaktır.

1. **EPDM CONTA**

* Kasa, kanat münasebeti 2 adet EPDM conta ile yapılacaktır.
* PVC Doğrama sisteminde kullanılacak EPDM contalar güneşin ultraviyole ışınlarına dayanıklı ve TSE belgeli olacaktır.
* EPDM Contaların sertliği 55-65 shore olacaktır.
* EPDM Contaları köşe birleşim yerleri 45º olacak ve kuvvetli bir yapıştırıcı ile yapıştırılacaktır.

1. **METAL TAKVİYE PROFİLLERİ (DESTEK SACI)**

* Sıcak daldırma metodu ile yapılmış galvanizle pasa karşı korunmuş, sacdan U veya kutu metal takviye profilleri ile ana profillerin (kasa, kanat, orta kayıt) gerekli mukavemeti sağlanacaktır.
* Metal takviye profilleri TSE 914’de bahsedilen özelliklere uygun sıcak daldırma metodu ile 40-50 mikron galvaniz ile kaplanmış olacaktır.
* Metal takviye profilleri sac et kalınlıkları 1,2 mm’den az olmayacaktır. Sac kalınlığı kasa ve kanatlarda 1,5 mm' den fazla orta kayıtta da 2 mm’ den fazla olmayacaktır. (Ancak çok geniş kayıt ve kanatlarda yapılan hesaplama sonucu atalet momenti yukarıda belirtilen sac kalınlıklarından yüksek çıkarsa çıkan sonuca uyumlu kalınlıkta sac kullanılmalıdır.)
* Kapı kanatlarında kullanılacak sac et kalınlığı 1,5 mm’den az olmayacaktır.
* Metal takviye profilleri köşe kaynaklarında 1 cm’ den kısa olacak şekilde PVC Profilin içerisine yerleştirilecektir. Metal profillerin kesilen uçları antipas ile boyanacaktır.

1. **PVC DOĞRAMALARDA KULLANILACAK AKSESUARLAR**

* Tüm aksesuarlar TSE belgeli olacaktır.

1. **Pencere Kolu**

* İDARE’ nin uygun göreceği elektrostatik boyalı olup, rahat açma kapama yapacak şekilde olacaktır.

1. **Kapı Kolu**

* Elektrostatik boyalı alüminyum kol veya metal üzerine kaplamalı PVC kol olacaktır.

1. **Menteşe**

* Menteşeler kanadın ayarlı çalışmasını sağlayacak mukavemette ve dizaynında olacaktır
* Pencere menteşeleri 7-8 cm uzunluğunda standart tip olup, zamak döküm veya çelik malzemeden olacaktır. Çelik menteşe kullanılmak istenmesi halinde İDARE’ ce kabul edilebilir bir merkezde yaptırılan çekme deneyi sonuçları İDARE’ nin onayına sunulacaktır.
* Kapı menteşeleri 10cm uzunluğunda standart tip olup, zamak döküm olacaktır. Sac menteşe kesinlikle kullanılmayacaktır.
* Bütün pencere kanatlarında 130 cm’ye kadar 2 menteşe, 130 cm’den büyük kanatlarda her 60 cm’de 1adet menteşe ilave edilecektir.
* Bütün kapı kanatlarında asgari 3 adet menteşe kullanılacaktır.
* Bütün menteşeler doğrama renginde fırın boyalı olacaktır.
* Bütün menteşe milleri çelikten ve menteşe mafsalları plastik tapalı olacaktır.
* Firma kullandığı tüm aksesuarları numune olarak İDARE’ ye teklifle beraber verecektir.

1. **Vidalar**

* Kullanılacak tüm vidalar galvaniz kaplı olacaktır. Tüm vida bağlantıları takviye saclarına yapılacaktır.
* İspanyolet kolları, ispanyolet mekanizmasının göbeğinde bulunan önceden açılmış diş yuvalarına bağlanacaktır.

1. **İspanyolet**

* İspanyolet karşılıkları eğimli ve konik çektirme özelliğine sahip olacaktır.
* Pencere kanatlarında ispanyoletler 3 yerden kavramalı kapı kanatlarında 4 yerden kavramalı ve ispanyolet göbeğine kol bağlamak için cıvata yerleri açılmış olacaktır.

1. **Firma**

* Teknik şartname ve projelere uygun olarak hazırladığı detayları teklifle beraber ek olarak verecektir.

1. **PVC**

* Doğramanın üretimi ve montajı şantiyenin iş programına uygun olarak yapılacaktır.

1. **Montaj**

* Doğramaların yerine montajı yapılırken kör kasaların paslanmayacak şekilde astarlanmış olması halinde takılabilecektir. Aksi takdirde doğrama yerine takılmayacak ve durum hakkında İDARE’ ye bilgi verilecektir.
* Tüm doğramaların daire içinde duvarla ve altta mermerle birleştiği noktaya silikon çekilecektir.
* Çift cam montajı yapılırken tüm camlar PVC profilin kanallarına uygun cam takozları ile beslenecektir. Kanat ayarları, cam montajı bittiğinde tamamlanmış olacaktır.

1. **Çift Camlı Pencere Ünitesi**

* Çift cam üreticisi TSE belgeli olacaktır. Çift camlar işçilik ve malzeme hatalarına karşı 5 yıl garantili olacaktır.

**Özellikleri**

* Çift camlı pencere ünitesinde kullanılacak tek camlar TS 347’ ye uygun olarak üretilmiş 4mm’lik FLOT plaklardan imal edilecektir.
* Ara çıtası ve bağlayıcı mastikler veya yapıştırıcılar yardımı ile iç boşluğun sızdırmazlığı sağlanacaktır. Alüminyum çıta ile cam arasına mutlaka BUTİL izolasyon maddesi konulacaktır.
* Yapıştırıcı macun, çift camlı üniteyi oluşturan cam plakların ara çıtasına bağlanmasını sağlamak amacıyla yeterli özellikte olacaktır.
* Ara çıtası, çift camlı üniteyi oluşturan cam plaklar arasındaki uzaklığı belirleyen rijit alüminyum çıta 16 mm genişliğinde olacaktır.
* Yalıtıcı macun, çift camlı ünitelerde iki cam arasında kalan boşlukta dış ortam arasındaki sızdırmazlık işlevini eksiksiz, tam sağlayacak özellikte olacaktır.
* Terleme yapan ısı camlar Kontrollük nezdinde değiştirilecek ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

**ÖLÇÜ:**

1. Yalnız sert PVC plastik doğrama malzemesi, EPDM kauçuk conta, silikon esaslı macun, tespit vidaları, birleşim parçaları, profil içinde bulunan takviyeler birlikte tartılır.
2. İDARE lüzum gördüğü takdirde proje boyutları üzerinden, profillerin tablodaki ağırlıklarına göre tartı ağırlığını tahkik edebilir. Bu tartı neticesinde tablolara nazaran % 7 ağırlık fazlasına kadar ödeme yapılır. Tablodaki ağırlıklara nazaran tartı neticesi bulunan ağırlığın az olması halinde, yapılan imalatın İDARE’ ce kabul edilmesi şartıyla tartı esas alınır.
3. Detay projelerinde gerek plastik profillerin, gerekse metal takviye profillerinin metre ağırlıkları ile bağlantı elemanlarının birim ağırlıkları belirtilecektir.

**NOT:**

1. Madeni aksamın yerine takılması bedeli doğrama fiyatlarına dâhildir.
2. Plastik doğrama aksesuarı (ispanyolet, menteşe, kilit ve ilaveleri, vasistas makas ve çarpmaları, pivot menteşeler, sürgüler, kapı altı fırçaları, her türlü kapı kolları, hidrolik mekanizmalar benzeri açma, kapama, kilitleme mekanizmaları vb.) tartıya dâhil edilmez. Bedelleri varsa kendi rayicinden yoksa yetkili makamlarca tasdikli fatura bedeline % 25 YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı ilave edilerek ödenir.
3. Tüm ana profiller ile ilave profiller, pencere kapalı iken görülmeyen ve dikkat çekmeyen bir yerde, en az 1 m aralıklarla okunaklı ve görünür şekilde profil uzunluğu boyunca işaretlenmelidir. Ana profiller ile ilave profillerin işaretlenmesi en az aşağıdaki bilgileri içermelidir.

* İmalatçının adı veya ticari markası
* Bu standardın işaret ve numarası (TS 5358 EN 12608 şeklinde)
* Et kalınlığı sınıfı
* İzlenebilirliği sağlamak için yeterli olabilecek imalat kodu (örneğin; tarih vb.)

**(ÖZEL-30): BLOK NUMARALARI**

Bina girişi blok numaraları parlak kromaj kaplı ve İDARE’ nin seçeceği tip ve kalitede olacaktır. Blok numaraları arkadan aydınlatmalı led lamba ile aydınlatılması sağlanacaktır.

**(ÖZEL-31): EPS FUGALI CEPHE KAPLAMASI**

**Malzeme Özellikleri:**

* Kalıplı çekme malzemenin, yüzey kaplama kalınlığı min: 3 mm olmalı.
* EPS yoğunluğu 30 kg/m³ olmalı.
* Cephe de kullanılacak malzemenin EPS’ si enjeksiyon baskı üretimi olmamalıdır.(Enjeksiyon baskı ürünlerinin tanecik yapısı kapalı olduğundan dolayı yapışma mukavemeti bloktan üretilmiş EPS’ ye göre düşük olacaktır.)
* Kaplama üretiminde silis kum kullanılmalı. Silis kumun, doğal, en az 2 kez yıkanmış, kurutulmuş ve elenmiş olması gerekir.
* Üretilen malzemenin su içinde bir hafta bekletilerek yüzey kaplama malzemesinin çözünmemesi gerekir.
* Püskürtme yöntemi ile kaplanan malzemelerin kaplama kalınlığı en az 1,8 ± % 10 mm olması gerekir.
* Eğilme mukavemeti, yüzey sertliği (uygulama esnasında darbe izi kalmamalı)
* Kaplama cinsi kumlama olmayacak.
* Söve kaplamasının buhar geçirgenliği direnci < 6 kg/m² saat olacak.
* Oluklu mukavva koli gibi korunaklı ambalaj içinde teslim edilecek.

**Uygulamada dikkat edilmesi gereken hususlar:**

* Söve dübeli m²’ ye 4 adet uygulanacak.
* Söve yapıştırıcı aşağıdaki özellikleri sağlamalı:
* Basınç mukavemeti 8,2 N/mm²
* Eğilme mukavemeti 3,8 N/mm²
* Alt tabakaya yapışma mukavemeti 1,92 N/mm²
* Ek yerinde deniz tutkalı kullanılmalıdır.
* Ek yerlerinin yüzey tamir işlemlerinde kullanılan tamir harcı söve kaplamasıyla aynı yapıda ve kesinlikle akrilik esaslı olmalıdır.
* Astar ve boya kesinlikle elastik olmalıdır. Normal dış cephe astar ve boyalar çimento bazlı yüzeyler için üretilmiş olup yeteri kadar esnek değildir.
* Yapıştırma harcı taraklı mala ile yüzeyin tamamına sürülmeli ve taraklanmalıdır. Öbekleme yöntemi kesinlikle uygulanmamalıdır. Yapıştırma harcından sonra en az iki köşesinden dişi kısmından dışarıdan gözükmeyecek şekilde plastik dübelle sabitlenecektir.
* Söve üretimi yapan firmanın beyan etmesi gereken belgeler;

**Kapasite raporu:**

* Söve malzemesi, Üniversite veya akredite laboratuvardan 14 günlük yaşlandırma testini geçmeli
* EPS hamma2ddesi; B1 (E) TS EN 13163 standardına göre üretilmiş, TSE ve CE belgelerine sahip olmalı.

**(ÖZEL-32) FİBERCEMENT CEPHE KAPLAMASI YAPILMASI**

Üretici firmanın ISO 9001 belgesine sahip olması ve aşağıda listelenen teknik özelliklerin karşılığında sertifika ve test sonuçlarını İDARE’ ye sunması gerekmektedir. Kullanılacak malzeme proje şartlarına, detayına ve mahal listesine uygun olacaktır. Yüzey uygulaması ve boya örnekleri ve renk tipleri İDARE tarafından onaylanacaktır. 10 mm kalığında levhalar kullanılacaktır. Projesine ve detayına göre düz, ahşap veya tuğla desenli levhalar kullanılacaktır. Fibercement cephe sistemi için gerekli olan taşıyıcı sistem yatay ve düşeyde 60 cm aralıklarla 2 mm kalınlığında 40x40 mm kutu profilden imal edilecektir. YÜKLENİCİ cephe kaplamasının taşıyıcı elemanlarının statik hesaplarını yaptırıp İDARE’ ye sunacaktır.

**Fibercement Levha Teknik Özellikleri;**

Ürün Cinsi :Selüloz elyaf takviyeli çimento ve silikat esaslı otoklavlı levha

Malzeme Özellikleri :Her türlü iklim şartlarına dayanıklı, granit veya seramik işleme aletleriyle kolayca işlenebilir.

Levha boyutu :1250x 2500 mm, 1250x 3000 mm

Kalınlık :Düz levhalar 6 - 20 mm, Ahşap desenli levhalar 8-12 mm, Doğal taş desenli levhalar 10-12 mm

Uzunluk Toleransı :± 5 mm

Genişlik Toleransı :± 3,75 mm

Kalınlık Toleransı :± %10 e (düz levha) - 10 % e / +15 % e (desenli levha)(e: levha kalınlığı)

Dik Açıdan Sapma :± 2 mm/m

Kenarların düzgünlüğü :± % 0,1 a (a: levha genişliği veya uzunluğu)

Yüzey Görünümü :Düz veya desenli

Ham Yoğunluk :1350 ±50 kg/m³

Difüzyon Direnç Sayısı :μ = 250

Porozite :~ % 30

Eğilme Dayanımı (asgari) :~ 14,0 N/mm² (levha boyuna): ~ 9,0 N/mm² (levha enine)

Donma Mukavemeti :TS EN 12467’ye uygun olarak donmaya karşı dayanıklı

Su Geçirmezlik :TS EN 12467’ye uygun olarak su geçirmez

Aleve dayanıklılık :Yanmaz, EN 13501-1’e göre A1 sınıfı yanmaz yapı malzemesi

Diğer zararlı madde emisyonu :Hiçbir zararlı madde veya gaz emisyonu yoktur

Isı Uzama Katsayısı :αt = 0,005 mm/mK

Isı İletim Katsayısı :λ = 0,20 W/mK

Elastisite Modülü :8000 N/mm² (levha boyuna), 6000 N/mm² (levha enine)

Su Emme Oranı :< % 30 (ortam nemi dahil suya tam doygunlukta)

Stoktaki levha nem oranı :< %10 (atmosfer nemine bağlı)

Sudan Etkilenme :0,5 mm/m (tam doygunlukta)

Güvenli büküm yarıçapı :8 mm fibercement levha (10 m yarıçap)

10 mm fibercement levha (12 m yarıçap)

12 mm fibercement levha (24 m yarıçap)

**Fibercement Kaplama Altı Taş Yünü ile Yalıtım Yapılması:**

Kaplama ve yalıtım yapılacak yüzeye taşıyıcı 2 mm kalınlığında 40x 40 mm kutu profillerin montajı yapıldıktan sonra istenen kalınlık ve yoğunluktaki taş yünü plakalar ile bağlantı yerleri dışarıdan gözükecek şekilde duvara mantolama dübelleriyle monte edilecektir.

**Fibercement (Elyaf Takviyeli ve Otoklavlı Doğal Çimento) Levha ile Dış Cephe Kaplaması Uygulaması ve Boya Özellikleri:**

Projesine ve detayına göre, elyaf takviyeli ve otoklavlı doğal çimentolu levhaların montajına uygun hazırlanmış profiller üzerine 12 mm kalınlığındaki plakalar en az 2 mm derinliğinde havsa açılarak vidalanacaktır. Her iki plakanın birleşim yerlerinde mutlaka kutu profili olmalıdır. Montajı bitmiş plakaların vida basları akrilik esaslı, ek yerleri ise poliüretan esaslı macun ile doldurulacaktır. Gerektiği hallerde zımparalanabilir olması sebebiyle ek yerlerinde altta poliüretan macun uygulandıktan sonra üst kısımda akrilik macun kullanılmalıdır. Kullanılan macunların birbiri ile uyumluluğu imalatçı firmalardan teyit ettirilmeli, her iki macunun da alkali dirençli ve su bazlı boya ile boyanabilir yapıda olmasına dikkat edilmelidir. Macunun plakaların üzerine taşırılmamasına dikkat edilmelidir. Macunun tasan kısımları, iki plakanın birleşim yerlerindeki yükselti farkları, zımpara vs. ile temizlenecektir. Boya işlemine geçilmeden önce yüzeyin kuru, tozdan arındırılmış olmasına dikkat edilmelidir.

Boya yapılacak tüm yüzeyler, toz, kir ve yağlardan arındırılmış olmalıdır. Uygulama yağış altında yapılmamalı, yağış sonrası uygulamalarda ise yüzeyin kuru olduğundan emin olunmalıdır. Yüzeyde mevcut aderansını yitirmiş parçacıklar ve serbest kum tanecikleri, tamamen temizlenmeli ve alt zeminin sağlam olduğundan emin olunmalıdır. Boya uygulaması yapılacak yüzey, yüzeye derinlemesine nüfuz eden yüksek kaliteli, %37 katı madde oranlı, beyaz renkte, ASTM D3960 Uçucu Organik Bileşik Hesaplama Metodu’ na göre VOC değeri 10mg/L’den küçük olan su bazlı astar Alkali Resistant Primer kullanılarak son kat boyaya hazır hale getirilmelidir. Malzeme hacim olarak maksimum %10 oranında su kullanılarak inceltilmelidir. Ürünler yüzeye tek kat 30 mikron olacak şekilde uzun tüylü posteki rulo ile uygulanmalıdır. Boya uygulaması öncesi astarın kuruma sürelerine dikkat edilmelidir. Astar uygulanan yüzeylere en geç 72 saat sonra boya uygulaması yapılmalıdır. Çünkü astar, boya uygulamadan 3 günden fazla beklediği takdirde tozlanır, kirlenir ve boya yapışmasında sıkıntı yaşanabilir. Yüzey hazırlığı ve astar uygulanmasının tamamlanmasının ardından boya uygulaması yapılır. Son kat boya olarak 100% saf akrilik bağlayıcılı, su bazlı, 07 Gloss 60º parlaklıkta, %38±2 katı madde oranlı, ASTM D412:1991 testine göre çekme mukavemeti 2.86N/mm² ve esneme uzunluğu 51 % olan, BS476: Part6: 1989 Alev Güçlendirme Testi’ ne göre performans indeksi (S) 4.43 ve BS476:Part7:1997 Yüzey Alev Yayılım Testi’ ne göre Class 1 seklinde sınıflandırılmış, Eşdeğer Beton Kalınlığı (R) 121 metre olan ve EN1062-6 Sınıflandırmasına göre beton karbonlaşmasına karsı etkili, EN1062-1 Sınıflandırmasına göre Class II nefes alabilirlikte, yıkanabilir düz boya her katta 30 mikron kuru film kalınlığı (KFK) elde edilecek şekilde iki kat olarak dış cephe rulosu ile uygulanır. Son kat boya uygulamasında kullanılacak ekipmanın temizliği renksiz ve askıda katı madde oranı bulanıklığa neden olmayacak nitelikte su ile yapılmalı; tiner ve türevleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

**(ÖZEL-33): BİTÜM-POLİÜRETAN SU YALITIMI**

İki bileşenli, bitüm - poliüretan esaslı min. %2000 esneme özelliği olan, elastik, hızlı kürlenen, soğuk uygulanan sürme likit su yalıtım malzemesidir.

1. **Yüzey Hazırlığı**

* Yüzey temiz, kuru, düzgün ve sağlam olmalıdır,
* Uygulama her türlü sağlam yüksek mukavemetli betona yapılmalıdır,
* Yapıştırıcı, kalıp artıkları gibi yüzeydeki bozukluklar mekanik ve elmas silim makineleri ile silinerek yüzey düzgün hale getirilmelidir.
* Yağ, gres, yakıt, parafin vb. atıklar kimyasal sökücüler kullanılarak temizlenmelidir.
* Uygulama yüzeylerindeki varsa dilatasyonlar projeye uygun detaylarda çözülmelidir.
* Sızdırmazlığın devamlılığını sağlamak amacıyla, dikey ve yatay köşeler poliüretan mastik veya yapısal tamir harçları ile pahlanmalıdır.
* Yüzeydeki önemli bozukluk ve delikler yapısal tamir harçları ile onarılmalıdır.
* Astarlama uygulamasında yüzeyin durumuna göre Poliüretan astar veya nem toleranslı Poliüretan astar seçimi yapılarak kullanılmalıdır.
* Betona açılan kontrollü yapısal derzler malzemenin kendisi ile önceden doldurulmalıdır.

1. **Astarlama**

Yüzey hazırlıkları yapıldıktan sonra Poliüretan astar veya nem toleranslı Poliüretan astar yüzeye fırça veya rulo yardımı ile 200- 300 gr/m² sarfiyat ile uygulanmalıdır hava Sartlarına göre tam kuruma beklenmelidir.(6-24 saat)

1. **Bitüm-Poliüretan Ana Kat Uygulama**

* Bitüm-Poliüretanın A ve B kompanent tenekeleri açılır ve ağır devirli karıştırıcı matkap ile birbiriyle 1/1 oranında iyice karıştırılır. Malzeme, yüzey hazırlığı yapılmış beton yüzeyi üzerine rulo veya çekpas ile 1,8-2,0 It/m²; düşey yüzeylerde ise 1,2 -1,8 It/m² toplam sarfiyatla iki kat uygulanır.
* Uygulamada katlar arası kuruma süresi beklenmelidir (8-24 saat). Ürün çift komponentli olduğundan teneke içindeki malzeme 30 dakikadan fazla bekletilmemelidir. Belirtilen süreler 20°C yüzey ve ortam sıcaklığında geçerlidir, düşük ısıda süre uzar, yüksek ısıda süre kısalır. Ayrıca katlar arası uygulama arası 48 saati geçmemelidir.
* Uygulama sıcaklığı +5°C - +35°C olmalıdır.
* Projede belirlenecek detaya göre su yalıtım sisteminin yüzeyine koruma amaçlı, PE folyo, Geotekstil keçe serilerek koruma altına alınmalıdır. Seramik vb. kaplama ürünlerin yapışmasını sağlamak amacı ile son kat kurumadan quartz kum serpilir.
* Bitüm-Poliüretan çift komponentlidir bu neden ile ambalaj içindeki malzeme 30 dakika içinde tüketilmelidir. Bitüm-Poliüretan siyah renktedir güneşe maruz bırakılmamalıdır.
* Bitüm-Poliüretan kür alma süresi 12 saat, tam kuruma ise 7 gündür.
* Bitüm-Poliüretan havadaki nem ile sertleşir.

**(ÖZEL-34): BİTÜM KAUÇUK ESASLI MALZEME İLE SU YALITIMI**

İki bileşenli, Bitüm kauçuk esaslı su Yalıtım malzemesidir. Sürüldüğü yüzeye yapışarak suya ve rutubete dayanıklı çatlak örtme özelliğine sahip esnek bir tabaka oluşturur. DIN 18195 ve TS EN 15814 standartlarına uyumludur.

1. **Yüzeyin hazırlanması**

Yapıların su ile temas eden çimento esaslı yüzeyleri sağlam, taşıyıcı, gözeneksiz ve çatlaksız olmalıdır. Yüzey, aderansını azaltacak bitüm, boya, kalıp yağı ve kür malzemelerinden arındırılmalıdır. Yüzeydeki demir ve tahta takozlar çıkartılmalıdır. Perde yüzeyindeki konik vb. delikler polietilen fitil ile sıkıca doldurulup tij deliklerinin 2 cm’ lik kısmı ve varsa aktif su kaçakları ayrıca oluşan boşluklar  Elyaf katkılı yapısal tamir harcı  ile doldurulmalı, köşe ve kenarlar, sıva filesi ile en az 4 cm yarıçapında pah yapılmalıdır. Ayrıca yalıtım uygulanacak alanda farklı malzemelerin geçişlerinde (tamir harcı ile kapatılan tij deliklerinin üzerine 20x20 cm olarak) sıva filesi kullanılmalıdır. Uygulama yüzeyi iyice ıslatılıp, ıslak / kuru hale gelinceye kadar beklenmelidir. Malzeme kuru beton üzerine astarlanarak uygulanmalıdır.

1. **Karıştırma**

Toz bileşen B, sıvı bileşen A'nın içine (kendi ambalajında) yavaş yavaş ilave edilerek 400-600 devir/dakikalık bir karıştırıcı ile 3-5 dakika, homojen ve topaksız bir karışım elde edilinceye kadar karıştırılır. Yaklaşık 3-5 dakika dinlendirip tekrar 30 saniye karıştırıldıktan sonra malzeme kullanıma hazır hale gelir. Karıştırılan malzeme 1 saat içerisinde tüketilmelidir.

1. **Sürme İzolasyon Uygulanması**

Malzeme belirtilen şekilde karıştırılır. Karışımın içerisinden 1 kg malzeme alınarak 2-4 litre su ilave edilir 400-600 devir/dakikalık bir karıştırıcı ile 3-5 dakika, homojen karışım elde edilinceye kadar karıştırılır. Malzeme, uygun fırça ile dengeli bir şekilde dağıtılarak, yatay yüzeylerde göllenme oluşumuna izin verilmeden uygulanmalıdır. Astarın kuruması beklenmeli ve uygulamaya geçilmelidir. Karıştırılan malzeme, uygulanacak ortam koşullarına göre sarfiyat tablosundan belirtilen miktarda, fırça ile uygulanır.

1. **Kaplamanın Korunması**

Kaplama tatmin edici şekilde kuruyana kadar temel çukuru dolgusu yapılmamalıdır. Malzeme temel çukuru dolgusu yapılmadan önce, uygun ısı yalıtım levhaları ile dolgu esnasındaki darbelerden korunmalıdır.

1. **Sarfiyat**

Sarfiyat Miktarı               :-3,00kg/m2

1. **Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar**

Uygulama sırasında ortam ve yüzey sıcaklığı +5°C'nin altında ya da +30°C’nin üzerinde ise, uygun sıcaklıklar beklenmelidir. Ayrıca aşırı sıcak, yağışlı veya rüzgârlı havada uygulama yapılmamalıdır. Dış yüzey uygulamalarında yüzeyin ilk 24 saat güneşten rüzgârdan yağmurdan veya dondan korunası gerekir.

+23°C'de uygulanan TR, 2 gün sonra mekanik dayanım kazanır, 7 gün sonra su geçirimsiz hale gelir ve son dayanımına 14 gün sonra ulaşır.

Çimento ve bitüm esaslı sistemlerin çalışma ve reaksiyon süreleri, ortam ve zemin sıcaklığından ve havadaki bağıl nemden etkilenir. Düşük sıcaklıklarda reaksiyon yavaşlar, bu da tava ömrünü ve çalışma süresini uzatır. Yüksek sıcaklıklar, reaksiyonu hızlandırır ve yukarıda belirtilen zamanlar buna bağlı olarak kısalır. Malzemenin kürünü tamamlaması için, ortam ve zemin sıcaklığı izin verilen minimum sıcaklığın altına düşmemelidir. Malzeme karıştırıldıktan sonra 1 saat içinde kullanılmalıdır.

1. **Malzeme Özellikleri**

Kaplama Tipi :Bitüm kauçuk+ özel çimento

Renk :Mat kahverengimsi, siyah

Yoğunluk :ASTM D 1475/EN ISO 2811-1(20°C) : 1,03 gr/cm3 ±0.02

Katı Madde :%63 ± %1

Ambalaj :22 (A) Kg+ 8 (B) Kg

Karışım oranı :22/8 ağırlıkça

Parlaklık :Mat

Uygulama Sıcaklığı :+5 °C ile +35 °C

İnceltme :Önerilmez

Isı Dayanımı :-20 ˚C - +80 ˚C

Raf Ömrü :12 ay

Teorik Sarfiyat :3,00 - 3,50 kg/m²

Kap Ömrü (20°C) :1,5 - 2 saat

Uygulama Metodu :Rulo, fırça ve havasız sprey

Kuruma Zamanı :12 saat