

**KIRKLARELİ ORGANİZE VE SANAYİ BÖLGESİ MESLEK YÜKSEK OKULU**  
**YAPIM İŞİ İNCE İŞLER TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**İNŞAAT İŞLERİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

**A-GENEL HÜKÜMLER:**

**GENEL A 001 :**

Bu teknik şartnamedeki tanımlanan işler; ister Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve diğer kurumların birim fiyat tariflerince ister özel teknik şartname hükümlerince, aşağıdaki koşullarda yapılacak ve değerlendirilecektir.

**GENEL A 002 :**

Hizmetin gerçekleşmesi için yüklenici aşağıdaki kalemlerin ihale bedeli içinde olacağını kabul edecektir.

A : İşçilik ve işçilikle ilgili bütün giderler

B : Malzemeler, hazır ürünler, mallar ve bunlar ile ilgili bütün giderler

C : Yüklenicinin santral, iskele, alet, edevat, motorlu araç, iş makinesi ve benzeri ekipmanları ile kısıtlı olmamak kaydıyla bütün ekipman giderleri

D : Şantiyeye kadar ve şantiye dahilinde taşıma, montaj malzemeleri ve ürünlerin şantiyeye teslim giderleri

E : Her türlü alt yapı ve ortama yapılacak her montaj yöntemi ve montaj malzemeleri hazırlanması ve şantiyeye getirilmesi giderleri

F : Şantiye dışındaki fabrikasyon imalatların taşınmak için de-montajları ve şantiyedeki geri montajları giderleri

G : Malzeme fireleri

H : Her mekan ve yükseklikte iş yapma

I : Küçük ve izole işler

J : Malzemeler ile yapılmakta olan veya bitmiş işin kötü hava şartları, yangın, kaza vs korunması

K : Şantiye ve işin her türlü su baskınına karşı korunması

L : İşin yapılması ve tamamlanması için gerekli olup, onaylı uygulama projeleri, Detay projeleri, çizimler ve / veya teknik şartnamelerde gösterilen veya ifade edilen bütün diğer işler, bileşik ve yardımcı işlemler

M : Yüklenici genel giderleri ve kar

**GENEL A 003 :**

Yüklenici tarafından birim fiyatı verilmiş olan kalemler hariç, aşağıdaki kalemlerin giderleri bütün işe dahil sayılacaktır.

A : Geçici tesis ve işler dahil işyeri güvenliği ve idaresi

B : Bütün sigortalar

C : Teminat mektupları

D : Su bedelleri

E : Elektrik bedelleri

F : Pissu ve suyun emniyetli deşarjları

G : İdare, kontrollük ve yüklenicinin geçici kullanım tesisleri

H : İdare, kontrollük ve yüklenicinin geçici telefonları

I : Geçici yollar, işyerine ulaşım

J : Geçici çitler, perdeler, tabelalar, panolar, yaya kaldırımları, korkuluklar ve benzerleri

K : Başvuru ve ilanlar

L : Çalışanların güvenlik, sağlık ve refahları

M : Trafik işaretleri ve yönetimi

N : Gürültü ve çevre kirliliği kontrolü, yangın önlemleri, ve diğer genel ve zorunlu önlemler

O : Çöplerin, koruyucu kaplama, ambalajların kaldırılması, çevre temizliği ve işyerinin

iş bitimindeki temizliği

P : Enerji ve yakıt giderleri dahil işletmeye alma ve çalıştırma işlemleri

R : Malzeme örnekleri, laboratuvar ve ekipman temini dahil laboratuvar deneyleri

S : İmalat çizimlerinin yapılması, işletme ve bakım kitapçıkları hazırlanması

T : Kontrol etütleri, bina yerleştirme çalışmaları, aplikasyon

U : İlerleme fotoğraf ve albümleri hazırlanması

V : şartnamede istenilen diğer bilgi ve veriler

**GENEL A 004 :**

Yüklenici, işlerin şantiyede yürütülmesi sırasında, yapıldı ( as – built ) projelerin hazırlanması için gerekli olan tüm bilgileri kaydedecektir. Düzeltilen çizim ve projeler, diğer dokümanlarla beraber yapım sırasında her an idare için hazır bulundurulacaktır.

**GENEL A 005 :**

İnşaat sırasında hazırlanan yapıldı ( as – built ) projeler, gerçekte ne inşa edilmişse ona göre olacak ve inşaat yapım sırasındaki bütün düzeltme ve değişiklikleri de içeren mimari, statik, elektrik, mekanik,peyzaj ve bina şartnameleri ile çizimleri içerecektir. İşin geçici kabulü yapıldıktan sonra 2 hafta içinde, her birinden 2 kopya hazırlanacak ve CD lere AutoCad çizimi olarak kaydedilecektir.

**GENEL A 006 :**

Yüklenicinin ürettiği projelerin İdare tarafından onaylanmış olması, yükleniciyi yükümlülüklerinden, sorumluluklarından veya onay sonrası çıkabilecek yanlışlıkların düzeltilmesinden kurtarmayacaktır.

**GENEL A 007 :**

İhale öncesi inşaatın yapılacağı arsa, yüklenici tarafından incelenmelidir. Yüklenici, projede bir hata veya çelişki tespit etmesi durumunda ihale öncesine kadar idareden düzeltilmesini talep etmelidir. Uygulama safhasında tespit edilen aksaklıklar yüklenici tarafından, bir bedel talep etmeden idarenin onayını müteakip düzeltilmeli ve imalata devam etmelidir.

**GENEL A 008 :**

Yüklenici firma; tüm malzeme imalatlarında, imalattan önce idareden ve proje müellifinden malzeme onayı almalıdır. Malzemelerin seçimi esnasında yüklenicinin sunacağı TSE veya TSEK Standartlarına uygun olarak üretilmiş en az 3 ( Üç ) alternatifli malzeme numunelerinden birini idare ve proje müellifi seçebileceği gibi, bunların tümünü reddedebilir, yeni malzeme sunulmasını isteyebilir. Aksi takdirde idarece ve proje müellifince malzeme onayı verilmeyecektir. Yüklenici, malzemeleri iş programlarını aksatmayacak şekilde

önceden idarenin ve proje müellifinin onayına sunacak ve meydana gelecek gecikmeden sorumlu olacaktır. Malzeme seçimi idare ve proje müellifi onayı ile kesinlik kazanacaktır. Onay tutanakları gerektiği takdirde iş bitiminde geçici ve kesin kabul komisyon üyelerine sunulacak şekilde saklanmalıdır.

**GENEL A 009 :**

İmalatlar için gerekli olan her cins malzeme inşaat sahasına getirilecek, olumsuz çevre ve hava koşullarından korunacaktır.

**GENEL A 010 :**

Yüklenici, idarenin talep etmesi durumunda, malzeme numunelerini, bedeli kendisi tarafından karşılanmak üzere idarenin ve proje müellifinin onaylayacağı bir laboratuvar ya da kuruluştaki tahkikini yaptıracak ve neticelerini idarenin ve proje müellifinin onayına sunacaktır.

**GENEL A 011 :**

İnşaatların yapımı esnasında kaldırılan, bozulan, hasar gören yol, altyapı, kaldırım, kaplamalı alan, yeşil alan, çevre düzenleme, tabela, trafik ışığı v.b. eski haline getirilecek şekilde onarılacaktır. Onarımlar ( altyapı vb. ) hizmetlerin sürekliliğini ve güvenliğini devam ettirecek şekilde, hizmet sahibine herhangi bir rahatsızlık vermeden, kısıtlamadan ve engel olmadan, değişiklik gerekli olmadıkça eskisi gibi hizmet verecek şekilde yapılacaktır.

**GENEL A 012 :**

İnşaat esnasında kazı, yıkım ve sökümde çıkan malzemeler idarenin yazılı izni ile göstereceği döküm yerine dökülecektir. Döküm yerinin düzeltilmesi yapılacaktır.

İnşaat esnasında aktivitelerden dolayı meydana gelen bütün fazla malzemeler atık sayılacak ve bunlar meydana gelmesinden sonra makul olan bir süre içerisinde şantiyeden uzaklaştırılacaktır. Yüklenici, bunların şantiyeden uzaklaştırılmasından ve İdarenin göstereceği yere taşınarak atılmasından sorumludur.

Atık malzemelerin taşınması veya atılması için yapılan masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

**GENEL A 013 :**

Yüklenici firma, şantiyede gerekli emniyet tedbirlerini alacak, iş güvenliği için uygun uyarı levhalarını asacak, ayrıca şantiyede çalıştırdığı personelin kaldığı binaları işçi sağlığı, iş güvenliği tüzüğüne uygun olarak düzenleyecektir.

**GENEL A 014 :**

Standartlar aksi belirtilmediği sürece, en son tarihli Türk Standartlar Enstitüsü standartları ya da eşdeğer Uluslar Arası standartlar geçerli olacaktır.

**GENEL A 015 :**

İnşaat, Peyzaj, Mekanik Tesisat veya Elektrik Tesisatı vs. imalatları için herhangi bir nam

veya isim altında nakliye bedeli veya nakliye fiyat farkı ödenmeyecektir.

**GENEL A 016 :**

Yüklenici, bu işin yürütülmesi sırasında açılacak şantiyede, 15 m2 – 30 m2 bir yeri idare ve proje müellifinin kullanımına verecektir.

Yüklenici, idare ve proje müellifinin şantiyede kullanımı için bir telefon ve faks tahsis edecektir.

Şantiyede idare ve proje müellifine tahsis edilen yerin elektrik, su, telefon, faks, temizlik ve yakıt giderleri ile tüm masrafları yüklenici tarafından karşılanacaktır. Bu koşullar yer tesliminden sonra 10 gün içinde gerçekleştirilecektir. Aksi takdirde gecikilen her gün için günlük ihale bedelinin % 0.02 ( On binde iki ) si kadar gecikme cezası alınacaktır.

**GENEL A 017 :**

Yüklenici, işin yerine getirilmesi için gerekli tüm geçici yolları, yürüme yollarını ve yapıları yapmak ve bakımını sağlamakla yükümlüdür. İşlerin başarı ile tamamlanması ve devamında İdare ve Proje müellifinin onayının alınması ile, tüm geçici yollar, yürüme yolları ve yapılar kaldırılacaktır.

**GENEL A 018 :**

Yüklenici, inşaat sahasını veya çevresini kirletmeyecek, gereksiz şekilde araziye, yolları ve diğer yapıları bozmayacaktır. Şantiye sahası çitlerle ve perdelerle çevrelenecek ve girişler kontrollü olacaktır.

Şantiye sahası her zaman temiz ve düzenli olacaktır.

**GENEL A 019 :**

Yüklenici, çalışanları ile birlikte taşeronlarının ve şantiyedeki diğer elemanların sağlığını, güvenliğini ve refahını sağlamak ve bu konuda İdarenin memnuniyeti için bütün gayretini gösterecektir. İnşaat sırasında olabilecek bütün kazalar yalnızca yüklenicinin sorumluluğundadır.

**GENEL A 020 :**

İdare, yüklenicinin çalışma yönteminin emniyetsiz olduğuna, güvenlik bariyerlerinin veya diğer emniyet unsurlarının, güvenlik ve kurtarma ekipmanlarının yetersiz olduğuna karar verir ise; yüklenici verilen talimatlara göre çalışma yöntemini değiştirecek, güvenlik önlemlerini arttıracak veya kurtarma ekipmanları temin edecektir. Bu gibi talimatlar yükleniciyi sözleşme kapsamındaki diğer yükümlülüklerden kurtarmayacaktır.

**GENEL A 021 :**

Yüklenici, işlerin gerekli bütün kısımları için yeterli nitelikte geçici aydınlatma ve elektrik enerjisini temin ve tesis edecek ve bu tesisatlarla ilgili olarak bütün personelin güvenliğini sağlayacak önlemleri alacaktır.

Yüklenici, işlerin uygun şekilde yürütülmesi ve kontrolü için İdare tarafından kabul edilen yeterli aydınlatmayı sağlayacaktır. İdare bu aydınlatmayı yeterli bulmaz ise yüklenici, istenilen ilave aydınlatma düzenlemelerini yapacaktır.

**GENEL A 022 :**

Yüklenici, sözleşmenin gerçekleşmesi sırasında, İdareyi tatmin edecek şekilde, işleri, geçici işleri ve bitişik mülkleri yangına karşı korumak için her türlü düzenlemeyi yapacaktır. Eğer gerekir ise yangına karşı alınan önlemleri denetlemesi için muntazam aralıklarla İtfaiye görevlilerini davet edecektir.

Yüklenici ark kaynağı cihazı ile çalışmada, oksijen – asetilen kaynağı ile çalışmada, kesme cihazı, spiral gibi yüksek ısı ve kıvılcım üreten cihazlar ile çalışmalarda özel bir dikkat gösterecektir. Bu çalışmalar gerektiğinde, çalışma alanı yakınında 2 ( iki ) adet tamamen kontrol edilmiş ve dolu yangın söndürme cihazı kullanıma hazır olarak bulundurulacaktır.

Yüklenici, yanıcı özellik gösteren tüm artık ve fazla malzemeyi kaldıracak, bu malzemelerin sahada bulundurulması gerekiyorsa, bütün ateş ve kıvılcım kaynaklarından uzak bir yerde saklanacaktır.

**GENEL A 023 :**

Gürültü ve çevreye verilecek rahatsızlıklar en az ve makul bir seviyede tutulacaktır. Bütün motorlu cihazlara fabrika çıkışlı gürültü emici ekipman takılacaktır.

Yüklenici, özellikle gece çalışmalarında, hassas bölgelerin ve konut alanlarının yakınında çalışan işçilerin görevlerini sessiz bir şekilde yapmalarını sağlamak için gerekeni yapacaktır.

**GENEL A 024 :**

Yüklenicinin yapacağı işler halkı gereksiz şekilde rahatsız etmeyecektir. Halkın geçiş haklarına daima riayet edilecektir. Polis, karayolları veya diğer kamu makamlarının yazılı izni olmadan, karayolu veya yürüme yolları geçişi engellenmeyecektir.

Yüklenici, trafik düzenlemesi ve yol emniyet tedbirleri için Belediyeden, Polisten ve Karayolları yetkililerinden konu ile ilgili bilgileri temin edecek ve bu makamların getirdiği şartlara ve önerilere uyacaktır.

Yüklenici, proje sahasının yakınında bütün kamu yollarının ve kaplamaların temiz tutulması ve şantiye aktivitelerinden meydana gelebilecek döküntülerden uzak tutulabilmesi için gerekli bütün önlemleri alacaktır.

**B-GENEL TEKNİK ŞARTNAME**

**GENEL B 001 :**

4734 Sayılı Kamu İhale Kanununun 53. ncü maddesine göre hazırlanan Yapım İşleri İhaleleri

Uygulama Yönetmeliğinin 9. ncu maddesi ( Yaklaşık Maliyet Hesabına Esas Fiyat ve Rayiçlerin Tespiti a-) şıkkı gereğince kullanılan İnşaat, Mekanik Tesisat, Elektrik Tesisatı, Peyzaj Birim Fiyat poz numaraları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İller Bankası, Belediyeler, Karayolları, Milli Savunma Bakanlığı, TEDAŞ, DSİ, Türk Telekom v.b.) ile ilgili imalatlar, ilgili kamu idarelerinin Genel Şartname, Teknik Şartname ve Birim Fiyat Tariflerinde belirtilen tarif ve yapım şartlarına göre yapılacaktır.

Diğer Özel İmalatların yapımında ise bu işe ait İhale Dokümanlarında yer alan Özel Teknik Şartnamede yer alan tarif ve yapım şartlarına uyulacaktır.

**GENEL B 002 :**

İşçilik birinci sınıf olacak ve en kaliteli işçilik şartlarına uygun olacaktır. Teknik Şartnamelerdeki standartlara uygunluk sağlanacaktır. Şartnamelere uygun yapılmayan imalatlar kırılacak ve tekrar yapılacaktır. Kırılan imalatlar için herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

**GENEL B 003 :**

İhale dokümanları olan; teknik şartname, mahal listesi, uygulama projeleri, detay projeleri, bir bütün olarak değerlendirilmelidir. İmalatlar onaylı uygulama ve detay projelerine, projede belirtilen notlara, teknik şartnamede belirtilen hususlara ve mahal listesine bağlı olarak gerekli imalatlar yapılacaktır.

**GENEL B 004 :**

Aksi belirtilmediği sürece, bütün kotlar deniz seviyesine göre metre cinsinden verilecektir. Bütün kotlarla ilgili veriler için İdarenin onayladığı röper noktaları esas alınacaktır.

Yüklenici, inşaat sırasında gerekecek ilave röper noktalarını saptayacak, bu noktalara röper işaretleri dikecektir. Yüklenici, inşaat işlerinin yapımında, uygulama projelerinde gösterilmemiş olan kotları, civardaki röper işaretleri ve diğer referans noktalarına göre yapmaktan sorumludur.

**GENEL B 005 :**

Yüklenici, binaların ve yapıların aplikasyonunu onaylı aplikasyon projesine göre ( Ulusal Koordinat Sistemi ) gerçekleştirecektir. Yüklenici, bütün yapılara ait aplikasyon ölçülerini mevcut işlere ve onaylı projelere göre belirleyecektir.

Yüklenici, harita işlerinin yürütülmesinde ve aplikasyonda deneyimli ve kalifiye eleman çalıştıracaktır. Yüklenici tarafından kullanılacak arazi ölçüm aletleri iyi çalışır durumda olacaktır.

**GENEL B 006 :**

Projenin bütün aşamalarında, yüklenici mevcut alt yapıdan olduğu kadar sözleşme gereği tesis edilecek ve bağlantısı yapılacak altyapıdan da sorumlu olacaktır.

Sözleşme kapsamında inşa edilecek yeni işlere bağlanacak mevcut su temini boruları ve atık su kanallarının kesin güzergahları, kotları ve yerleri yüklenici tarafından tespit edilecektir. Mevcut su temini ve atık su sistemi ile ilgili bilgilerin çizimlerde gösterilmediği durumlarda, yüklenici kesin yer, güzergah ve kotları elde etmek için gerekli araştırmaları yapacaktır.

Yüklenici, sözleşme kapsamında inşa edilecek yeni çalışma hatlarına bağlantı yapılacak doğalgaz, elektrik, telefon, kablo TV gibi hatları belirlemekle sorumludur. Mevcut doğalgaz, elektrik, telefon, kablo TV sistemi ile ilgili bilgilerin çizimlerde gösterilmediği durumlarda, yüklenici kesin yer, güzergah ve kotları elde etmek için gerekli araştırmaları yapacaktır.

**GENEL B 007 :**

Projenin herhangi bir kısmında doğalgaz, su, atık su, elektrik, telefon, kablo TV, drenaj vb. alt yapı hizmeti ile karşı karşıya gelinirse, yüklenici veya taşeronları çalışmayı hemen durduracak, ve İdareyi ve yetkilileri haberdar edecektir. Yüklenici veya taşeronlarının çalışmaları sonucu mevcut alt yapı tesislerinin zarar görmesinden, İdare sorumlu değildir. Meydana gelecek zararlar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

**GENEL B 008 :**

İnşaatlardaki dolgular mutlaka şartnamede ve onaylı projelerdeki pozuna uygun yapılacak, dolgunun cinsine uygun tekniklerle sıkıştırma yapılacaktır.

Yüklenici, yapıların yakınındaki dolguların yapım sürecinde yapılarda zarara neden olmayacak ve yapıları tehlikeye sokmayacak şekilde yapacaktır. Malzeme serilirken, drenajı da tamamlanarak su toplanması engellenecektir. Özellikle beton yapıların çevresine dolgu işlemi yapılırken, önce yapının tamamlanmış ve mukavemetine erişmiş olmasına dikkat edilecektir.

**GENEL B 009 :**

Yüklenici veya taşeronu, beton ve betonarme yapım işleri için onaylı uygulama ve detay projelerde, teknik şartnameye uygun biçimde, kereste ile veya suni tahta ile veya sac panolar ile veya kontrplak ile içine dökülecek beton suyunu sızdırmayacak şekilde kalıp yüzeyinin teşkilini sağlamakla yükümlüdür.

Yüklenici veya taşeronu, kalıp yüzeyinin teşkilinden sonra yüzeyin yağlanmasını, yüksek devirli vibratörün yapacağı titreşim tesirine dayanacak şekilde desteklenmesinin sağlanmasını, sehim ve bombe yapmasını önleyecek şekilde kalıbın yapılmasını sağlayacaktır.

**GENEL B 010 :**

İnşaatla beton dökümü yapılmadan önce taşıyıcı sisteme ait eleman boyutlarının donatıları projesine uygun olarak yapılacak ve tutanak düzenlenerek tespit edilecektir.

Betonarme betonu için çelik donatı aksi belirtilmediği takdirde ST III nervürlü inşaat demiri çubuklarından oluşacaktır.



Donatı eğri, bükük, paslı yada başka hasarı olmayan nervürlü çubuklardan kesilecek ve deneyimli elemanlar tarafında soğuk olarak kesilecek ve bükülecektir. Bükülmüş olan bir donatı, daha önce büküldüğü yerden bir daha bükülmeyecektir.

Kesilen ve bükülen donatıların, projede gösterilen yerlere, gösterildiği şekilde yerleştirilmesi, bağlanması, kirden, zararlı pastan, boya ve yağ gibi yabancı maddelerden temizlenmesi, teknik şartname ve projelerdeki pas payının demirler arası mesafenin sağlanması için prekast beton blok veya benzeri desteklerin temini ve konması yüklenici veya taşeronları tarafından sağlanacaktır, idare ve proje müellifince tutanak düzenlenerek tespit edilecek ve beton dökümüne izin verilecektir.

#### **GENEL B 011 :**

Kullanılan betonların sınıf ve kalitesi onaylı projelerde belirtildiği gibi olacaktır. Yüklenici, betonun sürekliliği, mukavemeti ve tesviyesi için ayrı bir özen gösterecektir.

Kullanılan bütün betonların içeriği çok sıkı olarak kontrol edilecek ve korunacaktır.

Yüklenici, taze ve sertleşmiş betonun örnekleme ve denenmesi için ilgili Uluslararası ve Türk Standartlarına uygun tüm gerekli düzenlemeleri yapacaktır.

Kullanılan betonların beton dayanımını tespit etmek için TS 500'e uygun yöntemle numune alınıp kırılacak ve deney raporları alınacaktır. Betonun kıvamını belirlemek amacıyla yapılacak testler, TS 500 e uygun olarak yürütülecek ve dökülen betondan alınan numuneler ile yapılacaktır. Betonun 7 ve 28 günlük basınç mukavemetini tespit etmek amacıyla her döküm öncesi yeterli sayıda betondan küp örnekler alınacaktır.

Betonun taşınması ve dökülmesinde kullanılacak yöntem beton içindeki malzemelerin ayrışmasını önleyecek şekilde olacak ve beton döküm işlemi başlamadan önce İdarenin ve proje müellifinin onayı

alınacaktır. Betonun dökülmesi ve sıkıştırılması İdare ve proje müellifinin kontrolü altında gerçekleştirilecektir.

Beton mümkün olduğu kadar çabuk doğrudan yerine dökülecektir. Çalışmalarda herhangi bir bölümün veya birimin beton işleri, bir defada yapılacaktır. Beton dökülmesi sırasında kesinti yapılmayacak ve ara verilmeyecektir. Betonun dökülmesi sırasında kesinti yapmak gerekir ise, sonraki beton karışımının

önceden dökülen betona tam olarak birleşmesini sağlamak için gerekli önlemler alınacaktır. Uygun vasıfta bir donatı işçisi, beton dökümü sırasında yerinden oynayabilecek donatıyı ayarlamak ve doğru yerine getirmek için beton dökümü bitene kadar şantiyede olacaktır.

Yüklenici, betonun sıkıştırılması işini temel önemi olan bir görev olarak ele alacaktır. Maksimum yoğunluk ve mukavemette su geçirmez bir beton üretilecektir. Beton, döküm

işlemi esnasında tamamı ile sıkıştırılacak, donatı ve bağlama elemanları etrafına ve kalıp köşelerine iyice nüfus edecektir. Beton onaylanmış miktarda, vibrasyon işlemi ile sıkıştırılacaktır.

Mekanik vibratörler dakikada en az 6000 titreşim yapacak frekansta dalgıç tip olacaktır. Vibratörü kullanacak kişiler eğitilecektir. Titreşim süresi, tatminkar bir sıkıştırma sağlamak için ayrışmaya meydan vermeyen bir süre ile sınırlı olacaktır. Yüzeyde su veya fazla şerbet görüldükten sonra titreşime devam edilmeyecektir. Beton sıkıştırıldıktan sonra ve son durumunu aldıktan sonra bozulmayacaktır.

Yüklenici, sıcak havalarda betonun veya beton yüzeyinin çatlamasını engellemek için büyük dikkat gösterecektir. Yüklenici, sıcak havalarda betonun sabah erken veya akşam geç saatte dökülmesi için gerekli düzenlemeleri ve iş programını yapacaktır.

Kalıp, betonun dökülmesinden önce ve priz alması esnasında güneş ışınlarından korunacaktır. Yüklenici, beton dökülecek bölümdeki donatının mümkün olan en düşük sıcaklıkta muhafazasını sağlamak için uygun önlemleri alacaktır.

Yüklenici soğuk havalarda ( Hava sıcaklığının  $2^{\circ}\text{C}$  'nin altına düşmesi veya müteakip 3 veya daha çok günde ölçülen günlük sıcaklıkların ortalamasının  $5^{\circ}\text{C}$  'nin altına düşmesi ) dökülecek betonlarda gerekli beton priz hızlandırıcılarını veya dona dayanım sağlayan katkıları kullanarak beton dökülecektir. Hiçbir koşulda donmuş, buz, kar ile kaplı donatı ve kalıp üzerine beton dökülmeyecektir.

Beton, iklim şartları ( direk güneş ışığı, yağmur, kar ve don ) su kaybından kaynaklanan hasarlar veya kür esnasında olabilecek mekanik hasarlara karşı korunacaktır. Kür alma ve yeni dökülmüş betonun korunmasında kullanılacak tüm metotlar önceden İdare ve proje müellifinin onayına tabi olacaktır.

Yüzey masterlanması tamamlanan tüm açık yüzeyler ıslak kanaviçe kendir ile örtülecektir. Kanaviçe örtü her zaman nemli olarak muhafaza edilecek ve periyodik aralıklarla kontrol edilecektir. Açık yüzeylerdeki beton en az on gün süre ile nemli tutulacaktır. ( Curing compound kullanılabilir )

Yüklenici, şantiyede beton dökülürken, çalışmaların zamanını ve tarihini gösteren tam ve hassas kayıtlar tutacaktır.

Betonların üretilmesi, yerleştirilmesi ve bakımı ile ilgili yönetmeliklere uygun işlemler yapılacaktır.

#### **GENEL B 012 :**

İnşaatlarda her imalat başlangıcında mutlaka bir örnek bölüm yapılmalı, uygunluğunun idarece ve proje müellifince onayını müteakip imalata devam edilmelidir. İnşaatla hatalı imalat yapılmış ise kırdırılıp projesine ve şartnamesine uygun olarak tekrar yapılacaktır.

**GENEL B 013 :**

Projelerde ve şartnamede belirtilen imalatların yapılabilmesi için gerekli iş iskeleleri kurulacaktır.

**GENEL B 014 :**

Isı ve su izolasyonları mutlaka, proje ve şartnamede belirtilen uygun malzemesi ile yapılacaktır.

Su izolasyonlarında muhakkak gerekli bindirme payları yapılacak ve sızdırmazlık testi yapılacaktır, idare ve proje müellifince sızdırmazlık onaylandıktan sonra bir sonraki işleme devam edilecektir. Bir sonraki imalat yapılır iken su izolasyonuna zarar gelmemesi için gerekli tedbirler alınacak ve azami itina gösterilecektir.

Isı izolasyonlarında, ısı köprülerini engellemek için muhakkak binili tip malzemeler kullanılacaktır. Bini yerlerinde hiçbir boşluk kalmayacak şekilde duvara montajı gerçekleştirilecektir.

**GENEL B 015 :**

PVC ve Alüminyum doğrama, kapı ve cam imalatlarının imalatçı firma tarafından imalat projeleri hazırlanıp, idare ve proje müellifinin onaylamasını müteakip uygulamaya geçilecektir. Montajı asgari teknik kurallara uyularak yapılacaktır.

**GENEL B 016 :**

Özel imalatlar ise Özel Birim Fiyat Teknik Şartnamesinde belirtilen maddelere uygun olarak yapılacak ve mutlaka örnek bölüm yapılacak, uygunluğu idare ve proje müellifince onaylandıktan sonra imalata devam edilecektir.

**GENEL B 017 :**

Tüm paslanmaz çelik imalatlarında AISI 304 veya muadili kalitesinde paslanmaz çelik kullanılacaktır. İdare ve proje müellifine bir tutanak düzenlenerek bildirilecektir. Paslanmaz Çelik bükme imalatlarda kullanılacak kalınlık en az 2 mm olacaktır.

Tüm ahşap imalatların uygun kalitede malzeme ile cila yapılacaktır.

**GENEL B 018 :**

Galeri boşluğu, koridor ve hol gibi gürültü-yüksek ses oluşumu muhtemel olan yerlerin duvarlarında ses emici ve yankıyı engelleyici pano ve aksesuarlar %30 oranında uygulanacaktır. (Proje çizimlerinde ve mahal listelerinde gösterilmesi zorunludur.)

**GENEL B 019 :****CAM İŞLERİ GENEL ŞARTNAMESİ**

Bu şartnamedeki işler bina içinde ve dış cephesinde kullanılacak çeşitli cam işlerini kapsamaktadır. Kullanılacak tüm malzemeler ve örnekleri İdarenin onayına sunulacaktır. Onaylanmadan hiçbir malzeme şantiyeye sevk edilmeyecektir.

Tüm malzemeler şantiyeye hasarsız olarak teslim edilecek ve imalatçı tavsiyelerine uygun olarak stoklanarak korunacaktır.

Hasarlı ve tahrip olmuş malzemeler Mütahhit tarafından İdareye bir masraf çıkarmaksızın değiştirilecektir.

## Malzemeler

Düz Cam : TS 10288 EN 572/2

Yalıtımlı Cam (Isıcam) : TS 3539 prEN1279

Reflekte Renkli Cam : TS EN 1096

Temperli Cam : TS EN 12150

Lamine Cam : C6206 EN-ISO 12543

Buzlu cam : TS EN 572-5

m:

Yangına mukavim kapılarda ve iç demir pencerelerde kullanılacak camlar, kapı ve pencere ile aynı yangın mukavemetine sahip olacaktır. Camlar TS EN 1364-1 ve C 476 Kısım 22'ye göre test edilecektir.

Sistemde kullanılacak fitiller, contalar, bantlar, takozlar vb malzemeler uluslararası standartlara göre EPDM, PE veya plastik malzemelerden imal edilmiş, yangına dayanıklı, güneş ışığının ultraviyole ışınlarına mukavim olmalıdır. Yalıtım için kullanılan contalar hiçbir şekilde ısı farklılaşması sırasında deformasyona uğramamalıdır.

Cam kalınlıkları ve yalıtımlı camlarda boşluk aralıkları projelerde gösterilmiştir. Cam kalınlıkları, kullanıldıkları mahallerdeki koşullara uygun şekilde Tüm camlar, imalatçısı tarafından 10 yıl garanti kapsamında bulunmalıdır.

## İşçilik

Kapı, pencere ve bölme panellere takılacak tüm camların kenarları düzgün kesilmiş ve düzeltilmiş olmalıdır. Cam takılması işleri üretici tavsiyelerine uygun olarak yapılmalı ve montaj sırasında kullanılan tüm macun, fitil vb malzemelerin de en az 10 yıl kullanım ömrü olduğu belgelenmelidir.

## ŞAP YAPILMASI

### Genel

Bu Şartnamede, projelerde gösterilen duvar ve döşemelerde uygulanacak şap yapımı için malzeme ve metodlar tanımlanmaktadır. Şap işine başlamadan her kattaki mahallerin mevcut kotları alınacak ve röleve projeleri hazırlanacaktır.

Yüklenici kullanacağı tüm malzemeler ile imalat metodolojisi ve imalat çizimlerini İlgili idare Görevlisine onay için sunmalıdır. Yüklenici ayrıca yapılacak işin yöntem ve kalitesini gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayarak, İlgili idare Görevlisinin mutabakatını alacaktır.

### Malzemeler

Şap Hazır Beton Santralinde karılmış hazır şap olacaktır. Şantiyede kesinlikle karılmayacaktır.

Portland Çimento	:	TS EN 197-1 PÇ 42,5
Kum	:	TS 706 EN 12620/+A1, TS 2717 EN 13139 yıkanmış ve elenmiş tabii kum,
Su	:	TS 266, Temiz ve zararlı maddelerden arınmış

### İşçilik

Şap projede gösterildiği şekilde veya doğrudan tabliye betonu üzerine 400 kg çimento dozlu olarak yapılacaktır.

Yüklenici, imalata başlamadan önce, yerinde ölçüler alıp sözleşme dokümanlarında verilen projelerdeki ölçüleri tahkik edecektir. Yerinde alınan ölçülerle proje ölçüleri arasında uyumsuzluk var ise İlgili idare Görevlisine yazı ile bildirilecektir.

Şap yapımından önce mahallerde kot takozları kontrole teslim edilecektir. Tüm kolon, duvar, kaide vb. gibi sabit elemanlarla birleşim yerlerinde 5 mm kalınlığında polietilen şilte yalıtım malzemesi kullanılarak şapın bu yapı elemanları ile temas etmemesi sağlanacaktır. Şap dökümünden önce tesviye betonun üzerine İlgili idare Görevlisinin onaylayacağı aderans sağlayıcı malzeme tatbik edilecektir.

Şap yapılacak alan uzun kenarı 1.5 m'yi geçmeyen ve 2 m<sup>2</sup> den büyük olmayan, şap yapılacak alanın şekline uygun anolara bölünür ve ano kenarlarına düzgün rendeli ince çıtalar konulur. Daha sonra derzler, İlgili idare Görevlisinin onaylayacağı bir poliüretan mastik ile malzeme ile doldurulacaktır.

Şap kalınlığı projedeki yerine göre 2,5-4 cm arasında değişebilir.

Malzeme, şap yapılacak alana düzgün olarak yayılır ve madeni mala ile iz bırakmayacak şekilde perdahlanır ve daha sonra helikopter kullanılarak yüzeyler kotuna ve pürüzsüz hale getirilir.

Sıcaklığın 4° C altına düşmesi halinde şap uygun malzemeler ile örtülerek soğuktan, açıkta kalan şap yüzeyler güneş etkisinden korunacaktır. Şap en az 48 saat süreyle korunacak ve nemli tutulacaktır.

## GAZ BETON DUVAR İŞLERİ

### Genel

Bu şartname gazbeton ile duvar imalatının, tasarım resimleri ve listelenen standartlara uygun olarak yapılmasını öngörmektedir. Yüklenici işçilik, malzeme, ekipman, nakliye ve tüm gerekli hizmetleri sağlayacaktır.

Yüklenici malzemeler ile ilgili üreticiden temin edeceği sertifikalarını ve seçilen malzeme

numunelerini onay için sunacaktır.

Yüklenici uygulama projeleri esas alınarak hazırlanmış olan imalat resimlerini onay için sunacaktır. Bu resimler onaylanmadıkça imalat başlamayacaktır.

Yüklenici kullanacağı tüm malzemeleri ve ilgili imalat projelerini ve uygulayıcı firmayı İlgili idare Görevlisine ve/veya idari birime onay için sunacaktır. Onay alınmadan kesinlikle imalata başlanmayacaktır.

Bu onayla ilgili her türlü statik hesap ve çizimler yüklenici tarafından yapılacak idari birime ve/veya İlgili idare Görevlisine onaylatılacaktır. Alınmış onaylı projeye göre yapılacak her türlü imalat ve iş (malzeme değişimi, yapım metodolojisi, proje işi, hesap, çizim v.b.) yüklenicini anahtar teslim götürü bedeli içinde kabul edilecektir.

Yapılacak imalatla ilgili herhangi bir fiyat veya fiyat farkı, genel gider işçilik, sarf malzemesi bedelleri yüklenicinin anahtar teslimi götürü bedeline dahildir.

Yüklenici ayrıca yapılacak işin kalite ve yapısını gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayacaktır.

### **Malzemeler**

TS-EN 771-4 standartlarına haiz, projesinde gösterilen genişlikte, donatısız, G2 sınıfı gaz beton blok malzeme seçilecektir.

Hafif gazbeton tutkalı:

### **İşçilik**

Gazbeton bloklar kuru mekanlarda ve yerden yüksek olacak şekilde saklanacaktır. Eğer elemanlar kapalı alanda saklanmayacaksa, yığınların yanları ve üstleri su geçirmeyen örtülerle kaplanmalı ve bu kaplamalar sıkıca bağlanmalıdır. Eğer bu elemanlar ıslanacak olursa, kuruyana kadar yerleştirilmemelidir.

1. yerleştirme esnasında tip beton kagir parçalarının nem oranı izin verilen en yüksek miktarın üzerine çıkmayacak şekilde korunması gerekir.

Gazbeton blok aksesuarları, metal araç gereç de dahil olmak üzere, paslanmayı, yağ ve kir tutmayı engelleyecek şekilde saklanacaktır.

Gazbeton bloklar taşınırken hassas davranılmalı ve köşe kırılmalarına engel olmak için düzgün istiflenmelidir.

Duvar örgüsüne başlamadan önce malzeme naylon paketler içinde ise, örgüden en az bir gün önce açılıp, havalandırma yapılmalıdır. Duvar örgüsüne başlamadan önce malzeme incelenmeli, su içinde kalmış yaş bloklar varsa, yüzey kuruluğu elde edilinceye kadar bekletilmelidir.

Gaz beton tutkalı üretici firma talimatları doğrultusunda hazırlanmalıdır. Hazırlama sırasında düşük devirli matkap kullanılarak karışımın homojen oluşu sağlanmalıdır. Hazırlanmış olan tutkal yaklaşık 4–5 saat süre içinde kullanılmalıdır. Tutkal ihtiyaç oranında hazırlanmalı, sık sık karıştırılmalı ve kuruyan tutkal su ilave edilerek kullanılmamalıdır.

Tutkalla örülen duvarlarda tutkal yatay ve düşey derzlere yüzeyleri tamamen kapatacak şekilde uygulanmalıdır. Tutkaldan daha iyi verim almak için, blok yüzeyindeki toz ve parçacıkların süpürülmesi gereklidir.

Harçla örülen duvarlarda blok yüzeyleri fırça ile hafif su atılarak nemlendirildikten sonra harç uygulanmalıdır.

Blokların kesilmesi gaz beton testeresi vasıtasıyla yapılmalıdır.

Duvar örgüsü sırasında yatay ve düşey derzlerde kesinlikle boşluk bırakılmamalıdır. Blokların binme mesafeleri bloğun ½ oranında (yarısı kadar) olmalıdır.

Blokların düzeltilmesi duvar yüzeyinin düzgün olması için, yatay ve düşey derzlerin düzgünlüğü lastik çekiç kullanılarak sağlanabilir. Özellikle ilk sıranın çok düzgün olması

gereklidir.

Duvar örgüsünde ilk sıra duvar ile duvar zemini (döşeme) arasında hacimsel olarak; 1 ölçü çimento ve 6 ölçü ince kum ile hazırlanan harç kullanılmalıdır. İlk sıranın yan ve üst yüzeylerin terazisinde olması sağlanmalıdır. İlk sıra duvar blokları örüldükten sonra 1 gün beklenmelidir.

Su basmanın toprak seviyesinden yüksekliği 30 cm'den az ise yalıtım detayı uygulanmalıdır. Kapı ve pencerelerde gazbeton lento kullanılmalıdır. Pencere altlarındaki en üst sırada U kesitli blok gaz beton malzemesi kullanılmalı, içerisinden donatı geçirilerek beton atılmalıdır.

**Yüksekliği 3 m'yi geçen duvarlarda yatay donatılı beton hatıl yapılacaktır. Yüksekliği 6 m'yi geçen duvarlarda 2 adet yatay donatılı beton hatıl yapılacaktır.**

Kapı boşluğu olan duvarlarda ilk yatay hatıl lento seviyesinde tüm boyda yapılacaktır. Yatay hatıllar blok genişliğinde ve 20 cm yüksekliğinde olacaktır.

Düşey hatıl; aralığı 4 m'yi geçmeyecek şekilde düşey hatıl yapılacaktır.

120 cm üzerindeki kapı boşluklarının her iki yanında düşey hatıl yapılacaktır.

Düşey hatıllar minimum 20×20 cm olacaktır. Girintiler 20 cm den sonra oluşturulacaktır.

Hatıllar arasında boşluk kalmayacaktır.

Düşey hatıllar minimum 4 adet Ø12 boyuna donatılı, Ø8/20 etriyeli olacaktır. Etriyelede kanca uygulanacaktır.

Yatay hatıllar 4Ø12 donatılı, Ø8/20 etriyeli olacaktır.

Düşey – yatay hatıl demirleri 10 mm çapında 60 cm boyunda betona 10cm sokularak filizler ile bağlanacaktır.

Düşey bağlantılar 10×10×5 cm<sup>3</sup> mm L-galvaniz sac ile her üç sırada bir yapılacaktır. Sac çivi tabancası ile çakılacaktır.

Yatay bağlantılar 7,5 × 30 cm'lik sert sıva mesh'inin her üç gaz betonda bir yatay harcın içine yatırılması ile yapılacaktır.

Döşeme/kiriş bağlantılarında 10×10×5 cm<sup>3</sup> mm L-galvaniz sac kolon kenarından başlayarak aralık hesabına göre belirlenen ölçüde bir, tabanca çivisi ile çakılarak sıkı tespit edilecek, iç ve dış sıralar şaşırtmalı olacaktır.

Perde/Kolon başlangıçları 1 cm'lik taşıyünü veya dolgu harcı ile (üretici firmanın teknik şartnamelerine uygun olarak) gazbetondan ayrılacaktır.

Dış hiza kolon/perde pahı kadar içeriden başlayacaktır. Ancak farklı duvar kaplamalarına göre ayarlama yapılacaktır.

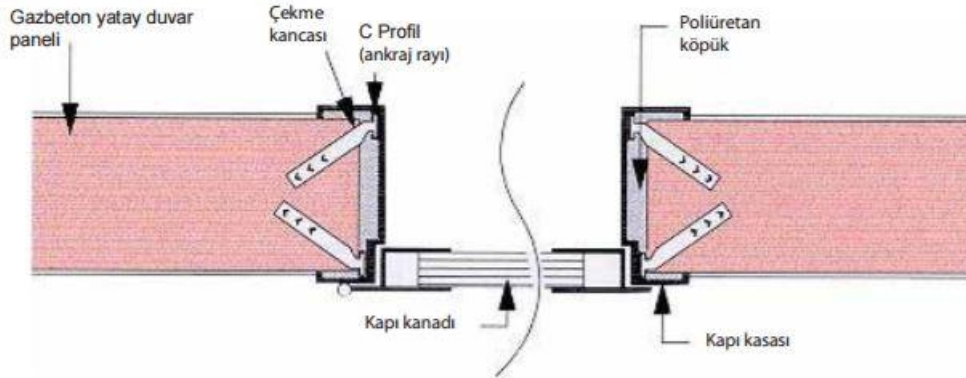
Kiriş ve döşeme ile duvar arasında ahşap takoz (kama) kesinlikle kullanılmamalıdır. Duvar-kiriş bağlantısında duvarın üst yüzeyi ile giriş veya döşeme arasında 1-2 cm boşluk bırakılmalıdır. Kullanılan duvar bloklarının yüksekliği bu boşluğu yaratmak için uygun değilse blokların bir kısmı testere yardımı ile kesilerek bu boşluk elde edilmelidir. Oluşturulan bu boşluk dolgu harcı veya poliüretan köpük (üretici firmanın teknik şartnamelerine uygun olarak) doldurulmalıdır.

Gazbeton bloklarıyla örülen duvarlarda tesisat kanalı ve buat yuvası açma, oyma, delme ve kesme işlemleri bu işlemler için kullanılan gazbeton el aletleri ile yapılmalıdır.

Gazbeton duvarlarda yapılan tüm dübelleme işlemlerinde özel gaz beton dübeli kullanılacaktır.

## KAPI KASALARININ ARKASININ DOLDURULMASI

Metal kapı kasaları; ankraj kulakçıkları ile gaz beton duvarlara sabitlenmelidir. Duvar ile kasa arasına poliüretan köpük, boşluk kalmayacak şekilde sıkılmalıdır.



## KOMPAKT LAMİNAT PANEL WC KABİNİ, KOMPAKT LAMİNAT WC KABİN KAPISI

### Genel

Bu şartname 12 mm kalınlıkta, istenilen renkte kompakt laminat WC bölmelerinin (kapıları ve tüm aksesuarları dahil) imalat ve montaj işlerini, tasarım resimleri ve listelenen standartlara uygun olarak yapılmasını öngörmektedir. Yüklenici işçilik, malzeme, ekipman, nakliye ve tüm gerekli hizmetleri sağlayacaktır.

Yüklenici malzemeler ile ilgili üreticiden temin edeceği sertifikaları onay için sunacaktır.

Yüklenici kullanılacak olan malzemelerin numunelerini onay için sunacaktır.

Yüklenici uygulama projeleri esas alınarak hazırlanmış olan imalat resimlerini onay için sunacaktır. Bu resimler onaylanmadıkça imalat başlamayacaktır.

Standartlara uygun olmayan malzemeler kullanılmayacaktır. İlgili idare Görevlisi tarafından uygunsuz bulunan malzemeler Yüklenici tarafından değiştirilecektir.

### Malzemeler

TS EN 438-1 Dekoratif Lamine Levhalar (HPL)- Yüksek Basınçta Sıkıştırılmış- Termoset Reçine Panel Renkleri ve hangi renklerin hangi mahallerde kullanılacağına projede belirtilmiş ise belirtilen, belirtilmemiş ise imalat aşamasında Proje Mimarının vereceği kararlar doğrultusunda belirlenecektir. Kesim işlemlerinde yüksek devirli freze kullanılacak, pürüzsüz ve temiz kenar yüzeyi elde edilecektir. İmalattta projelerde belirtilen detaylara aynen uyulacaktır.

12 mm Kompakt laminat paneller çift yüzey dekorlu, su, çizilme ve kırılmaya karşı dayanıklı, bakteri barındırmayan, yangın geciktirici özelliğe sahip olmalıdır. Kompak laminat, fenol esaslı reçine emdirilmiş kraft kağıtları ile en dışında çift tarafına melalin esaslı reçine emdirilmiş dekor kağıdının 150°sıcaklıkta 150kg/cm<sup>2</sup> basınç altında preslenmesi ile üretilmiş olmalıdır.

Sınıflandırma: CGS – CGF EN 438-4



**Fiziksel özellikler**

Yoğunluk: +1.40 kg/m<sup>3</sup>/ DIN 52530

Solmazlık / Mavi Skala:>7 / EN 438-2

Isı geçirgenliği W/mk:>0,3

Su absorpsiyonu : <1.0 % Ağırlık / EN 438-2 (7)

Isı Değişimlerinde Boyutsal Farklılıklar mm için: 0,05 – 0,15 / EN 438

Asit Yağmuru Nem-Isı Değişimi – Gri:~17200 / DIN 50018

Yanma Sınıflandırması: Type FR: Class B1, Type Standard: Class B2, DIN 4102

**Aksesuarlar**

Aksesuarlar; paslanmaz çelik ayak, kilit, kapı tutamak, kendi kapanan menteşe, L bağlantı profili, askılık, üst başlık, üst başlık panel bağlantısı, üst başlık duvar bağlantısı, üst başlık dönüş dirsek, üst başlık T bağlantı ve üst başlık X bağlantı elemanlarından oluşur. Kapının panele çarpması nedeniyle çıkan sesi alan onaylı conta panele monte edilecektir. Kullanılacak tüm ürünler paslanmaz çelik 316 kalite olacaktır.

Ayak, Üst başlık, L Bağlantı Profili, Menteşe, Boru Sabitleme Elemanı, Kilit, Tutamak, Boru Köşe Bağlantı, Boru T Bağlantı, Boru, Boru Ara Bağlantı, Askılık aşağıdaki özelliklerde olacaktır. Bölmelerin kapı kulplarında wc'nin doluluğunu boşluğunu gösteren kilitli mandal olacaktır. Cubicle bölmelere ayaklar ve kapı aksesuarları dahil olacaktır.

		AISI 316L paslanmaz çelik mat malzemeden, 130-170mm yükseklik ayarlı, yere 60mm çaplı rozete sabitlenen, 13mm kalınlıklı panellere uyumlu, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerini sabitleme amaçlı, kabin sistemi taşıyıcıdır.
		AISI 316L paslanmaz çelik mat malzemeden, 25mm çaplı, 13mm kalınlıklı panellere uyumlu, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerini üst kısımdan sabitleme amaçlı, kabin sistemi taşıyıcı boru askısıdır.
		AISI 316L paslanmaz çelik mat malzemeden, 40mm yükseklikli, 52mm kanat genişlikli, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerinde iki paneli birbirine veya bir paneli yan tarafından duvara monte etme amaçlı L bağlantı köşebertidir.
		AISI 316L paslanmaz çelik mat malzemeden, 90x53x2mm boyutlarında 18mm mil çapına sahip, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerinde kullanım amaçlı ayarlanabilir yaylı menteşedir.
		AISI 316L paslanmaz çelik mat malzemeden, 60mm çaplı, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerinin taşıyıcı borusunu sabitleme amaçlı duvar bağlantı elemanıdır.
		AISI 316L paslanmaz çelik mat malzemeden, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerinde kullanım amaçlı, göstergeli, mandallı, kapı kilididir.
		AISI 316L paslanmaz çelik mat malzemeden, 23mm çaplı, kabin sistemlerinin kompakt laminat kapı panellerinde kullanım amaçlı çift taraflı sabit topuz setidir.
		AISI 303 paslanmaz çelik mat malzemeden, 50mm çaplı, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerinde, iki taşıyıcı borunun birbirine 90° bağlanmasını sağlayan köşe bağlantı elemanıdır.
		AISI 303 paslanmaz çelik mat malzemeden, 50mm çaplı, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerinde, taşıyıcı boruların birbirine T formunda bağlanmasını sağlayan bağlantı elemanıdır.
		AISI 316L paslanmaz çelik malzemeden, 21,3mm çaplı, 1,2mm et kalınlığına sahip, 3 metre boyunda, kabin sistemlerinin kompakt laminat panellerini üstten taşımaya yarayan boru profilidir.
		Kabin sistemlerinin kompakt panellerini üstten taşımaya yarayan iki taşıyıcı borunun birbirine bağlanması için, 60mm boyunda, 21,3mm çaplı, ara bağlantı parçasıdır.
		AISI 316L paslanmaz çelik malzemeden, 50mm rozet çaplı, 72mm boyunda, kauçuk kapı sloperli, elbise askısıdır.

## İşçilik

Malzemelerin montaj başlangıcına kadar koruyucu örtüleri çıkarılmamalıdır. Cubicle malzemeler ve aksesuarları kullanıma alınana kadar zarar görmeyecek şekilde korunmalı, temiz ve kuru tutulmalıdır. 12 mm kalınlığında, selüloz liflerinin preslenmesi sonucunda elde edilen masif, dekoratif, sudan etkilenmeyen, anti statik, anti bakteriyel paneller kesilecek, keskin kenarlar 45° açılı ve 1 mm genişliğinde pahlandırılacak, kesim yüzeyleri zımparalanacak ve sistirelenecek, montaj ve menteşe delikleri açılacaktır. Kompakt laminant yüksekliği ilgili Islak Hacim projesinden alınacaktır. Taşıyıcı ayak, kilit, kapı topu ve panellerin birbirine bağlantısı için gerekli delikler delinecek ve aksesuarlar monte edilecektir. Kullanılacak aksesuarların adedi ve tipi yapılacak olan tam ölçekli numune üzerinde İlgili idare Görevlisi tarafından beğenilerek karar verilecektir.

Metal eloksal (paslanmaz) bağlantı profilleri ve elemanları kullanılacaktır.

İKapı için menteşe profili kullanılacaktır. Menteşe profili alttan ve üstten sabitlemeli mille kapı profili tarafından taşınacaktır. Menteşeler ağırlık merkezine göre ayarlanacak ve kapının

kendiliğinden kapanması sağlanacaktır.

Kapı binilerine pim yerleştirilecek ve kapı bunların üzerine kapanacaktır.

Kullanılan tüm vidalar 304 kalite paslanmaz çelik olacaktır.

Ara bölme duvar, kapı, pisuar bölmesi gibi tüm seperatörlerin şakulünde, terazisinde olması ve teslim aşamasına kadar korunması yükleniciye aittir. Bölmelerde taşıyıcı olarak ayak kullanılmayacaksa sistem detayına uygun olarak duvar üzerine oturtulacaktır.

Renk için İlgili idare Görevlisinin onayı alınacaktır.

Sistem dönüşlerinde “Köşe profili” kullanılacaktır.

Kapı binilerinde “bini profili” kullanılacaktır. Kapı binilerine fitil yerleştirilecek ve kapı bunların üzerine kapanacaktır.

Compact laminatı duvara ve diğer panolara bağlamak için “U profili” kullanılacaktır.

Sistemin en üstünde ön ve yan kenarlara “Başlık” monte edilecektir.

Her kapı için, 1 adet sağda ve 1 adet solda olmak üzere 2 adet ayak kullanılacak ve bu ayaklar profilin içinden çıkacaktır.

We kabin kapıları dışa doğru açılacaktır. Tuvalet kabin kapısına içerden ve dışarıdan sabit kol, içeriden mandallı kilit takılacaktır. (mandallı kilit dolu ve boşu gösteren sistemli olacak)

## **DIŞ SIVA**

### **Kapsam**

Betonarme elemanlar, gazbeton, bims, tuğla, vb. yüzeylerin üzerine yapılacak sıva uygulama kurallarına ilişkin esasları kapsar.

### **Tanım**

Harç:

Bileşenler:

Kum: Yıkanmış, elenmiş 1520 kg/m<sup>3</sup>.

Çimento: Portland çimentosu-42,5R ve 1440 kg/m<sup>3</sup> TS EN 197-1

Karışım oranı: Su/çimento/kum: 1/1/4

Karışım oranları:

Serpme Tabakası: Su/çimento/kum: 1/1/3

Kaba Sıva: Su/çimento/kireç/kum: 1/1/2/9

İnce Sıva: Su/çimento/kireç/kum: 1/1/2/11

### **Katkılı Harç:**

Geçirimsizliği arttırmak, çatlaksız sertleşmesini sağlamak, çiçeklenme etkileri azaltmak, işlenebilirliği arttırmak için katkı kullanılmalıdır.

Bileşenler:

Kum: Yıkanmış, elenmiş,

Çimento: Portland çimentosu-42,5R ve TS EN 197-1,

Su,

Harç Katkısı: EN 934-3’e uygun mikro hava sürükleyici harç katkı malzemesi.

Karışım oranları için katkı üreticisinin önerilerine uyulur.

### **Donatı filesi (Gerekirse):**

TS EN 13496 standardına göre mekanik özellikleri belirlenen donatı filesi.

### **Uygulama Esasları**

Kullanım Yeri betonarme elemanlar, gazbeton, bims, tuğla vb. yüzeylerdir.

#### **Hazırlık:**

Duvar yüzeyi toz, kirden arındırılır ve fırça ile su serpilerek nemlendirilir. Duvar yüzeyi nemlendirilirken yüzeyler kesinlikle suya doymun hale getirilmez. Kaplama yapılacak yüzeyde gerekli ölçüm, kot, istikamet ve şakul kontrolleri yapılır.

#### **Uygulama:**

Duvar yüzeyini nemlendirdikten sonra serpm tabakası uygulamasına geçilir. Serpm tabakası 2-3 mm kalınlıkta uygulanmalıdır. Serpm sıva harcında dişli kum (0-3 mm) kullanılmalı ve sıva harcı çarpma suretiyle

uygulanmalıdır. Bu uygulamada yüzeyin tamamen kaplanmasına gerek yoktur. Serpm tabakası kalınlığı en fazla kum tanesi büyüklüğünde olmalıdır. Serpmenden sonra 24 saat beklenir.

Sertleşmemiş sıva aşırı güneş, yağmur, don ve rüzgâr etkisine maruz bırakılmaz. Farklı yapı elemanlarının birleşme yerlerinde (kiriş-duvar, kolon-duvar vb.) veya binanın çalışması muhtemel yerlerinde, (konsol döşemeler gibi) sıvada donatı (rabitze teli) uygulaması yapılmalıdır. Dış cephe sıva uygulamalarında, Uygulanacak sıvada daha düzgün bir yüzey elde etmek için 1,5 - 2 m aralıklarla ano çitaları uygulanmalıdır. Bir tabakada en fazla 1,5 cm kalınlığında sıva uygulanır, dış sıva en az iki tabakadan meydana gelir ve 2 cm kalınlığından daha az olmamalıdır.

#### **Uygunluk Kriterleri**

Yapı Malzemeleri Yönetmeliği

Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik

Kullanılan malzemeler Türk Standartlarına veya Avrupa Birliği Standartlarına, standart olmaması ile standarttan sapma durumlarında Ulusal Teknik Onay (UTO) veya Avrupa Teknik Onaylarına (ETA) uygun olacaktır.

#### **İlgili Standartlar**

TS EN 13914-1

TS EN 13914

TS EN 998-1

TS EN 13279-1

TS EN 197-1

TS EN 459-1

TS EN 13496

#### **İÇ SIVA**

#### **Genel Amaçlı Klasik İç Sıva İşleri Genel Teknik Şartnamesi**

##### **Kapsam**

Betonarme elemanlar, gazbeton, bims, tuğla, vb. yüzeylerin üzerine yapılacak sıva uygulama kurallarına ilişkin esasları kapsar. Bileşenler: Kum: Yıkanmış, elenmiş 1520 kg/m<sup>3</sup>. Çimento: Portland çimentosu-42,5R ve 1440 kg/m<sup>3</sup> TS EN 197-1 Karışım oranı: Su/çimento/kum: 1/1/4 Karışım oranları: Serpm Tabakası: Su/çimento/kum: 1/1/3 Kaba Sıva: Su/çimento/kireç/kum: 1/1/2/9 İnce Sıva: Su/çimento/kireç/kum: 1/1/2/11

**Katkılı Harç:** Geçirimsizliği arttırmak, çatlaksız sertleşmesini sağlamak, çiçeklenme etkileri azaltmak, işlenebilirliği arttırmak için katkı kullanılmalıdır. Bileşenler: Kum: Yıkanmış,

elenmiş Çimento: Portland çimentosu-42,5R ve TS EN 197-1 İnşaat Genel Teknik Şartnamesi 12 Su Harç Katkısı: EN 934-3'e uygun mikro hava sürükleyici harç katkı malzemesi. Karışım oranları için katkı üreticisinin önerilerine uyulur.

**Donatı filesi** TS EN 13496 standardına göre mekanik özellikleri belirlenen, 100-160 gr/m<sup>2</sup> ağırlığında, alkali dayanımlı donatı filesi.

#### **Uygulama Esasları**

**Hazırlık:** Duvar yüzeyi toz, kirden arındırılır ve fırça ile su serpilerek nemlendirilir. Duvar yüzeyi nemlendirilirken yüzeyler kesinlikle suya doymuş hale getirilmez. Kaplama yapılacak yüzeyde gerekli ölçüm, kot, istikamet ve şakul kontrolleri yapılır.

**Uygulama:** Duvar yüzeyini nemlendirdikten sonra serpm tabakası uygulamasına geçilir. Serpme tabakası 2-3 mm kalınlıkta uygulanmalıdır. Serpme sıva harcında dişli kum (0-3 mm) kullanılmalı ve sıva harcı çarpma suretiyle uygulanmalıdır. Bu uygulamada yüzeyin tamamen kaplanmasına gerek yoktur. Serpme tabakası kalınlığı en fazla kum tanesi büyüklüğünde olmalıdır. Serpmeden sonra 24 saat beklenir. Sertleşmemiş sıva aşırı güneş, yağmur, don ve rüzgâr etkisine maruz bırakılmaz. Farklı yapı elemanlarının birleşme yerlerinde (kiriş-duvar, kolon-duvar vb.) veya binanın çalışması muhtemel yerlerinde, (konsol döşemeler gibi) sıvada donatı (rabitze teli) uygulaması yapılır. Bir tabakada en fazla 1,5 cm kalınlığında sıva uygulanır, dış sıva en az iki tabakadan meydana gelir ve 2 cm kalınlığından daha az olmamalıdır.

Uygunluk Kriterleri Yapı Malzemeleri Yönetmeliği Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik Kullanılan malzemeler Türk Standartlarına veya Avrupa Birliği Standartlarına, standart olmaması ile standarttan sapma durumlarında Ulusal Teknik Onay (UTO) veya Avrupa Teknik Onaylarına (ETA) uygun olacaktır. 15.2.1.5. İlgili Standartlar TS EN 13914-1 TS EN 13914 TS EN 998-1 TS EN 13279-1 TS EN 197-1 TS EN 459-1 TS EN 13496

### **MANTOLAMA (5 CM KALINLIKTAKİ TAŞYÜNÜ LEVHALAR (MİN. 120 KG/M<sup>3</sup> YOĞUNLUKTA) İLE + FİLE+SIVA+MİNERAL SIVA+BOYA)**

---

#### **Genel**

Bu Şartnamede, bina dış yüzeylerinde uygulanacak ısı yalıtımı için malzeme ve yapım metodu tanımlanmaktadır. Projelerde belirtilen dış duvarlarda, parapet iç yüzeylerinde, çatı baca duvarları çevrelerinde ve çatı da yer alan yangın merdiveni duvarlarında kullanımı yapılacaktır. Projelerinde tariflenen, ısı yalıtım malzemesi kullanılmalıdır.

Yüklenici bu imalatın yapılması için uygulayıcı firmaları ve firmaların kullanacağı ürünlerin üreticilerini referanslarıyla birlikte Proje Mimarının ve İlgili idare Görevlisinin onayına sunacaktır. İlgili idare Görevlisi tarafından talep edilmesi durumunda yüklenici, yapılacak işin yöntem ve kalitesini gösteren numune imalatlar yapacaktır.

İşçiliği yapacak elemanlar mantolama konusunda sertifikalı olacaktır. Firmanın uyguladığı sistemin TS EN 13499 standardına sahip olması gerekmektedir.

#### **Malzemeler**

Mantolama işlerinde kullanılacak aşağıdaki malzemeler Uygulayıcı Firmaların Paket Sistemi içinde bulunacak ve Paket sistem içinde sunulan aşağıdaki malzemelerin üretici firmalarının seçimi ve garantisi uygulayıcı firmanın sorumluluğunda olacaktır. Bu nedenle Yüklenici, İlgili idare Görevlisine aşağıdaki her malzeme için malzeme onayı sunmayacak, Uygulayıcı firmayı ve bu firmanın seçtiği üretici firmaları onaya sunacaktır.

### **Isı Yalıtım Levhası (Dış Duvarlarda mantolama):**

- Isı yalıtımı (proje de belirtilen) - Taş yünü levha 5 cm kalınlık (  $k=0,040$  ), (min. 120 kg/m<sup>3</sup> yoğunlukta) ile dış duvarlarda dıştan ısı yalıtımı ve üzerine fileli ısı yalıtım sıvası yapılması

Dış cephelerde doğramadan suyun ve havanın geçişinin engellenmesi için silikon kullanılmayacaktır. Sadece bina-doğrama bağlantılarında, sızdırmazlık sağlamak için toz tutmayan aderansı yüksek özel silikon veya mastik kullanılacaktır.

**Dış cephe kaplama harcı:** Portlant çimento esaslı, akrilik reçine dispersiyon tozu ve polimer katkılı yüksek mukavemet ve yapışma gücüne sahip, su geçirimsiz sıvanın yapışma mukavemeti 0,08 N/mm<sup>2</sup> olacaktır.

**File:** 160 gr/m<sup>2</sup> ağırlığında, cam elyafı, alkali dayanımlı, 3,5×3,5 mm göz aralığında yanıcı madde içeriği %20 olan file kullanılacaktır. TS EN 13496

**Dübel:** Dübel gövdesi geri dönüşüme uğramamış polietilen, dübel çivisi geri dönüşüme uğramamış polipropilen, taşıma gücü 0,15 kN, dübel başı çapı min 5,5 cm uzunluğu 11 cm olan gazbeton yüzeylere uygulanan dübel kullanılacaktır.

**Yüzey düzeltme Sıvası:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 27.501 mak pozuna uygun kaba dış sıva

Mantolama başlangıç U profili: İç ölçüsü ısı yalıtım levhası kalınlığında Alüminyum profil

**Delikli köşe profili:** Delikli alüminyum köşe profili (0.40 mm kalınlığında, 25×25 mm ebadında)

**Dış cephe kaplaması:** Hidrofob Silikonlu Beyaz Astar ve Silikon esaslı Grenli Cephe Kaplaması (TS 7847)-(TS 5808) (Silikonlu grenli cephe kaplaması malzemesi için İmalatçı firma tarafından İdare adına düzenlenmiş Güneş ışınlarına ve dış koşullara karşı en az 10 yıllık garanti belgesi verilecektir.)

### **İşçilik**

#### **Bina Isı İzolasyonu (Kaplama Altı)**

Bina dış cephesinin yatay ve düşeyde terazisine getirilmesi için bütün dış cepheye şartnamesine uygun olarak en az 3 cm kalınlığında yüzey düzeltme sıvası (kaba sıva) yapılacaktır. Uygulama +5 ve +30 °C arasında yapılacaktır. Donmuş ve erimekte olan veya 24 saat içerisinde donma tehlikesi olan yerlerde uygulama yapılmayacaktır.

Bina cephesi ısı yalıtım kaplamasına başlanmadan önce sıva yüzeyi her türlü toz, kir ve yağdan arındırılacaktır. Detayında belirtilen kotta montajı yapılan alüminyum mantolama başlangıç profilinin içinden başlamak üzere ısı yalıtım panolarının (Taşyünü) arka yüzeylerine çelik mala yardımıyla çimento esaslı polimer katkılı, elastik yapıştırıcı taşyünü levha yapıştırma harcı sürülecektir. Yapıştırma harcının dış kenarlara sürülmemesine dikkat edilecektir. İlk sıra yalıtım panoları uzun kenarı yataya gelecek şekilde alüminyum mantolama başlangıç profiline oturarak monte edilecektir. Pano uygulaması köşelerde ve cephelerde şaşırtmalı olarak yapılacaktır. Kenarlarda sadece yarım ve tüm pano kullanılacak kenarlarda ayarlama yapılmayacaktır. Montaj esnasında duvardaki boşluklar dikkate alınacak ve çatlama olmayacak şekilde panolar yerleştirilecektir. Yapıştırma işi bittikten 24 saat sonra panolara m<sup>2</sup>'ye 5 dübel gelecek şekilde dübelleme yapılacaktır.

Dübelleme yapılırken levha ortasına 2 adet panoların birleştiği köşe noktalarına birer adet dübel uygulanacaktır. Dübeller kaba sıva altındaki yapı malzemesine 25-35 mm tutunma derinliğine sahip olacaktır. Boşluğa gelen dübel çıkartılarak başka bir noktadan çakılmalıdır. Dübelin çakılacağı noktada yalıtım levhaları bir miktar oyularak dübel çakıldığında yalıtım

levhasının üzerinde kabartı olmaması sağlanmalıdır.

Dübelleme işlemi tamamlandıktan sonra üzerine çimento esaslı mantolama sıvası yapılacaktır. Daha sonra cephe kaplamasının montajının yapılacağı galvaniz profiller ilgili idare Görevlisinin onayladığı uygulayıcı detayına uygun olarak cepheye monte edilerek üzerine projesinde ve şartnamesinde belirtilen dış cephe kaplaması yapılacaktır. Cephe kaplaması için ısı yalıtım panolarında açılan delikler poliüretan köpüklerle doldurulacaktır.

### **Bina Isı Yalıtımı (Mantolama)**

Bina dış cephesinin yatay ve düşeyde terazisine getirilmesi için bütün dış cepheye şartnamesine uygun olarak 2 cm kalınlığında yüzey düzeltme sıvası yapılacaktır. Uygulama +5 ve +30 °C arasında yapılacaktır. Donmuş ve erimekte olan veya 24 saat içerisinde donma tehlikesi olan yerlerde uygulama yapılmayacaktır.

Bina cephesi ısı yalıtım kaplamasına başlanmadan önce sıva yüzeyi her türlü toz, kir ve yağdan arındırılacaktır. Detayında belirtilen kotta montajı yapılan alüminyum mantolama başlangıç profilinin içinden başlamak üzere Isı yalıtım panolarının (taşyünü) arka yüzeylerine çelik mala yardımıyla çimento esaslı polimer katkılı, elastik yapıştırıcı levha yapıştırma harcı sürülecektir. Yapıştırma harcının dış kenarlara sürülmemesine dikkat edilecektir. İlk sıra yalıtım panoları uzun kenarı yataya gelecek şekilde alüminyum mantolama başlangıç profiline oturarak monte edilecektir. Pano uygulaması köşelerde ve cephelerde şaşırtmalı olarak yapılacaktır. Kenarlarda sadece yarım ve tüm pano kullanılacak kenarlarda ayarlama yapılmayacaktır. Montaj esnasında duvardaki boşluklar dikkate alınacak ve çatlama olmayacak şekilde panolar yerleştirilecektir. Yapıştırma işi bittikten 24 saat sonra panolara m<sup>2</sup>'ye 6 dübel gelecek şekilde dübelleme yapılacaktır.

Dübelleme yapılırken levha ortasına 2 adet panoların birleştiği köşe noktalarına birer adet dübel uygulanacaktır. Dübeller kaba sıva altındaki yapı malzemesine minimum 35 mm tutunma derinliğine sahip olacaktır. Boşluğa gelen dübel çıkartılarak başka bir noktadan çakılmalıdır. Dübelin çakılacağı noktada yalıtım levhaları bir miktar oyularak dübel çakıldığında yalıtım levhasının üzerinde kabartı olmaması sağlanmalıdır.

Damlalık, kapı ve pencere profilleri ile alüminyum esaslı köşe profilleri sıva yardımı ile yerleştirilecektir.

Elyafli levha sıva harcı ile ilk katı 3 kg sarfiyatla düzgün yüzeyli olacak şekilde mala yardımıyla yapılacaktır. Henüz kurumamış sıvanın üzerine donatı filesi gerilerek mala yardımıyla yerleştirilecektir. İlk kat sıva çekildikten sonra, Elyafli levha sıva harcı ile ikinci kat sıva 2 mm kalınlıkta uygulanacaktır. Köşelerde düzgün ve sağlam bir yüzey elde etmek için yan yüzeyleri delikli 25/25 mm alüminyum "L" köşe profili, yalıtım levhası üzerine donatı katmanı oluşturulmadan önce yerleştirilecek ve üzeri donatı sıvası ile kapatılacaktır.

File köşe profillerinin üzerine de döndürülecektir. Kapı ve pencerelere, file çekildikten sonra yaklaşık 30×40 cm ebatlarında yatayla 45° açı yapacak şekilde diagonal extra donatı filesi uygulanacaktır. Filede ek yerlerinde 10 cm bindirme yapılacaktır.

Çimento esaslı sıva hacı ile yapılan sıvanın üzerine dış cephe kaplama harcı ile 1. kat sıva uygulandıktan 3-4 saat sonra 2. kat sıva 3 kg/m<sup>2</sup> sarfiyatla düzgün yüzey olacak şekilde uygulanacaktır.

(Geniş cephelerde elyafly dış cephe kaplaması yeterli sayıda elemanla ara verilmeden yapılmalı ve olumsuz hava koşullarından dolayı çabuk kuruması engellenmeli, 7 gün süre ile belli aralıklarda ıslatılmalıdır.)

İlgili idare Görevlisinin belirleyeceği lş ve sayıda mantolama uygulaması fugalı yapılacaktır.

## **Dekoratif Sıva**

### **Mineral Esaslı Kaplamalar (Dekoratif – Efektli):**

Çimento esaslı, hafif, elyaf takviyeli, yüzeyde doğal bir doku oluşturan, son kat iş ve dış yüzey kaplamasıdır.

#### **Kaplama Astarı:**

Yüksek aderans gücüne sahip, akrilik kopolimer emülsiyon esaslı, su bazlı, kaplama astarıdır.

### **Dekoratif Sıva Uygulaması:**

#### **Yüzey Hazırlığı**

Yüzey temiz, kuru ve sağlam olmalıdır. Isı yalıtım sıvaları üzerine uygulanacaksa, sıva 3-4 mm kalınlığında uygulandıktan en az 48 saat (tam kuruduktan) sonra kaplama uygulaması yapılmalıdır. Kaplama uygulanmadan önce kaplama astarı uygulaması yapılmalıdır. Boşluklu ve emici yüzeyler üzerine öncelikle tarama yapmadan şeffaf karakterli astar uygulanmalı ve yzeyeince bir kat sıva uygulandıktan sonra Kaplama astarı yapılmalıdır. Eski boyalı yüzey üzerine yapılacak uygulamalarda, eski boya aderansının sağlam olup olmadığı kontrol edilmelidir.

#### **Astar Uygulaması**

Son kat kaplama uygulamalarına geşmeden önce, sıva tabakasının kuruması işin mineral kaplama tercih edilmiş ise en az 2 gün, silikonlu kaplama tercih edilmiş ise en az 5 gün beklenmesi gerekmektedir. Sıva tabakasının kuruması beklendikten sonra yüzey öncelikle kaplama astarı ile tek kat astarlanarak, dekoratif kaplama uygulamaya hazır hale getirilmelidir. Silikon Esaslı kaplama uygulamalarında kaplama astarı, silikonlu kaplamanın rengine uygun olarak renklendirilmelidir.

### **Dekoratif Kaplama Uygulaması**

Mineral kaplamalar, ambalaj üzerinde belirtilen uygun miktarda temiz su ile düşük devirli bir matkap kullanılarak 10 dakika karıştırılır, 5 dakika dinlendirilir ve tekrar 1-2 dakika daha karıştırılır. Hazırlanan karışım hava şartlarına bağlı olarak 2 saat içinde tüketilmelidir. Silikon Esaslı Kaplama kullanıma hazırdır, su katılmadan sadece 1-2 dakika düşük devirde karıştırılır. Hazırlanan homojen karışım paslanmaz çelik mala veya uygun bir harç uygulama makinesi ile düzgün bir şekilde yüzeye sürülür. Üründeki partikül kalınlığında bir tabaka elde etmek işin fazla malzeme yüzeyden çelik mala ile sıyrılır.



İskelenin her katında yeterli sayıda eleman çalıştırılmalı, ıslak üzerine ıslak prensibiyle ara verilmeden çalışılmalıdır. Kaplamanın tanecik yapısına göre tane ya da çizgi desen vermek için poliüretan ya da plastik desen malalar kullanılmalıdır.

Dekoratif efektli mineral kaplama uygulamalarında ise hazırlanan ürünün homojen karışımı 10x10 mm'lik taraklı mala ile 4 mm kalınlığında olacak şekilde yüzeye uygulanır. Ardından düz çelik mala ile yüzey düzeltilir.

Tamamen düzeltilmiş yüzeye ürünün uygulama teknik föyünde belirtilen aparatlar ile desen verilir. İstenirse master ve maket bıçağı yardımı ile derzler açılabilir. Yüzey kuruduktan sonra raspalama yapılarak fazlalıklar alınarak yüzey düzeltilir.

## **Depolama**

Uygulamacı, kaplama ürünleri gerek kendi depolarında gerekse uygulama sahasında palet veya benzeri üzerinde, yatay biçimde ve direkt güneş ışığı, nem ve sudan koruyarak saklayacaktır. Depolanma süresi her bir ürün için teknik föy ve ambalajında belirtilen sürelerdir.

## **Uygunluk Kriterleri**

Yapı Malzemelerinin Tabi olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik

Yapı Malzemeleri Yönetmeliği

Kullanılan malzemeler Türk Standartlarına veya Avrupa Birliği Standartlarına, standart olmaması ile standarttan sapma durumlarında Ulusal Teknik Onay (UTO) veya Avrupa Teknik Onaylarına (ETA) uygun olacaktır.

## **İlgili Standartlar**

TS 7847 (Boyalar ve sıvalar - Kâgir ve beton dış cephe için kaplama malzemeleri ve kaplama sistemleri)

## **Dış Cephe Boyası (Kaplama)**

Dış cephe boyasının uygulanmasına başlamadan önce her türlü ince sıva işleri ve tamir işlerinin sıvaları bitirilmiş olmalı ve yüzey serbest kum, toz ve yağ gibi yapışmayı azaltıcı maddelerden arındırılmalıdır.

Denizlik, harpuşa baca kapağı, sıva dibi profilleri, her türlü baskı profilleri, doğrama detaylarına uygun şekilde kör kasalarla ilgili sıva işlerinin bitirilmiş olması gereklidir. Her türlü iskele bağlantısını sağlayan tellerin kesilmesinden sonra yapılacak tamir yüzeylerinin düzgünlüğü sağlanacaktır.

Yeni sıvalı yüzeylerde 21 gün (20°C de) sıvanın prizlenmesi için beklenmelidir. Uygulanacak yüzeyin tamamen kuru olmasına dikkat edilmelidir. Yüzeydeki çatlaklar mastik, çukurlar ve kırıklar yüzey tamir harçları ve/veya macunlarla düzeltilmelidir.

Yüzeydeki seviye farklarını gidermek için Dış Cephe Macunu ile gereken yerlere macunlama yapılarak yüzey düzgün hale getirilmelidir.

Hazırlanan yüzeyleri sağlamlaştırmak, serbest mikronize tozları yapıştırmak ve aderansı arttırmak üzere m<sup>2</sup> ye 0,150 kg Hidrofob Silikonlu Beyaz Astar uygulaması yapılacaktır.

Astar kat1 uygulamasından sonra bekleme süresi ortam şartlarına bağlı olarak 8- 10 saattir.

**Boya (Kaplama) malzemesi**

Astarlanmış yüzeye, ilk katında her m<sup>2</sup>'ye 0.600 kg boya gelecek şekilde uygulama yapılır. Uygulama bittikten sonra yüzey kontrol edilir, eğer yüzeyde herhangi bir toplu iğne başı gibi delikler veya kabarcıklar oluşmuş ise bunlar biraz daha malzeme sürülerek düzeltilir ve yüzey 8-10 saat kurumaya bırakılır. İkinci katında her m<sup>2</sup>'ye 0,5 kg boya gelecek şekilde uygulama yapılır. İlgili idare Görevlisi tarafından istenecek renkte silikon esaslı kalın cephe malzemesinin uygulaması, kestirme yerlerine fırça ile yüzeylere ise desen verici rulolar ile yapılır veya tabanca ile atıldıktan sonra desen (tekstür) verme işlemi gerçekleştirilecektir. Uygulamasında yüz kalınlığının 250-300 mikrona ulaşması gerekmektedir.

## ALÇI SIVA

---

### Genel

Bu Şartnamede, projelerde gösterilen yerlerde uygulanacak alçı sıva yapımı için malzeme ve metodla tanımlanmaktadır.

Yüklenici kullanacağı tüm malzemeleri ve gerekli imalat resimlerini İlgili idare Görevlisine onay için sunacaktır. Yüklenici ayrıca yapılacak işin yapım yöntemi ve kalitesini gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayarak, İlgili idare Görevlisinin mutabakatını alacaktır. Malzeme sahaya sevk edilirken doğrudan yağmur, kar ve nemden korunacaktır. Malzeme 5 °C ile 30 °C arasında depolanmalıdır. Alçı torbaları yerle ilişkisinin kesilmiş, havalandırılmış, üzerinin iyice örtülmüş kapalı ve kuru bir yerde depolanmalıdır.

Malzemeler sahaya, hasar görmemiş orjinal paletlerinde, naylonla sarılmış halde ulaştırılacaktır. Çeşitli nedenlerle bozulmuş malzemeler bila bedel olarak Yüklenici tarafından değiştirilecektir.

Saha içi taşıma: Malzemenin taşınması sırasında belirgin yahut kalıcı zarar gelmemesine dikkat edilecek ve kullanılmayan malzemeler açıkta bırakılmayacaktır. Bu konuda tüm sorumluluk yükleniciye aittir.

### İlgili Standartlar:

Bu Şartnamede belirtilen işlerin ve bu işlere ait her türlü bileşenlerin, kabul edilebilir ilgili standartlardan birisine uygun olması zorunludur. Kabul edilebilir standartlar ilgili TS, EN, DIN,BS, ASTM ve İlgili idare Görevlisince kabul edilebilecek diğer standartlardır.

TS 1262: Sıva Yapım Kuralları-Bina İç Yüzeylerinde Kullanılan

TS EN 13279-1: Yapı ve Sıva Alçıları-Bölüm 1: Tarifler (Bina için Hafif Sıva Alçısı-B4 Püskürtme)

TS EN 13279-2: Yapı ve Sıva Alçıları- Bölüm 2: Deney Yöntemleri

### Malzemeler

Perlitli sıva alçısı, TSE 13279-1'e uygun olmalıdır:

Kuru birim ağırlığı ortalama 1100-1250 kg/m<sup>3</sup>

Yaş birim ağırlığı ortalama 1500 kg/m<sup>2</sup>,

Tane boyutu 0-0.5 mm,

Ortalama basınç dayanımı 2.5 N/mm<sup>2</sup>'den büyük,

Ortalama eğilme dayanımı 1 N/mm<sup>2</sup>'den büyük,

Elastisite modülü 2800 N/mm<sup>2</sup>

Basınç mukavemeti 25-55 kgf/cm<sup>2</sup>

Eğilme de çekme mukavemeti 10-25 kgf/cm<sup>2</sup>

Saten alçı perdahı da uluslararası standartlara uygun imalat yapan bir üretici ürünü olmalı ve aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır:

Kuru birim ağırlığı ortalama 950-1000 kg/m<sup>3</sup>

Yaş birim ağırlığı ortalama 1400 kg/m<sup>2</sup>,

160 mikron elekten geçen (en az) %99,5

Ortalama Basınç Dayanımı 3.5 N/mm<sup>2</sup>'den büyük,

Yüzey Sertliği 45 SHORED

Farklı malzeme birleşimlerinde en az 30 cm genişliğinde cam ipliğinden dokunmuş takviye filesi kullanılacaktır. File 160 gr/m<sup>2</sup> ağırlığında 3×3 mm göz aralığında olmalı, esnekliği her iki yönde de % 4 ‘ten fazla olmamalıdır.

Dış köşe profilleri paslanmaz köşe profili ile yapılacaktır.

## **İşçilik**

### **Uygulama Kriterleri:**

Alçının topaklanmaması için, karışım sırasında ve karışımdan sonra ,harca su ilave edilmemelidir. Yeni sıva yapılan yüzeyi kurutmak için önünde soba vs. yakarak ısıtma yoluna gidilmemelidir. Alçı sıva yüzeyi, hızlı kurumaya karşı rüzgardan korunmalıdır. Harç hazırlandıktan sonra 80 - 100 dakika içinde kullanılmalıdır. Anolar master boyunu ve yüksekliğini aşmayacak aralıklarla yerleştirilmelidir.

Köşe dönüşlerinde yatay ve düşeyde alüminyum köşe profili kullanılmalıdır. Merdiven alınlarında özellikle köşe profili uygulanacaktır. Kör kasa ile duvar arasında oluşabilecek boşluklar önce çimento esaslı harç ile doldurulmalı, sonra alçı sıva yapılmalıdır. Uygulama yapılacak mahal, temiz teslim alınmalı ve uygulama bitiminde temiz olarak teslim edilmelidir. Yerlerde kesinlikle alçı kalıntısı kalmayacaktır.

Alçı sıva uygulamasında doğrama ve pervazları üzerinde mutlaka koruyucu folyo olmalı. Alçı uygulamasında doğramalar korunmalıdır. Tüm köşe ve merkezler alüminyum alçı köşe profili ile bitirilmelidir. Daldırma galvanizden alçı köşe profili kesinlikle kullanılmamalıdır. Rüzgarlı havalarda Alçı Esaslı Sıvalar aşırı hızlı kurumaya karşı korunmalıdır

Toleranslar şu sınırlarda olacaktır:

Görünür şekül ve istikametlerdeki sapmalar 3 metre uzunlukta 2 mm den fazla olmamalıdır.

Düzgünlük kontrolü: 20 cm’lik bir cetvel sıva yüzeyinde her doğrultuda hareket ettirildiğinde, cetvelin herhangi bir durumunda girinti ve çıkıntılar arasındaki fark 1 mm’yi; 3 m’lik bir masterın aynı şekilde gezdirilmesinde enine ve boyuna doğrultuda 3 mm’yi geçmemelidir. (süpürgelik düzeyinde de ayrıca master kontrolü yapılmalıdır).

### **Alçı Sıva Uygulaması**

Alçı sıva ortam sıcaklığının uygulama ve sonrasındaki 24 saat içerisinde 35°C’ın üzerine çıktığı ve 5°C’ın altına düştüğü dönemlerde yapılmamalıdır.

Sıva yapılmadan önce yağlı ve kirli yüzeyler iyice temizlenmelidir. Yüzeyler tozdan arındırılacaktır. Brüt beton yüzeylere polimer modifiyeli reçine esaslı astar (250 gr/m<sup>2</sup>) uygulanacaktır.

Sıva alt tabakaları yeterli pürüzlükte olmalıdır. Tutunmayı arttırmak üzere pürüzsüz yüzeyleri pürüzlendirilecektir. Bunun için keser ile beton yüzeylere çentikleme yapılabilir veya çimento, su ve kumdan hazırlanan karışım serpmeye şeklinde yüzeye atılabilir. Duvar yüzeyindeki çatlaklar ve delikler tamir edilmelidir.

Sıva öncesinde özellikle gaz beton esaslı tuğla duvarlar ıslatılmalı ve duvarın su emmesi sonucu sıvanın hızlı şekilde kurummasının önüne geçilmelidir.

Alçı sıva yapılacak yüzeylerin yatay ve düşey düzgünlükleri gönyeleri kontrol edilmelidir.

Ano çitaları yerleştirilmeli ve teraziye getirilmelidir.

Sıva elle veya özel makineler yardımıyla yapılacaktır. Ortalama kalınlık 2 cm’dir. El veya makine ile duvara sıva sürüldükten sonra masterlanacaktır. Alçı sertleşmeye başladıktan sonra ano çitaları sökülecek ve yerleri harçla doldurulacaktır.

Uygulama kalınlığı, tek katta en az 5 mm En çok 2,5 cm olmalıdır. İkinci kat işlemi gerekiyorsa, birinci kat prizini almadan uygulama yapılmamalıdır.

Yüzeyin düzeltilmesi için saten perdah alçısı duvar yüzeyine çelik malayla en az 1,5-2 mm kalınlığında uygulanacaktır. Alçı sertleştikten sonra pürüzleri spatula ile düzeltilecektir. Saten alçı uygulaması bitmiş yüzeyler temiz, harç lekesi çatlak çekiç izi olmadan, etekler muntazam bitirilmiş teslim edilir.

Rüzgâra açık yüzeyler için önlem alınmalı ve hızlı kurumanın önüne geçilmelidir. 24 saat sonra sıva yüzeyi mutlaka sulanmalıdır.

## **BOYA VE YÜZEY KAPLAMA İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

### **Genel Tanım**

Tüm iç ve dış cephe boya uygulamaları, yüzey hazırlıkları tamamlandıktan sonra üretici teknik föylerine uygun şekilde yapılacaktır.

Kullanılacak tüm boyalar **birinci sınıf, silinebilir, solvent içermeyen, kokusu düşük, TS 5808** standardına uygun olacaktır.

Boya uygulamaları sırasında yüzey sıcaklığı, nem oranı ve ortam koşulları üretici talimatlarına uygun olacaktır.

### **İç Cephe Boya Uygulaması**

#### **Yüzey Hazırlığı**

İç cephelerde daha önce şu işlemler yapılmıştır:

- Kara sıva
- Fileli kaba alçı
- Kaba + ince karışık alçı
- Saten alçı

Bu yüzeylerin üzerine boya uygulaması yapılacaktır.

#### **Astar Uygulaması**

- Saten alçı tamamen kuruduktan sonra yüzeye **iç cephe astarı** uygulanacaktır.
- Astar, yüzey emiciliğini dengeleyen özellikte olacaktır.

#### **Boya Uygulaması**

- Astar sonrası yüzeye **2 kat iç cephe son kat boya** uygulanacaktır.
- Boya rengi mimari projeye göre belirlenecektir.
- Boya uygulaması rulo veya airless sistem ile yapılacaktır.
- Katlar arasında üretici talimatlarına göre kuruma süresi beklenenecektir.

### **İç Cephe İçin Önerilen Boya Markaları (3 Marka)**

Aşağıdaki markalardan biri kullanılacaktır (İdare onayı neticesinde eşdeğer kalite kabul edilir.):

1. **Filli Boya – Caparol İç Cephe Serisi**
2. **Marshall – Silikonlu İç Cephe Boyası**
3. **Dyo – Teknotex veya Dinamik Silikonlu İç Cephe Boyası**

## **Dış Cephe Boya Uygulaması**

### **Yüzey Hazırlığı**

Dış cephede daha önce şu işlemler yapılmıştı:

- Kara sıva
- 5 cm mantolama
- Mantolama üzerine **fileli sıva** (çimento esaslı)

Bu yüzeylerin üzerine dış cephe boyası uygulanacaktır.

### **Astar Uygulaması**

- Fileli sıva tamamen kuruduktan sonra yüzeye **dış cephe astarı** uygulanacaktır.
- Astar, silikonlu dış cephe boyası ile uyumlu olacaktır.

### **Boya Uygulaması**

- Astar sonrası yüzeye **2 kat silikonlu dış cephe boyası** uygulanacaktır.
- Boya UV dayanımlı, su itici, nefes alabilen özellikte olacaktır.
- Renk mimari projeye göre belirlenecektir.

### **Dış Cephe İçin Önerilen Boya Markaları (3 Marka)**

Aşağıdaki markalardan biri kullanılacaktır (İdare onayı neticesinde eşdeğer kalite kabul edilir.):

1. **Filli Boya – Amphisilan veya AmphiSilan Plus**
2. **Marshall – Silicone Exterior / Silikonlu Dış Cephe**
3. **Dyo – Dyotherm Silikonlu Dış Cephe Boyası**

## SERAMİK DUVAR KAPLAMASI

---

### Genel

Seramik duvar kaplaması imalatı projelerde belirtilen yerlerde yapılacak olup kullanılacak seramik malzemenin boyutları ve renkleri projelerde belirtilmiştir. İmalatta kullanılacak tüm malzemelerin TSE belgeleri, (TSE belgesinin kapsamı Teknik Şartnamede belirtilen özelliklere uygun olacak) gerekli imalat projeleri ile birlikte onay için İlgili idare Görevlisine sunulacak. Kullanılan seramikler TS EN 14411 standardına uygun olacaktır. Kullanılacak seramiklerin renk ve desenleri projede belirtilmemiş ise önerilen imalatçıların üretim yelpazesi içinden Proje Mimarı ve İlgili idare Görevlisi tarafından seçilecektir. Yüklenici seçilerek belirlenen seramiklerden numune getirecek, yapılacak imalatın yöntem ve kalitesini gösteren imalat numunelerini işe başlamadan önce hazırlayarak, İlgili idare Görevlisinin onayını alacaktır. Seramiklerde renk, ton ve boyut farkı kabul edilmeyecektir.

Yüklenici kullanacağı tüm malzemeleri TSE belgeleri ile birlikte (TSE belgesinin kapsamı Teknik Şartnamede Seramiklerde renk ve ton farkı kabul edilmeyecektir. Standartlara uygun olmayan malzemeler kullanılmayacaktır. İlgili idare Görevlisi tarafından uygunsuz bulunan malzemeler Yüklenici tarafından derhal değiştirilecektir.

Yüklenici Sözleşmenin kapsamına giren iş ve hizmetleri maksada uygun bir şekilde, birinci sınıf ehliyetli, tecrübeli ve muktedir bir yüklenicinin iş ve hizmetler iayarında, bu Şartnamede belirtilen standart ve koşullara, usullere, Sözleşme hükümlerine, mimari proje ve detaylarına, Uygulama Projelerine uygun olarak ve en iyi işçilik ve malzemeyi kullanarak yapacaktır.

### İlgili Standartlar;

Bu Şartnamede belirtilen işlerin ve bu işlere ait her türlü bileşenlerin, kabul edilebilir ilgili standartlardan birisine uygun olması zorunludur. Kabul edilebilir standartlar ilgili TS, EN, DIN ve İlgili idare Görevlisince kabul edilebilecek diğer standartlardır.

TS 11140 EN 12004 C2TE - Yapıştırıcılar-Çimento Esaslı (HidrolikBağlayıcılı) Fayans, SeramikVe Döşeme Plağı İçin

TS EN 13888-ÇD2 - Çimento Esaslı Antibakteriyel Derz Dolgu Malzemeleri.

Tüm duvar yüzeylerinde master ve şakuli hata olmaksızın sıva imalatı yapılacak, duvar seramikleri 3 mm derzli olarak seramik yapıştırıcı ile sıva üzerine dönecektir.

İzolasyonu yapılacak alanları çevreleyen duvarlarda da detayda gösterilen yüksekliğe kadar yalıtım bölümünde tariflenensu yalıtımı yapılacaktır.

### Malzeme

#### Seramik

Projelerde belirtilen boyutlarda W.C, lavabo vb. mahallerin duvarları duvar seramikleri kullanılarak kaplanacak, duvar seramiklerinin boyutları30×60 cm rektifiyeli kuru preslenmiş seramik karolar olacaktır. İmalatta kullanılacak tüm seramikler TS EN ISO 10545-2/10545-14 ve DIN 51130-DIN 51097 arası test değerlerini sağlayacak ve seramikler TS EN 14411 standardına uygun olacaktır. Seramikler antibakteriyel ve/veya antimikrobiyel özellikte olacaktır.

Ölçüler : 30×60cm  
Yüzey Bitişi : Sırlı  
CTDA Renk Farkı :V1  
Aşınma Dayanım Sınıfı (TS EN ISO 10545-7):Class 5  
Eğilme Dayanımı:Min. 35  
Su Emme :  $E \leq 0,5\%$  Tek olarak maks.  $0,6\%$

### **Derz Dolgusu**

Derz dolgusu malzemesi TS EN 13888 standardına uygun, geliştirilmiş çimento esaslı, CG2W performans sınıfında, esnek özellikli-flex olacak. Derz dolgusu rengi antrasit renkte veya Proje Mimarının seçmiş olduğu renkte olacaktır. Renk tonu önerilecek malzeme üreticisinin üretim yelpazesi içinden Proje Mimarı ve İlgili idare Görevlisi tarafından seçilecektir.

### **Köşe Profili**

Tüm dış köşelerde ve üstü boya olan duvarlarda, paslanmaz çelik köşe profili kullanılacaktır. İç köşelerde paslanmaz çelik köşe profili kullanılmalıdır. Kullanılacak seramik kalınlığına uygun kalınlıkta ve min. 1 mm cidar kalınlığında olacak ve imalatçı firmanın ürün kataloğunda bulunan profil numuneleri şantiyede İlgili idare Görevlisine sunularak seçimi yapılacaktır.

Tüm malzemeler İşyerinde uygun şekilde depolanacak, üzerleri direkt güneş ışığı almasını önleyecek şekilde kapatılacak ve yeterli havalandırma temin edilecektir.

### **Seramik Yapıştırıcı**

Çimento esaslı, beyaz renkli, yüksek performanslı, esnek, kayma özelliği azaltılmış, uzun çalışma süresine sahip yapıştırma harcıdır. Seramik yapıştırıcı TS EN 12004 standardına uygun, C2TE S1 sınıfı olacak. (C: çimento esaslı, 2: yüksek performanslı, T: kayma özelliği azaltılmış, E: uzatılmış çalışma süresi, S1:esnek) Performans Bilgileri; Kayma (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm, Yapışma Mukavemeti; -Açık Bekletme Süresi (EN 1346): En az 20 dk. sonra  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>- Başlangıç (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup> - Suya Daldırıldıktan Sonra (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup> - Isıyla Yaşlandırıldıktan Sonra (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup> - Donma-Çözünme Çevriminden Sonra (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>, Esneklik (EN 12002):  $\geq 2,5$  mm - S1 Esnek, Sıcaklık Dayanımı: (-40°C) - (+80°C) olacaktır.

### **Sıva**

Seramik altına yapılacak sıva teknik şartnamenin ilgili maddesinde anlatıldığı şekilde yapılacaktır.

### **İmalat**

Seramik döşenecek yüzeylerde gerekli tüm işler ve tesisat tamamlanmış olmalıdır. Seramik döşeme işleri çevre ısısı 10° C ve üzerinde olduğu ortamda yapılacaktır. Döşenecek seramikler kırık, hasarlı, çizik vb olmayacaktır.

Seramik yapılacak mahallerde duvar yüzeyleri iyice temizlenecek, ıslatılacak, 1 m<sup>3</sup> yıkanmış ve elenmiş kum + 350 kg çimento + 0,260 m<sup>3</sup> su ile elde edilen harçla duvarlar serpmeye üzeri 1,2 cm (ortalama 2 cm) kalınlığında sıvanacaktır. Bu sıvanın üzerine, seramik yapıştırıcısı ile seramik arkalarında hiç boşluk kalmayacak şekilde 30×60 cm ebadında sırlı duvar karosu ile karolar dikine ve 3 mm aralıklarla projesine uygun olarak kaplanacaktır.

Mekanik ve elektrik aksesuar yerleri şablon kullanılarak tespit edilecek ve ilgili boşluklar



panç kullanılarak bırakılacaktır. WC mekânlarında duvar seramik kaplama yüksekliği asma tavan hizasını en az 10 cm geçecektir. Tavana kadar çıkmayan duvarların (wc ara duvarlarında) üst kısımları da seramik ile kaplanacaktır.

Tüm iç ve dış köşe bitişlerinde alüminyum bitirme elemanı kullanılacaktır. Alüminyum iç ve dış köşe profilleri, kullanılacak seramik kalınlığına uygun kalınlıkta ve min. 1 mm cidar kalınlığında olacak ve imalatçı firmanın ürün kataloğunda bulunan profil numuneleri şantiyede İlgili idare Görevlisine sunularak seçimi yaptırılacaktır.

Küçük parça seramik kullanılmaması için gerekli önlemler alınacak, bu tür imalat yapılmış ise mutlaka sökülerek yeniden yapılacaktır.

Derzler İlgili idare Görevlisinin onayladığı renkte hazırlanmış derz dolgu ile doldurulup yüzey temizlenecektir.

Farklı yüzeyler ve/veya malzemeler arası derzler de uygun, esnek, küfe dayanıklı derz dolgu malzemesi kullanılacaktır.

Döşenmiş duvar seramiklerin yüzey düzgünlüğü açısından seramik kaplama montajı yüzey dalgalanması, en fazla 0,5 mm/100 cm ve tüm duvar yüksekliğinde ve boyunda en fazla 3 metrede 1,0 mm olacaktır. Duvar kaplaması tam şakülünde olacak ve şakülünden sapma en fazla, 3 metrede 1,00 mm olacaktır. Bu standartları aşan sapmaların görüldüğü durumlarda yapılan imalat sökülüp yeniden yapılacaktır.

Seramiklerin döşenmesi bittikten 12-24 saat sonra, su ile tüm duvar yüzeyi ıslatılarak, harcın sulanması sağlanacaktır. Sulama işleminden en az 12 saat sonra derz macunu işlemi Üretici firma uygulama ve İlgili idare Görevlisinin talimatlarına göre uygulanacaktır. Seramiğin yüzeyindeki malzeme kalıntıları temizlenecek ve derz fugaları düzgün görünümde olacaktır.

### **Derz Dolgu Uygulamaları**

Derz doldurma işlemine başlamadan önce gerekli temizliklerin yapılması gerekmektedir. Genel olarak derz dolgu (fuga) işlemine başlamadan önce derz boşluklarının temizlenmesinde şu kurallara uyulması gerekmektedir.

Çalışma ortamı yeterince aydınlatılmalı, kaplama yapılmış yüzeyin derz dolgu işlemine hazır olduğundan emin olunmalı, gerekiyorsa yapışmanın tam sağlanması için bir müddet daha beklenmeli, çevrede bulunan aşırı harç kalıntısı ve gereksiz olan gereç ve malzemeler ortamdan uzaklaştırılmalıdır. Derz boşlukları temizlenirken metal temizleyiciler (ispatula, mala, çivi vb.) kullanılmamalı, seramik karoyu çizmeyecek aletler kullanılmalıdır.

Kaplaması tamamlanmış yüzeye uygulanacak derz dolgu (fuga) harcının kıvamı öncelikle işlenebilir olmalıdır. Derz aralarını tam doldurması gereken harcın, ne çok akışkan ne de çok sert olmaması plastik boza kıvamında olması gerekmektedir. Hazırlanan derz dolgu (fuga) harcı en fazla bir saat içerisinde tüketilmelidir. Bir saatten fazla bekletilen dolgu harcı özelliğini kaybedeceğinden bir daha kullanılmamalıdır.

Çimento bazlı derz dolgu malzemeleri ile çalışma sıcaklığı +5 °C ile +30 °C arasındadır. Bu sıcaklık aralığına mutlaka uyulmalıdır. Ortam sıcaklığı bu düzeyde değilse önlem alınmalıdır. Ortamın sıcaklığına ve nemine göre 2-3 metrekareli alanın, derz doldurma işlemi bittikten

sonra, daha fazla ilerlemeden doldurma işlemi biten yüzeyler, nemli bir sünger ile silinmelidir. Aynı yöntem ile kaplamanın geri kalan derzleri de doldurulmalıdır. Derz doldurma işlemi bittikten sonra, seramiklerin ve fugaların kirlenmemesi için korunma tedbirleri alınmalıdır.

## **ZEMİNE SERAMİK KAPLANMASI**

---

### **Genel**

Bu Şartnamede, projelerde gösterilen yerlerde uygulanacak yer seramik kaplama yapımı için malzeme ve metodlar tanımlanmaktadır.

Yüklenici kullanacağı tüm malzemeleri TSE belgeleri ile birlikte(TSE belgesinin kapsamı Teknik Şartnamede belirtilen özelliklere uygun olmalıdır) ve gerekli imalat resimlerini İlgili idare Görevlisine onay için sunacaktır. Kullanılacak malzemelerin renk ve desenleri önerilen imalatçıların üretim yelpazesi içinden İlgili idare Görevlisi tarafından seçilecektir. Yüklenici ayrıca yapılacak işin yöntem ve kalitesini gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayarak, İlgili idare Görevlisinin mutabakatını alacaktır.

Seramiklerde renk ve ton farkı kabul edilmeyecektir. Standartlara uygun olmayan malzemeler kullanılmayacaktır. İlgili idare Görevlisi tarafından uygunsuz bulunan malzemeler Yüklenici tarafından derhal değiştirilecektir.

Yüklenici Sözleşmenin kapsamına giren iş ve hizmetleri maksada uygun bir şekilde, birinci sınıf ehliyetli, tecrübeli ve muktedir bir yüklenicinin iş ve hizmetleri ayarında, bu Şartnamede belirtilen standart ve koşullara, usullere, Sözleşme hükümlerine, mimari proje ve detaylarına, Uygulama Projelerine uygun olarak ve en iyi işçilik ve malzemeyi kullanarak yapacaktır.

### **İlgili Standartlar;**

Bu Şartnamede belirtilen işlerin ve bu işlere ait her türlü bileşenlerin, kabul edilebilir ilgili standartlardan birisine uygun olması zorunludur. Kabul edilebilir standartlar ilgili TS, EN, DIN ve İlgili idare Görevlisince kabul edilebilecek diğer standartlardır.

TS 11140 EN 12004 C2TE – S (ESNEK)Yapıştırıcılar-Çimento Esaslı (Hidrolik Bağlayıcı) Fayans, Seramik Ve Döşeme Plağı İçin

TS EN 13888-ÇD2 Çimento Esaslı Antibakteriyel Derz Dolgu Malzemeleri

### **Malzemeler**

WC+Lavabo, depo vb gibi alanlarında kullanılacak döşeme seramikleri 30×60 cm; (İlgili idare Görevlisinin onaylayacağı renkte) aşınmaya karşı dayanıklı, antibakteriyel, su-yağ itici ve kendi kendini temizleme ve yüzey korumalı özelliklerinde TS EN 14411/Annex G UGL Group BIa standartlarına uygun ürünler olacaktır. Seramikler antibakteriyel ve/veya antimikrobiyel özellikte olacaktır.

30 × 60 cm anma ebatlarında, rektifiyeli, her türlü renk, desen ve yüzey özelliğinde, 1.kalite, mat, sırsız porselen karo ile 3 mm derz aralıklı döşeme kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile) işidir.

Ölçüler projelerde belirtilmiştir

Kalınlık	min 9 mm		
Yüzey Bitişi	Mat kaymaz(R9-R10)		
CTDA Renk Farkı	V1		
Aşınma Dayanım Sınıfı (TS EN ISO10545-7)	Class5 EğilmeDayanımı	Min.35	
Su Emme	$E \leq 0,5$ Tek olarak maks.%0,6		

Laboratuvarlar döşemeleri için TS EN ISO 10545-2/10545-13 test değerlerini sağlayan, TS EN 14411 standardına uygun min 9 -10 mm kalınlıkta projesine uygun 60×60 cm ebatlarında kimyasal dayanımlı karo seramik kullanılacaktır. (İlgili idare Görevlisinin onaylayacağı renkte)

Laboratuvar ve depolarda yer seramiği ile aynı renkte, düz yüzeyli, 10 cm yüksekliğinde seramik süpürgelik olacaktır. Süpürgelik profili yapıştırma olacak şekilde döşenecektir.

Koridor Ve Sınıflarda ;60×60 Rektifiyeli Mat Sırsız Porselen Karo,1.Kalite, Döşeme Kaplaması Yapılacaktır.

#### **Teknik Tarif:**

Proje ve teknik şartnamesine uygun olarak; Sırsız mat seramik zemin ve duvar kaplama malzemesidir. TS EN 14411 Bla (Porselen karo) standardına uygun üretilmiştir. Seramik et kalınlığı min 9 -10 mm kalınlıkta homojen kesitli projesine uygun 60×60 cm ebatlarında kimyasal dayanımlı sırsız mat teknik porselen seramik kullanılacaktır. (İlgili idare Görevlisinin onaylayacağı renkte)

ÖLÇÜ: Alan hesabı projesi üzerinden hesaplanır.

#### **Malzeme:**

TS EN 14411' e uygundur.

Ebat: Tüm Sırsız Porselen Ürün Grubu ( TS EN ISO 10545 – 2)

Su Emme: maks. % 0,05(TS EN ISO 10545 – 3)

Isıl Şok Dayanımı: Dayanıklıdır(TS EN ISO 10545 – 9)

Derin Aşınma Dayanımı:<175 mm<sup>3</sup> (TS EN ISO 10545-6)

Eğilme Dayanımı (Mukavemeti): min 500 kg/cm<sup>2</sup> (50 N/mm<sup>2</sup>); (kırılma kuvveti >3500 N) (TS EN ISO 10545-4)

Lekelenme: Leke tutmaz, Lekelenme sınıfı 5' tir (TS EN ISO 10545 - 14)

Kimyasal Maddelere Dayanım: Dayanıklıdır (TS EN ISO 10545 - 13)

Dona Dayanım: Dayanıklıdır (TS EN ISO 10545 – 12)

Tariflenen standartların tamamına uygun olacaktır.

#### **İşçilik/Uygulama:**

Seramik döşenecek yüzeylerde gerekli tüm işler ve tesisat tamamlanmış olmalıdır. Seramik döşeme işleri çevre ısısı 10° C ve üzerinde olduğu ortamda yapılacaktır.

Yüklenici, öncelikle seramik uygulanacak zeminlerin teknik olarak hazır olup olmadığının tespitini içeren bir raporu, İlgili idare Görevlisine sunacaktır. Yüklenici, bu raporda gerek ölçü toleransları açısından, gerekse de zeminlerin uygulamaya hazır hale getirilmesi açısından tespit ettiği sorunları özellikle ve açık olarak belirtecektir.

Zemini; yağ, yabancı malzemeler, gevşek parçalar ve harç artıklarından tamamen temizlenecektir. Bozuk yüzeyler İlgili idare Görevlisinin onaylayacağı tamir harçlarıyla düzeltilecektir.

Zemin temizlenip hazırlandıktan sonra şartnamesine uygun olarak ve projesinde gösterilen kalınlıkta ŞAP (1 m<sup>3</sup> yıkanmış ve elenmiş kum + 400 kg çimento + 0,130 m<sup>3</sup> su ) dökülecektir. Yüzey düzgün hale gelecek şekilde mastarlanacak, hafif basınca dayanacak kıvama gelince de helikopter ile hiç bir iz bırakılmadan tepsi ve/veya tahta mala ile perdahlanacaktır. Şap tabakası çatlamaları önlemek amacıyla mevsime göre yeteri kadar sulanacak ve gerekli sürede nemli tutulacaktır.

Geniş şap kaplamalarda, isteğe veya detay resmine uygun bölüntüler yapılacaktır.. Şap kalınlığına göre yapılacak bu ano bölüntülerin parça büyüklükleri İlgili idare Görevlisinin talimatlarına uygun olacaktır.

Şap yüzeylerinde çukurluklar, pürüzler bulunmayacak; bölüntü aralarına uygun derz malzemesi konulacaktır.

### **Yer kaplaması uygulanması:**

Şap tabakasının yüzü temizlenip ıslatıldıktan sonra üzerine yalıtım bölümünde tariflenen su izolasyonu sürülecektir. Daha sonra izolasyonun üzerine malanın dişli tarafı ile uniform kalınlık elde edilecek şekilde tek yönde çimento esaslı, anti-bakteriyel yapıştırma harcı çekilecektir. Üzerine proje veya malzeme kitapçığına göre belirlenen derz aralıkları ile diyagonal olarak mastarında ve tesviyesinde seramik döşenecektir. Küçük parça seramik kullanılmaması için işe başlanmadan önce gerekli ön etüt yapılmalı, röleveye göre çizimler yapılmalı ve seramik döşenmesine daha sonra başlanmalıdır. Döşenecek seramikler kırık, hasarlı, çizik vb olmamalıdır. Seramik kesimleri kesinlikle seramik kesme makinesi ile yapılmalı, el aletleri kullanılmamalıdır.

Seramikleri yerine uygularken yapıştırma harcına tamamen temas etmesini sağlamak için seramikler ve granit seramikler harcın içinde yüzdürülmelidir. 30 dakikada tüketilecek kadar yapıştırma harcı hazırlanmalı ve 15 dakikada üstünün seramikle kapatılacak kadar yüzeye yayılmalıdır. Kurumaya başlamış yapıştırma harçlarının içine kesinlikle su ve yeni malzeme ilave edilmemelidir.

Taban döşeme üst düzey dalgalanma limiti, en fazla 0,5 mm/100 cm ve bütün alanda en fazla 3,0 mm olacaktır. Seramik birleşimlerinde, kod farkı (peşlik) olmayacaktır. Seramik kenar derz istikametindeki şaşma, en fazla 0,5 mm/100 cm ve bütün derz boyunca, en fazla 3 metrede 1,0 mm olacaktır. Seramikler 3 mm derz tekniğine uygun şekilde döşenecektir.

Seramiklerin döşenmesi bittikten 12-24 saat sonra, su ile tüm yüzey ıslatılarak, derzlerden geçen su ile alttaki harcın sulanması sağlanacaktır. Sulama işleminden en az 12 saat sonra su geçirimsiz madde katkılı derz macunu Üretici firma uygulama ve İlgili idare Görevlisinin talimatlarına göre uygulanacaktır. Seramik aralarındaki kontrol derzleri için profiller kullanılacaktır. Seramiğin yüzeyindeki malzeme kalıntıları temizlenecek ve derz fugaları düzgün görünümde olacaktır.

### **Derz Dolgu Uygulamaları**

Derz doldurma işlemine başlamadan önce gerekli temizliklerin yapılması gerekmektedir. Genel olarak derz dolgu (fuga) işlemine başlamadan önce derz boşluklarının temizlenmesinde şu kurallara uyulması gerekmektedir;

Çalışma ortamı yeterince aydınlatılmalı, kaplama yapılmış yüzeyin derz dolgu işlemine hazır olduğundan emin olunmalı, gerekiyorsa yapışmanın tam sağlanması için bir müddet daha beklenmeli, çevrede bulunan aşırı harç kalıntısı ve gereksiz olan gereç ve malzemeler ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Derz boşlukları temizlenirken metal temizleyiciler (ıspatula, mala, çivi vb.) kullanılmamalı, seramik karoyu çizmeyecek aletler kullanılmalıdır.

Kaplaması tamamlanmış yüzeye uygulanacak derz dolgu (fuga) harcının kıvamı öncelikle işlenebilir olmalıdır. Derz aralarını tam doldurması gereken harcın, ne çok akışkan ne de çok sert olmaması plastik boza kıvamında olması gerekmektedir. Hazırlanan derz dolgu (fuga) harcı en fazla bir saat içerisinde tüketilmelidir. Bir saatten fazla bekletilen dolgu harcı özelliğini kaybedeceğinden bir daha kullanılmamalıdır.

Çimento bazlı derz dolgu malzemeleri ile çalışma sıcaklığı +5 °C ile +30 °C arasındadır. Bu sıcaklık aralığına mutlaka uyulmalıdır. Ortam sıcaklığı bu düzeyde değilse önlem alınmalıdır. Ortamın sıcaklığına ve nemine göre 2-3 metrekarelik alanın, derz doldurma işlemi bittikten sonra, daha fazla ilerlemeden doldurma işlemi biten yüzeyler, nemli bir sünger ile silinmelidir. Aynı yöntem ile kaplamanın geri kalan derzleri de doldurulmalıdır. Derz doldurma işlemi bittikten sonra, seramiklerin ve fugaların kirlenmemesi için korunma tedbirleri alınmalıdır.

#### **Bakım ve koruma:**

Döşeme imalatlarının tamamlanmasından sonra, Yüklenici tarafından kontrolü yapılmış tüm seramik döşeme satırları, İlgili idare Görevlisinin öngördüğü metoda göre, koruma altına alınacaktır. Uygulama alanı temizlendikten ve test edildikten sonra, üzerine kalın oluklu mukavva ve/veya hava kabarcıklı naylon serilerek malzeme korunmaya alınacaktır.

Uygulama esnasında kesinlikle karoların altında boşluk kalmamasına özen gösterilecektir. Aksi halde yüke dayanımları düşecektir. Porselen karolar ile birlikte projenize uygun olacak şekilde özel derz dolgular ve yapıştırıcılar kullanılacaktır.

Uygulama esnasında karoları disk ile sulu kesilecektir.

Uygulama alanlarınızda kimyasal madde kullanılması durumu var ise ve karolar ile etkileşme riski olduğunu düşünüyorsanız lütfen ilgili üreticilere numune göndererek test sonucu istenilecektir.

Ürünlerin uygulama kaynaklı seviye farklılıkları oluşturmaması için uygulama sırasında seviye ayarlama aparatları kullanılacaktır.

Derz dolgu uygulaması yapılırken karo yüzeylerine bulaşmamasına özen gösterilecektir.( Özellikle rölyefli ürünlerde rölyef içlerine dolan derzler temizliğin geç yapılması durumunda lekelenmeye neden olabilir.)

Karo seramik yapıştırıcısı: TS EN 12004 C2TE – S (esnek)sınıfına uygun, çimento esaslı, polimer takviyeli, esnek, çekmede yapışma dayanımı > 1,00 N/mm<sup>2</sup>(28 gün) olan yapıştırma harcı olmalıdır.

Derz dolgusu malzemesi: TS EN 13888-ÇD2 sınıfına uygun, titreşimlere, sıcaklık farklılıklarından oluşan uzamaya ve kısalmaya dayanıklı, anti-bakteriyel dolgu malzemesi kullanılmalıdır. Basınç dayanımı min >= 15 N/mm<sup>2</sup>, Eğilme dayanımı >=3,50 N/mm<sup>2</sup>, su

emmesi < 2 gr/30 dakika teknik özelliklerini taşımalıdır. Döşeme derz dolgusunun su geçirmez özellikte olması gerekmektedir. Su geçirimsizlik malzemesi (Derz dolgu malzemesine karıştırılacaktır). Derz dolgu malzemesi İlgili idare Görevlisinin onayına sunulacaktır.

Tüm malzemeler İşyerinde uygun şekilde depolanacak, üzerleri direkt güneş ışığı almasını önleyecek şekilde kapatılacak ve yeterli havalandırma temin edilecektir. Seramik döşenecek yüzeylerde yapılması gereken tesviye tabakası, şap ve su yalıtımı işleri Teknik Şartname de anlatıldığı şekilde yapılacaktır.

**Marka: QUA Granite, Kale Seramik, Ege Seramik, Bien Seramik (veya İdare onayı neticesinde eşdeğer kalite kabul edilir.)**

## **2 CM KALINLIĞINDA RENKLİ MERMER SÜPÜRGELİK YAPILMASI (HONLU VEYA CİLALI)(H:10CM)**

---

### **Genel**

2 cm kalınlığında renkli mermer süpürgelik yapılması (honlu veya cilalı) (h:10cm) uygulaması projede ıslak hacimler hariç tüm alanlarda yapılacaktır. Mermer cins ve renkleri daha sonra belirlenecektir.

Yüklenici kullanacağı tüm malzemelerin kalite belgelerini, numunelerini ve gerekli imalat resimlerini Proje Mimarına ve ilgili idare Görevlisine onay için sunacaktır. Yüklenici ayrıca yapılacak işin yapım yöntemi ve kalitesini gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayarak, ilgili idare Görevlisinin mutabakatını alacaktır.

### **Kapsam**

Yüklenici, her türlü malzeme teminini, imalatlarını ve montajlarını, bu Şartname ve Proje Mimarı tarafından hazırlanmış olan ve bu Şartnamenin doğal eki olan proje ve detaylar esas alınarak hazırlayacağı şantiye çizimlerine uygun olarak yapacaktır.

Tüm mermerler Şartnamedeki ihtiyaçları karşılayacak şekilde yeterli kapasite ve tesisleri olan aynı ocaktan temin edilecektir.

### **İlgili Standartlar**

Bu Şartnamede belirtilen işlerin ve bu işlere ait her türlü bileşenlerin, kabul edilebilir ilgili standartlardan birisine uygun olması zorunludur. Kabul edilebilir standartlar ilgili TS, EN, ASTM ve ilgili idare Görevlisince kabul edilebilecek diğer standartlardır.

### **Yüklenici Tarafından Hazırlanacak Dokümanlar**

Yüklenici kullanacağı tüm malzemeleri, mermerlerin menşeyini, numunelerini, yetkili bir kuruluştan alınacak güncel tarihli test raporlarını ve İmalatçı firmayı belgeleri ile birlikte ilgili idare Görevlisine onay için sunacaktır.

Yüklenici ayrıca yapılacak işin yapım yöntemi ve kalitesini gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayarak, ilgili idare Görevlisinin mutabakatını alacaktır.

Tüm imalatların şantiye çizimleri, ilgili idare Görevlisinin istediği şekilde ve detayda Yüklenici tarafından hazırlanarak ilgili idare Görevlisinin onayına sunulacaktır. Proje mimarı tarafından hazırlanan proje ve detaylar üzerinden veya ilgili idare Görevlisi tarafından onaylanmamış herhangi bir başka çizim üzerinden doğrudan imalat ve montaj yapılmayacaktır. Uygulamada kullanılacak tüm tasarım ve çizimler ilgili idare Görevlisinin onayına sahip olmalıdır.

Kesme ve cilalama yapacak olan tesis ile ilgili yeterlilik bilgileri ilgili idare Görevlisi ne delilleri ile birlikte sunulacaktır. İlgili idare Görevlisi, bu malzemelere ilişkin test sertifikalarını, menşe sertifikalarını, ocak menşe sertifikalarını ve standartlara uyum belgelerini Yüklenici 'den isteyebileceği gibi, ayrıca yapılmasını uygun gördüğü testleri de masrafları Yüklenici 'ye ait olmak üzere talep edebilir.

### **Kalite Güvencesi**

Kullanılacak mermerlerde renk ve desen homojenliği sağlanacak ve ilgili idare Görevlisi tarafından onaylanmış numuneye uygun olacaktır. Mermerlerde ilgili idare Görevlisinin

beğenmediği (renk ve desen farklılığı, dalgalanma, damar oluşması v.b.) veya imalatında kusur/sakınca gördüğü malzemeler kullanılmayacaktır. Bu tür malzeme kullanılmış olsa dahi masrafları Yükleniciye ait olmak üzere derhal sökülecek ve yerine uygun malzeme kullanılacaktır.

Taban döşeme ve süpürgelik plakalarının kesim imalatında, ebat toleransı; +/-0,2 mm olacaktır.

Plakaların diyagonal ölçü toleransı, en fazla +/-0,5 mm olacaktır. Plakaların kalınlık kalibrasyon toleransı, +/- 1 mm olacaktır.

### **Döşeme ve Süpürgelik Kaplamaları;**

Döşeme kaplama plakalarının ve süpürgeliklerin bir yüzeyi cilalı olacaktır. Süpürgeliklerdeki pahlar da aynı nitelikte cilalı olacaktır.

### **Harç**

400 doz çimento ile hazırlanmış kuru harman harç ve 2 kg çimentoya 1 kg su oranı ile hazırlanmış çimento şerbeti kullanılacaktır.

### **Derz Dolgusu**

TS EN 13888 (Geliştirilmiş hazır renkli çimento esaslı) (Esnek özellikli-flex)

## **UYGULAMA**

### **Çevre Koşulları,**

Donmuş yüzeyler üzerine mermer montajı yapılmamalıdır. Ortam sıcaklığı +10 °C ‘den az ve altyapı sıcaklığının 4 °C’den fazla olan zeminler üzerine mermer plaka döşenmeyecektir.

### **Uygulama**

Montaj yapılacak duvar yüzeyi, yabancı ve gevşek malzemeden tamamen temizlendikten sonra, İlgili idare Görevlisince onaylanmış fayans yapıştırıcısı, plakanın arka ve alt yüzeyine, ortalama 3-5 mm kalınlığında olacak şekilde taraklı şekilde sürülecektir. Yapıştırıcı sürülen plaka, duvar yüzeyine yerleştirilecek ve bitmiş yüzeyden 1 cm taşacak şekilde tokmaklanarak, duvara yapışması sağlanacaktır. Süpürgelik plakası ile taban döşeme kaplaması birleşimindeki derz genişliği en az 0,5 mm en fazla 1,0 mm olacaktır. Yapıştırma sonrası taşan yapıştırma harcı, temiz bir bez yardımı ile temizlenecektir. Süpürgelik ek derzleri, taban döşeme derzlerinde kullanılan derz dolgu malzemesi ile ıspatula yardımı ile doldurulacak ve taşan derz dolgu malzemeleri, temiz bir bez ile temizlenecektir. Montajı bitmiş süpürgelik üst kenar ve yatay cilalı yüzey hizasındaki dalgalanma, taban döşeme montaj bitim toleranslarında olacaktır. İlgili idare Görevlisinin talep etmesi halinde, döşeme kaplamalarında genleşme derzi (5-10 mm) yapılabilir. Bu derzlerde İlgili idare Görevlisi tarafından malzemesi onaylanmış profiller kullanılacaktır.

İlgili idare Görevlisinin uygun göreceği bir zamanda aşındırma-parlatma sistemle mermer plakaları silim makinaları ile silinecektir. Mermer yüzeylerinin en iyi şekilde parlatılabilmesi için değişik boyutta kullanılan aşındırıcılar ile yüzeydeki peşlikler/çıkıntılar yok edilmelidir. Parlatma cilalama işlemine tabi tutulmuş mermer yüzeylerinin parlaklığı ortalama 90 gloss değerinde olmalıdır ve homojen şekilde parlaklığın dağılımı sağlanmalıdır.



## Bakım ve Koruma

Mermer döşenecek mahal montaj harcı kuruyuncaya kadar yaya trafiğine kapatılacak şekilde korumaya alınacaktır. Yeni döşenmiş mermer kaplamaların üzerinde yürünmemelidir. Döşeme imalatlarının tamamlanmasından sonra, İlgili idare Görevlisi tarafından kontrolü yapılmış tüm döşeme satırları İlgili idare Görevlisinin uygun gördüğü methodla koruma altına alınacaktır. Ayrıca, döşenmiş mermerler dondurucu hava koşullarına karşı İlgili idare Görevlisinin uygun gördüğü sistemle korunacaktır.

## ASMA TAVAN SİSTEMLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### Genel Tanım

Tüm asma tavan imalatları mimari projeye, tesisat koordinasyonuna ve üretici teknik föylerine uygun olarak yapılacaktır. Asma tavan kotları, elektrik–mekanik tesisat geçişleri ve aydınlatma armatürleri ile tam uyumlu olacaktır. Tüm askı sistemleri galvanizli çelik malzemeden olacaktır.

### 15 mm Taşyünü Asma Tavan (Amf / Armstrong Tipi)

*(Islak hacim dışındaki tüm alanlarda kullanılacaktır.)*

### Malzeme Özellikleri

- Panel kalınlığı: **15 mm**
- Tip: **Taşyünü akustik panel Amf, Armstrong veya** (İdare onayı neticesinde eşdeğer kalite kabul edilir.)
- Yangın dayanımı: **A1 sınıfı**
- Ses emme katsayısı: **NRC  $\geq$  0.55**
- Kenar tipi: **T24 veya T15 taşıyıcı sistem uyumlu**

### Taşıyıcı Sistem

- Ana taşıyıcı: **T24 galvanizli taşıyıcı profil**
- Ara taşıyıcı: **T24 veya T15**
- Askı çubukları: **4 mm galvanizli çelik çubuk**
- Askı aralığı: **120 cm**
- Taşıyıcı profil aralığı: **60×60 cm modülasyon**

### Uygulama

- Tavan kotu lazer ile işaretlenecek.
- Duvar çevresine **L köşe profili** monte edilecek.
- Askı çubukları dübel ile tavana sabitlenecek.
- Tüm paneller taşıyıcı sisteme oturtulacak.
- Aydınlatma armatürleri, difüzörler ve sensörler için gerekli boşluklar bırakılacak.
- Tesisat elemanları tavana yük bindirmeyecek; bağımsız askıya alınacaktır.

## 9 mm Vinil-Folyolu Asma Tavan

(Islak hacimlerde kullanılacaktır.)

### Malzeme Özellikleri

- Panel kalınlığı: **9 mm**
- Yüzey: **Vinil kaplı, neme dayanıklı**
- Kenar tipi: T24 taşıyıcı sistem uyumlu
- Su dayanımı: **%100 neme dayanıklı**

### Taşıyıcı Sistem

- T24 galvanizli taşıyıcı sistem
- Askı çubukları: 4 mm galvanizli çelik
- Askı aralığı: 120 cm
- Modülasyon: 60×60 cm

### Uygulama

- Islak hacimlerde buhar yoğunluğuna karşı tavan üstü havalandırması sağlanacaktır.
- Vinil yüzeyli paneller, taşıyıcı sisteme tam oturacak şekilde yerleştirilecektir.
- Tavan içine su tesisatı geçiyorsa, damlama riskine karşı **damlama tavaşı** kullanılacaktır.

### Ortak Uygulama Detayları (Her İki Sistem İçin)

#### Askı ve Taşıyıcı Sistem

- Askı çubukları tavana **çelik dübel** ile sabitlenecektir.
- Askı çubukları ile taşıyıcı profiller arasında **yaylı askı aparatı** kullanılacaktır.
- Tüm profiller galvanizli olacaktır.

#### Tesisat Entegrasyonu

- Elektrik kabloları, yangın algılama, havalandırma ve mekanik tesisatlar asma tavana yük bindirmeyecektir.
- Tüm tesisatlar bağımsız askı sistemi ile taşınacaktır.
- Armatür, difüzör, hoparlör, kamera vb. elemanlar için uygun kesitler bırakılacaktır.

#### 8.4.3. Derz, Köşe ve Bitirme İşleri

- Duvar çevresinde L profiller düzgün kotta dönecektir.
- Tavan-duvar birleşimlerinde boşluk kalmayacaktır.
- Panel kesimleri düzgün ve çapaksız olacaktır.

#### 8.4.4. Yangın Güvenliği

- Tüm kablolar yangına dayanıklı kablo tavalarında taşınacaktır.

### Kontrol ve Kabul

Tavan kotu, düzgünlüğü ve modülasyon doğruluğu kontrol edilecektir.

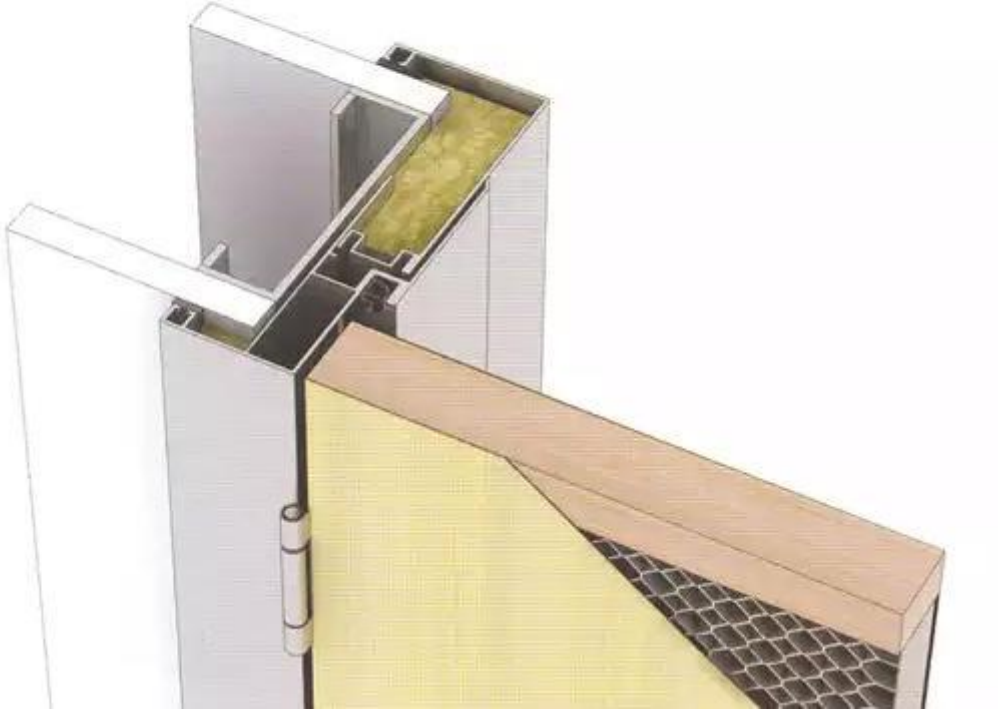
Panellerde kırık, çatlak, renk farkı veya sehim olmayacaktır.

Tüm armatür ve tesisat elemanları ile tam uyum sağlanacaktır.

UygunsuZ imalatlar yüklenici tarafından yeniden yapılacaktır.

## KAPILAR

**KAPI TİP-1 : Sınıf Kapıları (120×220 cm) — Alüminyum Kasa + Laminat Kanat**





**Kapı ölçüsü:** 1200×2200 mm (tek kanat)

**Kasa**

- En az **2.0 mm et kalınlığında** elektrostatik boyalı alüminyum profil
- Duvar kalınlığına uygun pervazlı sistem
- Duvara çelik dübel + vida ile sabitleme (maks. 60 cm aks)

**Kanat**

- Toplam kalınlık **40 mm**
- İç dolgu: Kraft petek veya masif dolgu
- Yüzey: **HPL laminat** (min. 0.8 mm), darbe ve çizilmeye dayanıklı
- Kenarlar: 2 mm PVC kenar bandı
- İsteğe bağlı 30×40 cm görüş camı (temperli)

**Donanım**

- 3 adet paslanmaz menteşe
- Oda tipi gömme kilit, paslanmaz kol
- Kapı üstü hidrolik kapatıcı

- Stoper

#### **Performans**

- Yoğun kullanıma dayanım
- Darbe dayanımı yüksek yüzey
- Sessiz kapanma

### **KAPI TİP-2 : Yemekhane ve Laboratuvar Kapıları (200×220 cm) — Çift Kanat**

**Kapı ölçüsü:** 2000×2200 mm (çift kanat, aktif+pasif)

#### **Kasa**

- 2.0 mm elektrostatik boyalı alüminyum profil
- Ağır hizmet tipi montaj
- Üstte kanat senkronizatörü (coordinator)

#### **Kanatlar**

- Her kanat 40 mm kalınlık
- HPL laminat yüzey
- Alt kısım **paslanmaz tekme sacı (kick plate)** min. 20 cm
- Her iki kanatta **görüş camı** (temperli)

#### **Donanım**

- Aktif kanat: Panik barlı kilit sistemi
- Pasif kanat: Gömme ispanyolet (flush bolt)
- 4 adet menteşe/kanat
- Güçlü hidrolik kapatıcı veya zemin yayı (opsiyon)

#### **Performans**

- Yoğun sirkülasyon ve sedye/servis arabası geçişine uygun
- Hijyenik, silinebilir yüzey
- Darbeye karşı koruma

### **KAPI TİP-3 : WC Kapıları (90×220 cm) — Alüminyum Kasa + Laminat Kanat**

**Kapı ölçüsü:** 900×2200 mm

#### **Kasa**

- 2.0 mm alüminyum profil, elektrostatik boyalı
- Neme dayanıklı montaj

#### **Kanat**

- 40 mm kalınlık
- HPL laminat yüzey (neme dayanıklı)
- Alt kısımda havalandırma menfezi veya 1.5 cm boşluk

#### **Donanım**

- WC tipi **göstergeli kilit (dolu/boş)**
- Paslanmaz kol
- 3 adet menteşe

#### **Performans**

- Neme ve temizliğe dayanım
- Hijyenik yüzey
- Uzun ömürlü kullanım

## **KAPI TİP-4 : Ardiye Kapısı (100×220 cm) — Alüminyum Kasa + Laminat Kanat**

**Kapı ölçüsü:** 1000×2200 mm

### **Kasa**

- 2.0 mm alüminyum profil
- Sağlam dübelli montaj

### **Kanat**

- 40 mm kalınlık
- HPL laminat yüzey
- Darbeye dayanıklı yapı

### **Donanım**

- Ağır hizmet tipi kilit ve kol
- 3 adet menteşe
- Kapı üstü hidrolik

### **Performans**

- Darbeye ve yoğun kullanıma dayanım
- Bakım gerektirmeyen yüzey

## KAPI TİP-5 : Panik Barlı Alüminyum Çift Kanat Kapı (200×220) — Rüzgarlık İç Taraf



**Kapı ölçüsü:** 2000×2200 mm (aktif + pasif kanat)

### Kasa ve Profiller

- Et kalınlığı min. **2.0 mm** alüminyum doğrama profili
- Elektrostatik toz boyalı
- Duvar kalınlığına uygun pervazlı kasa
- Maks. 60 cm akslarla çelik dübel + vida ile montaj

### Kanatlar

- Alüminyum çerçeveli kanat
- İç dolgu: **8–10 mm temperli cam** veya kompakt laminat panel + cam kombinasyonu
- Görüş alanı geniş, güvenli camlı yapı

### Donanım

- Aktif kanat: **Panik barlı kilit sistemi (EN 1125 uyumlu)**
- Pasif kanat: **Üst-alt gömme ispanyolet (flush bolt)**
- Üstte **kanat koordinatörü (coordinator)**



- Her kanatta 4 adet ağır hizmet menteşe
- Çift etkili hidrolik kapatıcı

#### **Sızdırmazlık ve Konfor**

- Kanat-kasa arası EPDM fitil
- Sessiz kapanma
- Eşik gerektirmez, engelsiz geçiş

#### **Performans**

- Yoğun insan trafiğine uygun
- Acil çıkış senaryosuna tam uyum
- İç ortam koşullarına dayanım

### **KAPI TİP-6 : Panik Barlı Alüminyum Çift Kanat Kapı (200×250) — Dış Cephe**



**Kapı ölçüsü:** 2000×2500 mm (aktif + pasif kanat)

#### **Kasa ve Profiller**

- Et kalınlığı min. **2.5 mm** güçlendirilmiş alüminyum profil
- **Isı yalıtımlı (thermal break)** doğrama sistemi
- Elektrostatik toz boyalı (UV dayanımlı)
- Cepheye kimyasal dübel + çelik ankraj ile montaj

#### **Kanatlar**

- Alüminyum doğrama kanat
- Dolgu: **Isıcamlı temperli cam (4+12+4 low-e)** veya lamine güvenlik camı
- Rüzgar yüküne dayanıklı profil kesiti

#### **Donanım**

- Aktif kanat: Panik barlı kilit (EN 1125)
- Pasif kanat: Gömme ispanyolet
- Üstte coordinator
- Ağır hizmet tipi 4 menteşe/kanat
- Güçlü hidrolik kapatıcı veya zemin yayı

#### **Sızdırmazlık**

- EPDM çift fitil sistemi
- Alt kısım **alüminyum eşik profili + fırça fitil**
- Yağmur damlalığı (drip profile)
- Hava, su ve toz sızdırmazlık

#### **Performans Kriterleri**

- Rüzgar yüküne dayanım
- Su geçirimsizlik
- Isı kaybını minimize eden yapı
- Yoğun giriş-çıkışa uygun
- Korozyona dayanım

## DIŞ CEPHE SABİT ALÜMİNYUM DOĞRAMA (40×220 cm)



**Doğrama ölçüsü:** 400×2200 mm (sabit)

### 1) Profil Sistemi

- Isı yalıtımlı (**thermal break**) alüminyum doğrama sistemi
- Profil et kalınlığı min. **2.0 mm**
- Elektrostatik toz boyalı, UV dayanımlı
- Dış cephe koşullarına uygun cephe serisi profil

### 2) Cam Özelliği

- **Isıcam ünitesi:** 4+12+4 mm Low-E
- İç ve dış cam **temperli**
- Cam çıtaları alüminyum, EPDM fitilli

- Cam takozları ve ayar takozları ile gerilmesiz montaj

### 3) Montaj ve Sabitleme

- Betonarme/dolu tuğla yüzeye **kimyasal dübel + çelik ankraj**
- Maks. 60 cm aks aralığında sabitleme
- Kasa ile duvar arasında poliüretan köpük
- İçten ve dıştan UV dayanımlı silikon mastik
- Mastik öncesi fitil ve dolgu fitili (backer rod) kullanımı

### 4) Su ve Hava Sızdırmazlık

- EPDM esaslı çift fitil sistemi
- Alt kısımda **damlalık (drip) profili**
- Gizli su tahliye kanalları
- Rüzgâr ve yağmur yüküne karşı sızdırmazlık

### 5) Isı ve Dayanım Performansı

- Isı köprüsünü engelleyen polyamid bariyer
- Rüzgâr yüküne dayanıklı profil kesiti
- Korozyona ve dış hava şartlarına dayanım
- Uzun ömürlü, bakım gerektirmeyen yapı

### 6) İşçilik ve Uygulama Esasları

- İmalat öncesi yerinde ölçü alınacaktır
- Yüzeyler montaj öncesi temizlenecek ve terazisinde montaj yapılacaktır
- Camlar çiziksiz ve lekesiz teslim edilecektir
- Tüm doğramalar çalışır, sızdırmaz ve estetik şekilde teslim edilecektir

### 7) Renk ve Estetik

- RAL rengi idare onayı ile belirlenecek
- Tüm görünen vidalar gizlenecek
- Köşe birleşimleri sızdırmaz ve düzgün olacaktır

### ORTAK HÜKÜMLER

- Tüm aksesuarlar paslanmaz çelik veya eloksallı
- Renkler idare onayı ile belirlenecek
- İmalat öncesi yerinde ölçü alınacak

- Montaj sonrası boşluklara poliüretan köpük uygulanacak
- Panik donanımlar **EN 1125 standardına uygun** olacak
- Tüm sistem uzun ömürlü, bakım gerektirmeyen yapıda olacak
- Tüm alüminyum aksam **elektrostatik toz boyalı**
- Kanat-kasa arası fitil ile ses ve darbe yutma sağlanacak
- Tüm aksesuarlar paslanmaz veya eloksallı
- İmalat öncesi yerinde ölçü alınacak
- Kapılar tam takım çalışır halde teslim edilecek

## Sandwich Çatı Paneli Teknik Şartname

**0,50 + 0,50 mm galvaniz sac kaplama, 50 mm taş yünü dolgulu sandviç çatı paneli (TS EN 14509)**

### 1 .Malzeme Özellikleri

- **Panel Tipi:** Taş yünü dolgulu sandviç çatı paneli
- **Toplam Kalınlık:** 50 mm (taş yünü dolgu)
- **Kaplama Sacları:**
  - Üst yüzey: 0,50 mm galvanizli ve polyester boyalı trapez form sac
  - Alt yüzey: 0,50 mm galvanizli ve polyester boyalı düz/mikro hadveli sac
- **Dolgu Malzemesi:** Taş yünü (mineral yün), yoğunluk  $\geq 100-120 \text{ kg/m}^3$
- **Isı İletim Katsayısı ( $\lambda$ ):**  $\leq 0,040 \text{ W/mK}$
- **Yangın Dayanımı:** EN 13501-1'e göre A1 sınıfı yanmaz
- **Su Buharı Difüzyon Direnci:** EN 12086'ya uygun
- **Boyutsal Kararlılık:** EN 13162'ye uygun

### 2. Standartlar

- Üretim ve performans: **TS EN 14509** (Kendinden yalıtımlı sandviç paneller – Fabrikada üretilmiş çift yüzü panel)
- Yangın dayanımı: **EN 13501-1**
- Isı iletkenliği: **EN 13162**
- Su absorpsiyonu: **EN ISO 354**

### 3. Uygulama

- Paneller, çatı konstrüksiyonuna uygun şekilde montaj vidaları ile sabitlenecektir.
- Derz aralıkları sızdırmazlık bandı ve uygun mastik ile kapatılacaktır.
- Montaj sırasında panellerin yüzey kaplamasına zarar verilmemesi için koruyucu önlemler alınacaktır.
- Çatı eğimi en az %10 olacak şekilde uygulanacaktır.

### 4. Performans Gereklilikleri

- **Isı yalıtımı:** TS 825'e uygun bina enerji performansı sağlayacak.
- **Yangın güvenliği:** A1 sınıfı yanmaz taş yünü dolgusu ile yüksek yangın dayanımı.
- **Su geçirimsizlik:** Derz ve bağlantı noktalarında sızdırmazlık sağlanacaktır.
- **Mekanik dayanım:** Rüzgâr yükü ve kar yüküne karşı yeterli taşıma kapasitesi.

### 5. Kabul ve Kontrol

- Malzeme sertifikaları (TS EN 14509 uygunluk belgesi, CE işareti) yüklenici tarafından idareye sunulacaktır.
- Uygulama öncesi numune panel idarenin onayına sunulacaktır.
- İşçilik, TS ve ilgili yönetmeliklere uygun olarak yapılacaktır.

## Galvaniz Çatı Yağmur Oluğu Yapılması

### 1. Malzeme Özellikleri

- **Malzeme:** Galvaniz sac, minimum 0,60 mm kalınlıkta, sıcak daldırma galvaniz kaplama.
- **Kesit:** Uygulama projesine uygun kesit ve ölçülerde (30 cm genişlik).
- **Kaplama:** Korozyona karşı çift taraflı galvaniz kaplama, isteğe bağlı polyester boya.

### 2. Uygulama

- Oluğu taşıyacak konsollar, çatı kenarına 80–100 cm aralıklarla sabitlenecektir.
- Oğullar, konsollara uygun eğim (%0,5–1) verilerek monte edilecektir.
- Derz ve birleşim noktaları sızdırmazlık mastikleri ile kapatılacaktır.
- Çıkış noktaları PVC iniş boruları ile uyumlu şekilde hazırlanacaktır.

### 3. Standartlar

- TS EN 10346 (Galvanizli çelik saclar)
- TS EN 612 (Yağmur olukları ve iniş sistemleri)

### 4. Kontrol ve Kabul

- Malzeme sertifikaları yüklenici tarafından idareye sunulacaktır.
- Montaj sonrası su testi yapılarak sızdırmazlık kontrol edilecektir.

## PVC Yağmur İnişi Yapılması

### 1. Malzeme Özellikleri

- **Malzeme:** UV dayanımlı, sert PVC boru.
- **Çap:** Projeye uygun, genellikle Ø100 mm.
- **Renk:** Beyaz veya gri, dış ortam koşullarına dayanıklı.

### 2. Uygulama

- Borular, galvaniz oluk çıkışlarına uygun adaptörlerle bağlanacaktır.
- Düşey iniş boruları bina cephesine kelepçelerle sabitlenecektir (1,5–2 m aralıklarla).
- Boru ek yerleri muflu ve contalı sistemle sızdırmaz şekilde birleştirilecektir.
- Alt uçta yağmur suyu drenaj hattına veya açık tahliye sistemine bağlanacaktır.

### 3. Standartlar

- TS EN 12200-1 (PVC yağmur iniş sistemleri)
- TS EN 607 (Plastik boru sistemleri – yağmur suyu tahliyesi)

### 4. Kontrol ve Kabul

- Boruların yüzeyinde çatlak, deformasyon veya renk bozulması olmayacaktır.
- Montaj sonrası diklik ve bağlantı noktaları kontrol edilecektir.
- Tahliye hattına bağlantı test edilerek su akışı sağlanacaktır.

# PENCERE DOĞRAMA SİSTEMLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

## Genel Tanım

Tüm pencereler mimari projeye uygun olarak **PVC doğrama sistemi** ile imal edilecektir. Kullanılacak PVC profiller TS EN 12608 standardına uygun olacaktır. Tüm pencereler **ısıcamlı, wasistaslı (üstten açılır) sistem** olacaktır. Tüm pencerelerde **Marmara mermeri damlalıklı denizlik** kullanılacaktır.

## PVC Profil Teknik Özellikleri

### Profil Kalınlığı

- PVC profil kalınlığı: **70 mm – 5 odacıklı sistem** (Bu sınıf, ısı yalıtımı, dayanım ve uzun ömür açısından en uygun ve profesyonel tercihtir.)

## Marka Seçenekleri

Aşağıdaki üç markadan biri kullanılacaktır (İdare onayı neticesinde eşdeğer kalite kabul edilir):

- Winsa**
- Pimapen**
- Adopen**

## Donanım

- Tüm pencereler **wasistas (üstten açılır) + çift açılım** mekanizmalı olacaktır.
- Tüm aksesuarlar **Roto, Maco veya Kale** marka olacaktır. (İdare onayı neticesinde eşdeğer kalite kabul edilir)
- Tüm contalar **EPDM siyah conta** olacaktır.
- Tüm bağlantı elemanları paslanmaz çelik olacaktır.

## Cam Özellikleri

- Cam tipi: **Isıcam (4+16+4 mm)**
- Dış cam: Temperli (gerekli görülen alanlarda)
- Isı geçirgenlik değeri:  $U \leq 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Gaz dolgulu (opsiyonel): Argon gaz dolgulu ısıcam
- Cam kenarları butil + silikon ile sızdırmaz hâle getirilecektir.

## Denizlikler

### İç ve Dış Denizlik

- Malzeme: **Marmara mermeri** (İdare onayı neticesinde eşdeğer kalite kabul edilir)
- Kalınlık: **2 cm**
- Dış denizlik: **Damlalıklı** (su akıtma kanallı)
- İç denizlik: Cilalı yüzey
- Tüm denizlikler duvar içine en az 3 cm gömülerek montajlanacaktır.



## Pencere Ölçüleri ve Adetleri

### 200 × 150 cm Pencereleler

- Adet: **20 adet**
- Açılım: Wasistaslı + çift açılım
- Profil: 70 mm PVC
- Cam: 4+16+4 ısıcam

### 250 × 150 cm Pencereleler

- Adet: **5 adet**
- Açılım: Wasistaslı + çift açılım
- Profil: 70 mm PVC
- Cam: 4+16+4 ısıcam

### 150 × 150 cm Pencereleler

- Adet: **4 adet**
- Açılım: Wasistaslı
- Profil: 70 mm PVC
- Cam: 4+16+4 ısıcam

### 100 × 80 cm Pencereleler

- Adet: **2 adet**
- Açılım: Wasistaslı
- Profil: 70 mm PVC
- Cam: 4+16+4 ısıcam

## Montaj ve Uygulama Detayları

### Montaj

- Pencereleler lazer ile kotlanarak montajlanacaktır.
- Kasa-duvar arası boşluklar **poliüretan köpük** ile doldurulacaktır.
- Dış yüzey silikon ile sızdırmaz hâle getirilecektir.
- Tüm pencereleler rüzgâr yüküne karşı çelik destek profili ile güçlendirilecektir.

### Sızdırmazlık

- EPDM contalar tam oturmuş olacaktır.
- Tüm birleşim noktaları UV dayanımlı silikon ile kapatılacaktır.

### Aksesuarlar

- Tüm kollar alüminyum veya paslanmaz çelik olacaktır.
- Çift açılım mekanizmaları tam çalışır durumda teslim edilecektir.

### Kontrol ve Kabul

- Pencerelelerde sehım, sıkışma, açıklık veya deformasyon olmayacaktır.
- Açılım mekanizmaları sorunsuz çalışacaktır.
- Camlarda çizik, çatlak veya lekelenme olmayacaktır.
- Denizlikler düzgün kotta ve damlalık yönünde eğimli olacaktır.
- Uygunsuz imalatlar yüklenici tarafından yeniden yapılacaktır.

## SEKSİYONEL KAPI

1. Seksiyonel kapı ISO 9001 kalite belgesine sahip olmalıdır
2. Seksiyonel kapı paneli 0,5 mm saclar arasına poliüretan dolgulu bir şekilde üretilmiş olmalıdır
3. Seksiyonel kapı panelleri arasında hava geçirgenliğini engelleyecek olan contalar olmalıdır.
4. Seksiyonel kapı paneli poliüretan yoğunluğu m<sup>3</sup> başına 45-50 kg olmalıdır.
5. Seksiyonel kapı paneli içerisinde menteşe ve rüzgar destek saclarını tutacak destek

sacı olmalıdır.

6. Seksiyonel kapı rüzgar direnci EN 12444, class EN 12424, class 3 olmalıdır.
7. Seksiyonel kapı paneli ses izolasyonu  $RW(C;Ctr) = 28 \text{ (-2, -2) dB}$  olmalıdır.
8. Seksiyonel kapı paneli kalınlığı 40 mm – 42 mm aralığında olmalıdır.
9. Seksiyonel kapı panel genişlikleri 500 mm – 610 mm ölçülerinde olmalıdır.
10. Seksiyonel kapı mekanik güvenliği olarak halat koptuğu zaman kapının raylar üzerinde fren yapmasını sağlayacak olan halat kopma emniyet sistemi olmalıdır.
11. Seksiyonel kapı mekanik güvenliği olarak yay koptuğu zaman kapıyı durdurmaya yarayacak olan yay kırılma emniyet sistemi olmalıdır.
12. Seksiyonel kapı elektronik emniyeti olarak pnomatik olmalıdır.
13. Seksiyonel kapı elektronik emniyeti olarak emniyet fotoseli olmalıdır.
14. Seksiyonel kapı panelinde ön ve arka sacın birbirine temasını engelleyecek olan ısı köprüsü kurallarına uygun olmalıdır.
15. Seksiyonel kapı yayları kumlanmış ve toz boya ile boyanmış olmalıdır.
16. Seksiyonel kapıda rüzgar destek profili kullanılmalıdır.
17. Seksiyonel kapıda alt panelde kapıyı manuel bir şekilde indirip kaldırmak için kullanılan kulp olmalıdır.
18. Seksiyonel kapı alt ve üst panellerinde kullanılan, sızdırmazlığı sağlayan contalar EPDM olmalıdır.
19. Seksiyonel kapı rayları galvanizli çelik sacdan üretilmiş olmalıdır.
20. Seksiyonel kapı halatı kendir özlü ve 6×19 sarımlı toplamda 114 telli olmalıdır.
21. Seksiyonel kapı yayları minimum 20000 tur ömürlü olmalıdır.
22. Seksiyonel kapı motoru 35 m<sup>2</sup> yi aşmıyor ise 0,37 kw, 35-40 m<sup>2</sup> yi arasında ise 0,55 kw, 40 m<sup>2</sup> üzerinde ise 0,75 kw motor kullanılmalıdır.
23. Seksiyonel kapı hava geçirgenliği EN 12427, Class EN 12424 ( Class4 ) olmalıdır.
24. Seksiyonel kapı paneli içerisinde bulunan poliüretanda boşluklar olmamalıdır.
25. Seksiyonel kapıda opsiyonel olarak manuel kilit kullanılabilirdir.

Not: Seksiyonel kapı uygulaması sırasında asma tavan ile yaşanacak olası çakışma durumunda idare onayı neticesinde gerekli uygulamalar yapılacaktır.

## **Mutfak Tezgâhı (4 m uzunluk) Teknik Şartname**

### **1. Malzeme Özellikleri**

- **Tezgâh Üstü:** 30 mm kalınlığında granit veya kompakt laminat (projeye uygun seçim).
- **Alt Gövde:** 18 mm sunta lam veya MDF lam dolap gövdesi.
- **Ön Kenar:** Yuvarlatılmış, darbelere dayanıklı.
- **Arka Kenar:** Duvara sıfır montaj, su sızdırmazlık için silikon dolgulu.
- **Lavabo:** Paslanmaz çelik, eviye gömme tip, sifon ve batarya bağlantıları dahil.
- **Aksesuarlar:** Kapak menteşeleri, raylı çekmece sistemleri, kulplar paslanmaz çelik.

### **2. Uygulama**

- Tezgâh, mutfak duvarına ve zemine uygun şekilde sabitlenecektir.
- Dolap gövdeleri terazisinde monte edilecek, tezgâh üstü düzgün şekilde yerleştirilecektir.
- Lavabo ve batarya bağlantıları tesisata uygun yapılacaktır.
- Derz ve birleşim noktaları silikon ile sızdırmaz hale getirilecektir.

### **3. Standartlar**

- TS EN 312 (Sunta levhalar)
- TS EN 438 (Laminat yüzeyler)

- TS EN 14688 (Lavabo ve eviye standartları)

#### **4. Kontrol ve Kabul**

- Malzeme sertifikaları yüklenici tarafından idareye sunulacaktır.
- Montaj sonrası su ve tesisat bağlantı testi yapılacaktır.
- Tezgâh yüzeyi çiziksiz, çatlak ve deformasyonsuz teslim edilecektir.

### **Temel Bohçalama ve Koruma Katmanları Teknik Şartnamesi**

#### **1. HDPE Esaslı Drenaj Koruma Levhası**

- Kullanılacak levha yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) esaslı olacaktır.
- Levha, temel bohçalama membranı üzerine serilecektir.
- Levhanın drenaj kanalları sayesinde suyun yapıdan uzaklaştırılması sağlanacaktır.
- Levha, mekanik darbelere karşı membranı koruyacak şekilde uygulanacaktır.
- Levha uygulaması sırasında ek yerleri bindirme ile kapatılacak, boşluk bırakılmayacaktır.
- **40/75 ve 40/80 sürekli temellere uygulanacaktır.**

#### **2. Isı İzolasyonu (XPS 5 cm – 300 kPa – 30 kg/m<sup>3</sup>)**

- Isı yalıtımı için kullanılacak malzeme ekstrüde polistiren (XPS) levha olacaktır.
- Levha kalınlığı 5 cm, basma dayanımı minimum 300 kPa, yoğunluğu 30 kg/m<sup>3</sup> olacaktır.
- Levhalar, HDPE drenaj levhası üzerine düzgün şekilde yerleştirilecektir.
- Levhalar birbirine sıkı temas edecek şekilde uygulanacak, boşluk bırakılmayacaktır.
- Derzlerde ısı köprüsü oluşmaması için şaşırtmalı döşeme yapılacaktır.
- **40/75 ve 40/80 sürekli temellere uygulanacaktır.**

#### **3. Geotekstil Keçe (250 gr/m<sup>2</sup>)**

- Kullanılacak geotekstil keçe minimum 250 gr/m<sup>2</sup> ağırlığında olacaktır.
- Keçe, XPS levhaların üzerine serilecektir.
- Keçe, drenaj levhası ve ısı yalıtımını koruyacak şekilde uygulanacaktır.
- Uygulama sırasında keçeler bindirme ile serilecek, ek yerleri boşluksuz kapatılacaktır.
- **40/75 ve 40/80 sürekli temellere uygulanacaktır.**

#### **4. Uygulama Genel Esasları**

- Tüm malzemeler TSE ve ilgili EN standartlarına uygun olacaktır.
- Uygulama yüzeyi temiz, düzgün ve kuru olmalıdır.
- Malzemeler üretici talimatlarına uygun şekilde uygulanacaktır.
- Beton dökülmeden önce tüm katmanların kontrolü yapılacaktır.

#### **5. Kontrol ve Kabul**

- Malzeme sertifikaları ve uygunluk belgeleri yüklenici tarafından idareye sunulacaktır.
- Uygulama tamamlandıktan sonra sistemin bütünlüğü kontrol edilecek, eksiklikler giderilecektir.