

İstanbul Bilgi Üniversitesi

santralİstanbul Kampüsü Islak Alanlar Yenileme Yapım İşleri İhalesi Teknik Şartnamesi

1. ÖNBİLGİ
2. TANIMLAR- KISALTMALAR
3. YAPIM İŞLERİ ŞARTNAMESİ
4. GENEL ŞARTLAR
5. NOTLAR
6. TASLAK ÇALIŞMA PROGRAMI

1. ÖNBİLGİ

Bu metin İstanbul Bilgi Üniversitesi santralİstanbul Kampüsü içerisinde aşağıda sıralanmış binalarda yer alan muhtelif ebatlardaki ıslak alanların yenilenmesine yönelik ihalede kullanılmak üzere hazırlanmış şartname metnidir.

1. E-1
2. E-2
3. E-3
4. E-4
5. E-5
6. ÇSM
7. ÇSM OFİSLER
8. KAFELER BİNASI
9. KD4 BİNASI
10. KD6 BİNASI
11. SEYFİ ARKAN
12. L1
13. EN 1
14. GASTRONOMİ
15. REKTÖRLÜK
16. ENERJİ MÜZESİ
17. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ
18. İDARİ İŞLER
19. TEKNİK MÜDÜRLÜK
20. TEKNİK SERVİS ATÖLYELER

2. TANIMLAR - KISALTMALAR

Yük. G.G: YÜKLENİCİ Genel Giderleri:

ÇŞB: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

BFL: Birim Fiyat Listeleri

Poz / Poz No: Poz / Poz Numarası

TS: Türk Standardı

TS EN: Türk Standardı - Avrupa Standardı (EN)

TS EN ISO: Türk Standardı - Avrupa Standardı (EN) - Uluslararası Standard (ISO)

YİĞŞ: Yapım İşleri Genel Şartnamesi

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

HFFR: Halogen Free Flame Retardant (Halojensiz Alev Geciktirici)

LED: Light Emitting Diode

PFC: Power Factor Correction

IP: Ingress Protection

PP-RC: Polypropylene Random Copolymer

DIN: Deutsches Institut für Normung

FE180: Fire Endurance 180 (180 dk yangına dayanım sınıfı kablo)

PTT: Posta ve Telgraf Teşkilatı

HPL: High Pressure Laminate

3. YAPIM İŞLERİ ŞARTNAMESİ

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1. SAHA BAŞLANGI, HAZIRLIK VE SÖKÜM İŞLERİ

- 1.1. Saha Organizasyonu ve İş Güvenliği Tedbirleri
- 1.2. Mevcut Tesisatın Kesilmesi
- 1.3. Mevcut Vitriye- Batarya ve Aksesuarların Söküm ve Tasnif İşleri
- 1.4. Seramik, Fayans ve Asma Tavan Kırım ve Söküm İşleri
- 1.5. Moloz ve Atık Malzemelerin Toplanması, Figüresi ve Nakli

BÖLÜM 2. İNŞAAT VE MİMARİ İŞLER

- 2.1. Zemin Yüzey Hazırlığı Ve Şap Tamiratları
- 2.2. Duvar Karkas İmalatları
- 2.3. Asma Tavan Karkas İmalatı
- 2.4. Suya Dayanıklı Alçı Panel Duvar Kaplaması İmalatı
- 2.5. Islak Hacim Sürme Su Yalıtımı Uygulaması
- 2.6. Porselen Seramik ile Zemin Kaplaması Yapılması
- 2.7. Porselen Seramik ile Duvar Kaplaması Yapılması
- 2.8. Seramik Derz Dolgu Uygulaması
- 2.9. Suya Dayanıklı Alçı Panel Asma Tavan İmalatı
- 2.10. Duvar Sıva - Saten - Boya İşleri
- 2.11. Tavan Sıva - Saten - Boya İşleri
- 2.12. Yeni Tezgah Taşıyıcı Karkasları
- 2.13. Akrilik Tezgâh İmalat ve Montaj İşleri
- 2.14. Kapı İmalat ve Montaj İşleri
- 2.15. Elektrostatik Toz Boyalı Isı Yalıtımsız Alüminyum Doğrama İmalatı ve Montajı
- 2.16. MDF Lam WC Dolapları İmalatı ve Montajı
- 2.17. Sürgülü Sistem Temperli Cam Duşakabin İmalat ve Montajı
- 2.18. Alüminyum Süpürgelik Montajı
- 2.19. WC Kabinleri (Cubicle) İmalat ve Montaj İşleri
- 2.20. Pisuar Ara Bölmeleri İmalat ve Montaj İşleri
- 2.21. WC Aksesuarlarının Temini ve Montajı
- 2.22. Ayna İmalat ve Montajı

BÖLÜM 3. MEKANİK TESİSAT İŞLERİ

- 3.1. Sıhhi Tesisat İşleri Yapılması
- 3.2. Lavabo, Klozet ve Pisuar Tesisat ve Montajları
- 3.3. Duş Tesisatı ve Batarya Montajları
- 3.4. Sıcak Su Üreticileri (Termosifon) Temini ve Montajı
- 3.5. Havalandırma Kanalları ve Anemostat Montajları Yapılması
- 3.6. Sulu Yangın Söndürme Sistemi Borulama ve Sprinkler Montajı

BÖLÜM 4. ELEKTRİK TESİSAT İŞLERİ

- 4.1. Aydınlatma Tesisatı ve Armatürleri Montajı
- 4.2. Priz ve Sensör Tesisat ve Montajı
- 4.3. Yangın Algılama Sistemi Elemanları Montajı
- 4.4. Engelli Acil Yardım İp ve Buton Tesisatı Yapılması
- 4.5. El Kurutma Makineleri Elektrik Tesisatı ve Yeniden Montajı

BÖLÜM 1. SAHA BAŞLANGI, HAZIRLIK VE SÖKÜM İŞLERİ

1.1. Saha Organizasyonu ve İş Güvenliği Tedbirleri (YÜKLENİCİ Genel Giderleri Kapsamında)

Poz Tanımı: İşin gerektirdiği her türlü iş güvenliği, çevre koruma ve temizlik tedbirlerinin yüklenici tarafından alınması ve iş bitimine kadar sürdürülmesi.

Açıklama: Yüklenici, işe başlamadan önce 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve YİĞŞ Madde 19 ile ilgili tüm İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) mevzuatına tam uyum sağlayacak, gerekli tüm izinleri alacaktır. Çalışma alanı, ortak kullanım koridorları ve tüm ulaşım güzergahları, toz ve moloz yayılımına karşı kapalı sistem panellerle izole edilecektir. Bina içi zeminler darbelere karşı en az 10 mm kalınlığında OSB veya uygun koruyucu malzemelerle kaplanacak ve sürekli kontrol altında tutulacaktır. Fayans sökümü sonrası zemin silimi sırasında toz emici endüstriyel vakum sistemleri aktif olarak kullanılacaktır. Tadilat mahaline ulaşım güzergahında ve moloz tahliyesi sırasında güzergâh üzerinde varsa merdiven, asansör, kapı, pervaz vb. yüzeylere zarar verilmemesi amacıyla koruma önlemleri alınacak, bu önlemler iş sonuna kadar muhafaza edilecek, iş sonunda bu alanlar eski haline getirilecektir.

Korumalarda kullanılmak üzere İDARE yükleniciye çıkma rulo linolyum teslim edecektir.

1.2. Mevcut Tesisatın Kesilmesi (YÜK.G.G)

Poz Tanımı: Mevcut ıslak hacim içerisinde bulunan her türlü sıhhi tesisat (lavabo, klozet, pisuvar, batarya, sifon, vana, boru hatları vb.) ve elektrik tesisatına (aydınlatma armatürü, anahtar, priz, dedektör, termosifon, kablo hatları vb.) ait ekipmanların sökülmesi, demonte edilmesi ve buna bağlı hatların yasalara uygun şekilde emniyete alınması işidir.

Açıklama: Tadilat çalışmalarına başlanmadan evvel, çalışma alanına ait tüm su besleme vanaları ve elektrik hatları (kuvvetli ve zayıf akım) ana besleme panolarından (varsa kaçak akım koruma şalterleri de dahil edilerek) tamamen kesilecektir. Kesilen temiz su hatları uygun kör tapalarla, elektrik hatlarının uçları ise TS standartlarına uygun izolasyon malzemeleri ile yalıtılacak ve körlenecektir.

1.3. Mevcut Vitrifiye- Batarya- Aksesuar ve Ekipmanların Söküm ve Tasnif İşleri (YÜK.G.G)

Poz Tanımı: Mevcut ıslak hacim içerisinde bulunan her türlü donanımın söküm ve tasnifi işidir.

Açıklama: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB) Birim Fiyat Listelerinde bu tip **demontaj ve söküm işlerine yönelik özel bir poz numarası bulunmadığından**, bu işlere ait maliyetler, ilgili imalatların yapılabilmesi için zorunlu olan **hazırlık işçiliği** kapsamında değerlendirilecektir.

Mevcut ıslak hacim içerisinde bulunan sıhhi tesisat, vitrifiye (klozet, lavabo, pisuvar, vb.), armatür (batarya, musluk vb.), aksesuar (sabunluk, askılık, ayna, dolap vb), elektrikli ekipman (aydınlatma, priz, dedektör, el kurutma vb.) ve mimari malzemeler (Kapılar, WC kabinleri, pisuar bölmeleri, tezgah ve alt karkasları, ahşap dolaplar) sökülerek ayrıştırılacaktır.

Sökülen malzemeler, İDARE'nin talimatına göre ayrıştırılarak, düzgünce istiflenip depoya teslim edilecek, İDARE tarafından yeniden kullanılacağı belirtilen malzemeler montaj için uygun şekilde saklanacak, diğer atıl malzemeler ise **atık sahasına gönderilmek üzere** hazırlanacaktır.

Moloz Uzaklaştırma: Kırım ve söküm işleri sonucu oluşan molozlar, **İDARE'nin göstereceği alanda biriktirilecek ve FİRMA'nın sorumluluğunda** sahadan uzaklaştırılacaktır,. Bu işlemler için **15.100.1002 - 15.100.1003** poz numaraları esas alınacaktır.

1.4. Seramik, Fayans ve Asma Tavan Kırım ve Söküm İşleri (YÜK.G.G)

Poz Tanımı: Mevcut ıslak hacim mahallerinde yer alan **Seramik, Asma Tavan ve Tezgahların** usulüne uygun olarak kırılması, sökülmesi ve çıkan atık/moloz malzemenin iş sahasından uzaklaştırılması işidir.

Açıklama: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB) 2025 yılı Birim Fiyat Listelerinde bu tip küçük ölçekli imalatlara ait doğrudan bir "kırım/söküm" poz numarası bulunmadığından, bu işlerin yapılmasından doğan işçilik maliyetleri, ilgili mahaldeki yeni imalatın birim fiyatına dahil kabul edilecektir. Bu işler için harcanan işçilik bedelleri, ilgili ustalık sınıfına ait rayiçler (örneğin: Fayans/Seramik Kaplama Ustası (10.100.1003, 10.100.1004) saatlik rayici 250,00 TL/Sa) esas alınarak hesaplanan yeni imalat pozunun montajlı birim fiyatı içerisindeki yüklenici kârı ve genel giderler kapsamında karşılanmış sayılacaktır.

Duvar ve zeminlerdeki seramik kaplamalar, tezgahlar ile tavanlardaki mevcut asma tavan sistemi ve taşıyıcı karkas, mümkün olan en az gürültü ve titreşimle sökülecektir. Kırım işlemi esnasında ana taşıyıcı sisteme ve bina statikğine zarar verilmemesi esastır. Gömme rezervuar nişleri ve tesisat kanalları (şaftları) tamamen temizlenerek, yeni tesisatın yerleştirilmesine hazır hale getirilecektir. Söküm esnasında, mevcut altyapı borularının zarar görmemesi için azami dikkat gösterilecektir.

Sökülen asma tavan malzemeleri (özellikle metal ve alüminyum parçalar) atıl malzeme kategorisinden ayrılarak İDARE'nin göstereceği alanda biriktirilecektir.

Söküm işlerinin tamamlanmasını müteakip, tadilat alanı bir sonraki imalat kalemine geçişe mani olmayacak şekilde temiz ve düzenli bırakılacaktır.

Ek x'de planlar üzerinde söküm yapılmayacak duvar ve tavanlar belirlenmiştir. Sökümlerin bu doğrultuda gerçekleştirilmesi YÜKLENİCİ sorumluluğundadır.

1.5. Moloz ve Atık Malzemelerin Toplanması , Figüresi ve Nakli (ÇŞB: 15.100.1003)

Poz Tanımı: Her nevi molozun taşıtlara yükleme boşaltma ve figüresi.

Açıklama: Yıkım ve söküm faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan her türlü moloz, kırıntı, harç ve hurda malzemeler ile eski vitrifiye ve tesisat ekipmanlarının toplanması, tasnif edilmesi, çuvallanması ve taşıtlara yüklenecek boşaltılması (figüresi) işçiliğidir. Atıklar gecikmeye mahal vermeden düzenli bir şekilde çuvallanacaktır. Çuvallar, bina içi ulaşım güzergahları temiz tutularak, yasal izinleri YÜKLENİCİ tarafından alınmış döküm sahasına nakledilecektir. Nakliye ve döküm işlemleri, ilgili çevre ve atık yönetimi mevzuatına uygun olarak Yüklenici sorumluluğunda gerçekleştirilecektir. Atık ve molozların tahliyesi için ilgili idareler ve belediyelere ödenecek harç bedelleri YÜKLENİCİ tarafından ödenecektir.

Sökülen ve tekrar kullanılabilecek nitelikte olan (sökülen vitrifiye, batarya, aydınlatma ekipmanları, dolaplar vb.) tüm hurda malzemeler, İDARE'nin talimatına göre ayrı ayrı tasnif edilecek ve gösterilen alanda istiflenerek İDARE'ye teslim edilecektir
Söküm işlerinden kaynaklanan atık ve molozların **sahadan uzaklaştırılması, taşınması ve çevre temizliğinin yapılması Yüklenici FİRMA'nın sorumluluğundadır**. Moloz ve inşaat atıkları, yasal izinleri **YÜKLENİCİ tarafından alınmış olan ruhsatlı döküm sahasına** nakledilecektir. Nakliye ve döküm işlemleri, yürürlükteki **Çevre ve Atık Yönetimi Mevzuatına uygun olarak** gerçekleştirilecektir. Atık ve molozların tahliyesi için ilgili idareler ve belediyelere ödenecek olan **tüm yasal harç bedelleri YÜKLENİCİ tarafından karşılanacak** ve İDARE'ye yansıtılmayacaktır.

BÖLÜM 2. İNŞAAT İŞLERİ

2.1. Zemin Yüzey Hazırlığı Ve Şap Tamiratları

Poz Tanımı: Seramik kırımının ardından ortaya çıkan mevcut şap yüzeyindeki bozuklukların idare onayı alınarak **silim makinesi** ile düzlenmesi, derin çukurların ve tesisat revizyonlarından kaynaklı kırım bölgelerinin **çimento esashlı tamir harcı** kullanılarak doldurulması ve düzeltilmesi işidir.

Açıklama: Mevcut zemin seramikleri söküldükten sonra, alanda yeni su yalıtımı (izolasyon) imalatlarına geçmeden önce zemin şapının tam ve düzgün bir yüzeye sahip olması sağlanacaktır.

1. Yüzey Silimi: Seramik kırım işlemi sonrasında mevcut şap yüzeyinde oluşan kot farklılıkları, harç kalıntıları ve düzensizlikler, zeminin **su yalıtımı uygulamasına uygun pürüzsüzlüğe** getirilmesi amacıyla profesyonel bir **silim makinesi** (örneğin mozaik silme makinesine benzer ekipmanlar) kullanılarak düzeltililecektir.

2. Derin Çukur ve Kırım Tamiri: Derin çukur **çukurlar ve tesisat revizyonları** nedeniyle kırılan şap bölgeleri, mukavemeti yüksek, **çimento esashlı tamir harcı** (Örn: İnce Tamir Harcı veya Kalın Tamir Harcı - 10.300.2071, 10.300.2072) ile tamamen doldurulacaktır.

Fiyatlandırma Esasları (Poz Numaraları):

ÇŞB Birim Fiyat Listelerinde bu kapsamda bir **yüzey düzeltme, silim ve lokal tamirat** işine ait doğrudan bir uygulama pozu bulunmadığından, işbu imalatın hesaplanmasında **Yeni Birim Fiyat Analizi (Rayiç Analizi)** esas alınacaktır.

Bu analizin oluşturulmasında ve metrajlandırılmasında kullanılacak temel rayiçler şunlardır:

Malzeme Rayici: Tamirat işlemlerinde kullanılacak olan **Çimento Esashlı Tamir Harcı** (10.300.2071 veya 10.300.2072) malzeme birim fiyatları (kg cinsinden).

İşçilik Rayici: Silim ve harçlı tamir işleri için **Düz işçi (İnşaat işçisi)** (10.100.1062) ve/veya ilgili ustalık sınıflarının saatlik ücretleri (Sa cinsinden)

Makine rayici: Şap silim işlemlerinde kullanılacak olan silim makinası için 19.100.1032 pozlu Mozayik Silme Makinası'nın 1 Saatlik Ücreti esas alınacaktır.

Söz konusu analiz neticesinde tespit edilecek birim fiyata, ilgili ÇŞB Genel Hükümleri gereği **Yüklenici Kârı ve Genel Giderler** dahil edilecektir.

2.2. Duvar Karkas İmalatları

2.2.1. Yeni Duvar Bölme Karkasları ve Tesisat Nişleri İmalatı (ÇŞB: 15.550.1202, 10.200.3622) 10.100.1021

Poz Tanımı: Alçı levha yapılması için 40x60x2.0 mm çelik profiller ile metal iskelet kurulması.

Açıklama: Projede belirtilen kalınlıkta ve aks mesafesinde, yeni WC bölme duvar karkaslarının ve tesisat nişlerinin **40x60x2.0 mm ölçüsünde korozyona dayanıklı astar boyalı kutu profilden** yapılması işidir. Bu karkas, seramik kaplama ve ağır vitrifiye yüklerini taşıyacak mukavemette olacak, düşey ve yatay elemanlarla bina yapısına güvenli bir şekilde ankrajlanacaktır.

Tüm dikey (düşey) kutu profiller, zeminden tavana kadar mutlak surette **şakülünde** (düşeyliğinde) olmalıdır. Duvar yüzeylerinin tamamında, 3 metre yükseklikte yapılan kontrollerde, düşey sapma toleransı **en fazla ± 2 mm** olarak kabul edilir.

Yeni imal edilen duvarlar ve tesisat nişleri, mevcut ana yapı elemanlarına ve birbirine bağlandığı tüm köşelerde **mutlak surette gönyesinde** (90 derece dikliğinde) inşa edilecektir.

Kapı ve müdahale kapağı gibi tüm açıklıkların köşe ve kenar birleşimleri kesinlikle dik (gönyesinde) olmalı ve montaj yapılacak yüzeyler düzleminde bulunmalıdır.

Tüm yatay taşıyıcı elemanlar **terazisinde** (yatay düzlemde) monte edilecektir. Karkas yapısı, üzerine monte edilecek **alçı levha ve fayansların** uygulanacağı yüzeyde, 2 metre uzunluğundaki bir master altında yapılan ölçümlerde, düzlemsel sapma toleransı **en fazla ± 3 mm** (milimetre) olmalıdır.

Genel Uygulama: Bu kontrollerin tamamı, ilgili **Türk Standartları (TS)** ve **İnşaat İşleri Genel Teknik Şartnamesi** hükümlerine uygun olarak, İDARE tarafından rastgele seçilen noktalarda yapılacaktır. Tespit edilen aykırılıklar FİRMA tarafından derhal giderilecektir.

Karkasın kaynak ve birleştirme noktalarında oluşabilecek tüm çıkıntılar, çelik üzerindeki bu düzgün yüzeyin elde edilmesi amacıyla, zımparalanarak veya taşlanarak alçıpan montajına uygun hale getirilecektir.

ÇŞB Birim Fiyat Listelerinde kutu profille bölme duvar imalatına yönelik doğrudan bir poz numarası tanımlanmadığından, işbu imalatın hesaplanmasında **Yeni Birim Fiyat Analizi (Rayiç Analizi)** esas alınacaktır. Bu analizin oluşturulmasında ve metrajlandırılmasında kullanılacak temel rayiçler şunlardır:

Malzeme Rayici: **40X60X2.0 mm Kare ve Dikdörtgen Kesitli Çelik Boru (10.200.3622)** birim fiyatı (m cinsinden). Bu profil, gerekli korozyon direncini sağlamak amacıyla astar boyalı olacaktır.

İşçilik Rayici: İmalat ve montaj işçiliği için **Kaynakçı ustası (10.100.1021)** saatlik ücreti (Sa cinsinden).

Söz konusu analiz neticesinde tespit edilecek birim fiyata, ilgili ÇŞB Genel Hükümleri gereği **Yüklenici Kârı ve Genel Giderler** dahil edilecektir. Bu iş kaleminin uygulama metodu ve işçilik yoğunluğu, **Lama ve profil demirlerden çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması (15.550.1202)** pozunun genel prensipleri doğrultusunda icra edilecektir.

2.2.2. Mevcut Çelik Profilli (Konstrüktif) Duvarların Çelik Karkas ile Sağlamlaştırılması ve Tesisat Nişi Revizyonu İmalatı

(ÇŞB: 15.550.1202, 10.200.3622, 10.100.1021)

Poz Tanımı:

Mevcut durumda çelik profillerden imal edilmiş konstrüktif duvarların; profil kesitlerinin, aks aralıklarının, bağlantı detaylarının veya oluşmuş deformasyonların, yapılacak kaplama ve vitrifiye yükleri için yetersiz kalması hâlinde, mevcut sisteme **ilave çelik profiller eklenerek** taşıyıcılığının artırılması, gerekli görülen yerlerde tesisat nişlerinin revize edilmesi ve yüzeylerin kaplamaya uygun hâle getirilmesi işidir.

Açıklama:

i. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi ve Müdahale Esası:

Sağlamlaştırma imalatı; mevcut duvarların çelik profilli konstrüktif sistemden oluştuğu, ancak profil ebatlarının, profil et kalınlıklarının, aks mesafelerinin veya bağlantı detaylarının yapılacak yeni imalatlar için yetersiz kaldığı durumlarda uygulanacaktır. Mevcut profillerde gözlemlenen sehim, burkulma, dönme veya kalıcı deformasyonlar dikkate alınarak, duvarın genel rijitliğini artıracak şekilde ilave çelik karkas oluşturulacaktır. Mevcut konstrüksiyon tamamen sökülmeden, **takviye edici nitelikte** yeni profiller ile güçlendirme yapılması esastır.

ii. Malzeme ve Karkas Sistemi:

Sağlamlaştırma amacıyla kullanılacak ilave karkas elemanları; **40×60×2,0 mm** ölçüsünde, korozyona dayanıklı **astar boyalı çelik kutu profillerden** imal edilecektir. Yeni profiller; mevcut çelik profilli duvar sistemine ve ana yapı elemanlarına uygun detaylarla bağlanacak, mevcut sistemle birlikte çalışacak şekilde düzenlenecektir.

iii. Ölçü, Aks ve Düşeylik Koşulları:

Tüm ilave düşey profiller, zeminden tavana kadar **mutlak surette şakülünde (düşeyliğinde)** monte edilecektir. Duvar yüzeylerinde, **3,00 m yükseklikte yapılan kontrollerde düşey sapma toleransı en fazla ±2 mm** olacaktır. Yeni oluşturulan yüzeyler ve tesisat nişleri, mevcut sistemle birleştiği tüm köşelerde **mutlak surette gönyesinde (90°)** olacaktır.

iv. İmalat ve Birleştirme Detayları:

Yeni ilave profiller; mevcut profillere ve yapı elemanlarına **kaynaklı ve/veya mekanik bağlantılar** ile sabitlenecektir. Kaynak ve birleştirme noktalarında oluşabilecek çıkıntılar, alçı levha ve seramik kaplama imalatına engel teşkil etmeyecek şekilde **taşlanacak veya zımparalanarak** düzgün hâle getirilecektir. Kapı, müdahale kapağı, vitrifiye ve tesisat geçişleri için bırakılan tüm açıklıkların köşe ve kenar birleşimleri düzgün, dik ve montaja uygun düzlemde olacaktır.

v. Yüzey Düzgünlüğü ve Kaplamaya Uygunluk:

Sağlamlaştırılmış karkas sistemi üzerine yapılacak alçı levha ve seramik kaplama imalatları için oluşturulan yüzeylerde, **2,00 m uzunluğundaki mastar altında yapılan ölçümlerde düzlemsel sapma toleransı en fazla ±3 mm** olacaktır. Tüm yatay taşıyıcı elemanlar **terazisinde (yatay düzlemde)** monte edilecektir.

vi. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

ÇŞB Birim Fiyat Listelerinde, mevcut çelik profilli duvarların sağlamlaştırılmasına yönelik doğrudan bir poz bulunmadığından, bu imalatın bedeli **Yeni Birim Fiyat Analizi (Rayiç Analizi)** esas alınarak belirlenecektir.

Analizde esas alınacak rayiçler:

- **Malzeme Rayici:** 40×60×2,0 mm kare/dikdörtgen kesitli çelik boru (ÇŞB: 10.200.3622, m),
- **İşçilik Rayici:** Kaynakçı ustası (ÇŞB: 10.100.1021, sa).

Analiz sonucunda tespit edilecek birim fiyata, **ÇŞB Genel Hükümleri** gereğince **YÜKLENİCİ kârı ve genel giderler** dâhil edilecektir. İmalatın uygulama metodu ve işçilik yoğunluğu, **Lama ve profil demirlerden çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması** (ÇŞB: 15.550.1202) pozunun genel prensipleri doğrultusunda icra edilecektir.

vii. Kalite Kontrol ve Kabul:

Sağlamlaştırma imalatı tamamlandıktan sonra, karkas sistemi; rijitlik, düşeylik, düzlemsellik ve bağlantı güvenliği açısından kontrol edilecektir. Bu maddede belirtilen toleranslara ve teknik esaslara aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** yapılacaktır. İmalat, **İDARE** tarafından uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

2.3. Asma Tavan Karkas İmalatı

Poz Tanımı: Projede belirtilen kot ve detaylarda, alçı levha (alçıpan) asma tavan kaplaması için **40x40x2.0 mm çelik profiller** ile tavanda metal iskelet kurulması işidir.

Açıklama: Islak hacimlerin tavan bölgelerinde, projesine uygun şekilde, **40x40x2.0 mm (ana taşıyıcı) ve 40x20x2.00 mm (tarama) ölçülerinde korozyona dayanıklı astar boyalı kutu profiller** ile asma tavan alt karkası oluşturulacaktır.

- i. Uygulama:** Karkas sistemi, projesinde belirtilen aks aralıklarında ve alçıpan kalınlığı düşülmüş tavan üst kotunda kurulacak, tüm kesim, birleştirme ve kaynak işlemleri **Kaynakçı Ustası** tarafından yapılacaktır. Kaynak işleminden sonra çapaklar temizlenmeli ve korozyon direnci sağlamak için tüm yüzeylere astar boya uygulanacaktır. Karkas, düşey ve yatay elemanlarla tavan döşemesine ve yan duvarlara **güvenli bir şekilde ankrajlanacaktır.**

Karkasın alt yüzeyleri, üzerine monte edilecek olan alçı levhalar için **tamamen terazisinde ve düzgün bir düzlemde bitirilmelidir.** Düzlemsel sapma toleransı, 2 metre uzunluğundaki bir master altında yapılan ölçümlerde, **en fazla ± 2 mm** (milimetre) olmalıdır. Karkas imalatı, havalandırma inişleri, aydınlatma armatürleri ve bakım/revizyon kapaklarına uygun boşlukları sağlayacak şekilde yapılacaktır.

ii. Fiyatlandırma Esasları (Poz Numaraları):

ÇŞB Birim Fiyat Listelerinde bu imalata uygun doğrudan bir poz numarası tanımlanmadığından, işbu imalatın hesaplanmasında **Yeni Birim Fiyat Analizi (Rayiç Analizi)** esas alınacaktır. Bu analizin oluşturulmasında ve metrajlandırılmasında kullanılacak temel rayiçler şunlardır:

Malzeme Rayici: **40X60X2.0 mm Kare ve Dikdörtgen Kesitli Çelik Boru (10.200.3622)** birim fiyatı (m cinsinden). Bu profil, gerekli korozyon direncini sağlamak amacıyla astar boyalı olacaktır.

İşçilik Rayici: İmalat ve montaj işçiliği için **Kaynakçı ustası (10.100.1021)** saatlik ücreti (Sa cinsinden).

Söz konusu analiz neticesinde tespit edilecek birim fiyata, ilgili ÇŞB Genel Hükümleri gereği **Yüklenici Kârı ve Genel Giderler** dahil edilecektir. Bu iş kaleminin uygulama metodu ve işçilik yoğunluğu, **Lama ve profil demirlerden çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması (15.550.1202)** pozunun genel prensipleri doğrultusunda icra edilecektir.

2.4. Suyu Dayanıklı Alçı Panel Duvar Kaplaması İmalatı

Poz Tanımı: Islak hacimlerde; çelik profillerle oluşturulmuş metal karkas üzerine, her iki yüzünde **çift kat, 12,5 mm kalınlığında, su emme oranı azaltılmış (yeşil) alçı levha** kullanılarak bölme

duvar imalatının yapılması ve duvar boşluğunun iç kısmına projede belirtilen kalınlıkta **taşıyünü** ile ısı ve ses yalıtımının sağlanması işidir.

Açıklama:

- i. **Levha Malzemesi:** Duvar imalatlarından kullanılacak alçı levhalar, ıslak ve nemli hacimlerde kullanılmaya uygun, **su emme oranı azaltılmış (Tip H2 veya eşdeğeri)** alçı levha (**10.240.5603**) olacaktır. Alçı levhalar, ÇŞB Poz No: 10.240.5603 tarifine uygun olacak ve sistemin mukavemetini, ses ve yangın dayanımını artırmak amacıyla metal karkasın her iki yüzüne çift kat olarak monte edilecektir.
- ii. **Yalıtım Malzemesi:** Duvar karkasının içerisindeki boşluğa, ısı ve ses yalıtımı sağlamak amacıyla, projede belirtilen yoğunluk ve kalınlıkta **Taşıyünü Levhalar (10.310.1251** serisi) yerleştirilecektir. Kullanılacak taşıyünü levhaların, ÇŞB Poz No: 10.310.1251 serisine uygun olması ve ortalama ses yutma katsayısı (α_w) en az **$\geq 0,80$** olan levhalardan seçilmesi esastır.
- iii. **Montaj ve Sonlandırma:** Alçı levhalar, çelik karkasa uygun tip ve ebatlarda vidalar ile sabitlenecektir. Tüm vida başları ve levha birleşim yerleri (derzler), uygun derz bandı ve derz dolgu macunu ile doldurulacak; yüzeyler boya öncesinde pürüzsüz bir bitiş sağlanacak şekilde saten alçı uygulamasına hazır hâle getirilecektir.
- iv. **Tavan Kapama Onayı:** Asma tavan karkas imalatı tamamlanmasının ardından tavan içinde kalan elektrik ve mekanik tesisatlar tamamlanacak, tamamlanan tesisatların testleri yapılacak, akabinde test sonuçları doğrultusunda İDARE'den her bir mahal için asma tavan kapama onayı alınacaktır. Tavan kapama onayı alınmadan alçı panel montaj işine başlanmayacaktır.

2.5. Islak Hacim Sürme Su Yalıtımı Uygulaması (ÇŞB Poz No: 15.270.1006)

Poz Tanımı: Hazırlanmış zemin ve duvar yüzeylerine, **çimento esaslı polimer modifiyeli iki bileşenli kullanıma hazır yalıtım harcı ile file takviyeli olarak, 2 kat halinde toplam 1.5 mm kalınlıkta su yalıtımı yapılması** işidir

Açıklama: Tesviye şapı imalatı tamamlanmış ve kürlenmiş zemin ve duvar yüzeylerinin su yalıtımı (izolasyon) uygulaması yapılacaktır.

- i. **Malzeme ve Uygulama:** Çimento esaslı, polimer modifiyeli, tam elastik özellikte, çift bileşenli sürme su yalıtım harcı ile; yüzeylerin uygulamaya hazırlanması, köşe ve birleşim noktalarında file takviyesi yapılması, malzemenin fırça veya rulo ile en az iki kat halinde uygulanması suretiyle toplamda minimum 1,5 mm kalınlıkta su yalıtımı yapılması, her türlü malzeme, işçilik, alet, ekipman, yüklenici genel giderleri ve kârı dâhil olmak üzere. (Poz No: 15.270.1006)
- ii. **Uygulama Alanı:** Yalıtım malzemesi, **tüm zemin yüzeyine** tatbik edilecektir. Ayrıca, zemin yalıtımı ile kalmayıp, duvarlarda yerden **en az 30 cm yüksekliğe kadar** sürülmelidir. Duş mahallerinde su yalıtımı duvarda **2 metreye kadar** yükseltilecektir.
- iii. **Detaylandırma ve Takviye:** Uygulama sırasında, zemin ve duvar köşesi gibi birleşim yerleri, yalıtımın sürekliliğini sağlamak amacıyla **yalıtım bandı takviyesi** ile güçlendirilecektir.
- iv. **Testler:** Sürme su yalıtımı imalatı (ÇŞB Poz No: **15.270.1006**) tamamlandıktan sonra, seramik kaplama imalatına geçilmeden önce, yapılan su yalıtımının sızdırmazlığının kontrolü amacıyla su yalıtımı testi yapılacaktır. Test, ilgili standartlar ve teknik esaslar doğrultusunda, imalatın belirlenen süre boyunca su ile doldurularak **hidrostatik basınca tabi tutulması** suretiyle gerçekleştirilecektir. Test süresince su seviyesinde herhangi bir azalma veya sızıntı olup olmadığı kontrol edilecek, test sonuçları, **İDARE yetkilisi nezaretinde** yapılan kontroller ve gözlemler dâhil olmak üzere tutanak altına alınarak raporlanacak ve **İDARE onayına** sunulacaktır.

Test sırasında su seviyesinde azalma, sızıntı veya basınç kaybı tespit edilmesi durumunda, bu durum **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecek olup, her türlü sorumluluk **YÜKLENİCİ**'ye ait olacaktır. Bu halde **YÜKLENİCİ**, herhangi bir bedel talep etmeksizin sızıntının kaynağını tespit edecek, su yalıtımı imalatını gerekli şekilde onaracak veya yenileyecek ve onarım işlemleri tamamlandıktan sonra su yalıtımı testini yeniden gerçekleştirecektir.

Su yalıtımı imalatı, test sonucunda su seviyesinin belirlenen süre boyunca sabit kaldığının **İDARE** tarafından teyit edilmesi ve testin uygun bulunarak onaylanmasından sonra kabul edilecek; bu onay alınmadan seramik kaplama ve benzeri üst kaplama imalatlarına geçilmeyecektir.

2.6. Porselen Seramik ile Zemin Kaplaması Yapılması (60x60 veya 60x120 cm) (ÇŞB: 10.240.3558 - 10.240.3564)

Poz Tanımı:

Her türlü desen ve yüzey özelliğinde, renkli, sırlı **60 × 60 cm veya 60 x12 0 cm anma ebatlarında porselen karo** ile zemin yüzeylerin kaplanması işidir.

Açıklama:

i. Yüzey Hazırlığı:

Kaplama imalatına başlanmadan önce zemin yüzeyler; düzgün, sağlam, temiz, kuru ve kaplamaya elverişli hâle getirilecektir. Yüzeylerde aderansı olumsuz etkileyecek toz, kir, yağ, gevşek ve oynak tabakalar bulunmayacaktır. Gerekli görülen durumlarda yüzey tesviyesi yapılacaktır. Su yalıtımı öngörülen hacimlerde, ilgili su yalıtımı imalatı tamamlanmış ve **İDARE** tarafından uygun bulunmuş olacaktır.

ii. Malzeme:

Kullanılacak porselen karolar; **60 × 60 veya 60 x 120 cm anma ebatlarında**, birinci sınıf kalitede, projede belirtilen renk ve yüzey özelliklerinde olacaktır. Zemin uygulamaları için karoların **kaymazlık sınıfı en az R10** olacaktır. Yapıştırma işleminde, porselen karo uygulamalarına uygun **çimento esaslı seramik yapıştırma harcı** kullanılacaktır.

Derz dolgu imalatında; **ÇŞB Poz No: 10.300.2232** tarifine uygun, **çimento esaslı, yüksek performanslı, yüksek aşınma dayanımlı, su emilimi azaltılmış derz dolgusu (TS EN 13888 - CG2AW)** kullanılacaktır.

iii. Uygulama:

Porselen karo kaplama imatlatları, projede gösterilen döşeme başlangıç yönleri ve döşeme planına uygun olarak, düzgün akslar oluşturulmak suretiyle yapılacaktır. Uygulama sırasında karolar arasında **net 2 mm derz aralığı** sağlanacak; bu amaçla **derz artısı ve seramik tesviye takozu (leveling sistemi)** kullanılacaktır. Kaplama yüzeylerine, uygulama projelerine uygun olarak **süzgece doğru en az %1 eğim** verilecektir. Karolar yüzeye boşluksuz şekilde yapıştırılacak, yüzey kotları ve seviye farkları seramik tesviye takozları ile kontrol altına alınacaktır. Kesim gerektiren alanlarda düzgün ve hatasız kesimler yapılacak olup, **kesim yapılan kenarlar hiçbir koşulda görünür derz olarak kullanılmayacaktır.**

Mahal içlerinde kot farkı olmayacak, her bir mahalın bitmiş kotu bina ana koridor zemin bitmiş kotu ile aynı olacaktır. Mahallerde seramik döşeme işine başlamadan önce her mahal için kot tespiti yapılarak **İDARE** onayına sunulacaktır. İdare onayı akabinde seramik zemin kaplaması işine devam edilecektir. Şap – tesisat vb sebeplerden mahal ve bina arasında oluşabilecek kot

farklılıkları İDARE ile belirlenen bölgede alıştırma yöntemi ile sıfırlanacak, mahal döşeme kaplamaları arasında kademe (diş) yapılmayacaktır.

Seramik zemin kaplamalarında, farklı zemin malzemeleri ile yapılan tüm birleşimlerde geçiş çıtası uygulanacaktır. Kullanılacak geçiş çıtalarının tipi, malzemesi ve rengi İDARE tarafından belirlenecek ve uygulama öncesinde İDARE onayı alınacaktır. Geçiş çıtaları, zemin kot farkı oluşturmada, düzgün ve sağlam şekilde uygulanacaktır.

Seramik kaplama ile epoksi kaplama yapılan yüzeylerin birleşim noktalarında, hemiyüz geçiş sağlanacak şekilde kıl çıta kullanılacaktır. Kıl çıtalar; birleşim hattını düzgün ve temiz gösterecek, kaplama sürekliliğini bozmayacak şekilde uygulanacak olup, kot farkı ve keskin seviye geçişlerine izin verilmeyecektir.

iv. Derz ve Temizlik:

Yapıştırma harcının yeterli priz süresini tamamlamasının ardından, derz artıları ve seramik tesviye takozları sökülecek; **2 mm derz aralıkları, ÇŞB Poz No: 10.300.2232** tarifine uygun derz dolgu malzemesi ile eksiksiz şekilde doldurulacaktır. Derzler düzgün, boşluksuz ve yüzeyle aynı kotta olacaktır. Uygulama sonrası yüzeyler temizlenecek, karo yüzeylerinde harç ve derz kalıntısı bırakılmayacaktır.

v. Kalite Kontrol ve Kabul:

Kaplama yüzeyleri master altında düzgün olacak; eğim, kot ve derz hatası bulunmayacaktır. Süzgeç çevresinde su birikmesi oluşmayacaktır. Karolarda kırık, çatlak, boşluk, renk farkı ve yüzey kusuru olmayacaktır.

2.7. Porselen Seramik ile Duvar Kaplaması Yapılması (60x120 cm veya muhtelif ebatlarda) (ÇŞB: 10.240.3564 veya 10.240.35xx serisi)

Poz Tanımı:

Her türlü desen ve yüzey özelliğinde, renkli, sırlı **seramik veya porselen karo** ile, projede belirtilen ebatlarda, duvar yüzeylerinin kaplanması işidir. İmalat, muhtelif ebatlar için **ÇŞB Poz No: 10.240.35xx serisi pozlar** veya 60x120 cm ebat için **ÇŞB Poz No: 10.240.3564** esas alınarak gerçekleştirilecektir.

Açıklama:

i. Yüzey Hazırlığı:

Seramik duvar kaplama imalatına başlanmadan önce, kaplama yapılacak duvar yüzeyleri düzgün, sağlam, temiz, kuru ve kaplamaya elverişli hâle getirilecektir. Yüzeylerde aderansı olumsuz etkileyecek toz, kir, yağ, gevşek ve oynak tabakalar bulunmayacaktır. Gerekli görülen durumlarda yüzey tesviyesi yapılmış olacaktır. Su yalıtımı öngörülen hacimlerde, ilgili su yalıtımı imalatı tamamlanmış ve İDARE tarafından uygun bulunmuş olacaktır.

ii. Malzeme:

Kullanılacak seramik/porselen karolar; projede belirtilen ebat, renk ve yüzey özelliklerinde, birinci sınıf kalitede olacaktır. Yapıştırma işleminde, duvar uygulamalarına uygun **çimento esaslı seramik yapıştırma harcı** kullanılacaktır. Derz dolgu imalatlarında; **ÇŞB Poz No: 10.300.2232** tarifine uygun, **çimento esaslı, yüksek performanslı, yüksek aşınma dayanımlı, su emilimi azaltılmış derz dolgusu (TS EN 13888 - CG2AW)** kullanılacaktır.

iii. Uygulama Esasları:

Seramik kaplama imatları, projede gösterilen döşeme başlangıç yönleri, derz hizaları, akslar ve detaylara uygun olarak yapılacaktır. Karolar arasında **net 2 mm derz aralığı** bırakılacak ve

uygulama sırasında **derz artısı** kullanılacaktır. Kaplama yüzeyleri düşey ve yatay doğrultuda master altında düzgün olacak şekilde uygulanacaktır.

- iv. Duvar dış köşelerinde **köşe profili**, kaplama bitişlerinde ise **bitiş profili** kullanılacaktır. Kullanılacak profiller, seramik kalınlığına uygun ve kaplama ile uyumlu olacaktır.
- v. Uygulama projelerinde, duvar armatürlerinin derz veya karo aksına **ortalanması** öngörölmüş ise, kaplama bu hizaya uygun olarak yapılacaktır. Yerinde yapılan ölçümde tesisat akslarında sorun var ise veya uygulama şartları nedeniyle bu hizalamanın sağlanamaması hâlinde, kaplama imalatına başlanmadan önce durum **İDARE'ye bildirilecek ve İDARE onayı alınmadan** uygulamaya geçilmeyecektir.
- vi. **Tesisat Çıkışları:**
Duvar yüzeylerinden çıkan tesisatı elemanları için seramiklerde açılacak delikler, **spiral kesici kullanılarak artı (+) yöntemiyle kesinlikle yapılmayacaktır**. Delikler, tesisat elemanının çapına uygun minimum ölçüde, seramiğin bütünlüğünü bozmayacak yöntemlerle açılacaktır. Montaj tamamlandıktan sonra seramik yüzeyinde **kesim veya delik izi görünmeyecek** şekilde estetik bir bitiş sağlanacaktır.
- vii. **Kesim Yapılan Karolar:**
Ölçü ve detay zorunluluğu nedeniyle **kesim yapılan seramiklerin kesilmiş kenarları**, hiçbir şartta görünür yüzey, köşe, bitiş veya açık derz hattı oluşturacak şekilde uygulanmayacaktır. Kesilmiş kenarlar; köşe profilleri, bitiş profilleri, tesisat elemanları arkası veya görünmeyen detay bölgeleri içerisinde kalacak şekilde detaylandırılacaktır.
- viii. **Derz ve Temizlik:**
Yapıştırma harcının yeterli priz süresini tamamlamasının ardından, derz artıları sökülecek ve **2 mm derz aralıkları**, belirtilen derz dolgu malzemesi ile eksiksiz şekilde doldurulacaktır. Derzler düzgün, boşluksuz ve yüzeye uyumlu olacaktır. Uygulama sonrası yüzeyler temizlenecek, seramik yüzeylerinde harç ve derz kalıntısı bırakılmayacaktır.
- ix. **Kalite Kontrol ve Kabul:**
Kaplama yüzeyleri; düşey ve yatay doğrultuda master altında düzgün olacak, derz, hizalama ve yüzey hatası bulunmayacaktır. Seramiklerde kırık, çatlak, boşluk, renk farkı ve yüzey kusuru olmayacaktır. Bu maddede belirtilen esaslara aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ** tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır. İmalat, **İDARE** tarafından kontrol edilerek uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

2.8. Seramik Derz Dolgu Uygulaması (ÇŞB: 10.300.2241)

Poz Tanımı:

Bu imalat kapsamında; seramik ve porselen karo kaplama yüzeylerinde, **ÇŞB Poz No: 10.300.2232** tarifine uygun olarak **çimento esash, yüksek performanslı, yüksek aşınma dayanımlı, su emilimi azaltılmış derz dolgusu (TS EN 13888 - CG2AW)** ile derz dolgu yapılması işidir.

Açıklama:

- i. **Yüzey ve Derz Hazırlığı:**
Derz dolgu imalatına başlanmadan önce, seramik/porselen karo yapıştırma harcının yeterli priz süresini tamamlamış olması şartı sağlanacaktır. Derz aralıkları temiz, kuru ve yabancı maddelerden arındırılmış olacaktır. Derz artıları ve seramik tesviye takozları tamamen sökülmüş olacaktır.
- ii. **Malzeme:**
Kullanılacak derz dolgu malzemesi; **çimento esash, yüksek performanslı, yüksek aşınma**

dayanımlı, su emilimi azaltılmış, TS EN 13888 - CG2AW sınıfında olacak ve ÇŞB Poz No: 10.300.2232 tarifine uygun nitelikte olacaktır.

iii. Uygulama:

Derz dolgu malzemesi, üretici teknik föyünde belirtilen karıştırma oranlarına uygun olarak hazırlanacak; lastik mala yardımıyla derz aralıklarına boşluk kalmayacak şekilde doldurulacaktır. Uygulama sırasında derzlerin yüzeyle aynı kotta ve düzgün olması sağlanacaktır.

iv. Temizlik ve Sonlandırma:

Derz dolgu uygulamasını takiben, yüzeylerde oluşan artık malzemeler uygun yöntemlerle temizlenecek; karo yüzeylerinde derz kalıntısı, renk farklılığı ve yüzey lekesi bırakılmayacaktır. Derz dolguları; düzgün, boşluksuz, çatlak içermeyen ve yüzeye tam aderanslı olacaktır.

2.9. Suya Dayanıklı Alçı Panel Asma Tavan İmalatı

Poz Tanımı:

Islak hacimlerde; taşıyıcı askı elemanları ile döşemeye sabitlenmiş çelik profillerden oluşturulmuş metal karkas sistem üzerine, **tek kat, 12,5 mm kalınlığında**, su emme oranı azaltılmış (yeşil) alçı levha kullanılarak **asma tavan imalatının yapılması** işidir.

Açıklama:

i. Levha Malzemesi:

Asma tavan imalatlarında kullanılacak alçı levhalar; ıslak ve nemli hacimlerde kullanılmaya uygun, su emme oranı azaltılmış **Tip H2 veya eşdeğeri** alçı levha olacaktır. Alçı levhalar, **ÇŞB Poz No: 10.240.5603** tarifine uygun olacak ve metal karkas sisteme **tek kat** olarak monte edilecektir.

ii. Montaj ve Sonlandırma:

Alçı levhalar, metal karkasa uygun tip ve ebatlarda vidalar ile sabitlenecektir. Tüm vida başları ve levha birleşim yerleri (derzler), uygun derz bandı ve derz dolgu macunu ile doldurulacak; yüzeyler boya öncesinde pürüzsüz bir bitiş sağlanacak şekilde saten alçı uygulamasına hazır hâle getirilecektir.

iii. Z profil (ÇŞB: 10.200.3128)

Alçı levhalar ile duvar yüzeyleri arasında 0,50mm-0,70mm kalınlığında kenar Z profili uygulanacaktır. Uygulanacak profil rengi tavan boya rengi ile uygun Beyaz renk olacaktır.

iv. Müdahale Kapağı:

Tesisat ve servis elemanlarına erişim amacıyla, **uygulama projelerinde gösterilen yerlerde ve ölçülerde (60x60 ve 50x80 cm)** alçı panel asma tavan içerisine **müdahale kapağı (servis kapağı)** yapılacaktır. Projede gösterilmeyen hiçbir noktada **İDARE onayı olmaksızın** müdahale kapağı açılmayacaktır. Müdahale kapakları, tavan yüzeyi ile aynı kotta, düzgün ve estetik bir bitiş sağlayacak şekilde uygulanacaktır.

v. Aydınlatma ve Havalandırma Boşlukları:

Asma tavan imalatı kapsamında; **tavan koordinasyon projesinde** belirtilen aydınlatma armatürleri ile havalandırma **anemostatları ve/veya hava kanalları** için, projede gösterilen **hiza, ölçü ve akslara uygun olarak** gerekli boşluklar açılacaktır. Açılacak boşluklar, ilgili imalatlara uygun ölçü ve detaylarda olacak; tavan yüzeyinde estetik ve düzgün bir bitiş sağlanacaktır. Bu işlere ait her türlü kesim, düzenleme ve uyarlama işlemleri **imalat bedeline dâhil olup ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.**

2.10. Duvar Sıva - Saten- Boya İşleri

Şartname metni eki olan Ek x'te mahal planları üzerinde seramik kaplaması olmayacak duvarlar belirlenmiş olup imalatların bu doğrultuda gerçekleştirilmesi YÜKLENİCİ sorumluluğundadır.

2.10.1. Çimento Esaslı İnce Tesviye Sıvası ve Tamir Harcı Uygulanması

Poz Tanımı: Bu imalat için malzeme rayici **10.300.2071** poz numarasına sahip olan **İnce Tamir Harcı (TS EN 1504-3)** olarak esas alınacaktır.

Açıklama:

- i. **Yüzey Hazırlığı:** İnce tamir harcı uygulamasına başlanmadan önce, alt yapı imalatı üzerindeki tüm derz birleşim yerlerine derz bandı uygulanmış ve tüm vida başları uygun dolgu malzemesi ile kapatılmış olmalıdır. Uygulama yüzeyi temiz, kuru ve tozlardan arındırılmış olmalıdır.
- ii. **Malzeme:** Kullanılacak ince tamir harcı **çimento esaslı** bir malzeme olup, ilgili standardı (TS EN 1504-3) karşılayacaktır.
- iii. **Uygulama:** İnce tamir harcı, uygun karıştırma oranları kullanılarak hazırlanacak ve genellikle çelik mala veya fırça yardımıyla tüm alçı levha yüzeyine yayılacaktır. Yüzey, kusursuz pürüzsüzlükte olana kadar gerekirse birden fazla kat halinde uygulanmalıdır.
- iv. **Kalite Kontrol:** Uygulamanın tamamlanmasının ardından, yüzeylerin pürüzsüzlüğünü ve düzgünlüğünü sağlamak amacıyla zımparalama işlemi yapılacaktır. Nihai yüzey, son kat boya uygulamasına uygun, master altında düzlemsel sapma göstermeyecek kalitede olmalıdır.

2.10.2. Alçı Levha Yüzeylerine Çimento Esaslı Saten Macun Uygulanması

(ÇŞB: 10.300.2071)

Poz Tanımı: Bu imalat için kullanılacak malzeme; çimento esaslı, polimer katkılı, ince daneli dekoratif kaplama/sıva olup **10.300.2071** poz numaralı **Çimento Esaslı İnce Tesviye Sıvası ve Tamir Harcı** malzeme rayici esas alınarak değerlendirilecektir.

Açıklama:

- i. **Ön Hazırlık:** Dekoratif ince kaplama imalatına başlanmadan önce, uygulama yapılacak tüm yüzeylerde **2.10.1. Çimento Esaslı İnce Tesviye Sıvası ve Tamir Harcı Uygulanması** işi tamamlanmış olacaktır. Bu kapsamda, malzeme rayici **10.300.2071** poz numarasına sahip olan ve **TS EN 1504-3** standardına uygun çimento esaslı ince tamir harcı kullanılarak yüzeyler tesviye edilmiş, düzgün ve pürüzsüz hâle getirilmiş olacaktır.
- Öncül imalat sonrası yüzeylerde; aderansı olumsuz etkileyecek gevşek, kabarmış veya zayıf tabakalar bulunmayacak, yüzeyler toz, kir ve kalıntılardan arındırılmış olacaktır. Gerekli görülen durumlarda, çimento esaslı kaplamalara uygun aderans artırıcı astar uygulanacaktır. Bu öncül imalat tamamlanmadan ve **İDARE** tarafından uygun bulunmadan, dekoratif ince kaplama imalatına geçilmeyecektir.
- ii. **Malzeme Niteliği:** Kullanılacak macun, **çimento esaslı ince saten macun** niteliğinde olmalı ve **TS EN 1504-3** standardının gerekliliklerini sağlamalıdır.

- iii. **Uygulama:** Malzeme, üretici firmanın teknik talimatlarına uygun su karışım oranları ile hazırlanacaktır. Macun, çelik mala veya uygun püskürtme yöntemleri kullanılarak, yüzeyde dalgalanma yaratmayacak şekilde **uygun kalınlıkta katlar halinde** tatbik edilecektir.
- iv. **Sonlandırma:** Yeterli kürlenme süresi beklendikten sonra, yüzeyde oluşabilecek en küçük pürüzlülükler dahi ince taneli zımpara ile giderilerek, boya için gerekli olan **sıfır hata toleranslı pürüzsüzlükte** bir zemin elde edilmelidir.

2.10.3. Alçı Levha ve Sıvalı Yüzeylere Antibakteriyel İç Cephe Boya Uygulaması

Poz Tanımı:

Bu imalat kapsamında; çimento esaslı ince tesviye sıvası ve çimento esaslı saten macun uygulamaları tamamlanmış duvar yüzeyleri üzerine, **ÇŞB Poz No: 10.250.1016** tarifine uygun **su bazlı, silikonlu, mat, antibakteriyel iç cephe boyası** uygulanması işidir.

Açıklama:

- i. **Yüzey Hazırlığı:**
Boya uygulamasına başlanmadan önce, **2.10.1. Çimento Esaslı İnce Tesviye Sıvası ve Tamir Harcı Uygulanması** ile **2.10.2. Alçı Levha Yüzeylerine Çimento Esaslı Saten Macun Uygulaması** imalatları tamamlanmış olacaktır. Yüzeyler düzgün, pürüzsüz, kuru ve temiz hâle getirilmiş olacak; yüzeylerde toz, kir, yağ, zımpara artığı ve aderanslı olumsuz etkileyecek herhangi bir kalıntı bulunmayacaktır. Boya öncesinde, yüzey emiciliğini dengelemek amacıyla boyaya uygun **astar uygulaması** yapılacaktır.
- ii. **Malzeme:**
Kullanılacak boya; **ÇŞB Poz No: 10.250.1016** tarifine uygun, **su bazlı, silikonlu, mat, antibakteriyel özellikte** iç cephe boyası olacaktır. Boya, **TS EN 13300** standardına uygun olacak; **örtücülük sınıfı en az Sınıf 1, yaş ovma direnci en az Sınıf 2** özelliklerini sağlayacaktır. Kullanılacak boya ve astar malzemeleri **İDARE onaylı** olacaktır.
- iii. **Uygulama:**
Astar uygulamasının yeterli kuruma süresini tamamlamasının ardından, yüzeylere **en az iki kat** antibakteriyel iç cephe boyası uygulanacaktır. Boya uygulaması rulo, fırça veya uygun ekipmanlar ile yapılacaktır; katlar arasında üretici teknik föylerinde belirtilen kuruma sürelerine uyulacaktır. Uygulama sırasında yüzeylerde dalgalanma, fırça izi, ton farkı, lekelenme ve kaplama hatası oluşmayacaktır.
- iv. **Sonlandırma ve Kalite Kontrol:**
Boya uygulaması tamamlandıktan sonra yüzeyler; renk bütünlüğü, düzgünlük ve homojenlik açısından kontrol edilecektir. Nihai yüzeyler **mastar altında düzgün**, ızsız ve estetik bir görünüme sahip olacaktır. Boya yüzeylerinde kabarma, dökülme, çatlama ve renk farkı bulunmayacaktır. Bu maddede belirtilen esaslara aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ** tarafından herhangi bir bedel talep edilmeksizin yapılacaktır. İmalat, **İDARE** tarafından uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

2.11. Tavan Sıva – Saten – Boya İşleri

Şartname metni eki mahal planları üzerinde boya yapılacak tavan yüzeyleri belirlenmiş olup, imalatların bu doğrultuda gerçekleştirilmesi **YÜKLENİCİ** sorumluluğundadır. Asma tavan, alçı levha tavan ve sıvalı betonarme tavan yüzeylerinde yapılacak tüm imalatlar bu madde kapsamında değerlendirilecektir.

2.11.1. Çimento Esaslı İnce Tesviye Sıvası ve Tamir Harcı Uygulanması (Tavan)

Poz Tanımı:

Bu imalat için malzeme rayici **10.300.2071 poz numarasına** sahip olan **İnce Tamir Harcı (TS EN 1504-3)** esas alınacaktır.

Açıklama:

i. Yüzey Hazırlığı:

İnce tamir harcı uygulamasına başlanmadan önce;

- Alçı levha tavanlarda tüm derz birleşim yerlerine derz bandı uygulanmış,
 - Vida başları uygun dolgu malzemesi ile kapatılmış,
 - Sıvalı betonarme tavanlarda ise gevşek, kabarmış ve aderansı zayıf tabakalar tamamen temizlenmiş olacaktır.
- Uygulama yüzeyi kuru, temiz, sağlam ve tozdan arındırılmış olacaktır.

ii. Malzeme:

Kullanılacak ince tamir harcı çimento esaslı olacak ve **TS EN 1504-3** standardını sağlayacaktır.

iii. Uygulama:

Malzeme, üretici teknik föyüne uygun şekilde hazırlanarak çelik mala yardımıyla tüm tavan yüzeyine uygulanacaktır. Yüzeyin düzgünlüğü sağlanana kadar gerekmesi hâlinde birden fazla kat uygulanacaktır. Tavan yüzeylerinde sehim, dalgalanma ve mala izi oluşmayacaktır.

iv. Kalite Kontrol:

Uygulama tamamlandıktan sonra yüzeyler ince zımpara ile düzeltilerek boya uygulamasına uygun, mastar altında düzgün bir zemin elde edilecektir.

2.11.2. Tavan Yüzeylerine Çimento Esaslı Saten Macun Uygulaması

(ÇŞB: 10.300.2071)

Poz Tanımı:

Bu imalat için kullanılacak malzeme; çimento esaslı, polimer katkılı, ince daneli saten macun olup **10.300.2071 poz numaralı** Çimento Esaslı İnce Tesviye Sıvası ve Tamir Harcı rayici esas alınarak değerlendirilecektir.

Açıklama:

i. Ön Hazırlık:

Saten macun uygulamasına geçilmeden önce **2.11.1.** maddesinde tanımlanan ince tesviye sıvası imalatı tamamlanmış ve yüzeyler düzgün hâle getirilmiş olacaktır. Yüzeylerde aderansı olumsuz etkileyecek herhangi bir kir, toz veya zayıf tabaka bulunmayacaktır. Gerekli görülen durumlarda uygun aderans artırıcı astar uygulanacaktır. İDARE onayı alınmadan bir sonraki imalata geçilmeyecektir.

ii. Malzeme Niteliği:

Kullanılacak saten macun, çimento esaslı olacak ve **TS EN 1504-3** standardını karşılayacaktır.

iii. Uygulama:

Macun, üretici talimatlarına uygun şekilde hazırlanarak çelik mala ile tavan yüzeyine ince ve homojen katlar hâlinde uygulanacaktır. Tavan yüzeylerinde dalgalanma, mala izi ve yüzey bozukluğu oluşmayacaktır.

iv. Sonlandırma:

Yeterli kürlenme süresi beklendikten sonra yüzeyler ince zımpara ile düzeltilerek boya uygulamasına uygun, pürüzsüz bir yüzey elde edilecektir.

2.11.3. Tavan Yüzeylerine Antibakteriyel İç Cephe Boya Uygulaması

Poz Tanımı:

Bu imalat kapsamında; ince tesviye sıvası ve saten macun uygulamaları tamamlanmış tavan yüzeylerine, **ÇŞB Poz No: 10.250.1016** tarifine uygun su bazlı, silikonlu, mat, antibakteriyel iç cephe boyası uygulanacaktır.

Açıklama:

i. Yüzey Hazırlığı:

Boya uygulamasına başlamadan önce, tavan yüzeyleri düzgün, pürüzsüz, kuru ve temiz hâle getirilmiş olacaktır. Boya öncesinde yüzey emiciliğini dengelemek amacıyla uygun astar uygulanacaktır.

ii. Malzeme:

Kullanılacak boya; su bazlı, silikonlu, mat ve antibakteriyel özellikte olacak, **TS EN 13300** standardına uygunluk gösterecek; örtücülük sınıfı en az **Sınıf 1**, yaş ovma direnci en az **Sınıf 2** olacaktır. Tüm malzemeler **İDARE onaylı** olacaktır.

iii. Uygulama:

Astarın kurummasını takiben tavan yüzeylerine en az **iki kat** boya uygulanacaktır. Uygulama sırasında ton farkı, dalgalanma, rulo izi, damlama ve kaplama hatası oluşmayacaktır.

iv. Sonlandırma ve Kalite Kontrol:

Boya uygulaması tamamlandıktan sonra tavan yüzeyleri renk bütünlüğü, düzgünlük ve homojenlik açısından kontrol edilecektir. Kabarma, dökülme, çatlama ve renk farkı bulunan imalatlar kusurlu kabul edilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ** tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır. İmalat, **İDARE** onayı olmadan kabul edilmeyecektir.

2.12. Yeni Tezgah Taşıyıcı Karkasları (ÇŞB: 15.550.1202, 10.200.3622)

Poz Tanımı: Tezgah kaplaması için 40x60x2.0 mm çelik profiller ile metal iskelet kurulması.

Açıklama: Projede belirtilen ebat ve detaylarda **40x60x2.0 mm ölçüsünde korozyona dayanıklı astar boyalı kutu profilden** tezgah alt karkası yapılması işidir.

Karkas projesi tezgah imalatçısı tarafından projelendirilecek olup, her bir tezgah alanı için plan ve kesit projeler **İDARE** onayına sunulacaktır.

Karkas, tezgah malzemesi kaplama ve ağır vitrifiye (lavabo) yükleri ile temizlik- bakım vb gibi durumlarda üzerine basılma yüklerini taşıyacak mukavemette olacak, düşey ve yatay elemanlarla bina yapısına güvenli bir şekilde ankrajlanacaktır. Çelik profillerin kesimi, birleştirilmesi ve kaynaklanması Kaynakçı Ustası () tarafından yapılacaktır. Kaynak işleminden sonra tüm çapaklar temizlenecek ve korozyon direnci sağlamak için tüm yüzeylere astar boya uygulanacaktır.

Hazırlanan tezgah karkası, WC duvar ve zemin yapılarına uygun mekanik ankrajlar kimyasal dübel kullanılarak, titreşim ve kaymaya karşı tam ve güvenli bir şekilde sabitlenecektir. Karkas imalatı, tezgah altı lavaboların çanağına ve su tesisatlarına (batarya, temiz su ve atık su hatları vb)

denk gelmeyecek şekilde olmalıdır. Karkasın üst yüzeyleri, tezgah montajı için düzgün ve kot farkı olmayacak şekilde teraziye alınmış olmalıdır.

ÇŞB Birim Fiyat Listelerinde bu imalata uygun doğrudan bir poz numarası tanımlanmadığından, işbu imalatın hesaplanmasında **Yeni Birim Fiyat Analizi (Rayiç Analizi)** esas alınacaktır. Bu analizin oluşturulmasında ve metrajlandırılmasında kullanılacak temel rayiçler şunlardır:

Malzeme Rayici: 40X60X2.0 mm Kare ve Dikdörtgen Kesitli Çelik Boru (10.200.3622) birim fiyatı (m cinsinden). Bu profil, gerekli korozyon direncini sağlamak amacıyla astar boyalı olacaktır.

İşçilik Rayici: İmalat ve montaj işçiliği için **Kaynakçı ustası (10.100.1021)** saatlik ücreti (Sa cinsinden).

Söz konusu analiz neticesinde tespit edilecek birim fiyata, ilgili ÇŞB Genel Hükümleri gereği **Yüklenici Kârı ve Genel Giderler** dahil edilecektir. Bu iş kaleminin uygulama metodu ve işçilik yoğunluğu, **Lama ve profil demirlerden çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması (15.550.1202)** pozunun genel prensipleri doğrultusunda icra edilecektir.

Not: Tezgah karkasları tezgah imalatçı ekipleri tarafından yapılacaktır.

2.13. Akrilik Tezgâh İmalat ve Montaj İşleri

Poz Tanımı:

Projede belirtilen mahal ve detaylarda; **akrilik masif yüzey tezgâh malzemesi** kullanılarak tezgâh imalatının yapılması, yerine montajı, lavabo ve tesisat geçişlerine uygun şekilde hazırlanması ve kullanıma hazır hâle getirilmesi işidir. Bu imalat için **ÇŞB Birim Fiyat Kitaplarında doğrudan karşılığı bulunan bir poz bulunmadığından**, fiyatlandırmada **emsal poz olarak PTT Genel Müdürlüğü 2019 ve Sonrası Birim Fiyat Kitabı - Poz No: 77.165.1010** esas alınacaktır.

Açıklama:

i. Malzeme Niteliği:

Tezgâh malzemesi; **akrilik masif yüzey** özelliklerinde, homojen yapıda, gözeneksiz, hijyenik, kolay temizlenebilir, neme ve temizlik kimyasallarına dayanıklı olacaktır. Yüzeyinde çatlak, kırık, renk farkı veya üretim hatası bulunmayacaktır. Tezgâh kalınlığı ve kenar detayları uygulama projelerine uygun olacaktır.

ii. Tezgâh Arkalığı ve Süpürgelik:

Ayna cephesinde **tezgâh arkalığı yapılabilir**. Arkalık yüksekliği ve ölçüleri **uygulama projelerinde belirtilen ölçülere göre** belirlenecek olup, projede gösterilen ölçüler bağlayıcıdır. Tezgâh arkalığının yapılmadığı ve tezgâhın duvarla birleştiği istenmeyen duvar diplerinde, **akrilik malzeme ile uyumlu süpürgelik uygulaması** yapılacaktır.

iii. İmalat ve Ek Yerleri:

Tezgâh imalatı **atölye ortamında** yapılacaktır. Plaka ebatlarının yetersiz kalması nedeniyle ek yapılması gereken durumlarda, ek yerleri **hiçbir şartta lavabo deliklerine, batarya akslarına veya tesisat geçişlerine denk getirilmeyecektir**. Ek yerlerinin konumu **shop drawing (imalat detay çizimleri)** üzerinde gösterilecek ve **İDARE onayı alınmadan imalata başlanmayacaktır**. Akrilik masif yüzey malzemeleri kullanıldığında, levhalar arasındaki birleşim yerleri, **özel kimyasal yapıştırıcılar** kullanılarak, **kusursuz ve homojen bir yüzey elde edilecek şekilde, ek izi kesinlikle belli olmayacak biçimde** birleştirilecektir. Ek yerlerinde renk farkı, çizgi, seviye farkı veya yüzey bozulması oluşmasına izin verilmeyecektir.

Tezgâh önlerinde tezgâh üstüne düşen suyun aşağı akmasını önleyecek damlalık yükseltisi yapılacaktır. Tezgâh arkallığında da ek yapılması hâlinde, arkalık üzerindeki ek derzleri **tezgâh üzerindeki derzlerle aynı aks ve hizada** olacak şekilde uygulanacaktır.

- iv. **Delikler, Kesimler ve Kenar İşlemleri:**
Lavabo, batarya, sabunluk, çöp kovası ve benzeri elemanlar için açılacak boşluklar, ilgili ekipmanların **nihai ölçülerine uygun** olarak açılacaktır. Kesim yöntemi ile açılan tüm deliklerin kenarları **zımparalanacak, pahlanacak ve rodajlanacaktır**. Keskin veya işlenmemiş kenar bırakılmayacaktır. Tezgâh, arkalık ve süpürgelik dâhil olmak üzere **tüm görünür köşeler pahlanacak ve rodajlanacaktır**.
- v. **Montaj:**
Tezgâhlar; **2.11.Yeni Tezgâh Taşıyıcı Karkasları İmalatı** kapsamında yapılan metal karkaslar veya projede belirtilen taşıyıcı sistemler üzerine, **kot ve terazisinde** monte edilecektir. Duvar birleşimlerinde uygun mastik ile **tam sızdırmazlık** sağlanacaktır.
- vi. **Lavabo ve Batarya Uyumları:**
Lavabonun tezgâha yapıştırılması **atölye ortamında** yapılacak ve **tam sızdırmazlık** sağlanacaktır. Batarya deliği, lavabo ile **tam orta aks üzerinde** olacaktır.
- vii. **Derz ve Renk Uyumı:**
Tezgâh, arkalık ve süpürgelik derzlerinde kullanılacak mastik/derz malzemesi, **tezgâh rengine en uygun renkte** seçilecektir. Renk farkı ve görsel bozulmaya izin verilmeyecektir.
- viii. **Ölçüm, Fiyatlandırma ve Kabul:**
Ölçüm m² üzerinden yapılacaktır. Birim fiyat, **emsal poz 77.165.1010** esas alınarak belirlenecek ve bu fiyata tüm malzeme, işçilik, atölye imalatı, taşıma, montaj, ayar, temizlik, **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır. Bu maddede belirtilen hükümlere aykırı uygulamalar **kusurlu imalat** sayılacak olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** yapılacaktır. İmalat, **İDARE tarafından uygun bulunmadıkça** kabul edilmeyecektir.

2.14. Kapı İmalat ve Montaj İşleri

Poz Tanımı

WC tadilat projesi kapsamında, İDARE tarafından belirlenen özel teknik detaylara sahip ahşap kapı kanatlarının imalatı, kapı kasası ve pervazlarının yapılması, kapıların yerine montajı ile birlikte kilit, kol, menteşe, kapı çek (hidrolik kapatıcı) ve WC girişlerine uygulanacak paslanmaz tekmeliklerin temini ve montajı işidir.

Keşif ve uygulama projelerinde belirtilen kapılardan; İDARE tarafından değiştirileceği belirtilen kapılar sökülerek yerlerine yeni kapılar imal edilecek ve bu kapılar için ilgili kapı pozları kapsamında bedel ödenecektir. Değiştirilmeyecek olan kapılar ise yerinde muhafaza edilecek olup, bu kapıların bulunduğu mahallerde yapılacak zemin ve duvar seramik imalatları kapsamında gerekli olması hâlinde kapı kasası ve/veya kanatlarının kontrollü şekilde demontajı ve imalatlar tamamlandıktan sonra yeniden montajı YÜKLENİCİ tarafından yapılacaktır. Mevcut kapıların demontaj ve yeniden montaj işlemleri için ayrıca bir bedel ödenmeyecek olup, bu işlemler YÜKLENİCİ'nin genel yükümlülükleri kapsamında değerlendirilecektir.

i. Ahşap Kapı Kanadı – İmalat Esasları

İdare istekleri, standart hazır kapı tanımlarının ötesinde özel bir konstrüksiyon içerdiğinden, ahşap kapı kanadı imalatı için **ÇŞB 2025 Birim Fiyat Listesi 15.510.1103 (MDF presli iç kapı kanadı)** pozu esas alınarak alınacaktır.

Kapı kanatları aşağıdaki teknik özellikleri sağlayacaktır:

- **Kapı kanat serenleri**
- %12–14 nem oranına sahip,
- I. sınıf fırınlanmış köknar ağacından,
- 30–42 mm ölçülerinde olacak,
- Serenler üzerine 5 mm hava sirkülasyon kanalları açılacaktır.
- **Kapı dolgu malzemesi**
- Hücre çapı 22 mm olan,
- 30 mm kalınlığında kraft petek dolgu kullanılacaktır.
- **Kapı yüzey kaplamaları**
- Kapı kanatlarının her iki yüzü,
- $770 \pm \%5 \text{ kg/m}^3$ yoğunluğa sahip,
- 6 mm kalınlığında MDF ile kaplanacaktır.
- Yüzeyler cilalı olacaktır.
- **Jumbalar (kenar payları)**
- Kapı kanatlarının ön ve arka jumbaları MDF ile kaplanacaktır.

Bu özel imalat detayları, standart ÇŞB poz tariflerini aşması hâlinde, YÜKLENİCİ imalat numunesini İDARE onayına sunmakla yükümlüdür.

ii. Kapı Kasası ve Pervazları

Kapı kanatlarının takılacağı kasalar ve pervazlar için **ÇŞB 15.510.1001** pozlu “Ahşaptan masif tablalı iç kapı kasa ve pervazı yapılması ve yerine konulması” pozu uygulanacaktır.

Kasalar; duvar açıklıklarına uygun ölçüde, terazisinde ve rijit şekilde monte edilecektir.

iii. Kapı Madeni Aksam ve Aksesuarları

Kapılarda kullanılacak madeni aksam ve aksesuarlar aşağıdaki ÇŞB pozlarına uygun olacaktır:

- **Kilit:**
- Barelli (silindirli) kilit,
- **ÇŞB 15.465.1004** pozu
- Kilit yerleri barelli kilitlere uygun olarak açılacaktır.
- **Kapı Kolu:**
- Barelli tip, naturel kapı kolu ve aynaları,
- **ÇŞB 15.465.1008** pozu
- **Menteşeler:**
- Kapı kanadı başına 3 adet,
- **Gömme,**
- **Paslanmaz çelik (AISI 304),**
- **ÇŞB 15.465.1010** pozu
- **Kapı Çek (Hidrolik Kapatıcı):**
- İDARE tarafından belirlenecek tipte kapı çek (hidrolik kapatıcı) kapılara monte edilecektir.

- ÇŞB birim fiyat listesinde bu imalat için özel bir poz bulunmaması hâlinde, kapı montajı kapsamında değerlendirilerek fiyatlandırılacaktır.

iv. Paslanmaz Çelik Tekmelik

WC giriş kapılarına; **20 cm yüksekliğinde**, çift taraflı, vidalı montajlı, **AISI 304 kalite paslanmaz sacdan** imal edilecek tekmelikler uygulanacaktır.
Bu imalat için **10.200.1603** rayici esas alınacaktır.

v. Paslanmaz Çelik veya Alüminyum Menfez

WC ve ıslak hacim kapılarında, mahal havalandırmasını sağlamak amacıyla, projede veya İDARE talebinde belirtilmesi hâlinde kapı kanadı üzerinde menfez uygulanacaktır. Menfezler; kapı kanadının alt bölümünde konumlandırılacak, paslanmaya dayanıklı malzemeden imal edilmiş olacak ve kapı ile uyumlu ölçü ve renkte seçilecektir. Menfez montajları kapının taşıyıcılığını ve kullanımını olumsuz etkilemeyecek şekilde yapılacak olup, bu imalat kapı pozları kapsamında değerlendirilecek ve ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

vi. Montaj, Tolerans ve Kabul Esasları

- Kapılar; düzgün akslarda, terazisinde ve sorunsuz çalışır şekilde monte edilecektir.
- Kapı kanatları kasaya sürtmemeli, kendiliğinden kapanma ve açılma problemi göstermemelidir.
- Tüm aksesuarlar eksiksiz monte edilecek, gevşeklik ve hizasızlığa izin verilmeyecektir.
- Kusurlu, eksik veya şartnameye aykırı imalatlar kabul edilmeyecek, gerekli düzeltmeler YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz yapılacaktır.

vii. Birim Fiyat ve Genel Hükümler

- Kapı imalatı ve montajına ait birim fiyatlara; malzeme, işçilik, aksesuarlar, montaj, ayar, yüklenici genel giderleri ve kârı dahildir.
- İDARE onayı alınmadan yapılacak hiçbir kapı imalatı kabul edilmeyecektir.

**2.15. Elektrostatik Toz Boyalı Isı Yalıtımsız Alüminyum Kapı İmalatı ve Montajı
(ÇŞB:15.460.1005)**

Poz Tanımı

Projede belirtilen mahallerde kullanılmak üzere, elektrostatik toz boyalı, ısı yalıtımsız alüminyum doğrama kapı ve pencere imalatı, yerine montajı ve eksiksiz şekilde teslim edilmesi işidir.

i. Teknik Özellikler ve Malzeme Esasları:

Kapıların imalatında kullanılacak alüminyum profiller, **ısı yalıtımsız sistemde**, yüksek kaliteli alüminyum alaşımdan imal edilmiş olacaktır.

Alüminyum profiller; projede belirtilen renkte, **TS EN standartlarına uygun elektrostatik toz boya** ile kaplanmış olacaktır. Toz boya işlemi, **Rayiç No: 10.200.2006** esas alınarak gerçekleştirilecektir. Camlı veya panelli uygulamalarda, cam veya panel ile profil arasındaki

sızdırmazlık; **EPDM kauçuk, neopren veya TPE esaslı izolasyon conta ve fitilleri** ile sağlanacaktır. Kullanılacak conta ve fitiller **Rayiç No: 10.400.1021** esaslarına uygun olacaktır.

Tüm imalatlar; **305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliği** hükümlerine uygun, ilgili **TS EN standartlarını** (TS 4922, TS EN 12020-1, TS EN 12020-2 ve benzeri) sağlayan ve **CE uygunluk işaretli** malzemeler kullanılarak yapılacaktır.

ii. Uygulama ve Montaj Esasları:

YÜKLENİCİ, imalata başlamadan önce tüm kapı ve pencere boşluklarının ölçülerini sahada **yerinde alacak** ve imalatı bu net ölçülere göre gerçekleştirecektir.

Yerinde alınan ölçülere ve mimari projeye uygun olacak şekilde hazırlanacak **uygulama projeleri (shop drawing)** **YÜKLENİCİ** tarafından hazırlanacak ve **İDARE onayı alındıktan sonra** imalata geçilecektir. **İDARE onayı** alınmadan yapılan imalatlar kabul edilmeyecektir.

Alüminyum doğrama kapılar; yerlerine **terazisinde ve şakülünde** monte edilecek, duvar ile doğrama – kapı birleşim noktalarında sızdırmazlığı sağlamak amacıyla uygun mastik veya **antibakteriyel silikon** uygulaması yapılacaktır.

Kapı ve pencere doğramalarında kullanılacak **kilit sistemi (barelli/silindirli)**, kapı kolu, menteşe ve benzeri tüm madeni aksamlar **15.465.1000 serisi pozlara** uygun olacak ve projesine göre eksiksiz şekilde monte edilecektir.

iii. Birim Fiyat ve Ödeme Esasları:

Birim fiyata; alüminyum profiller, elektrostatik toz boya işlemi, yardımcı montaj malzemeleri, imalat, nakliye, montaj işçiliği ile **yüklenici kârı ve genel giderler** dâhildir.

iv. Kabul Esasları:

Alüminyum doğramalar; projeye, şartnameye ve ilgili standartlara uygun, düzgün çalışan, sızdırmaz ve estetik bitişe sahip şekilde teslim edilecektir. Şartnameye aykırı veya kusurlu imalatlar **kusurlu imalat** sayılacak olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak yapılacaktır. Kabul işlemi **İDARE onayı** ile gerçekleştirilecektir.

NOT: Kapısı doğrudan dış mekâna açılan atölye WC'lerinde; kapı altlarında mermer eşik yapılacak olup, eşik üst kotu iç mekân zemin seramiği ile **hemyüz** olacak şekilde uygulanacaktır. Mermer eşikler, su birikimini ve dış ortamdan su girişini engelleyecek şekilde düzgün, sağlam ve sızdırmaz olarak yerleştirilecektir.

2.16. MDF Lam WC Dolapları İmalatı ve Montajı

Poz Tanımı

WC tadilat projesi kapsamında; **İDARE** tarafından belirlenecek renk, ölçü ve detaylarda MDF Lam malzemeden yeni kapaklı ve aksesuarlı dolapların imalatı, yerine montajı, ayarlarının yapılması ve kullanıma hazır şekilde teslim edilmesi işidir.

i. İmalat ve Malzeme Esasları

WC mahallerinde imal edilecek dolaplar; MDF Lam malzemeden, ıslak ve nemli hacimlerde kullanıma uygun, neme dayanıklı ve kolay temizlenebilir özellikte olacaktır.

Dolap imalatlarında;

- Gövde, raf ve kapak elemanları MDF Lam malzemeden imal edilecektir.
- Kapak ve gövde birleşimleri düzgün, hizalı ve estetik olacaktır.
- Kenar bantları neme dayanıklı olacaktır.
- Menteşeler yavaş kapanır tip olacaktır. Her kapakta min. 3 menteşe olacaktır.
- Kullanılacak menteşe, kulp ve bağlantı elemanları paslanmaz veya korozyona dayanıklı malzemeden seçilecektir.
- Tüm aksesuarlar eksiksiz olarak monte edilecektir.

ii. Ölçü Alma ve İdare Onayı

- Dolap ölçüleri yerinde alınacak ve mahale uygun imalat yapılacaktır.
- Kullanılacak MDF Lam malzeme, renk, yüzey dokusu ve aksesuarlar için **imalata başlanmadan önce İDARE onayı alınması zorunludur.**

iii. Montaj ve Uygulama Esasları

- Dolaplar düzgün akslarda, terazisinde ve sabit olacak şekilde monte edilecektir.
- Kapaklarda sehim, sürtme, boşluk ve hizasızlığa izin verilmeyecektir.
- Montaj sırasında mevcut kaplama ve tesisatlara zarar verilmeyecektir.

iv. Kabul Esasları

- Kusurlu, eksik veya şartnameye aykırı imalatlar kabul edilmeyecek, gerekli düzeltmeler YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.
- İmalatlar, İDARE tarafından yerinde kontrol edilip uygun bulunmadıkça kabul edilmiş sayılmayacaktır.

**2.17. Sürgülü Sistem Temperli Cam Duşakabin İmalat ve Montajı (ÇŞB: 25.126.1120)
Poz Tanımı:**

WC ve duş mahallerinde; onaylı uygulama projelerine uygun olarak **tek yüz düz ön cephe tipinde** sürgülü sistem temperli cam duşakabin imalatı, yerine montajı, sızdırmazlık detaylarının oluşturulması ve eksiksiz, çalışır halde teslim edilmesi işidir.

i. Teknik Özellikler ve Malzeme Esasları:

Duşakabinlerde kullanılacak camlar, TS EN 12150-2 standardına uygun, **en az 6 mm kalınlığında temperlenmiş cam** olacaktır. Onaylı uygulama projesine uygun olarak cam yüzeylerine kumlama uygulanacaktır.

Duşakabin iskeleti, ray ve taşıyıcı sistemleri **alüminyum eloksallı kaplamalı profillerden** oluşturulacaktır.

Sürgülü kapı sistemlerinde kullanılacak tekerlekli mekanizmaların sabit parçaları **ABS plastik**, sürtünen ve hareket eden parçaları ise **yüksek dayanımlı POM (polioksimetilen) türevi malzemeden** imal edilecektir. Mekanizmalarda kullanılan tüm metal aksesuarlar, bağlantı elemanları ve vidalar **en az AISI 304 kalite paslanmaz çelik** olacaktır.

Camların panele sabitlenmesi ve su sızıntılarının önlenmesi amacıyla sistemle uyumlu **sızdırmazlık fitilleri** kullanılacaktır. Montajda kullanılacak silikonlar **antibakteriyel, renksiz ve ısıya dayanıklı** olacaktır.

ii. Uygulama ve Montaj Esasları:

YÜKLENİCİ, imalata başlamadan önce her bir duş mahali için **yerinde ölçü alacak** ve bu ölçülere göre **uygulama projesini (shop drawing)** hazırlayacaktır.

Montaj işlemleri; seramik derz aksları ve genel banyo yerleşimi ile uyumlu olacak şekilde, **terazisinde ve şakülünde** yapılacaktır.

Kullanılacak profil tipi, cam dokusu ve aksesuarlar için montaj öncesinde **İDARE onayı alınması zorunludur**. İDARE onayı alınmadan yapılan imalatlar kabul edilmeyecektir.

iii. Birim Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Birim fiyat, onaylı uygulama projesindeki ölçülere göre hesaplanan **m² (metrekare)** alan üzerinden verilecektir.

Birim fiyata; temperli camlar, eloksallı kaplamalı alüminyum profiller, sürgü mekanizmaları, paslanmaz bağlantı elemanları, sızdırmazlık malzemeleri, nakliye, montaj işçiliği ile **yüklenici kârı ve genel giderler dâhildir**. Ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

iv. Kabul Esasları:

Duşakabinler; projeye, şartnameye ve ilgili standartlara uygun, sızdırmaz, düzgün çalışan ve estetik bitişe sahip şekilde teslim edilecektir. Eksik, çalışmayan veya şartnameye aykırı imalatlar **kusurlu imalat** sayılacak olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak yapılacaktır. Kabul işlemi **İDARE onayı** ile gerçekleştirilecektir.

2.18. Alüminyum Süpürgelik Montajı

Poz Tanımı:

Projede belirtilen mahallerde uygulanmak üzere, eloksallı alüminyum süpürgeliklerin imalatı, yerine montajı ve eksiksiz şekilde teslim edilmesi işidir.

i. Teknik Özellikler ve Malzeme Esasları:

Süpürgelikler; **TS 4922** ve **TS EN 12020-1,2** standartlarına uygun alüminyum profillerden imal edilecektir.

Alüminyum yüzey kaplaması; projede ve İDARE onayında belirtilen seçime bağlı olarak **natürel mat eloksallı** (Rayiç No: 10.200.2002) veya **renkli mat eloksallı** (Rayiç No: 10.200.2004) olacaktır.

Süpürgelik yüksekliği **10 cm** olacak, et kalınlığı ise yapısal rijitliği sağlayacak şekilde **en az 1,2 – 1,5 mm** aralığında seçilecektir.

Köşe birleşimleri, bitiş noktaları ve ek yerlerinde; süpürgelik ile aynı doku ve renkte **alüminyum veya ABS esaslı köşe ve bitiş aparatları** kullanılacaktır.

ii. Uygulama ve Montaj Esasları:

YÜKLENİCİ, montaj öncesinde tüm duvar metrajlarını **yerinde ölçecek** ve fire oranını minimize edecek şekilde bir kesim planı hazırlayacaktır.

Montaj yapılacak yüzeyler; toz, nem ve kirden arındırılacak, duvar yüzeyindeki eğrilikler ve bozukluklar montaj öncesinde giderilecektir.

Süpürgelikler; İDARE onayı doğrultusunda **yüksek mukavemetli yapıştırıcılar** veya **gizli vidalı arka taşıyıcı aparatlar (klips sistemi)** kullanılarak, **şakülünde ve terazisinde** olacak şekilde duvara sabitlenecektir.

Kapı pervazları ile birleşimlerde ve köşelerde keskin kenar, açıklık veya boşluk bırakılmayacak; gerekli görülen noktalarda sızdırmazlık ve estetik görünüm sağlamak amacıyla **nötral silikon** ile ince bir bitiş hattı uygulanacaktır.

iii. Birim Fiyat ve Ödeme Esasları:

İmalat bedeli, onaylı uygulama projesindeki boylara göre ölçülen **metretül (m)** üzerinden ödenecektir.

Birim fiyata; alüminyum profil (Rayiç No: 10.200.2002 veya 10.200.2004), köşe ve bitiş aparatları, yapıştırıcı ve/veya bağlantı elemanları, işçiliği, nakliye ile **yüklenici kârı ve genel giderler** dâhildir. Ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

iv. Kabul Esasları:

Süpürgelikler; projeye, şartnameye ve ilgili standartlara uygun, düzgün, sağlam ve estetik bitişe sahip şekilde teslim edilecektir. Şartnameye aykırı veya kusurlu imalatlar **kusurlu imalat** sayılacak olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak yapılacaktır. Kabul işlemi **İDARE onayı** ile gerçekleştirilecektir.

2.19. WC Kabinleri (Cubicle) İmalat ve Montaj İşleri

Poz Tanımı:

Projede belirtilen WC ve duş hacimlerinde; askılı tip başlık sistemine sahip, kapı–panel birleşimleri **lamba zıvana detaylı**, min **10 mm kalınlığında compact laminat (HPL)** panellerden oluşan **WC kabinlerinin (cubicle)** imalatının yapılması, yerine montajı ve kullanıma hazır hâle getirilmesi işidir.

Açıklama:

i. Malzeme ve Sistem Tanımı:

WC kabinleri; neme, suya, darbelere ve yoğun kullanıma dayanıklı olacak şekilde **min 10 mm kalınlığında compact laminat (HPL)** paneller kullanılarak imal edilecektir.

Sistem; **askılı tip başlık sistemi** ile çözülecek olup, kabinlerin üst kotunda ön ve yan kenarlarda **304 kalite paslanmaz çelik başlık borusu** kullanılacaktır. Başlık borusu;

- Panellere askı aparatları,
 - Duvarlara flanşlar
- ile sabitlenecek olup, tüm bağlantı elemanları **304 kalite paslanmaz çelik** olacaktır.

Kabin sistemlerinde kullanılacak; kilit, tutamak, ayak, askı elemanları, L bağlantı elemanları ve benzeri tüm aksesuarlar **304 kalite paslanmaz çelik** olacaktır.

Kapı kilitleri;

- Mandallı/çevirmeli tipte,
- **Dolu/boş göstergeli,**
- Acil durumlarda dışarıdan müdahaleye imkân verecek şekilde olacaktır.

Menteşeler kapı ağırlık merkezine göre ayarlanmış olacak; kapıların kendiliğinden kapanması sağlanacaktır. Alüminyum menteşe kullanılabileceği gibi **304 kalite paslanmaz çelik menteşe** kullanımı da kabul edilecektir.

ii. Ölçü ve Yerleşim:

WC kabinleri; uygulama projeleri, detay çizimleri ve mahal listelerinde belirtilen **ölçü, aks, kabin genişlikleri ve yüksekliklere** uygun olarak imal edilecek ve monte edilecektir.

Kapı açıklıkları, yan pano genişlikleri ve kabin derinlikleri projede belirtilen ölçülere göre uygulanacaktır. Projede gösterilmeyen ölçü ve detaylar için **İDARE onayı alınmadan** imalata geçilmeyecektir.

iii. İmalat:

Paneller, proje ölçülerine uygun olarak **atölye ortamında** hazırlanacaktır. Kesilen tüm kenarlar düzgün olacak; kırık, çapak, yüzey bozulması ve delaminasyon bulunmayacaktır.

Kapı ve panel birleşimlerinde; kapı ve yan panellerin dik kenarlarına **lamba zıvana detayı** uygulanacak; birleşimler estetik, sessiz ve düzgün olacaktır. Yan panellerin lamba kanallarına, kapı kapanırken ses oluşumunu engelleyecek **boy fitil** yapıştırılacaktır.

Orta pano genişliği:

- **30 cm'nin altında** olan sistemlerde orta panoya **1 adet ayak,**
- **30 cm'nin üzerinde** olan genişliklerde **2 adet ayak** monte edilecektir.

Duvar panolarında pano genişliği **15 cm'nin üzerinde** olması hâlinde **1 adet ayak** kullanılacaktır.

Ayaklar tamamen **304 kalite paslanmaz çelik** olacak ve ayak yüksekliği **12,5–14,0 cm** aralığında ayarlanabilir olacaktır.

iv. Montaj:

WC kabinleri; duvar, zemin ve başlık sistemine uygun bağlantılar yapılarak **rijit, sallantısız ve güvenli** biçimde monte edilecektir.

Panellerin duvara ve diğer panellere bağlantıları **304 kalite paslanmaz çelik L bağlantı elemanları** ile yapılacaktır. Sistem dönüşlerinde de aynı nitelikte bağlantı elemanları kullanılacaktır.

Kapılar rahat açılıp kapanacak; sehim, titreşim, sürtme veya hizasızlık oluşmasına izin verilmeyecektir.

v. Aksesuar ve Donanımlar:

Kapı kilitleri dolu/boş göstergeli olacak; acil durumlarda dışarıdan müdahaleye imkân verecektir.

Tüm menteşe, kilit, tutamak, ayak ve askı elemanları montaj sonrası **eksiksiz, çalışır ve ayarlı** durumda olacaktır. Kullanılan tüm aksesuarlar **yoğun kullanıma ve vandalizme karşı dayanıklı** nitelikte olacaktır.

vi. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

WC kabinleri imalat ve montaj işleri, **Yeni Birim Fiyat Analizi (Rayiç Analizi)** esas alınarak belirlenecek birim fiyat üzerinden değerlendirilecektir.

Bu birim fiyata; her türlü malzeme, işçilik, atölye imalatı, taşıma, montaj, ayar, temizlik ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı** dâhil olacaktır. Bu işler için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

vii. Kalite Kontrol ve Kabul:

Montajı tamamlanan WC kabinleri; düzgün, sağlam, estetik ve işlevsel olacaktır.

Malzeme veya işçilikten kaynaklanan kusurlar kusurlu imalat olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak yapılacaktır. İmalat, **İDARE** tarafından kontrol edilerek uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

2.20. Pisuar Ara Bölmeleri İmalat ve Montaj İşleri

Poz Tanımı:

Projede belirtilen WC hacimlerinde; **40 × 150 cm ebatlarında**, yerden ayaklı ve duvara alüminyum kanal ile sabitlenen, min 10 mm kalınlığında compact laminat (HPL) panellerden oluşan **pisuar ara bölmelerinin** imalatının yapılması, yerine montajı ve kullanıma hazır hâle getirilmesi işidir.

Açıklama:

i. Malzeme ve Sistem Tanımı:

Pisuar ara bölmeleri; neme, suya, darbelere ve yoğun kullanıma dayanıklı olacak şekilde **min**

10 mm kalınlığında compact laminat (HPL) paneller kullanılarak imal edilecektir. Her bir pisuar ara bölümü **40 cm genişliğinde ve 150 cm yüksekliğinde** olacaktır.

Paneller;

- **Yerden 10 cm yükseklikte,**
- **304 kalite paslanmaz çelik ayaklar** ile taşınacak,
- Duvar tarafında ise panel yüksekliği boyunca devam eden **alüminyum U kanal** içerisine alınarak sabitlenecektir.

Alüminyum kanal; duvara sağlam şekilde sabitlenecek, panel ile kanal arasında boşluk, oynama veya titreşim oluşmayacaktır.

ii. Ölçü ve Yerleşim:

Pisuar ara bölmeleri; uygulama projeleri, detay çizimleri ve mahal listelerinde belirtilen aks, adet ve yerleşimlere uygun olarak monte edilecektir. Projede belirtilmeyen ölçü ve detaylar için **İDARE onayı alınmadan** imalata geçilmeyecektir.

iii. İmalat:

Paneller atölye ortamında proje ölçülerine uygun olarak hazırlanacaktır. Kesilen tüm kenarlar düzgün olacak; kırık, çapak, yüzey bozulması ve delaminasyon bulunmayacaktır. Paneller rijit, düzgün yüzeyli ve estetik görünümlü olacaktır.

Ayaklar tamamen **304 kalite paslanmaz çelik** olacak; yerle temas eden yüzeyler kaymaz ve korozyona dayanıklı nitelikte olacaktır.

iv. Montaj:

Pisuar ara bölmeleri;

- Zemine paslanmaz çelik ayaklar ile,
- Duvara panel boyunca devam eden alüminyum kanal sistemi ile rijit, sallantısız ve güvenli biçimde monte edilecektir.

Montaj sonrası panellerde sehim, titreşim, hizasızlık veya gevşeme oluşmayacaktır.

v. Aksesuar ve Donanımlar:

Kullanılan tüm ayaklar, alüminyum kanallar ve bağlantı elemanları montaj sonrası eksiksiz ve çalışır durumda olacaktır. Tüm donanımlar yoğun kullanıma ve vandalizme karşı dayanıklı nitelikte olacaktır.

vi. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Pisuar ara bölmeleri imalat ve montaj işleri, **Yeni Birim Fiyat Analizi (Rayiç Analizi)** esas alınarak belirlenecek birim fiyat üzerinden değerlendirilecektir.

Bu birim fiyata; her türlü malzeme, işçilik, atölye imalatı, taşıma, montaj, ayar, temizlik ile YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil olacaktır. Bu işler için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

vii. Kalite Kontrol ve Kabul:

Montajı tamamlanan pisuar ara bölmeleri; düzgün, sağlam, estetik ve işlevsel olacaktır.

Malzeme veya işçilikten kaynaklanan kusurlar kusurlu imalat olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak yapılacaktır. İmalat, **İDARE** tarafından uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

2.21. WC Aksesuarlarının Temini ve Montajı

2.21.1. Genel WC Aksesuarlarının Temini ve Montajı

Poz Tanımı:

Genel WC mahallerinde; sabunluk, kâğıtlık, askılık ve benzeri hijyen ve kullanım aksesuarlarının, projeye ve ilgili standartlara uygun olarak temini ve montajının yapılması işidir.

Açıklama:

Bu imalat; genel WC mahallerinde hijyen, dayanıklılık ve uzun süreli kullanım esas alınarak yapılacaktır. Kullanılacak tüm aksesuarlar, **yoğun kullanıma uygun, korozyona dayanıklı**, tercihen **paslanmaz çelik veya metal esaslı** olacaktır. Aksesuarların yerleşimi; mimari proje, mahal listeleri ve kullanım ergonomisi dikkate alınarak belirlenecektir.

i. Malzeme:

Genel WC’lerde kullanılacak metal aksesuarlar için aşağıdaki ÇŞB pozları esas alınacaktır:

Duvar Tipi Sıvı Sabun / Köpük Dispanseri: (ÇŞB Poz No: 25.132.1002).

Duvara monte tip, darbelere dayanıklı gövdeli, minimum **1000 ml** hacimli, yaklaşık **200–260 mm yükseklik, 100–120 mm genişlik** ve **90–120 mm derinlik** ölçülerinde, sıvı sabun veya köpük kullanımına uygun dispanser olacaktır.

Paslanmaz Çelik Tuvalet Kâğıtlığı: (ÇŞB Poz No: 25.135.2002)

304 kalite paslanmaz çelikten imal edilmiş, içten çekmeli, duvara monte tip, yaklaşık **250–280 mm genişlik, 250–300 mm yükseklik** ve **110–130 mm derinlik** ölçülerinde tuvalet kâğıtlığı olacaktır.

Askılık: (ÇŞB Poz No: 25.135.3002)

Metal esaslı, paslanmaya dayanıklı malzemeden imal edilmiş, duvara monte tip, tekli veya çoklu kullanıma uygun, yaklaşık **40–60 mm** çıkıntıya sahip askılık olacaktır.

Fırçalık

Krom veya paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş, duvara monte tip, yaklaşık **350–400 mm yükseklik** ve **90–110 mm** çap ölçülerinde, hijyenik kullanıma uygun WC fırçalık olacaktır.

Paslanmaz Çöp Kovası

304 kalite paslanmaz çelikten imal edilmiş, duvara monte tip, minimum **8 litre** hacimli, yaklaşık **300–350 mm yükseklik, 200–250 mm genişlik** ve **120–150 mm derinlik** ölçülerinde çöp kovası olacaktır.

ii. Montaj ve Uygulama:

Tüm WC aksesuarları; projede belirtilen yerlerde, kullanım ergonomisine uygun yüksekliklerde ve **taşıyıcı yüzeylere sağlam şekilde ankrajlanarak** monte edilecektir. Montaj; yalnızca kaplama malzemesine değil, gerekli durumlarda arka taşıyıcı yüzeylere veya güçlendirilmiş karkas elemanlarına yapılacaktır.

Aksesuarlar; terazisinde, düzgün akslarda ve estetik bütünlük sağlayacak şekilde monte edilecek; montaj sonrası gevşeme, dönme veya sallanma olmayacaktır.

iii. Test ve Devreye Alma:

Montaj tamamlandıktan sonra; tüm aksesuarlar kullanım testi ile kontrol edilecek, bağlantı sağlamlığı ve montaj doğruluğu gözle ve elle test edilecektir. Tespit edilen uygunsuzluklar derhal giderilecektir.

iv. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Bu iş kalemine ait birim fiyatlara; aksesuarların temini, montajı, bağlantı elemanları, ankrajlar ve işçilik ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır. Yeni Birim Fiyat Analizi gerektiren kalemler, **İDARE onayı** alınmadan uygulanmayacaktır.

v. Kalite Kontrol ve Kabul:

Belirtilen pozlara, montaj kriterlerine ve kullanım şartlarına aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecektir. Kusurlu imalatlar **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** düzeltililecektir. Kabul işlemi, **İDARE tarafından yerinde yapılan kontroller sonucunda** gerçekleştirilecektir.

2.21.2. Engelli WC Sıhhi Tesisat Armatürleri, Erişilebilirlik Aksesuarları ve Acil Çağrı Sistemi Temini ve Montajı

Poz Tanımı:

Engelli WC mahallerinde; erişilebilirliğin sağlanması amacıyla özel sıhhi tesisat armatürleri, tutunma barları ve zorunlu acil yardım çağrı sistemlerinin, yürürlükteki mevzuat ve standartlara uygun olarak temini ve montajının yapılması işidir.

Açıklama:

Bu imalat; **5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun, TS 9111 - Özürlüler ve Hareket Kısıtlılığı Bulunan Kişiler İçin Binalarda Ulaşılabilirlik Gerekleri**, ilgili TSE standartları, **Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği** ve yürürlükteki diğer mevzuat hükümleri doğrultusunda, engelli bireylerin WC mahallerini **bağımsız, güvenli ve ergonomik** şekilde kullanabilmesini sağlamak amacıyla yapılacaktır. Belirtilen ölçü, yükseklik ve montaj kriterleri bağlayıcıdır.

i. Malzeme:

Engelli WC’lerde kullanılacak sıhhi tesisat armatürleri ve aksesuarlar aşağıda belirtilen ÇŞB pozları esas alınarak temin edilecektir:

ii. Bedensel Engelli Lavabosu:

50x60 cm ebatlarında, derinliği **en az 43 cm, en fazla 49 cm** olacak şekilde bedensel engelli lavabosu (ÇŞB Poz No: 25.100.1019).

iii. Bedensel Engelli Klozeti (Alafranga):

Oturma yüzeyi yerden **43-48 cm** arasında olacak şekilde bedensel engelli kullanımına uygun alafranga hela (ÇŞB Poz No: 25.112.1103 veya 25.112.1203).

iv. Engelli Aynası:

Yaklaşık **50x70 cm** ebatlarında, engelli kullanımına uygun ayna (ÇŞB Poz No: 25.104.1003).

v. Tutunma Barları (Paslanmaz Çelik):

Minimum **Ø30 mm çapında**, paslanmaz çelik üzeri krom kaplama tutunma barları kullanılacaktır.

- Düz tutunma barı, ~600 mm (**ÇŞB Poz No: 25.135.4001**)
- 135° açılı tutunma barı, ~375x375 mm (**ÇŞB Poz No: 25.135.4002**)
- Klozet tutunma barı, ~700x740 mm (**ÇŞB Poz No: 25.135.4003**)
- Katlanabilir tutunma barı, ~800 mm (**ÇŞB Poz No: 25.135.4004**)

vi. Acil Yardım Çağrı Ünitesi:

Engelli WC'lerde zorunlu olan, ipli ve butonlu hasta WC-banyo çağrı ünitesi (**ÇŞB Poz No: 35.400.1005**).

vii. Montaj ve Uygulama:

Tüm armatür ve aksesuarlar; **projede belirtilen yerlerde ve TS 9111'de tanımlanan yükseklik ve erişim mesafelerine uygun olarak** monte edilecektir.

Tutunma barları; klozet yanında, arkasında ve gerektiğinde lavabo çevresinde, **doğru akslarda, terazisinde ve taşıyıcı yüzeylere ankrajlanarak** sabitlenecektir. Sadece kaplama malzemesine yapılan montajlar kabul edilmeyecektir; gerekli durumlarda kaplama arkasında **taşıyıcı güçlendirme** yapılacaktır.

Lavabo, klozet ve ayna montajları; engelli kullanıcıların tekerlekli sandalye ile erişimine engel olmayacak şekilde, alt boşluklar ve yaklaşma mesafeleri korunarak yapılacaktır.

Acil yardım çağrı ünitesi; duvara sıva üstü veya sıva içi olarak monte edilecek, altındaki ip **zemine kadar erişebilir** konumda bırakılacaktır.

viii. Test ve Devreye Alma:

Montaj tamamlandıktan sonra;

- Tutunma barları yük altında kontrol edilecek,
- Sıhhi armatürlerin kullanım ergonomisi yerinde test edilecek,
- Acil yardım çağrı sistemi çalıştırılarak çağrı ve uyarı fonksiyonları denenecektir.

Testler **İDARE nezaretinde** yapılacak, uygunsuzluklar derhal giderilecektir.

ix. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Bu iş kalemine ait birim fiyatlara; tüm armatür ve aksesuarların temini, montajı, bağlantı elemanları, ankrajlar, testler ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır. Projede ve mahal listelerinde belirtilen tüm engelli WC donanımları bu madde kapsamında değerlendirilecektir.

x. Kalite Kontrol ve Kabul:

Belirtilen ölçü, yükseklik, poz ve mevzuat şartlarına aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecektir. Bu tür imalatlar, **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** sökülerek uygun şekilde yeniden yapılacaktır. Kabul işlemi, **İDARE tarafından yerinde yapılacak ölçüm ve kontroller sonucunda** gerçekleştirilecektir.

2.22. Ayna İmalat ve Montajı

WC tadilat projesi kapsamında; lavabo üstleri ve belirlenen mahallerde kullanılmak üzere, dört tarafı alüminyum LED kanallı, antrasit renkli MDF Lam arkalıklı özel tasarım aynaların temini, yerine montajı, aydınlatma ve elektrik bağlantılarının yapılması ve eksiksiz, çalışır ve kullanıma hazır şekilde teslim edilmesi işidir.

i. Uygulanacak Poz ve Teknik Özellikler

Ayna imalat ve montajları için **Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB) 25.104.1000 “Aynalar”** poz serisi esas alınacaktır. Bu kapsamda kullanılacak aynalar aşağıdaki teknik özellikleri sağlayacaktır:

- ☐ **Cam Kalitesi:**
Aynalar; en az **5 mm kalınlığında**, neme ve korozyona dayanıklı flotat camdan imal edilecek olup, tüm kenarları **rodajlı** olacaktır.
- ☐ **Arkalık Detayı:**
Aynaların arkasında; aynanın duvara tam oturmasını sağlamak, LED aydınlatma sistemine yataklık etmek ve darbelere karşı mukavemet oluşturmak amacıyla **antrasit renkli MDF Lam** malzemeden imal edilmiş arkalık bulunacaktır.
- ☐ **Güvenlik ve Ölçü Uyumu:**
MDF Lam arkalık, aynanın dış ölçülerini kesinlikle aşmayacak, **ayna ile tam hizada** uygulanacaktır. Arkalığın aynadan taşmaması esastır. Bu uygulama, üniversite ortamında yoğun kullanım nedeniyle aynanın kenarlarından tutulup çekilmesi veya zorlanması sonucu oluşabilecek kırılma risklerini azaltmak amacıyla zorunludur.
- ☐ **Aydınlatma Sistemi:**
Aynanın dört kenarı boyunca **alüminyum LED kanal profilleri** uygulanacak, profiller içerisine homojen ışık dağılımı sağlayan **LED şerit aydınlatmalar** yerleştirilecektir. LED sistemine ait tüm elektrik bağlantıları, buat içerisinde **yaylı hızlı bağlantı klemensleri (Vago tipi veya muadili)** kullanılarak yapılacaktır. Açıkta kablo, bantlı ek veya geçici bağlantı yapılmasına izin verilmeyecektir.

LED aydınlatma sistemine ait **trafo/LED sürücü**, ayna arkasında oluşturulacak **MDF Lam ahşap kutulama** içerisine **gizlenecek** şekilde tesis edilecektir. Kullanılacak trafo/sürücü; seçilen LED şerit aydınlatmanın **güç ihtiyacına** ve ayna arkasındaki kutulama içerisinden ayrılacak **net hacme** uygun **boyutta** seçilecektir. Trafo/sürücü yerleşimi; **ısı birikimi oluşturmayacak**, kablo ve bağlantı güvenliğini sağlayacak şekilde düzenlenecek ve **bakım/değişim için erişilebilir** olacak biçimde uygulanacaktır.

ii. Ölçüler ve Mahallere Göre Uygulama

WC tadilat şartnamesi ve İDARE taleplerine göre aynalar aşağıdaki ölçülerde uygulanacaktır:

- **Lavabo üstlerinde 50 x 100 cm** ölçülerinde ayna
- **WC girişlerinde 60 x 180 cm** ölçülerinde ayna

Mahal projelerinde özel ölçü belirtilmiş olması hâlinde bu ölçüler esas alınacak olup, standart poz ölçülerinden farklılık göstermesi durumunda proje ölçüleri önceliklidir.

iii. Montaj ve Bağlantı Elemanları

- Aynalar; duvara **sağlam, düzgün akslarda ve terazisinde** monte edilecektir.
- Duvara bağlantı elemanları; **Pirinç malzemeden (minimum 5 mikron nikel kaplamalı) veya Paslanmaz çelikten** olacaktır.
- Montajlar, uygun vida ve dübel sistemi kullanılarak yapılacak; sallanma, boşluk veya düşme riski oluşturacak uygulamalara kesinlikle izin verilmeyecektir.

iv. İdare Onayı ve Yeni Birim Fiyat Analizi

- Kullanılacak ayna malzemesi, ölçüler ve montaj detayları için **imalata başlanmadan önce İDARE onayı alınması zorunludur.**

ÇŞB 2025 Birim Fiyat Listesi'nde **50x100 cm** ve **50x150 cm** ölçülerinde aynalar için doğrudan tanımlı alt poz bulunmadığından, bu imalatlar için **25.104.1000 ana poz tanımı ve teknik şartları esas alınarak “Yeni Birim Fiyat Analizi”** yapılacaktır. Yeni birim fiyat analizlerinde; malzeme, montaj, bağlantı elemanları, işçilik, yüklenici genel giderleri ve kârı dâhil kabul edilecektir.

v. Kabul Esasları

- Aynalar; çiziksiz, lekesiz, düzgün yüzeyli ve şartnameye uygun şekilde teslim edilecektir.
- Kusurlu, eksik veya şartnameye aykırı imalatlar kabul edilmeyecek, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** yapılacaktır.
- Aynalar, İDARE tarafından yerinde kontrol edilip uygun bulunmadıkça kabul edilmiş sayılmayacaktır.

BÖLÜM 3. MEKANİK TESİSAT İŞLERİ

3.1. Sıhhi Tesisat İşleri Yapılması

Sıhhi tesisat imalatları; tüm WC, duş ve ıslak hacim mahallerinde mümkün olan her noktada duvar içine gömülü olarak yapılacaktır. Boru, fitting ve bağlantı elemanlarının yüzeyde açıkta bırakılmasına izin verilmeyecektir.

Duvar içine gömülmesi teknik olarak mümkün olmayan tesisat geçişleri ve bağlantı noktalarında; tesisatın gizlenmesi amacıyla, taşıyıcı sisteme zarar vermeyecek şekilde konstrüktif giydirme duvar veya tesisat nişi yapılacaktır. Yapılacak giydirme duvarlar, ilgili mahaldeki duvar kaplamaları ile uyumlu olacak şekilde tamamlanacak ve kaplama sonrası tesisat dışarıdan görünmeyecek şekilde düzenlenecektir.

Giydirmeye duvar veya tesisat nişi yapılması gereken durumlarda, ölçü, yerleşim ve detay çözümleri imalat öncesinde İDARE onayına sunulacak; onay alınmadan imalata başlanmayacaktır. Bu imalatlar, ilgili duvar karkası, alçı panel ve kaplama imatlarının birim fiyatları kapsamında değerlendirilir; ayrıca müstakil bir poz oluşturulmaz.

3.1.1. Pis Su Tesisatı Borulama ve Montaj İşleri (ÇŞB: 25.305.6100 Serisi)

Poz Tanımı:

WC hacimlerinde; klozet, lavabo, pisuvar, duş ve yer süzgeçlerine ait atık suların güvenli, sessiz ve sızdırmaz şekilde uzaklaştırılmasını sağlamak amacıyla, **ses izoleli plastik pis su boruları** kullanılarak yeni pis su tesisatlarının yapılması; işçilik, malzeme ve tüm bağlantı elemanları dâhil olmak üzere gerçekleştirilmesi işidir.

Açıklama:

i. Kapsam ve Mevzuat Esasları:

Pis su tesisatı imalatları; uygulama projeleri, detay çizimleri ve mahal listelerine uygun olarak yapılacaktır. Okul yapıları, **Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik** kapsamında gürültüye hassas yapılar arasında yer aldığından, tesisat kaynaklı gürültülerin sınırlandırılması esastır. Bu nedenle WC hacimlerinde kullanılacak pis su boruları, **TS EN 14366** ve **DIN 4109** standartlarına uygun, ses izoleli sistemlerden seçilecektir

ii. Malzeme ve Boru Sistemi:

WC hacimlerinde pis su tesisatında kullanılacak borular; **üç katmanlı, mineral katkılı polipropilen esaslı, ses izoleli plastik pis su boruları** olacaktır. Bu borular, **ÇŞB Birim Fiyat Listeleri - 25.305.6300 Ses İzoleli Plastik Pis Su Boruları** poz serisine uygun olacaktır. Kullanılacak başlıca boru pozları aşağıdaki gibidir:

- **25.305.6301** - Ø50 mm ses izoleli plastik pis su borusu (lavabo, pisuvar, yer süzgeci bağlantıları),
- **25.305.6303** - Ø110 mm ses izoleli plastik pis su borusu (klozet branşmanları),
- **25.305.6304** - Ø125 mm ses izoleli plastik pis su borusu (ana branşmanlar),
- **25.305.6305 / 25.305.6306** - Ø160-200 mm ses izoleli plastik pis su boruları (ana kolonlar - gerektiği durumlarda).
- **25.130.6004** - Plastik lavabo ve eviye sifonu (TS-EN 274-1-2-3 'deki ölçülere uygun 80°C sıcaklığa dayanıklı)

Tüm fittings, kapak ilaveleri, tespit ve bağlantı elemanları, **25.305.6600** poz tarifine uygun olarak değerlendirilecektir.

iii. Boru Çapları, Eğim ve Güzergâh:

Pis su boru çapları, bağlı oldukları vitrifiye elemanlarının debi ve kullanım özelliklerine uygun olarak seçilecektir. Tüm pis su hatlarında, atık suyun problemsiz ve geri tepmeye sebep olmayacak şekilde akmasını sağlamak amacıyla **asgari %1,5 eğim** verilecektir. Boru güzergâhları, projede belirtilen kot ve akslara uygun olarak düzenlenecek; ters eğim oluşmasına kesinlikle izin verilmeyecektir.

iv. Montaj, Sabitleme ve Detaylar:

Pis su boruları; duvar, döşeme ve karkas sistemleri içerisinde döşenecek; borular, titreşimi sönmüleyecek şekilde **uygun aralıklarla kelepçeler ve taşıyıcı elemanlar** ile sabitlenecektir. Gereksiz dirsek ve ani yön değişimlerinden kaçınılacak; sistem, bakım ve onarıma imkân verecek şekilde düzenlenecektir.

v. Testler ve Kontroller:

Pis su tesisatı montajı tamamlandıktan sonra, tüm hatlar **su ile doldurularak sızdırmazlık testine** tabi tutulacaktır. Testler, kapatma ve kaplama imalatlarına geçilmeden önce **İDARE nezaretinde** yapılacak; sonuçlar **tutanak altına alınarak İDARE'ye raporlanacaktır**. Test

sırasında tespit edilen kaçak ve kusurlar **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** giderilecektir.

vi. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Pis su tesisatı imalatları; **ÇŞB 25.305.6300 serisi** boru pozları ve **25.305.6600 montaj malzemesi bedeli** esas alınarak ölçülecek ve fiyatlandırılacaktır. Birim fiyatlara; her türlü malzeme, işçilik, montaj, test, ayar, temizlik ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır. Bu işler için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

vii. Kalite Kontrol ve Kabul:

Pis su tesisatı; sessiz çalışır, sızdırmaz ve projeye uygun şekilde imal edilmiş olacaktır. Bu maddede belirtilen standart ve esaslara aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** yapılacaktır. İmalat, **İDARE tarafından uygun bulunmadıkça** kabul edilmeyecektir.

**3.1.2. Temiz Su Tesisatı Borulama ve Montaj İşleri (ÇŞB: 25.305.4000 Serisi)
Poz Tanımı:**

Lavabo, klozet rezervuarı, pisuvar, duş ve benzeri vitrifiye elemanlarına hizmet edecek **yeni temiz su tesisatlarının, cam elyaf takviyeli kompozit PP-RC borular** kullanılarak, projeye uygun güzergâh, çap ve detaylarda yapılması; malzeme, işçilik, bağlantı elemanları, testler ve devreye alma işlemleri dâhil olmak üzere gerçekleştirilmesi işidir

Açıklama:

i. Kapsam ve Genel Esaslar:

Temiz su tesisatı imalatları; uygulama projeleri, detay çizimleri ve mahal listelerine uygun olarak yapılacaktır. Buna göre hijyen, dayanım, uzun ömür ve işletme güvenliği esas alınacaktır. Projede belirtilmeyen boru tipi, çap ve güzergâh değişiklikleri **İDARE onayı olmaksızın** yapılmayacaktır.

ii. Malzeme ve Boru Sistemi:

Temiz su tesisatında kullanılacak borular; **orta katmanı cam elyaf katkılı polipropilen olan, kompozit PP-RC borular** olacaktır. Borular, **TS EN ISO 15874** standardına uygun olacak ve **ÇŞB Birim Fiyat Listeleri - Cam Elyaf Takviyeli Kompozit PP-RC Borular (Poz Serisi: 25.305.4000)** tarifine göre değerlendirilecektir.

Cam elyaf takviyeli kompozit PP-RC borular; düşük ısı genleşme, yüksek rijitlik ve uzun hat stabilitesi sağlaması su tesisatları için esas alınacaktır. Tüm fitting, vana ve bağlantı elemanları; seçilen boru sistemiyle uyumlu, aynı standartları sağlayan ürünlerden seçilecektir.

iii. Uygulama ve Montaj:

Borular; duvar, döşeme ve karkas sistemleri içerisinde, projede belirtilen kot, aks ve güzergâhlara uygun olarak döşenecektir. Kaynaklı birleşimler, üretici firma teknik talimatlarına uygun şekilde yapılacak; bağlantı noktalarında tam sızdırmazlık sağlanacaktır. Tesisat, bakım ve onarıma imkân verecek şekilde düzenlenecektir.

iv. Vitrifiye ve Armatür Bağlantıları:

Lavabo, klozet rezervuarı, pisuvar ve benzeri vitrifiye elemanlarının temiz su bağlantıları; montaj sonrası sökülebilir ve servis yapılabilir nitelikte olacak şekilde düzenlenecek, kaplama imalatlarına zarar vermeyecek şekilde uygulanacaktır.

v. Testler ve Kontroller:

Temiz su tesisatı montajı tamamlandıktan sonra sistem, ilgili standartlara uygun olarak **basınç testine** tabi tutulacaktır. Testler **İDARE nezaretinde** yapılacaktır; uygun bulunmadan kapatma ve kaplama imalatlarına geçilmeyecektir. Tespit edilen kaçak ve kusurlar **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** giderilecektir.

vi. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Temiz su tesisatı imalatları; **ÇŞB 25.305.4000** serisi **Cam Elyaf Takviyeli Kompozit PP-RC Borular** poz serisi esas alınarak ölçülecek ve fiyatlandırılacaktır. Birim fiyatlara; her türlü malzeme, işçilik, montaj, test, ayar, temizlik ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır. Bu işler için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

Kalite Kontrol ve Kabul:

Temiz su tesisatı; hijyenik, sızdırmaz, çalışır durumda ve projeye uygun olarak imal edilmiş olacaktır. Bu maddede belirtilen esaslara aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** yapılacaktır. İmalat, **İDARE tarafından uygun bulunmadıkça** kabul edilmeyecektir.

Kat ve Mahal Bazlı Su Kesme Vanaları

Temiz su tesisatı imalatı kapsamında; her bir WC mahallinin besleme hattı üzerine, mahal bazında kontrol ve müdahaleye imkân verecek şekilde **kat su kesme vanası** tesis edilecektir. Söz konusu vanalar, ilgili WC mahalline ait tüm vitrifiye ve armatürlerin temiz su beslemesini tek noktadan kesecek konumda, erişilebilir ve bakım yapılabilir bir yerde konumlandırılacaktır.

Kullanılacak su kesme vanaları; PN sınıfı tesisat basıncına uygun, tam geçişli, sızdırmazlık performansı yüksek, metal gövdeli ve uzun ömürlü ürünlerden seçilecektir. Vanaların montajı; boru sistemi ile tam uyumlu olacak şekilde yapılacak, kaplama ve kapatma imalatları öncesinde vanaların çalışır durumda olduğu kontrol edilecektir.

Kat ve mahal bazlı su kesme vanalarının temini, montajı, bağlantı elemanları, testleri ve devreye alınması işleri; **Temiz Su Tesisatı Borulama ve Montaj İşleri** birim fiyatına dâhil olup ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

Vanaların eksik, erişilemez veya projeye aykırı yerleştirilmesi kusurlu imalat olarak değerlendirilecek olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** yapılacaktır.

Lavabo Altı Temizlik Musluğu Temini ve Montajı

Her kattaki **erkek ve kadın WC mahallerinde**, her bir lavabo altında temizlik amaçlı kullanılmak üzere **duvar tipi temizlik musluğu** bırakılacaktır. Temizlik muslukları; lavabo sifon kotunun altında, erişimi kolay, kullanım ve bakım ergonomisi gözetilerek konumlandırılacaktır.

Temizlik muslukları pirinç esaslı gövdeye sahip, krom kaplamalı, açma-kapama mekanizması dayanıklı ve sızdırmaz nitelikte olacaktır. Musluklar, temiz su tesisatına servis verilebilir şekilde bağlanacak; gerektiğinde bağımsız olarak kapatılabilmesi için bağlantı hattı üzerinde ara vana tesis edilecektir.

Temizlik musluğu montajları sırasında;

- Duvar ve kaplama yüzeylerine zarar verilmemesi,
- Tesisat bağlantılarının sızdırmaz ve gizli olacak şekilde düzenlenmesi,
- Kullanım sırasında lavabo sifonu ve diğer tesisat elemanları ile çakışma olmaması esas alınacaktır.

Bu imalat; temizlik musluğu temini, bağlantı fittingsleri, montaj işçiliği, test ve ayarları ile birlikte değerlendirilecek olup, montaj sonrası sızdırmazlık kontrolleri yapılacaktır. Kusurlu veya eksik imalatlar YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak giderilecektir. İmalat, İDARE tarafından uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

3.2. Lavabo, Klozet ve Pisuar Tesisat ve Montajları

Poz Tanımı

WC tadilat projesi kapsamında; klozet, pisuar ve lavabolara ait vitrifiye ürünlerinin temini (projede aksi belirtilmedikçe), temiz su ve pis su tesisat bağlantılarının yapılması, montajlarının gerçekleştirilmesi, ayarlarının yapılması ve çalışır durumda teslim edilmesi işidir.

3.2.1. Lavabo Tesisat ve Montajı

Lavabolar; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB) **25.100.1006** pozuna uygun vitrifiye ürünleri olacaktır. Bu kapsamda lavabolar **tezgâh altı montajlı, taşma delikli (overflow)**, beyaz renkte, sırlı seramik malzemeden imal edilmiş ürünler olacaktır. Lavabolar; akrilik veya projede belirtilen tezgâh malzemelerine **alttan yapıştırma** yöntemiyle entegre edilecektir.

Lavabo tesisat takımları; **ÇŞB 25.102.1000 serisi** pozlara uygun olarak; sökölüp temizlenebilir tip sifon, rozetler, bağlantı elemanları ile birlikte eksiksiz olarak monte edilecektir.

Lavabo bataryaları; tek kumandalı, tek gövdeli, krom kaplamalı tipte olacak ve **ÇŞB 25.130.3201** pozuna uygun ürünler kullanılacaktır.

Not: İDARE tarafından belirlenecek mahallerde mevcut paslanmaz lavabolar yeniden kullanılacaktır.

3.2.2. Klozet ve Gömme Rezervuar Tesisat ve Montajı

Klozet sistemleri, **ÇŞB 25.112.1270** pozlu gömme rezervuarlı alafranga tuvalet seti kapsamında değerlendirilecektir.

Bu kapsamda klozetler **duvara asma tip, arkadan çıkışlı**, beyaz renkte sırlı seramik ürünler olacaktır. Ürünlerin kendi serisinden ebatları uygun yavaş kapanır klozet kapağı olacaktır.

Gömme rezervuarlar; **12 cm duvar tipi, 3/6 litre çift kademeli**, duvar içine monte edilebilir sistemde olacaktır.

Gömme rezervuar ve asma klozet taşıyıcı şaseleri; duvar karkasına veya ana yapı elemanlarına, seramik kaplama ve kullanıcı yüklerini taşıyacak şekilde **rijit olarak sabitlenecektir**.

Taharet muslukları; sıva üstü krom ankastre stop valf tipinde olacak ve **ÇŞB 25.130.1205** pozuna esas ürünler kullanılacaktır.

Bedensel engelli WC mahallerinde; oturma yüksekliği **43–48 cm** aralığında olan, **ÇŞB 25.112.1203** pozlu engelli klozetleri kullanılacaktır.

3.2.3. Pisuvar Tesisat ve Montajı (ÇŞB 25.114.1100 serisi)

Poz Tanımı:

WC mahallerinde yapılacak pisuvar imalatlarına ilişkin olarak; pisuvar vitrifiye elemanları, fotoselli yıkama sistemi, gerekli elektrik ve sıhhi tesisat bağlantıları ile birlikte eksiksiz ve çalışır şekilde yerine montajının yapılması işidir.

i. Teknik Özellikler ve Malzeme Esasları:

Pisuvarlar; **arkadan su girişli, beyaz renkte, sırlı seramikten, kanalsız (rim-ex)** tipte olacaktır. Pisuvar yıkama sistemleri; **temassız fotoselli** tipte olacak olup, **manuel pisuvar musluğu, mekanik kumanda sistemi veya fotoselsiz herhangi bir ekipman kesinlikle kullanılmayacaktır**.

ii. Uygulama ve Montaj Esasları:

- Pisuvarlar, projede belirtilen aks, kot ve konumlarda monte edilecektir.
- Fotoselli pisuvar sistemlerine ait **elektrik ve su bağlantıları**, üretici firma teknik dokümanlarına uygun olarak yapılacak; tüm tesisatlar **gizli tesisat esaslarına göre**, dışarıdan görünmeyecek şekilde düzenlenecektir.
- Montaj sonrası pisuvarlar çalıştırılarak sensör algılama, yıkama süresi ve sızdırmazlık kontrolleri yapılacaktır.

Pisuvarlar arasında **ÇŞB 25.114.3101** pozlu seramik pisuvar ara bölmeler veya şartnamede belirtilen **en az 10 mm kalınlığında kompakt laminat (cubicle) pisuvar bölmeleri** monte edilecektir.

iii. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Bu poz kapsamında; pisuvar vitrifiye elemanı, fotoselli yıkama sistemi, elektrik ve sıhhi tesisat bağlantıları, montaj, yardımcı malzemeler, işçilik, **YÜKLENİCİ kârı ve genel giderler** birim fiyata dâhildir. Ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

iv. Kabul Esasları:

İmalat; projeye, şartnameye ve ilgili standartlara uygun olarak, eksiksiz ve çalışır durumda teslim edilecektir. Eksik, çalışmayan veya şartnameye aykırı imalatlar **kusurlu imalat** sayılacak; gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak yapılacaktır. Kabul işlemi **İDARE onayı** ile yapılacaktır.

3.2.4. Alaturka Tuvalet ve Gömme Rezervuar Tesisat ve Montajı (ÇSB 25.112.1260)

Poz Tanımı:

İDARE tarafından belirlenecek mahallerde yapılacak alaturka tuvalet (helataşı) imalatına ilişkin olarak; alaturka hela taşı, gömme rezervuar sistemi, sifon bağlantıları, montaj ve gerekli tüm yardımcı malzemeler ile birlikte eksiksiz ve çalışır şekilde teslim edilmesi işidir.

i. Teknik Özellikler ve Malzeme Esasları:

- **Hela Taşı:**
Beyaz renkte, dört köşeli formda, sırlı seramikten (camlaşmış çini), ekstra sınıf kalitede olacaktır.
- **Ölçüler:**
Hela taşı yaklaşık **50×60 cm** veya **60×60 cm** ebatlarında olacaktır.
- **Sifon:**
Ø **100 mm** çapında, **PVC malzemedен yekpare** imal edilmiş, **en az 80°C sıcaklığa ve asitlere dayanıklı, minimum 6 cm koku fermetürlü (su perdesi)** olacaktır.
- **Gömme Rezervuar:**
Duvar içine monte edilecek olup; plastik ve paslanmaz çelik aksamı, **TS EN 14055+A1** standartlarına uygun olacaktır. Rezervuar kumanda paneli kırılmaya dayanıklı, uzun ömürlü ve yedek parçası temin edilebilir olacaktır.

ii. Uygulama ve Montaj Esasları:

- **Sızdırmazlık ve Yalıtım:**
Hela taşı montajından önce, uygulama yapılacak zeminlerde **sürme esaslı su yalıtımı** uygulanacak; yalıtım kuruması ve sürekliliği sağlandıktan sonra montaj işlemine geçilecektir.
- **Derz ve Kot Uyumı:**
Seramik kaplamalar ile alaturka hela taşı birleşimlerinde **derz aralıkları 2 mm** olacak; derz dolgusu **İDARE tarafından onaylanmış** malzeme ile yapılacaktır.
Alaturka hela taşının bitiş kotu, mahallin genel zemin kotu ile **hemyüz (dişsiz)** olacak şekilde ayarlanacaktır.
- **Bağlantılar ve Montaj:**
Tüm temiz su ve pis su bağlantıları sızdırmaz şekilde yapılacak; montaj sonrası kaçak, sızıntı veya koku problemi oluşmayacaktır.

- **İDARE Onayı:**

Kullanılacak vitrifiye ürünü için renk, gömme rezervuar modeli ve kumanda paneli detayları için **imalata başlanmadan önce İDARE onayı alınacaktır**. Onay alınmadan yapılan imalatlar kabul edilmeyecektir.

- iii. **Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:**

Bu poz kapsamında; alaturka hela taşı, gömme rezervuar, sifon, bağlantı elemanları, montaj, yardımcı malzemeler, işçilik, **YÜKLENİCİ kârı ve genel giderler** birim fiyata dâhildir. Ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

- iv. **Kabul Esasları:**

İmalat; projeye, şartnameye ve ilgili standartlara uygun, eksiksiz ve çalışır durumda teslim edilecektir. Kaçak, koku, kot hatası veya montaj kusuru bulunan imalatlar **kusurlu imalat** sayılacak olup, gerekli düzeltmeler **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak yapılacaktır. Kabul işlemi **İDARE onayı** ile gerçekleştirilecektir.

3.2.5. Ortak Montaj, Sızdırmazlık ve Test Esasları

- Tesisat uçları, seramik kaplama öncesinde **nikel kaplı pirinç manşonlar** ile sabitlenecek ve kaplama kotuna uygun hâle getirilecektir.
- Klozet, lavabo ve pisuvarların duvar veya tezgâh ile birleştiği tüm noktalara **antibakteriyel silikon** çekilmesi zorunludur.
- Temiz su tesisatları (PP-RC borular), kaplama öncesinde **1,5 kat işletme basıncı altında sızdırmazlık testine** tabi tutulacaktır.
- Pis su boru hatları **asgari %1,5 eğimle** döşenecek, ters eğime kesinlikle izin verilmeyecektir.

3.2.6. Kabul Esasları

Tüm vitrifiye ve tesisat imalatları; sızdırmazlık, akış, kullanım ergonomisi açısından test edilecek olup, kusurlu, eksik veya projeye aykırı imalatlar kabul edilmeyecek ve YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak düzeltilecektir. İmalatlar, İDARE tarafından uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

3.3. Duş Tesisatı ve Batarya Montajları

Poz Tanımı:

WC ve duş mahallerinde; onaylı uygulama projelerine uygun olarak sıva üstü duş bataryası ve sürgü duş sistemi (el duşu takımı) temini, temiz su tesisatı bağlantılarının yapılması, montajı, sızdırmazlık testlerinin gerçekleştirilmesi ve sistemlerin eksiksiz ve çalışır halde teslim edilmesi işidir.

- i. **Teknik Özellikler ve Malzeme Esasları:**

Kullanılacak tüm armatürler 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun, CE uygunluk işaretli ve TS EN 817 veya TS EN 200 standartlarına haiz olacaktır.

Duş bataryası; gövdesi pirinç malzemeden imal edilmiş, krom kaplamalı, tek kumandalı (mix) tipte, ısı ve debi limitörlü seramik kartuşlu olacaktır. Batarya, su ve enerji tasarrufu sağlayan özelliklere sahip olacaktır.

Sürgü duş sistemi; ayarlanabilir sürgü mekanizmalı, kireç tutmayan özellikli el duşu başlığı, bükülmelere dayanıklı esnek (fleks) hortum ve sabitleme aparatlarından oluşacaktır. El duşu, askısı ve hortumu batarya ile tam uyumlu olacak ve sızdırmaz şekilde bağlanacaktır.

Duş tesisatında kullanılacak temiz su hatları, önceki maddelerde belirtilen cam elyaf takviyeli kompozit PP-RC borular ile projede belirtilen çap, aks ve kotlara uygun şekilde dönecektir.

ii. Uygulama ve Montaj Esasları:

Duş bataryası montajı, seramik derz aksları dikkate alınarak terazisinde ve projede belirtilen montaj yüksekliğinde yapılacaktır.

Montaj öncesinde tesisat hatları, işletme basıncının en az 1,5 katı basınç altında sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır. Batarya ve sürgü sisteminin duvar ile birleştiği noktalarda antibakteriyel silikon uygulanarak tam sızdırmazlık sağlanacaktır.

Seramik yüzeylerde yapılacak tesisat çıkış delikleri, panç yardımıyla ve armatür rozetlerinin kapatabileceği minimum ölçülerde açılacaktır.

iii. Birim Fiyatlandırma ve İDARE Onayı:

İmalata başlanmadan önce kullanılacak duş bataryası ve sürgü duş sistemine ait marka, model ve teknik föyler için İDARE onayı alınması zorunludur. İDARE onayı alınmadan yapılan imalatlar kabul edilmeyecektir.

Fiyatlandırmada Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2025 Birim Fiyat Listesi esas alınacak olup, 25.130.3302 poz numaralı tek kumandalı duş bataryası ve 25.127.1003 poz numaralı el duşu ve askısı ile komple batarya seti referans alınacaktır.

Birim fiyata; malzeme temini, montaj işçiliği, bağlantı elemanları, testler ile yüklenici kârı ve genel giderler dâhildir. Ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

iv. Kabul Esasları:

Duş bataryası ve sürgü duş sistemi; projeye, şartnameye ve ilgili standartlara uygun, sızdırmaz, çalışır ve estetik şekilde teslim edilecektir. Eksik, çalışmayan veya şartnameye aykırı imalatlar kusurlu imalat sayılacak olup, gerekli düzeltmeler YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır. Kabul işlemi İDARE onayı ile gerçekleştirilecektir.

3.4. Sıcak Su Üreticileri (Termosifon Temini ve Montajı (ÇŞB: 25.175.4300 serisi)

Poz Tanımı:

Projede belirtilen mahal, kullanım yoğunluğu ve kapasite ihtiyaçlarına uygun olarak; **elektrikli termosifon** ve/veya **boyler**lerin temini, yerine montajı, temiz su-sıcak su-pis su bağlantılarının

yapılması, gerekli emniyet donanımları ile birlikte devreye alınması ve çalışır durumda teslim edilmesi işidir.

Açıklama:

i. Kapsam ve Genel Esaslar:

Sıcak su üreticileri; uygulama projeleri, detay çizimleri ve mahal listelerine göre belirlenecek olup, cihaz tipi ve kapasitesi **projesinde belirtilen ihtiyaca göre** seçilecektir. Projede belirtilmeyen cihaz değişiklikleri **İDARE onayı** olmaksızın yapılamaz.

ii. Cihaz Tipi, Standartlar ve Poz İlişkisi:

Kullanılacak elektrikli su ısıtıcıları;

- **TS 2212 / EN 60335-2-21/A2** standardına uygun,
- **2014/35/AB Alçak Gerilim Direktifi** kapsamında üretilmiş,
- **CE belgeli** olacaktır.

Elektrikli termosifonların temini ve montajı, **ÇŞB Birim Fiyat Listeleri - 25.175.4300 Elektrikli Su Isıtıcılar** poz serisi esas alınarak değerlendirilecektir. Proje gereğine göre aşağıdaki pozlardan **yalnızca biri veya birkaçı** kullanılacaktır:

- **25.175.4301** - 15 L, 1000 W
- **25.175.4302** - 30 L, 1500 W
- **25.175.4303** - 40 L, 1500 W
- **25.175.4304** - 50 L, 1500 W
- **25.175.4305** - 60 L, 1800 W
- **25.175.4306** - 80 L, 1800 W ve üzeri
- **25.175.4307** - 100 L, 1800 W ve üzeri

Hangi kapasitedeki cihazın kullanılacağı; hizmet vereceği vitrifiye sayısı, kullanım sıklığı ve proje verileri esas alınarak belirlenecektir.

iii. Montaj ve Yerleşim:

Cihazlar, projede gösterilen yerlerde; taşıyıcı yüzeylere uygun askı, konsol veya kaide sistemleri ile güvenli şekilde monte edilecektir. Montaj; titreşim, sehim ve devrilme riski oluşturmayacak şekilde yapılacaktır. Bakım ve müdahaleye imkân verecek serbest alanlar bırakılacaktır.

iv. Tesisat ve Elektrik Bağlantıları:

Sıcak su üreticilerinin temiz su girişleri ve sıcak su çıkışları, ilgili **temiz su tesisatı** maddesinde belirtilen **cam elyaf takviyeli kompozit PP-RC borular** ile bağlanacaktır. Emniyet ventili tahliye hatları uygun çapta borularla pis su tesisatına bağlanacaktır. Elektrik bağlantıları; topraklama, kaçak akım rölesi ve gerekli tüm güvenlik önlemleri sağlanarak yapılacaktır.

v. Emniyet Donanımları:

Tüm cihazlarda; emniyet ventili, çekvalf, gerekli görülen durumlarda basınç düşürücü ve tahliye hattı bulunacaktır. Bu donanımlar ayrıca bedellendirilmeyecek olup, ilgili poz bedeline dâhildir.

vi. Testler ve Devreye Alma:

Montaj tamamlandıktan sonra sistem; basınç, sızdırmazlık ve çalışma testlerine tabi tutulacaktır. Testler **İDARE nezaretinde** yapılacak, cihazlar ayarlanarak çalışır hâlde teslim edilecektir. Tespit edilen kusurlar **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak** giderilecektir.

vii. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Elektrikli termosifon temini ve tesisatı işleri; **ÇŞB 25.175.4300 serisi** ilgili pozlar esas alınarak ölçülecek ve fiyatlandırılacaktır. Birim fiyatlara; cihaz bedeli, montaj, tesisat bağlantıları, testler, devreye alma ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır.

viii. Kalite Kontrol ve Kabul:

Sıcak su üreticileri; güvenli, sızdırmaz ve projeye uygun şekilde çalışır durumda olacaktır. Bu maddede belirtilen şartlara aykırı imalatlar **kusurlu imalat** olarak değerlendirilecek olup, kabul işlemi **İDARE onayı** ile yapılacaktır.

Uygulama projeleri ve mahal listelerinde belirtilen sıcak su ihtiyacı doğrultusunda, WC mahallerinde sıcak su üretimi ve dağıtımı aşağıda belirtilen esaslara göre yapılacaktır. Belirtilen kapasite, cihaz tipi ve uygulama alanları bağlayıcı olup, İDARE onayı olmaksızın değiştirilemez.

E1, E2, E3 ve E4 bloklarında yer alan zemin kat ve orta kat WC mahallerinde; her bir WC için ayrı ayrı olmak üzere **40 litre kapasiteli tezgâh altı tip elektrikli termosifon** tesis edilecektir. Bu termosifonlar üzerinden ilgili WC mahallerinin sıcak su dağılımları yapılacak; cihazlar, kullanım yoğunluğu ve servis erişimi dikkate alınarak uygun noktalara monte edilecektir.

ÇSM Zemin Kat ve ÇSM 5. Kat WC mahallerinde mevcut **boyler tipi sıcak su üreticilerinin tamirati** yapılacaktır. Tamirat kapsamında; cihazların mekanik, elektriksel ve hidrolik aksamaları kontrol edilecek, arızalı parçalar yenilenecek ve sistem çalışır durumda devreye alınacaktır. Bu mahallerde yeni cihaz temini yapılmayacak olup, mevcut boylerlerin verimli ve güvenli şekilde çalışması sağlanacaktır.

KD4 mahallinde mevcut **boyler cihazı değiştirilecek** ve buna bağlı **sıcak su ring hattının kontrolü** yapılacaktır. Ring hattında; sirkülasyon, vana, bağlantı ve kaçak kontrolleri gerçekleştirilecek, gerekli ayarlamalar yapılarak sistem dengeli şekilde devreye alınacaktır.

KD6 mahallinde mevcut **boyler hattı tamir edilecek** olup, borulama, bağlantı ve yardımcı donanımlar gözden geçirilerek gerekli onarımlar yapılacak; sistem, test edilerek yeniden devreye alınacaktır.

Bireysel kullanım amaçlı WC mahallerinde ise; her bir WC için **15 litre kapasiteli tezgâh altı tip elektrikli termosifon** kullanılarak sıcak su tesisatı yapılacaktır. Bu termosifonlar, yalnızca ilgili WC mahalline hizmet edecek şekilde tesis edilecek ve ortak hatlara bağlanmayacaktır.

Tüm termosifon ve boyler uygulamalarında;

- Temiz su ve sıcak su bağlantıları ilgili temiz su tesisatı maddesinde belirtilen boru sistemi ile yapılacak,
- Emniyet ventili, çekvalf ve tahliye hatları eksiksiz olarak tesis edilecek,
- Elektrik bağlantıları topraklama ve kaçak akım koruma önlemleri alınarak yapılacaktır.

Montaj, test ve devreye alma işlemleri tamamlanmadan sistem kabul edilmeyecek; projede belirtilen kapasite ve kullanım senaryosuna aykırı uygulamalar kusurlu imalat olarak değerlendirilecektir. Gerekli düzeltmeler YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.

3.5. Havalandırma Kanalları ve Anemostat Montajları Yapılması (ÇŞB Poz No: 25.470.1100, ÇŞB Poz No: 25.475.4100)

Poz Tanımı:

Projede belirtilen mahal ve hacimlerde; asma tavan içerisinde veya açıkta yer alacak havalandırma kanallarının galvanizli sacdan imal edilerek montajının yapılması ve hava üfleme/emiş noktalarında alüminyum dairesel anemostatların monte edilerek sistemin çalışır hâlde teslim edilmesi işidir.

Açıklama:

i. Kapsam ve Genel Esaslar:

Asma tavan içi havalandırma kanalları ve anemostat montajları; mekanik tesisat projeleri, koordinasyon projeleri, detay çizimleri ve mahal listelerine uygun olarak yapılacaktır. Tüm imalatlar; mimari, elektrik ve yangın tesisatları ile tam koordinasyon içinde yürütülecektir. Projede belirtilmeyen güzergâh, kesit, çap veya yer değişiklikleri İDARE onayı olmaksızın yapılamaz.

ii. Asma Tavan İçi Havalandırma Kanalları (ÇŞB Poz No: 25.470.1100):

Asma tavan içinde yer alacak havalandırma kanalları; TS-EN 10346 standardına uygun, DX51D+Z275 gr/m² çinko kaplı galvanizli sacdan, projede belirtilen ölçülerde dikdörtgen kesitli olarak imal edilecektir. Kanallar; bu iş için imal edilmiş otomatik makinelerde üretilen, kendinden flanşlı veya kendinden mastikli flanşlar ile birleştirilecektir. Flanş köşeleri mastiklenerek monte edilecek, flanş yanal kesiti boyunca kendinden yapışkanlı neopren conta yerleştirilecek ve bağlantılar G klips veya 140 mm metal sıkıştırma parçaları kullanılarak uygun aralıklarla sabitlenecektir.

Kanallar; TS-EN 1507 ve Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği hükümlerine uygun sızdırmazlık sağlamak amacıyla, projede belirtilen basınç sınıfına göre sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır. Keskin dönüşlerde dirsek parçalarına içten eğrisel yönlendirici kanatlar (vane) konulacaktır. Cihaz ve anemostat bağlantılarında esnek bağlantı elemanları kullanılacaktır. 499 mm'den büyük genişlikteki kanallarda askı ve tespit için uygun ölçüde profiller kullanılacak, kanal ile profil arasına titreşim engelleyici malzeme yerleştirilecektir. Kanallar, vidalı askı çubukları ile tavan veya duvarlara güvenli şekilde sabitlenecektir.

iii. Anemostat Bağlantı Kutuları ve Kanal-Anemostat İlişkisi:

Asma tavan içindeki havalandırma kanalları, anemostat kutularına sızdırmaz şekilde

bağlanacaktır. Anemostat kutuları, esnek kanal bağlantısına uygun olacak; bağlantı noktalarında hava kaçağına izin verilmeyecektir. Asma tavan kaplamalarında açılacak boşluklar düzgün ve temiz olacaktır.

iv. Anemostatlar (ÇŞB Poz No: 25.475.4100):

Hava üfleme ve emiş noktalarında kullanılacak anemostatlar; kanat araları sabit, dairesel şekilli alüminyum anemostat olacaktır. Anemostatlar; alüminyumdan imal edilmiş difüzör, çerçeve ve ayarlanabilir kanat grubundan oluşacak, elektrostatik toz boyalı olacaktır. Anemostat kutuları 0,6 mm galvanizli sacdan imal edilecek ve esnek kanal takılabilmesine uygun boğaz ölçülerine sahip olacaktır. Anemostatların temini ve montajı, ÇŞB Poz No: 25.475.4100 ve alt pozları (25.475.4101-25.475.4108) esas alınarak yapılacaktır. Boyun çapları, projede belirtilen hava debilerine göre seçilecektir.

v. Montaj, Ayar ve Koordinasyon:

Anemostatlar; tavan yüzeyine düzgün, terazisinde ve estetik şekilde monte edilecektir. Aydınlatma armatürleri, dedektörler, sprinkler başlıkları ve diğer tavan elemanları ile çakışma olmayacak şekilde, koordinasyon projelerine uygun yerleştirilecektir. Montaj sonrası anemostat ayarları yapılarak hava dağılımı dengelenecektir.

vi. Testler ve Devreye Alma:

Asma tavan içi havalandırma kanalları ve anemostat montajları tamamlandıktan sonra sistem; sızdırmazlık, bağlantı güvenliği ve hava debileri açısından kontrol edilecektir. Gerekli ayarlamalar İDARE nezaretinde yapılacak ve sistem çalışır hâlde teslim edilecektir.

vii. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Asma tavan içi havalandırma kanalları imalatı ÇŞB Poz No: 25.470.1100, anemostat temini ve montajı ise ÇŞB Poz No: 25.475.4100 ve alt pozları esas alınarak ölçülecek ve fiyatlandırılacaktır. Birim fiyatlara; tüm malzeme, işçilik, askı sistemleri, montaj, ayar, testler ile YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil olacaktır.

viii. Kalite Kontrol ve Kabul:

İmalatlar; projeye, standartlara ve bu şartname hükümlerine uygun olacaktır. Hava kaçağı, titreşim, aşırı ses veya hizasızlık bulunmayacaktır. Aykırı imalatlar kusurlu imalat sayılacak ve YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak düzeltililecektir. Kabul işlemi İDARE onayı ile yapılacaktır.

3.6. Sulu Yangın Söndürme Sistemi Borulama ve Sprinkler Montajı

Poz Tanımı:

Asma tavan içerisinde tesis edilmek üzere, mevcut yangın ana hattına bağlantısı yapılarak, onaylı projeye uygun çapta ve güzergâhta **düz veya spiral kaynaklı çelik borular (ÇŞB Poz No: 25.300.1300 serisi)** ile boru tesisatının döşenmesi; borular üzerine ilgili standartlara uygun aralıklarla askı ve taşıyıcı sistemlerin kurulması; koordinasyon projelerinde belirlenen noktalara **otomatik yangın sprinklerleri (ÇŞB Poz No: 25.705.1000 serisi)** ve gerekli yardımcı elemanların montajı; sistemin hidrolik ve sızdırmazlık testlerinin yapılması ve çalışır hâlde devreye alınması işidir.

Açıklama:

Bina ana koridorlarından mahal içerisine kadar gelen mevcut yangın ana hatlarından beslenerek, asma tavan içerisinde (gizli hacimde) yapılacak borulama ve sprinkler başlıklarının montajı işleri, test ve devreye alma işidir.

i. Boru Tesisatı:

Kullanılacak borular, projede belirtilen basınç sınıfına uygun olacak ve **düz veya spiral kaynaklı çelik borular (ÇŞB Poz No: 25.300.1300 serisi)** ile tesis edilecektir. Borulama,

asma tavan üstündeki gizli hacimde yapılacak; tesisat, bina yapısına uygun konsol, askı ve kelepçeler ile yangın yükünü güvenli şekilde taşıyacak biçimde sabitlenecektir.

ii. Sprinkler Başlıkları:

Kullanılacak sprinkler başlıkları; **TS EN 12259-1** standardına uygun, projede belirtilen açılma sıcaklığına ve K faktörüne sahip, pirinç malzemeden imal edilmiş **otomatik yangın sprinklerleri (ÇŞB Poz No: 25.705.1000 serisi)** olacaktır. Asma tavan altına gelen sprinkler başlıkları; projede belirtilen tipte (sarkık/pendent veya gömme/gizli tip) ve renkte seçilecek, tavan kaplaması ile estetik bütünlük sağlayacak şekilde monte edilecektir.

Gerekli görülen durumlarda, sprinkler başlıklarının boru tesisatına bağlantısında **sprinkler hortum setleri (ÇŞB Poz No: 25.705.5000 serisi)** kullanılabilir.

iii. Yardımcı Donanımlar ve İstasyon Elemanları:

Tesisatta su akışının izlenmesi amacıyla uygun noktalara **su akış anahtarları (ÇŞB Poz No: 25.715.4300)** monte edilecektir. Sistemin test edilmesi, basınç ve su seviyesinin kontrolü amacıyla **test ve drenaj vanaları / boşaltma vanaları (ÇŞB Poz No: 25.715.4400)** ve gerekli diğer yardımcı vanalar temin edilerek tesis edilecektir.

iv. iv. Test, Ayar ve Devreye Alma:

Tüm boru tesisatı, asma tavan kaplamaları yapılmadan önce, işletme basıncının en az 1,5 katı basınca tabi tutularak sızdırmazlık testine alınacaktır. Test sonuçları, **İDARE yetkilisi nezaretinde** tutanak altına alınacaktır.

Sistemin tüm ayarlarının yapılması, test edilmesi ve çalışır hâlde teslimi işleri, **Test, Ayar ve Devreye Alma Uzmanı (ÇŞB Poz No: 10.100.1091)** tarafından gerçekleştirilecektir. Tüm imalat, test ve devreye alma süreçlerinde **Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik** hükümlerine eksiksiz uyulacaktır.

v. v. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Kabul:

Bu iş kalemine ait birim fiyatlara; borulama, sprinkler başlıkları, askı ve taşıyıcı sistemler, yardımcı ekipmanlar, test, ayar ve devreye alma işleri ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır. İmalatlar, **İDARE tarafından uygun bulunmadıkça** kabul edilmeyecektir.

BÖLÜM 4. ELEKTRİK TESİSAT İŞLERİ

Bu bölüm; WC ve ıslak hacimlerde yer alan aydınlatma, priz, sensör, yangın algılama ve engelli acil yardım sistemlerine ait elektrik tesisatlarının, onaylı projelere uygun olarak borulama, kablolama ve montaj işlerini kapsar.

4.1. Aydınlatma Tesisatı ve Armatürleri Montajı

Poz Tanımı:

WC ve ıslak hacimlerde, onaylı projelere uygun olarak aydınlatma tesisatının borulama ve kablolama işlerinin yapılması ile LED aydınlatma armatürlerinin temini ve montajının gerçekleştirilmesi işidir.

Açıklama:

Bu imalat; WC ve ıslak hacimlerde aydınlatma ihtiyacının güvenli, enerji verimli ve yönetmeliklere uygun şekilde karşılanmasını kapsar. Aydınlatma tesisatı, projede gösterilen güzergâh ve akslara uygun olarak, halojen free (HFFR) malzemeler kullanılarak tesis edilecektir. Tüm aydınlatmalar LED

teknolojisine sahip olacak; armatürlerin tipi, ölçüsü, yerleşimi ve ışık özellikleri İDARE tarafından belirlenecektir. Armatür adetleri ve metrajlar YÜKLENİCİ tarafından çıkarılacaktır. LED armatürlerde kullanılacak sürücüler, uzun ömürlü ve yüksek verimli olacak; güç faktörü ve harmonik değerleri açısından endüstriyel kalite gerekliliklerini sağlayacaktır. İmalat, görsel bütünlük ve bakım kolaylığı gözetilerek tamamlanacaktır.

i. Malzeme:

Aydınlatma tesisatında kullanılacak boru ve kablolar; **halojen free, alev yarmaz (HFFR)** özellikte olacaktır. Normal aydınlatma sortileri için **ÇSB Poz No: 35.160.3201**, komütatör sortileri için **ÇSB Poz No: 35.160.3202** esas alınacaktır. Linye hatları en az **2,5 mm²**, sorti hatları en az **1,5 mm²** kesitinde olacaktır.

Tüm aydınlatma armatürleri **LED teknolojisine sahip** olacak; armatürlerde kullanılacak sürücüler **yüksek güç faktörlü (PFC ≥ 0,95)**, düşük harmonik bozulmaya sahip, endüstriyel kalite standartlarını sağlayan nitelikte olacaktır. Bu özellikler teknik dokümanlarla belgelendirilecektir.

LED tavan armatürleri için **ÇSB Poz No: 35.170.1100 serisi** (ör. 60x60 LED panel için **35.170.1106**) esas alınacaktır.

ii. Montaj ve Uygulama:

Tesisat, projede belirtilen güzergâh ve akslara uygun olarak yapılacaktır. Armatürlerin tipi, ölçüsü, ışık rengi ve yerleşimi **İDARE tarafından** belirlenecek; armatür adetleri ve metrajlar **YÜKLENİCİ tarafından** çıkarılacaktır. Armatür montajları düzgün, terazisinde ve tavan kaplamaları ile uyumlu şekilde yapılacaktır.

iii. Test ve Devreye Alma:

Tüm aydınlatma hatları enerji verilmeden önce kontrol edilecek; montaj sonrası armatürler çalıştırılarak fonksiyon testleri yapılacaktır. Testler **İDARE nezaretinde** gerçekleştirilecektir.

iv. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Bu iş kalemine ait birim fiyatlara; malzeme, borulama, kablolama, armatür ve anahtar montajları ile **YÜKLENİCİ genel giderleri ve kârı dâhil** olacaktır.

v. Kalite Kontrol ve Kabul:

İmalatlar; projeye, TS ve ilgili yönetmeliklere uygun olacaktır. Hatalı veya eksik imalatlar **YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz** olarak düzeltilecektir. Kabul işlemi **İDARE onayı** ile yapılacaktır.

4.2. Priz ve Sensör Tesisat ve Montajı

Poz Tanımı:

WC ve ıslak hacimlerde priz ve sensörlere ait elektrik tesisatının hazırlanması ve montajı işidir.

Açıklama:

Bu imalat; WC mahallerinde kullanıcı güvenliği ve işlevselliği sağlamak amacıyla priz ve kontrol elemanlarına ait elektrik altyapısının oluşturulmasını kapsar. Priz tesisatları, nemli hacim koşulları dikkate alınarak, topraklamalı ve güvenlik hatlı olarak yapılacaktır. Hareket ve varlık sensörleri ile aydınlatma otomasyonu sağlanarak enerji verimliliği artırılabilecektir. Tüm tesisat, kullanıcıya açık alanlarda güvenli kullanım esas alınarak düzenlenecektir.

i. Elektrik Tesisatı Bağlantı ve Ek Detayı

Elektrik tesisatı imalatları kapsamında yapılacak tüm kablo ekleri, bağlantılar ve dağıtımlar; vidalı veya lehimli bağlantı yöntemleri kullanılmaksızın, yaylı, bakım gerektirmeyen, sertifikalı hızlı bağlantı klemensleri ile yapılacaktır. Bu amaçla **Vago tipi veya İDARE tarafından onaylanacak muadili klemensler** kullanılacaktır.

Kablo ekleri buat, armatür içi veya erişilebilir bağlantı noktalarında yapılacak, izole bant, bükme, burma veya geçici bağlantı yöntemlerine kesinlikle izin verilmeyecek, bağlantılar mekanik olarak sağlam, elektriksel olarak güvenli ve uzun süreli kullanıma uygun olacaktır. Tüm bağlantılar; TS, IEC ve ilgili elektrik tesisatı standartlarına uygun olarak yapılacak olup, gevşeklik, ısınma, ark oluşumu ve temas hatası oluşturacak uygulamalar kabul edilmeyecektir. Bu maddeye aykırı imalatlar kusurlu imalat sayılacak ve YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak düzeltililecektir. İmalatlar, İDARE tarafından uygun bulunmadıkça kabul edilmeyecektir.

ii. Malzeme:

- Priz tesisatında kullanılacak boru ve kablolar **HFFR özellikte** olacaktır.
- Güvenlik hatlı priz sortileri için **ÇŞB Poz No: 35.160.3401** esas alınacak; tüm priz hatlarında **topraklama iletkeni** bulunacaktır.
- Islak hacimlerde kullanılacak prizler; **topraklı ve kapaklı tip** olacaktır.
- Hareket/varlık sensörleri için; duvar tipi sensörlerde **35.170.5201**, tavan tipi sensörlerde **35.170.5202** pozları esas alınacaktır.

iii. Montaj ve Uygulama:

Priz ve sensörler, projede belirtilen kot ve konumlarda monte edilecektir.

iv. Test ve Devreye Alma:

Hatlar enerjilendirilmeden önce süreklilik ve topraklama kontrolleri yapılacak; sensörler fonksiyon testine tabi tutulacaktır.

v. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Birim fiyatlara; tesisat, montaj, bağlantılar ve yardımcı malzemeler ile YÜKLENİCİ kârı ve genel giderleri dâhil olacaktır.

vi. Kalite Kontrol ve Kabul:

Tüm priz ve sensörler çalışır, güvenli ve standartlara uygun olacaktır. Kabul, **İDARE onayı** ile yapılır.

4.3. Yangın Algılama Sistemi Elemanları Montajı

Poz Tanımı:

Yangın algılama sistemine ait dedektör ve flaşörlü sirenlerin montajı işidir.

Açıklama:

Bu imalat; WC ve ıslak hacimlerde yangın algılama sisteminin sürekliliğini ve etkinliğini sağlamak amacıyla yapılacaktır. Dedektörler ve uyarı elemanları, mevcut yangın algılama sistemi ile uyumlu olacak şekilde tesis edilecek; kablolama yangına dayanıklı, halojensiz kablolar ile yapılacaktır. Sistem elemanlarının yerleşimi, algılama etkinliği ve bakım erişimi dikkate alınarak projeye uygun şekilde gerçekleştirilecektir. Tüm montajlar, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olacaktır.

i. Malzeme:

Adresli optik duman dedektörleri için **35.410.2020**, adresli sıcaklık dedektörleri için **35.410.2040**, kombine dedektörler için **35.410.2060**, flaşörlü sirenler için **35.410.3020** pozları esas alınacaktır. Kablolama; **FE180 yangına dayanıklı, halojensiz kablolar** ile yapılacak olup **35.150.3100 serisi** kullanılacaktır (ör. **35.150.3120**).

ii. Montaj ve Uygulama:

Dedektör ve sirenler, projedeki yerlerine ve tavan koordinasyonuna uygun şekilde monte edilecektir.

iii. Test ve Devreye Alma:

Sistem fonksiyon testleri yapılarak çalışır hâlde teslim edilecektir.

iv. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Birim fiyatlara tüm malzeme, montaj ve devreye alma işleri dâhildir.

v. Kalite Kontrol ve Kabul:

İmalatlar, ilgili standartlara ve yangın yönetmeliğine uygun olacaktır. Kabul **İDARE tarafından** yapılacaktır.

4.4. Engelli Acil Yardım İp ve Buton Tesisatı Yapılması

Poz Tanımı:

Engelli WC’lerde acil yardım çağrı sisteminin tesis edilmesi işidir.

Açıklama:

Bu imalat; engelli kullanıcıların acil durumlarda yardım talep edebilmesini sağlamak amacıyla zorunlu çağrı sisteminin tesis edilmesini kapsar. Acil yardım ipleri ve butonlar, yönetmeliklerde belirtilen erişilebilirlik kriterlerine uygun yükseklik ve konumlarda monte edilecektir. Sistem; görsel ve/veya işitsel uyarı elemanları ile birlikte çalışacak şekilde devreye alınacak, çağrı fonksiyonları eksiksiz olarak test edilecektir. Tesisat, güvenli kullanım ve süreklilik esas alınarak tamamlanacaktır.

i. Malzeme:

Engelli WC-Banyo çağrı ünitesi için **35.400.1005**, kapı üstü uyarı lambası için **35.400.1006** pozları esas alınacaktır.

ii. Montaj ve Uygulama:

Buton ve ipler projede belirtilen yüksekliklerde monte edilecek, sistem kabloları HFFR kablolar ile yapılacaktır.

iii. Test ve Devreye Alma:

Sistem çağrı ve uyarı fonksiyonları test edilerek çalışır hâlde teslim edilecektir.

iv. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler:

Birim fiyatlara tüm tesisat ve montaj işleri dâhildir.

v. Kalite Kontrol ve Kabul:

Sistem eksiksiz ve çalışır durumda olacak; kabul **İDARE onayı** ile yapılacaktır.

4.5. El Kurutma Makineleri Elektrik Tesisatı ve Yeniden Montajı

Poz Tanımı:

WC ve ıslak hacimlerde mevcut durumda sökülüşmüş olan el kurutma makinelerinin, projede gösterilen yerlere yeniden monte edilmesi ve elektrik tesisatlarının yapılması işidir.

Açıklama:

Bu imalat kapsamında;

Mevcut WC mahallerinden sökülen el kurutma makineleri yeniden kullanılacak olup, uygulama projelerinde ve/veya yerleşim planlarında gösterilen konumlara YÜKLENİCİ tarafından yeniden monte edilecektir. El kurutma makinelerine ait elektrik besleme hattı (linye); cihazın arka kısmında, cihaz monte edildikten sonra dışarıdan görünmeyecek şekilde tesis edilecektir.

El kurutma makineleri için açıkta priz, sıva üstü priz veya görünür enerji çıkışı bırakılmasına kesinlikle izin verilmeyecektir. Elektrik bağlantıları; cihaz söküldüğünde erişilebilir olacak şekilde düzenlenecek, ancak normal kullanım sırasında kullanıcı tarafından görülemeyecek biçimde uygulanacaktır.

El kurutma makinelerine ait elektrik tesisatı altyapısı, mekanik montajı, sabitleme elemanları, bağlantıları, ayarları ve çalışır durumda teslimi bu iş kalemine dâhildir. Bu iş kapsamında cihaz temini yapılmayacak, mevcut el kurutma makineleri kullanılacaktır.

i. Elektrik Tesisatı Bağlantı ve Ek Detayı

El kurutma makinelerine ait tüm kablo ekleri, bağlantılar ve dağıtımlar; 4.2. Priz ve Sensör Tesisat ve Montajı maddesinde tanımlanan esaslara uygun olarak yapılacaktır.

ii. Montaj, Test ve Devreye Alma

Montaj tamamlandıktan sonra el kurutma makineleri enerjilendirilecek, çalıştırılarak test edilecek ve eksiksiz şekilde çalışır durumda teslim edilecektir.

iii. Ölçüm, Fiyatlandırma ve Genel Hükümler

Bu iş kalemine ait birim fiyatlara; elektrik tesisatı, mekanik montaj, bağlantılar, ayarlar, testler ile YÜKLENİCİ kârı ve genel giderleri dâhil olup, ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

iv. Kalite Kontrol ve Kabul

Projeye, şartnameye ve güvenli kullanım esaslarına aykırı imalatlar kusurlu imalat sayılacak; gerekli düzeltmeler YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır. Kabul, İDARE onayı ile gerçekleştirilecektir.

4. GENEL ŞARTLAR

1. İşbu şartname; Yapım İşleri Genel Şartnamesi, uygulama projeleri, mahal listeleri, teknik şartnameler ve yerinde yapılan tespitler ile bir bütündür.
2. Şartname, projeler ve yerinde tespitler arasında çelişki olması hâlinde, İDARE lehine olan yorum esas alınarak İDARE'nin onayı doğrultusunda uygulama yapılacaktır.
3. YÜKLENİCİ, işe teklif vermeden önce tüm projeleri, mahal listelerini ve uygulama alanlarını incelemiş, yerinde tespit yapmış ve işin kapsamını tam olarak anlamış kabul edilir.
4. YÜKLENİCİ, işin uygulanması sırasında ortaya çıkabilecek tüm imalat detaylarını, saha koşullarını, mevcut yapı ve tesisat durumlarını öngörmüş sayılır. Bu hususlara dayanarak ilave bedel veya süre talebinde bulunamaz.
5. İş, birim fiyat usulüne göre yapılacak olup, Yapım İşleri Genel Şartnamesi hükümleri doğrultusunda iş kapsamında %40 oranına kadar artış veya azalış yapılabilir.
6. YÜKLENİCİ, iş kapsamında yer alan tüm imalatları yürürlükteki mevzuat, ilgili Türk Standartları (TS, TS EN, TS EN ISO), fen ve sanat kuralları ile bu şartname hükümlerine uygun olarak yapmakla yükümlüdür.
7. İş kapsamında kullanılacak tüm malzemeler, imalata başlanmadan önce teknik föy, katalog ve/veya numune ile birlikte İDARE onayına sunulacaktır. İDARE onayı alınmadan hiçbir malzeme sahada kullanılmayacaktır.
8. Şartnamede belirtilen model, poz veya ürünlerin yerine muadil ürün kullanılması, ancak İDARE'nin yazılı onayı ile mümkündür.
9. YÜKLENİCİ; WC ve diğer ıslak hacimlerde yapılacak tüm mimari, mekanik ve elektrik imalatlarına başlamadan önce, işin gerektirdiği uygulama projelerini hazırlamakla yükümlüdür. Bu kapsamda YÜKLENİCİ; her bir mahal için ayrı ayrı olmak üzere; zemin ve duvar kaplamalarına ait seramik/porselen derz planlarını, lavabo, klozet, pisuvar, batarya, ayna, WC aksesuarları ve benzeri donanımlara ait aks, kot ve yerleşim planlarını, temiz su, pis su, sıcak su, havalandırma ve elektrik tesisatına ait tesisat çıkış ve bağlantı noktalarını gösteren uygulama projelerini hazırlayacak ve bu dokümanları imalata başlanmadan önce İDARE onayına sunacaktır.

Hazırlanacak uygulama projeleri; mimari, mekanik ve elektrik disiplinleri arasında tam koordinasyon sağlanacak şekilde düzenlenecek olup, disiplinler arası çakışmalar, kot uyumsuzlukları ve revizyon gerektiren hususlar imalat öncesinde çözümlenecektir.

İDARE tarafından yazılı onay alınmadan hiçbir imalata başlanmayacaktır.

İDARE onayı alınmadan yapılan imalatlar kusurlu imalat olarak değerlendirilecek olup; söküm, düzeltme, yeniden imalat ve buna bağlı tüm işçilik, malzeme ve zaman kayıpları YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak karşılanacaktır. Bu durum, YÜKLENİCİ'ye süre uzatımı veya ilave bedel talep etme hakkı doğurmaz.

10. YÜKLENİCİ; mimari, inşaat, mekanik tesisat, elektrik tesisatı, yangın tesisatı ve diğer tüm disiplinlere ait imalatların tamamını kendi organizasyonu, ekipleri ve/veya alt yüklenicileri aracılığıyla yürütmekle yükümlüdür.
11. Disiplinler arası koordinasyonun sağlanması, imalat sıralamasının doğru planlanması, çakışmaların önceden tespit edilerek giderilmesi ve imalatların birbirini engellemeyecek şekilde yürütülmesi tamamen YÜKLENİCİ sorumluluğundadır.
12. Disiplinler arası koordinasyon eksikliğinden, hatalı uygulamadan, imalatların sökülüp yeniden yapılmasından veya iş programında gecikmeye sebep olan durumlardan kaynaklanan her türlü ilave işçilik, malzeme, süre ve maliyet YÜKLENİCİ tarafından karşılanacak olup, bu nedenlerle İDARE'den herhangi bir bedel veya süre talep edilemez.
13. İmalat ve montaj kapsamında temin edilecek vitriye, armatür, aksesuar, mekanik ve elektrik ekipmanları için; olası arıza, kırılma ve bakım ihtiyaçlarında kullanılmak üzere **İDARE tarafından belirlenecek miktarda yedek malzeme** temin edilecektir. Yedek olarak temin edilecek ürünler; kullanılan ürünlerle **aynı marka, model, teknik özellik ve renkte** olacak ve asıl ürünlerle birlikte **eksiksiz ve ambalajlı** şekilde proje sonunda İDARE'ye teslim edilecektir. Yedek malzeme miktarları, imalata başlanmadan önce YÜKLENİCİ tarafından hazırlanarak **İDARE onayına sunulacak**, onaylanan miktarlar doğrultusunda temin edilecektir. Bu kapsamda yapılacak tüm yedek teminleri için ayrıca bir bedel ödenmeyecek olup, söz konusu bedeller ilgili iş kalemlerinin birim fiyatlarına dâhil kabul edilecektir.
14. YÜKLENİCİ, imalata başlamadan önce sahadaki mevcut durumu yerinde kontrol etmek, gerekli tüm ölçüleri almak ve projeler ile uyumluluğu sağlamakla yükümlüdür.
15. Çalışmalar sırasında mevcut yapı elemanlarına, tesisatlara, bitmiş yüzeylere ve çevre alanlara zarar verilmemesi esastır. Oluşabilecek her türlü hasar YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak giderilecektir.
16. Çalışma alanı, iş süresince düzenli, temiz ve güvenli tutulacaktır. Gün sonunda alan kullanıma engel olmayacak şekilde temizlenecektir.
17. İnşaat atıkları, moloz ve söküm malzemeleri yürürlükteki çevre ve atık yönetimi mevzuatına uygun olarak tasnif edilecek, taşınacak ve bertaraf edilecektir. Moloz döküm fişleri idareye ibraz edilecektir.
18. Şartname kapsamında belirtilen tüm demontaj, söküm ve yeniden montaj işleri; aksi açıkça belirtilmedikçe ilgili yeni imalatın birim fiyatına dâhil kabul edilir ve ayrıca bedellendirilmez.
19. İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili tüm tedbirlerin alınması, gerekli ekipmanların sağlanması ve mevzuata uygunluğun temini tamamen YÜKLENİCİ sorumluluğundadır.
20. Çalışmalar, kampüs ve bina kullanımını aksatmayacak şekilde, İDARE'nin belirlediği çalışma saatleri ve kurallarına uygun olarak yürütülecektir.
21. Mekanik, elektrik, yalıtım ve yangın tesisatlarına ait tüm testler ilgili standartlara uygun olarak yapılacak, test sonuçları İDARE'ye sunulacaktır.
22. Testi yapılmamış ve İDARE tarafından uygun bulunmamış hiçbir tesisat veya imalat kapatılamaz.
23. İDARE tarafından tespit edilen kusurlu, eksik veya hatalı imalatlar, YÜKLENİCİ tarafından herhangi bir bedel talep edilmeksizin düzeltilecektir.
24. YÜKLENİCİ, iş programına uymakla yükümlüdür. Kendi kusurundan kaynaklanan gecikmeler için süre uzatımı talep edemez.

25. Alt yüklenici kullanılması hâlinde, alt yüklenicilerin tüm fiil ve işlemlerinden doğrudan YÜKLENİCİ sorumludur.
 26. Hakedişler, yalnızca fiilen yapılmış ve İDARE tarafından kabul edilmiş imalatlar üzerinden düzenlenecektir.
 27. Gizli kalan imalatlar, kapatılmadan önce İDARE kontrolüne sunulacaktır.
 28. Geçici kabul öncesinde tüm mahaller eksiksiz, temiz, çalışır ve kullanıma hazır durumda teslim edilecektir.
 29. Mekanik ve elektrik sistemlerine ait kullanım, bakım ve garanti belgeleri İDARE'ye teslim edilecektir.
 30. Yapılan tüm imalatlar ve kullanılan malzemeler, ilgili mevzuat kapsamında garantiye tabidir.
 31. Garanti süresi içerisinde ortaya çıkacak imalat veya malzeme kaynaklı her türlü arıza YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak giderilecektir.
 32. İş sonunda, yapılan imalatları gösteren uygulama sonrası (as-built) projeler İDARE'ye teslim edilecektir.
 33. Bu şartnamede yer almayan hususlarda Yapım İşleri Genel Şartnamesi ve yürürlükteki ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.
 34. İşin niteliği gereği; mekanik tesisat, elektrik tesisatı, tezgâh imalatları, compact laminat WC kabinleri ve benzeri uzmanlık gerektiren imalatlar için YÜKLENİCİ; çalıştıracağı tüm alt yüklenici firmalara ait firma unvanı, faaliyet alanı, referans bilgileri ve üstlenecekleri iş kapsamını imalata başlamadan önce İDARE'ye yazılı olarak bildirmek ve İDARE onayını almakla yükümlüdür. İDARE onayı alınmadan hiçbir alt yüklenici sahada çalıştırılmaz. İDARE, gerek gördüğü hâllerde herhangi bir gerekçe göstermek zorunda olmaksızın alt yüklenici firmalar için onay vermeme, onay verilmiş alt yükleniciler için ise onayını geri alma hakkına sahiptir. İDARE tarafından uygun bulunmayan veya onayı geri alınan alt yükleniciler derhal sahadan çıkarılacaktır.
- Alt yüklenici firmaların İDARE tarafından onaylanmış olması; yapılan imalatların kalitesi, işçilik düzeyi, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile saha düzenine ilişkin sorumluluğu hiçbir şekilde İDARE'ye devretmez. Alt yüklenicilerin her türlü fiil, işlem ve imalatlarından doğan tüm hukuki, teknik ve idari sorumluluk münhasıran YÜKLENİCİ'ye aittir.
- Alt yüklenici firmalar tarafından yapılan imatlarda kusurlu, eksik veya hatalı işçilik tespit edilmesi hâlinde; İDARE'nin talebi doğrultusunda gerekli düzeltmeler YÜKLENİCİ tarafından derhal ve bedelsiz olarak yapılacaktır. Bu kapsamda alt yüklenicinin sahadan çıkarılması, değiştirilmesi veya işin yeniden yaptırılması hâlleri, YÜKLENİCİ'ye süre uzatımı veya ilave bedel hakkı doğurmaz.

5. NOTLAR

- 1) **Havalandırma tesisatı**, uygulama sırasında netleşeceğinden keşifte **birim metretül (mt)** esas alınmıştır.
- 2) **Yangın sprinkler tesisatı** için de imalat detayları uygulama aşamasında belirleneceğinden, keşifte **birim metretül (mt)** esas alınmıştır.
- 3) Seramikler yüklenici tarafından **Euro Palet** ile alınacaktır ve iş bitiminde palet iadesi yaptırılacaktır.İade belgesi İDARE'ye ibraz edilecektir.

6. TASLAK ÇALIŞMA PROGRAMI

İşbu çalışma programı taslak olup iş başlangıcında BİLGİ'nin onayı doğrultusunda YÜKLENİCİ ile nihai hale getirilecektir.

BAŞLANGIÇ TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ	ALANLAR
01.02.2026	20.02.2026	E-1 TÜM KAT WC'LERİ
		E-3 TÜM KAT WC'LERİ
		KAFELER SH WC'LERİ
BAŞLANGIÇ TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ	ALANLAR
24.02.2026	23.04.2026	REKTÖRLÜK BİNASI
		BT
		E-5
		EN-1
		ENERJİ MÜZESİ
		İDARİ İŞLER ZEMİN KAT
		L-1 TÜM KATLAR
BAŞLANGIÇ TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ	ALANLAR
24.04.2026	22.06.2026	GASTRONOMİ
		TEKNİK BİNA ZEMİN VE 1.KAT
		ATÖLYELER ORTAK WC
		ÇSM OFİSLER
BAŞLANGIÇ TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ	ALANLAR
23.06.2026	15.07.2026	KD-4
		KD-6
		E-2
		E-4
BAŞLANGIÇ TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ	ALANLAR
16.07.2026	21.09.2026	SEYFİ ARKAN
		ÇSM ZEMİN
		ÇSM 5.KAT