



İSKELE BELEDİYESİ BAŞKANLIĞI

İSKELE GENÇLİK MERKEZİ PROJESİ TAMAMLAMA VE ÇEVRE DÜZENLEME PROJESİ 2.

ETAP YAPIM İŞİ İHALESİ

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.0 GENEL

Tanımı yapılan tüm işler, Bayındırlık ve Ulaştırma Bakanlığı "Yapı İşleri Genel Fenni Şartnamesi", "Bayındırlık işleri genel Şartlaşması" ile "Sözleşme" ve "Özel Teknik Şartnameler" esas alınarak Kontrollüğün onayı ve projesine uygun olarak birinci sınıf malzeme ve işçilikle yapılacaktır.

Müteahhit, inşaat alanını yerinde görüp proje ve şartnameleri inceleyerek işin içeriğini tam olarak tespit edip anlaşılmayan konularda Kontrollükten gerekli bilgiyi temin ettikten sonra teklifini verecektir. Aksi takdirde çıkacak ihtilafta son söz İdare'nindir.

Malzemelerin seçimi sırasında Müteahhit Firma en az üç numune sunmak zorundadır. Kontrollük bu malzemelerin tümünü reddedebilir ve yeni malzeme sunulmasını talep edebilir. Malzemelerin montajı sırasında olabilecek kötü imalat Kontrollük tarafından söktürülür ve tüm masrafları Müteahhit tarafından karşılanarak yeniden imal edilir.

Müteahhit firma komşu parsellerde bulunan yapıların, çevrenin ve inşaatın güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Herhangi bir istenmeyen kaza ve/veya olay karşısında tüm sorumlu Müteahhit firma olacak ve tüm olacak masrafları üstlenecektir.

Müteahhit firma arazideki koşulların oluşturabileceği bina kodundaki değişikliklerden kaynaklanacak iş miktarı artışlardan dolayı herhangi bir ek ödeme talep edemez.

1.1 MALZEMELER VE İŞÇİLİKLER

Tüm kullanılacak malzemeler TS, DİN normlarına uygun olarak seçilecek ve onay için Kontrollüğe sunulacaktır. Kontrollüğün onaylamadığı malzemeler derhal inşaat sahasından uzaklaştırılacaktır.

Tüm işçilikler yüksek standartta olup tüm ölçülere ve seviyelere uyularak tam doğrulukla imal edilmelidir. Kontrol firmasının onaylamadığı tüm imalatlar derhal sökülecek ve tüm maliyeti Müteahhit firma tarafından karşılanmak koşuluyla tekrar uygulanacaktır.

1.2 İŞİN TANIMI VE KAPSAMI

Bu özel teknik şartname İskele Belediyesi Gençlik Merkezi Tamamlama ve Çevre Düzenleme Projesi II. Etap Yapım İşİ İhalesi kapsamındaki bina yapımının, çevre düzenleme işlerinin ve yol alt yapılarının birim fiyat teslimi yapımını kapsamaktadır. Bu ihale, söz konusu binanın (çevre düzenleme işleri dahil) hazırlanmış olan statik, mimari, elektrik, mekanik projelerine ve yol projelerine, teknik şartnamelere ve verilen uygulama detaylarına uygun olarak yapıp teslimini kapsamaktadır.

1.3 İŞ KALEMLERİ

1.3.1 YALITIM İŞLERİ

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

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

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

1.3.1.1 Su Yalıtımı İşleri

Tüm yüzeylerde su izolasyonu uygulanmadan önce zeminler tozdan, kirden arındırılacak, basınçlı su ile yıkanacak ve zemin-duvar birleşim yerlerine 7cm yüksekliğinde çimentolu harçtan paht yapılacaktır. Çimento bazlı yalıtımlar en az 1.20m duvar yüzeyine kadar olacak şekilde uygulanacaktır.

a. Çimento ve akrilik esaslı su yalıtımı uygulaması

Bina içindeki mekanlara ıslak mekanlar dahil ve açık teras şap beton yüzeylerine, septik tank iç yüzeylerine TSE belgeli çimento ve akrilik esaslı, iki bileşenli esnek su yalıtım malzemesi üç kat olarak uygulanacaktır. Yalıtım malzemesi olarak Kontrolün onaylayacağı bir marka kullanılacaktır.

b. Düz plaka ve Amfi tiyatro çatı alanlarına plastomer esaslı su yalıtımı uygulaması

Düz çatı alanlarında TSE belgeli plastomer esaslı 3 ve 4 mm keçe taşıyıcılı (iki kat), 8mt su basıncına dayanıklı, iki katlı su yalıtımı tüm zemine parapet üzerine kadar uygulanacaktır. Polimer örtüler en az 10cm bindirilerek yapıştırılacaktır. Su yalıtımı uygulamasından önce zemin-duvar birleşim yerlerine 7cm yüksekliğinde çimentolu harçtan pah yapılacaktır. Beton yüzeyler iyice temizlenmesinin ardından, kuru durumda iken m²'ye en az 0.400kg sarf edilecek biçimde TS113'e uygun en az iki kat soğuk uygulamalı asfalt emilsiyonu sürülecektir.

1.3.1.2 Isı Yalıtımı İşleri

Isı yalıtım malzemesi, su yalıtım örtüsü üstüne yapıştırılmadan, serbest ve şaşırtmalı olarak, ek yerlerinde derz oluşmayacak şekilde yerleştirilecektir.

Düz plaka alanlarına ve amfi tiyatrosu çatısına ekstrüde polistren köpük uygulaması

Tüm düz plaka alanlarına ve amfi tiyatro çatısına ekstrüde polistren köpük uygulaması yapılacaktır. XPS (ekstrüde polistren köpük) ısı yalıtım levhaları, TS825'e uygun 5 + 5cm (iki kat) kalınlıkta ve TS 11989 EN 13164 standardına göre TSE belgeli, iki yüzü zırlı, bini profil, yoğunluğu en az 30 kg/m³ hacimce su emmesi %3'ün altında olan ve en az 300kPa basma mukavemetine sahip olacaktır.

1.3.2 ÇELİK KONSTRÜKSİYON İŞLERİ

Mimari ve statik projelere göre çelik konstrüksiyon işleri (amfi çelik merdiven dahil) standartlara uygun olarak gerçekleştirilecektir. Standart olarak en az, varolan durumlarda ilgili TSE, EN Standartlarındaki asgari standartlara eşit olacaktır.

Hazır ve özel yapılacak profil demirlerden; taşıyıcı çelik konstrüksiyon, çelik çatı makası, imalatı ve montajı proje ve detaylarına uygun olarak yapılacaktır. Kullanılacak profillerden imalata başlamadan önce gereği ve yeteri kadar numune alınarak laboratuvar deneyi yapılacaktır. Çelik imalat ve montajına başlamadan önce proje dikkatli bir şekilde incelenerek olması muhtemel hatalar önceden tespit edilecek, gerekli görüldüğü takdirde projede gerekli revizyon yapılarak imalata ondan sonra başlanacaktır. Yüklenici bu hususla ilgili herhangi bir süre ve ek ödeme talebinde bulunamaz.

Bütün taşıyıcı sistem, mimari ve statik projenin gerektirdiği şekilde St37 ve/veya üstü dayanımda çelik malzeme kullanarak oluşturulacaktır.

Çelik Yapıda 8.8 ve / veya 10.8 kalitede (aksi belirtilmedikçe elektro galvaniz uygulanmış) somun, cıvata ve pullar kullanılacaktır.

Atölye imalatı tamamlanan çelik malzeme, önce asit banyosuna ve takiben yaklaşık 700°C kaynayan galvaniz havuzuna daldırılarak, sıcak daldırma Galvaniz prosesine tabi tutulacaktır.

Çelik Konstrüksiyonda Yüzey Hazırlama (Kumlama)

Tüm çelik konstrüksiyona boya öncesi, pas, kir ve yağlardan arındırmak için kumlama yapılacaktır. Yerinde kumlama yapılacak ise, yağışlı ve yoğun nemli havalarda kumlama yapılmayacak, kumlamanın hemen akabinde(en geç 4 saate kadar) boya uygulamasına geçilmek suretiyle, çevresel etkilere daha açık olan kumlanmış çelik imalatın oksitlenmesi önlenecektir. Kumlama **SA 2.5** standartında olacaktır.

Çelik Konstrüksiyonun Epoksi Boya ile Boyanması

Tüm çelik konstrüksiyon, 0.500kg epoksi çinko yoğun primer astar boyanın iki kat (**100 mikron** kalınlığında) sürülmesi, 0.200 kg epoksi çinko fosfat boya ile birinci kat boyanın (**50 mikron** kalınlığında) sürülmesi, 0.700kg epoksi **Coaltar H1-Build** boya ile son kat boyanın (**250 mikron kal.**) sürülmesi, gerekmesi halinde epoksi astar ve boyanın, boya ve astar miktarının %20'si kadar epoksi tiner ile inceltilmesi şeklinde epoksi boya ile tamamen kaplanacaktır. Boyama işleminin atölye ortamında yapıp şantiyeye nakledilmesi durumunda; nakil anında, şantiyedeki yatay ve düşey taşımalarda ve montaj sırasında, boyanın zarar görmemesine azami özen gösterilecektir. Nakliye, montaj ve kaynak sonrası yapı çeliklerinin hasar gören boyaları, cıvatalar ve somunlar hasar gören boyanın aynısı ile boyanarak rötuş yapılacaktır.

1.3.2.1 Ön Teras Çelik Konstrüksiyon Sistemi ve Alpolic Kompozit Cephe Kaplaması İşleri

Mimari projeye göre ön terasa kompozit cephe kaplamasını taşımak üzere taşıyıcı sistemin teşkili ve yapılan taşıyıcı sistemin yapılıp ana taşıyıcı konstrüksiyona galvaniz kaplı çelik dübellerle ankre edilmesinden sonra, bu sisteme yüzey tabakaları 0,5 mm kalınlığında AlMg 1 alaşım alüminyum içi polietilen (plastik), 70 mikron kalınlıkta DIN 53153 normuna uygun sertifika 20-600 ışık açıları altında GLOSSMETRE ile ölçüm yapıldığında %30 parlaklık derecesinde yüzeyinde kaplanmamış alan, çizik, pürtük, kabarıklık, leke, soyulma ve hataları bulunmayan elektrostatik toz boya ile kaplanmış kompoze ithal Alüminyum Kompozit Panel levhaların temin edilecek, proje ve detaylarına uygun olarak fugalı montajı yapılacaktır. Ek yerlerinde dilatasyon sağlanacak, gerekli yerlere PVC kaplama malzemesi ile su yalıtımı yapılacak ve fugalar silikon esaslı derz dolgu ile doldurulacaktır. Alpolic Kompozit Cephe Kaplama malzemesi montajı yapılmadan önce renk, desen ve kalite olarak kontrol biriminin onayı alınacaktır.

1.3.2.2 Arka Teras Çelik Konstrüksiyon Sistemi ve Asma – Germe Membran Örtü İşleri

Mimari projeye göre arka terasa membran uygulamasını taşımak üzere çelik taşıyıcı sistem oluşturulacak ve asma-germe membran örtü kaplanacaktır.

Çelik malzeme	:	Bütün taşıyıcı sistem, tasarımı ve statik projenin gerektirdiği şekilde St37 ve/veya üstü dayanımda çelik malzeme kullanarak, demonte edilebilir özellikte, üretecektir.
Somun, cıvata ve pullar	:	8.8 ve / veya 10.8 kalitede (aksi belirtilmedikçe elektro galvaniz uygulanmış) somun, cıvata ve pullar kullanacaktır.
Membran bağlantı sistemi	:	Ana taşıyıcılar üzerine özel dizayn keder profil mütemadi olarak döşenecek ve özel imalat bağlantı aparatları ile örtü sistemi monte edilecektir.
Yüzey Koruma/Kaplama	:	Özel Fikstürlerde atölye imalatı tamamlanan çelik malzeme, önce asit banyosuna ve takiben yaklaşık 700°C kaynayan galvaniz havuzuna daldırılarak, sıcak daldırma Galvaniz prosesine tabi tutulacaktır.

Membran Örtü Sistemi İmalatı:

- Üst örtü Membran malzemeleri :

PVDF kaplamalı min. 1050gr/m², Kopma Mukavemeti;min. 6000/5500, N50mm(DIN53354), Yırtılma mukavemeti; min. 900/800N (DIN53363) olacaktır.

- Bağlantı ve Germe Elemanları : Elektro galvanizli çelik (St37 veya üstü) malzeme kullanılacaktır.

- Membran imalatları : Membran ‘pattern’ lerinin kesimi yapıldıktan sonra imalat ve kaynak işlemleri, malzeme özelliğine bağlı olarak, dijital kontrollü ısısal kaynak makineleri ile yapılacaktır.

1.3.2.3 Amfi Tavan İçine Çelik Konstrüksiyon İşleri (Kedi Yolu)

Amfi tavan iç kesiminde bakım, onarım, aydınlatma ve tesisat kontrolü gibi operasyonların güvenli bir şekilde yapılabilmesi amacıyla projesine uygun olarak çelik konstrüksiyon kedi yolu (bakım platformu) sisteminin imal edilmesi, taşıyıcı konstrüksiyona ankrajlanması ve montajı yapılacaktır.

1.3.3 BOYA İŞLERİ

Binada kullanılacak olan tüm boyalar ve astarlar TSE veya muadili standartlara uygun olacak ve boya örnekleri ve renk tertipleri Kontrol Firma tarafından onaylanacaktır. Yeni sıvanmış yüzeylerin boya uygulamasından 25 gün önce kürünü almış olması ve yüzey neminden tamamıyla arınmış olması gerekmektedir. Boya yapılacak mekanlarda yüzey hazırlığından önce boya uygulaması esnasında kirlenebilecek tüm alanlar kağıt bant ve naylon örtü ile kamufle edilmelidir. Özellikle, tüm granit, seramik ve parke zeminlerin boya işleminden önce tamamen örtülmesine büyük özen gösterilecektir.

1.3.3.1 Saten Sıvalı Yüzeylerin Boya İşleri

İyi ve kaliteli bir sonuç için kullanılacak olan iç cephe boyasının TSE-5850 veya muadili bir standartta olması ve piyasa değeri en az 3000 TL/bidon(15lt) birim fiyatında olması gerekmektedir. Boya uygulamasından önce yüzeyler zımparalanacaktır ve yüzeylerdeki tozlanmış kısımlar, çiçeklenme, kir, gres, yağ, zift gibi yabancı maddeler temizlenecektir. Tüm bozuk yüzeyler yoklama hazır akrilik macun ile yoklamaları yapıldıktan sonra yüzeylere astar uygulanacaktır. Bu astar uygulamasından sonra eğer bozuk yüzeyler varsa zımparalandıktan sonra temizlenip birinci el boyası yapılacaktır. Astar boya için yapılan işlem birinci kat boya içinde uygulandıktan sonra ikinci kat boya sürülecek, kuruduktan ve pürüzler giderildikten sonra üçüncü kat boya ile finişlenecektir.

1.3.3.2 Dış Cephe Kumlu Boya İşleri

İyi ve kaliteli bir sonuç için kullanılacak olan iç cephe boyasının TSE-7847 veya muadili bir standartta olması ve piyasa değeri en az 3500 TL/bidon(15lt) birim fiyatında olması gerekmektedir. Boya uygulamasından önce yüzeyler zımparalanacaktır ve yüzeylerdeki tozlanmış kısımlar, çiçeklenme, kir, gres, yağ, zift gibi yabancı maddeler temizlenecektir. Temizlenen hazır yüzey örtücü pigmentli kaliteli silikonlu bir astarla astarlanacaktır. Astarlanan yüzeylerde sıva hatalarından kaynaklanan dalgalanmalar, hazır akrilik macun ile yoklamaları yapıp giderilecektir. Yüzeyde binanın oturmasından kaynaklanan çatlaklar derz bandı takviye edilerek tadilatı yapılacaktır. Bu işlemler sırasında parlak yoklama izleri bırakılmamasına dikkat edilecektir. Yoklamaları yapılan yüzeyler ince bir zımpara ile raspanarak kontrol edildikten sonra en az üç el boya uygulaması yapılacaktır. Dış cephe kumlu boya uygulamalarında boyanan yüzeylerin renk ve desen olarak homojenliğine çok özen gösterilecektir.

1.3.4 BORDEX YAPILMASI İŞLERİ

Projesine ve detaylarına uygun olarak, çelik çatı saçak alınlığında taşıyıcı alt karkas üzerine dış hava koşullarına ve suya dayanıklı dış cephe levhası (Bordex / cam elyaf şilte kaplı alçı levha) montajının yapılması, derz dolgularının tamamlanması ve sonraki kaplama/boya işlerine hazır hale getirilecektir.

1.3.4.1 Malzeme Standartları ve Özellikleri

- **Dış Cephe Levhası (Bordex):** Kullanılacak levhalar, özellikle dış mekan saçak alınları ve rüzgara maruz kalan cephe detayları için üretilmiş, çekirdeği özel katkılı suya ve neme dayanıklı alçıdan oluşan, her iki yüzeyi cam elyaf şilte ile kaplı yüksek performanslı dış cephe levhası olacaktır. Levha kalınlığı projesine uygun olarak seçilecektir.
- **Taşıyıcı Profil ve Aksesuarlar:** Bordex levhaların monte edileceği alt karkas sistemi; korozyona dayanıklı galvanizli çelik profillerden (C ve U profiller) teşkil edilecektir. Sabitleme işleminde paslanmaz veya uygun korozyon dirençli vidalar kullanılacaktır.
- **Derz ve Tamir Malzemeleri:** Levha birleşim yerlerinin doldurulması ve yüzey bütünlüğünün sağlanması için üretici firma onaylı dış cephe derz dolgu macunları ve derz filesi kullanılacaktır.

1.3.4.2 Uygulama Esasları

- **Alt Karkas Montajı:** Çelik çatı saçak alınlığında Bordex levhaların vidalanacağı taşıyıcı profiller terazi ve kotunda çelik konstrüksiyona veya yapı elemanlarına güvenli bir şekilde ankrajlanacaktır.
- **Levha Montajı:** Bordex levhalar karkas üzerine yatay veya dikey olarak uygun vidalarla aralıklarına dikkat edilerek sabitlenecektir. Montaj esnasında levha kenarlarının zarar görmemesine özen gösterilecektir.
- **Derz ve Yüzey Detayları:** Levha birleşim aralıklarında bırakılan derzler uygun dolgu malzemeleriyle kapatılacak, köşe dönüşleri ve bitiş detayları düzgün bir şekilde sonlandırılacaktır.
- **Numune ve Onay:** Yüklenici firma, uygulama öncesinde kullanılacak Bordex levha markasını, özellik belgelerini ve uygulama detaylarını Kontrol Mühendisliği'ne sunarak yazılı onay alacaktır. Onaysız hiçbir malzemenin sahalar indirilmesine ve montajına izin verilmeyecektir.

1.3.5 KAROT KESİM İŞLERİ

Projesinde ve uygulama gereklerinde belirtilen betonarme döşeme, perde, kiriş veya temel elemanlarında tesisat geçişleri, kapı/pencere açılımları, revizyonler veya yapısal numune alımı amacıyla elmas uçlu karot makineleri ile titreşimsiz, düzgün ve kontrollü delme/kesme işlemleri yapılacak ve çıkan hafriyat sahadan uzaklaştırılacaktır.

1.3.5.1 Uygulama Esasları ve Teknik Özellikler

- **Ekipman ve Teknoloji:** Kesim ve delme işlemleri, donatılı betonarme yapılara zarar vermeyecek yüksek devirli, elmas uçlu karot makineleri ile gerçekleştirilecektir. İşlem sırasında yapının taşıyıcı bütünlüğüne sarsıntı verilmeyecektir.
- **Su Kullanımı ve Soğutma:** Elmas uçların aşırı ısınmasını önlemek ve toz oluşumunu engellemek amacıyla kesim esnasında yeterli miktarda su kullanılacak; çalışma sahasında su baskını ve çamur oluşumunu önleyici tedbirler alınacaktır.
- **Güvenlik ve Konumlandırma:** Karot kesimi yapılacak noktalar, projesine ve statik gereklerine uygun olarak Kontrol Mühendisliği tarafından işaretlenecektir. Kesim öncesinde mevcut gömülü tesisatların (elektrik, sıhhi tesisat vb.) zarar görmemesi için gerekli tarama ve kontroller yapılacaktır.
- **Temizlik ve Nakliye:** Delme ve kesim sonrasında ortaya çıkan beton silindirleri, artık parçalar ve atık sular çalışma sahasından derhal uzaklaştırılacak, saha temiz bir şekilde teslim edilecektir.

1.3.6 ŞAP KIRIM İŞLERİ

Proje revizyonları, zemin yenileme veya kot düzenleme çalışmaları kapsamında, mevcut şap ve zemin kaplamalarının kompresör ve kırıcı ekipmanlar yardımıyla sökülmesi, ortaya çıkan moloz ve hafriyatın forklift veya uygun iş makineleri ile yüklenerek çalışma sahasından uzaklaştırılacaktır

1.3.6.1 Ekipman ve Teknik Özellikler

- **Kırıcı ve Kompresör Ekipmanları:** Şap söküm işlemlerinde, beton/şap dokusunu istenen derinlikte ve kontrollü şekilde kırabilecek havalı veya hidrolik kompresör destekli kırıcı tabancalar kullanılacaktır. Kırım esnasında alt yapıya ve taşıyıcı döşemeye zarar verilmeyecektir.
- **Forklift ve Taşıma Araçları:** Sökülen şap molozlarının ve inşaat artıklarının sahadan hızlı ve güvenli bir şekilde tahliye edilmesi amacıyla uygun tonajda forklift, paletli taşıyıcılar veya damperli mini yükleyiciler sahada aktif olarak bulundurulacaktır.
- **İş Güvenliği ve Çevre Önlemleri:** Kırım ve mekanik kazı çalışmaları sırasında yoğun toz oluşumunu engellemek için gerekli sulama/nemlendirme tedbirleri alınacaktır. Çalışma sahasında görevli tüm personel kişisel koruyucu donanım (baret, gözlük, kulaklık, toz maskesi vb.) kullanacaktır.

1.3.6.2 Uygulama Esasları

- **Çalışma Alanı Kontrolü:** Kırım yapılacak alanlar Kontrol Mühendisliği tarafından belirlenecek, alanda olabilecek elektrik, su veya mekanik hatların güvenliği alındıktan sonra çalışmaya başlanacaktır.
- **Atık Nakliyesi:** Kırım sonrasında oluşan hafriyat ve molozlar sahada biriktirilmeyecek, forklift veya nakliye araçlarıyla düzenli olarak yüklenerek belediyenin belirlediği döküm sahasına sevk edilecektir. Saha, sonraki imalat aşamaları için temiz ve hazır hale getirilecektir.

1.3.7 AMFİ ÇELİK ÇATI VE SANDVIÇ PANEL KAPLAMA İŞLERİ

Projesine ve statik hesaplarına uygun olarak amfi alanı üzerinde çelik çatı konstrüksiyonunun imal edilmesi, montajı, paslanmaya karşı boyanması ve çatı yüzeyinin PUR/PIR yalıtımlı sandviç paneller ile kaplanarak yağmur, rüzgar ve ısı sızdırmazlığı sağlanacaktır.

1.3.7.1 Malzeme Standartları ve Özellikleri

- **Çelik Konstrüksiyon Profilleri:** Çatının taşıyıcı sisteminde kullanılacak çelik profiller (I, NPI, NPU veya kutu profiller) S235 veya S355 kalitesinde, TSE ve ilgili standartlara uygun olacaktır. Projede öngörülen kesit ve et kalınlıklarına kesinlikle uyulacaktır.

- **Sandviç Panel Kaplama:** Çatı örtüsü olarak kullanılacak sandviç paneller; arasında yüksek yoğunluklu Poliüretan (PUR) veya Poliizosiyanürat (PIR) yalıtım dolgusu bulunan, dış ve iç yüzeyleri boyalı galvaniz sacdan mamul formlu çatı panelleri olacaktır. Panel kalınlığı ve form detayları iklim koşullarına ve projeye uygun olarak seçilecektir.
- **Bağlantı Elemanları ve Aksesuarlar:** Çelik birleşimlerinde yüksek mukavemetli civatalar (8.8 kalite), somun ve pullar kullanılacaktır. Panellerin çelik aşıklar üzerine tespitinde ise uygun boy ve özellikte, sızdırmazlık pulu (EPDM contalı) bulunan matkap uçlu vidalar tercih edilecektir. Mahya, dere, alnık ve kenar kaplamaları (flaşınlar) aynı renk ve özellikte sacdan bükülerek yapılacaktır.

1.3.7.2 Uygulama Esasları

- **Üretim ve Montaj:** Çelik konstrüksiyon elemanları atölyede projeye uygun olarak imal edilecek, sahada vinç yardımıyla güvenli bir şekilde montajı ve terazisinde kaynaklı/civatalı birleşimleri tamamlanacaktır.
- **Korozyon Koruması:** Çelik konstrüksiyon montaj öncesi yüzey temizliği yapılarak pas önleyici astar ve son kat boya ile boyanacaktır. Kaynak yerleri montaj sonrasında rötuşlanacaktır.
- **Panel Montajı:** Sandviç paneller eğim yönüne dik veya uygun yönde, üretici talimatlarına ve su yalıtım detaylarına riayet edilerek aşıklar üzerine monte edilecektir. Mahya ve birleşim detaylarında sızdırmazlık bantları ve fitiller kullanılacaktır.
- **Numune ve Onay:** Yüklenici firma, kullanılacak çelik profillerin sertifikalarını, sandviç panel kesitini ve renk numunelerini Kontrol Mühendisliği'ne sunarak yazılı onay alacaktır. Onaysız hiçbir malzemenin sahalara getirilmesine izin verilmeyecektir.

1.3.8 AKUSTİK ALÇIPAN TAVAN UYGULAMA

Projede belirtilen mekanlara (amfi tiyatro, ofisler) alçıpan asma tavan montajı yapılacaktır.

Kullanılacak alçıpan asma tavan malzemesi ses ve ısı izolasyonu sağlayacak; yanmaya, neme, sarkmaya ve deformasyona karşı dayanıklı olacaktır.. Alçı plak kalınlığı 12,5mm boyutlar ise 120cmx200-240 cm olacaktır.

Alçıpan paneller arası derzler, alçıpan derz bandı ile kaplanacak üzerine komple saten sıva çekilecek ve boyaya hazır bir yüzey şeklinde teslim edilecektir.

Kullanılacak olan profiller, askı çubuğu ve klipsler standartlara uygun yapılacaktır.

1.3.8.1 Pergola Yeşil Asma Tavan Yapılması (İskeletli)

Projesine ve detaylarına uygun olarak bina giriş pergola alanında taşıyıcı metal iskelet (karkas) sisteminin oluşturulması, yapay veya stabilizasyonlu bitkilendirmeye/yeşil doku entegrasyonuna uygun asma tavan alt yapısının kurulması ve estetik açıdan kusursuz bir şekilde tamamlanarak teslim edilmesini kapsar.

1.3.8.1.1 Malzeme Standartları ve Özellikleri

- **Taşıyıcı İskelet (Karkas) Sistemi:** Giriş pergola yeşil asma tavanının taşıyıcı alt konstrüksiyonu; dış hava koşullarına ve korozyona dayanıklı, statik yüklere (bitki, toprak/taşıyıcı modüller ve konstrüksiyon ağırlığı) uygun galvaniz kaplı çelik profillerden veya özel alüminyum askı sistemlerinden teşkil edilecektir. Profil et kalınlıkları ve askı aralıkları projesine uygun olacaktır.
- **Yeşil Tavan Panelleri ve Altyapı Elemanları:** Yeşil asma tavan sisteminde kullanılacak taşıyıcı paneller, saksı modülleri veya yeşil çatı/duvar altyapı elemanları neme ve dış etkenlere dayanıklı, hafif ve bitki gelişimine uygun malzemelerden seçilecektir.
- **Bağlantı ve Askı Elemanları:** Konstrüksiyonun tavana ve birbirine bağlantısında kullanılan çelik dübelleri, askı çubukları, somunlar ve vidalar paslanmaz çelik veya yüksek korozyon direncine sahip galvaniz kaplı olacaktır.

1.3.8.1.2 Uygulama Esasları

- **Yüzey Hazırlığı ve Ankraj:** Asma tavanın monte edileceği üst yapı yüzeyleri incelenecek, kot ve terazi kontrolleri yapılarak taşıyıcı ankraj noktaları güvenli bir şekilde oluşturulacaktır.
- **Karkas ve Modül Montajı:** Projesine uygun olarak ana taşıyıcı profiller monte edilecek, ardından yeşil asma tavan modüllerini taşıyacak alt konstrüksiyon teraziye alınarak sabitlenecektir.
- **Numune ve Onay:** Yüklenici firma, uygulama öncesinde kullanılacak sistem bileşenlerini, yeşil tavan altyapı detaylarını ve üretici şartnamelerini Kontrol Mühendisliği'ne sunarak yazılı onay alacaktır. Onaysız hiçbir malzemenin sahalarla indirilmesine ve montajına izin verilmeyecektir.

1.3.9 SIVA İŞLERİ

Projesine ve yapı elemanlarının durumuna uygun olarak, iç ve dış mekanlarda (duvar, tavan, tamirat alanları ve yeni imalat çevrelerinde) kaba ve ince sıva, tamirat sıvası ve yüzey düzeltme harçlarının uygulanarak sonraki kaplama ve boya işlerine kusursuz bir zemin oluşturulmasını kapsar.

1.3.9.1 Malzeme Standartları ve Özellikleri

- **Hazır Sıva / Harç Malzemeleri:** Uygulamalarda kullanılacak kaba ve ince sıva harçları TSE ve EN standartlarına uygun, fabrikada ön karışımı yapılmış hazır sıva harçları veya şantiyede uygun oranlarda hazırlanan portland çimento, elekten geçirilmiş temiz kum ve su karışımı olacaktır.
- **Katkı Malzemeleri ve Donatılar:** Sıva aderansını artırmak ve kılcal çatlamları önlemek amacıyla üretici onaylı akrilik esaslı sıvı katkıları veya sıva filesi (donatı filesi) kullanılacaktır. Özellikle farklı malzemelerin birleşim noktalarında (tuğla-beton, bordex-sıva vb.) çatlak önleyici sıva filesi kullanımı zorunludur.

1.3.9.2 Uygulama Esasları

- **Yüzey Hazırlığı:** Sıva uygulanacak yüzeyler her türlü toz, harç kalıntısı, yağ ve serbest parçacıklardan arındırılacaktır. Çok kuru ve emici yüzeyler uygulama öncesinde hafifçe nemlendirilecektir.
- **Kaba Sıva Uygulaması:** Yüzey düzensizliklerini gidermek ve duvarı terazisine getirmek amacıyla hazırlanan kaba sıva harcı uygun kalınlıkta taraklanarak veya fırlatılarak uygulanacaktır.
- **İnce Sıva Uygulaması:** Kaba sıva kuruduktan sonra pürüzsüz, boyaya veya son kat kaplamaya tamamen hazır düzgün bir yüzey elde etmek için ince sıva (saten veya maki sıva) tabakası çekilecek, çelik mala ile perdahlanacaktır.
- **Kürleme ve Kontrol:** Sıva harcının hızlı su kaybını ve çatlamasını önlemek amacıyla gerekli görülen durumlarda sulama (kürleme) yapılacaktır. Yüzeyler terazi, master ve gönye kontrollerinden sonra Kontrol Mühendisliği'nin yazılı onayına sunulacaktır.

1.3.10 KAPILAR VE PENCERELER

Binada kullanılacak olan kapı ve pencerelerin imalatından önce doğrama numuneleri ve kullanılacak mekanizmalar boyut, sınıflandırma, mekanik özellikler açısından Kontrol Firmanın onayına sunulmalıdır. İmalattan sonra Kontrol Firmanın denetiminde tüm dış kapı ve pencere doğramalarına basınçlı su tutularak sızdırmazlık testi yapılacaktır.

1.3.10.1 Alüminyum İşleri

1.3.10.1.1 Alüminyum Kapı/Pencere Doğramaları

Alüminyum doğramalar şampanya rengi C60 serisi profilden imal edilecektir. Kasalarda 60 x 48 x 16 mm, kasa alt sırası 60 x 133 x 1.8mm, kasa ve kapı kanatlarında 23.5 x 17 x 1.4 mm, kapı kanatlarında 60 x 90 x 1.6mm profil kullanılacaktır. Alüminyum doğramalarda 4+12+4 mm reflekte turkuaz ısı cam sistemi kullanılacaktır. Kapılar için özel iki adet kilit sistemi ve arkalı önlü iki adet kapı boyutunda 50 x 1.6mm boru kol kullanılacaktır. Montaj sırasında gerekli miktarda 100 mm' lik akıllı vida kullanılacak ve profil kenarlarına silikonlu mastik ile dolgu ve destekleme yapılacaktır. Tüm doğrama kenarlarına 5cm genişliğinde pervaz monte edilecektir.

1.3.10.1.2 Sürme kapı ve pencereler

Sürme kapı ve pencerelerin alüminyum doğramaları 66'lık seriden olup şampanya rengi olacaktır. Kasalarda 60 x 46.5 x 1.5 mm ve sürme kanatlarda 32 x 68 x 1.4 mm ebatlarında profil kullanılacaktır. Alüminyum doğramalarda 4+12+4 mm reflekte turkuaz ısı cam sistemi kullanılacaktır. Sürme kasa kenarlarında 60 x 50 x 1mm ebatlarında pervaz kullanılacaktır. Sürme kanatlarda özel çift taraflı kilitlemeli metal kol kullanılacaktır.

1.3.10.1.3 Alüminyum Vasistas Pencereler

Vasistas pencereler Ahşap görünümlü renk olacaktır. Kasalarda 45.5 x 60 x 1.2 mm ve kanatlarda 45.5 x 76.6 x 1.2 mm ebatlarında profil kullanılacaktır. Alüminyum doğramalarda 4+12+4 mm buzlu ısı cam sistemi kullanılacaktır. Kasa kenarlarında 60 x 50 x 1mm ebatlarında pervaz kullanılacaktır. Vasistas kanatlarda makas + çarpma çıtçıt kullanılacaktır. Tüm vasistas pencerelere dıştan alüminyum korkuluk monte edilecektir.

1.3.10.1.4 Alüminyum Tek Kanat Kapılar

Tek kanat kapılar yavru pencereli şampanya rengi olacaktır. Kasalarda 45.5 x 60 x 1.2 mm ve kanatlarda 45.5 x 76.6 x 1.2 mm ebatlarında profil kullanılacaktır. Alüminyum doğramalarda 4+12+4 mm reflekte turkuaz buzlu ısı cam sistemi kullanılacaktır. Kasa kenarlarında 60 x 50 x 1mm ebatlarında pervaz kullanılacaktır. Vasistas kanatlarda makas + çarpma çıt çıt kullanılacaktır.

Tüm tek kanat kapılara kapı altı fırçası ve kapı pompası monte edilecektir.

Tiyatro sahnesi ve çok amaçlı salon acil çıkışlarında panik bar kapı kolu (1 m) mekanizması ve elektromagnetik kilit montajı yapılacaktır.

1.3.11 WC LAVABO DOLAP İMALAT VE MONTAJI İŞLERİ

Projesine ve ölçülerine uygun olarak tuğla/duvar arası veya tezgah altı/üstü uyumlu Hilton tip WC lavabo dolabı atölyede imal edilecek, suya dayanıklı malzemelerden teşkil edilecek, montajı yapılacak ve armatür/sifon bağlantıları yapılacaktır.

1.3.12 SELF-LEVELİNG TESVİYE ŞAPI İŞLERİ

İç mekan zemin kaplamaları (PVC, lamine parke, epoksi, seramik vb.) öncesinde mevcut betonarme döşeme veya kaba şap yüzeyindeki bozuklukları, kot farklarını ve pürüzleri gidermek amacıyla polimer modifiye, çimento veya poliüretan esaslı, akışkan kendiliğinden yayılan (self-leveling) tesviye şapının uygulanarak kusursuz düzgünlükte bir zemin elde edilmesini kapsar.

1.3.12.1 Malzeme Standartları ve Özellikleri

- **Tesviye Şapı Malzemesi:** Kullanılacak malzeme yüksek akıcılığa sahip, kendiliğinden yayılan (self-leveling), polimer takviyeli, büzülme (rötre) yapmayan ve hızlı priz alan özel tip tesviye şapı harcı olacaktır. Malzeme basınç ve aşınma mukavemeti yüksek, TSE ve EN standartlarına uygun olacaktır.
- **Astar Malzemesi:** Şapın alt zemine tam aderansını (tutunmasını) sağlamak ve zeminin aşırı emiciliğini dengede tutmak amacıyla üretici firma onaylı akrilik esaslı yüzey astarı kullanılacaktır.

1.3.12.2 Uygulama Esasları

- **Yüzey Hazırlığı:** Uygulama yapılacak zemin üzerindeki her türlü toz, kir, yağ, boya kalıntısı ve serbest parçacıklar mekanik kazıma, frezeleme veya güçlü vakumlu süpürgeler ile tamamen temizlenecektir. Yüzeyde çatlak veya çukurlar uygun tamir harçları ile önceden doldurulacaktır.
- **Astar Uygulaması:** Temizlenen ve kuru hale getirilen beton zeminlere, homojen bir şekilde fırça, rulo veya püskürtme yardımıyla zemin astarı tatbik edilecek ve astarın kuruması (şeffaflaşması) beklenecektir.
- **Harç Hazırlığı ve Döküm:** Self-leveling şap harcı, üretici firma teknik föyünde belirtilen su oranına sadık kalınarak, düşük devirli mikser ile topak kalmayacak şekilde homojen olarak karıştırılacaktır. Hazırlanan akışkan harç zemine dökülecek ve kirpi rulo (hava alıcı rulo) yardımıyla yayılarak kabarcıklardan arındırılacaktır.

- **Kürleme ve Koruma:** Uygulama tamamlandıktan sonra mekanlar hava akımından, doğrudan güneş ışığından ve yaya trafiğinden en az 24-48 saat boyunca korunacaktır. Zemin tamamen kuruduktan sonra sonraki kaplama işlemlerine geçilecektir.

1.3.12.3 Yüzey Sertleştiricili Şap Yapılması İşleri

Amfi basamakları, yaya sirkülasyon alanları veya yüksek aşınma direncine ihtiyaç duyulan zeminlerde, beton dökümü sırasında veya sonrasında mineral/kuars esaslı yüzey sertleştirici toz serilmesi ve perdahlanması suretiyle darbelere, aşınmaya ve tozumaya karşı mukavemetli monolitik zemin hazırlanacaktır.

1.3.13 AMFİ SPOT KUTU İMALATI VE MONTAJI İŞLERİ

Amfi alanının tavan, duvar veya mimari detaylarında, aydınlatma armatürlerinin (spotların) gömme olarak yerleştirilebilmesi, tesisat kablolarının güvenli bir şekilde muhafaza edilmesi ve akustik/yangın yalıtım bütünlüğünün korunması amacıyla projesine uygun metal, alçıpan veya ahşap esaslı spot kutularının (armatür yuvalarının) imal edilerek yerine monte edilmesini kapsar.

1.3.13.1 Malzeme Standartları ve Özellikleri

- **Kutu Gövde Malzemeleri:** Spot kutuları, kullanılacağı alanın özelliklerine göre; yangına dayanıklı yeşil alçıpan (Boardex/alçı levha), bükümlü galvaniz sac veya yüksek ısıya dayanıklı hafif metal profillerden imal edilecektir. Nemli veya dış ortamlara yakın bölgelerde korozyona dayanıklı malzemeler tercih edilecektir.
- **Isı ve Yangın Dayanımı:** Spotların çalışma esnasında yayacağı ısıyı tolere edebilecek, alev yürütmez ve tavan içindeki yalıtım malzemeleriyle uyumlu nitelikte olacaktır.
- **Askı ve Bağlantı Elemanları:** Kutuların tavan karkasına veya taşıyıcı sisteme sabitlenmesinde kullanılan askı çubukları, vidalar ve dübeller paslanmaz veya korozyona dayanıklı galvaniz kaplı olacaktır.

1.3.13.2 Uygulama Esasları

- **Ölçülendirme ve Konumlandırma:** Aydınlatma projelerine tam uygun olarak spotların yerleri belirlenecek, spot armatürlerinin çap ve derinlik ölçüleri dikkate alınarak kutu imalatı atölye ortamında hassas bir şekilde gerçekleştirilecektir.
- **Montaj ve Altyapı:** Spot kutuları tavan veya duvar karkasına terazisinde ve kotunda sıkıca monte edilecek; elektrik kablo geçişleri için gerekli $\varnothing$ (çap) boğumları ve delikler önceden açılacaktır.

- **Bitiş ve Kontrol:** Alçıpan veya asma tavan kaplamaları yapıldığında spot kutularının ağız kısımları yüzeyle hemzemin veya projesine uygun formda olacak, armatür montajına tamamen hazır hale getirilecektir. Yüklenici, imalat detaylarını Kontrol Mühendisliği'nin onayına sunacaktır.

1.3.14 BINA ÇEVRESİ DRENAJ YAPILMASI (KAZI, DOLGU VE KUMLAMA DAHİL) İŞLERİ

yapının temel ve bodrum duvarlarını yeraltı sularından, yüzey sularından ve nemden korumak amacıyla bina çevresinde projesine uygun derinlik ve eğimde hafriyat kazısının yapılması, tabanına sızdırmazlık/filtre katmanlarının serilmesi, drenaj borularının döşenmesi, çakıl/kum (kumlama) dolgusu ve süzücü katmanların oluşturularak yüzeyin eski haline getirilmesi için yapılan tüm kazı, dolgu ve imalat işlerini kapsar.

1.3.14.1 Malzeme Standartları ve Özellikleri

- **Drenaj Borusu ve Ek Parçaları:** Drenaj hattında kullanılacak borular delikli/oluklu (perfore) yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) veya PVC esaslı, toprak altı basınçlarına dayanıklı koruge drenaj boruları olacaktır.
- **Geotekstil Keçe:** Toprak içindeki ince taneli silt ve kilin drenaj sistemini tıkamasını önlemek amacıyla yüksek mukavemetli, iğne işlemeli dokusuz (non-woven) geotekstil filtre keçe kullanılacaktır.
- **Agrega, Kum ve Çakıl Dolgu Malzemeleri:** Drenaj yatağında ve boru etrafında suyu kolayca süzebilecek nitelikte, yıkanmış, elekten geçirilmiş durblu/dere çakılı (mıcır) ve filtreleme amacıyla onaylı nitelikte ince/orta boy dere kumu (kumlama malzemesi) kullanılacaktır.

1.3.14.2 Uygulama Esasları

- **Kazı ve Kot Çalışması:** Bina temel duvarı boyunca projesinde belirtilen kot ve eğimde (akış yönünde en az %0.5 - %1 eğimle) tretuvar/zemin kazısı makine veya el işçiliğiyle yapılacak, taban güvenli bir şekilde sıkıştırılacaktır.
- **Filtre ve Boru Döşeme:** Kazı tabanına ve yan yüzeylerine geotekstil keçe serilecek, üzerine ilk tabaka çakıl yatağı serildikten sonra perfore drenaj boruları uygun eğimle yerleştirilerek birleştirilecektir.
- **Kumlama ve Çakıl Dalgusu:** Boruların etrafı ve üzerini tamamen kapatacak şekilde şartnamede belirtilen kalibrede çakıl ve kumlama malzemesi homojen bir şekilde doldurulacaktır. Geotekstil keçe filtre tabakası boru ve çakıl sargısını tamamen saracak şekilde katlanacaktır.

- **Geri Dolgu ve Sıkıştırma:** Drenaj hattı tamamlandıktan sonra üst katmanlar sızdırmaz kil tabakası veya uygun tüvenan malzeme ile tabaka tabaka (kompaktör ile) sıkıştırılarak yüzey tesviyesi yapılacaktır. Saha Kontrol Mühendisliği'nin denetim ve onayına sunulacaktır.

1.3.15 TRAFO VE JENERATÖR ODASI YAPIM İŞLERİ

Projesine ve statik hesaplarına uygun olarak Trafo ve Jeneratör binasının kaba inşaat imalatlarının (kalıp, demir, beton), temel yalıtım ve geotekstil keçe serim işlemlerinin, blokaj dolgu çalışmalarının, rampa betonunun ve panjurlu demir pencere montajının eksiksiz olarak tamamlanmasını kapsar.

1.3.15.1 Malzeme Standartları ve Uygulama Esasları

- **TRAFO BİNASI KALIP İŞLERİ:** Kalıp imalatları projesine uygun, düzgün yüzeyli ahşap, plywood veya çelik panellerle yapılacak; beton dökümü sırasında şekil değiştirmeyecek şekilde sağlam bir şekilde desteklenecektir.
- **TRAFO BİNASI DEMİR İŞLERİ:** Statik projede belirtilen çap ve kalitedeki ribbed (nervürlü) inşaat demirleri kullanılacak, paspayı ve filiz bırakma detaylarına tam riayet edilerek bağlanacaktır.
- **TRAFO BİNASI BETON İŞLERİ:** Projesinde öngörülen sınıf ve kalitede hazır beton kullanılacak, döküm sırasında vibratör ile sıkıştırılarak boşluk kalması engellenecek ve uygun kürleme işlemleri yapılacaktır.
- **TRAFO BİNASI TEMEL MEMBRAN İZOLASYON İŞLERİ:** Temel ve perde yeraltı su yalıtımı için yüksek performanslı, sızdırmazlık sağlayan bitümlü veya polimerik membranlar üretici kurallarına göre şaloma ile tatbik edilecektir.
- **Geotekstil Keçe 400 gr:** Membran yalıtımı mekanik darbelere ve delinmelere karşı korumak amacıyla 400 g/m^2 gramajlı, yüksek mukavemetli iğne işlemeli dokusuz geotekstil filtre keçe serilecektir.
- **TRAFO BİNASI BLOKAJ DOLGU İŞLERİ:** Temel altı tesviye ve zemin yükseltme amacıyla büyük boy taş bloklar kullanılarak özenle sıkıştırılmış blokaj dolgusu yapılacaktır.
- **Rampa Betonu:** Araç ve ekipman geçişleri için tasarlanan rampa alanlarında, aşınma ve darbe dayanımı yüksek, uygun eğimde ve kalitede beton dökümü gerçekleştirilecektir.

- **Demir Pencere (Panjurlu):** Trafo ve jeneratör odasının havalandırma ve güvenlik ihtiyaçlarını karşılamak üzere, hava sirkülasyonuna izin veren panjurlu sistemle uyumlu, korozyona dayanıklı boyalı demir pencereler imal edilerek monte edilecektir.

1.3.16 ÇEVRE DÜZENLEME İŞLERİ

Proje sahasının çevre düzenlemesi, yol, otopark, tretuvar ve altyapı üst yapı entegrasyonu kapsamında hafriyat kazısı, stabilize dolgu, PMT serilmesi, asfalt kaplama, bordür montajı, kaldırım dolgusu ve parke döşeme işlerinin eksiksiz olarak tamamlanmasını kapsar.

2. Teknik Uygulama ve Malzeme Esasları

- **Kazı İşleri:** Proje kotlarına ve aplikasyon planına uygun olarak saha içinde gerekli görülen zemin kazıları makine veya el işçiliğiyle yapılacak, çıkan hafriyat sahadan uzaklaştırılacaktır.
- **Stabilize Dolgu İşleri (h:30 cm):** Zemin taşıma gücünü artırmak amacıyla temel altı ve yol tabanlarında 30 cm kalınlığında stabilize malzeme serilecek ve silindir ile sıkıştırılarak tesviye edilecektir.
- **PMT Serilmesi (h:30 cm):** Asfalt veya üst kaplama öncesi yatak oluşturmak üzere Blended (Plentmiks Temel) malzeme projesinde belirtilen 30 cm kalınlıkta serilecek, sulanarak tabaka tabaka kompaktör/silindirle sıkıştırılacaktır.
- **Asfalt Kaplama Yapılması (h:11 cm):** Trafik yüküne dayanıklı, sıcak karışım bitümlü temel ve aşınma tabakalarından oluşan, toplamda 11 cm kalınlığında asfalt kaplama serimi finişer ile yapılacak ve silindirlerle sıkıştırılacaktır.
- **Beton Bordür Temini ve Montajı (Kazı, Grobeton, Harç Dahil):** Yol ve kaldırım ayırıcılarında kullanılacak prefabrik beton bordürlerin montajı için gerekli taban kazısı yapılacak, grobeton dökülecek ve harç yardımıyla terazisinde ve kotunda montajı tamamlanacaktır.
- **Kaldırım İçi Dolgu İşleri (Elekalı Malzeme ile):** Kaldırım döşemesi altında kalan hacimlerin doldurulması ve sıkıştırılması amacıyla uygun gradasyona sahip elekalı malzeme kullanılacaktır.
- **Parke Döşeme İşleri (10x20x6 cm / Arnavut Parke, Naylonlu):** Yaya yolları ve tretuvarlarda 10x20x6 cm boyutlarında, gri renkli, arnavut parke formunda ve naylonlu ambalajlı beton parke taşları, kum yatak üzerine derz aralıklarına dikkat edilerek ve vibratörle sıkıştırılarak döşenecektir.

1.3.17 ÇEVRE TEMİZLİĞİ VE İŐ TESLİMİ

İnşaat alanı ve tüm imalatlar her türlü İnşaat artığından ve kirinden arındırılarak evre temizliği yapıldıktan sonra Mütcaahhit işin geçici kabülü için KontrolluĐa yazılı olarak başvuracaktır.