



KAMU BİNALARINDA  
DEPREM DAYANIMI & ENERJİ VERİMLİLİĞİ PROJESİ  
(KADEV PROJESİ)

BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ  
SARITEPE (KİLYOS)KAMPÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PLANI

AĞUSTOS  
2023



### KİŞİSEL VERİ İŞLEME KURALLARI

Bu dokümanda yer alan kişisel verilerle ilgili olarak, **KİŞİSEL VERİLERİN KORUNMASI KANUNU** (Resmî Gazete Tarihi: 07.04.2016 Resmî Gazete Sayısı: 29677) çerçevesinde;

Söz konusu gerçek kişiler, aşağıdaki hususlarla ilgili olarak aydınlatılmıştır.

- Veri Sorumluları,
- Kişisel verilerin hangi amaçla işleneceği,
- Kişisel verilerin işlendiği bu dokümanın ilgili bölümleri,
- İşlenen kişisel verilerin kimlere ve hangi amaçla aktarılabilceği,



İş bu dokümanı inceleyen gerçek ve tüzel kişilerin aşağıda belirtilen kurallara harfiyen uymaları gerekmektedir;

- Kişisel verilerin hukuka aykırı olarak işlenmesini önlemek,
- Kişisel verilere hukuka aykırı olarak erişilmesini önlemek,
- Kişisel verilerin muhafazasını sağlamak amacıyla uygun güvenlik düzeyini temin etmeye yönelik gerekli her türlü teknik ve idarî tedbirleri almak,

# İçindekiler

Revizyon Kaydı .....	6
1. Terimler& Kısaltmalar .....	7
2. Amaç .....	8
3. Kapsam .....	8
4. Yasal Düzenlemeler .....	9
5. Yönetimin Taahhüdü & İSG Hedefleri .....	10
5.1. Yönetim Taahhüdü.....	10
5.2. Politika .....	11
5.2 İSGP ile İlgili Temel Stratejiler .....	11
5.3. Hedefler .....	11
6. Proje Bilgileri.....	13
6.1. Genel Bilgiler.....	13
6.1.1 Proje Kapsamındaki Binalar .....	13
6.2 İnşaat Öncesi Bilgiler & Vaziyet Planları.....	20
6.3 Genel Şantiye Kuralları.....	20
7.Sağlık & Güvenlik Organizasyonu .....	23
7.1. Müşavir .....	24
7.1.1. Proje Müdürünün Görevleri .....	24
7.1.2. İSG Uzmanın Görevleri .....	25
7.1.3. İşyeri Hekimlerinin Görevleri .....	27
7.1.4. Teknik Uzmanların İSG Görevleri.....	30
7.1.5. Sosyal Uzmanın İSG Görevleri.....	30
7.1.6. Destek Personeli Görevleri .....	30
7.2 Yüklenici Firma .....	30
7.2.1. İşveren & İşveren Vekili Görevleri.....	30
7.2.2. İSG Uzmanlarının Görevleri.....	31
7.2.3. Alt Yüklenici İşyeri Hekimlerinin Görevleri .....	31
7.2.4. Teknik Uzmanların İSG Görevleri.....	32
7.2.5. Çalışan Temsilcisi Görevleri.....	32
7.2.6. Destek Personeli Görevleri .....	32
8.İşlerin Yönetimi .....	33
Genel İş Programı ve Çapraz Etkileşim .....	33
8.1 Çalışma Yöntemleri .....	34
8.1 Yapısal Güçlendirme .....	34
8.1.1 Zemin Güçlendirme .....	34
Sondaj & Mini Kazık Uygulaması.....	34
Basınçlı Su Deneyi.....	40
Akifer Testi .....	41
Bentonit Uygulama .....	41
Enjeksiyon .....	41
8.2 Bina Güçlendirme & Altyapı İşleri.....	47
8.3 Köprü Söküm Çalışması .....	66
8.4 Enerji Verimliliği .....	72
9. Risklerin & Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi .....	103

9.1 Yapı Sahasının Geneline Etki Eden Riskler ve Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi .....	103
9.2 İşle Alakalı Muhtemel Riskler ve Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi ve Üçüncü Taraf Olan Etkinin Değerlendirilmesi .....	103
9.3 Zaman ve Mekân Açısından Çakışan İşlerden Kaynaklanan Riskler .....	104
10. İş Ekipmanları İhtiyacının ve Niteliklerinin Belirlenmesi .....	104
10.1 Koruyucu Donanım İhtiyacının Belirlenmesi .....	105
10.1.1 Toplu Koruma Sistemleri .....	105
10.1.2 Kişisel Koruyucu Donanımlar .....	105
11. İş İzin Sistemi .....	106
Form Kullanımı .....	107
12. EKED (LOTO) Sistemi .....	110
13. Gözlem ve Denetim .....	111
14. Çalışan Eğitimleri .....	113
Personel Sağlık Durumlarının Takibi .....	113
Personel Mesleki Yeterliliği .....	113
15. Acil Durumlara Hazırlık .....	113
Acil Durum Toplanma Yerleri .....	116
ADME ve İlk Yardımcı Ekipleri .....	116
16. Kaza ve Olay Araştırması .....	116
Kaza sonrası dikkat edilmesi gereken hususlar; .....	118
17. İSG Bütçesi .....	118
Ek-1 Trafik Planı, Acil Toplanma Alanı, Riskli Alanlar .....	120

## İndeks

Tablo 1: İLGİLİ YASAL DÜZENLEME LİSTESİ (KANUN) .....	9
Tablo 2: İLGİLİ YASAL DÜZENLEME LİSTESİ (YÖNETMELİK).....	9
Tablo 3: MÜŞAVİR BİLGİ TABLOSU.....	13
Tablo 4: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ BİNA LİSTESİ .....	13
Tablo 5: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS KAMPÜSÜ 1. ÖĞRENCİ YURDU GENEL BİLGİ TABLOSU.....	14
Tablo 6: BOÜN 1. ÖĞRENCİ YURDUN'DA YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR.....	15
Tablo 7: BOÜN KİLYOS KAMPÜSÜ SOSYAL TESİS GENEL BİLGİ TABLOSU.....	16
Tablo 8: BOÜN SOSYAL TESİS YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR .....	17
Tablo 9: BOÜN KİLYOS KAMPÜSÜ YADYOK DERSLİK A&B BLOK GENEL BİLGİ TABLOSU.....	18
Tablo 10: BOÜN YADYOK BİNASI YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR.....	19
Tablo 11: GENEL İŞ PROGRAMI .....	33
Tablo 12: SONDAJ & MİNİ KAZIK UYGULAMASI KONTROL TABLOSU .....	37
Tablo 13: RİSK ANALİZİ.....	38
Tablo 14: BASINÇLI SU DENEYİ & AKİFER TESTİ & BENTONİT UYGULAMA & ENJEKSİYON KONTROL TABLOSU.....	43
Tablo 15: RİSK ANALİZİ.....	44
Tablo 16: BİNA GÜÇLENDİRME & ALTYAPI İŞLERİ KONTROL TABLOSU .....	53
Tablo 17: RİSK ANALİZİ.....	55
Tablo 18: KÖPRÜ SÖKÜM ÇALIŞMASI KONTROL TABLOSU .....	69
Tablo 19: RİSK ANALİZİ.....	70
Tablo 20: RİSK ANALİZİ.....	76
Tablo 21: RİSK ANALİZİ.....	81
Tablo 22: RİSK ANALİZİ.....	84
Tablo 23: RİSK ANALİZİ.....	86
Tablo 24: RİSK ANALİZİ.....	89
Tablo 25 RİSK ANALİZİ.....	91
Tablo 26: RİSK ANALİZİ.....	92
Tablo 27: RİSK ANALİZİ.....	95
Tablo 28: TOPLU KORUMA SİSTEMLERİ LİSTESİ .....	105
Tablo 29: KKD TABLOSU .....	105
Tablo 30: İSG KONTROL LİSTESİ .....	111
Tablo 31: ACİL DURUM VE ÖNLEYİCİ TEDBİRLER LİSTESİ.....	114
Tablo 32: TAHMİNİ İSG BÜTÇESİ.....	118
Şekil 1: GEÇİCİ DEPOLAMA ALANLARI UYDU KONUMLARI.....	20
Şekil 2: ACİL DURUM TOPLANMA ALANLARI.....	21
Şekil 4: 1.ÖĞRENCİ YURT BİNASI ÇATI ÜZERİ PV YERLEŞİM PLANI.....	72
Şekil 5: YABYOK B BLOK BİNASI ÇATI ÜZERİ PV YERLEŞİM PLANI.....	73
Şekil 6: SOSYAL TESİS ÇATI ÜZERİ PV YERLEŞİM PLANI .....	74
Şekil 7: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ ŞANTIYE TRAFİK PLANI.....	120
Şekil 8: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 1 NUMARALI BİNA PARK ALANLARI - ARAÇ MANEVRA KISITLARI .....	121
Şekil 9: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 1 NUMARALI BİNA ACİL TOPLANMA ALANI.....	122

Şekil 10: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2-3 NUMARALI BİNALAR KOT FARKI UYARISI .....	123
Şekil 11: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2 NUMARALI BİNA KOT FARKI UYARISI (DÜŞME RİSKİ) .....	124
Şekil 12: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2-3 NUMARALI BİNALAR PARK ALANLARI .....	125
Şekil 13: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2 NUMARALI BİNA KOT FARKI UYARISI & ACİL TOPLANMA ALANI .....	126
Şekil 14: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 4 NUMARALI BİNA ARAÇ GİRİŞİ.....	126

## Revizyon Kaydı

Liste 1 REVİZYON KAYIT LİSTESİ

NO	REVİZYON TARİHİ	REVİZYON
01	14.07.2023	<ul style="list-style-type: none"><li>RİSK ANALİZ LİSTESİ YAPIM METODU ÇERÇEVESİNDE DOLDURULDU.</li><li>Tablo 7 GENEL İŞ PROGRAMI EKLENDİ</li><li>“İSG BÜTÇESİ” BAŞLIĞI EKLENDİ.</li></ul>
02	18.07.2023	<ul style="list-style-type: none"><li>“REVİZYON KAYDI” BÖLÜMÜ EKLENDİ</li><li>TABLO 7 GENEL İŞ PROGRAMI REVİZE EDİLDİ.<ul style="list-style-type: none"><li>BAŞLANGIÇ, BİTİŞ SÜRELERİNDE DEĞİŞİKLİKLER YAPILDI.</li><li>EPOKSİLİ ANKRAJLAR VE TESTLERİ SATIRI EKLENDİ.</li></ul></li></ul>
03	20.07.2023	<ul style="list-style-type: none"><li>ÇALIŞMA YÖNTEMİ VE RİSK ANALİZ LİSTESİ HER BİR YAPIM İŞİ ALTINDA DEĞERLENDİRİLMİŞTİR.</li></ul>
04	09.08.2023	<ul style="list-style-type: none"><li>DB yorumları doğrultusunda revize edildi.</li></ul>

## 1. Terimler& Kısaltmalar

Yüklenici	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen ihale neticesinde, yapısal güçlendirme ve enerji verimliliği odaklı renovasyon faaliyetlerinin tamamını hayata geçirmekten sorumlu firma.
Alt Yüklenici	Yüklenici firma tarafından projenin bir kısmını yapmak üzere görevlendirilen firma.
Müşavir	TÜMAŞ   ATLASCert®   HILL iş ortaklığı
Düzeltilici Faaliyet	Saptanmış bir uygunsuzluğun; sebebinin ve istenmeyen diğer durumların kök nedenlerinin ortadan kaldırılması için gerçekleştirilen çalışmalar bütünü. ( <i>Düzeltilici faaliyetlerin; tespit tarihi, tespiti yapan, sorumlu birim/kişiler, uygunsuzluk ve <b>kök neden tanımı</b>, düzeltilici aksiyon önerileri, termin, uygunsuzluğun giderilme tarihi ve yöntemini içerecek şekilde kayıt altına alınması zorunludur.</i> )
Kök Neden Analizi	Bir olayı, sorunu veya istenmeyen sonuçları tanımlarken/değerlendirirken; acil nedenlerin ötesine geçmek ve ele alındığında, gelecekte benzer olayların veya sorunların tekrarlanmasını önlemek için ana sebeplerin/unsurların belirlenmesi. ( <i>Düzeltilici aksiyonlar; söz konusu ana sebeplerin/unsurların ortadan kaldırılması ya da düzeltilmesine odaklanmalıdır.</i> )
ÇŞİDB	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Major	Büyük, çok önemli
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
EKED	Etiketle Kilitle Emniyete Al Dene
PAT	Portable Appliance Test ( <i>Taşınabilir Elektrikli Cihaz Testi</i> )
MSDS	Material Safety Data Sheet (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu)
ADME	Acil Durum Müdahale Ekibi



## 2. Amaç

---

WB/CS-DESSUP 01 yapısal fizibilite, enerji denetimi, yapısal enerji güçlendirme, projelendirme ve inşaat kontrollüğü danışmanlık hizmetleri işi **YAPISAL GÜÇLENDİRME ve RENOVASYON süreci**

- İnşaat faaliyetlerine ilişkin; tehlike ve risklerin, alınacak güvenlik tedbirlerinin belirlenmesi,
- Yapım sürecinde görev alacak personellerin asgari şartlarının belirlenmesi, söz konusu asgari şartları karşılamayanların görev almalarının engellenmesi, amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda;

- Yapısal güçlendirme ve renovasyon sürecine ilişkin yapım metodu ve risk analizi,
- Personel nitelik çizelgeleri,
- Saha çalışmaları öncesi, esnası ve sonrasında ilişkin kontrol/denetim yöntemleri,
- Kayıt formları ve metotları,
- Yararlanıcı kurumlar tarafından alınması gereken ek güvenlik tedbirleri

Bu doküman içinde tanımlanmıştır.

## 3. Kapsam

---

WB/CS-DESSUP 01 projesi BOÜN SARITEPE KAMPÜSÜ 3 yapı, 6 blok ve 20.898,00m<sup>2</sup> inşaat alanından müteşekkil bina listesi ve uydu görselleri "[Proje Kapsamındaki Binalar](#)" başlığı altında verilmiştir.

Bu proje dahilinde gerçekleştirilecek işler aşağıda tarif edilmiştir. Bu doküman aşağıda belirtilen çalışmalar ile sınırlıdır.

- Yapı zemin güçlendirme süreci (mini kazı ve enjeksiyon)
- Yapı taşıyıcı elemanlarının güçlendirilmesi
- Enerji verimliliği çerçevesinde cephe ve cephe bileşenleri, mekanik ve elektrik sistem renovasyonları.
- Sürdürülebilir temiz enerji üretimi (Çatı üzeri güneş enerji santralleri)
- Bina altyapı revizyonları

## 4. Yasal Düzenlemeler

Bu ISGP, öncelikle Türkiye’deki İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili kanun ve yönetmeliklere, bunlara ek olarak da Dünya Bankası’nın başta ÇSS2: İşgücü ve Çalışma Koşulları, ÇSS4: Toplum Sağlığı ve Güvenliği olmak üzere Çevresel Sosyal Standartlarına () uygun olarak hazırlanmıştır. İlgili yasal düzenlemeler listesi aşağıda verilmiştir.

Tablo 1: İLGİLİ YASAL DÜZENLEME LİSTESİ (KANUN)

	<b><u>NO</u></b>	<b><u>KABUL TARİHİ</u></b>	<b><u>RESMİ GAZETE SAYISI &amp; TARİHİ</u></b>
İş Kanunu (Yürürlükteki Hali)	1475	25.08.1971	RG: 01.09.1971/13943
İş Kanunu	4857	22.05.2003	RG: 10.06.2003/25134
İş Mahkemeleri Kanunu	7036	12.10.2017	RG: 25.10.2017/30221
İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	6331	20.06.2012	RG: 30.06.2012/28726
Kabahatler Kanunu	5326	30.03.2005	RG: 31.03.2005/25772 M.
Mesleki Eğitim Kanunu	3308	05.06.1986	RG: 19.06.1986/19139
Mesleki Yeterlilik Kurumu ile İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanun (Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu)	5544	21.09.2006	RG: 07.10.2006/26312
Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu	5510	31.05.2006	RG: 16.06.2006/26200
Sosyal Sigortalar Kanunu (Yürürlükteki Hali)	506	17.07.1964	RG: 29.07.1964/11766
Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun	4703	29.06.2001	RG: 11.07.2001/24459
Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (İnsan Hakları Evrensel Beyanamesi)	207 A(III)	10.12.1948	RG: 27.05.1949/7217

Tablo 2: İLGİLİ YASAL DÜZENLEME LİSTESİ (YÖNETMELİK)

	<b><u>RESMİ GAZETE SAYISI &amp; TARİHİ</u></b>
Alt İşverenlik Yönetmeliği	RG: 27.09.2008/27010 Değ. 25.08.2017/30165
Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	RG: 28.07.2013/28721
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	RG: 15.05.2013/28648 Değ. 24.05.2018/30430
Çalışanların Sağlık Gözetimine Yönelik Tıbbi Tetkiklerin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	RG: 20.01.2022/31725
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	RG: 24.07.2013/28717
Hijyen Eğitimi Yönetmeliği	RG: 05.07.2013/28698
İlkyardım Yönetmeliği	RG: 29.07.2015/29429
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	RG: 25.04.2013/28628 Değ. 18.02.2022/31754

İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	RG: 29.12.2012/28512 Değ. 16.04.2020/31101
İş Kanunu'na İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği	RG: 06.04.2004/25425 Değ. 25.08.2017/30165
İş Kanunu'na İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği	RG: 06.04.2004/25425 Değ. 25.08.2017/30165
İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	RG: 29.12.2012/28512
İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	RG: 20.07.2013/28713 Değ. 16.04.2020/31101
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	RG: 18.06.2013/28681 Değ. 01.10.2021/31615
İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik	RG: 30.03.2013/28603 Değ. 11.02.2016/29621
Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği	RG: 01.05.2019/30761
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	RG: 02.07.2013/28695
Makina Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/at)	RG: 03.03.2009/27158 Değ. 28.09.2014/29133
Mesleki Yeterlilik Kurumu Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği	RG: 15.10.2015/29503
Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği	RG: 11.09.2013/28762
Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik	RG: 13.07.2013/28706 Değ. 11.05.2017/30063
Tozla Mücadele Yönetmeliği	RG: 05.11.2013/28812

## 5. Yönetimin Taahhüdü & İSG Hedefleri

### 5.1. Yönetim Taahhüdü

TÜMAŞ | Hill | ATLASCert® Ortaklığı yöneticisi olarak; Kamu Binalarında Sismik Güçlendirme ve Enerji Verimliliği projesinin, hazırlık ve uygulama aşamalarını kapsayacak şekilde projenin tamamlanmasına kadar geçen sürede, çalışanların ve diğer paydaşların sağlık ve güvenliğini öncelikli olarak göz önünde bulundurulacağını, yürürlükteki ilgili mevzuat hükümlerine ve tanımlanmış diğer gerekliliklere tam olarak uyulacağını, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik her türlü tedbirin zamanında alınacağını, tedbirler belirlenirken ve uygulanırken toplu koruma önlemlerine öncelik verileceğini, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim ve bilgilendirilmesine önem verileceğini, iş sağlığı ve güvenliği konusunda gerekli ve yeterli kaynağın sağlanacağı ve yapılması gerekli harcamalardan kaçınılmayacağını, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında çalışanların öneri ve fikirlerinin göz önünde bulundurulacağı, yönetim ve çalışanlar arasında iş sağlığı ve güvenliği alanında gerekli katılım, fikir alışverişi ve işbirliğinin sağlanacağını, planın bu şantiye koşulları, çalışanları ve diğer paydaşları için hazırlandığını, proje süresince uygulanacağını ve gerekli hallerde güncelleneceğini, projede görev alan en üst düzey yönetici de dahil olmak üzere her seviyedeki çalışana ve ziyaretçilere bu plan kapsamında üzerlerine düşen sorumlulukları konusunda yeterli bilgilendirmenin yapılacağını, taahhüt ederim.

Tarih : 18.08.2023  
Ad Soyad : Abdullah Ercan ÖZAL  
İmza :

## 5.2. Politika

Ulusal ve uluslararası mevzuatlara uyup, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlayarak;

- İş sağlığı ve güvenliği bilincinin tüm paydaşlarımız tarafından benimsenmesini ve sürekli gelişmesini sağlayacağız,
- İlgili tüm taraflara; İSG mevzuatları çerçevesinde her türlü tedbiri aldıracağız,
- Etkin risk değerlendirmesi ile iş kazalarını vuku bulmadan önce önlemek için çalışacağız,
- Çalışanlarımızı İSG konusunda mevzuat şartlarının üzerinde eğiteceğiz,
- Çalışanlarımızın; toplu iş sözleşmesi ve pazarlık haklarına saygı duyacak, bu yöndeki oluşumları destekleyeceğiz,
- İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) sözleşmeleri, Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi, Birleşmiş Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar Bildirgesi, Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütünün (OECD) çokuluslu şirketler için rehber ilkelerini referans kabul edeceğiz.
- Her seviyede ziyaretçilerimizin, tedarikçilerimiz ve hizmet satın aldığımız firma çalışanlarının İSG kurallarına uymalarını sağlayacağız,
- Çalışanların kendilerini rahat, güvende ve çalışmaktan mutlu hissedecekleri sağlıklı bir ortam sağlayacak, akıl sağlığı sorunlarını ciddiye alarak, sorun ile karşılaşan tüm personeli destekleyeceğiz.

Tarih : 18.08.2023  
Ad Soyad : Abdullah Ercan ÖZAL  
İmza :

## 5.2 İSGP ile İlgili Temel Stratejiler

- Yönetim kadrolarının liderliği,
- Görüş ve önerilerini almak suretiyle tüm çalışanların İSG gerekliliklerine ve problemlerin çözümüne dahil edilerek katkı vermelerinin sağlanması,
- İş kazası meydana gelmeden, tehlikeleri tanımlayıp yeterli kontrol faaliyetlerinin önceden planlanıp uygulanması,
- Tüm çalışanlarda İş sağlığı ve Güvenliği konusunda yeteli düzeyde bilinç ve motivasyonun oluşmasının sağlanması.

## 5.3. Hedefler

Proje İSG performansının düzenli aralıklarla ölçülebilmesi için Proje sözleşmesi ile uyumlu “**performans ölçütleri**” ve her bir performans ölçütüne karşılık gelen ve aylık bazda takip edilecek ölçülebilir “**hedefler**” belirlenmiştir. Her ayın ilk haftası, bir önceki aya ilişkin İSG Aylık Faaliyet Raporu Müşavir tarafından uygun görülen formata göre hazırlanarak idareye iletilecektir.

HEDEF TANIMI	NİCEL VERİ
Kayıp zamansız iş kazası sayısı (en fazla)	2
Kayıp zamanlı iş kazası sayısı (en fazla)	0
Ramakkala olay sayısı (en fazla)	2

Kaza sıklık oranı (KSO <sup>1</sup> ) (en fazla)	60
Kaza Ağırlık Oranı (KAO <sup>2</sup> ) (en fazla)	0
Bu proje özelinde İSG eğitimleri	20 Birey.Saat
Bu proje özelinde yangın tatbikatı	1 Ad.
Bu proje özelinde deprem tatbikatı	1 Ad.
Bu proje özelinde yaralı kurtarma tatbikatı	1 Ad.

Performans ölçütleri, proje süresince birikimli olarak takip edilir. Hedeflere ilişkin planlanana karşılık gerçekleşen değerler aylık bazda karşılaştırılarak sapmalar analiz edilmek suretiyle, gerekli düzeltici faaliyetler başlatılır. Hedeflere ilişkin veriler ve sonuçlar, her ayın ilk haftası, İSG Aylık Faaliyet Raporu ile birlikte Müşavire iletilecektir.

Performans ölçümü kapsamında yanıtı aranacak sorular aşağıdaki gibidir:

- İSG Hedeflerini tutturulabiliyor muyuz?
- İSG mevzuatına uyumlu çalışıyor muyuz?
- Risk değerlendirmesi sonucu planlanan kontrol faaliyetleri, risklerin azaltılmasında etkili oluyor mu?
- Kazalar, ramak kala olaylar kayıt altına alınıyor mu? Tekrar etmemeleri için kaza araştırması ve kök neden analizi yapılıyor mu?
- Sahada (Yüklenici veya Müşavir tarafından) tespit edilen uygunsuzluklar/ihlaller için Düzeltici Faaliyetler planlanıp uygulamaya alınıyor mu?
- Uygulamaya koyulan Düzeltici Faaliyetler etkin mi?
- İhtiyaç doğduğunda, hazırlanan ISGP' de gerekli değişiklikler (revizyon) yapılıyor mu?
- Verilen eğitimler, çalışanlarda İSG bilinci ve motivasyonu oluşmasında etkili oluyor mu?

Müşavirin, Yüklenicinin İSG performansını takip edebilmesi için ihtiyaç duyacağı kayıtlar Yüklenici tarafından aylık bazda paylaşılacak:

- (Covid-19 dahil) Kaza ve ucuz atlatma olay raporları,
- Mevzuat gereği zorunlu olan eğitimlere ilişkin kayıtlar (eğitim kaydı, sertifika vb.)
- Makine/Ekipman Periyodik kontrol raporları (TÜRKAK tarafından akredite edilmiş A tipi muayene kuruluşunun hazırladığı raporlar)
- Yüklenici veya Müşavir tarafından kayıt altına alınan İSG ile ilgili uygunsuzlukların durumu (açık/kapalı, düzeltici faaliyet tanımı vb.)

<sup>1</sup>  $KSO = \frac{\text{Toplam Kaza Sayısı}}{\text{Toplam Çalışma Süresi (saat)}} \times 1.000.000$

<sup>2</sup>  $KAO = \frac{\text{Toplam Kayıp Gün Sayısı}}{(\text{Toplam Çalışma Günü} - \text{Çalışma Olmayan Gün})} \times 1.000$

## 6. Proje Bilgileri

### 6.1. Genel Bilgiler

Müşavir firmaya ilişkin bilgiler aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 3: MÜŞAVİR BİLGİ TABLOSU

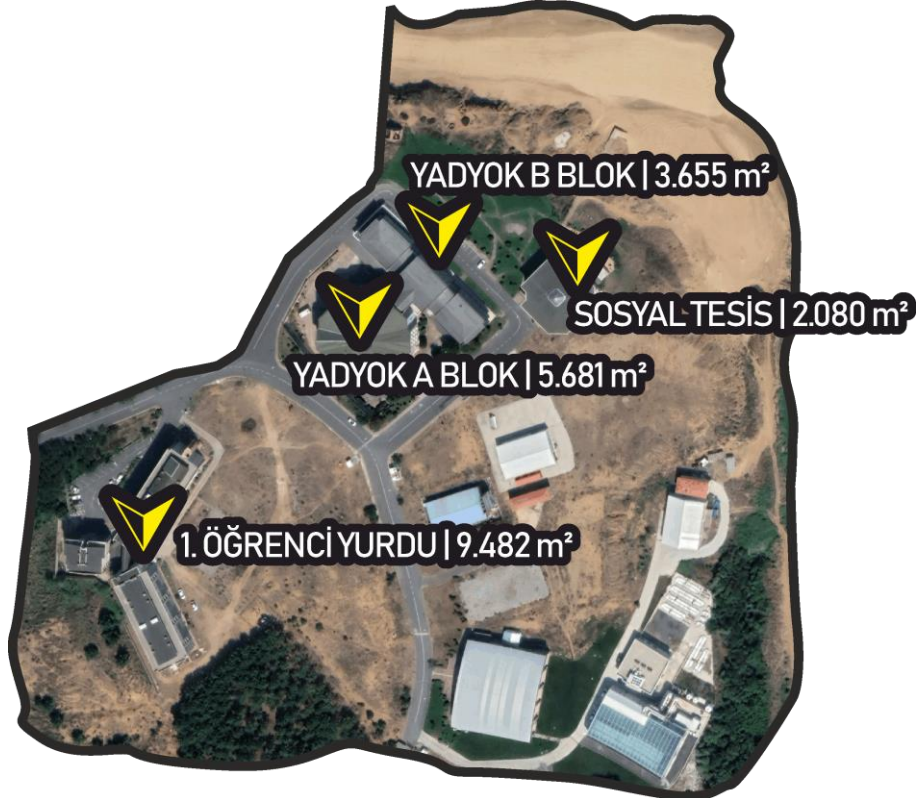
MÜŞAVİR	TÜMAŞ TÜRK MÜHENDİSLİK MÜTEAHHİTLİK VE MÜŞAVİRLİK A.Ş.
SGK SİCİL NO	271120202003584600607-24/000
ADRES	TUNUS CADDESİ NO: 43 KAVAKLIDERE/ANKARA
TELEFON / E-MAIL	0(312) 417 60 25 (Pbx) / <a href="mailto:tumas@tumas.com.tr">tumas@tumas.com.tr</a>
İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI	Osman ÖZCAN   İGU-239874
İŞYERİ HEKİMİ	Nail Kireçtepe   İH-3668

#### 6.1.1 Proje Kapsamındaki Binalar

Tablo 4: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ BİNA LİSTESİ

<u>BİNA ADI</u>	<u>BÖLGE</u>	<u>İNŞAAT YILI</u>	<u>BİNA İNŞAAT ALANI m<sup>2</sup></u>
01 1. Yurt Binası	İSTANBUL (Avrupa)	2002	9.482,00
02 Yabancı Diller Yüksekokulu Sınıf B Blok	İSTANBUL (Avrupa)	1991	3.655,00
03 Yabancı Diller Yüksekokulu A Blok	İSTANBUL (Avrupa)	1991	5.681,00
04 Dinlenme Tesisi & Yurt	İSTANBUL (Avrupa)	1994	2.080,00
			<b>20.898,00</b>

Fotoğraf 1: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ (Yerleşke No:3)



Söz konusu binalara ilişkin genel bilgiler bir sonraki sayfada dikkatinize sunulmuştur.

Tablo 5: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS KAMPÜSÜ 1. ÖĞRENCİ YURDU GENEL BİLGİ TABLOSU

BİNA ADI	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS KAMPÜSÜ 1. ÖĞRENCİ YURDU		
BİNA SAHİBİ	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ		
ADRES	Zekeriya köy, Gümüşdere Mahallesi Sarıtepe Kampüsü (Boğaziçi Kampüsü Evler 1. Yurt, Küme Sk. 34450 Sarıyer/İstanbul)		
İLİ	İSTANBUL	POSTA KODU	34450
İNŞAAT YILI	2002	İNŞAAT ALANI	9.482 m <sup>2</sup>
KULLANIM AMACI	ÖĞRENCİ YURDU	YAPI GRUBUNDAKİ BLOK SAYISI	3 ad.
KULLANILIR KAPALI ALAN	~9.482m <sup>2</sup>	TOPLAM KAPALI HACİM	~27.529,95 m <sup>3</sup>
KULLANICI SAYISI	TOPLAM	68.451 Birey/Yıl	
TEKNİK SORUMLU	İSİM SOYİSİM		Sercan İŞÇAN – Enerji Yöneticisi
	İLETİŞİM BİLGİLERİ	TELEFON	0 (212) 359 44 50 (49 74)
		E-POSTA	sercan.iscan@boun.eu.tr
BİNADA YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR			
Binada yapılması planlanan imalatların tamamı Tablo 4’ de listelenmiştir.			
FAALİYETLERİN SÜRESİ VE SEZONU			
İhale dokümanlarının hazırlanması ile 1. Öğrenci Yurdunun yer teslim tarihine müteakip <b>8 ay içinde Yüklenicinin imalatlarını bitirmesi planlanmaktadır.</b> Yer teslim süresinin belirsizliği sebebiyle net bir sezon belirtilememekte olup 2023 senesinde gerçekleşmesi planlanan ihale sürecine müteakip iş bitiş sağlanacaktır.			
RENOVASYON İŞLERİ SÜRESİNCE ÇALIŞMASI ÖN GÖRÜLEN ÇALIŞAN SAYISI			
Planlanan imalatların hedeflenen sürede tamamlanması için 20 çalışan/gün istihdam öngörülmektedir.			

Yapı Yüksekliği : ~16,75m (0 kotu ile yapının en yüksek noktası arası düşey mesafe)

Kat Sayısı : 3+1 (Tesis Katı)

Koordinatlar : 41° 14'36.6"K x 29°00'40.0"D

3D Model : [MODEL ERİŞİMİ İÇİN TIKLAYIN!](#)<sup>3</sup>

- Bir sonraki sayfada yapılması planlanan işler, öngörülen personel sayıları ve tamamlanma süreleri tablo halinde paylaşılmıştır. Söz konusu tablo genel bilgilendirme amacıyla hazırlanmış olup, yüklenici firmanın söz konusu tabloyu kendi iş programı/planları çerçevesinde revize etmesi beklenmektedir.

<sup>3</sup> Modelleme ATLAS® tarafından gerçekleştirilmiştir.



Tablo 6: BOÜN 1. ÖĞRENCİ YURDUN'DA YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR

	YAPILACAK İŞ GENEL TANIMI	ÖNGÖRÜLEN PERSONEL SAYISI	ÖNGÖRÜLEN SÜRE (HAFTA)
ZEMİN GÜÇLENDİRME	SONDAJ & MİNİ KAZIK	8	4
	ENJEKSİYON	6	4
	ALT YAPI KONTROL & YENİLEME	10	4
YAPI GÜÇLENDİRME	DUVAR YIKIMI & SÖKÜM İŞLERİ	10	3
	ELEKTRİK VE MEKANİK SİSTEM DEM.	8	3
	SUBASMAN BETONU KIRIMI. VE TEMEL İÇİ DOLGUSU	10	2
	EPOKSİLİ ANKRAJLAR VE TESTLERİ	6	3
	YENİ DONATI TESİSİ	10	4
	KALIPLAMA VE BETON DÖKÜMÜ	10	3
	DUVAR YAPIMI	8	3
İNCE İŞLER	ALÇI SIVA	8	5
	BOYA	4	4
	DÖŞEME	3	5
	ELEKTRİK & MEKANİK TESİSAT	10	11
	OTOMASYON	3	7
	KÖPRÜ SÖKÜMÜ	10	2
DİĞER İŞLER	SOLAR PANEL TESİSAT	6	4
	TEST & MUAYENE	2	1

Tablo 6'da belirtilen elektrik & mekanik tesisat işlerinin bir kısmı ile otomasyon, solar panel tesisat bölümleri enerji verimliliği önlemleri çerçevesinde gerçekleştirilecek işleri kapsamaktadır. Söz konusu önlemler aşağıda liste halinde verilmiştir.

YAPILACAK İŞ GENEL TANIMI	ÖNGÖRÜLEN PERSONEL SAYISI	ÖNGÖRÜLEN SÜRE (HAFTA)
Kırma çatı üzeri monokristal PV sistemi ile elektrik üretimi. • 130 Ad. Panel 70,85kWp   Sistem Ağırlığı: 4,4 TON   Sistem Alanı: 340m <sup>2</sup>	6	1
2007 model mevcut konvansiyonel kazan yerine (Demirdöküm marka MK 20 Model 875.000kcal/h) 2 adet 500.000kcal/h kapasiteli KASKAD dilimli yoğunmalı premix yer tipi kazan ile değişimi.	5	2
Sirkülasyon sisteminde mevcut motor & pompa elemanlarının yedekleri ile birlikte; entegre frekans kontrollü yüksek verimli sistemler ile değişimi. • Isıtma tesisatı 4Ad, domestik sıcak su hattı 4 Ad. Hidrofor 2Ad	2	0,3
LED dönüşümü gerçekleştirilmemiş 741Ad. Armatürün yüksek verimli birebir ölçülerde LED armatürler ile değişimi.	5	1
Yalıtımsız tesisat elemanlarına ve eşanjöre termal yalıtım tesisi. • 32 Ad. tesisat elemanı • 1 Ad. MIT M514 eşanjör	1	0,2



470 Ad. radyatör peteğinin tamamına termostatik vana tesisi. Söz konusu vanaların EN ISO 50001 sistem şartlarına uygun biçimde kullanımının sağlanması.	2	1
Enerji izleme sistemi, otomasyon sisteminin EN ISO 50001 enerji Yönetim Sistem şartlarına uygun biçimde kurulması ve etkinliğinin sağlanması.	3	3
C Bloкта ana giriş kapısının termal yalıtımlı ikamesi ile değiştirilmesi. (11,5m <sup>2</sup> )	2	0,2

Tablo 7: BOÜN KİLYOS KAMPÜSÜ SOSYAL TESİS GENEL BİLGİ TABLOSU

BİNA ADI	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS KAMPÜSÜ SOSYAL TESİS & YURT		
BİNA SAHİBİ	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ		
ADRES	Gümüşdere, Boğaziçi Üniversitesi Sarıtepe Kampüsü, 34450 Sarıyer/İstanbul		
İLİ	İSTANBUL	POSTA KODU	34450
İNŞAAT YILI	1994	İNŞAAT ALANI	2.080 m <sup>2</sup>
KULLANIM AMACI	ÖĞRENCİ YURDU	YAPI GRUBUNDAKİ BLOK SAYISI	1 ad.
KULLANILIR KAPALI ALAN	~2.080 m <sup>2</sup>	TOPLAM KAPALI HACİM	~27.529,95 m <sup>3</sup>
KULLANICI SAYISI	TOPLAM	6.450 Birey/Yıl	
TEKNİK SORUMLU	İSİM SOYİSİM		Sercan İşcan – Enerji Yöneticisi
	İLETİŞİM BİLGİLERİ	TELEFON	0 (212) 359 44 50 (49 74)
		E-POSTA	sercan.iscan@boun.eu.tr
BİNADA YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR			
Binada yapılması planlanan imalatların tamamı Tablo 6' de listelenmiştir.			
FAALİYETLERİN SÜRESİ VE SEZONU			
İhale dokümanlarının hazırlanması ile Sosyal Tesis & Yurt binasının yer teslim tarihine müteakip 8 ay içinde Yüklenicinin imalatlarını bitirmesi planlanmaktadır. Yer teslim süresinin belirsizliği sebebiyle net bir sezon belirtilememekte olup 2023 senesinde gerçekleşmesi planlanan ihale sürecine müteakip iş bitiş sağlanacaktır.			
RENOVASYON İŞLERİ SÜRESİNCE ÇALIŞMASI ÖN GÖRÜLEN ÇALIŞAN SAYISI			
Planlanan imalatların hedeflenen sürede tamamlanması için 20 çalışan/gün istihdam <u>öngörülmektedir.</u>			

Yapı Yüksekliği : ~12,25m (0 kotu ile yapının en yüksek noktası arası düşey mesafe)  
Kat Sayısı : 2+1  
Koordinatlar : 41° 14'40.30"K x 29°00'49.00"D

3D Model : [MODEL ERİŞİMİ İÇİN TIKLAYIN!](#)<sup>4</sup>

- Bir sonraki sayfada yapılması planlanan işler, öngörülen personel sayıları ve tamamlanma süreleri tablo halinde paylaşılmıştır. Söz konusu tablo genel bilgilendirme amacıyla hazırlanmış olup,

<sup>4</sup> Modelleme ATLAS® tarafından gerçekleştirilmiştir.

yüklenici firmanın söz konusu tabloyu kendi iş programı/planları çerçevesinde revize etmesi beklenmektedir.

Tablo 8: BOÜN SOSYAL TESİS YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR

	YAPILACAK İŞ GENEL TANIMI	ÖNGÖRÜLEN PERSONEL SAYISI	ÖNGÖRÜLEN SÜRE (HAFTA)
ZEMİN GÜÇLENDİRME	SONDAJ & MİNİ KAZIK	8	3
	ENJEKSİYON	6	3
	ALT YAPI KONTROL & YENİLEME	8	3
YAPI GÜÇLENDİRME	DUVAR YIKIMI & SÖKÜM İŞLERİ	8	3
	ELEKTRİK VE MEKANİK SİSTEM DEM.	8	3
	SUBASMAN BETONU KIRIMI. VE TEMEL İÇİ DOLGUSU	8	2
	EPOKSİLİ ANKRAJLAR VE TESTLERİ	6	3
	YENİ DONATI TESİSİ	8	4
	KALIPLAMA VE BETON DÖKÜMÜ	8	3
	İNCE İŞLER	DUVAR YAPIMI	8
ALÇI SIVA	8	5	
BOYA	4	4	
DÖŞEME	3	5	
CEPHE YALITIMI	8	4	
ELEKTRİK & MEKANİK TESİSAT	6	8	
OTOMASYON	3	3	
DİĞER İŞLER	SOLAR PANEL TESİSAT	6	1
	TEST & MUAYENE	2	1

Tablo 8’de belirtilen elektrik & mekanik tesisat işlerinin bir kısmı ile otomasyon, solar panel, cephe yalıtımı bölümleri enerji verimliliği önlemleri çerçevesinde gerçekleştirilecek işleri kapsamaktadır. Söz konusu önlemler aşağıda liste halinde verilmiştir.

YAPILACAK İŞ GENEL TANIMI	ÖNGÖRÜLEN PERSONEL SAYISI	ÖNGÖRÜLEN SÜRE (HAFTA)
Kırma çatı üzeri monokristal PV sistemi ile elektrik üretimi. ▪ 213 Ad. Panel 116,085kWp   Sistem Ağırlığı: 7 TON   Sistem Alanı: 550m <sup>2</sup>	8	1,5
YADYOK ısı hattının pasivize edilmesi. 140kW kapasiteli 2 adet duvar tipi yoğunlaşmalı kazan ve 170kW ısıtma, 135kW soğutma kapasitesine sahip hava kaynaklı ısı pompasının tesisi.	8	6
Saha kontrolleri neticesinde tespit edilen yalıtımsız 1, 13 ve 25 numaralı kapıların değişimi, 38 numaralı metal kapıya içerden ve dışardan sürülebilir termal yalıtım tesisi.	2	0,5
LED dönüşümü gerçekleştirilmemiş 369Ad. Armatürün yüksek verimli birebir ölçülerde LED armatürler ile değişimi.	4	1
Mevcut 3cm cephe yalıtımının kazınması, 8cm EPS termal yalıtım kaplaması tesisi ( $U \leq 0,031 \text{ Wm}^2/\text{K}$ )	8	4

▪ Uygulama yüzey alanı: 656,81m <sup>2</sup>		
Enerji izleme sistemi, otomasyon sisteminin EN ISO 50001 enerji Yönetim Sistem şartlarına uygun biçimde kurulması ve etkinliğinin sağlanması.	3	2

Tablo 9: BOÜN KİLYOS KAMPÜSÜ YADYOK DERSLİK A&amp;B BLOK GENEL BİLGİ TABLOSU

BİNA ADI	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS KAMPÜSÜ YADYOK DERSLİK A&B BLOK		
BİNA SAHİBİ	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ		
ADRES	Gümüşdere, Boğaziçi Üniversitesi Sarıtepe Kampüsü, 34450 Sarıyer/İstanbul		
İLİ	İSTANBUL	POSTA KODU	34450
İNŞAAT YILI	1991	İNŞAAT ALANI	9.336 m <sup>2</sup> (A BLOK 5.681 m <sup>2</sup> + B BLOK 3.655 m <sup>2</sup> )
KULLANIM AMACI	EĞİTİM BİNASI	YAPI GRUBUNDAKİ BLOK SAYISI	4 ad.
KULLANILIR KAPALI ALAN	~9.336m <sup>2</sup>	TOPLAM KAPALI HACİM	~20.613,39 m <sup>3</sup>
KULLANICI SAYISI	TOPLAM	34.526 Birey/Yıl	
TEKNİK SORUMLU	İSİM SOY İSİM		Sercan İŞÇAN- Enerji Yöneticisi
	İLETİŞİM BİLGİLERİ	TELEFON	0(212) 359 44 50 (49 74)
		E-POSTA	<a href="mailto:sercan.iscan@boun.edu.tr">sercan.iscan@boun.edu.tr</a>
BİNADA YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR			
Binada yapılması planlanan imalatların tamamı Tablo 8' de listelenmiştir.			
FAALİYETLERİN SÜRESİ VE SEZONU			
İhale dokümanlarının hazırlanması ile YADYOK A&B Bloklarının yer teslim tarihine müteakip 8 ay içinde Yüklenicinin imalatlarını bitirmesi planlanmaktadır. Yer teslim süresinin belirsizliği sebebiyle net bir sezon belirtilememekte olup 2023 senesinde gerçekleşmesi planlanan ihale sürecine müteakip iş bitişi sağlanacaktır.			
RENOVASYON İŞLERİ SÜRESİNCE ÇALIŞMASI ÖN GÖRÜLEN ÇALIŞAN SAYISI			
Planlanan imalatların hedeflenen sürede tamamlanması için 20 çalışan/gün istihdam <u>öngörülmektedir.</u>			

Yapı Yüksekliği : ~16m (0 kotu ile yapının en yüksek noktası arası düşey mesafe)

Kat Sayısı : 3+1 (Tesis Katı)

Koordinatlar : 41° 14'40.10"K x 29°00'45.00"D

3D Model : [MODEL ERİŞİMİ İÇİN TIKLAYIN!](#)

- Bir sonraki sayfada yapılması planlanan işler, öngörülen personel sayıları ve tamamlanma süreleri tablo halinde paylaşılmıştır. Söz konusu tablo genel bilgilendirme amacıyla hazırlanmış olup, yüklenici firmanın söz konusu tabloyu kendi iş programı/planları çerçevesinde revize etmesi beklenmektedir.

Tablo 10: BOÜN YADYOK BİNASI YAPILMASI PLANLANAN İMALATLAR

	YAPILACAK İŞ GENEL TANIMI	ÖNGÖRÜLEN PERSONEL SAYISI	ÖNGÖRÜLEN SÜRE (HAFTA)
ZEMİN GÜÇLENDİRME	SONDAJ & MİNİ KAZIK	8	4
	ENJEKSİYON	6	4
	ALT YAPI KONTROL & YENİLEME	10	4
YAPI GÜÇLENDİRME	DUVAR YIKIMI & SÖKÜM İŞLERİ	10	3
	ELEKTRİK VE MEKANİK SİSTEM DEM.	8	3
	SUBASMAN BETONU KIRIMI. VE TEMEL İÇİ DOLGUSU	10	2
	EPOKSİLİ ANKRAJLAR VE TESTLERİ	6	3
	YENİ DONATI TESİSİ	10	4
	KALIPLAMA VE BETON DÖKÜMÜ	10	3
İNCE İŞLER	DUVAR YAPIMI	8	3
	ALÇI SIVA	8	5
	BOYA	4	4
	DÖŞEME	3	5
	ELEKTRİK & MEKANİK TESİSAT	10	11
	OTOMASYON	3	7
DİĞER İŞLER	SOLAR PANEL TESİSAT	6	4
	TEST & MUAYENE	2	1

Tablo 10’da belirtilen elektrik & mekanik tesisat işlerinin bir kısmı ile otomasyon, solar panel tesis işleri; enerji verimliliği önlemleri çerçevesinde gerçekleştirilecek işleri kapsamaktadır. Söz konusu önlemler aşağıda liste halinde verilmiştir.

YAPILACAK İŞ GENEL TANIMI	ÖNGÖRÜLEN PERSONEL SAYISI	ÖNGÖRÜLEN SÜRE (HAFTA)
Kırma çatı üzeri monokristal PV sistemi ile elektrik üretimi. ▪ 252 Ad. Panel →137,34kWp   Sistem Ağırlığı: 8,2 TON   Sistem Alanı: 650 m <sup>2</sup>	8	1,5
Mevcut iklimlendirme sistemine ısıtma kapasitesi 700kW, soğutma kapasitesi 560 kW olan hava kaynaklı ısı pompasının entegre edilmesi. İklim koşullarına göre söz konusu cihazın otomasyon sistemi üzerinden yüksek verimli işletilmesi.	10	6
A Blok 1 ve 3 numaralı kapıların (16,8m <sup>2</sup> ), B Blok 3, 4 numaralı kapıların (7,2m <sup>2</sup> ) termal yalıtımlı kapılar ile değişimi. B Blok 5 numaralı metal kapıya içerden ve dışardan termal kaplama uygulanması. (6x12m <sup>2</sup> )	2	0,5
LED dönüşümü gerçekleştirilmemiş 1631Ad. Armatürün yüksek verimli birebir ölçülerde LED armatürler ile değişimi.	6	2
Sirkülasyon sisteminde kullanılan mevcut asenkron motor ve bağlı pompaların entegre frekans kontrollü ıslak rotorlu yüksek verimli motor&pompa kombinasyonları ile değişimi (0,7kW 3Ad, 2,2kW 2 ad)	2	0,3
Yalıtımsız tesisat elemanlarının tamamına termal yalıtım tesisi. ▪ DN65 7 Ad.   DN100 - 11Ad.   DN125 - 21Ad.	1	0,2

<ul style="list-style-type: none"> <li>MIT Parka plakalı eşanjöre yalıtım ceketli tesisi.</li> </ul>		
Enerji izleme sistemi, otomasyon sisteminin EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistem şartlarına uygun biçimde kurulması ve etkinliğinin sağlanması.	3	3

## 6.2 İnşaat Öncesi Bilgiler & Vaziyet Planları

Çalışma yapılacak kampüslere ilişkin saha verileri, bina yaklaşım alanları, trafik eylem planları, geçici depolama alanları, iş araçları ve makineleri park alanları ve kot farkı vb. riskli alanlar; EK 1’ de belirtilmiştir.

## 6.3 Genel Şantiye Kuralları

- Çalışma sahalarına araç (iş makineleri dahil) giriş çıkışı ve park alanlarına ilişkin veriler bir önceki bölümde verilmiştir.(Ayrıca bakınız Ek 1)
- Proje kapsamına giren yapılar faaliyetler süresince kullanım dışıdır. Bu nedenle;
  - Şantiye kapsamında konteyner vb. bir yapının çalışma sahalarında tesisi söz konusu değildir.
  - Çalışanların yemek yeme ve dinlenmeleri için özel alan tahsisi söz konusu değildir.(Çalışanların; umumi ve insani ihtiyaçları için çalışma yapılacak binalarda hangi alanların kullanılacağı (tuvalet, mola/dinlenme alanları, yemek odaları vb.) faydalanıcı kurum teknik ve idari birimler tarafından belirlenecek ve yüklenici firmaya bildirilecektir.
- Çalışanların kampüs sahası içinde konaklaması söz konusu değildir. Yüklenici ve alt yükleniciler çalışanların konaklaması için uygun yerler (otel, motel vb.) ayarlayacaktır.
- Geçici depolama alanları (*yapı dışı*) bina bazlı olarak aşağıda belirtilmiştir. Söz konusu alanların haricinde geçici depolamaya izin verilmemektedir.

Şekil 1: GEÇİCİ DEPOLAMA ALANLARI UYDU KONUMLARI

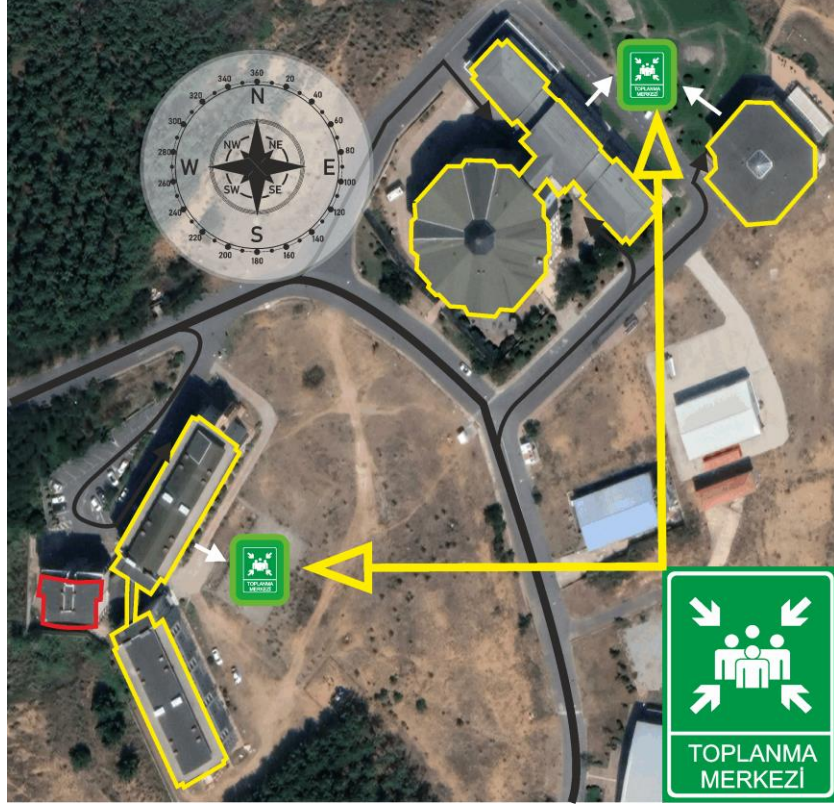


- Geçici depolama esnasında malzeme, ekipmanların risk yaratmayacak şekilde istiflenmesi, çevresel koşullardan korunması ve tehlikeli kimyasalların toprağa sızmasının engellenmesi için gerekli tedbirler yüklenici firma tarafından sağlanmalıdır. Söz konusu depolama alanlarının kullanımı öncesinde yukarıda belirtilen hususların nasıl sağlanacağı yüklenici firma tarafından tarif edilmelidir. Aksi takdirde geçici depolama sahalarının kullanımına izin verilmez.



- Acil durum toplanma alanları bina bazlı olarak aşağıda belirtilmiştir. Söz konusu alanlarda uyarı levhaları tahsis edilecek ve bütün çalışanlara İSG uzmanı tarafından toplanma alanları hakkında bilgi verilecektir.

Şekil 2: ACİL DURUM TOPLANMA ALANLARI



- Yukarıda belirtilen acil durum toplanma alanları, İSG tatbikatlarının tamamında kullanılacaktır. Her bir tatbikat için acil toplanma sürelerinin sorumlu İSG Uzmanları tarafından belirlenmesi istenecektir.
  - Acil durum toplanma alanlarının İSG eğitim materyallerinin içinde belirtilmesi istenecektir.
- Tuvalet ihtiyaçları için bina içi WC' ler kullanılacaktır.
  - Personellerin, duş ihtiyaçları yüklenici ve alt yüklenicilerin çalışanların konaklaması için ayarlayacağı (otel vb.) alanlarda karşılanacaktır. Lavabo ihtiyaçları için bina içi WC' ler kullanılacaktır.
  - WC, lavabolardan su içilmesine izin verilmez. İçme suyu bütün çalışanlar için pet şişeler ile temin edilecektir. WC 'lerin tamamına aşağıda belirtilen uyarı levhaları tesis edilecektir.



- Bina içinde ve geçici depolama alanlarında sigara kullanımı yasaktır. Yapı girişlerinde ve geçici depolama alanlarında (*geçici depolama alanlarında açık alev yasağına ilişkin de uyarı levhası tesis edilmelidir*) aşağıda belirtilen uyarı levhaları tesis edilecektir.



- Bina giriş kapılarına asgari 5m mesafede, açık sahada sigara içme alanları belirlenebilir. Söz konusu alanların aşağıda belirtilen uyarı levhası ile belirtilmesi ve bütün çalışanların izin verilen sigara içme alanları konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir.



İnşaat faaliyetleri esnasında kullanılan bütün makine ve elektrikli cihazların CE işaretine haiz olması ve zaruridir. “CE” İŞARETİ YÖNETMELİĞİ kapsamına<sup>5</sup> giren ve söz konusu sembolü ve beraberinde getirdiği gereklilikleri sağlamayan ürünlerin kullanımına izin verilmez.

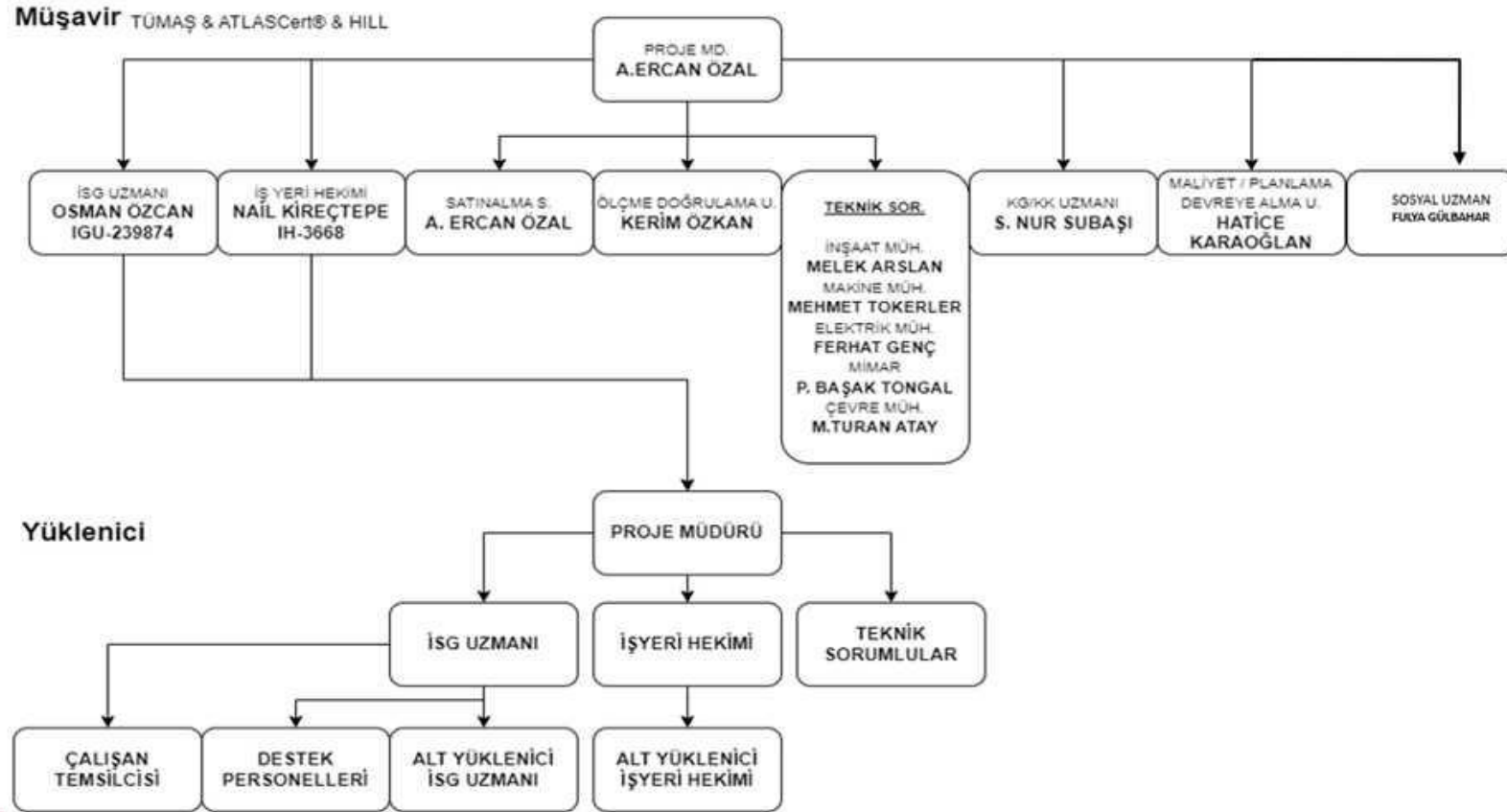
<sup>5</sup> İlgili Direktifler;

- MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ (2006/42/AT)
- BELİRLİ GERİLİM SINIRLARI İÇİN TASARLANAN ELEKTRİKLİ EKİPMAN İLE İLGİLİ YÖNETMELİK (2014/35/AB)
- BASINÇLI EKİPMANLAR YÖNETMELİĞİ (2014/68/AB)
- GAZ YAKAN CİHAZLARA DAİR YÖNETMELİK (2016/426/AB)

İlgili standartlar (her bir cihaz için ayrıca gözden geçirilmelidir.)

- TS EN ISO 12100 Makinalarda güvenlik - Tasarım için genel prensipler - Risk değerlendirilmesi ve risk azaltılması
- TS EN 60204-1 Makinalarda güvenlik – Makinaların elektrik donanımı – bölüm 1: Genel kurallar
- TS EN 60335-1 Güvenlik kuralları - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar için - Bölüm 1: Genel kurallar
- TS 1203 EN 286-1 Tanklar – Basit – Alev almayan – Basınçlı
- TS 10116 Vinçler (Krenler) – Deney ve muayene yöntemleri
- TS ISO 9927-1 Vinçler-Muayeneler-Bölüm 1: Genel

## 7.Sağlık & Güvenlik Organizasyonu



- Organizasyon şeması içinde belirtilen birimlerin görev ve sorumlulukları bir sonraki sayfada ayrı başlıklar halinde tarif edilmiştir.



## 7.1. Müşavir

### 7.1.1. Proje Müdürünün Görevleri

Proje Müdürü, bu proje ile sınırlı olmak üzere işveren vekili olarak tayin edilmiştir. Bu çerçevede işveren görevlerini<sup>6</sup> yüklenmiştir.

Bu çerçevede;

1. İş Sağlığı ve Güvenliği Planının ve yasal mevzuat ve iyi uygulamaların proje kapsamında uygulanmasını sağlamak.
2. Yüklenici firma tarafından hazırlanacak yapım metotları, risk analizlerini; teknik, idari ve İSG odaklı incelemek. Yetersiz bulunması halinde<sup>7</sup>, gerekçeleri bildirmek ve revizyon süreçlerinin takip etmek.
  - a) Yüklenici firma tarafından hazırlanacak yapım metotları ve risk analizleri projenin tamamını kapsayacak mahiyette olmalıdır. Dolayısı ile alt yüklenici faaliyetleri de bu kapsama dahildir.
  - b) Yüklenici ve alt yüklenicilerin; risk ve önlemler konusunda aşağıda belirtilen hususlarda kontrol/denetimini sağlamak;
    - i. Bütün çalışanlarını uygun biçimde bilgilendirilmesi,
    - ii. Gerekli kaynakların (araç, gereç, insan kaynağı) sağlanması,
    - iii. Bütün yönetici ve çalışanların söz konusu kurallara uyması.
3. Risk değerlendirmelerinin uygunluğunun ve yeterliliğinin saha denetimleri ile kontrol edilmesini sağlamak.
  - a) Söz konusu denetimler neticesinde tespit edilen uygunsuzlukların tamamı düzeltici faaliyetler kapsamında kayıt altına alınacaktır. Tespit edilen uygunsuzlukların uygun şekilde ve termin içinde giderilmesi sağlanmalıdır.
  - b) Tespit edilen uygunsuzluklar ya da düzeltici aksiyonlar, risk analizi revizyonunu gerekli kılabılır. Bu durumda; revizyon numarası, tarihi ve gerekçeleri belirtilerek ve gerekli onay işlemleri gerçekleştirilerek risk analizlerinin yeniden yayınlanması sağlanmalıdır.
4. Çalışanların periyodik sağlık raporlarını temin edilmesi ve yaptıkları iş bazında kontrol edilmesini sağlamak. Yaptıkları iş çerçevesinde sağlık durumlarının uygunluğunu gösterir raporlara sahip olmayanların çalışmalarına izin vermemek.
5. Çalışanların eğitim durumlarının kontrol edilmesini sağlamak, yasal şartlara uygun biçimde eğitim aldıklarını ispat edemeyenlerin çalışmalarına izin vermemek.
6. Çalışanların mesleki yeterliliklerinin kontrol edilmesini sağlamak, Görevleri çerçevesinde uygun mesleki yeterliliğe sahip olduğunu ispat edemeyenlerin çalışmalarına izin vermemek.
7. Gerekli KKD'lerin belirlenmesini, temin edilmesini ve çalışanlara uygun biçimde teslim edilmesini sağlamak.

<sup>6</sup> 6331 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU (Resmî Gazete Tarihi: 30.06.2012 Resmî Gazete Sayısı: 28339) Madde 3 2. Fıkra: İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.

<sup>7</sup> Düzeltici Faaliyet kapsamında değerlendirilmeli (*tespit tarihleri, gerekçeler, düzeltici aksiyon önerileri, termin vb.*) kayıt altına alınmalıdır.

8. Çalışma sahalarında bulundurulması gereken güvenlik ekipmanlarının (koruyucu ağ, korkuluk, yaşam hatları vb.) belirlenmesi, temin edilmesi ve uygun biçimde tesis edilmesini sağlamak.
9. İş kazalarının; 6331 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU Madde 14' e uygun biçimde bildirilmesini sağlamak.
10. 6331 sayılı İSG kanunu çerçevesinde işverenin tanımlı diğer görevlerini eksiksiz şekilde yerine getirmek.
  - a) Bunun sağlanabilmesi için Proje Müdürü; 6331 sayılı **güncel** kanun ve ilgili diğer yönetmelikleri; İSG Uzmanı ve İşyeri Hekimi ile birlikte gözden geçirmelidir.

### 7.1.2. İSG Uzmanın Görevleri

İSG Uzmanlarının; İŞ GÜVENLİĞİ UZMANLARININ GÖREV, YETKİ, SORUMLULUK VE EĞİTİMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK (*Resmî Gazete Tarihi: 29.12.2012 Resmî Gazete Sayısı: 28512*) Madde 9 içinde belirtilen görevleri aşağıda verilmiştir. Aşağıda verilen görevlere uygun olarak iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerini yönetecektir.

1. Rehberlik;
  - a) İşyerinde yapılan çalışmalar ve yapılacak değişikliklerle ilgili olarak tasarım, makine ve diğer teçhizatın durumu, bakımı, seçimi ve kullanılan maddeler de dâhil olmak üzere işin planlanması, organizasyonu ve uygulanması, kişisel koruyucu donanımların seçimi, temini, kullanımı, bakımı, muhafazası ve test edilmesi konularının, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına ve genel iş güvenliği kurallarına uygun olarak sürdürülmesini sağlamak için işverene önerilerde bulunmak.
  - b) İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirmek.
  - c) İşyerinde meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının nedenlerinin araştırılması ve tekrarlanmaması için alınacak önlemler konusunda çalışmalar yaparak işverene önerilerde bulunmak.
  - d) İşyerinde meydana gelen ancak ölüm ya da yaralanmaya neden olmayan, ancak çalışana, ekipmana veya işyerine zarar verme potansiyeli olan olayların nedenlerinin araştırılması konusunda çalışma yapmak ve işverene önerilerde bulunmak.
2. Risk değerlendirmesi;

İş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapılmasıyla ilgili çalışmalara ve uygulanmasına katılmak, risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri konusunda işverene önerilerde bulunmak ve takibini yapmak.
3. Çalışma ortamı gözetimi;
  - a) Çalışma ortamının gözetiminin yapılması, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı gereği yapılması gereken periyodik bakım, kontrol ve ölçümleri planlamak ve uygulamalarını kontrol etmek.
  - b) İşyerinde kaza, yangın veya patlamaların önlenmesi için yapılan çalışmalara katılmak, bu konuda işverene önerilerde bulunmak, uygulamaları takip etmek; doğal afet, kaza, yangın veya patlama gibi durumlar için acil durum planlarının hazırlanması çalışmalarına katılmak, bu konuyla ilgili periyodik eğitimlerin ve tatbikatların yapılmasını ve acil durum planı doğrultusunda hareket edilmesini izlemek ve kontrol etmek.
4. Eğitim, bilgilendirme ve kayıt;

- a) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin ilgili mevzuata uygun olarak planlanması konusunda çalışma yaparak işverenin onayına sunmak ve uygulamalarını yapmak veya kontrol etmek.
  - b) Çalışma ortamıyla ilgili iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları ve çalışma ortamı gözetim sonuçlarını kaydetmek.
  - c) Çalışanlara yönelik bilgilendirme faaliyetlerini düzenleyerek işverenin onayına sunmak ve uygulamasını kontrol etmek.
  - d) Gerekli yerlerde kullanılmak amacıyla iş sağlığı ve güvenliği talimatları ile çalışma izin prosedürlerini hazırlayarak işverenin onayına sunmak ve uygulamasını kontrol etmek.
5. İlgili birimlerle iş birliği;
- a) İşyeri hekimiyle birlikte iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili değerlendirme yapmak, tehlikeli olayın tekrarlanmaması için inceleme ve araştırma yaparak gerekli önleyici faaliyet planlarını hazırlamak ve uygulamaların takibini yapmak.
  - b) Bir sonraki yılda gerçekleştirilecek iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili faaliyetlerin yer aldığı yıllık çalışma planını işyeri hekimiyle birlikte hazırlamak.
  - c) Bulunması halinde üyesi olduğu iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla iş birliği içinde çalışmak,
  - d) Çalışan temsilcisi ve destek elemanlarının çalışmalarına destek sağlamak ve bu kişilerle iş birliği yapmak.

Bu çerçevede;

1. Yapım metotları ve risk analizlerini incelemek ve uygunluğu konusunda rapor hazırlamak. Hazırladığı raporu Proje Müdürüne ve Yüklenici Proje Müdürüne iletmek.
2. İş makinelerinin periyodik muayene raporlarının temini ve kontrolü. (*Düzenleme Tarihi azami 1 yıl.*)
3. Risk analizi içinde belirtilen kişisel koruyucu donanımların, bütün çalışanlara teslim edilmesini sağlamak. (*KKD teslim tutanaklarının kontrolü, saha denetimleri esnasında söz konusu donanımların uygunluğu ve uygun biçimde kullanıldığının sorgulanması.*)
4. Yüklenici ve Alt Yüklenici İSG Uzmanı ve İşyeri Hekimi yetki ve atamalarını kontrol etmek.
5. İş bu dokümanı geliştirmek, saha tespitleri doğrultusunda güncellemek,
6. Çalışan özlük dosyalarını kontrol etmek.
7. Çalışanların geçmiş İSG eğitimlerine ilişkin kayıt ve sertifikaları kontrol etmek (*azami süre 1 yıl*),
8. Haftalık ve aylık İSG toplantılarına katılmak ve bunları idareye raporlamak.
9. Çalışanların Mesleki yeterlilik belgelerini kontrol etmek.
10. İş raporlarını İSG yönünden incelemek, İSG kurallarına aykırı bir çalışma, ekipman varlığını değerlendirmek.
11. Günlük saha denetimleri gerçekleştirmek. İSG kurallarına aykırı bir çalışma, ekipman varlığını değerlendirmek. Risk analizlerinin ve belirlenen önlemlerin yeterliliğini yerinde değerlendirmek.
12. Yüklenici, Alt Yüklenici İSG uzmanları tarafından gerçekleştirilen saha kontrollerine ilişkin raporları incelemek. Tespit edilen uygunsuzlukları takip ve kontrol etmek.
13. Yüklenici, Alt Yüklenici İSG Uzmanları tarafından verilen güncel eğitimlere (Risk Analizi, Toolbox vb.) ilişkin kayıtları incelemek. Uygunluğunu (süre, içerik) sorgulamak.

14. Çalışan Temsilcileri ile temas halinde bulunmak, geri bildirim talep etmek. Çalışan Temsilcisi tarafından bildirilen hususları Proje Koordinatörüne bildirmek, gerekli aksiyonları belirlemek ve hayata geçirmek.
15. Yüklenici, Alt Yüklenici İSG Uzmanları tarafından tanzim edilen iş kazası raporlarını temin etmek, içerik ve olay örgüsü seviyesinde incelemek. Yasal şartlara uygun biçimde bildirim yapılıp yapılmadığını kontrol etmek.
16. Öneri ve şikâyet kutularını kontrol etmek. Matbu, dijital ortamda gerçekleştirilen geri bildirimleri İSG çerçevesinde *değerlendirmek (geri bildirim yapanların bilgilendirilmesinin sağlanması, taleplerin değerlendirilmesi ve gerekli aksiyonların belirlenmesi)*. (Bu süreçte Sosyal Uzman ile birlikte çalışılacaktır)
17. Saha gözlemleri, geri bildirimler, Yüklenici ve Alt Yüklenici İSG uzmanından temin edilen bilgiler ve işyeri kazaları konusunda Proje Müdürünü zaman kaybetmeden bilgilendirmek.

### 7.1.3. İşyeri Hekimlerinin Görevleri

İşyeri hekimlerinin; İŞYERİ HEKİMİ VE DİĞER SAĞLIK PERSONELİNİN GÖREV, YETKİ, SORUMLULUK VE EĞİTİMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK (Resmî Gazete Tarihi: 20.07.2013 Resmî Gazete Sayısı: 28713) Madde 9 içinde bildirilen görevleri aşağıda verilmiştir;

1. Rehberlik;
  - a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri kapsamında çalışanların sağlık gözetimi ve çalışma ortamının gözetimi ile ilgili işverene rehberlik yapmak.
  - b) İşyerinde yapılan çalışmalar ve yapılacak değişikliklerle ilgili olarak işyerinin tasarımı, kullanılan maddeler de dâhil olmak üzere işin planlanması, organizasyonu ve uygulanması, kişisel koruyucu donanımların seçimi konularının iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına ve genel iş sağlığı kurallarına uygun olarak sürdürülmesini sağlamak için işverene önerilerde bulunmak.
  - c) İşyerinde çalışanların sağlığının geliştirilmesi amacıyla gerekli aktiviteler konusunda işverene tavsiyelerde bulunmak.
  - d) İş sağlığı ve güvenliği alanında yapılacak araştırmalara katılmak, ayrıca işin yürütümünde ergonomik ve psikososyal riskler açısından çalışanların fiziksel ve zihinsel kapasitelerini dikkate alarak iş ile çalışanın uyumunun sağlanması ve çalışma ortamındaki stres faktörlerinden korunmaları için araştırmalar yapmak ve bu araştırma sonuçlarını rehberlik faaliyetlerinde dikkate almak.
  - e) Kantin, yemekhane, yatakhane ile soyunma odaları, duş ve tuvaletler dahil olmak üzere işyeri bina ve eklentilerinin genel hijyen şartlarını sürekli izleyip denetleyerek, çalışanlara yürütülen işin gerektirdiği beslenme ihtiyacının ve uygun içme suyunun sağlanması konularında tavsiyelerde bulunmak.
  - f) İşyerinde meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının nedenlerinin araştırılması ve tekrarlanmaması için alınacak önlemler konusunda çalışmalar yaparak işverene önerilerde bulunmak.
  - g) İşyerinde meydana gelen ancak ölüm ya da yaralanmaya neden olmadığı halde çalışana, ekipmana veya işyerine zarar verme potansiyeli olan olayların nedenlerinin araştırılması konusunda çalışma yapmak ve işverene önerilerde bulunmak.
  - h) İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirmek.
2. Risk değerlendirmesi;

İş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapılmasıyla ilgili çalışmalara ve uygulanmasına katılmak, risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri konusunda işverene önerilerde bulunmak ve takibini yapmak.

3. Sağlık gözetimi;

- a) Sağlık gözetimi kapsamında yapılacak işe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler ile ilgili olarak çalışanları bilgilendirmek ve onların rızasını almak.
- b) Gece postaları da dâhil olmak üzere çalışanların sağlık gözetimini yapmak.
- c) Yılda bir, periyodik muayene tekrarlamak. (*Ancak işyeri hekiminin gerek görmesi halinde bu süreler kısaltılır.*)
- d) Sağlık sorunları nedeniyle işe devamsızlık durumları ile işyerinde olabilecek sağlık tehlikeleri arasında bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmek, gerektiğinde çalışma ortamı ile ilgili ölçümler yapılmasını planlayarak işverenin onayına sunmak ve alınan sonuçların çalışanların sağlığı yönünden değerlendirmesini yapmak.
- e) Çalışanların sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri halinde işe dönüş muayenesi yaparak eski görevinde çalışması sakıncalı bulunanlara mevcut sağlık durumlarına uygun bir görev verilmesini tavsiye ederek işverenin onayına sunmak.
- f) Bulaşıcı hastalıkların kontrolü için yayılmayı önleme ve bağışıklama çalışmalarının yanı sıra gerekli hijyen eğitimlerini vermek, gerekli muayene ve tetkiklerinin yapılmasını sağlamak.
- g) İşyerindeki sağlık gözetimi ile ilgili çalışmaları kaydetmek, iş güvenliği uzmanı ile iş birliği yaparak iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili değerlendirme yapmak, tehlikeli olayın tekrarlanmaması için inceleme ve araştırma yaparak gerekli önleyici faaliyet planlarını hazırlamak ve bu konuları da içerecek şekilde yıllık çalışma planını hazırlayarak işverenin onayına sunmak, uygulamaların takibini yapmak ve yıllık değerlendirme raporunu hazırlamak.
- h) Bir başka işverenden iş görmek için işyerine geçici olarak gönderilen çalışanlar ile alt işveren çalışanlarının yapacakları işe uygun olduğunu gösteren sağlık raporlarının süresinin dolup dolmadığını kontrol etmek.

4. Eğitim, bilgilendirme ve kayıt;

- a) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin ilgili mevzuata uygun olarak planlanması konusunda çalışma yaparak işverenin onayına sunmak ve uygulamalarını yapmak veya kontrol etmek.
- b) İşyerinde ilkyardım ve acil müdahale hizmetlerinin organizasyonu ve personelin eğitiminin sağlanması çalışmalarını ilgili mevzuat doğrultusunda yürütmek.
- c) Yöneticilere, bulunması halinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu üyelerine ve çalışanlara genel sağlık, iş sağlığı ve güvenliği, hijyen, bağımlılık yapan maddelerin kullanımının zararları, kişisel koruyucu donanımlar ve toplu korunma yöntemleri konularında eğitim vermek, eğitimin sürekliliğini sağlamak.
- d) Çalışanları işyerindeki riskler, sağlık gözetimi, yapılan işe giriş ve periyodik muayeneler konusunda bilgilendirmek.
- e) İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları ve sağlık gözetimi sonuçlarının kaydedildiği yıllık değerlendirme raporunu iş güvenliği uzmanı ile iş birliği halinde hazırlamak.
- f) Bakanlıkça belirlenecek iş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren konularla ilgili bilgileri İSG Katip sistemi üzerinden Genel Müdürlüğe bildirmek.

5. İlgili birimlerle iş birliği;

- a) Sağlık gözetimi sonuçlarına göre, iş güvenliği uzmanı ile iş birliği içinde çalışma ortamının gözetimi kapsamında gerekli ölçümlerin yapılmasını önermek, ölçüm sonuçlarını değerlendirmek.
- b) Bulunması halinde üyesi olduğu iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla iş birliği içinde çalışmak.
- c) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği konularında bilgi ve eğitim sağlanması için ilgili taraflarla iş birliği yapmak.
- d) İş kazaları ve meslek hastalıklarının analizi, iş uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik programlar ile yeni teknoloji ve donanımın sağlık açısından değerlendirilmesi ve test edilmesi gibi mevcut uygulamaların iyileştirilmesine yönelik programların geliştirilmesi çalışmalarına katılmak.
- e) Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Yönetmeliğine göre meslek hastalığı ile ilgili sağlık kurulu raporlarını düzenlemeye yetkili hastaneler ile iş birliği içinde çalışmak, iş kazasına uğrayan veya meslek hastalığına yakalanan çalışanların rehabilitasyonu konusunda ilgili birimlerle iş birliği yapmak.
- f) Gerekli yerlerde kullanılmak amacıyla iş sağlığı ve güvenliği talimatları ile çalışma izin prosedürlerinin hazırlanmasında iş güvenliği uzmanına katkı vermek.
- g) İşyerinde görevli çalışan temsilcisi ve destek elemanlarının çalışmalarına destek sağlamak ve bu kişilerle iş birliği yapmak.

Bu çerçevede;

1. Yüklenici, Alt Yüklenici İşyeri Hekimi yetki ve atamalarını kontrol etmek.
2. İş bu dokümanı geliştirmek, saha tespitleri doğrultusunda güncellemek,
3. Alt yüklenici ve diğer uzmanlardan temin edilen yapım metotları, çalışma yapılacak sahalara ilişkin verileri inceleyerek risk analizi kontrol sürecine destek vermek.
4. Çalışan özlük dosyalarını kontrol etmek.
5. Çalışanların Periyodik Sağlık raporlarını incelemek.
6. Haftalık iş raporlarını iş sağlığı yönünden inceleyerek; uygunsuz bir çalışma, ekipman varlığını değerlendirmek.
7. Yüklenici, Alt Yüklenici İşyeri hekimleri tarafından gerçekleştirilen saha kontrollerine ilişkin raporları incelemek. Tespit edilen uygunsuzlukları takip ve kontrol etmek.
8. Yüklenici, Alt Yüklenici İşyeri Hekimleri tarafından verilen güncel eğitimlere ilişkin kayıtları incelemek. Uygunluğunu (*süre, içerik*) sorgulamak.
9. Çalışan Temsilcileri ile temas halinde bulunmak, geri bildirim talep etmek. Çalışan temsilcisi tarafından bildirilen hususları Sosyal Uzmana ve Proje Müdürüne bildirmek, iş sağlığı açısından gerekli aksiyonları belirlemek ve hayata geçirmek.
10. Yüklenici, Alt Yüklenici İşyeri Hekimi tarafından tanzim edilen iş hastalığı raporlarını temin etmek, içerik ve olay örgüsü seviyesinde incelemek. Yasal şartlara uygun biçimde bildirim yapılıp yapılmadığını kontrol etmek.
11. Öneri ve şikâyet sistemi çerçevesinde temin edilen geri bildirimlerin Sosyal Uzman talepleri doğrultusunda iş sağlığı açısından değerlendirmek ve gerekli aksiyonları belirlemek.
12. Saha gözlemleri, geri bildirimler, Yüklenici ve Alt Yüklenici İşyeri Hekimlerinden temin edilen bilgiler ve işyeri kazaları konusunda Proje Müdürünü zaman kaybetmeden bilgilendirmek.

#### 7.1.4. Teknik Uzmanların İSG Görevleri

İnşaat Mühendisliği, Makine mühendisliği ve Elektrik Mühendisliği disiplinlerinden oluşan Teknik Uzmanlık Birimi; İSG Süreçlerinde aşağıdaki görevleri yerine getirecektir:

1. İSG Uzmanlarını, işin teknik detayları ve süreçleri konusunda bilgilendirmek,
2. Kontrol ettikleri işin, çalışanların sağlık ve güvenliği koruyacak şekilde yürütüldüğünden emin olmak.
3. Yüklenici tarafından hazırlanan yapım metotlarını incelemek ve yeterliliği konusunda hüküm vermek.
4. Risk analizlerinde belirtilen hususları (tehlike, risk ve önlemleri) teknik açıdan değerlendirmek ve uygunluğu konusunda hüküm vermek.
5. İSG Uzmanının gerekli görmesi halinde iş izin sistemi içine dahil olmak, İSG uzmanının sorularını cevaplandırmak, İSG Uzmanı tarafından iletilen dokümanları bu çerçevede değerlendirmek, sorgulamak.
6. Yüklenici firma tarafından gerçekleştirilen İSG eğitim içeriklerini teknik açıdan değerlendirmek. Yeterliliği hususunda hüküm vermek (Örn. EKED sistemi, İskele kurulumu ve kullanımı vb.)

#### 7.1.5. Sosyal Uzmanın İSG Görevleri

1. İSG Uzmanı tarafından alınan Matbu öneri şikâyet formlarını almak ve listelemek,
2. Öneri & Şikâyet sistemi kapsamında temin edilen geri bildirimleri incelemek, gerekli gördüğü hallerde İSG Uzmanı ve İşyeri Hekiminin geri bildirim değerlendirme sürecine dahil etmek.
3. Çalışan Temsilcileri ile irtibat halinde olmak, İSG Uzmanı ve İşyeri hekimi ile Çalışan Temsilcileri arasından sağlıklı ve güçlü bir iletişimin sağlanmasında destek olmak.

#### 7.1.6. Destek Personeli Görevleri

İSG Uzmanı ve İşyeri Hekimi tarafından talep edilen çalışmaları yerine getirmek.

### 7.2 Yüklenici Firma

#### 7.2.1. İşveren & İşveren Vekili Görevleri

Proje Müdürü, bu proje ile sınırlı olmak üzere işveren vekili olarak tayin edilmiştir. Bu çerçevede işveren görevlerini<sup>8</sup> yüklenmiştir.

1. İşveren olarak, 6331 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU içinde belirtilen görevleri eksiksiz şekilde yerine getirmek,
2. Müşavir İSG Uzmanı tarafından iletilen iş bu dokümanın görevli bütün birimlere iletilmesini ve anlaşılmasını sağlamak.
3. Yapım metotları ve risk analizinin hazırlanması ve saha çalışmaları öncesinde Müşavire iletilmesini sağlamak.
4. Müşavir İSG Uzmanı ve İşyeri Hekimi tarafından talep edilen bilgi ve belgelerin ivedilikle temin ve teslim edilmesini sağlamak.

<sup>8</sup> 6331 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU (Resmî Gazete Tarihi: 30.06.2012 Resmî Gazete Sayısı: 28339) Madde 3 2. Fıkra: İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.



5. Müşavir Sosyal Uzmanı tarafından talep edilen bilgi ve belgelerin ivedilikle temin ve teslim edilmesini sağlamak.
6. Müşavir Sosyal Uzmanı tarafından iletilen öneri şikâyet sisteminin kurmak ve etkinliğini sağlamak.
7. Müşavir Proje Müdürü tarafından talep edilen toplantı ve görüşmelere katılmak.
8. Atanmış İSG uzmanı ve İşyeri hekimi performansları takip ve kontrole etmek.
9. Müşavir İSG Uzmanı tarafından bildirilen, İSG Uzmanı, İşyeri Hekimi performanslarına ilişkin tutanakları incelemek ve talepleri yerine getirmek (Uzman değişikliği, ihtarı vb.)

### 7.2.2. İSG Uzmanlarının Görevleri

1. İŞ GÜVENLİĞİ UZMANLARININ GÖREV, YETKİ, SORUMLULUK VE EĞİTİMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK içinde belirtilen görevleri eksiksiz şekilde yerine getirmek.
2. Yapım metodu çerçevesinde risk analizinin oluşturulmasını sağlamak ve saha çalışmaları öncesinde Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
3. Çalışanların geçmiş İSG eğitimlerine ilişkin kayıt ve sertifikaları Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
4. İş bu doküman ve risk analizi çerçevesinde çalışanlara güncel eğitimler vermek. Eğitim kayıtları tutmak ve söz konusu kayıtları Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
5. Müşavir İSG uzmanı tarafından talep edilen ek eğitimleri planlamak hayata geçirmek. Eğitim kayıtlarını tutmak ve Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
6. Çalışanların Mesleki Yeterlilik Belgelerini Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
7. Çalışanların tamamına bu proje özelinde uygulanan öneri şikâyet sistemi hakkında bilgi vermek.
8. İş makinesi periyodik muayene raporlarını Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
9. KKD Listeleri (Standart, miktar vb.) ve teslim tutanaklarını Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
10. Müşavir İSG Uzmanı saha denetimlerine katılmak ve Müşavir İSG Uzmanının talep ettiği bilgi ve belgeleri hazır bulundurmak.
11. İş kazalarına ilişkin tutanakları Müşavir İSG Uzmanına iletmek.
12. Müşavir tarafından tebliğ edilen düzeltici aksiyonları hayata geçirmek ve süreç ile ilgili olarak Müşavir İSG Uzmanını ve/veya İşyeri Hekimini bilgilendirmek.
13. Haftalık ve aylık İSG toplantılarını planlamak, katılmak ve raporlamak

### 7.2.3. Alt Yüklenici İşyeri Hekimlerinin Görevleri

1. İŞYERİ HEKİMİ VE DİĞER SAĞLIK PERSONELİNİN GÖREV, YETKİ, SORUMLULUK VE EĞİTİMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK içinde belirtilen görevleri eksiksiz şekilde yerine getirmek.
2. Yapım metodu çerçevesinde risk analizinin oluşturulmasını sağlamak.
3. Çalışan periyodik iş sağlığı raporlarını Müşavir İşyeri Hekimine iletmek.
4. Çalışanların geçmiş İş sağlığı eğitimlerine ilişkin kayıt ve sertifikaları Müşavir İşyeri Hekimine iletmek.



5. Müşavir İşyeri Hekimi tarafından talep edilen ek eğitimleri planlamak ve hayata geçirmek. Eğitim kayıtlarını tutmak ve Müşavir İşyeri Hekimine iletmek.
6. İş hastalıklarına ilişkin tutanakları Müşavir İşyeri Hekimine iletmek.

#### 7.2.4. Teknik Uzmanların İSG Görevleri

İnşaat Mühendisliği, Makine mühendisliği ve Elektrik Mühendisliği disiplinlerinden oluşan Teknik Uzmanlık Birimi; İSG Süreçlerinde aşağıdaki görevleri yerine getirecektir:

1. İSG Uzmanlarını, işin teknik detayları ve süreçleri konusunda bilgilendirmek,
7. Yürütülen işin çalışanların sağlık ve güvenliğini koruyacak şekilde yürütüldüğünden emin olmak.
2. Yapım metotlarını oluşturmak ve İSG Uzmanına iletmek.
3. Risk analizlerinde belirtilen hususları (tehlike, risk ve önlemleri) teknik açıdan değerlendirmek ve uygunluğu konusunda hüküm vermek.
4. İSG Uzmanının gerekli görmesi halinde iş izin sistemi içine dahil olmak, İSG uzmanının sorularını cevaplandırmak, İSG Uzmanı tarafından iletilen dokümanları bu çerçevede değerlendirmek, sorgulamak.
5. İSG eğitim içeriklerini teknik açıdan geliştirilmesini sağlamak. (Örn. EKED sistemi, İskele kurulumu ve kullanımı vb.)

#### 7.2.5. Çalışan Temsilcisi Görevleri

1. 6331 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU (Resmî Gazete Tarihi: 30.06.2012 Resmî Gazete Sayısı: 28339) içinde belirtilen görev ve sorumlulukları eksiksiz şekilde yerine getirmek.
2. Yapım metodu çerçevesinde risk analizi çalışmalarına katılmak.
3. Diğer çalışanların geri bildirimlerinin, bu proje özelinde hazırlanan Öneri Şikâyet sistemi ile gerçekleştirilmesi hususunda İSG Uzmanını desteklemek, çalışanlara bu konuda bilgi vermek.
4. Müşavir İSG Uzmanı, İşyeri hekimi ve sosyal Uzman ile güçlü iletişim sağlamak, çalışanların genel talep ve durumları hakkında bilgi vermek.
5. Çalışmadan kaçınma konusunda karşılaşılan durumları zaman kaybetmeden Müşavir İSG Uzmanına bildirmek.
6. Öneri & şikâyet sisteminin etkinliğini olumsuz etkileyebilecek her türlü durumu Müşavir sosyal Uzmanına bildirmek.

#### 7.2.6. Destek Personeli Görevleri

İSG Uzmanı ve İşyeri Hekimi tarafından talep edilen çalışmaları yerine getirmek. 2 kişiden oluşan iş sağlığı ve güvenliği işçisi sahada düzenli görev yapacaktır.



## 8.1 Çalışma Yöntemleri

Aşağıda belirtilen yapım sürecine ilişkin genel tarifler; yüklenici firmaya detaylı yapım metodu ve risk analizi çalışmaları rehberlik yapması maksadı ile oluşturulmuştur. Yüklenici her yeni işe başlarken yapım yöntemini ve risk analizini hazırlayıp müşavirin onayına sunacak, onay alındıktan sonra işe başlayacaktır.

### 8.1 Yapısal Güçlendirme

Yapısal güçlendirme kapsamında “BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ BİNA LİSTESİ” içinde belirtilen bütün yapılar için aşağıda belirtilen çalışmalar gerçekleştirilecektir.

- Aşağıda belirtilen hususlar yüklenici firma İSG raporlarının hazırlanması için örnek ve temel mahiyetinde hazırlanmıştır. Yüklenici firma taahhüt ettiği çalışmalara ilişkin detaylı yapım metodlarını belirlemeli ve Müşavire çalışma öncesinde sunmalıdır.

#### 8.1.1 Zemin Güçlendirme

Yapılan tetkikler neticesinde bina zeminlerinde sıvılaşma riski tespit edilmiştir. Bunun engellenmesi için birbiri ile kesişen (iç içe geçen) mini kazıkların imalatı ve sonrasında yapı temelleri tabanına çimento şerbeti enjeksiyonu şeklinde planlanmıştır. İmalat kalemleri aşağıda listelenmiştir.

- Ø30 cm çapında, 10 cm kesişen fore kazıklarla sızdırmazlık perdesi yapılması (0,00-16,00 m)
- 0,00-100,00 Metre Arasında Basınçlı Su Deneyi Yapılması
- YAS kuyu - akifer hidrolik değerlerinin belirlenmesi testlerinin yapılması
- Portland çimentosu (Torbali) (TS EN 197-1 CEM I 42.5 N)
- Bentonit (EN ISO 13500:2008)
- Alüvyon ve Gevşek Zeminlerde Çimento Enjeksiyonu Yapılması

#### Sondaj & Mini Kazık Uygulaması

Mini fore kazık imalatı; yapı çevresinde (yapıya 2-3m) mesafede 2,00 ve 5,00m derinliklerde (mini kazık makinaları ile birbirine bitişik kazık delikleri delinip, donatı döşendikten sonra beton dökülmesi şeklinde yapılmaktadır. Sondaj işlemleri yetkin Sondörler tarafından gerçekleştirilecektir.) gerçekleştirilecektir.

Fotoğraf 2: MİNİ SONDAJ MAKİNELERİ İLE SONDAJ ÖRNEĞİ



Fotoğraf 3: DONATI TESİSİ ÖRNEK GÖRSEL



Sondaj elektrik altyapısını da kesecektir. Bu nedenle elektrik besleme kolon hattının hassas kazı yapılarak imalat öncesi ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu aşamada hat enerjisinin kesilmesi ve çalışmalar boyunca enerji verilmemesi sağlanmalıdır. Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda belirtilmiştir.

- Yeraltı hattının belirlenebilmesi için kablo güzergâh tespit cihazlarının kullanımı gerekebilir. Söz konusu cihazların kullanımı esnasında hattın açık olması ve zaruridir. Ancak söz konusu tespit işlemi tamamlandıktan sonra enerji kesilebilir.
- Enerji hattının kesilmesi işlemi yetkili Elektrik Mühendisi ya da Elektrik Elektronik Mühendisi tarafından ya da gözetiminde mesleki yeterliliğe sahip teknik personeller

tarafından gerçekleştirilmelidir. Enerjinin kesildiği şalt ekipmanına EKED kuralları uygulanmalıdır. Bunun için söz konusu görevi yerine getirecek çalışanlar EKED eğitimine tabi tutulmalıdır.

- Kazı işlemleri mevcut kablonun zarar görmemesi için hassas şekilde gerçekleştirilmelidir. Kablonun zarar görmesi halinde tamir işlemleri TEDAŞ - AG KABLO EKİ VE HARİCİ BAŞLIK TEKNİK ŞARTNAMESİ 'ne uygun biçimde gerçekleştirilecektir.
- Belirlenen yeraltı hattı, mevcut vaziyet planlarına işlenecektir.
- Yeraltı kablosunun yüzeye çıkarılması, güvence altına alınması ve çalışmalar sonunda hattın yeniden tesis edilmesi işlemleri Elektrik Mühendisi ya da Elektrik Elektronik Mühendisi gözetiminde Mesleki Yeterliliğe sahip teknik personeller tarafından gerçekleştirilecektir.
- Elektrik hattına yeniden enerji verilmeden önce hattın izolasyon direnci yetkin Elektrik ya da Elektrik Elektronik Mühendisleri tarafından kalibre İzolasyon test cihazları ile kontrol edilecektir. İzolasyon direnç onayı alınmadan hatta enerji verilmeyecektir.

Tablo 12: SONDAJ &amp; MİNİ KAZIK UYGULAMASI KONTROL TABLOSU

Yapılacak İş:	Sondaj & Mini Kazık Uygulaması
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<p><b><u>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</u></b></p> <p><b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Sondaj &amp; Mini Kazık Uygulaması</a> alt başlığı altında 6 maddede açıklanmıştır.</li> </ul> <p><b>İş Ekipmanı Kullanımı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MİNİ SONDAJ MAKİNASI</li> <li>- DONATI İŞLEME İÇİN EL ALETLERİ</li> <li>- ŞERİT METRE</li> <li>- KUMPAS</li> <li>- ÇEKİÇ &amp; MURÇ</li> <li>- UZATMA KABLOSU</li> </ul> <p><b>Kimyasal Madde Kullanımı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herhangi bir kimyasal madde kullanılması öngörülmez.</li> </ul> <p><b>Çalışma Alanına Erişim</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erişim yolu <a href="#">İnşaat Öncesi Bilgiler &amp; Vaziyet Planları</a> başlığı altında plan şeklinde verilmiştir. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamyonlar için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> <li>• Mobil vinç için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Malzemelerin Taşınması &amp; Tedarik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sarf ve ilgili teknik malzemelerin kaldırılması taşınması ve indirilmesine ilişkin detaylar <a href="#">Genel Saniye Kuralları</a> alt başlığı altında belirtilmiş ve açıklanmıştır.</li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARET TS EN 397+A1</li> <li>• KULAK TIKACI TS EN 352-2</li> <li>• KORUYUCU GÖZLÜK TS EN ISO 16321-3</li> <li>• GENEL AMAÇLI İŞ ELDİVENİ TS EN ISO 21420 TS EN ISO 20345</li> <li>• İŞ AYAKKABISI TS EN 12568,</li> <li>• YARIM YÜZ MASKESİ TS EN 140</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C SINIFI SÜRÜCÜ BELGESİNE SAHİP KAMYON ŞOFÖRÜ</li> <li>• MOBİL VİNÇ OPERATÖRÜ</li> <li>• JEOLJİ MÜHENDİSİ</li> <li>• İNŞAAT MÜHENDİSİ</li> <li>• SONDÖR</li> <li>• İNŞAAT İŞÇİSİ (SEVİYE 2)</li> </ul>

Tablo 13: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Sondaj (5m, Ø30-40cm)	Sondaj Makinesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sondaj makinesi manevrası esnasında çarpmaya bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Sondaj makinesi ayar ve parça değişimi esnasında uzuvlarda sıkışma, kesilme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periyodik muayene raporu ile sondaj makinesi uygunluğu doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Sondaj makinesi çalıştırılmadan önce Sondör tarafından gözle kontrol edilmeli, fiziksel bir kusurun mevcudiyeti değerlendirilmelidir.</li> <li>▪ Sondaj makinesi sadece yetkili Sondör tarafından kullanılabilir. Sondör mesleki uygunluk belgeleri kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Sondaj makinesine yetkili personel ve uzmanların dışında (Sondör, Sondör Yardımcısı, Makine Müh. vb.) müdahale etmesine izin verilemez.</li> <li>▪ Sondaj makinesi çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile iş makinesine yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li> <li>▪ Sondaj işleminde görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zoruridir.</li> </ul>
Sondaj elemanlarının ev diğer ekipmanların taşınması	KAMYON	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trafik Kazası</li> <li>▪ Malzeme düşürme</li> <li>▪ Manevra esnasında kaza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kamyon C tipi sürücü belgesine sahip şoförler tarafından kullanılabilir.</li> <li>▪ Kamyon dorsesinin bütün kapılarının kapalı olması ve hareket öncesi kontrol edilmesi gerekir.</li> <li>▪ Kamyon içindeki taşınacak malzemelerin tamamının ivme kuvveti dikkate alınarak uygun biçimde sabitlenmesi gerekmektedir.</li> <li>▪ Kamyon kampüs için trafik eylem planına uygun biçimde hareket edecektir.</li> </ul>
Doğalgaz hattı müdahaleleri	Gaz kaçağı ve patlama	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Travma</li> <li>▪ Ciddi yanık</li> <li>▪ Uzuv kaybı</li> <li>▪ Ölüm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sondaj çalışmaları öncesinde ilgili alanda doğalgaz borusunun olmadığı İGDAŞ üzerinden doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Doğalgaz boru hatlarının müdahale öncesinde kapatılması ve EKED sistemi ile koruma altına alınması gerekmektedir.</li> <li>▪ Mevcut boru hatlarına müdahale ya da yeni hat tesis çalışmaları Doğal Gaz Altyapı Yapım Kontrol Personeli Seviye 4 (12UY0042-4) gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zoruridir.</li> <li>▪ Çalışma yapılacak alanlar güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile riskler afişe edilecektir.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Yeraltı enerji hatlarının belirlenmesi.	Enerji açırken kabloya müdahale edilmesi.	Elektrik çarpması	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yer altı enerji hatları kablo güzergahı tespit cihazları ile belirlenecektir. Bu esnada işin doğası gereği hatta enerji olacaktır. Ancak tespit işlemi tamamlandıktan sonra Enerjinin Trafo alçak gerilim hücrelerinde kolon şalteri üzerinden kesilmesi ve EKED sistemi ile güvenliğe alınması zorunludur. (Görev alacak personellerin tamamı EKED eğitimi almalıdır.)</li> <li>▪ Kablo müdahalesi ve gerekli hallerde ek muf işlemleri TEDAŞ - AG KABLO EKİ VE HARİCİ BAŞLIK TEKNİK ŞARTNAMESİ 'ne uygun biçimde Mesleki yeterlilik belgesine sahip teknik personeller tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Besleme hattı enerjinin kesilmesi, etiketleme ve kilitleme ve kontrol etme süreci, kazı çalışmaları, kablo güzergahlarının değiştirilmesi, ek muf ve enerjinin yeniden verilmesi süreçlerinin tamamı yetkili Elektrik ya da Elektrik elektronik Müh. gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Tespit edilen enerji hattı mevcut vaziyet planlarına işlenecektir. Sahada gerçekleştirilecek her bir kazı çalışması öncesi vaziyet planları kontrol edilecektir.</li> <li>▪ Hatta yeniden enerji verilmeden önce izolasyon test cihazları ile pasif testler gerçekleştirilecek, kablonun izolasyon değerinin uygun olduğu (<sup>3</sup>999MW) doğrulanacaktır. Bu işlem yetkili elektrik ya da Elektrik elektronik Mühendisleri tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin baret, koruyucu gözlük, toz maskesinin yanı sıra <b>izole</b> eldiven ve iş ayakkabısı kullanması gerekmektedir.</li> </ul>
Kanalizasyon, içme suyu, yağmur suyu hatlarının değiştirilmesi	Hidrojen Sülfür (H <sub>2</sub> S) zehirlenmesi, kazı çevresinde göçük meydana gelmesi,	Yaralanma, zehirlenme, can kaybı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hatların değişimi öncesinde H<sub>2</sub>S ölçümleri yapılacak. Riskli alanlarda dışardan beslemeli gaz maskesi ile çalışma yapılacaktır.</li> <li>▪ Hatlarda metan gazı ölçümü yapılacak. Sınır değerlerin altında değilse çalışma yapılmayacaktır.</li> <li>▪ Kazı kenarları tahkimatlarla desteklenecek, kazıdan çıkan toprak kazı kenarından uzakta depolanacaktır.</li> <li>▪ Borular değiştirilirken çalışanlar güvenli bir mesafede bulunacak, kontrol halatları ile malzemeler yeraltına indirilecektir.</li> </ul>



## Basınçlı Su Deneyi

Kayaçların geçirimsizliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir deneydir. Sondajla açılan düşey, kuyularda, pabuçlarla kapatılan bir bölgeye farklı basınçlarda su vererek emilen suyun debisini belirlemek esasına dayanır. İlk kez Maurice Lugeon tarafından yapıldığı için Lugeon testi olarak adlandırılır.

- Lugeon birimi(LU); $10\text{kg}/\text{cm}^2$ 'lik efektif basınç altında 1 dakikada 1 metre uzunluğundaki deney zonundan litre olarak kaçan suyun miktarıdır.

Fotoğraf 4: BASINÇLI SU DENEYİ ÖRNEK GÖRSEL



Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.

- Basınç altındaki sıvılar tehlike yaratmasa da Peceker (Pabuç) şişirme cihazları basınçlı gaz nedeniyle patlama riski barındırmaktadır. Basınçlı ekipmanlar konusunda uzman bir Makine Mühendisi tarafından kontrol ve onay işlemleri sonrasında kullanılması önerilir.

Fotoğraf 5: PECEKER ŞİŞİRME CİHAZI ÖRNEK GÖRSEL



## Akifer<sup>9</sup> Testi

Sınır koşullarının varlığı ve konumu, komşu akiferler arası oluşması muhtemel akımlar ve miktarları, basınçlı ya da serbest akım koşullarının belirlenmesi amacı ile yapılmaktadır. Pompa<sup>10</sup> ya da Slug<sup>11</sup> testi şeklinde gerçekleştirilebilir.

Fotoğraf 6: AKİFER TESTİ ÖRNEK GÖRSEL



## Bentonit Uygulama

Sondaj esnasında; yüksek akışkanlık verimi için sondaj sıvısına bentonit karıştırılmasıdır.

## Enjeksiyon

Açılan kuyu içine bırakılan tij + matkap ucundan zemine enjeksiyon karışımı basılır. Projeye göre tatbik noktası üzerinde kuyuya packer yerleştirilerek, enjeksiyon karışımının zemine girmesi sağlanır. Zemin enjeksiyon karışımına doyunca, packer daha yukarı alınarak enjeksiyon karışımının daha üst seviyelere verilmesi sağlanır. Zeminin doymasına enjeksiyon reflüsü denir ve karışım geri dönerek, enjeksiyon istasyonuna alınır İnce karışım ile başlayarak kaba karışıma geçmek, reflüden sonra da ince karışım tatbiki ile enjeksiyon tamamlanır.

<sup>9</sup> Yeraltı suları ile doymuş yeraltı kaya katmanlarıdır.

<sup>10</sup> Kademeli pompa, sabit debili çekim ve geri yükselim teknikleri kullanılır.

<sup>11</sup> Hidrojeolojik parametrelerin pompa testi için uygun olmadığı koşullarda gerçekleştirilir. Hacmi bilinen ağırlık kuyuya aniden bırakılarak, zaman-yükselim değişimini ve aniden geri çekilerek (recovery) zaman-düşüm değişimine göre statik su seviyesi ile dinamik su seviyesi arasındaki farkın bulunmasıdır.

Fotoğraf 7: ENJEKSİYON İŞLEMİ ÖRNEK RESİMLER



Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.

- Yüksek basınçlı kompresör kullanımı söz konusudur. Çalışmalara başlamadan önce kullanılacak kompresörün yetkin bir Makine mühendisi tarafından kontrol edilmesi ve uygunluğuna ilişkin rapor düzenlenmesi gerekmektedir.
- Torbalı çimento kullanılacağı için çalışanları elle taşıma kuralları konusunda eğitime tabi tutulması önem arz etmektedir.
- Elektrik kablolarının tahrip olma olasılığı yüksektir. Aynı zamanda çalışma sahalarında zeminin ıslak olması çarpılma riskini artırmaktadır. İş ayakkabısı seçiminde bu durum dikkate alınmalıdır.

Tablo 14: BASINÇLI SU DENEYİ &amp; AKİFER TESTİ &amp; BENTONİT UYGULAMA &amp; ENJEKSİYON KONTROL TABLOSU

Yapılacak İş:	Basınçlı Su Deneyi & Akifer Testi & Bentonit Uygulama & Enjeksiyon
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<p><b><u>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</u></b></p> <p><b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Basınçlı Su Deneyi</a>, <a href="#">Akifer Testi</a>, <a href="#">Bentonit</a> ve <a href="#">Enjeksiyon</a> alt başlıkları altında açıklanmıştır.</li> </ul> <p><b>İş Ekipmanı Kullanımı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MİNİ SONDAJ MAKİNASI</li> <li>• ENJEKSİYON KOMPRESÖRÜ</li> <li>• PECEKER (PABUÇ) ŞİŞİRME CİHAZI</li> <li>• AKİFER TEST CİHAZI</li> <li>• DONATI İŞLEME İÇİN EL ALETLERİ</li> <li>• ŞERİT METRE</li> <li>• KUMPAS</li> <li>• HARÇ KARIŞTIRICI</li> <li>• ÇEKİÇ &amp; MURÇ</li> <li>• UZATMA KABLOSU</li> </ul> <p><b>Kimyasal Madde Kullanımı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Enjekte edilecek beton</li> <li>– Bentonit</li> </ul> <p><b>Çalışma Alanına Erişim</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erişim yolu <a href="#">İnşaat Öncesi Bilgiler &amp; Vaziyet Planları</a> başlığı altında plan şeklinde verilmiştir. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamyonlar için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Malzemelerin Taşınması &amp; Tedarik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sarf ve ilgili teknik malzemelerin kaldırılması taşınması ve indirilmesine ilişkin detaylar <a href="#">Genel Santiye Kuralları</a> alt başlığı altında belirtilmiş ve açıklanmıştır.</li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARET TS EN 397+A1</li> <li>• KULAK TIKACI TS EN 352-2</li> <li>• KORUYUCU GÖZLÜK TS EN ISO 16321-3</li> <li>• GENEL AMAÇLI İŞ ELDİVENİ TS EN ISO 21420 TS EN ISO 20345</li> <li>• İŞ AYAKKABISI TS EN 12568,</li> <li>• YARIM YÜZ MASKESİ TS EN 140</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C SINIFI SÜRÜCÜ BELGESİNE SAHİP KAMYON ŞOFÖRÜ</li> <li>• MAKİNE MONTAJCISI (YET. K.: 12UY0105-3   SEVİYE 3)</li> <li>• JEOLJİ MÜHENDİSİ</li> <li>• İNŞAAT MÜHENDİSİ</li> <li>• MAKİNE MÜHENDİSİ</li> <li>• SONDÖR</li> <li>• İNŞAAT İŞÇİSİ (SEVİYE 2)</li> </ul>

Tablo 15: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Sondaj	Sondaj Makinesi	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sondaj makinesi manevrası esnasında çarpmaya bağlı yaralanma.</li><li>▪ Sondaj makinesi ayar ve parça değişimi esnasında uzuvlarda sıkışma, kesilme.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Periyodik muayene raporu ile sondaj makinesi uygunluğu doğrulanmalıdır.</li><li>▪ Sondaj makinesi çalıştırılmadan önce Sondör tarafından gözle kontrol edilmeli, fiziksel bir kusurun mevcudiyeti değerlendirilmelidir.</li><li>▪ Sondaj makinesi sadece yetkili Sondör tarafından kullanılabilir. Sondör mesleki uygunluk belgeleri kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.</li><li>▪ Sondaj makinesine yetkili personel ve uzmanların dışında (Sondör, Sondör Yardımcısı, Makine Müh. vb.) müdahale etmesine izin verilemez.</li><li>▪ Sondaj makinesi çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile iş makinesine yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li><li>▪ Sondaj işleminde görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zaruridir.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Yeraltı enerji hatlarının belirlenmesi.	Enerji açıkken kabloya müdahale edilmesi.	Elektrik çarpması	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yer altı enerji hatları kablo güzergahı tespit cihazları ile belirlenecektir. Bu esnada işin doğası gereği hatta enerji olacaktır. Ancak tespit işlemi tamamlandıktan sonra Enerjinin Trafo alçak gerilim hücrelerinde kolon şalteri üzerinden kesilmesi ve EKED sistemi ile güvenliğe alınması zorunludur. (Görev alacak personellerin tamamı EKED eğitimi almalıdır.)</li> <li>▪ Kablo müdahalesi ve gerekli hallerde ek muf işlemleri TEDAŞ - AG KABLO EKİ VE HARİCİ BAŞLIK TEKNİK ŞARTNAMESİ 'ne uygun biçimde Mesleki yeterlilik belgesine sahip teknik personeller tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Besleme hattı enerjinin kesilmesi, etiketleme ve kilitleme ve kontrol etme süreci, kazı çalışmaları, kablo güzergahlarının değiştirilmesi, ek muf ve enerjinin yeniden verilmesi süreçlerinin tamamı yetkili Elektrik ya da Elektrik elektronik Müh. gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Tespit edilen enerji hattı mevcut vaziyet planlarına işlenecektir. Sahada gerçekleştirilecek her bir kazı çalışması öncesi vaziyet planları kontrol edilecektir.</li> <li>▪ Hatta yeniden enerji verilmeden önce izolasyon test cihazları ile pasif testler gerçekleştirilecek, kablonun izolasyon değerinin uygun olduğu (<sup>3</sup>999MW) doğrulanacaktır. Bu işlem yetkili elektrik ya da Elektrik elektronik Mühendisleri tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin baret, koruyucu gözlük, toz maskesinin yanı sıra <b>izole</b> eldiven ve iş ayakkabısı kullanması gerekmektedir.</li> </ul>
Peceker şişirme cihazlarının kullanımı	Basınçlı kap. Cihaz elektrik beslemesi.	Yüksek basınçlı gazların ani deşarjı sonucu yaralanma. Elektrik kaçığına bağlı çarpılma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basınçlı ekipmanların tamamının kullanım öncesinde periyodik muayene raporları temin edilmeli ve uygunluğu doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Söz konusu cihaz deneyimli teknik personeller tarafından kullanılabilir.</li> <li>▪ Cihaz çevresi güvenlik hattı ile ayrıştırılacak ve uyarı levhaları ile basınçlı ekipman afişe edilecektir.</li> <li>▪ Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablosu ve fişinin fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden iş makinelerinin, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir.</li> <li>▪ Besleme kablosunun su ile temasına izin verilmemelidir. (Su birikintisi, çamur vb. alanlarda kablo kullanımı)</li> </ul>



YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Enjeksiyon	Basınçlı kap  Cihaz elektrik beslemesi.	Yüksek basınçlı gazların ani deşarjı sonucu yaralanma.  Elektrik kaçağına bağlı çarpılma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basınçlı ekipmanların tamamının kullanım öncesinde periyodik muayene raporları temin edilmeli ve uygunluğu doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablosu fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden iş makinelerinin, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir.</li> <li>▪ Cihaz besleme bağlantıları (tali tablo, pano bağlantıları) mesleki yeterlilik belgesine sahip teknik personel tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Besleme kablosunun su ile temasına izin verilmemelidir. (Su birikintisi, çamur vb. alanlarda kablo kullanımı)</li> </ul>
Çimento torbalarının taşınması.	Ağır yük kaldırma Kimyasal madde kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ortopedik sakatlıklar, kas spazmı ve yırtılmaları.</li> <li>▪ Nefes yolu rahatsızlıkları</li> <li>▪ Göze kimyasal teması.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Görev alan personellerin asgari olarak İnşaat İşçisi Seviye 2 Belgesine sahip olması zorunludur.</li> <li>▪ Elle yük taşıyacak personellerin tamamına elle taşıma kuralları eğitimi verilecektir.</li> <li>▪ Toz ve kimyasal kullanımına karşı göz banyosunun gerekliliği konusu işyeri hekimi tarafından belirlenmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Doğalgaz hattı müdahaleleri	Gaz kaçağı ve patlama	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Travma</li> <li>▪ Ciddi yanık</li> <li>▪ Uzun kayıp</li> <li>▪ Ölüm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kazı çalışmaları öncesinde ilgili alanda doğalgaz borusunun olmadığı İGDAŞ üzerinden doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Doğalgaz boru hatlarının müdahale öncesinde kapatılması ve EKED sistemi ile koruma altına alınması gerekmektedir.</li> <li>▪ Mevcut boru hatlarına müdahale ya da yeni hat tesis çalışmaları Doğal Gaz Altyapı Yapım Kontrol Personeli Seviye 4 (12UY0042-4) gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> <li>▪ Çalışma yapılacak alanlar güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile riskler afiş edilecektir.</li> </ul>

## 8.2 Bina Güçlendirme & Altyapı İşleri

1. Zemin iyileştirme işlemi tamamlandıktan sonra, üstyapı güçlendirme ve yeni altyapı inşaatına aynı anda başlanabilir. Yapıların çevresindeki altyapı imalatı bilinen klasik yöntemlerle; arazi ölçümü, güzergâh kazıları, güzergâh kotlarının ayarlanması, altyapının döşenmesi bacaların oluşturulması, binadan çıkan altyapının yeni bacalara bağlanması şeklinde yapılacaktır. Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.
  - İş makinesi kullanımı önem arz etmektedir. Kazı çalışmaları esnasında kazıyıcı, yükleyici ve kamyon kullanımı söz konusudur. Bu cihazların periyodik kontrol raporlarının ve kullanıcı yetkinlik sertifikalarının (operatör belgesi, C sınıfı ehliyet) çalışma öncesinde kontrolü zaruridir.
  - Kazılar esnasında, alt yapı planlarının detaylı şekilde incelenmesi, doğalgaz, elektrik, telekomünikasyon, su ve atık su hatlarının belirlenmesi (*değişecekler kısımlar hariç*) önem arz etmektedir. Özellikle doğalgaz ve elektrik hatları ciddi yaralanma hatta ölüm riski barındırmaktadır.
  - Yer altı doğalgaz borusu tesisinin söz konusu olduğu alanlarda çalışmaların Doğal Gaz Altyapı Yapım Kontrol Personeli Seviye 4 (12UY0042-4) gözetiminde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Fotoğraf 8 KAZI ÇALIŞMASI ÖRNEK GÖRSEL



2. Üstyapı güçlendirmesi uygulamasında öncelikle üst katlardan alt katlara doğru olacak şekilde söküm işlemleri yapılacaktır. Güçlendirme perdeleri ve kolon mantoları yapılacak akslardaki duvarlar işaretlenerek en üst kattan başlanacak şekilde, balyoz ve kırıcı marifetiyle yıkılacaktır. Duvar yıkımı öncesi varsa zarar görecektir kapı, pencere, vitrifiyeye, tezgâh, elektrik ve mekanik tesisat ekipmanları sökülerek korunmalıdır. Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.
  - Yıkılacak yapı elemanlarının elektrik hattı barındırması tehlikesi göz önünde bulundurulmalıdır. Söz konusu alanın enerjisinin kesilmesi; kırıcı, delici vb. cihazların elektrik ihtiyaçlarının başka hatlardan karşılanmasına öncelik verilmelidir. Buat, priz, aydınlatma elemanı linye hattı, anahtar vb. elemanlar, kırım öncesinde kontrol edilmeli, enerji olmadığı doğrulanmalıdır. Bu işlem esnasında kontrol kalemlerinin tek başına kullanımı yeterli değildir. Asgari olarak faz voltaj dedektörü gibi kontrol cihazları kullanılmalıdır. Söz konusu test cihazlarının günlük olarak fonksiyonel kontrolleri (*çalışan prizler kullanılarak gerçekleştirilebilir*) yapılmalıdır.

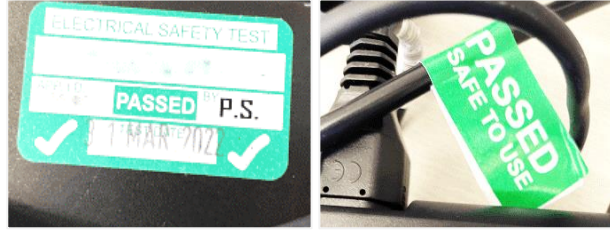


Fotoğraf 9: FAZ DEDEKTÖRÜ ÖRNEK GÖRSEL



- Elektrikli el aletlerinin tamamının PAT testleri yapılmış olmalıdır. PAT test raporları çalışma öncesinde talep ve kontrol edilecektir. Saha denetimleri esnasında elektrikli cihazların üzerlerinde PAT kontrol ve onay etiketinin varlığı kontrol edilecektir. Uygunluk etiketi barındırmayan cihaz, ekipmanların kullanımına izin verilmez. (Uzatma kabloları da bu kapsamdadır.)

Fotoğraf 10: PAT TEST ETİKETİ ÖRNEK GÖRSEL



- Elektrik uzatma kablolarının tahrip olmaması ve söz konusu kabloların suya temas etmemesi için gerekli özen gösterilmelidir. Uzatma kabloları ve diğer elektrikli cihaz güç kabloları günlük kontrol edilecektir. Tahrip olmuş kabloların kullanımına izin verilmez.
- Yıkım esnasında duvarların iki tarafı da kontrol edilmeli, çalışanların moloz altında kalmaması için gereken kısıtlamalar (girişlerin kısıtlanması, yıkılacak duvarların etki alanlarının gözlenmesi, ikaz ve uyarı levhalarının kullanımı vb.)
- Bina dışını etkileyen duvar yıkımlarında etki bölgeleri belirlenmeli ve söz konusu alanlara giriş yasaklanmalıdır.
- Duvar yıkımı öncesinde donatılı alanlar işaretlenmelidir. Söz konusu donatılı elemanların (taşıyıcı) zarara görmemesi esastır. Yıkım ekibi bu konuda günlük olarak uyarılacaktır.
- Yıkım çalışmalarının döşemeye zarar vermemesi için, duvarların parçalara ayrılması ve kontrollü şekilde düşürülmesi gerekmektedir. Duvarların bütün halinde yıkılmaması için uygulanması gereken teknikler, çalışanlara bildirilmelidir. Korunması icap eden yüzeyler için uygun kalınlıkta koruyucu örtüler kullanılmalıdır.

Fotoğraf 11: DUVAR YIKIMI ÖRNEK GÖRSEL



- Molozların taşınmasında görev alacak çalışanların, elle taşıma kuralları konusunda bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. Molozların dışarıya yüksekten kontrolsüz şekilde atılması yasaktır. Molozların dışarı çıkarılmasına ilişkin yöntem yüklenici firma tarafından belirlenecek ve bildirilecektir.
  - Yıkım sürecinde çalışanların tozdan korunması için, toz maskesi ve koruyucu gözlük kullanımı zorunludur.
  - Yıkım sürecinde çalışanların gürültüden korunması için kulak tıkacı ya da kulaklık kullanımı zaruridir.
  - Yıkım sürecinde çalışanların fırlayan parçalardan korunması için koruyucu gözlük kullanmaları zaruridir.
3. Söküm işleminden sonra güçlendirme elemanlarının temellere bağlanması amacıyla perde ve kolon mantosu çevresinin açılması için subasman betonunun kırılması ve temel içi dolgusunun kazılması gerekmektedir. Bu kırım ve kazı işlemleri el ile (kırıcı ve balyoz yardımıyla) ve/veya yapı içerisine girebilen küçük makinelerle (bobcat vb.) gerçekleştirilecektir.

Fotoğraf 12: PERDE VE KOLON MANTOSU ÇEVRESİNİN AÇILMASINA İLİŞKİN ÖRNEK GÖRSEL



Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.

- Kazı çalışmaları esnasında kullanılacak küçük kazıyıcı, yükleyici kullanımı için; öncelikle söz konusu makinelerin periyodik kontrol raporlarının ve kullanıcı yetkinlik sertifikalarının (operatör belgesi) kontrolü zaruridir.
- Dar alanda iş makinesi ile yapılacak manevralar esnasında, korunması gereken duvar ve donatılı bileşenlerin zarar görmemesi için sorumlu operatörler çalışma öncesinde bilgilendirilmelidir. Söz konusu iş makinelerinin bina içinde kullanımına ilişkin

yapım metotları önceden müşavire iletilmelidir. (İş makinesinin çalışma sahasına taşınması, bina içine alınması için yıkılacak duvarlar, bina içi manevra ve çalışmada kalıcı hasar riskinin olup olmadığı bu doküman içinde belirtilmelidir.)

- Kazılan bölgelerin çevresine uyarı bantları tesis edilmelidir. Gece çalışmalarının yapılması halinde söz konusu bantların reflektörlü özellikte olması gerekmektedir.
4. Kırım ve kazı işlemleri tamamlandıktan sonra mevcut kolon, kiriş ve temellere ankraj çubukları çakılır. Ankraj delikleri detay projelerindeki ölçülere uygun olarak delici matkaplarla mevcut elemanlara delik açılması, deliğin hava kompresörü ile temizlenmesi, epoksi yapıştırıcının delik içerisine sıkılması ve önceden hazırlanana ankraj demirinin (normal nervürlü inşaat demirinden hazırlanır) delik içerisine sokulması şeklinde yapılır.

Fotoğraf 13: ANKRAJ ÇUBUKLARININ ÇAKILMASI ÖRNEK GÖRSEL



Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.

- Ucu açıkta ki ankraj çubukları düşme halinde ciddi yaralanma hatta ölüm riski barındırmaktadır. Söz konusu alanlar risk barındırdıkları sürece uyarı etiketleri ile çevrelenmeli ve çalışanlar uyarılmalıdır. (Ankraj demirlerinin uç kısımlarının sivri, kesici olmaması için gereken özen gösterilmelidir.). Özellikle düşme riskinin bulunduğu alanlar etki bölgesi prensibi ile uyarıcı bantlar ile çevrelenmelidir.
- Elektrikli el aletlerinin tamamının PAT testleri yapılmış olmalıdır. PAT test raporları çalışma öncesinde talep ve kontrol edilecektir. Saha denetimleri esnasında elektrikli cihazların üzerlerinde PAT kontrol ve onay etiketinin varlığı kontrol edilecektir. Uygunluk etiketi barındırmayan cihaz, ekipmanların kullanımına izin verilmez. (Uzatma kabloları da bu kapsamdadır.)
- Elektrik uzatma kablolarının tahrip olmaması ve söz konusu kabloların suya temas etmemesi için gerekli özen gösterilmelidir. Uzatma kabloları ve diğer elektrikli cihaz güç kabloları günlük kontrol edilecektir. Tahrip olmuş kabloların kullanımına izin verilmez.
- Çakılacak ankraj çubuklarının bina dışından yere düşme riski söz konusudur. Çalışanlar; söz konusu nervürlü demirlerin istiflenmesi ve tesisi esnasında bu riski göz önünde bulundurmalıdır. Çalışanların tamamının çalışma sahası içinde baret kullanımı asgari şarttır.
- Ankraj çubuklarının paslı olması muhtemeldir. Bu nedenle çalışanların uygun tipte koruyucu eldiven kullanmaları zorunludur. Bunun yanında bütün çalışanların tetanos aşılarını yaptırmış olmaları gerekmektedir. (İşyeri Hekimi eğitimler esnasında paslı metallerin neden oldukları enfeksiyonlar ve tetanos hakkında çalışanları bilgilendirmelidir.)

- Delik temizliğinde kullanılacak kompresörlerde yetkin makine mühendisleri tarafından kontrol edilmeli ve uygunlukları doğrulanmalıdır.
- Epoksi yapıştırıcıların MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (*uçucu özellik, göze temas vb.*).
- Toz ve kimyasal kullanımına karşın göz banyosunun gerekliliği konusu işyeri hekimi tarafından belirlenmelidir.
- Donatı demirlerini işleyecek personellerin, Betonarme Demircisi Seviye 3 (11UY0012-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.

5. Ankraj imalatları ile beraber güçlendirme elemanı donatısının döşenmesi işlerinin yapılması.

Fotoğraf 14: GÜÇLENDİRME ELEMANI DONATISININ DÖŞENMESİ ÖRNEK GÖRSEL



Dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.

- Donatı metallerinin yerleşimi esnasında batma, kesme riskleri gözetilmeli, uçları tehlike yaratacak şekilde boşa bırakılmamalıdır.
  - Batma riski taşıyan ve kot farkı vb. nedenlerle görülmesi zor olan donatı metallerinin uçları plastik takozlar kullanılarak kapatılmalı ve uyarı işaretleri ile belirgin hale getirilmelidir.
  - Donatı demirlerinin paslı olması muhtemeldir. Bu nedenle çalışanların uygun tipte koruyucu eldiven kullanmaları zaruridir. Bunun yanında bütün çalışanların tetanos aşılarını yaptırmış olmaları gerekmektedir. (*İşyeri Hekimi eğitimler esnasında paslı metallerin neden oldukları enfeksiyonlar ve tetanos hakkında çalışanları bilgilendirmelidir.*)
  - Donatı demirlerinin şekillendirilmesinde demir bükme, kesme makinelerinin kullanılması halinde söz konusu makinelerin PAT testleri yapılmış olmalıdır. PAT test raporları çalışma öncesinde talep ve kontrol edilecektir. Saha denetimleri esnasında elektrikli cihazların üzerlerinde PAT kontrol ve onay etiketinin varlığı kontrol edilecektir. Uygunluk etiketi barındırmayan cihaz, ekipmanların kullanımına izin verilmez. (Uzatma kabloları da bu kapsamdadır.)
  - Donatı demirlerini işleyecek personellerin, Betonarme Demircisi Seviye 3 (11UY0012-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
6. Deneylerin ve donatı numunelerinin kontrol teşkilatı tarafından teslim alınmasından sonra Plywood kalıplar kapatılarak bir üst kat döşemesinden açılan delikten veya kuş ağızı da denilen kalıptan imal edilen huniler içerisinden kalıp içerisine “kendiliğinden yerleşen beton” (*ince agregalı, süper akışkanlaştırıcı katkılı beton*) dökülür. Beton dökülmesi işlemi



transmikser ve beton pompası ile yapılır. Mevcut yapı içerisine pompanın ucunun ulaşamayacağı yerlere gerekirse seyyar borular (*koruge boru vs.*) veya el ile beton taşınabilir. Bir katın güçlendirme elemanının betonunun dökülmesi ve üzerinden en az 2 gün geçmesinin ardından bir üst katın betonu dökülmelidir. Beton dökümü sonrası mevcut elemanlar ile yeni güçlendirme elemanı arasına beton ulaşmaması nedeniyle oluşacak olası boşluklar yüksek dayanımlı, polimer lif katkılı tamir harçları ile doldurulur. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.

- Elektrikli el aletlerinin tamamının (*mobil beton mikseri, vibratör, beton pompası vb.*) PAT testleri yapılmış olmalıdır. PAT test raporları çalışma öncesinde talep ve kontrol edilecektir. Saha denetimleri esnasında elektrikli cihazların üzerlerinde PAT kontrol ve onay etiketinin varlığı kontrol edilecektir. Uygunluk etiketi barındırmayan cihaz, ekipmanların kullanımına izin verilmez. (Uzatma kabloları da bu kapsamdadır.)
  - Elektrik uzatma kablolarının tahrip olmaması ve söz konusu kabloların suya temas etmemesi için gerekli özen gösterilmelidir. Uzatma kabloları ve diğer elektrikli cihaz güç kabloları günlük kontrol edilecektir. Tahrip olmuş kabloların kullanımına izin verilmez.
  - Tamir harçları vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (*teneffüs, göze temas vb.*).
  - Transmikserlerin çalışma sahası erişimi esnasında trafik eylem planı kurallarına uygun hareket edilmelidir. Park halinde ve çalışma süresince ilgili olmayan çalışanların transmikser yakınlıklarına erişimi uyarı bantları ile engellenmelidir.
  - Kalıp işlerinde görev alacak personellerin, Ahşap Kalıpcısı Seviye 3 (11UY0011-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Beton döküm işlerinde göre alacak personellerin, Betoncu Seviye 3 (12UY0049-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
7. Kaba inşaatın tamamlanmasının ardından onarım işlerine geçilir. Güçlendirme perdelerinin iç ve dış yüzeylerinin sıva, boya, yalıtım vb. uygulamaları, bozulan zeminlere tesviye betonu ve kaplama malzemesi düzenlemeleri, elektrik tesisatı ve mekanik tesisat montajları ve gerekiyorsa kapı pencere imalatları yapılarak güçlendirme işleri tamamlanır. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken major hususlar aşağıda listelenmiştir.
- Gerekli hallerde kurulması gereken mobil ve sabit geçici iş iskelelerin TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, Tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zaruridir.
  - İskele kurulumunu yapacak olan personellerin İskele Kurulum Elemanı Seviye 3 (12UY0056-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Elektrik tesisatında çalışacak personellerin asgari olarak; Elektrik Tesisatçısı Seviye 3 (15UY0241-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Elektrik pano ve tablolarında montaj yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.

- Elektrik pano/tablo montajı esnasında tork kontrollü tornavida, sıkma ekipmanları kullanılmalıdır. Uygun sıkma kuvvetleri şalt ekipmanı türü ya da vida somun boyutlarına göre önceden belirlenmeli ve sorumlu personellere bildirilmelidir.
- Mekanik tesisat sürecinde görev alacak personellerin asgari olarak; Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisat Yapım Personeli Seviye 3 (11UY0031-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Duvar örecek personellerin, Duvarcı Seviye 3 (12UY0048-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Sıva işlemlerini yapacak personellerin, Sıvacı Seviye 3 (11UY0024-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Alçı işlemlerini yapacak personellerin, Alçı Sıva Uygulayıcısı Seviye 3 (12UY0055-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Seramik karo işlerinde görev alacak personellerin, Seramik Karo Kaplamacısı Seviye 3 (12UY0051-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Boya işlerinde görev alacak personellerin, İnşaat Boyacısı Seviye 3 (11UY0023-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Sahada çalışacak personellerin asgari olarak, İnşaat İşçisi Seviye 2 (16UY0253-2) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Tamir harçları, boya vb. kimyasalların MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (*teneffüs, göze temas vb.*).
- Ağır yük taşıyacak elemanların tamamı, elle kaldırma ve taşıma eğitimi almalıdır.

Tablo 16: BİNA GÜÇLENDİRME &amp; ALTYAPI İŞLERİ KONTROL TABLOSU

Yapılacak İş:	Bina Güçlendirme & Altyapı İşleri
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
– <a href="#">Bina Güçlendirme ve Altyapı İşleri</a> alt başlığı altında 7 maddede ve yan maddelerinde açıklanmıştır.	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
– KAZICI YÜKLEYİCİ	
– TRANSMİKSER	
– KAMYON	
– KIRICI DELİCİ	
– SPRAL	
– HARÇ KARIŞTIRICI	
– KOMPRESÖR	
– MOBİL BETON MİKSERİ	
– DEMİR BÜKME MAKİNESİ	
– DEMİR KESME MAKİNESİ	
– ŞARJLI / SABİT MATKAP	
– ŞARJLI VİDA/SOMUN SIKMA	
– FAZ VOLTAJ DEDEKTÖRÜ	
– MULTİMETRE	
– TORK KONTROLLÜ TORNAVIDA	
– TORK KONTROLLÜ SIKMA	
– BİNA İÇİ İSKELE (MOBİL / SABİT)	
– ÇEKİÇ & MURÇ	
– ŞARJLI TORNAVIDA	

- UZATMA KABLOSU

**Kimyasal Madde Kullanımı**

- ÇİMENTO, ALÇI, EPOKSİ BAĞLAYICI, BOYA, BOYA ÇÖZÜCÜ

**Çalışma Alanına Erişim**

- Erişim yolu [İnşaat Öncesi Bilgiler & Vaziyet Planları](#) başlığı altında plan şeklinde verilmiştir.
  - Kamyonlar için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.
  - Mobil vinç için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.

**Malzemelerin Taşınması & Tedarik**

- Sarf ve ilgili teknik malzemelerin kaldırılması taşınması ve indirilmesine ilişkin detaylar [Genel Şantiye Kuralları](#) alt başlığı altında belirtilmiş ve açıklanmıştır.

KKD - GENEL	Eğitimli Personel İhtiyacı
<ul style="list-style-type: none"><li>• BARET TS EN 397+A1</li><li>• KULAK TIKACI TS EN 352-2</li><li>• KORUYUCU GÖZLÜK TS EN ISO 16321-3</li><li>• GENEL AMAÇLI İŞ ELDİVENİ TS EN ISO 21420</li><li>• İŞ AYAKKABISI TS EN ISO 20347</li><li>• YARIM YÜZ MASKESİ TS EN 140 TAM VÜCUT EMNİYET KEMERİ EN 361</li><li>• HALAT FRENLEME SİSTEMİ EN 353</li><li>• EMNİYET KANCASI EN 362</li><li>• DÜŞME ENGELLEYİCİ</li><li>• EMNİYET HALATLARI EN 355</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MAKİNE MÜHENDİSİ</li><li>• ELEKTRİK MÜHENDİSİ</li><li>• İNŞAAT MÜHENDİSİ</li><li>• MİMAR</li><li>• İSKELE KURULUM ELEMANI SEVİYE 3 (12UY0056-3)</li><li>• ELEKTRİK TESİSATÇISI SEVİYE 3 (15UY0241-3)</li><li>• İSİTMA VE DOĞ.İÇ TES. YAP. PER. SEV. 3 (11UY0031-3)</li><li>• DUVARCI SEVİYE 3 (12UY0048-3)</li><li>• SIVACI SEVİYE 3 (11UY0024-3)</li><li>• ALÇI SIVA UYGULAYICISI SEVİYE 3 (12UY0055-3)</li><li>• SERAMİK KARO KAPLAMACISI SEVİYE 3 (12UY0051-3)</li><li>• İNŞAAT BOYACISI SEVİYE 3 (11UY0023-3)</li><li>• İNŞAAT İŞÇİSİ SEVİYE 2 (16UY0253-2)</li></ul>

Tablo 17: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Kazı çalışmaları	İş makineleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İş makinesi manevrası esnasında çarpmaya bağlı yaralanma.</li> <li>▪ İş makinesi ayar ve parça değişimi esnasında uzuvlarda sıkışma, kesilme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periyodik muayene raporu ile iş makinesi uygunluğu doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ İş makinesi çalıştırılmadan önce operatör tarafından gözle kontrol edilmeli, fiziksel bir kusurun mevcudiyeti değerlendirilmelidir.</li> <li>▪ İş makineleri her bir çalışma öncesinde operatör tarafından fonksiyonel açıdan kontrol edilmelidir. (geri manevra ikaz sireni, uyarı/ikaz aydınlatmaları vb.)</li> <li>▪ İş makinesi sadece yetkili Operatör tarafından kullanılabilir. Operatör mesleki uygunluk belgeleri kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ İş makinesine yetkili personel ve uzmanların dışında (Operatör, Makine Müh. vb.) müdahale etmesine izin verilemez.</li> <li>▪ İş makinesi çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile iş makinesine yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Doğalgaz hattı müdahaleleri	Gaz kaçağı ve patlama	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Travma</li> <li>▪ Ciddi yanık</li> <li>▪ Uzuv kaybı</li> <li>▪ Ölüm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kazı çalışmaları öncesinde ilgili alanda doğalgaz borusunun olmadığı İGDAŞ üzerinden doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Doğalgaz boru hatlarının müdahale öncesinde kapatılması ve EKED sistemi ile koruma altına alınması gerekmektedir.</li> <li>▪ Mevcut boru hatlarına müdahale ya da yeni hat tesis çalışmaları Doğal Gaz Altyapı Yapım Kontrol Personeli Seviye 4 (12UY0042-4) gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> <li>▪ Çalışma yapılacak alanlar güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile riskler afişe edilecektir.</li> </ul>



YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Duvar yıkımı	Ağır yük altında kalma  Elektrik çarpması	<ul style="list-style-type: none"><li>Ezilme</li><li>Travma</li><li>Elektrik çarpması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Yıkılacak yapı elemanlarının elektrik hattı barındırması tehlikesi göz önünde bulundurulmalıdır. Söz konusu alanın enerjisinin kesilmesi; kırıcı, delici vb. cihazların elektrik ihtiyaçlarının başka hatlardan karşılanmalıdır.</li><li>Enerji kesintisinde EKED kuralları devreye sokulmalıdır.</li><li>Çalışma öncesinde duvar üzerinde priz, anahtar, komütatör, buat vb. ekipmanların varlığı kontrol edilmeli ve yıkım öncesinde Elektrik mühendisi talimatlarına uygun biçimde ekipman, kablo demontajı gerçekleştirilmelidir.</li><li>Yıkım öncesinde priz, buat ve anahtar üzerinden faz voltaj dedektörü kullanılarak enerji olmadığı doğrulanmalıdır.</li><li>Kırırda kullanılacak kırıcı delici ekipmanların tamamının PAT testinden geçmesi ve elektriksel açıdan uygun olduğu doğrulanmalıdır.</li><li>Elektrik uzatma kablolarının tahrip olmaması ve söz konusu kabloların suya temas etmemesi için gerekli özen gösterilmelidir. Uzatma kabloları ve diğer elektrikli cihaz güç kabloları günlük kontrol edilecektir. Tahrip olmuş kabloların kullanımına izin verilmez.</li><li>Yıkımı gerçekleştirilecek duvarların diğer tarafları güvenlik bariyeri ile ayrılmalı ve uyarı levhaları tesis edilmelidir.</li><li>Duvarlar bütün halinde değil, kontrollü şekilde parçalar halinde yıkılmalıdır.</li><li>Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zaruridir.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Duvar yıkımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ağır cisimlerin yüksekten düşmesi.</li> <li>▪ Çalışanların yüksekten düşmesi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baş ve vücut travmaları</li> <li>▪ Ölüm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bina çevresi güvenlik bariyerleri ve uyarı levhaları ile ayrılacaktır.</li> <li>▪ Yıkımı gerçekleştirilecek duvarın parçalarının düşeceği yüksek riskli alanlar çalışma öncesinde belirlenecek ve sorumlu personeller tarafından gözetilecektir.</li> <li>▪ Duvarı kırımında görev alan personeller tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici donanımları kullanacaktır. Söz konusu donanımlar sağlam yapılara sabitlenecek yaşam hatlarına bağlanacaktır. (Söz konusu personeller yüksekte çalışma eğitimi almalıdır.)</li> <li>▪ Yıkımı gerçekleştirilen duvar bölümleri, yeni duvar tesis edilinceye kadar geçici korkuluklar ve uyarı bant/levhaları ile güvence altına alınacaktır. Gece çalışmalarının yapılması halinde söz konusu bantların ve levhaların reflektörlü özellikte olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Perde ve kolon mantosu çevresinin açılması	İş makineleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İş makinesi manevrası esnasında çarpmaya bağlı yaralanma.</li> <li>▪ İş makinesi ayar ve parça değişimi esnasında uzuvlarda sıkışma, kesilme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periyodik muayene raporu ile iş makinesi uygunluğu doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ İş makinesi çalıştırılmadan önce operatör tarafından gözle kontrol edilmeli, fiziksel bir kusurun mevcudiyeti değerlendirilmelidir.</li> <li>▪ İş makineleri her bir çalışma öncesinde operatör tarafından fonksiyonel açıdan kontrol edilmelidir. (geri manevra ikaz sireni, uyarı/ikaz aydınlatmaları vb.)</li> <li>▪ İş makinesi sadece yetkili Operatör tarafından kullanılabilir. Operatör mesleki uygunluk belgeleri kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ İş makinesine yetkili personel ve uzmanların dışında (Operatör, Makine Müh. vb.) müdahale etmesine izin verilemez.</li> <li>▪ İş makinesi çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile iş makinesine yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Perde ve kolon mantosu çevresinin açılması	Çukur	Çukura düşme sonucu yaralanma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kazılan bölgelerin çevresine uyarı bantları ve levhaları tesis edilmelidir. Gece çalışmalarının yapılması halinde söz konusu bantların ve levhaların reflektörlü özellikte olması gerekmektedir.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Mevcut kolon, kiriş ve temellere ankraj çubuklarının çakılması	Paslı metal Keskin, sivri kısımlar Elektrikli alet kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kesilme, batmaya bağlı ciddi travma</li> <li>▪ Tetanos</li> <li>▪ Solunum yolu rahatsızlıkları</li> <li>▪ Göze çapak/küçük parça kaçması.</li> <li>▪ Elektrik çarpması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Delme ve donatı kesmede kullanılan Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksiz açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Kullanım öncesinde elektrikli ekipmanlar gözle kontrol edilmeli fiziksel kusur barındıran cihazlar kullanım dışı bırakılmalıdır.</li> <li>▪ Ankraj çubuklarının tesisi edildiği alanlar uyarı bantları ve levhaları ile afişe edilmelidir. Gece çalışmalarının yapılması halinde söz konusu bantların ve levhaların reflektörlü özellikte olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Çalışanların tetanos aşılarını yaptırmış olmaları gerekmektedir. (İşyeri Hekimi eğitimler esnasında paslı metallerin neden oldukları enfeksiyonlar ve tetanos hakkında çalışanları bilgilendirmelidir.) Çalışanların tamamının uygun tipte koruyucu eldiven kullanması gerekmektedir.</li> <li>▪ Toz ve kimyasal kullanımına karşın göz banyosunun gerekliliği konusu işyeri hekimi tarafından belirlenmelidir.</li> <li>▪ Donatı demirlerini işleyecek personellerin, Betonarme Demircisi Seviye 3 (11UY0012-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Keskin, sivri uçlar uygun tipte kesici ya da spiral ile pahlanmalıdır. Düzeltilemeyen keskin, sivri uçlara kauçuk tampon tesis edilmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Mevcut kolon, kiriş ve temellere ankraj çubuklarının çakılması	Epoksi yapıştırıcılar	Kimyasal temasına bağlı rahatsızlıklar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Epoksi yapıştırıcıların MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (uçucu özellik, göze temas vb.).</li> <li>▪ Toz ve kimyasal kullanımına karşın göz banyosunun gerekliliği konusu işyeri hekimi tarafından belirlenmelidir.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Güçlendirme elemanı donatısının döşenmesi	Metal, kesme, bükme Paslı metal Keskin, sivri kısımlar Elektrikli alet kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kesilme, batmaya bağlı ciddi travma</li> <li>▪ Uzun sıkışması</li> <li>▪ Tetanos</li> <li>▪ Solunum yolu rahatsızlıkları</li> <li>▪ Göze çapak/küçük parça kaçması.</li> <li>▪ Elektrik çarpması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Donatı demirlerini işleyecek personellerin, Betonarme Demircisi Seviye 3 (11UY0012-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Donatı kesme ve bükme, elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Kullanım öncesinde elektrikli ekipmanlar gözle kontrol edilmeli fiziksel kusur barındıran cihazlar kullanım dışı bırakılmalıdır.</li> <li>▪ Elektrikli donatı bükme cihazı kullanılırken, bükme başlıklarına yakın gerçekleştirilecek çalışmalar öncesinde koruyucu eldivenler çıkarılmalıdır.</li> <li>▪ Keskin, sivri uçlar uygun tipte kesici ya da spiral ile pahlanmalıdır. Düzeltilemeyen keskin, sivri uçlara kauçuk tampon tesis edilmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Güçlendirme elemanı donatısının döşenmesi	Geçici iş iskelesi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşme</li> <li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Beton tesisi	Geçici iş iskelesi. Elektrikli ekipman kullanımı Kimyasal madde kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşme</li> <li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li> <li>▪ Kimyasal temasına bağlı rahatsızlıklar.</li> <li>▪ Elektrik çarpması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kalıp işlerinde görev alacak personellerin, Ahşap Kalıpcısı Seviye 3 (11UY0011-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Beton döküm işlerinde göre alacak personellerin, Betoncu Seviye 3 (12UY0049-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li> <li>▪ Vibratör vb. elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektrikli açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Tamir harçları vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Duvar yapımı	Ağır yük taşıma Kimyasal maddeler Geçici iş iskelesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ortopedik rahatsızlıklar</li> <li>▪ Kimyasal madde temasına bağlı rahatsızlıklar</li> <li>▪ Yüksekten düşme</li> <li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duvar örecek personellerin, Duvarcı Seviye 3 (12UY0048-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li> <li>▪ Harç vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Elektrik tesisatı	Geçici iş iskelesi Elektrik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Yüksekten düşme</li><li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li><li>▪ Elektrik çarpması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elektrik tesisatında çalışacak personellerin asgari olarak; Elektrik Tesisatçısı Seviye 3 (15UY0241-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li><li>▪ Elektrik pano ve tablolarında montaj yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir. Elektrik çalışmalarının tamamı sorumlu Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li><li>▪ Elektrik pano/tablo montajı esnasında tork kontrollü tornavida, sıkma ekipmanları kullanılmalıdır. Uygun sıkma kuvvetleri şalt ekipmanı türü ya da vida somun boyutlarına göre önceden belirlenmeli ve sorumlu personellere bildirilmelidir.</li><li>▪ Görevli personellerin tamamı Alçak gerilim güvenlik sınırlarına göre uygun tipte izole elektrik eldiveni ve iş ayakkabısı kullanılmalıdır. Söz konusu KKD' lerin uygunluğu standartlar ve CE işaretlemeleri üzerinden İSG Uzmanı tarafından özel olarak gerçekleştirilmelidir.</li><li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Aydınlatma elemanı montaj	Geçici iş iskelesi Elektrik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Yüksekten düşme</li><li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li><li>▪ Elektrik çarpması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Çalışacak personellerin asgari olarak; Elektrik Tesisatçısı Seviye 3 (15UY0241-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li><li>▪ Aydınlatma elemanı montajı öncesi söz konusu hat elektrik enerjisi şalt ekipmanı üzerinden kesilmeli ve EKED sistemi ile güvenlik altına alınmalıdır.</li><li>▪ Demontaj öncesi elektrik enerjisinin kesildiği anahtar, komütatör vb. ekipman bağlantıları üzerinden faz voltaj dedektörü gibi kontrol cihazları ile kontrol edilmelidir.</li><li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li><li>▪ Görevli personellerin tamamı Alçak gerilim güvenlik sınırlarına göre uygun tipte izole elektrik eldiveni ve iş ayakkabısı kullanmalıdır. Söz konusu KKD' lerin uygunluğu standartlar ve CE işaretlemeleri üzerinden İSG Uzmanı tarafından özel olarak gerçekleştirilmelidir.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Alçı sıva uygulama	Geçici iş iskelesi Kimyasal madde Elektrik	<ul style="list-style-type: none"><li>Yüksekten düşme</li><li>Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li><li>Elektrik çarpması.</li><li>Kimyasal madde temasına bağlı rahatsızlıklar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Alçı/sıva işlemlerini yapacak personellerin, Alçı Sıva Uygulayıcısı Seviye 3 (12UY0055-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li><li>Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li><li>Kontrol aydınlatması, karıştırıcı vb. elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li><li>Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li><li>Tamir harçları, alçı, sıva vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).</li><li>Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li></ul>



YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Boya	Geçici iş iskelesi Kimyasal madde Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşme</li> <li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li> <li>▪ Elektrik çarpması.</li> <li>▪ Kimyasal madde temasına bağlı rahatsızlıklar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boya işlerinde görev alacak personellerin, İnşaat Boyacısı Seviye 3 (11UY0023-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li> <li>▪ Kontrol aydınlatması, karıştırıcı vb. elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Tamir harçları, boya, çözücü vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Seramik karo vb. döşeme işleri	Kimyasal madde Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrik çarpması.</li> <li>▪ Kimyasal madde temasına bağlı rahatsızlıklar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seramik karo işlerinde görev alacak personellerin, Seramik Karo Kaplamacısı Seviye 3 (12UY0051-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Karıştırıcı, kırıcı/delici vb. elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Yapıştırma harçları vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Mekanik tesisat	Elektrik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elektrik çarpması.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mekanik tesisat sürecinde görev alacak personellerin asgari olarak; Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisat Yapım Personeli Seviye 3 (11UY0031-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li><li>▪ Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zaruridir.</li><li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li><li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zaruridir.</li></ul>

### 8.3 Köprü Söküm Çalışması

Proje kapsamına giren 1. Öğrenci yurdunda A-B blok yapıları arasında yer alan metal konstrüksiyon geçiş köprüsünün, deprem riskleri nedeniyle kaldırılması gerektiği kanaatine varılmıştır. Söz konusu yapı aşağıda yer almaktadır.

Fotoğraf 15: A-B BLOK ARASI METAL KÖPRÜ 3D GÖRSEL\_01



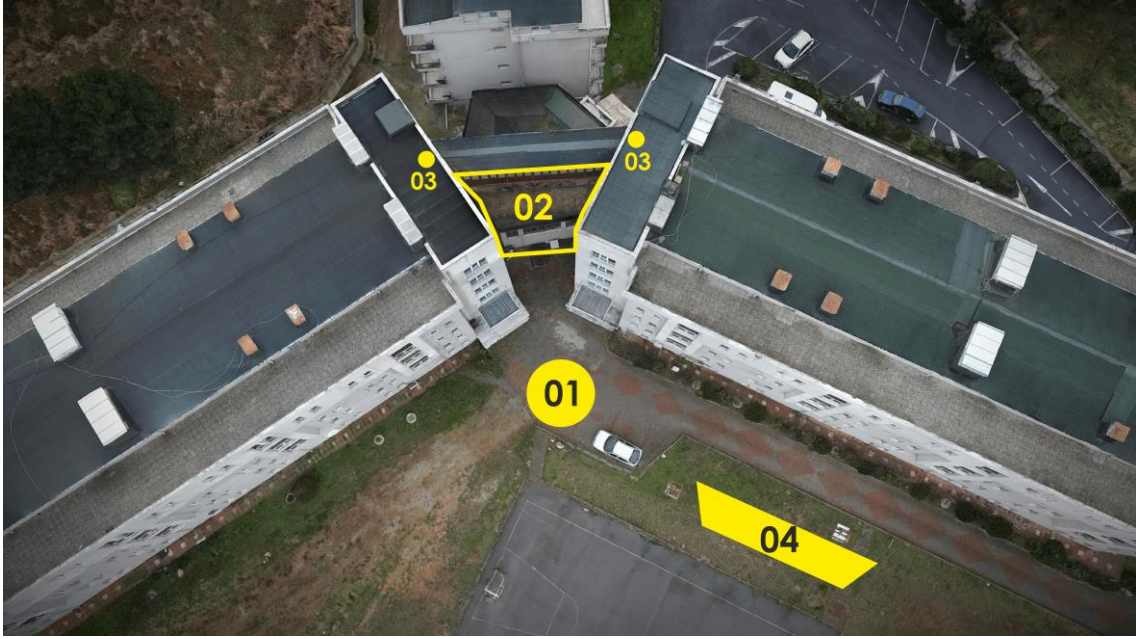
Söz konusu yapının hemen altında yer alan C blok (giriş bloğu) söküm işlerinde zarar görme riski barındırmaktadır.

Fotoğraf 16: METAL KÖPRÜ ALTI C BLOK KONUM



Söküm esnasında köprünün parçalarının düşerek C bloğa zarar verme ihtimali oldukça yüksektir. Bu nedenle söz konusu söküm işi özelinde yapım metodu oluşturulması onay sonrasında iş izin sistemi çerçevesinde çalışmaların başlatılması, takip edilmesi gerekmektedir. Bir sonraki sayfada yapım metodunun hazırlanmasına ilişkin temel hususlar belirtilmiştir.

Fotoğraf 17: SÖKÜM, KALDIRMA VE TAŞIMA PLANI GÖRSEL\_01



Bu proje ile oluşturulan 3D taramalar<sup>12</sup> kullanılarak; vinç, iskele, askı ve geçici depolama yeri net şekilde belirlenmelidir. Söz konusu plan içinde belirtilen unsurlar ile ilgili aşağıda ki hususlar tanımlanmalıdır.

1. Metal konstrüksiyon köprü ağırlığı.
2. Mobil vinç kapasitesi (*taşıma kapasitesi jib bom uzunluğu ve açısına bağlı değişken taşıma kapasiteleri belirtilmelidir.*).
3. Kanca ve sapan tipleri ve taşıma kapasiteleri.
4. Mobil vinç konum (01)
5. Geçici iskele tipi ve kurulum tekniği (*C blok girintisi nedeniyle iskelede dışa çıkıntı tesisi gerekmektedir.*)
6. Geçici iskele konum (02)
7. Geçici iskele detay planı.
8. Güvenlik ağı yükseklik ve bağlantı noktaları.

<sup>12</sup> 3D modele erişim için <https://sketchfab.com/3d-models/bogazici-uni-kilyos-kampusu-yurt-binas-39aa2add49de4877bedf68e7d618e097>



Fotoğraf 18: GÜVENLİK AĞI BAĞLANTI NOKTALARI ÖRNEK GÖRSEL



9. Güvenlik ağı bağlantı detay şeması.
10. Güvenlik ağı bağlantı noktaları erişim metodu ve detayları.
11. Duvar bağlantılarının kesilmesi ve bu esnada yapının stabil tutulabilmesi kurulacak geçici iskele, mobil vinç ve yönlendirme halat (03) noktaları.
12. Duvar bağlantısı kesim/demontaj metodu.
13. Konstrüksiyonun taşıma esnasında bütün halinde kalabilmesi için yapılması gereken ek destekler.
14. Serbest konstrüksiyonun yönlendirilmesi ve taşıma noktasına taşınması.
15. Konstrüksiyonun istifleneceği alan (04) ve altına yerleştirilecek geçici platform tipi.
16. Söküm ve taşıma operasyon anlatımı.
  - Söküm esnasında köprünün parçalarının düşme riskine karşı C blok çatısı üzerine güvenlik ağı tesis edilmelidir. Söz konusu ağın esneme payı ve parçaların muhtemel büyüklükleri ağı tesisi esnasında dikkate alınmalıdır. (Madde 7-8-9)
  - Kaldırma taşıma operasyonunda kullanılacak mobil vinç, mapa, kanca ve sapanların uygunluğu yetkili bir makine mühendisi tarafından doğrulanmalıdır (*Periyodik Muayene Raporu*)
  - Mobil vinci kumanda edecek çalışanın operatör belgesi kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.
  - Yönlendirme halatlarını ve taşıyıcı sapanları tesis eden personellerin İşaretçi Seviye 2 (15UY0218-2) Sapanıcı Eğitim belgeli olması gerekmektedir.
  - İskele kurulumunu yapacak olan personellerin İskele Kurulum Elemanı Seviye 3 (12UY0056-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.

Tablo 18: KÖPRÜ SÖKÜM ÇALIŞMASI KONTROL TABLOSU

Yapılacak İş:	Köprü Söküm Çalışması
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<p><b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b></p> <p><b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Köprü Söküm Çalışması</a> alt başlığı altında ilgili açıklamalar maddelerce belirtilmiş olup majör olarak nitelendirilen hususlar 16 maddelik listede açıklanmıştır.</li> </ul> <p><b>İş Ekipmanı Kullanımı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– MOBİL VİNÇ</li> <li>– KAMYON</li> <li>– GÜVENLİK AĞI</li> <li>– YÖNLENDİRME HALATLARI/SAPANLARI</li> <li>– GEÇİCİ DEPOLAMA İÇİN PLATFORM</li> <li>– SİPRAL</li> <li>– KIRICI DELİCİ</li> <li>– MAPA / TAŞIYICI SAPAN / ZİNCİR</li> <li>– İSKELE</li> </ul> <p><b>Kimyasal Madde Kullanımı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Herhangi bir kimyasal madde kullanılması öngörülmez.</li> </ul> <p><b>Çalışma Alanına Erişim</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erişim yolu <a href="#">İnşaat Öncesi Bilgiler &amp; Vaziyet Planları</a> başlığı altında plan şeklinde verilmiştir. Aşağıdaki bilgilere ek olarak köprünün sökümü esnasında köprüye ulaşım için kullanılacak ekipmanlar ve alınacak önlemler ayrıca Yüklenici tarafından müşavire sunulacaktır. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamyonlar için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> <li>• Mobil vinç kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Malzemelerin Taşınması &amp; Tedarik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sarf ve ilgili teknik malzemelerin kaldırılması taşınması ve indirilmesine ilişkin detaylar <a href="#">Genel Şantiye Kuralları</a> alt başlığı altında belirtilmiş ve açıklanmıştır.</li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitilmiş Personel İhtiyacı</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARET (TS EN 397+A1)</li> <li>• KORUYUCU GÖZLÜK (TS EN ISO 16321-3)</li> <li>• GENEL AMAÇLI İŞ ELDİVENİ (TS EN ISO 21420)</li> <li>• İŞ AYAKKABISI (TS EN ISO 20347)</li> <li>• YARIM YÜZ MASKESİ (TS EN 140)</li> <li>• TAM VÜCUT EMNİYET KEMERİ (EN 361)</li> <li>• HALAT FRENLEME SİSTEMİ (EN 353)</li> <li>• EMNİYET KANCASI (EN 362)</li> <li>• DÜŞME ENGELLEYİCİ (EN 355)</li> <li>• EMNİYET HALATLARI (EN 355)</li> <li>• GÜVENLİK AĞI (EN 355)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAKİNE MÜHENDİSİ</li> <li>• İSKELE K. EL. SEVİYE 3 (12UY0056-3)</li> <li>• VİNÇ OPERATÖRÜ</li> <li>• İŞARETÇİ / SAPANCI</li> <li>• C SINIFI EHLİYETE SAHİP SOFÖR</li> </ul>

Tablo 19: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Köprü Sökümü	İş Makinesi İş iskelesi Yüksekte çalışma Ağır yük taşıma Mobil vinç Elektrik alet kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İş makinesi manevrası esnasında çarpmaya bağlı yaralanma.</li> <li>▪ İş makinesi ayar ve parça değişimi esnasında uzuvlarda sıkışma, kesilme.</li> <li>▪ Yüksekten düşmeye bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten cisim düşmesine bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten ağır yükün düşmesine bağlı çoklu yaralanma, ölüm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Köprü sökümünün nasıl gerçekleştirileceği detaylı yapım metotları halinde tanımlanmalı (Operasyon ağır yük söküm ve taşıması konusunda deneyimli teknik uzmanlar tarafından değerlendirilmeli ve tanımlanmalıdır. Yapım metodunda söz konusu teknik uzmanların isimleri ve deneyimlerini gösterir objektif kanıtlara yer verilmelidir.) ve müşavir onayına sunulmalıdır. Müşavir onayı verilmeden çalışma başlatılamaz.</li> <li>▪ Yapım metotları belirlendikten sonra her aşamaya ilişkin detaylı risk analizleri oluşturulmalıdır. Risk analizi ve belirlenen tedbirler müşavir tarafından onaylanmadan çalışmalar başlatılamaz.</li> <li>▪ Taşımanın nasıl gerçekleştirileceği belirlendikten sonra taşınacak her bir parçanın (bütün halinde taşınması da söz konusudur), taşıma esnasında parçalanmaması için ne tip tedbirler alınacağı (geçici güçlendirme, sapanlama/zincirleme vb.) belirlenmelidir.</li> <li>▪ Köprü; cam/pencere, çerçeve vb. kırılabilir parçaların tamamı taşıma işlemi öncesinde sökülmelidir.</li> <li>▪ Periyodik muayene raporu ile iş makinesi uygunluğu doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Kaldırma taşıma ekipmanları (mapa, kanca, zincir, sapan) Periyodik muayene raporu ile doğrulanmalıdır. Söz konusu ekipmanlar kullanım öncesinde fiziksel olarak kontrol edilmeli, tahrip olmuş ekipmanların kullanımına izin verilmemelidir.</li> <li>▪ Mobil vinç; sabitleneceği nokta ve köprü ağırlığı dikkate alınarak belirlenmelidir. (Taşıma kapasitesi jib bom uzunluğu ve açısına bağlı değişken taşıma kapasiteleri belirtilmelidir.)</li> <li>▪ Mobil vinç çalıştırılmadan önce operatör tarafından gözle kontrol edilmeli, fiziksel bir kusurun mevcudiyeti değerlendirilmelidir.</li> <li>▪ Mobil vinç her bir çalışma öncesinde operatör tarafından fonksiyonel açıdan kontrol edilmelidir. (geri manevra ikaz sireni, uyarı/ikaz aydınlatmaları vb.)</li> <li>▪ Mobil vinç sadece yetkili Operatör tarafından kullanılabilir. Operatör mesleki uygunluk belgeleri kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Mobil vinç yetkili personel ve uzmanların dışında (Operatör, Makine Müh. vb.) müdahale etmesine izin verilemez.</li> </ul>

Köprü Sökümü (Bir önceki sayfanın devamıdır)	İş Makinesi İş iskelesi Yüksekte çalışma Ağır yük taşıma Mobil vinç Elektrik alet kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İş makinesi manevrası esnasında çarpmaya bağlı yaralanma.</li> <li>▪ İş makinesi ayar ve parça değişimi esnasında uzuvlarda sıkışma, kesilme.</li> <li>▪ Yüksekten düşmeye bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten cisim düşmesine bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten ağır yükün düşmesine bağlı çoklu yaralanma, ölüm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li> <li>▪ İskele kurulumunu yapacak olan personellerin İskele Kurulum Elemanı Seviye 3 (12UY0056-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Yüksekte çalışacak personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Yüksekte çalışacak personellerin tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanması zorunludur.</li> <li>▪ Uygun tipte halatlar kullanılarak köprü/köprü parçaları yönlendirilmelidir.</li> <li>▪ Taşıma esnasında çarpma, sürtme riskinin yüksek olduğu yüzeylere geçici koruma tesis edilmelidir. Söz konusu geçici koruma, çarpma anında enerjinin boşalmasına izin verecek, çarpma şiddetini emecek özellikte olmalıdır.</li> <li>▪ Yönlendirme halatlarını ve taşıyıcı sapanları tesis eden personellerin İşaretçi Seviye 2 (15UY0218-2) Sapanıcı Eğitim belgeli olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile çalışma sahasına yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li> <li>▪ Köprü altı kısım güvenlik ağı ile koruma altına alınmalıdır. Söz konusu ağ kaldırma ve taşıma anında kopan parçaları tutacak kapasitede olmalıdır.</li> <li>▪ Köprü taşınırken çalışma alanında görevliler dışında kimse bulunmamalı, görevlilerin de malzeme düşme riskine karşı uygun mesafede bulunması sağlanmalıdır.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, emniyet kemeri, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
--	--	--	--



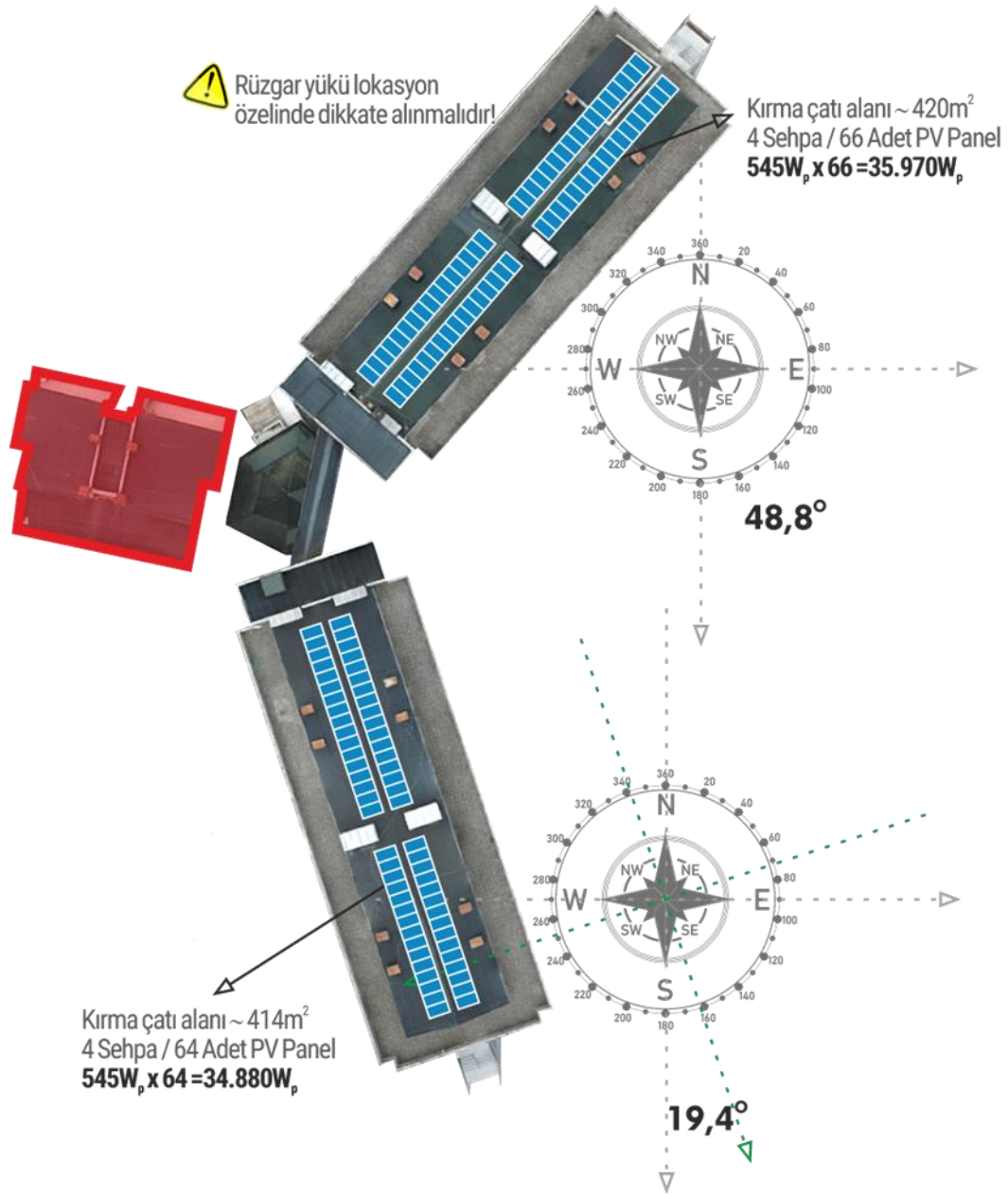
## 8.4 Enerji Verimliliği

Enerji verimliliği odaklı renovasyon başlıkları aşağıda belirtilmiştir.

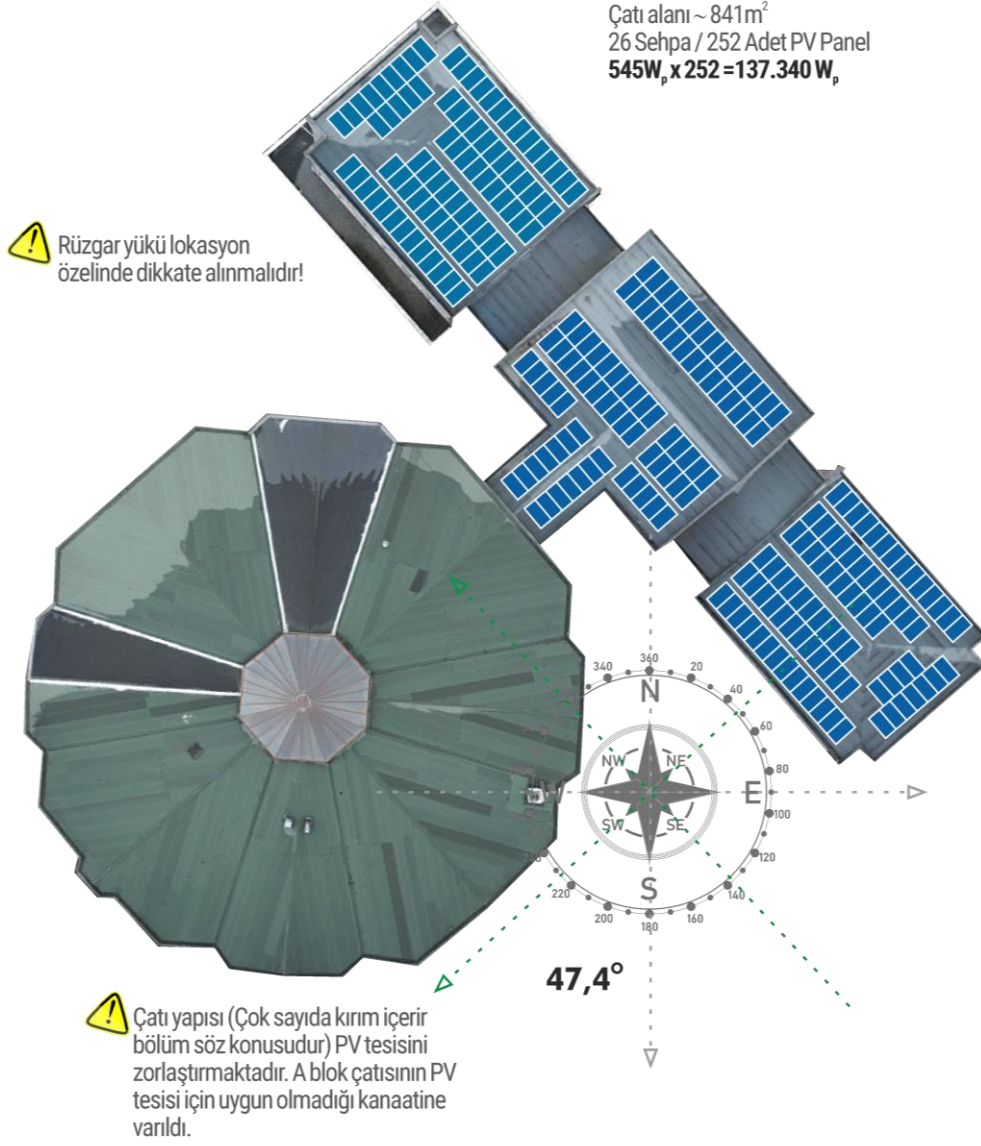
- Kıрма çatı üzeri monokristal PV sistemi ile elektrik üretimi.

PV tesis edilecek çatılar ve yerleşim planları aşağıda dikkatinize sunulmuştur.

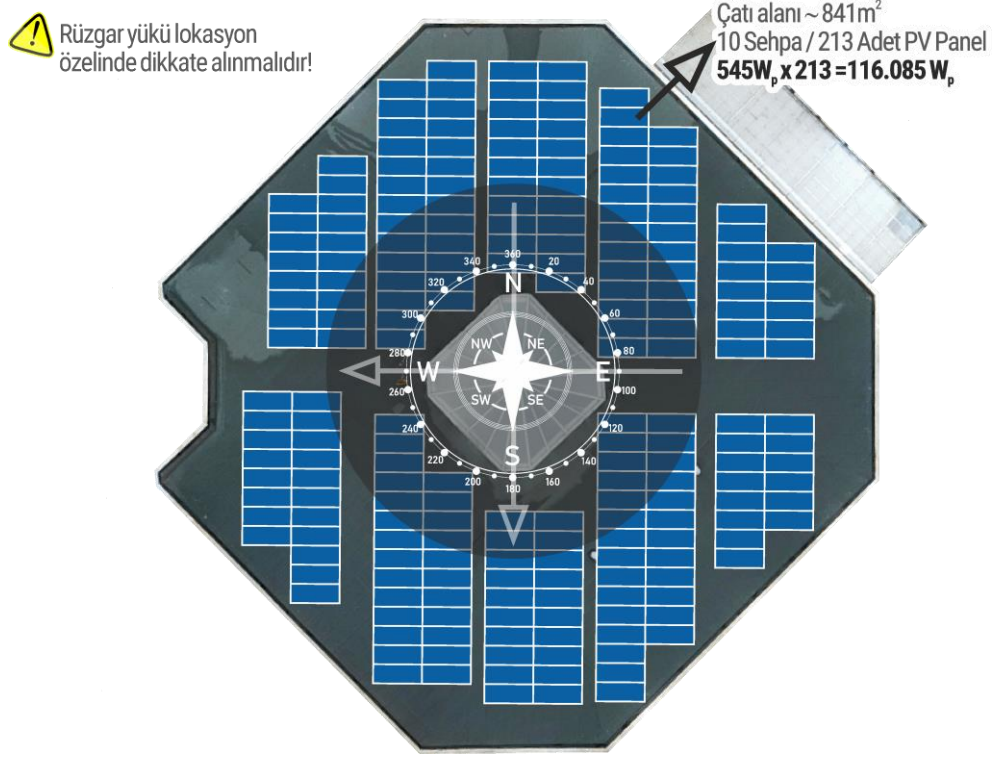
Şekil 3: 1.ÖĞRENCİ YURT BİNASI ÇATI ÜZERİ PV YERLEŞİM PLANI



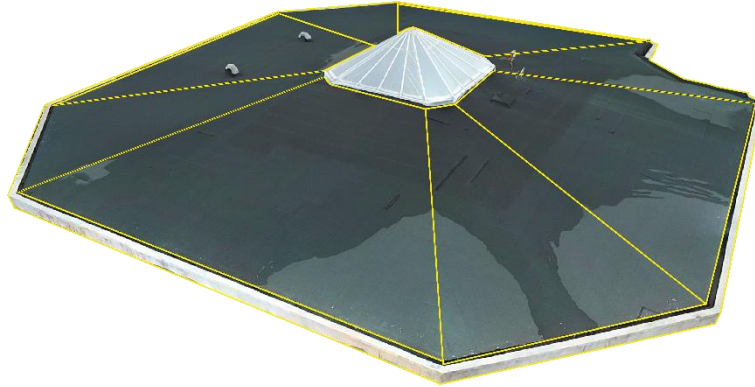
Şekil 4: YABYOK B BLOK BİNASI ÇATI ÜZERİ PV YERLEŞİM PLANI



Şekil 5: SOSYAL TESİS ÇATI ÜZERİ PV YERLEŞİM PLANI



- Sosyal tesis çatısı kırım detaylarına bakıldığında; yukarıda belirtilen dizilimin sağlanabilmesi için her bir sehpa için özel metal karkas hazırlanması gerektiği görülmektedir.



- Çalışmaların tamamı yetkili bir Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde gerçekleştirilmelidir.
- Çalışacak personellerin tamamının yüksekte çalışma eğitimi almış olması zaruridir.
- Çalışacak personellerin tamamının, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanlar kullanması zaruridir.
- Düşme engelleyici ekipmanların bağlantısı için çatılara yatay güvenlik hattı tesisi gerekmektedir.

Fotoğraf 19: HAREKET KISITLAYICI TEMSİLİ RESİM



- Panellerin tamamının taşınması ve çatıya çıkarılmasında kullanılacak kamyon ve mobil vincin trafik eylem planına uygun hareket etmesi zaruridir.
- Mobil vinç kaldırma taşıma operasyonlarında taşıma hattının güvence altına alınması (düşme tehlikesi barındıran alanlara girişin engellenmesi).
- Mobil vinç, mapa ve sapan muayene raporları kontrol edilmeli ile uygunluğun doğrulanmalıdır.
- Mobil vinci kumanda edecek çalışanın operatör belgesi kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.
- Yönlendirme halatlarını ve taşıyıcı sapanları tesis eden personellerin İşaretçi Seviye 2 (15UY0218-2) Sapanıcı Eğitim belgeli olması gerekmektedir.
- Elektrikli el aletlerinin tamamının (mobil beton mikseri, vibratör, beton pompası vb.) PAT testleri yapılmış olmalıdır. PAT test raporları çalışma öncesinde talep ve kontrol edilecektir. Saha denetimleri esnasında elektrikli cihazların üzerlerinde PAT kontrol ve onay etiketinin varlığı kontrol edilecektir. Uygunluk etiketi barındırmayan cihaz, ekipmanların kullanımına izin verilmez. (Uzatma kabloları da bu kapsamdadır.)
- Elektrik tesisatında çalışacak personellerin asgari olarak; Elektrik Tesisatçısı Seviye 3 (15UY0241-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Elektrik pano ve tablolarında montaj yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Elektrik pano/tablo montajı esnasında tork kontrollü tornavida, sıkma ekipmanları kullanılmalıdır. Uygun sıkma kuvvetleri şalt ekipmanı türü ya da vida somun boyutlarına göre önceden belirlenmeli ve sorumlu personellere bildirilmelidir.
- Elektrik sistemi topraklama hattı yetkili Elektrik ya da Elektrik Elektronik Mühendisleri tarafından raporlanmalıdır.
- Elektrik çarpmalarına karşı izole iş eldiveni (alçak gerilim şartlarına uygun) ve izole iş ayakkabısı kullanılmalıdır.

Yapılacak İş:	Fotovoltaik Enerji Tesisinin Kurulması
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Panel sabitleme hafif konstrüksiyonu çatıya matkap, sıkma vida somun takımları ile sabitlenecektir. Mobil vinç marifeti ile çatıya taşınan paneller söz konusu konstrüksiyona projeye uygun biçimde sabitlenecek ve bağlantı kabloları çekilecektir. Konnektör marifet ile birleştirilen enerji ve topraklama kabloları ana panoya tesis edilen invertör ve GES panosuna bağlanacaktır.</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyon</li> <li>– Mobil vinç</li> <li>– Yük taşıma ekipmanları (Mapa, sapan, kanca, zincir)</li> <li>– Tork anahtarı</li> <li>– Şarjlı matkap</li> <li>– Tornavida seti</li> <li>– Multimetre</li> <li>– Kablo kesme soyma el ekipmanları (keski, pense, karga burun vb.)</li> <li>– Silikon tabancası</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Silikon</li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erişim yolu Genel Yapım Tekniği başlığı altında plan şeklinde verilmiştir. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamyonlar için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> <li>• Mobil vinç için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 397 BARET</li> <li>2. EN 420 İZOLE ELDİVEN</li> <li>3. EN 345 İZOLE İŞ AYAKKIBISI 200J</li> <li>4. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ</li> <li>5. TAM VÜCUT EMNİYET KEMERİ (EN 361)</li> <li>6. HALAT FRENLEME SİSTEMİ (EN 353)</li> <li>7. EMNİYET KANCASI (EN 362)</li> <li>8. DÜŞME ENGELLEYİCİ (EN 355)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik Elektronik Mühendisi</li> <li>2. C SINIFI sürücü belgesine sahip kamyon şoförü</li> <li>3. Mobil Vinç Operatörü (Yet. K.: 13UY0172-3   Seviye 3)</li> <li>4. İşaretçi (Yet. K.: 15UY0218-2   Seviye 2)</li> <li>5. Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3)</li> </ol>

Tablo 20: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Malzemelerin taşınması	Kamyon	Trafik kazası sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kamyon C sınıfı ehliyete sahip çalışanlar tarafından kullanılacaktır.</li> <li>▪ Şehir içi hız sınırı aşılmayacaktır. (50km/h)</li> <li>▪ Bina kampüs sahası hız sınırı 20 km/h ile sınırlandırılmıştır. Saha içi hareket ve manevralar İSG uzmanı tarafından gözlenecektir.</li> </ul>
Malzemelerin taşınması	PV paneller ve montaj parçaları	PV paneller ya da parçalarının devrilmesi sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bütün malzemeler ağırlık merkezi dikkate alınarak kamyon kasası merkezine dengeli şekilde yerleştirilecektir.</li> <li>▪ Ünite sapanlar ile sabitlenecektir.</li> <li>▪ Montaj parçaları palet üzerinde paketli halde taşınacaktır.</li> <li>▪ Kamyon yan ve arka kapakları kapatılacak ve sabitlenecektir.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Malzemelerin taşınması ve indirilmesi	Mobil Vinç & kaldırma ekipmanları	Kaldırma, taşıma ve indirme esnasında yükün düşmesi sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vinç Mobil Vinç Operatörü (Yet. K.: 13UY0172-3   Seviye 3) tarafından kullanılabilir.</li><li>▪ Sapanlama ve yönlendirme yetki belgeli işaretçiler tarafından gerçekleştirilecektir.</li><li>▪ Vinç periyodik muayene raporu çalışma öncesinde İSG uzmanı tarafından kontrol edilecek ve doğrulanacaktır. (azami 6 aylık süre dahilinde temin edilmesi talep edilecektir.)</li><li>▪ Sapan, zincir, mapa, kanca periyodik muayene raporu çalışma öncesinde İSG uzmanı tarafından kontrol edilecek ve doğrulanacaktır. (azami 6 aylık süre dahilinde temin edilmesi talep edilecektir.)</li><li>▪ Sapan, mapa ve kanca çalışma öncesinde görsel olarak kontrol edilecektir. Taşıma kapasitesi ve fiziksel kondisyonu doğrulanacaktır.</li><li>▪ Mobil vinç hidrolik sabitleme ayakları zemine sabitlenecektir.</li><li>▪ Kaldırma operasyonu öncesinde mobil vinç ana bom açısı ve söz konusu açığa ilişkin kaldırma kapasiteleri kontrol edilecektir.</li><li>▪ Kontrol ipi üzerinden işaretçi tarafından yük yönlendirilecektir.</li><li>▪ Kaldırma, taşıma operasyonu boyunca çalışma sahasına erişim kısıtlanacaktır. Yük altından geçilmesi yasaktır.</li><li>▪ Uyarı levhaları tesis edilecektir.</li><li>▪ Çalışmalar İŞ İZİN SİSTEMİNE tabi tutulacaktır.</li></ul>



YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Montaj çalışmaları	Yüksekte çalışma	Yüksekten düşme, malzeme düşmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saha ana giriş kapısı ve 4 numaralı çatı üzerine büyük parçaların ve çalışanların düşmelerinin engellenmesi için t tipi güvenlik ağı ya da kenar koruma korkuluğu tesis edilecektir.</li> <li>▪ TS EN 1263-213 standardına göre T tipi güvenlik ağı genişliğinin en az 2 m olması ve düşey tesis yüksekliğinin azami 1 m olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Çalışanların işe başlamadan önce Yüksekte Çalışmalarda İple Erişim Eğitimlerini almış olmaları zorunludur. Söz konusu eğitimler asgari olarak IRATA (Industrial Rope Access Trade Association) Uluslararası Seviye 2 Belgesine sahip uzmanlar tarafından verilecektir.</li> <li>▪ Çatı üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar esnasında özellikle düşme riskinin yüksek olduğu kenar hattında gerçekleştirilen çalışmalar esnasında (kenar hattından 1 m mesafede) hareket kısıtlayıcı sistemler kullanılacaktır. (yatay yaşam hatları)</li> <li>▪ Montaj yapılacak malzemeler kenarlarda tutulmayacak ve çalışma olmadığı zamanlarda serbest malzeme sabitleme filesi ile yere sabitlenecektir.</li> <li>▪ Montaj yapılacak bina çevresi güvenlik şeritleri ile işaretlenecek, çalışanların ve 3. Şahısların girmesi engellenecektir.</li> </ul>
Elektrik panosu üzerinden hat enerjisinin kesilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Enerjinin başka kişiler tarafından izinsiz açılması veya teknik problemler nedeniyle elektrik çarpmasına bağlı yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pano müdahalesi elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Enerji kesildikten sonra nötr ve toprak hattında enerji olmadığı multimedre kullanılmak sureti ile doğrulanacaktır.</li> <li>▪ Söz konusu pano Kilitlenecek ve etiketlenecektir.</li> <li>▪ LOTO kilit sistem anahtarı kilitleyen teknik personelde tutulacaktır. Çalışmalar tamamlanmadan söz konusu kilidi başkasına vermesi yasaktır.</li> <li>▪ Cihaz bağlantılarının sökülmesi ve yeni bağlantı yapılması öncesi tekrar enerji olmadığı multimedre kullanılmak suretiyle doğrulanacaktır.</li> </ul>

<sup>13</sup> Geçici iş donanımları - Güvenlik ağları - Bölüm 2: Konumlandırma sınırları için güvenlik kuralları



YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Elektrik panosu üzerinden hat enerjisinin kesilmesi, yeniden enerji verilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Pano içinde gerçekleştirilen çalışma esnasında elektrik çarpması.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pano müdahalesi elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li><li>▪ Elektrik çalışmaları esnasında EN 60903 :2003 standardına uygun 1kV izole eldiven, EN 344 standardına uygun izole elektrikçi iş ayakkabısı kullanılacak zemine izole paspas (EN 60243-1) ya da sehpa (EN 60243-1) konulacaktır.</li><li>▪ Çalışmalar asgari iki teknik çalışan tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışma esnasında bu kişiler birbirine temas etmeyecektir.</li><li>▪ Söz konusu çalışmayı gerçekleştirecek teknik personellere elektrik çarpmasının etkileri ve ilk müdahale konusunda eğitim verilecek ve tatbikat gerçekleştirilecektir.</li></ul>
PV Panel ve konstrüksiyon Montajı	Montaj işleri	PV paneller ve konstrüksiyon monte edilirken uzuv kesilmesi, sıkışması.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ PV paneller ve konstrüksiyon montajı Makine Montajcısı (Yet. K.: 12UY0105-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li><li>▪ Montaj süresince kafa ve el yaralanmalarına karşı baret ve genel koruma iş eldiveni kullanılacaktır.</li></ul>

- KASKAD dilimli yoğunmalı premix yer tipi kazan tesisi.

Mevcut kazanların sökümü, bina dışına çıkarılması, nakliye süreçleri ile ve yeni kazanların nakliyesi, bina içine taşınması ve montajının nasıl yapılacağına ilişkin çalışma metodu yüklenici firma tarafından hazırlanacak ve müşavir onayına sunulacaktır. Söz konusu metot onaylandıktan sonra çalışmalara başlanabilir. Kazan tesisi sürecine ilişkin ana unsurlar ve dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda listelenmiştir.

- Çalışmaların tamamı yetkin Makine Mühendisi gözetiminde gerçekleştirilmelidir.
- Mevcut kazanın demontajı ve çıkarılması ve üniversiteye teslimine ilişkin metot tanımlanmalıdır.
- Yeni kazanın nakil işleminde kullanılacak kamyon trafik eylem planına uygun hareket etmelidir.
- Demonte edilen kazanın çıkarılması ve yeni kazanın içeri alınmasında kullanılacak güzergâh yapım metodunda belirtilmelidir. *(Duvar kırım ve yeniden yapımı gerektiğinde, çalışacak personellerin Duvarcı Seviye 3 (12UY0048-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.)*
- Mekanik tesisat sürecinde görev alacak personellerin asgari olarak; Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisat Yapım Personeli Seviye 3 (11UY0031-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Kazanın iç ortamda kaldırılması ve taşınmasında kullanılacak ekipmanların uygunluğu periyodik muayene raporları üzerinden (Yetkili Makine Mühendisleri tarafından düzenlenmiş) doğrulanmalıdır.
- Renovasyon sürecinde ısı merkezinin çevresi yetkisiz personel girişinin engellenmesi için işaret bantları ile çevrelenmelidir.
- Elektrik tesisatı ve pano montaj işlerini yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
- Elektrik sistemi topraklama hattı yetkili Elektrik ya da Elektrik Elektronik Mühendisleri tarafından raporlanmalıdır.
- Elektrik çarpmalarına karşın izole iş eldiveni (alçak gerilim şartlarına uygun) ve izole iş ayakkabısı kullanılmalıdır.
- Ağır yük taşıyacak elemanların tamamı, elle kaldırma ve taşıma eğitimi almalıdır.

Yapılacak İş:	Doğalgaz kazanı tesisi.
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mevcut kazan demonte edilecek, kazan yerine daha küçük boyutlu kazan önce zemine sabitlenecek daha sonra brülör doğalgaz hat bağlantısı, gidiş, dönüş sıcak su bağlantıları gerçekleştirilecektir.</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyon</li> <li>– Mobil vinç</li> <li>– Yük taşıma ekipmanları (Mapa, sapan, kanca, zincir)</li> <li>– Tork anahtarı</li> <li>– Şarjlı matkap</li> <li>– Tornavida seti</li> <li>– Multimetre</li> <li>– Kablo kesme soyma el ekipmanları (keski, pense, karga burun vb.)</li> <li>– Mekanik montaj ekipmanları (boru kesme, bükme)</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temizlik kimyasalları</li> <li>– Mekanik sistem yağları</li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erişim yolu Genel Yapım Tekniği başlığı altında plan şeklinde verilmiştir. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamyonlar için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> <li>• Mobil vinç için kampüs içinde azami hız 20 km ile sınırlandırılmıştır.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 397 BARET</li> <li>2. EN 420 GENEL AMAÇLI ELDİVEN</li> <li>3. EN 345 GÜVENLİK AYAKKIBISI 200J</li> <li>4. EN 420 İZOLE ELDİVEN</li> <li>5. EN 345 İZOLE İŞ AYAKKABISI 200J</li> <li>6. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MAKİNE MÜHENDİSİ</li> <li>2. C SINIFI SÜRÜCÜ BELGESİNE SAHİP KAMYON ŞOFÖRÜ</li> <li>3. MOBİL VİNÇ OPERATÖRÜ (YET. K.: 13UY0172-3   SEVİYE 3)</li> <li>4. İŞARETÇİ (YET. K.: 15UY0218-2   SEVİYE 2)</li> <li>5. ISITMA VE DOĞALGAZ İÇ T. YAP. PER. SEVİYE 3 (11UY0031-3)</li> <li>6. ELEKTRİK PANO MONTAJCISI (YET. K.:12UY0075-3   SEVİYE 3)</li> </ol>

Tablo 21: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Malzemelerin taşınması	Kamyon	Trafik kazası sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kamyon C sınıfı ehliyete sahip çalışanlar tarafından kullanılacaktır.</li> <li>▪ Şehir içi hız sınırı aşılmayacaktır. (50km/h)</li> <li>▪ Bina kampüs sahası hız sınırı 20 km/h ile sınırlandırılmıştır. Saha içi hareket ve manevralar İSG uzmanı tarafından gözlenecektir.</li> </ul>
Malzemelerin taşınması	PV paneller ve montaj parçaları	PV paneller ya da parçalarının devrilmesi sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bütün malzemeler ağırlık merkezi dikkate alınarak kamyon kasası merkezine dengeli şekilde yerleştirilecektir.</li> <li>▪ Ünite sapanlar ile sabitlenecektir.</li> <li>▪ Montaj parçaları palet üzerinde paketli halde taşınacaktır.</li> <li>▪ Kamyon yan ve arka kapakları kapatılacak ve sabitlenecektir.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Malzemelerin taşınması ve indirilmesi	Mobil Vinç & kaldırma ekipmanları	Kaldırma, taşıma ve indirme esnasında yükün düşmesi sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vinç Mobil Vinç Operatörü (Yet. K.: 13UY0172-3   Seviye 3) tarafından kullanılabilir.</li><li>▪ Sapanlama ve yönlendirme yetki belgeli işaretçiler tarafından gerçekleştirilecektir.</li><li>▪ Vinç periyodik muayene raporu çalışma öncesinde İSG uzmanı tarafından kontrol edilecek ve doğrulanacaktır. (azami 6 aylık süre dahilinde temin edilmesi talep edilecektir.)</li><li>▪ Sapan, zincir, mapa, kanca periyodik muayene raporu çalışma öncesinde İSG uzmanı tarafından kontrol edilecek ve doğrulanacaktır. (azami 6 aylık süre dahilinde temin edilmesi talep edilecektir.)</li><li>▪ Sapan, mapa ve kanca çalışma öncesinde görsel olarak kontrol edilecektir. Taşıma kapasitesi ve fiziksel kondisyonu doğrulanacaktır.</li><li>▪ Mobil vinç hidrolik sabitleme ayakları zemine sabitlenecektir.</li><li>▪ Kaldırma operasyonu öncesinde mobil vinç bom açısı ve söz konusu açığa ilişkin kaldırma kapasiteleri kontrol edilecektir.</li><li>▪ Kontrol ipi üzerinden işaretçi tarafından yük yönlendirilecektir.</li><li>▪ Kaldırma, taşıma operasyonu boyunca çalışma sahasına erişim kısıtlanacaktır. Yük altından geçilmesi yasaktır.</li><li>▪ Uyarı levhaları tesis edilecektir.</li><li>▪ Çalışmalar İŞ İZİN SİSTEMİNE tabi tutulacaktır.</li></ul>
Doğalgaz hattının kesilmesi	Doğalgaz	Yandın, patlama ve parlama	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Demontaj öncesinde doğalgaz hattı kesilmeli ve EKED ile güvence altına alınmalıdır.</li><li>▪ Doğalgaz sızıntısının olmadığı, gaz tespit cihazları ile kontrol edilmelidir.</li><li>▪ Yeni hat bağlantıları tamamlandıktan sonra EKED kurallarına uygun biçimde gaz yeniden verilmelidir. Gaz vanaları açıldıktan sonra sızıntı olup olmadığı, gaz tespit cihazları ile kontrol edilmelidir.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Elektrik panosu üzerinden hat enerjisinin kesilmesi, yeniden enerji verilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Pano içinde gerçekleştirilen çalışma esnasında elektrik çarpması.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pano müdahalesi Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Elektrik çalışmaları esnasında EN 60903 :2003 standardına uygun 1kV izole eldiven, EN 344 standardına uygun izole elektrikçi iş ayakkabısı kullanılacak zemine izole paspas (EN 60243-1) ya da sehpa (EN 60243-1) konulacaktır.</li> <li>▪ Çalışmalar asgari iki teknik çalışan tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışma esnasında bu kişiler birbirine temas etmeyecektir.</li> <li>▪ Söz konusu çalışmayı gerçekleştirecek teknik personellere elektrik çarpmasının etkileri ve ilk müdahale konusunda eğitim verilecek ve tatbikat gerçekleştirilecektir.</li> </ul>

- Sirkülasyon sisteminde mevcut motor & pompa elemanlarının yedekleri ile birlikte; entegre frekans kontrollü yüksek verimli sistemler ile değişimi.
  - Motor hattı ve pano şalt ekipmanı bağlantılarını yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Elektrik pano/tablo montajı esnasında tork kontrollü tornavida, sıkma ekipmanları kullanılmalıdır. Uygun sıkma kuvvetleri şalt ekipmanı türü ya da vida somun boyutlarına göre önceden belirlenmeli ve sorumlu personellere bildirilmelidir.
  - Elektrik çarpmalarına karşı izole iş eldiveni (alçak gerilim şartlarına uygun) ve izole iş ayakkabısı kullanılmalıdır.
  - Pano güvenliği için EKED sistemi kullanılmalıdır.
  - Ağır yük taşıyacak elemanların tamamı, elle kaldırma ve taşıma eğitimi almalıdır.

Yapılacak İş:	Entegre frekans kontrollü motor & pompa kombinasyonlarının tesisi.
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b><u>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</u></b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mevcut motor enerjisi kesilecek, sıkma, uygun başlıklı tornavida marifeti ile önce elektrik bağlantıları daha sonra sabitleme bağlantıları çıkarılarak zemine istiflenecektir. Pompalar uygun el ekipmanları ile yerinden çıkarılacak ve zemine istiflenecektir. Kombina motor pompa elemanları hat borusuna projeye uygun biçimde sabitlenecek ve üretici tarafından belirtilen elektrik bağlantıları gerçekleştirilecektir.</li> <li>– Pano montajı esnasında uygun boyutlarda yüksük kullanılacak canlı uç açıkta bırakılmayacaktır.</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrik el aletleri (Pense, kontrol kalemi, tornavida vb.)</li> <li>– Multimetre</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Herhangi bir kimyasal madde kullanılması öngörülmez.</li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Isı merkezi bina içindedir.</li> </ul>	
<b>Malzemelerin Taşınması</b>	

– Malzemeler el ile taşınacaktır. (Elle taşıma eğitimi verilmelidir.)	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 397 BARET</li> <li>2. EN 420 İZOLE EL DİVEN</li> <li>3. EN 345 İZOLE İŞ AYAKKABISI</li> <li>4. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3)</li> </ol>

Tablo 22: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSKLER	ÖNLEM
Elektrik panosu üzerinden hat enerjisinin kesilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Enerjinin başka kişiler tarafından izinsiz açılması veya teknik problemler nedeniyle elektrik çarpmasına bağlı yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pano müdahalesi Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Enerji kesildikten sonra nötr ve toprak hattında enerji olmadığı multimetre kullanılmak sureti ile doğrulanacaktır.</li> <li>▪ Söz konusu pano EKED kurallarına uygun biçimde etiketlenecek ve kilitlenecektir.</li> <li>▪ Cihaz bağlantılarının sökülmesi ve yeni bağlantı yapılması öncesi tekrar enerji olmadığı multimetre kullanılmak suretiyle doğrulanacaktır.</li> </ul>
Montaj, yeniden enerji verilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Motor ve pano bağlantısı esnasında elektrik çarpması.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor bağlantıları Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Pano müdahalesi Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Elektrik çalışmaları esnasında EN 60903 :2003 standardına uygun 1kV izole eldiven, EN 344 standardına uygun izole elektrikçi iş ayakkabısı kullanılacak zemine izole paspas (EN 60243-1) ya da sehpa (EN 60243-1) konulacaktır.</li> <li>▪ Çalışmalar asgari iki teknik çalışan tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışma esnasında bu kişiler birbirine temas etmeyecektir.</li> <li>▪ Söz konusu çalışmayı gerçekleştirecek teknik personellere elektrik çarpmasının etkileri ve ilk müdahale konusunda eğitim verilecek ve tatbikat gerçekleştirilecektir.</li> </ul>

- LED dönüşümü gerçekleştirilmemiş armatürün yüksek verimli birebir ölçülerde LED armatürler ile değişimi.
  - Armatür değişiminde çalışacak personellerin asgari olarak; Elektrik Tesisatçısı Seviye 3 (15UY0241-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Elektrik çarpmalarına karşı izole iş eldiveni (alçak gerilim şartlarına uygun) ve izole iş ayakkabısı kullanılmalıdır.
  - Pano içi bağlantıları yapacak personellerin; Elektrik Pano Montajcısı (yet. k.:12uy0075-3 | seviye 3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Pano güvenliği için EKED sistemi kullanılmalıdır.
  - Aydınlatma linyesi koruma sigortası etiketlenmemiş ise etiketleme yapılacaktır.
  - Mobil iş iskelelerinin TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zaruridir.
  - İskele kurulumunu yapacak olan personellerin İskele Kurulum Elemanı Seviye 3 (12UY0056-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.

Fotoğraf 20: MOBİL İSKELE ÖRNEK GÖSTERİM





Yapılacak İş:	Mevcut Aydınlatma Elemanlarının LED Dönüşümlerinin Tamamlanması
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aydınlatma elemanı enerjisi kolon ve linye hattı üzerinden kesilecek ve multimetre ile kontrol edilecektir.</li> <li>▪ Mevcut aydınlatma elemanları sabitleme vidaları sökülecektir. Boşta akalan armatür çıkarılarak klemens bağlantıları açığa çıkarılacaktır.</li> <li>▪ Kablo enerji bağlantısı klemensler üzerinden uygun başlıklı vida kullanılarak sökülecektir. Kablo görsel olarak kontrol edilecek yeni armatür bağlantısı için uygun hale getirilecektir.</li> <li>▪ Yeni armatür bağlantısı klemens üzerinden gerçekleştirilecek, bağlantı sağlamlığı elle kontrol edilecek ve armatür tavana üretici tarafından iletilen bağlantı elemanları kullanılarak sabitlenecektir.</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrik el aletleri (Pense, kontrol kalem, tornavida vb.), H ya da L tipi mobil iskele</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Herhangi bir kimyasal madde kullanılması öngörülmez. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeni temin edilen LED armatür montajı yapılacaktır.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Çalışma alanı bina içerisinde bulunan muhtelif noktalardadır. Bina içi ulaşım yolları kullanılacaktır.</li> </ul>	
<b>Malzemelerin Taşınması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Malzemeler el ile taşınacaktır.</li> </ul>	
<b>KKD – GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 397 BARET</li> <li>2. EN 420 İZOLE ELEKTRİK ELDİVENİ</li> <li>3. EN 345 İZOLE İŞ AYAKKABISI</li> <li>4. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ</li> <li>5. TAM VÜCUT EMNİYET KEMERİ (EN 361)</li> <li>6. HALAT FRENLEME SİSTEMİ (EN 353)</li> <li>7. EMNİYET KANCASI (EN 362)</li> <li>8. DÜŞME ENGELLEYİCİ (EN 355)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ELEKTRİK TESİSATÇISI SEVİYE 3 (15UY0241-3)</li> <li>2. ELEKTRİK PANO MONTAJCISI (YET. K.:12UY0075-3   SEVİYE 3)</li> </ol>

Tablo 23: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSKLER	ÖNLEM
Elektrik panosu üzerinden hat enerjisinin kesilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Enerjinin başka kişiler tarafından izinsiz açılması veya teknik problemler nedeniyle elektrik çarpmasına bağlı yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pano müdahalesi elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. Gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Enerji kesildikten sonra nötr ve toprak hattında enerji olmadığı multimetre kullanılmak sureti ile doğrulanacaktır.</li> <li>▪ Söz konusu pano EKED kurallarına uygun biçimde kilitlenecek ve etiketlenecektir.</li> <li>▪ Cihaz bağlantılarının sökülmesi ve yeni bağlantı yapılması öncesi tekrar enerji olmadığı multimetre kullanılmak suretiyle doğrulanacaktır.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSKLER	ÖNLEM
Demontaj ve montaj	iskele	Yüksekten düşme, Malzeme düşmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H ya da L tipi mobil iskele kurulacaktır. Söz konusu iskele TS EN 1004-114 standartlarına uygun olmalıdır. İskele kurulumu İskele Kurulum Elemanı belgesine sahip personeller tarafından gerçekleştirilecektir. (Yeterlilik Kodu: 12UY0056-3   Seviye 3)</li> <li>▪ Kurulumu gerçekleştirilen mobil iskele çalışma öncesinde üretici tarafından tesisi edilen sabitleme elemanları ile sabitlenmelidir. Hareketli konumda çalışma yapılması kesinlikle yasaktır.</li> <li>▪ Kurulumu tamamlanan iskeleler Saha İSG Uzmanı tarafından kontrol edilecek ve onaylanacaktır. Onaylanmayan mobil iskelenin kullanılması yasaktır.</li> <li>▪ İskele üzeri azami taşıma kapasitesi bilgisi ve uyarı levhaları üzerinde bulunacaktır.</li> <li>▪ Malzeme düşmelerine karşı iskelede tekmelik bulunacaktır.</li> </ul>
Demontaj, Montaj, yeniden enerji verilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Pano içinde gerçekleştirilen çalışma esnasında elektrik çarpması.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Armatür demontaj ve montajı; ELEKTRİK TESİSATÇISI SEVİYE 3 (15UY0241-3) yeterlilik belgesine sahip teknik personeller tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Demontaj öncesi elektrik akımının olmadığı multimetre üzerinden doğrulanacaktır. Bu esnada sadece faz linyeleri değil topraklama ve nötr hatları da kontrol edilecektir.</li> <li>▪ Pano müdahalesi elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Elektrik çalışmaları esnasında EN 60903 :2003 standardına uygun 1kV izole eldiven, EN 344 standardına uygun izole elektrikçi iş ayakkabısı kullanılacak zemine izole paspas (EN 60243-1) ya da sehpa (EN 60243-1) konulacaktır.</li> <li>▪ Çalışmalar asgari iki teknik çalışan tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışma esnasında bu kişiler birbirine temas etmeyecektir.</li> <li>▪ Söz konusu çalışmayı gerçekleştirecek teknik personellere elektrik çarpmasının etkileri ve ilk müdahale konusunda eğitim verilecek ve tatbikat gerçekleştirilecektir.</li> </ul>

<sup>14</sup> Prefabrik elemanlardan yapılmış seyyar erişim ve çalışma kuleleri - Bölüm 1: Malzemeler, boyutlar, tasarım yükleri, emniyet ve performans gerekleri

- Yalıtımsız tesisat elemanlarına ve eşanjöre termal yalıtım tesisi.
  - Mekanik tesisat sürecinde görev alacak personellerin asgari olarak; Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisat Yapım Personeli Seviye 3 (11UY0031-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.

Yapılacak İş:	Tesisat Yalıtımı
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b> <b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b> Uygun boyutlarda tesis edilmiş yalıtım ceketleri, uygulanacağı tesisat elemanı üzerine giydirilecek ve ceket sabitleme ipleri / cırt cırtları kullanılarak sabitlenecektir. <b>İş Ekipmanı Kullanımı</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Herhangi bir ekipman kullanımı öngörülmez.</li></ul> <b>Kimyasal Madde Kullanımı</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Herhangi bir kimyasal madde kullanılması öngörülmez.</li></ul> <b>Çalışma Alanına Erişim</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Çalışma alanı binanın bodrum katındadır ve mevcut ulaşım yolları kullanılacaktır.</li></ul> <b>Malzemelerin Taşınması</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– El ile taşınacaktır.</li></ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
1. EN 397 BARET 2. EN 420 GENEL AMAÇLI ELDİVEN 3. EN 345 GÜVENLİK AYAKKIBISI 200J 4. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ	1. Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisat Y. Per. Seviye 3 (11UY0031-3)

- Bu konu özelinde risk listesi gerekli görülmedi. Genel risk analizi kuralları geçerli

- Enerji izleme sistemi, otomasyon sisteminin EN ISO 50001 enerji Yönetim Sistem şartlarına uygun biçimde kurulması ve etkinliğinin sağlanması.
  - Enerji izleme sistemi ve otomasyon sistemlerinin tesisinde görev alacak personellerin asgari olarak, Otomasyon Sistemleri Montajcısı Seviye 4 (12UY0076-4) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Elektrik çarpmalarına karşın izole iş eldiveni (alçak gerilim şartlarına uygun) ve izole iş ayakkabısı kullanılmalıdır.
  - Pano güvenliği için EKED sistemi kullanılmalıdır.

Yapılacak İş:	Elektronik Bina Yönetim Sistemi & Otomasyon Sistemi Genel Yapım Tekniği
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kazan, ısı pompası gibi merkezi iklimlendirme sistemleri kumanda kabloları ile debimetre kabloları kat MCC &amp; DCC panosuna çekilecektir.</li> <li>– Motor pompa kumanda kabloları kat MCC &amp; DCC panosuna çekilecek ve frekans invertör girişleri gerçekleştirilecektir.</li> <li>– Hat basınç fark ve sıcaklık sensörleri projeye uygun biçimde tesisata bağlanacak ve sinyal kabloları kat MCC &amp; DCC panolarına çekilecektir.</li> <li>– Kat MCC &amp; DCC kabloları merkezi panoya çekilecek ve switch vb. bağlantılar gerçekleştirilecektir.</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrik el aletleri (Pense, kontrol kalemi, tornavida vb.), Kablo kesme/soyma aksesuarları, multimetre</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Herhangi bir kimyasal madde kullanılması öngörülmez.</li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Çalışmalar bina genelinde yapılacak olup mevcut ulaşım yolları kullanılacaktır.</li> </ul>	
<b>Malzemelerin Taşınması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elle taşınacaktır.</li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 397 BARET</li> <li>2. EN 420 İZOLE İŞ ELDİVENİ</li> <li>3. EN 345 İZOLE İŞ AYAKKIBISI 200J</li> <li>4. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ELEKTRİK PANO MONTAJCISI (YET. K.:12UY0075-3   SEVİYE 3)</li> <li>2. OTOMASYON SİSTEMLERİ MONTAJCISI (12UY0076-4   SEVİYE 4)</li> </ol>

Tablo 24: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Elektrik panosu üzerinden hat enerjisinin kesilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Elektrik Çarpması	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pano müdahalesi Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Enerji kesildikten sonra nötr ve toprak hattında enerji olmadığı multimetre kullanılmak sureti ile doğrulanacaktır.</li> <li>▪ Söz konusu pano Kilitlenecek ve etiketlenecektir. (EKED)</li> <li>▪ Cihaz bağlantılarının sökülmesi ve yeni bağlantı yapılması öncesi tekrar enerji olmadığı multimetre kullanılmak suretiyle doğrulanacaktır.</li> <li>▪ Çalışmalar asgari iki teknik çalışan tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışma esnasında bu kişiler birbirine temas etmeyecektir.</li> <li>▪ Söz konusu çalışmayı gerçekleştirecek teknik personellere elektrik çarpmasının etkileri ve ilk müdahale konusunda eğitim verilecek ve tatbikat gerçekleştirilecektir.</li> </ul>

- Yetersiz yalıtıma sahip bina cephelerine termal yalıtım tesisi.
  - Cephe yalıtım sürecine ilişkin yapım metodunun, iskele planları ile birlikte hazırlanması gerekmektedir.
  - Cephe yalıtım malzemelerini taşıyan kamyonların trafik eylem planına uygun hareket etmesi gerekmektedir.
  - İş iskelelerinin TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zaruridir.
  - İskele kurulumunu yapacak olan personellerin İskele Kurulum Elemanı Seviye 3 (12UY0056-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Cephe yalıtımında görev alacak personellerin Isı Yalıtımcısı Seviye 3 (12UY0057-3) belgesine sahip olması zorunludur.
  - Yapıştırma harçları vb. kimyasalların MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).
  - Elektrikli el aletlerinin tamamının PAT testleri yapılmış olmalıdır. PAT test raporları çalışma öncesinde talep ve kontrol edilecektir. Saha denetimleri esnasında elektrikli cihazların üzerlerinde PAT kontrol ve onay etiketinin varlığı kontrol edilecektir. Uygunluk etiketi barındırmayan cihaz, ekipmanların kullanımına izin verilmez. (Uzatma kabloları da bu kapsamdadır.)
  - Elektrik uzatma kablolarının tahrip olmaması ve söz konusu kabloların suya temas etmemesi için gerekli özen gösterilmelidir. Uzatma kabloları ve diğer elektrikli cihaz güç kabloları günlük kontrol edilecektir. Tahrip olmuş kabloların kullanımına izin verilmez.
  - Çalışma sahalarında yüksekte cisim düşme riski göz önünde bulundurulmalı ve etki sahası belirlenerek işaret bantları ile söz konusu alan işaretlenmelidir.

Yapılacak İş:	Cephe Yalıtımı
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bina çevresi güvenlik şeridi ile ayrılacaktır. Güvenli iş iskelesi kurulumu gerçekleştirilecek, zemin ve yüzey sabitleme bağlantıları gerçekleştirilecektir.</li> <li>– Cephe kaplama malzemeleri kamyon ile çalışma sahasına getirilecek ve uygun biçimde istiflenecektir.</li> <li>– Mevcut cephe kazınacak ve yeni yalıtım tesisi için uygun hale getirilecektir. Cephe yağmur olukları vb. kaplamaya mâni yapılar sökülecektir.</li> <li>– Yalıtım malzemesi üretici tarafından önerilen yapıştırıcılar ve dübeller kullanılarak cepheye sabitlenecek, çatlama vb. risklerin bertarafı için file uygulanacaktır.</li> <li>– Yukarıda belirtilen genel bilgiler müşavir firma tarafından detaylandırılacak ve yapım metodu halinde müşavire iletilecektir. Müşavir tarafından yapım metodu onaylanmadan çalışmalara başlanamaz!</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyon</li> <li>– İş iskelesi</li> <li>– Yapıştırıcı vb. kimyasal karıştırıcı.</li> <li>– Kırıcı delici</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Yapıştırıcı kimyasallar, mineral sıva, boya</li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim &amp; Malzemelerin Taşınması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyonlar kampüs içinde azami 20 km hızla hareket edebilir. Trafik eylem planı oluşturuldu.</li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitimli Personel İhtiyacı</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 397 BARET</li> <li>2. EN 420 GENEL İŞ ELDİVENİ</li> <li>3. EN 345 İŞ AYAKKIBISI 200J</li> <li>4. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ</li> <li>5. TAM VÜCUT EMNİYET KEMERİ (EN 361)</li> <li>6. HALAT FRENLEME SİSTEMİ (EN 353)</li> <li>7. EMNİYET KANCASI (EN 362)</li> <li>8. DÜŞME ENGELLEYİCİ (EN 355)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MAKİNE MÜHENDİSİ</li> <li>2. İSKELE KURULUM ELEMANI SEVİYE 3 (12UY0056-3)</li> <li>3. ISI YALITIMCISI SEVİYE 3 (12UY0057-3)</li> </ol>

Tablo 25 RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Dış cephe yalıtımı	İş iskelesi Yüksekte çalışma Elektrikli ekipmanlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşmeye bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten cisim düşmesine bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Elektrik çarpması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Görev alacak personellerin tamamının 12UY0057-3 ISI YALITIMCISI SEVİYE 3 mesleki yeterlilik belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zoruridir.</li> <li>▪ İskele kurulumunu yapacak olan personellerin İskele Kurulum Elemanı Seviye 3 (12UY0056-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Yatay, dikey yaşam halatları yetkili Makine mühendisleri tarafından kontrol edilmelidir. Taşıma kapasiteleri ve aynı anda bağlanabilecek personel sayıları levhalarla afişe edilmelidir.</li> <li>▪ Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zoruridir.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilmemelidir.</li> <li>▪ Çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile çalışma sahasına yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zoruridir.</li> </ul>

- Termal yalıtım seviyesi uygun olmayan kapıların değişimi.
  - Ağır yük taşıyacak elemanların tamamı, elle kaldırma ve taşıma eğitimi almalıdır.
  - Sahada çalışacak personellerin asgari olarak İnşaat İşçisi Seviye 2 (16UY0253-2) belgesine sahip olması zorunludur.
  - Kapı panel montajı P.V.C. Doğrama Montajcısı Seviye 3 (313UMS0311-3) mesleki yeterlilik belgesine sahip personeller tarafından gerçekleştirilebilir.
  - Çalışma sahası etki alanı belirlenmeli söz konusu alan işaret bantları ile işaretlenmelidir.

Yapılacak İş:	Kapı Değişimi
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mevcut kapılar camları tahrip edilmeden demonte edilecek ve müşavir tarafından belirtilen konumda istiflenerek muhafaza edilecektir.</li> <li>– Yani kapılar tekniğine uygun biçimde ısı kaçışına izin vermeyecek şekilde çerçeve izolasyonları yapılarak yerine sabitlenecektir.</li> <li>– Kanat mekanizmaları kontrol edilecektir.</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyon</li> <li>– El Aletleri</li> <li>– Fırça</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– POLİÜRETAN KÖPÜK</li> <li>– TERMAL KAPLAMA KİMYASALI</li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim &amp; Malzemelerin Taşınması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyonlar kampüs içinde azami 20 km hızla hareket edebilir. Trafik eylem planı oluşturuldu.</li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitilmiş Personel İhtiyacı</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 397 BARET</li> <li>2. EN 420 GENEL İŞ ELDİVENİ</li> <li>3. EN 345 İŞ AYAKKIBISI 200J</li> <li>4. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ</li> <li>5. TS EN ISO 16321-3 KORUYUCU GÖZLÜK</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. P.V.C. DOĞRAMA MONTAJCISI SEVİYE 3 (13UMS0311-3)</li> </ol>

Tablo 26: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSK	ÖNLEM
Kapı değişimi	Kapıların düşürülmesi. Kimyasal kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yaralanma</li> <li>▪ Göze kimyasal teması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kamyon C sınıfı ehliyete sahip çalışanlar tarafından kullanılacaktır.</li> <li>▪ Montajı gerçekleştirecek personellerin tamamının 13UMS0311-3 P.V.C. DOĞRAMA MONTAJCISI SEVİYE 3 mesleki yeterlilik belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Kapı uygun büyüklükte takozlarla sabitlene bile montaj işlemi tamamlanmadan bırakılmayacaktır.</li> <li>▪ Poliüretan köpük uygulanırken koruyucu gözlük kullanmalıdır.</li> </ul>



- Isı pompası tesisi, mevcut iklimlendirme sistemine entegrasyonu
  - Çalışmaların tamamı yetkin Makine Mühendisi gözetiminde gerçekleştirilmelidir.
  - Isı pompası ve tesisat elemanları nakil işleminde kullanılacak kamyon trafik eylem planına uygun hareket etmelidir.
  - Mekanik tesisat sürecinde görev alacak personellerin asgari olarak; Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisat Yapım Personeli Seviye 3 (11UY0031-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Isı pompasının kaldırılması ve taşınmasında kullanılacak mobil vincin uygunluğu periyodik muayene raporları üzerinden (*Yetkili Makine Mühendisleri tarafından düzenlenmiş*) doğrulanmalıdır.
  - Vinç kullanıcılarının operatör belgeleri doğrulanmalıdır.
  - Renovasyon sürecinde ısı pompası tesis alanı ve ısı merkezinin çevresi yetkisiz personel girişinin engellenmesi için işaret bantları ile çevrelenmelidir.
  - Elektrik tesisatı ve pano montaj işlerini yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.
  - Elektrik sistemi topraklama hattı yetkili Elektrik ya da Elektrik Elektronik Mühendisleri tarafından raporlanmalıdır.
  - Elektrik çarpmalarına karşı izole iş eldiveni (alçak gerilim şartlarına uygun) ve izole iş ayakkabısı kullanılmalıdır.
  - Ağır yük taşıyacak elemanların tamamı, elle kaldırma ve taşıma eğitimi almalıdır.

Yapılacak İş:	Isı Pompası Tesisi
<b>ÇALIŞMA YÖNTEMİ</b>	
<b>Teknik Açıklama ve Gereklilikler</b>	
<b>Yapım Tekniği ve Teknolojisi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Isı pompası tesis edileceği alan donatılı beton ile uygun hale getirilecektir.</li> <li>– Isı pompası plan üzerinde belirtilen konumlara kamyon marifeti ile taşınacak, mobil vinç ile tesis noktasına indirilecektir.</li> <li>– Isı pompası ayak bağlantıların üretici tarafından belirlenen usule uygun biçimde gerçekleştirilecektir.</li> <li>– Elektrik bağlantıları üretici beyanlarına uygun biçimde gerçekleştirilecektir.</li> <li>– Dönüş ve gidiş su hat bağlantıları gerçekleştirilecektir.</li> <li>– İç tesisat entegrasyonu için gerekli düzenlemeler gerçekleştirilecektir.</li> <li>– Yüklenici ısı pompası tesisi ile ilgili olarak yukarıda belirtilen genel unsurlar ile sınırlı kalmayacak şekilde detaylı yapım metodu hazırlayacak ve müşavir onayına sunacaktır. Yapım metodu Müşavir tarafından onaylanmadan çalışmalar başlatılamaz.</li> </ul>	
<b>İş Ekipmanı Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyon</li> <li>– Mobil vinç</li> <li>– Kırıcı delici</li> <li>– Spiral</li> <li>– El aletleri</li> <li>– Tork anahtarı</li> <li>– Multimetre</li> </ul>	
<b>Kimyasal Madde Kullanımı</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mekanik sistem yağları</li> </ul>	
<b>Çalışma Alanına Erişim &amp; Malzemelerin Taşınması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamyonlar kampüs içinde azami 20 km hızla hareket edebilir. Trafik eylem planı oluşturuldu.</li> </ul>	
<b>KKD - GENEL</b>	<b>Eğitilmiş Personel İhtiyacı</b>
1. EN 397 BARET	1. C SINIFI SÜRÜCÜ BELGESİNE SAHİP KAMYON ŞOFÖRÜ
2. EN 420 GENEL İŞ ELDİVENİ	2. MOBİL VİNÇ OPERATÖRÜ (YET. K.: 13UY0172-3   SEVİYE 3)
3. EN 345 İŞ AYAKKIBISI 200J	3. İŞARETÇİ (YET. K.: 15UY0218-2   SEVİYE 2)
4. EN 420 İZOLE İŞ ELDİVENİ	4. MAKİNE MONTAJCISI (YET. K.: 12UY0105-3   SEVİYE 3)
5. EN 345 İZOLE İŞ AYAKKIBISI 200J	5. ELEKTRİK PANO MONTAJCISI (YET. K.:12UY0075-3   SEVİYE 3)
6. EN 340 GENEL İŞ ELBİSESİ	

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSKLER	ÖNLEM
Isı pompasının taşınması	Kamyon	Trafik kazası sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kamyon C sınıfı ehliyete sahip çalışanlar tarafından kullanılacaktır.</li> <li>Şehir içi hız sınırı aşılmayacaktır. (50km/h)</li> <li>Bina kampüs sahası hız sınırı 20 km/h ile sınırlandırılmıştır. Saha içi hareket ve manevralar İSG uzmanı tarafından gözlenecektir.</li> </ul>
Isı pompasının taşınması	Isı pompasının ve parçaları	Taşınan ısı pompasının ya da parçalarının devrilmesi sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isı pompasının ağırlık merkezi dikkate alınarak kamyon kasası merkezine dengeli şekilde yerleştirilecektir.</li> <li>Ünite sapanlar ile sabitlenecektir.</li> <li>Montaj parçaları palet üzerinde paketli halde taşınacaktır.</li> <li>Kamyon yan ve arka kapakları kapatılacak ve sabitlenecektir.</li> </ul>
Isı pompasının kaldırılması, taşınması ve indirilmesi	Mobil Vinç & kaldırma ekipmanları	Kaldırma, taşıma ve indirme esnasında yükün düşmesi sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinç Mobil Vinç Operatörü (Yet. K.: 13UY0172-3   Seviye 3) tarafından kullanılabilir.</li> <li>Sapanlama ve yönlendirme yetki belgeli işaretçiler tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>Vinç periyodik muayene raporu çalışma öncesinde İSG uzmanı tarafından kontrol edilecek ve doğrulanacaktır. (azami 6 aylık süre dahilinde temin edilmesi talep edilecektir.)</li> <li>Sapan, zincir, mapa, kanca periyodik muayene raporu çalışma öncesinde İSG uzmanı tarafından kontrol edilecek ve doğrulanacaktır. (azami 6 aylık süre dahilinde temin edilmesi talep edilecektir.)</li> <li>Sapan, mapa ve kanca çalışma öncesinde görsel olarak kontrol edilecektir. Taşıma kapasitesi ve fiziksel kondisyonu doğrulanacaktır.</li> <li>Mobil vinç hidrolik sabitleme ayakları zemine sabitlenecektir.</li> <li>Kaldırma operasyonu öncesinde mobil vinç ana bom açısı ve söz konusu açığa ilişkin kaldırma kapasiteleri kontrol edilecektir.</li> <li>Kontrol ipi üzerinden işaretçi tarafından yük yönlendirilecektir.</li> <li>Kaldırma, taşıma operasyonu boyunca çalışma sahasına erişim kısıtlanacaktır. Yük altından geçilmesi yasaktır.</li> <li>Uyarı levhaları tesis edilecektir.</li> <li>Çalışmalar İŞ İZİN SİSTEMİNE tabi tutulacaktır.</li> </ul>
Isı pompasının kaldırılması, taşınması ve indirilmesi	Mobil Vinç & kaldırma ekipmanları	Kaldırma, taşıma ve indirme esnasında yükün savrulması sonucu yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinç Mobil Vinç Operatörü (Yet. K.: 13UY0172-3   Seviye 3) tarafından kullanılabilir.</li> <li>Sapanlama ve yönlendirme yetki belgeli işaretçiler tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>Mobil vinç hidrolik sabitleme ayakları zemine sabitlenecektir.</li> <li>Kaldırma operasyonu öncesinde mobil vinç ana bom açısı ve söz konusu açığa ilişkin kaldırma kapasiteleri kontrol edilecektir.</li> <li>Kontrol ipi üzerinden işaretçi tarafından yük yönlendirilecektir.</li> <li>Kaldırma, taşıma operasyonu boyunca çalışma sahasına erişim kısıtlanacaktır. Yük altından geçilmesi yasaktır.</li> <li>Uyarı levhaları tesis edilecektir.</li> <li>Çalışmalar İŞ İZİN SİSTEMİNE tabi tutulacaktır.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE	RİSKLER	ÖNLEM
Elektrik panosu üzerinden hat enerjisinin kesilmesi	Güç panosu, hat kablosu	Enerjinin başka kişiler tarafından izinsiz açılması veya teknik problemler nedeniyle elektrik çarpmasına bağlı yaralanma, ölüm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pano müdahalesi elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde asgari Elektrik Pano Montajcısı (Yet. K.:12UY0075-3   Seviye 3) tarafından gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Enerji kesildikten sonra nötr ve toprak hattında enerji olmadığı multimetre kullanılmak sureti ile doğrulanacaktır.</li> <li>▪ Söz konusu pano Kilitlenecek ve etiketlenecektir. (EKED)</li> <li>▪ Cihaz bağlantılarının sökülmesi ve yeni bağlantı yapılması öncesi tekrar enerji olmadığı multimetre kullanılmak suretiyle doğrulanacaktır.</li> <li>▪ Çalışmalar asgari iki teknik çalışan tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışma esnasında bu kişiler birbirine temas etmeyecektir.</li> <li>▪ Söz konusu çalışmayı gerçekleştirecek teknik personellere elektrik çarpmasının etkileri ve ilk müdahale konusunda eğitim verilecek ve tatbikat gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ İzole eldiven ve iş ayakkabısı kullanılacaktır.</li> </ul>

Çalışmaların bütünü dikkate alınarak oluşturulan genel risk analiz tablosu ilave olarak aşağıda verilmiştir;

Tablo 27: RİSK ANALİZİ

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Çimento torbalarının taşınması.	Ağır yük kaldırma Kimyasal madde kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ortopedik sakatlıklar, kas spazmı ve yırtılmaları.</li> <li>▪ Nefes yolu rahatsızlıkları</li> <li>▪ Göze kimyasal teması.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Görev alan personellerin asgari olarak İnşaat İşçisi Seviye 2 Belgesine sahip olması zorunludur.</li> <li>▪ Elle yük taşıyacak personellerin tamamına elle taşıma kuralları eğitimi verilecektir.</li> <li>▪ Toz ve kimyasal kullanımına karşın göz banyosunun gerekliliği konusu işyeri hekimi tarafından belirlenmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Doğalgaz Boru Müdahaleleri	Gaz kaçağı ve patlama	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Travma</li> <li>▪ Ciddi yanık</li> <li>▪ Uzuv kaybı</li> <li>▪ Ölüm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doğalgaz borularına müdahale öncesinde kapatılması ve EKED sistemi ile koruma altına alınması gerekmektedir.</li> <li>▪ Mevcut boru hatlarına müdahale ya da yeni hat tesis çalışmaları yetkili makine mühendisi gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> <li>▪ Çalışma yapılacak alanlar güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile riskler afiş edilecektir.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Perde ve kolon mantosu çevresinin açılması	Çukur	Çukura düşme sonucu yaralanma.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kazılan bölgelerin çevresine uyarı bantları ve levhaları tesis edilmelidir. Gece çalışmalarının yapılması halinde söz konusu bantların ve levhaların reflektörlü özellikte olması gerekmektedir.</li></ul>
Elektrik tesisatı	Geçici iş iskelesi Elektrik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Yüksekten düşme</li><li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li><li>▪ Elektrik çarpması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elektrik tesisatında çalışacak personellerin asgari olarak; Elektrik Tesisatçısı Seviye 3 (15UY0241-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li><li>▪ Elektrik pano ve tablolarında montaj yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir. Elektrik çalışmalarının tamamı sorumlu Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li><li>▪ Elektrik pano/tablo montajı esnasında tork kontrollü tornavida, sıkma ekipmanları kullanılmalıdır. Uygun sıkma kuvvetleri şalt ekipmanı türü ya da vida somun boyutlarına göre önceden belirlenmeli ve sorumlu personellere bildirilmelidir.</li><li>▪ Görevli personellerin tamamı Alçak gerilim güvenlik sınırlarına göre uygun tipte izole elektrik eldiveni ve iş ayakkabısı kullanılmalıdır. Söz konusu KKD'lerin uygunluğu standartlar ve CE işaretlemeleri üzerinden İSG Uzmanı tarafından özel olarak gerçekleştirilmelidir.</li><li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Aydınlatma elemanı montaj	Geçici iş iskelesi Elektrik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Yüksekten düşme</li><li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li><li>▪ Elektrik çarpması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Çalışacak personellerin asgari olarak; Elektrik Tesisatçısı Seviye 3 (15UY0241-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li><li>▪ Aydınlatma elemanı montajı öncesi söz konusu hat elektrik enerjisi şalt ekipmanı üzerinden kesilmeli ve EKED sistemi ile güvenlik altına alınmalıdır.</li><li>▪ Demontaj öncesi elektrik enerjisinin kesildiği anahtar, komütatör vb. ekipman bağlantıları üzerinden faz voltaj dedektörü gibi kontrol cihazları ile kontrol edilmelidir.</li><li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li><li>▪ Görevli personellerin tamamı Alçak gerilim güvenlik sınırlarına göre uygun tipte izole elektrik eldiveni ve iş ayakkabısı kullanmalıdır. Söz konusu KKD' lerin uygunluğu standartlar ve CE işaretlemeleri üzerinden İSG Uzmanı tarafından özel olarak gerçekleştirilmelidir.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Alçı sıva uygulama	Geçici iş iskelesi Kimyasal madde Elektrik	<ul style="list-style-type: none"><li>Yüksekten düşme</li><li>Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li><li>Elektrik çarpması.</li><li>Kimyasal madde temasına bağlı rahatsızlıklar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Alçı/sıva işlemlerini yapacak personellerin, Alçı Sıva Uygulayıcısı Seviye 3 (12UY0055-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li><li>Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li><li>Kontrol aydınlatması, karıştırıcı vb. elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li><li>Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li><li>Tamir harçları, alçı, sıva vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).</li><li>Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li></ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Boya	Geçici iş iskelesi Kimyasal madde Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşme</li> <li>▪ Yüksekten düşen cisimlerin çarpmasına bağlı travmalar.</li> <li>▪ Elektrik çarpması.</li> <li>▪ Kimyasal madde temasına bağlı rahatsızlıklar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boya işlerinde görev alacak personellerin, İnşaat Boyacısı Seviye 3 (11UY0023-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li> <li>▪ Kontrol aydınlatması, karıştırıcı vb. elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Tamir harçları, boya, çözücü vb. malzemelerin MSDS 'leri işyeri hekimleri tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlar bilgilendirilmelidir (teneffüs, göze temas vb.).</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>
Mekanik tesisat	Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrik çarpması.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mekanik tesisat sürecinde görev alacak personellerin asgari olarak; Isıtma ve Doğalgaz İç Tesisat Yapım Personeli Seviye 3 (11UY0031-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>



YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Dış cephe yalıtımı	İş iskelesi Yüksekte çalışma Elektrikli ekipmanlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşmeye bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten cisim düşmesine bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Elektrik çarpması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Görev alacak personellerin tamamının 12UY0057-3 ISI YALITIMCISI SEVİYE 3 mesleki yeterlilik belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Kurulacak iş iskelelerinin hangi büyüklükte olursa olsun, TS EN 12811-1 standart şartlarını karşılaması esastır. Söz konusu iş iskelelerinde çalışacak bütün personellerin yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları, tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanları kullanmaları zorunludur.</li> <li>▪ İskele kurulumunu yapacak olan personellerin İskele Kurulum Elemanı Seviye 3 (12UY0056-3) belgesine sahip olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Personellerin tamamının yüksekte çalışma eğitimi almış olması gerekmektedir.</li> <li>▪ Personellerin tamamı tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanlar kullanmalıdır.</li> <li>▪ Yatay, dikey yaşam hatları yetkili Makine mühendisleri tarafından kontrol edilmelidir. Taşıma kapasiteleri ve aynı anda bağlanabilecek personel sayıları levhalarla afişe edilmelidir.</li> <li>▪ Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zorunludur.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile çalışma sahasına yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li> <li>▪ Görev alan personellerin iş ayakkabısı, koruyucu gözlük, baret, toz maskesi ve kulaklık kullanması zorunludur.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Çatı üzeri solar panel tesisi	Yüksekte çalışma Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşmeye bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten cisim düşmesine bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Elektrik çarpması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PV panellerin taşınacağı mobil vincin uygunluğu periyodik muayene raporu ile doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Kaldırma taşıma ekipmanları (mapa, kanca, zincir, sapan) Periyodik muayene raporu ile doğrulanmalıdır. Söz konusu ekipmanlar kullanım öncesinde fiziksel olarak kontrol edilmeli, tahrip olmuş ekipmanların kullanımına izin verilmemelidir.</li> <li>▪ Mobil vinç; sabitleneceği nokta ve köprü ağırlığı dikkate alınarak belirlenmelidir. (Taşıma kapasitesi jib bom uzunluğu ve açısına bağlı değişken taşıma kapasiteleri belirtilmelidir.)</li> <li>▪ Mobil vinç çalıştırılmadan önce operatör tarafından gözle kontrol edilmeli, fiziksel bir kusurun mevcudiyeti değerlendirilmelidir.</li> <li>▪ Mobil vinç her bir çalışma öncesinde operatör tarafından fonksiyonel açıdan kontrol edilmelidir. (geri manevra ikaz sireni, uyarı/ikaz aydınlatmaları vb.)</li> <li>▪ Mobil vinç sadece yetkili Operatör tarafından kullanılabilir. Operatör mesleki uygunluk belgeleri kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.</li> <li>▪ Mobil vinç yetkili personel ve uzmanların dışında (Operatör, Makine Müh. vb.) müdahale etmesine izin verilemez.</li> <li>▪ Panel ve elektrik bağlantıları bu konuda deneyimli Elektrik ya da Elektrik elektronik Mühendisleri gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Panel montajında, kablo çekiminde ve elektrik sistem bağlantısında görev alacak personellerin PV tesisi konusunda deneyimli olması ve uygun mesleki yeterlilik belgelerine sahip olması zaruridir.</li> <li>▪ Elektrikli ekipmanların tamamının PAT testine tabi tutulması ve elektriksel açıdan güvenli olduğunun doğrulanması zaruridir.</li> <li>▪ Uzatma kablolarının ve cihaz besleme kablolarının fiziksel açıdan muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Kabloların alelade şekilde yerde serili bırakılmaları, o esnada üzerlerinden, el arabalarının ve çalışanların geçmelerine izin verilmemelidir. Kabloların su birikintisi içinde kalmasına izin verilememelidir.</li> <li>▪ Çalışma sahası güvenlik şeritleri ile ayrıştırılacaktır ve güvenlik levhaları ile çalışma sahasına yaklaşmanın yasak olduğu bildirilmelidir.</li> <li>▪ Çatıda görev alacak personellerin tamamı yüksekte çalışma eğitimi almış olması gerekmektedir.</li> </ul>

YAPILACAK İŞ	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSKLER	ÖNLEM
Çatı üzeri solar panel tesisi (Bir önceki sayfanın devamıdır)	Yüksekte çalışma Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksekten düşmeye bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Yüksekten cisim düşmesine bağlı yaralanma.</li> <li>▪ Elektrik çarpması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Çatıda görev alacak personellerin tamamı tam vücut emniyet kemeri ve düşme engelleyici ekipmanlar kullanmalıdır.</li> <li>▪ Emniyet kemerlerinin sabitlenmesi için çatıya hayat hatları tesis edilecektir.</li> <li>▪ Yatay, dikey yaşam hatları bu alanda uzmanlaşmış kişiler ya da üretici firma / yetkilendirdiği kişiler tarafından kontrol edilmelidir. Taşıma kapasiteleri ve aynı anda bağlanabilecek personel sayıları levhalarla afişe edilmelidir.</li> <li>▪ Elektrik pano ve tablolarında montaj yapacak personellerin asgari olarak, Elektrik Pano Montajcısı Seviye 3 (12UY0075-3) belgesine sahip olması gerekmektedir. Elektrik çalışmalarının tamamı sorumlu Elektrik ya da Elektrik Elektronik Müh. gözetiminde gerçekleştirilecektir.</li> <li>▪ Elektrik pano/tablo montajı esnasında tork kontrollü tornavida, sıkma ekipmanları kullanılmalıdır. Uygun sıkma kuvvetleri şalt ekipmanı türü ya da vida somun boyutlarına göre önceden belirlenmeli ve sorumlu personellere bildirilmelidir.</li> <li>▪ Görevli personellerin tamamı Alçak gerilim güvenlik sınırlarına göre uygun tipte izole elektrik eldiveni ve iş ayakkabısı kullanılmalıdır. Söz konusu KKD' lerin uygunluğu standartlar ve CE işaretlemeleri üzerinden İSG Uzmanı tarafından özel olarak gerçekleştirilmelidir.</li> </ul>

- Risk analiz listeleri; örnek olması maksadı ile hazırlanmıştır. Yüklenici firma bu listeleri dikkate alarak sorumluluğundaki her bir çalışma için detaylı risk analizleri yapmalıdır. Risk analizleri İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (RG: 29.12.2012/28512) şartlarına uygun biçimde hazırlanmalı ve gerekli hallerde revize edilmelidir.

## 9. Risklerin & Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi

### 9.1 Yapı Sahasının Geneline Etki Eden Riskler ve Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi

Yapı sahalarının tamamı Drone tarafından oluşturulan katı modeller üzerinden incelenmiş saha riskleri belirlenmeye çalışılmıştır. Söz konusu inceleme neticesinde belirlenen riskler aşağıda madde madde verilmiştir. Söz konusu maddelere ilişkin objektif kanıtlar bu raporun "[İnşaat Öncesi Bilgiler & Vaziyet Planları](#)" başlığı altında verilmiştir.

- Aşağıda belirtilen alanların Yüklenici İSG Uzmanı tarafından kontrol edilmesi ve gerekli hallerde ek güvenlik tedbirleri konusunda çalışanları bilgilendirmesi gerekmektedir.
- Sahalara ilişkin riskler bu tespitler ile sınırlı olmayabilir, Yüklenici tespit edilenlerin dışında riskli alanlar ile karşılaşırsa bu durumu derhal Ana Yüklenici İSG Uzmanına bildirmelidir.

- a) 2-3 numaralı binaların yakınında yol kenarında istinat duvarı görülmüştür. Söz konusu istinat duvarı seviyesi, yol kenarında düşüktür. Ek korkuluk tesisi söz konusu değildir.

2 numaralı bina giriş kapısı kot farkı olan alan üzerine tesis edilmiş geçit ile sağlanmaktadır. Söz konusu yapıda korkuluk mevcuttur. Söz konusu korkulukların mukavemeti çalışmalar öncesinde kontrol edilecektir. 2 numaralı bina çevresinde kot farkına sahip alanlar görülmüştür. Bu alanlar için tesisi edilen beton istinat duvarı yüksekliği düşüktür. Bu alanlarda çalışmaya başlanmadan önce geçişler için uygun önlemler alınacaktır.

### 9.2 İşle Alakalı Muhtemel Riskler ve Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi ve Üçüncü Tarafra Olan Etkinin Değerlendirilmesi

Proje kapsamında yapısal fizibilite sürecine ilişkin riskler bu dokümanın "[Genel Şantiye Kuralları](#) ve [İşlerin Yönetimi](#)" başlığı altında tablo halinde verilmiştir. Söz konusu riskler haricinde;

- Çalışanların, proje kapsamında giren binalara erişimi esnasında yaşanabilecek trafik kazaları dikkate alınmalıdır. Bu çerçevede;
  - Rapor içinde belirtilen trafik eylem planlarına uygun hareket edilmelidir.
  - Arka koltuklarda dahil olmak üzere, araç içinde bulunan bütün bireyler emniyet kemeri takmak zorundadır.
  - Araç şoförlerinin trafik kurallarına ve hız kısıtlarına harfiyen uymaları gerekmektedir.
  - Araç kullanımı öncesinde yakıt, yağ sızıntısı, tekerlek dişleri ve basınç durumları gibi görsel kontroller şoför tarafından gerçekleştirilmelidir. Arızalı, kusurlu araç kullanımı yasaktır. Tespit edilen kusurlar derhal Alt Yüklenici İSG Uzmanlarına bildirilecektir.
  - Yolcular, şoförlerin trafik kurallarına aykırı davranışları ile karşılaştıklarında ikaz etmekten imtina etmemeli ve bu durumu derhal Alt Yüklenici İSG Uzmanlarına bildirilecektir.

- Kamyon, Sondaj makinesi ve diğer iş makinelerinin özellikle yapı çevresindeki manevraları doğası gereği risk barındırmaktadır. Saha erişimi öncesi bina katı modellerine internet üzerinden erişim sağlanmalı ve çalışma yapılacak alanlar, yol kotları ve eğimleri, yol genişliği ve yaklaşım sınırları değerlendirilmelidir. Yapı katı modellerine erişim linkleri ana yükleniciden telefon ya da mail yoluyla talep edilecektir.
- Yapı çevresinde araba, kamyonet, kamyon, iş makinesi kullanımı esnasında yaya hareketleri dikkate alınmalıdır. Yaya geçişlerine her durumda öncelik tanınmalıdır. Kamyon, kamyonetlerin, iş makinelerinin geri manevra ikaz sirenlerinin çalışır durumda olduğu her araç kullanımı öncesinde kontrol edilecektir.
- Gece saatlerinde zaruri durumlar haricinde kamyon, iş makinesi kullanımına izin verilmez. Zaruri hallerde iş izin sistemi devreye alınarak İSG uzmanından gerekçe belirtilmek sureti ile izin talep edilecektir.
- Sondaj çalışmalarına ve iş makinesi operasyonlarına; 3. Tarafların, paydaşların 20m' den fazla yaklaşmalarına izin verilmemelidir. Bunun için çalışma yapılacak saha çevresi emniyet şeritleri ile ayrılmalı ve uyarı ikaz levhaları tesis edilecektir..

## 9.3 Zaman ve Mekân Açısından Çakışan İşlerden Kaynaklanan Riskler

Planlar incelenmiş ve çakışan işler kaynaklı herhangi bir risk gözlenmemiştir. Yapım işleri başladığında zaman ve mekân açısından çakışan işlerle karşılaşılması durumunda iş planı ve risk analizlerinde bu durum yüklenici tarafından değerlendirilecek ve müşavire bildirilecektir. Risklere uygun önlemler alındıktan sonra, Müşavirin onayının ardından çalışmaya başlanacaktır.

## 10. İş Ekipmanları İhtiyacının ve Niteliklerinin Belirlenmesi

- Yüklenici firma çalışmalar esnasında kullanacağı her türlü cihaz ve ekipmanı; emniyet direktiflerini<sup>15</sup> (CE işaret Yönetmeliği), ilgili standartlarını<sup>16</sup> belirlemeli, periyodik muayene raporları ile birlikte listelemeli ve Müşavire iletmelidir.
- Elektrikli cihaz ve ekipmanların tamamı PAT testine tabi tutulmalı ve elektriksel açıdan uygun olduğu PAT onay etiketleri ile gösterilmelidir.

<sup>15</sup> İlgili Direktifler;

- MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ (2006/42/AT)
- BELİRLİ GERİLİM SINIRLARI İÇİN TASARLANAN ELEKTRİKLİ EKİPMAN İLE İLGİLİ YÖNETMELİK (2014/35/AB)
- BASINÇLI EKİPMANLAR YÖNETMELİĞİ (2014/68/AB)
- GAZ YAKAN CİHAZLARA DAİR YÖNETMELİK (2016/426/AB)

<sup>16</sup> İlgili standartlar (her bir cihaz için ayrıca gözden geçirilmelidir.)

- TS EN ISO 12100 Makinalarda güvenlik - Tasarım için genel prensipler - Risk değerlendirilmesi ve risk azaltılması
- TS EN 60204-1 Makinalarda güvenlik – Makinaların elektrik donanımı – bölüm 1: Genel kurallar
- TS EN 60335-1 Güvenlik kuralları - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar için - Bölüm 1: Genel kurallar
- TS 1203 EN 286-1 Tanklar – Basit – Alev almayan – Basınçlı
- TS 10116 Vinçler (Krenler) – Deney ve muayene yöntemleri
- TS ISO 9927-1 Vinçler-Muayeneler-Bölüm 1: Genel

## 10.1 Koruyucu Donanım İhtiyacının Belirlenmesi

### 10.1.1 Toplu Koruma Sistemleri

Tablo 28: TOPLU KORUMA SİSTEMLERİ LİSTESİ

KORUYUCU TÜRÜ	KULLANIM YERİ	KULLANIM SÜRESİ	STANDARTLAR
EMNİYET ŞERİDİ	RİSKLİ ÇALIŞMA SAHALARI (YÜKSKETEN PARÇA DÜŞME, İŞ MAKİNESİ KULLANIMI, DÜŞME RİSKİ, ELEKTRİKLE ÇALIŞMA, AĞIR YÜK TAŞIMA)	Lokal çalışma tamamlanıncaya kadar.	-
ERİŞİM / DÜŞME KISITLAYICI KORKULUK	KAZI, SONDAJ ÇALIŞMA SAHALARI, YIKILAN DIŞ DUVAR KENARLARI.	Lokal çalışma tamamlanıncaya kadar.	TS EN 13374+A1
YAŞAM HATTI	İSKELE ÜZERİ ÇALIŞMALAR, ÇATI ÜZERİ ÇALIŞMALAR, YIKILAN CEPHE DUVARLARINA YAKIN ÇALIŞMALAR.	Lokal çalışma tamamlanıncaya kadar.	TS EN 795
GÜVENLİK AĞI	1. ÖĞRENCİ YURDU A-B Blok geçiş köprüsü altı.	Söküm işlemi tamamlanıncaya kadar.	TS EN 1263-2

### 10.1.2 Kişisel Koruyucu Donanımlar

Tablo 29: KKD TABLOSU

TANIM	KATEGORİ	BAKIM/YENİLEME SÜRESİ	MAK. KUL. SÜRESİ	STANDART	RENK KODU
BARET	II	1 YIL	SÜREKLİ	TS EN 397+A1	Beyaz: Mühendis Sarı: Çalışan Kırmızı: İSG Uz. Yeşil: ADME <sup>17</sup>
KULAK TIKACI	I	GÜNLÜK	GÜRÜLTÜLÜ ÇALIŞMA SÜRESİNCE (≥80dB)	TS EN 352-2	-
KORUYUCU GÖZLÜK	I	3 AY	RİSK ANALİZİNDE BELİRTİLEN GÖZE CİZİM KAÇMA RİSKİ DOĞRUAN HER TÜRLÜ İŞ SÜRESİNCE	TS EN ISO 16321-3	-
GENEL AMAÇLI İŞ ELDİVENİ	I	3 AY	SÜREKLİ	TS EN ISO 21420	-
İŞ AYAKKABISI	II	1 YIL	SÜREKLİ	TS EN ISO 20347	-
YARIM YÜZ MASKEŞİ	I	GÜNLÜK	TOZLU İŞLER	TS EN 140	-
TAM VÜCUT EMNİYET KEMERİ	II	1 YIL	HER TÜRLÜ YÜKSEKTE ÇALIŞMA	TS EN 361	-
DÜŞME ENGELLEYİCİ DONANIMLAR VE HAYAT HATLARI	II	1 YIL	HER TÜRLÜ YÜKSEKTE ÇALIŞMA	EN 355	-
İZOLE ELDİVEN VE İŞ AYAKKABISI	I	3 AY	ELEKTRİKLİ İŞLER	TS EN ISO 21420	-

<sup>17</sup> ACİL DURUM MÜDAHALE EKİBİ

## 11. İş İzin Sistemi

İş izin sistemine tabi eylemler aşağıda sıralanmıştır.

- Her türlü gece çalışmaları.  
İSG Uzmanı tarafından onay verilmeden çalışma yapılamaz. Gece çalışmaları için kontrol edilecek unsurlar aşağıda sıralanmıştır;
  - Bina idaresi ve teknik birimlerin onayı,
  - Dış ortam çalışmaları için uygun aydınlatma ve aydınlatma seviyesi kontrolü,
  - Bina teknik ekiplerinin eşlik edip edemeyeceği,
  - Çalışanların mesai süresi,
  - Çalışma yapılacak ortam bilgisi (Fotoğraf),
  - Çalışanların mesleki yeterlilikleri,
- Yüksekte çalışma,  
Sondaj kulesi bakım ve arıza giderimi için sondörün kuleye çıkmasının gerekmesi halinde kontrol edilecek unsurlar aşağıda sıralanmıştır;
  - Kuleye tırmanma gerekçesi,
  - Kule pozisyonu ve sabitleme bağlantılarının mevcut durumu (Fotoğraflar)
  - Emniyet kemeri ve bağlantı aparatı kullanım tekniği (Fotoğraflar)
  - Yüksekte çalışacak personellerin eğitimleri (Yüksekte Çalışma Eğitimi), sağlık muayene raporlarında yüksekte çalışmaya uygun ibaresi
- Yüksekte çalışma,  
Cepheye termal yalıtım tesisi
  - İş İskelesinin TS EN 12811-1 standartına uygun şekilde kurulması
  - İş İskelesinin zemine ve cepheye uygun noktalardan sabitlenmesi
  - Yatay ve dikey hayat hatlarının tesis edilmesi,
  - İş iskelesi ve hayat hatlarının kapasitelerinin belirtilmesi (toplam kullanıcı sayısı – ağırlık)
  - Yüksekte çalışacak personellerin eğitimleri (Yüksekte Çalışma Eğitimi), sağlık muayene raporlarında yüksekte çalışmaya uygun ibaresi
- Bu proje kapsamında; kapalı alanda çalışma, kaynak, plazma kesim gibi çalışmalar öngörülmektedir. Bunun yanında kısmi ve basit işlemlerde dahi olsa bu tür çalışmalara ihtiyaç duyulması halinde, iş izin sistemi devreye sokulacaktır.

İş izin sistemi cep telefonları üzerinden doldurulacak Google form ve İSG uzman onayı ile sağlanacaktır. Form linki Taşeron İSG Uzmanlarından talep edilmelidir.

Süreç aşağıda tarif edilmiştir;

1. İş iznine tabi işler kısmında belirtilen faaliyetler için İŞ İZİNİ formunun (Google forms , linki İSG Uzmanınızdan talep ediniz) hazırlanması ve onay talep edilmesi zorunludur. Ancak söz konusu formun sisteme kaydı sonrası onay verilmesi halinde çalışmalara başlanabilir. Onay verilmeden çalışmalara başlanması yasaktır.



- a) Gerekli kişisel koruyucu donanımlar eksiksiz şekilde temin edilmeli ve disiplinli şekilde kullanılmalıdır.
- Çalışma öncesinde kullanılacak KKD' ler gözle kontrol edilmeli fiziksel kusur, kullanım ömrünü tamamlama vb. durumların tespiti halinde derhal yenileri ile değiştirilmelidir. Hiçbir şart ve koşul altında uygun olmayan KKD' ler kullanılmayacaktır.
- b) Mesleki yeterliliği olmayanlar iş izni gerektiren çalışmalarda yer alamazlar. Bu nedenle söz konusu çalışmaya ilişkin mesleki yeterlilik belgeleri çalışanların özlük dosyalarında muhafaza edilmeli ya da dijital forma yüklenmelidir.
- Çalışma öncesinde mesleki yeterlilik belgelerinin geçerlilik durumu mutlaka doğrulanmalıdır. Süresi dolan, yenilenmesi gereken belge/sertifikalara sahip bireylerin saha çalışmalarına onay verilmez.

## Form Kullanımı

Dijital iş izin formu akıllı cep telefonları marifeti ile doldurulacak ve İSG uzmanı onayına iletilecektir.

Yapılacak iş tanımı  
YAPACAĞINIZ İŞİ/İŞLERİ GENEL OLARAK BU BÖLÜMDE TARİF EDİNİZ!

Yanıtınız

Çalışma tarihi ve saati \*

Tarih Saat

gg. aa. yyyy □ : □ □

İZİN TALEP EDİLEN İŞE İLİŞKİN GENEL  
AÇIKLAMA YAPILMALI (ÇALIŞMA NEDENİNİ  
İÇERİR MAHİYETTE) NET ÇALIŞMA TARİHİ VE  
SAATİ BELİRTİLMELİDİR.

## Kişisel koruyucu donanımlar \*

ÇALIŞMA ESNASINDA KULLANILACAK KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARI İŞARETLEYİNİZ!

- KULAK TIKACI & KORUYUCU KULAKLIK
- İŞ GÖZLÜĞÜ
- KAYNAKÇI GÖZLÜĞÜ / BARIYERİ
- BARET
- TOZ MASKESİ
- EMNİYET KEMERİ
- İŞ AYAKKABISI (GENEL)
- İŞ AYAKKABISI (ELEKTRİK)
- ELDİVEN (GENEL)
- ELDİVEN (ELEKTRİK - ALÇAK GERİLİM)
- ELDİVEN (ELEKTRİK- YÜKSEK GERİLİM)
- ELDİVEN (KAYNAK)
- İZOLE PASPAS
- İZOLE SEHPA
- ELEKTRİK ARKINA KARŞI KORUYUCU İŞ ELBİSESİ
- Diğer: \_\_\_\_\_

ÇALIŞMA ESNASINDA KULLANILACAK KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR İŞARETLENMELİDİR. BU ESNADA BİRDEN FAZLA SEÇİM YAPILACAĞI UNUTULMAMALI VE İŞARETLEME ÖNCESİ SÖZ KONUSU KKD' LERİN GÖRSEL KONTROLÜ GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR.

## MESLEKİ YETERLİLİK-01

Çalışanların mesleki yeterlilik belgeleri özlük dosyaları içinde mevcut mu? \*

- EVET
- HAYIR

Geri

Sonraki

ÇALIŞACAK PERSONELE İLİŞKİN MESLEKİ YETERLİLİK BELGELERİ ÖZLÜK DOSYASINDA MEVCUT İSE "EVET", MEVCUT DEĞİL İSE (GEÇİCİ İŞ EMRİ İLE ÇALIŞANLAR VB.) HAYIR BÖLÜMÜ İŞARETLENEREK BİR SONRAKİ BÖLÜME GEÇİLMELİDİR.

## MESLEKİ YETERLİLİK-02

Mesleki yeterlilik belgesini lütfen sisteme kaydedin! \*

YÜKLENEBİLECEK DOSYA BOYUTU 10MB İLE SINIRLIDIR. LÜTFEN DOSYA BOYUTUNU KONTROL EDİN!

[Dosya ekle](#)

Geri

Sonraki

MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ ÖZLÜK DOSYASINDA OLMAYAN ÇALIŞANLARIN (GEÇİCİ GÖREVLENDİRME VB.) BELGELERİ SİSTEME YÜKLENMELİDİR. YÜKLEME ESNASINDA DOSYA BOYUTUNUN AZAMI 10MB OLDUĞUNDAN EMİN OLUNMALIDIR, AKSİ HALDE FORM DOSYA YÜKLEMESİNE İZİN VERMEYECEKTİR.

## SAHA BİLGİLERİ

Çalışma yapılacak sahanın resimlerini lütfen sisteme kaydedin.  
YÜKLENEBİLECEK DOSYA BOYUTU 10MB İLE SINIRLIDIR. LÜTFEN DOSYA BOYUTUNU KONTROL EDİN!

📁 Dosya ekle

Geri

Sonraki

ÇALIŞMA YAPILACAK SAHANIN RESİMLERİ SİSTEME YÜKLENMELİDİR. YÜKLEME ESNASINDA RESİM BOYUTUNUN AZAMI 10MB OLDUĞUNDAN EMİN OLUNMALIDIR, AKSİ HALDE FORM DOSYA YÜKLEMESİNE İZİN VERMEYECEKTİR.

## ONAY

Girdiğiniz veriler merkez İSG Uzmanlarımız tarafından değerlendirilecek ve uygun bulunması halinde telefon ile onay verilecektir. Onay işlemleri tamamlanmadan iş iznine tabi çalışmalara başlamanız yasaktır.

Geri

Gönder

FORM VERİ GİRİŞİ TAMAMLANDIKTAN SONRA "GÖNDER" BUTONUNA BASILARAK TELEFON İLE ONAY VERİLMESİ BEKLENMELİDİR.  
**SÖZ KONUSU ÇALIŞMALARA ONAY SONRASI BAŞLANABİLECEKTİR.**

## 12. EKED (LOTO) Sistemi

Enerjili sistem ve cihazlar ile doğalgaz hatlarının kontrol, bakım ve değişim çalışmaları esnasında beklenmedik şekilde enerji/gaz verilmesi, çalışma, elektrik çarpması/yangın, patlama vb. risklerin bertarafı için fiziki engellerin ve bilgilendirme etiketlerinin bir arada kullanılmasına EKED<sup>18</sup> adı verilmektedir.

Çalışmalar sırasında:

- Görev alacak personellerin tamamının kilitleme/etiketleme eğitimi alması zorunludur.
- Kilitleme/etiketleme için gerekli ekipmanlar yüklenici firma tarafından temin edilmeli/hazır bulundurulmalıdır.
- Cihazların Nötr ve toprak hattı da bara/bağlantı noktası üzerinden sökülmalıdır. Bu suretle başka bir sistem/cihaz kaynaklı elektrik çarpmalarının önüne geçilmiş olacaktır.
- Cihazlarda basınçtan kaynaklı enerjinin giderilmesi için müdahale edilecek bölümü besleyen vanalar kapatılmalı, kilitlemelidir. Mevcut basınç ventil veya tahliye ile boşaltılmalıdır.

Fotoğraf 21 KİLİTLEME ETİKETLEME EĞİTİMİ ÖRNEK



<sup>18</sup> Etiketle Kilitle Emniyete Al Dene

## 13. Gözlem ve Denetim

Rutin saha kontrollerinde asgari olarak aşağıda sunulan kontrol listesi kullanılacaktır. Denetim formları yapılacak işin niteliğine uygun olarak ayrıca yüklenici tarafından hazırlanacaktır.

Tablo 30: İSG KONTROL LİSTESİ

NO	KONTROL KONUSU	PUAN	TERMİN	SORUMLU	EYLEM
01	Çalışanlara gerekli İSG eğitimleri verilmiş mi?				
02	İSG ile ilgili alınan tedbirlerin sürekliliği gözlemleniyor mu?				
03	İşyeri hakkında çalışan temsilcisi ve destek elemanlarından düzenli bilgi alınıyor mu?				
04	Çalışanların işe giriş muayeneleri ve periyodik muayeneleri düzenli olarak yapılıyor mu?				
05	Sağlık kayıtları gizlilik ilkesine uygun şekilde saklanıyor mu?				
06	İş ile çalışanın uyumu sağlanıyor ve çalışma ortamındaki stres faktörlerinden korunmaları için rehberlik yapılıyor mu?				
07	Sektörde görülmesi muhtemel meslek hastalıkları belirlenerek bunlarla ilgili işyeri gözlemleri yapılıyor mu?				
08	İşyerine giriş çıkışların kontrollü yapılması için tedbirler tespit edilerek işveren bilgilendiriliyor mu?				
09	Ramak kaza kayıtları değerlendiriliyor mu?				
10	İş kazası ve meslek hastalıkları kayıtları değerlendiriliyor mu?				
11	İSG Kuruluna düzenli katılım sağlanarak kurul kararları izleniyor mu?				
12	İş sağlığı ve güvenliği talimatları hazırlanarak işverenin onayına sunulup uygulanması kontrol ediliyor mu?				
13	Çalışma izin prosedürleri hazırlanarak işverenin onayına sunulup uygulanması kontrol ediliyor mu?				
14	Mevzuat gereklerini sağlayacak uygun yaşam alanları (yemekhane, yatakhane, duş, WC, vb....) için gerekli hijyen ve güvenlik şartları değerlendiriliyor mu?				
15	Çevresel kaynaklı fiziksel-kimyasal-biyolojik etmenler göz önünde bulunduruluyor mu?				
16	İlk yardım, yangınla mücadele ve arama-kurtarma-tahliye ekiplerinin belirlenmesi ve gerekli eğitimlerin alınması ile ilgili işveren bilgilendiriliyor mu?				
17	Acil durum planı sahaya uygun hazırlanmış mı?				
18	Acil durumlar için kaçış yolları, toplanma yerleri belirlenmiş ve işaretlenmiş mi?				
19	Yangına karşı alınacak tedbirler hakkında çalışma yapılmış mı?				
20	Acil durum tatbikatlarının yapılması sağlanıyor, izleniyor ve değerlendiriliyor mu?				
21	Risk değerlendirmesi sahaya uygun olarak hazırlanıyor mu?				
22	Risk değerlendirmesi mevzuatta belirtilen ekip ile gerçekleştiriliyor mu?				
23	Risk değerlendirme sonrası kontrol adımları takip ediliyor mu?				
24	Risk değerlendirmesi mevzuatta belirtilen durumlarda yenileniyor mu?				
25	Özel politika gerektiren gruplar için çalışma yapılıyor mu?				
26	Çalışanlara uygun KKD seçimi yapılıyor ve kullanımı hakkında sahada eğitim veriliyor mu?				

NO	KONTROL KONUSU	PUAN	TERMİN	SORUMLU	EYLEM
27	İşyerinde yapılması gereken ortam ölçümleri belirlenerek işverene bilgilendirme yapılıyor mu?				
28	İşyerinde kullanılan ekipmanların standartlara uygunluğu hakkında bilgilendirme yapılıyor mu?				
29	İşyeri içerisinde yaya yolları ve araç kullanımı söz konusuysa araç yolları uygun şekilde belirlenmiş mi?				
30	Depolanacak ürün ya da ekipman için uygun istifleme alanı veya iş makinaları için park alanları belirlenmiş mi?				
31	İş ekipmanlarının periyodik kontrolleri takip ediliyor mu?				
32	İş ekipmanlarını kullanan çalışanların yetkinlikleri kontrol ediliyor mu?				
33	Onaylı defter suretleri her işyeri ziyaretinde iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından düzenli olarak tutuluyor mu?				
34	İşyerine dair gerçeğe uygun yıllık çalışma planı hazırlanmış mı?				
35	Hazırlanan yıllık çalışma planındaki iş takvimine uyuluyor mu?				
36	İşyerine dair gerçeğe uygun yıllık değerlendirme raporu mevcut mu?				

## 14. Çalışan Eğitimleri

- Çalışanların tamamının; ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİNİN USUL VE ESASLARI HAKKINDA YÖNETMELİK (Resmî Gazete Tarihi: 15.05.2013 Resmî Gazete Sayısı: 28648) ve HİJYEN EĞİTİMİ YÖNETMELİĞİ (Resmî Gazete Tarihi: 05.07.2013 Resmî Gazete Sayısı: 28698) içinde belirtilen asgari şartları karşılar seviyede eğitime tabi tutulmuş olması zoruridir. Bu çerçevede Alt Yüklenici personellerinin eğitim kayıtları ve sertifikaları talep ve kontrol edilecektir.

İSG eğitimleri; personel adı, görevi, işe giriş tarihi, eğitim adları ve tarihlerini içerecek şekilde listelenmeli ve müşavir İSG Uzmanına iletilmelidir.

- Bu proje özelinde bütün çalışanlar; iş bu doküman ve risk analizleri çerçevesinde asgari 2birey.gün eğitime tabi tutulacaktır. Söz konusu eğitim Yüklenici ve alt yüklenici İSG Uzmanları tarafından verilecek, eğitim kayıtları Müşavire iletilecektir.
- Çalışanların işe başlamadan önce Yüksekte Çalışmalarda İple Erişim Eğitimlerini almış olmaları zorunludur. Söz konusu eğitimler asgari olarak IRATA (Industrial Rope Access Trade Association) Uluslararası Seviye 2 Belgesine sahip uzmanlar tarafından verilecektir.

### Personel Sağlık Durumlarının Takibi

- Çalışanların periyodik sağlık raporları kontrol edilecek, görevleri çerçevesinde sağlık durumlarının uygun olup olmadığı bu raporlar üzerinden doğrulanacaktır.
- Sağlık Raporları; personel adı, görevi, işe giriş tarihi, iş sağlığı eğitim adları ve tarihlerini içerecek şekilde listelenmeli ve Müşavir İş Yeri Hekimine iletilmelidir.

### Personel Mesleki Yeterliliği

- Bu doküman içinde öngörülen mesleki yeterlilik şartları belirtilmiştir. Yüklenici firma bütün çalışanlarını; personel adı, görevi, işe giriş tarihi, mesleki yeterlilik belgesi, belge tarihi, belge geçerlilik tarihini içerecek şekilde listelemeli ve Müşavir İSG Uzmanına iletmelidir.

## 15. Acil Durumlara Hazırlık

Acil eylem planı, 6331 İSG Kanunu 11. Maddesi gereğince planlanan işe özgü haritalandırılmış ve krokilendirilmiş gerekli parametre ve yönlendirmelerin bulunduğu bir rapor halinde Yüklenici tarafından hazırlanacaktır. Hazırlanan Acil eylem planı öngörülen acil durumlara göre değişiklik gösterebilir veya uygulanabilir olacaktır.

Yapısal güçlendirme ve renovasyon çalışmaları esnasında karşılaşılma ihtimali öngörülen acil durumlar ve acil durumlara ilişkin önleyici tedbirler aşağıda tablo olarak verilmiştir.



Tablo 311: ACİL DURUM VE ÖNLEYİCİ TEDBİRLER LİSTESİ

ACİL DURUM	ÖNLEYİCİ VE SINIRLANDIRICI TEDBİRLER
Yangın ve Patlama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik ve topraklama tesisatı, yıldırımdan korunma tesisatı, jeneratör, yangın söndürme ve yangın algılama ve uyarı sistemleri, portatif yangın söndürücüler ve havalandırma tesisatının periyodik bakım ve kontrollerinin yapılması, olası arıza durumunun derhal yetkili kişilerce giderilmesi</li> <li>• Sigara içilebilen alanların sınırlandırılması ve bu alanların işaretlerle belirtilmesi</li> <li>• Tutuşabilecek kuru ot ve ağaç dallarının uzaklaştırılması</li> <li>• Yangın algılama ve uyarı sistemlerinin (alarm, gaz, duman dedektörü v.b.) bulundurulması ve sürekli çalışır durumda tutulması</li> <li>• Isıtma sistemi periyodik kontrollerinin yapılması, kazan dairesine yetkili kişiler dışında girişlerin önlenmesi</li> <li>• Kullanılan kimyasal maddelerin uygun etiketlenmesi ve depolanması</li> <li>• Kimyasal atıkların düzenli depolanması</li> <li>• Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı maddelerin ısı kaynaklarından uzak tutulması</li> <li>• Enerji kesilmesi gereken durumlarda gaz vanaları, elektrik panoları gibi ulaşılması gereken tesisatın yerlerinin belirlenerek yetkili kişilerce müdahale edilmesi için görevlendirme yapılması</li> <li>• Ortam ölçümlerinin yapılması</li> </ul>
Tehlikeli Kimyasal Maddelerden Kaynaklanan Yayılım	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimyasalların özellik ve tehlikelerine uygun depolanması, sızıntıya yol açacak durumların engellenmesi, havalandırmanın uygun olması</li> <li>• Yetkili olmayan kişilerin kimyasal depolarına girmesinin engellenmesi</li> <li>• Kimyasallar için çalışanlara standartlara uygun kişisel koruyucu donanım temini ve doğru şekilde kullanılmasının sağlanması</li> <li>• Kimyasal Güvenlik Bilgi Formlarının kimyasalların bulunduğu çalışma alanında uygun ve görünür şekilde asılması</li> <li>• Tehlikeli maddeye müdahale kartı bulundurulması</li> <li>• Ortam ölçümlerinin yapılması</li> </ul>
Zehirlenme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gıda ürünlerinin son tüketim tarihlerinin kontrolünün yapılması</li> <li>• Yemeklerin hijyenik koşullarda hazırlanması</li> <li>• Yemek servisi yapılan tabak, çatal, tepsi vs. gibi malzemelerin temiz tutulması</li> <li>• Yemeklerden şahit numune alınması</li> <li>• Yemek servisi yapan personele eğitim verilmesi</li> <li>• Tüm personele genel hijyen eğitimi verilmesi</li> <li>• Yemek servisi yapan kişilerin uygun eldiven, bone, iş kıyafeti vb. kullanması</li> </ul>
Salgın Hastalık	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aşılama</li> <li>• Koruyucu ilaçlar</li> <li>• Zararlı haşerelerle mücadele ve ilaçlama yapılması</li> <li>• Hijyen sağlanması</li> <li>• İlk Yardım Ekibi oluşturulması ve gerekli eğitimlerin verilmesi</li> <li>• İçme suyu ve su sebili kontrollerinin düzenli olarak yapılması</li> <li>• Yemeklerden şahit numune alınması</li> </ul>

Sabotaj (Bomba tehdidi, kimyasal/biyolojik saldırı/terör)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Güvenlik biriminin oluşturulması</li> <li>• Gerekli yerlere güvenlik kameralarının yerleştirilerek sürekli takibinin yapılması</li> <li>• Giriş-çıkışların kontrollü yapılması</li> <li>• Dışarıdan gelen kişilerin kaydının tutulması, girişte kimlik alınması ve ziyaretçi kartı verilmesi</li> <li>• Gelen gönderilerin kontrollü şekilde açılması</li> <li>• Nakliye araçlarının kontrolünün yapılması</li> <li>• Yetkili olmayan kişilerin yüksek güvenlikli yerlere girişlerinin sınırlandırılması</li> <li>• İşyerinin iç ve dış aydınlatmalarının uygun olması</li> </ul>
Doğal Afetler (Deprem, sel, fırtına, yıldırım v.s.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zemin güçlendirme yapılması</li> <li>• Dolapların ve rafların sabitlenmesi, devrilmesi muhtemel büyük araç gereç ve ekipmanların güvenli biçimde yerleştirilmesi</li> <li>• Binaların deprem dayanıklılığının kontrolü</li> <li>• Tüm çalışanların depremde yapılacaklar konusunda eğitim alması</li> <li>• İlk yardım malzemesi, fener, pil, radyo v.b. gerekli malzemelerin konulduğu deprem çantasının hazır bulundurulması</li> <li>• Yağmur suyu kanallarının kontrolü ve bakımlarının yapılması</li> <li>• Ağaçlandırmaya önem verilmesi</li> <li>• Kapalı alan işyerlerinde pencere ve kapılar için “taşınabilir” engeller bulundurulması</li> <li>• Enerji (elektrik, gaz v.s.) ve su akışının hızlı ve güvenli bir şekilde kesilebilmesi için acil durum vanaları kullanılması ve ehil kişilerin görevlendirilmesi</li> <li>• Afet sırasında ve sonrasında kullanılacak ekipmanların hazır bulundurulması</li> </ul>
İş Kazası (Yüksekten düşme, elektrik çarpması, trafik kazası v.s.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesi</li> <li>• Sağlık gözetimi (periyodik muayene ve tetkikler v.b.) yapılması</li> <li>• Yüksekte çalışma, kapalı alanda çalışma v.b. gibi özel eğitim gerektiren işlerde çalışacakların eğitimlerinin ayrıca verilmesi ve sağlık muayenelerinin bu işlerde çalışmaya uygun olduğunu gösterir raporlarının bulundurulması</li> <li>• Risk Değerlendirmesinin güncel tutulması ve alınacak önlemlerin takibinin sürekli yapılması</li> <li>• Ramak kala olayların araştırılması ve tekrarlanmaması için gerekli önlemlerin alınması</li> <li>• Kaza araştırması ve kök neden analizi yapılması</li> <li>• Personelin yetkili olmadığı işlerde çalıştırılmaması</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği konusunda ödül/uyarı sisteminin uygulanması, işyeri güvenlik kültürü için çalışmalar yapılması</li> <li>• Etkin bir denetim mekanizması uygulanması</li> <li>• Kişisel Koruyucu Donanımların doğru ve aktif olarak kullanıldığının takip edilmesi</li> <li>• Yalnız başına çalışma yapılmaması</li> <li>• Hizmet alımı yolu ile çalıştırılan personelin iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun çalıştırılması</li> <li>• İlk Yardım Ekibi oluşturulması ve gerekli eğitimlerin verilmesi</li> </ul>
Siber Saldırı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalışanlara siber riskler ve güvenlik eğitimlerinin verilmesi</li> <li>• Anti-virüs ve anti-casus yazılımları kurulması ve güncel tutulması</li> <li>• İnternet bağlantıları için güvenlik duvarı kullanılması</li> <li>• İşletim sistemleri ve uygulamalarının güncellenmesi</li> <li>• Veri ve bilgilerin düzenli yedeklenmesi</li> <li>• Bilgisayarlar ve sunuculara fiziksel erişimlerin kontrol edilmesi</li> <li>• Wi-Fi ve LAN ağlarının güvenliğinden ve gizliliğinden emin olunması</li> <li>• Her çalışana özel ayrı birer kullanıcı girişi ve şifresi tanımlanması</li> <li>• Ağ içindeki bilgilere erişim için yetki sınıfları oluşturulması</li> </ul>

Genel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tahliye planlarının, işyeri bina ve eklentilerinin giriş ve çıkışları ile katlarda, çalışanların görüş seviyesine uygun yükseklikte ve görünür bir şekilde asılması</li><li>• Yangın söndürme ekipmanlarının ve ilkyardım malzemelerinin bulunduğu yerler ile kaçış yollarını gösteren krokilerin tahliye planında belirtilmesi</li><li>• Tahliye sonrasında gidilecek toplanma yerinin belirlenerek krokide gösterilmesi</li><li>• Hızlı ve güvenli tahliye için uygun acil kaçış yolları ve acil çıkış kapılarının bulunması</li><li>• Kaçış yollarını gösteren uygun nitelikteki işaretlerin görünür yerlerde asılı olması</li><li>• Acil durum ekipleri oluşturulması ve gerekli eğitimlerin verilmesi</li><li>• Acil durumlarla ilgili irtibat numaralarının görünür biçimde asılması</li><li>• Araçların ileri doğru çıkacak şekilde park edilmesi</li><li>• Çalışanların olası acil durumlar ve acil durum planı hakkında bilgilendirilmesi</li><li>• Acil Durum tatbikatlarının düzenli olarak yapılması ve tüm çalışanların katılımının sağlanması</li><li>• Müşteri, ziyaretçi ve başka işyerlerinden çalışmak üzere işyerine gelen çalışanlar gibi işyerinde bulunan diğer kişilerin acil durumlar konusunda bilgilendirilmesi</li><li>• Acil durum planlarının güncel tutulması</li><li>• Acil durum ekiplerinin kullanacağı ekipmanların her zaman kullanıma hazır tutulması</li><li>• Acil durumlarda çalışanları uyarmak üzere sesli ve/veya ışıklı alarm sistemi kullanılması</li><li>• İlkyardım dolabının bulunduğu yerin işaretlenmesi, tüm çalışanların ulaşabilecekleri yerde bulunması, içerisindeki malzemelerin uygun sayı ve yeterlikte olması ve son kullanma tarihlerinin sürekli kontrolünün yapılması</li><li>• Yaşlı, engelli veya gebelere tahliye için refakatçi sağlanması</li></ul>
-------	---

Yüklenici firma asgari olarak yukarıda belirtilen hususlara ilişkin acil durum eylem planlarını detaylı şekilde hazırlamalı ve Müşavir İSG Uzmanına ve İşyeri Hekimine iletmelidir.

## Acil Durum Toplanma Yerleri

- Her bir yapı özelinde acil durum toplanma yerleri belirlenmiş ve katı model planlarına işlenmiştir. Acil durum toplanma alanları deprem riski ve bina boyutları dikkate alınarak belirlenmeye çalışılmıştır. Söz konusu konular "[İnşaat Öncesi Bilgiler & Vaziyet Planları](#)" başlığı altında ACİL TOPLANMA ALANI LEVHA GÖRSELİ kullanılarak belirtilmiştir.

## ADME ve İlk Yardımcı Ekipleri

Yüklenici ve Alt Yükleniciler çalışma sahalarında mevzuat şartlarını gözeterek belirledikleri ADME (Acil Durum Ekipleri) ve ilk yardımcıları isimleri, görevleri, işe giriş tarihleri, acil durumlara hazırlık eğitim tarihleri, ilk yardımcı belge tarihi ve geçerlilik tarihlerini listelemeli ve Müşavir İSG Uzmanına iletmelidir.

- Söz konusu ekiplerin tamamı en az bir kez acil durum tatbikatlarına katılmalı ve katılım raporları Müşavir İSG Uzmanına, İşyeri Hekimine iletilmelidir.

## 16. Kaza ve Olay Araştırması

- Sahada oluşabilecek kaza, olay ve rama kala olayların araştırılması ve raporlaması için kullanılacak olan rapor formu aşağıdadır.

- İnşaat faaliyetleri esnasında oluşabilecek büyük çaptaki çevresel kazalar ve işyeri kazaları (yaralanma, ölümlü sonuçlanan kazalar, çevresel dökülmeler gibi çevre kazaları, vb.) aynı gün Müşavir ve ÇŞİDB ile paylaşılacak; 3 iş günü içinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bildirilecektir. ÇŞİDB 48 saat içinde Dünya Bankası'nı kaza ile ilgili bilgilendirecektir. Yüklenici, 30 işgünü içinde kök neden analiziyle birlikte kaza raporunu ÇŞİDB'ye gönderecektir. ÇŞİDB de bu bilgileri eşzamanlı olarak DB ile paylaşacaktır.

İş kazası sonrasında, KAZA RAPORU aşağıda belirtilen kurallar çerçevesinde eksiksiz bir biçimde doldurulacaktır.

Firma Adı		Rapor Tarihi(Saat)	/ / 20 /																																																						
Olay Yeri Adresi		Görevi																																																							
Olay Tarihi(Saat)	/ / 20 /																																																								
Raporu Hazırlayan																																																									
<b>Kazazede Bilgileri</b>																																																									
Ad Soyad		T.C. Numarası																																																							
İşe Giriş Tarihi	/ / 20	Sigorta Sicil No																																																							
<b>Kaza Analizi</b>																																																									
Kaza Kodu		Kaza Kodu alt kısmında verilen «kaza kodları» değiştirilemez belirlenmiştir!																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PERSONEL ZARAR DURUMU</th> <th colspan="2">MAL ZARAR DURUMU</th> <th colspan="2">ÇEVRE ZARAR DURUMU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÖLÜMSÜZ ETNİ SÖZ KONUSU DEĞİL</td> <td>0</td> <td>HASAR SÖZ KONUSU DEĞİL</td> <td>0</td> <td>ÖLÜMSÜZ ETNİ SÖZ KONUSU DEĞİL</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1-3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ</td> <td>1</td> <td>5000 TL VE KİÇİK ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE</td> <td>1</td> <td>ETNİ SÜRÜŞÜ 1-3 GÜN ARASI</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 1-3 GÜN</td> <td>2</td> <td>5000 TL - 25000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE</td> <td>2</td> <td>ETNİ SÜRÜŞÜ 3-6 AY ARASI</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 3-6 GÜN</td> <td>3</td> <td>25000 TL - 50000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE</td> <td>3</td> <td>ETNİ SÜRÜŞÜ 6 AY - 1 YIL ARASI</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 6 AY - 1 YIL</td> <td>4</td> <td>50000 TL - 250000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE</td> <td>4</td> <td>ETNİ SÜRÜŞÜ 1 YIL - 5 YIL ARASI</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>KALICI HASAR, ÜZÜY KAVRABI</td> <td>5</td> <td>250000 TL - 500000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE</td> <td>5</td> <td>ETNİ SÜRÜŞÜ 5 YIL - 10 YIL ARASI</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>ÖLÜM (1 PERSONEL)</td> <td>6</td> <td>500000 TL - 1000000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE</td> <td>6</td> <td>ETNİ SÜRÜŞÜ 10 YILIN FAZLASI</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ÖLÜM (1+ PERSONEL)</td> <td>7</td> <td>1000000 TL ÜZERİNDE ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE</td> <td>7</td> <td>ÇEVRE FELAKETİ</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>				PERSONEL ZARAR DURUMU		MAL ZARAR DURUMU		ÇEVRE ZARAR DURUMU		ÖLÜMSÜZ ETNİ SÖZ KONUSU DEĞİL	0	HASAR SÖZ KONUSU DEĞİL	0	ÖLÜMSÜZ ETNİ SÖZ KONUSU DEĞİL	0	1-3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ	1	5000 TL VE KİÇİK ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	1	ETNİ SÜRÜŞÜ 1-3 GÜN ARASI	1	3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 1-3 GÜN	2	5000 TL - 25000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	2	ETNİ SÜRÜŞÜ 3-6 AY ARASI	2	3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 3-6 GÜN	3	25000 TL - 50000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	3	ETNİ SÜRÜŞÜ 6 AY - 1 YIL ARASI	3	3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 6 AY - 1 YIL	4	50000 TL - 250000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	4	ETNİ SÜRÜŞÜ 1 YIL - 5 YIL ARASI	4	KALICI HASAR, ÜZÜY KAVRABI	5	250000 TL - 500000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	5	ETNİ SÜRÜŞÜ 5 YIL - 10 YIL ARASI	5	ÖLÜM (1 PERSONEL)	6	500000 TL - 1000000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	6	ETNİ SÜRÜŞÜ 10 YILIN FAZLASI	6	ÖLÜM (1+ PERSONEL)	7	1000000 TL ÜZERİNDE ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	7	ÇEVRE FELAKETİ	7
PERSONEL ZARAR DURUMU		MAL ZARAR DURUMU		ÇEVRE ZARAR DURUMU																																																					
ÖLÜMSÜZ ETNİ SÖZ KONUSU DEĞİL	0	HASAR SÖZ KONUSU DEĞİL	0	ÖLÜMSÜZ ETNİ SÖZ KONUSU DEĞİL	0																																																				
1-3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ	1	5000 TL VE KİÇİK ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	1	ETNİ SÜRÜŞÜ 1-3 GÜN ARASI	1																																																				
3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 1-3 GÜN	2	5000 TL - 25000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	2	ETNİ SÜRÜŞÜ 3-6 AY ARASI	2																																																				
3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 3-6 GÜN	3	25000 TL - 50000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	3	ETNİ SÜRÜŞÜ 6 AY - 1 YIL ARASI	3																																																				
3 AY ARASI ÖLÜMSÜZ 6 AY - 1 YIL	4	50000 TL - 250000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	4	ETNİ SÜRÜŞÜ 1 YIL - 5 YIL ARASI	4																																																				
KALICI HASAR, ÜZÜY KAVRABI	5	250000 TL - 500000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	5	ETNİ SÜRÜŞÜ 5 YIL - 10 YIL ARASI	5																																																				
ÖLÜM (1 PERSONEL)	6	500000 TL - 1000000 TL ARASI ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	6	ETNİ SÜRÜŞÜ 10 YILIN FAZLASI	6																																																				
ÖLÜM (1+ PERSONEL)	7	1000000 TL ÜZERİNDE ZARAR ÖNGÖRÜLMÜKTE	7	ÇEVRE FELAKETİ	7																																																				
Etkilenen vücut kısımları (Aşağıda ki resim üzerinde etkilenen bölgeyi gösteren yazıya ve etkilenme seviyesine ilişkin durumu genel olarak belirtiniz)																																																									

- Kaza raporunun bütün bölümlerinin eksiksiz bir biçimde doldurulmasına itina gösterilmelidir.
- Kaza kodu raporda belirtilen usule göre belirlenmeli ve tanımlanmalıdır.
- Kazazedenin yaralandığı bölümler ilk sayfada grafik üzerinde belirtilmeli, yaralanmaya ilişkin bilgiler bu bölümde raporda belirtilen usule uygun biçimde tanımlanmalıdır.
- Kazaya neden olan unsurlar, Kaza Raporu 2. sayfada belirtilen listeden seçilmelidir.
- Kaza Raporu 3. Sayfada kaza tarifi ve kazaya neden olan kök nedenler belirtilirken çok dikkatli hareket edilmeli, kaza iyi araştırılmalı, yanlış anlaşılabilir ifadelerin kullanılmamasına dikkat edilmelidir.
- Kazaya tanık olan 2 personel, Kaza Raporu 3. Sayfa içinde tanımlanmalıdır.
- Kazaya tanık olan personelin sayısının 2' den fazla olması halinde, kazayı uygun biçimde tarif edebilecek, tarafsız personellerin seçimine çalışılmalıdır.
- 3. Sayfada tanımlanan tanıkların 7. Sayfada verilen KAZA TUTANAĞI bölümünü imzalamaları sağlanmalıdır.

- Olay yeri fotoğrafları, kazazede fotoğrafları, kazaya neden olan cihaz, ekipman vb. objelerin fotoğrafları vb. objektif kanıtlar sağlanmalı ve Raporun 4. Sayfasına iliştilmelidir. Fotoğrafların sayısının fazla olması halinde, önemli görülen fotoğraflar bu bölümde belirtilmeli, diğer fotoğraflar raporun ekinde tutulmalıdır. (4. Sayfanın alt kısmında ilave Fotoğrafların rapor ekinde mevcut olduğu şerhi düşülmelidir)
- Kaza esnasında personelin kullandığı KKD' lar raporun 5. Sayfasında belirtilmelidir. Bu bölümde personele teslim edilen değil, personel tarafından bizzat kullanılan KKD' lerin tanımlanmasına özen gösterilmelidir. Personele teslim edilen KKD' lara ilişkin tutanak Kaza Raporunun ekinde verilecektir.
- Kazanın hemen sonrasında alınacak önlemler ve kazanın tekrarlanmaması için alınması gereken önlemler ayrı ayrı Kaza Raporu 6. Sayfada belirtilecektir.
- 7. Sayfada verilen kaza tutanağının mümkünse, bizzat kazaya uğrayan personel tarafından doldurulması sağlanacaktır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, rapor içinde belirtilen tanıklar içinden seçilen bir personel, kaza tanığının olmaması halinde ise işveren, işveren vekillerinin bu bölümü kendi el yazıları ile doldurmaları talep edilecektir.
- Hazırlanan rapor İSG Uzmanı, İşyeri Hekimi, İşveren/İşveren vekili tarafından imzalanmalıdır.
- Hazırlanan Kaza Raporunun ekinde aşağıda belirtilen evrakların bulunması sağlanacaktır;

- KKD teslim tutanağı,
- Kaza tarihine kadar verilen eğitimlere ilişkin katılım formları ve sertifikalar,
- Oryantasyon eğitim formu,
- Mesleki yeterliliğe ilişkin sertifika, diplomalar,
- İşe uygunluğu gösterir sağlık raporu,
- Fazla çalışma onay formu (kazanın mesai saatleri dışında gerçekleşmesi halinde),
- Olması halinde kaza öncesi hazırlanmış ihtiar yazıları (kazaya neden olan hususla ilgili ise),
- İş sağlığı ve güvenliği konusunda düzenlenmiş tutanaklar,
- SGK iş kazası bildirim tutanağı,
- Kaza sonrası temin edilen sağlık raporu,
- Hekim tarafından düzenlenmiş iş göremezlik raporu,
- Sigortalı işe giriş bildirgesi,

İş kazalarının ne kadar önlem alınıralsa alınsın yaşanabileceği unutulmamalıdır. Kaza esnasında ve sonrasında soğukkanlı hareket edilmesi hem kazazede hem de işletme için önemlidir. Bu nedenle İŞ KAZALARI/YARALI KURTARMA tatbikatlarının saha çalışmaları öncesinde ciddiyetle gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Kaza sonrası önlemler; acil olarak gerçekleştirilmesi gereken düzeltmeler ve kazaya neden olan KÖK nedenin ortadan kaldırılmasına yönelik düzeltmeler şeklinde iki ayrı kategoride değerlendirilmelidir. İş kazası sonrası kazaya neden olan unsurların, tekrarlanmayacak şekilde ortadan kaldırılması esastır.

## Kaza sonrası dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Teftiş aşamasında, olay yerine gelen müfettişlere kolaylık sağlanması için sahada gereken düzenlemeler yapılacak, kazazedeye ilişkin her türlü bilgi ve belge hazırda bulundurulacaktır. Müfettiş tarafından talep edilen bilgi ve belgelere erişim süresinin önem arz ettiği unutulmamalıdır.
- SGK kaza bildiriminin kaza tarihi itibari ile azami 3 gün içinde yapılacaktır. (Vizite kâğıdı ile birlikte)
- Olması halinde kazaya neden olan makina ve ekipmanın kontrol raporları ile düzenli bakım kartları da incelemeler için kaza raporu ekinde tutulacaktır.
- Kaza Raporu ekinde tutulan evrakların tamamı kopya olacaktır. Ancak müfettişlerin talep etmesi halinde orijinal evraklara kısa sürede erişim sağlanması için gereken hazırlık yapılacaktır.

## 17. İSG Bütçesi

Aşağıda sunulan İSG Bütçesi genel bilgilendirme amacıyla oluşturulmuştur. Yüklenicinin sunacağı ihale teklifinin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tedbirlerin alınması için gerekli olan bütçeyi de içerecek şekilde hazırlandığı kabul edilir.

Tablo 322: TAHMİNİ İSG BÜTÇESİ

	MİKTAR	BİRİM	BİRİM FİYAT	TUTAR
KATEGORİ II BARET (TS EN 397+A1)	300	AD.	₺200,00	₺60.000,00
KATEGORİ I KULAK TIKACI (TS EN 352-2)	9600	AD.	₺15,00	₺144.000,00
KATEGORİ I KORUYUCU GÖZLÜK (TS EN ISO 16321-3)	300	AD.	₺60,00	₺18.000,00

GENEL AMAÇLI İŞ ELDİVENİ (TS EN ISO 21420)	300	AD.	₺30,00	₺9.000,00
ELEKTRİKLE ÇALIŞMA İŞ ELDİVENİ (ALÇAK GERİLİM) (TS EN ISO 21420)	50	AD.	₺750,00	₺37.500,00
İŞ AYAKKABISI (TS EN ISO 20347)	300	AD.	₺450,00	₺135.000,00
İZOLE İŞ AYAKKABISI (ALÇAK GERİLİM) (TS EN ISO 20347)	50	AD.	₺1.100,00	₺55.000,00
TOZ MASKESİ	9600	AD.	₺5,00	₺48.000,00
YARIM YÜZ MASKESİ (TS EN 140)	75	AD.	₺500,00	₺37.500,00
KATEGORİ II TAM VÜCUT EMNİYET KEMERİ (TS EN 361)	150	AD.	₺450,00	₺67.500,00
DÜŞME ENGELLEYİCİ DONANIMLAR (EN 355)	150	AD.	₺250,00	₺37.500,00
HAYAT HALATLARI (EN 355)	200	m.	₺450,00	₺90.000,00
EMNİYET ŞERİDİ	1000	m.	₺2,50	₺2.500,00
GÜVENLİK AĞI (EN 355)	150	m²	₺350,00	₺52.500,00

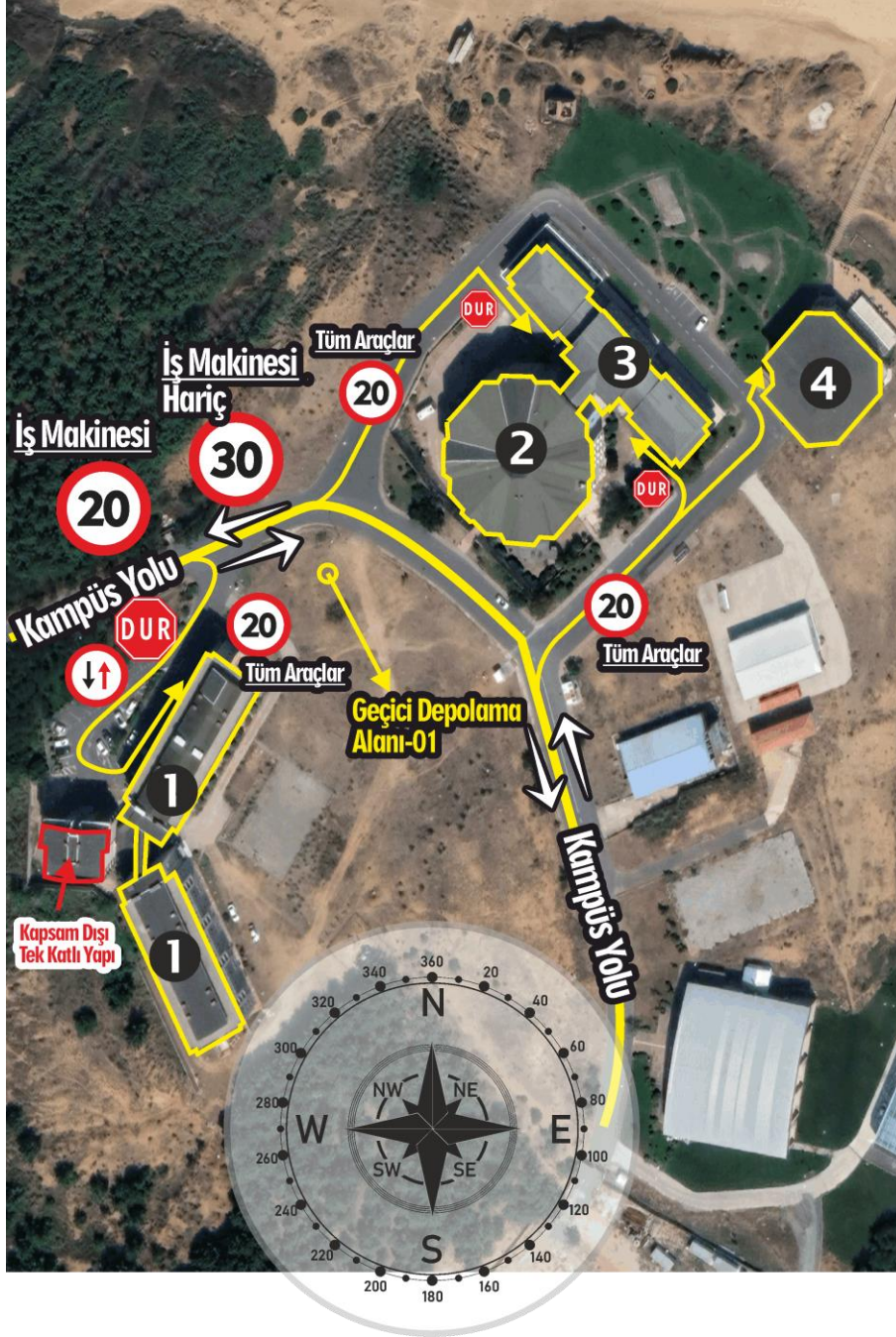
TOPLAM: **₺794.000,00**KDV: **₺142.920,00**YEKÜN: **₺936.920,00**



## Ek-1: Trafik Planı, Acil Toplanma Alanı, Riskli Alanlar

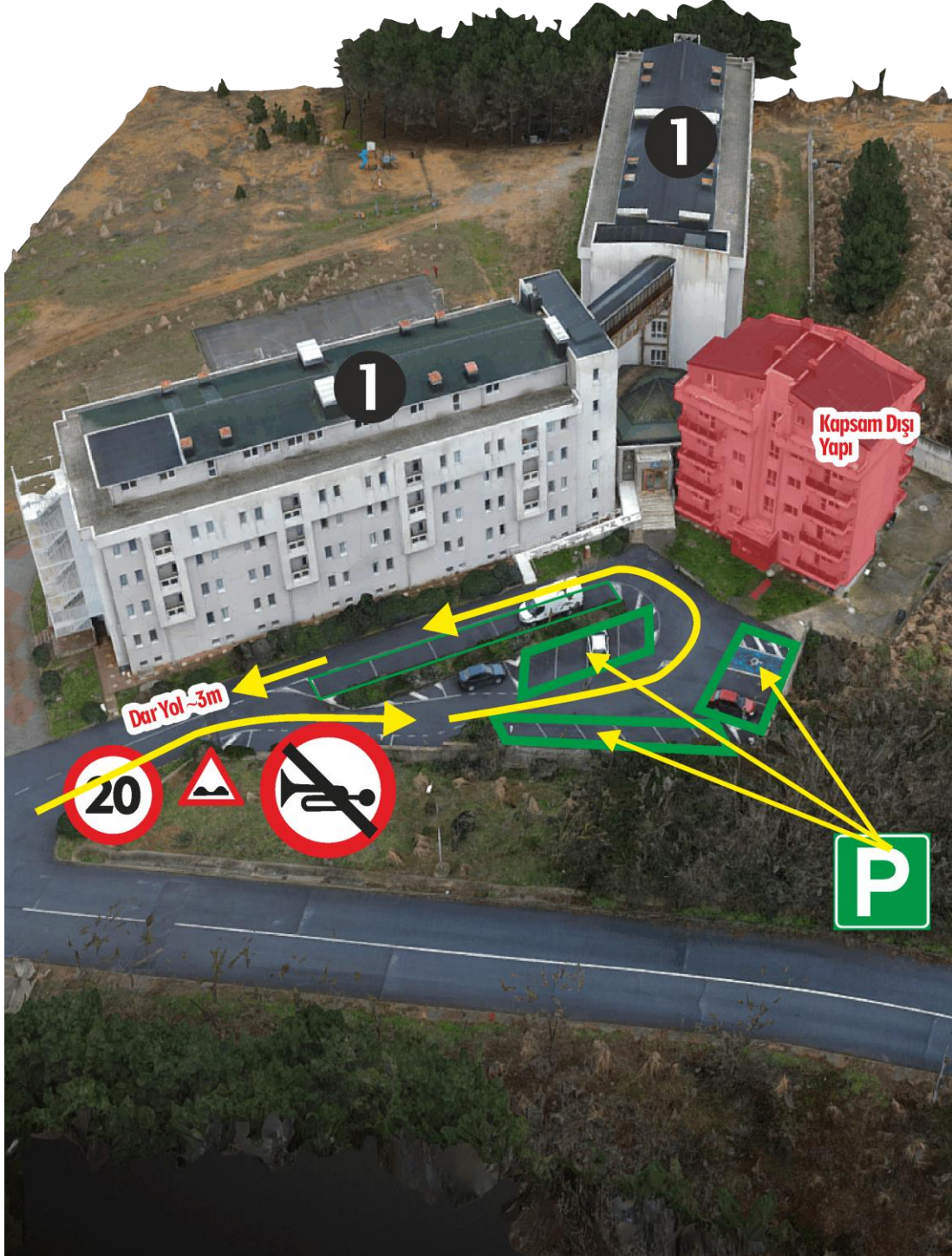
BOÜN Kilyos yerleşkesi proje kapsamına giren yapılara ilişkin; şantiye trafik planı, park alanları, acil durum toplanma alanları ve riskli görülen kot farklarının bulunduğu bölümler aşağıda dikkatinize sunulmuştur;

Şekil 6: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ ŞANTIYE TRAFİK PLANI





Şekil 7: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 1 NUMARALI BİNA PARK ALANLARI - ARAÇ MANEVRA KISITLARI

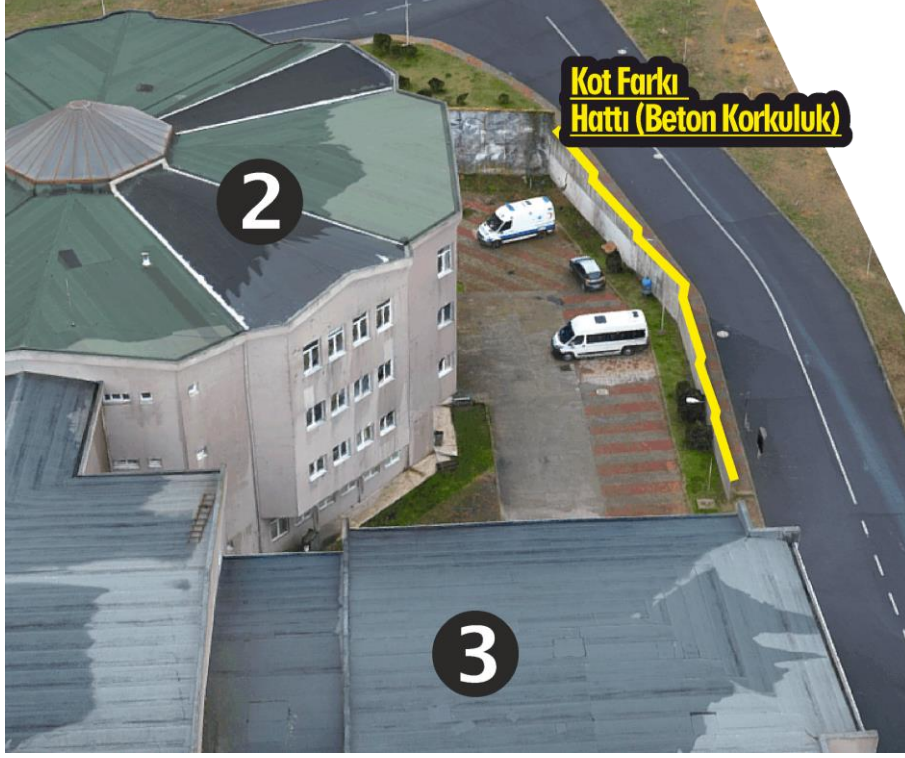


Şekil 8: Şekil 9: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 1 NUMARALI BİNA ACİL TOPLANMA ALANI





Şekil 9: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2-3 NUMARALI BİNALAR KOT FARKI UYARISI



Şekil 10: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2 NUMARALI BİNA KOT FARKI UYARISI (DÜŞME RİSKİ)

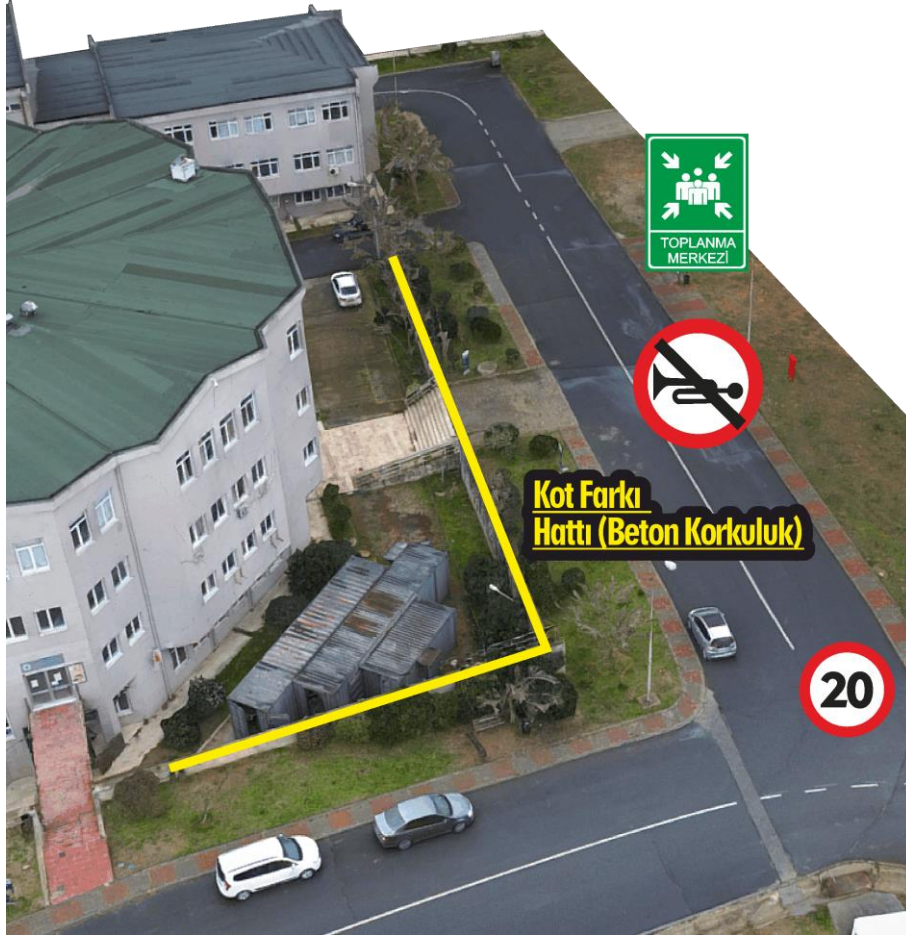


Şekil 11: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2-3 NUMARALI BİNALAR PARK ALANLARI





Şekil 12: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 2 NUMARALI BİNA KOT FARKI UYARISI & ACİL TOPLANMA ALANI



Şekil 13: BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ KİLYOS YERLEŞKESİ 4 NUMARALI BİNA ARAÇ GİRİŞİ

