



1. AMAÇ

- Öğrencilerin çelik yapı tasarımı ve uygulamaları konularında deneyim kazanmaları ve kendilerini geliştirmeleri için fırsat yaratmak,
- Mimarlık ve inşaat mühendisliği gibi farklı disiplinlerden öğrencilerin birlikte çalışmalarını teşvik etmek,
- Teknolojik gelişmelerden de yararlanarak, çelik yapının özelliklerini vurgulayan ve güncel ihtiyaçları karşılayan, yaratıcı ve sürdürülebilir tasarım çözümleri geliştirmelerini sağlamaktır.

2. YARIŞMAYA KATILIM KOŞULLARI

a. Yarışmaya kimler katılabilir?

- Yarışma, Türkiye ve KKTC üniversitelerinden, Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği bölümlerinde lisans ve yüksek lisans öğrenimi gören öğrencilere (af ile geri dönen öğrenciler hariç) açıktır. 2022-2023 döneminde öğrenim gören öğrencinin Proje teslim tarihinde mezun olmuş olması yarışmaya katılmasını engellemez.
- Yarışmaya katılacak projenin taşıyıcı sistemi çelik olmalıdır. Yarışmaya sunulan proje, daha önce Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışmalarına katılmamış olmalıdır.

b. Yarışma Takımları

- Yarışmaya katılacak takımda; lisans eğitimi düzeyinde en az bir mimarlık ve bir inşaat mühendisliği bölümü öğrencisi olmalıdır. Geliştirilecek projeye uygun olarak ihtiyaç duyulacak diğer disiplinlerden lisans ve yüksek lisans öğrencileri de takıma katılabilirler. Takım üyelerinin, içinde bulundukları dönemdeki öğrencilik durumlarını, bağlı bulundukları yükseköğrenim kurumundan alacakları belge ile kanıtlamaları gerekmektedir. Bu öğrencilerin başvuru tarihinde mezun olmaları halinde de başvuru hakları saklı kalır.
- Katılımcılar, takım arkadaşı bulma konusunda yesimgures@steelpro.org veya gencel@tucsa.org adresi ile de yazışabilir.
- Her bir takımın en fazla biri mimarlık biri de inşaat mühendisliği bölümlerinden olmak üzere iki öğretim elemanı danışmanı olabilir. Danışman öğretim elemanının ismi proje takımıyla birlikte "Danışman Öğretim Elemanı" şeklinde belirtilir. Bu yarışmanın jüri üyeleri danışman olarak görev alamazlar.
- Bir öğrenci yalnız bir takımda yarışmaya katılabilir.

c. Başvuru ve Katılım

- Yarışmaya katılım ücretsizdir.
- Başvuru ve proje teslim süreci aşağıda Md. 7.a bendinde açıklanmıştır.

d. Sorular

- Yarışmacılar, yarışma şartnamesine ilişkin açıklama isteklerini / sorularını; Madde 8'de belirtilen Tanıtım Toplantısında sorabilirler ve/veya Soru Sorma Son Tarihi'ne kadar Jüri Raportörüne gönderebilirler (yesimgures@steelpro.org) veya www.steelpro.org web sayfasında yer alan sorular-cevaplar alanına yazabilirler. Soruların yanıtları; ilgili yarışmacıların e-posta adreslerine gönderilir ve yarışma web sitesinde de yayımlanır.
- Yarışmacılar, tasarım sürecinde mimari ve mühendislik alanında danışmak istedikleri teknik soruları, SteelPRO Teknik Danışma Kurulu'na iletmek üzere www.steelpro.org web sayfasında yer alan sorular-cevaplar alanına mesaj bırakabilirler. Soru teknik açıdan uygun görüldüğü takdirde, SteelPRO Teknik Danışma Kurulu'nun yol gösterici yanıtları ilgili yarışmacıların e-posta adreslerine gönderilir ve yarışma web sitesinde de yayımlanır.

e. Bu şartnamenin geçerli son sürümü www.steelpro.org web sitesinde yayımlanır.

f. Yukarıdaki hususlara uymayan projeler değerlendirmeye alınmaz.



3. YAYIN VE TELİF HAKKI

a. Yarışmacılar; yarışmaya sundukları projelerin yayın ve tanıtım amaçlı kullanım ve sergileme haklarını yarışmayı düzenleyen Türk Yapısal Çelik Derneği ile paylaştıklarını kabul ederler. Yarışmaya ekip olarak katılan ortakların her biri, düzenleyici kuruluşlara karşı ortaklaşa ve zincirleme olarak sorumludur.

b. Yarışma için sunulan, fakat telif hakkı üçüncü şahıslara ait olan fotoğraf ve benzeri malzemelerin yukarıda belirtilen yayın, kullanım ve sergileme imtiyazlarının alınmasından bu materyali sunan yarışmacılar sorumludur.

4. YARIŞMA KONUSU VE VERİLERİ

a. Yarışma Konusu.

Yarışmanın konusu “çelik taşıyıcı sistemli bir **eğitim yerleşkesi**”dir. Tasarımda Antakya bölgesinin depremsellik ve iklim koşullarına göre gerekli yük ve önlemler göz önünde bulundurulacak, **deprem dirençli ve sürdürülebilir** yapı/yapılar (çevre, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik) projelendirilecektir. 6 Şubat 2023 depreminde büyük yıkıma uğramış olan Antakya’da her tür eğitim yapısına ihtiyaç olduğu değerlendirilerek eğitim yerleşkesinin tip ve kapsam seçimi yarışmacıya bırakılmıştır.

Bu bağlamda yerleşkenin tasarımı Antakya’nın zengin tarihsel ve kültürel belleği üzerine yeniden düşünme fırsatı sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü eğitim yerleşkeleri barındırdığı açık, yarı-açık ve kapalı mekân örgütlenmeleri ile kentsel kamusal hayatın deneyimlendiği mekanlardır. Tasarımda aşağıdaki hususlar göz önüne alınabilir: Tasarımda aşağıdaki hususlar göz önüne alınabilir;

- (1) Bir okul tipi seçilirse, tahsis edilecek alanın kısıtları göz önüne alınarak okulun en az üç katlı ve 24 derslikli olması,
- (2) Engelli bireylerin de yararlanabileceği, esnek, gelecekteki olası ihtiyaçlara yanıt verebilecek nitelikte bir eğitim yerleşke önerisi sunması,
- (3) Hızlı üretilebilen, özgün, yerel bağlam ile uyumlu ve fonksiyonel bir tasarım olması,
- (4) Strüktür tasarımında çelik detaylara ilişkin yaratıcı çözümler sunabilmesi,
- (5) Öğrenme ve mekân etkileşimi üzerine eleştirel bir yaklaşım geliştirme,
- (6) Bulunduğu çevreye sosyal ve kültürel katkı yapabilecek bir yerleşke olarak planlanması.

b. İhtiyaç Programı

- (1) Tahsis edilecek yer ile ilgili bilgiler ilgili bakanlıklardan gelmesini takiben www.steelpro.org web sitesinde yayımlanacaktır. Bununla birlikte, yer görme konusunda bölgeye seyahat olanağı sağlanabilirse bu konudaki bilgiler de aynı web sitesinden duyurulacaktır.
- (2) Yarışmacıdan proje alanına ait zemin yapısına uygun strüktür tasarım kararlarını ve iklim özelliklerini, yerel - fiziki ve sosyal özellikleri dikkate alan mimari tasarım önerisini teslim paftalarında tanıtması ve tasarım-bağlam-işlev ilişkisini aktarması beklenmektedir.
- (3) Tasarlanacak yaratıcı yapısal çözümlerin ölçeği ve boyutları eğitim yerleşkesi planlama kararlarına göre değişiklik göstereceğinden, ihtiyaç programı da yarışmacılar tarafından belirlenecektir.
- (4) Yarışmacının, tasarım yaklaşımın anlatıldığı bir proje metni (500-1.000 kelime arasında) teslim etmesi beklenmektedir.

c. Proje Verileri

- (1) Çelik taşıyıcı sistem tasarımı ile ilgili sınırlama yoktur.
- (2) Rüzgâr yükü ve diğer yükler için verilen bölgeye ait olan yük değerleri kullanılacak, küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri nedeniyle söz konusu yüklerin önümüzdeki 20 yıl içinde

değişebileceği yarışmacılar tarafından öngörülecek, bu öngörüler jüri tarafından kabul edilecektir.

- (3) Deprem hesaplarında, zemin yapısı, yapının türü ve bulunduğu deprem bölgesine ait aşağıdaki karakteristik değerler göz önüne alınacaktır.

Zemin değerleri

Tasarım dayanımı $q_t = 300$ kPa

Zemin düşey yatak katsayısı $K_v = 20.000$ kN/m³ veya $K_v = 2.250$ t/m³

Deprem parametreleri

Deprem Yer Hareket Düzeyi: DD-2 (50 yılda aşılma olasılığı %10 [tekrarlama periyodu 475 yıl])

Yerel Zemin Sınıfı: ZE

Enlem: 36° 25' 41.8"N

Boylam: 36° 14' 35.4"E

$S_s = 0.999$ (S_s : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz])

$S_1 = 0.261$ (S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz])

$PGA = 0.424$ (PGA : En büyük yer ivmesi [g])

$PGV = 26.108$ (PGV : En büyük yer hızı [cm/sn])

d. Kullanılacak Standart ve Yönetmelikler

- (1) Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY 2018).
(2) Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik (2018).
(3) Göz önüne alınacak yük değerleri için ulusal ve uluslararası geçerliliği kabul edilen standart, yönetmelik vb. dokümanlar kullanılabilir.

5. JÜRİ VE DEĞERLENDİRME**a. Jüri**

Y. Mimar Ahmet Alataş,
Prof. Dr. Mimar Ayhan Usta,
Prof. Dr. Mimar Ece Ceylan Baba,
İnş. Y. Müh. Onur Güleç,
Dr. İnş. Müh. Özgür Köylüoğlu,
Prof. Dr. Mimar Özlem Eren,
Dr. İnş. Müh. Selçuk İz

Raportör: Yeşim Gür'eş, Sanat Yönetmeni, Dernek Müdürü

b. Proje Değerlendirme Ölçütleri ve Kuralları

Projelerin değerlendirmesinde şu ölçütler dikkate alınır;

- (7) Mimari tasarımın yanında yapının taşıyıcı sisteminin, "sistem tasarımı ilkelerine ve önerilen sistem bileşenlerine" uygun ve çelik malzemenin özellikleri ve olanakları ile uyumlu olması
(8) Projelerde, mimarlık ve mühendislik çözümlerinde yaratıcılığın yanı sıra; mimarinin ve taşıyıcı sistemin uyum içinde olması, taşıyıcı sistem bileşenlerinin ön boyutlarının doğrulanmış, detay ilkelerinin çözülmüş olması,
(9) Çelik ve onun çeşitli kullanımlarına ilişkin bilgilerin yaygınlaştırılması ile çeliğin sağladığı avantajlara ve gelişimine dikkat çekilmesi
(10) Yapının deprem performansı
(11) Ekonomik, sosyal ve ekolojik sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi prensiplerine uyum,
(12) Yukarıda belirtilen ölçütlere ilave olarak aşağıdaki nitelikler de göz önünde bulundurulur;

- (a) Projelendirme safhasında, mimari proje tasarımı ile mühendislik çözümlerinin eşzamanlı ve eşgüdüm halinde yürütülmesi ve bunun nasıl gerçekleştiğinin mimari ve mühendislik açıklama raporlarında belirtilmesi,
- (b) Yarışmacıların ele aldığı program, kapasite, işlev ve teknolojik veriler,
- (13) Projenin özgün olması.
- (14) Yarışmaya sunulan bir projenin konseptinin ve tasarım kararlarının, daha önce yapılmış bir projeyle önemli ölçüde örtüştüğünün, dolayısı ile yapılan “aktarma (intihal)” nedeniyle projenin özgün olmadığının belirlenmesi halinde söz konusu proje Jüri tarafından yarışma dışı bırakılır, ödül verilmişse ödülü geri alınır. Ödülün geri alınması halinde, diğer projelerin sıralamasının değişip değişmeyeceğine jüri karar verir.

c. Değerlendirme sonuçlarının duyurulması

- (1) Değerlendirme sonuçları yarışmacılara, Jüri değerlendirmesini takiben en kısa zamanda e-posta ile bildirilir,
- (2) Değerlendirme sonuçları, aynı zamanda <http://www.steelpro.org> ve <http://www.tucsa.org> web sitelerinde, Türk Yapısal Çelik Derneği tarafından ayda bir yayımlanan e-bülten ve iki ayda bir yayımlanan Çelik Yapılar dergisinde yayımlanır.
- (3) Ayrıca, dereceye giren projeler imkân olduğu takdirde **24. Yapısal Çelik Günü**’nde sanal ortamda sergilenecektir.

6. ÖDÜLLER

a. Yarışmaya katılım hakkı kazanmış projelerin, yukarıda Madde 5.b bendinde belirtilen ölçütlere göre değerlendirilmesi sonucunda; 4 eşdeğer ödül ile Jüri tarafından belirlenecek sayıda projeye mansiyon ödülleri verilir. Ödüller aşağıda belirtildiği gibidir.

- (1) **EŞDEĞER ÖDÜL:** Ödül alan her **takım başına 10.000 TL** olarak belirlenmiştir. Eşdeğer Ödül sayısı 4 adedi geçemez.
- (2) **MANSİYON ÖDÜLLERİ:** Mansiyon kazanan her bir **takıma 2.500 TL** verilecek olup, Mansiyon ödülleri için toplam miktar **10.000 TL**’yi geçemez. Jüri, dörtten fazla projeye mansiyon ödülü verilmesine karar verdiği takdirde, toplam miktar olan **10.000 TL** Jürinin uygun gördüğü sayıda mansiyon sahibi takım arasında eşit olarak bölüştürülür.

b. **Staj Olanağı.** Eşdeğer Ödül kazanan proje yarışmacılarına imkanlar ölçüsünde;

- (1) Türk Yapısal Çelik Derneği tarafından Hatay’da gerçekleştirilmek üzere hazırlanacak okul projesi kapsamında staj yapması, görev alması için öncelik tanınacak,
- (2) Fabrika / laboratuvar / şantiye gezileri düzenlenecektir.

c. Yukarıdaki ödüllere ilave olarak, Jüri değerlendirmesi sonucunda;

- (1) Ödül alan proje gruplarının üyelerine ve danışmanlarına “SteelPRO **BAŞARI BELGESİ**”
- (2) Son elemeye kalan ancak ödül almayan projelerin katılımcılarına ve danışmanlarına “SteelPRO **BAŞARILI KATILIM BELGESİ**”
- (3) Son elemeden önce elenen projelerin kolokyuma katılan katılımcılarına ve danışmanlarına “SteelPRO **KATILIM BELGESİ**” verilecektir.

d. Özgün olmadığı belirlenen projelerle ilgili olarak yukarıda Madde 5.c.(7).’de belirtilen esaslar uygulanır.

e. İki yılın kazanan projelerinden TUCSA tarafından belirlenecek olanlar, Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) tarafından iki yılda bir düzenlenen “European Steel Design Student Awards 2025” yarışmasına aday gösterilebilir. Öğrencilerin o tarihte mezun olmaları bu yarışmaya katılmalarını engellemez.

7. BAŞVURU VE PROJELERİN TESLİM ŞEKLİ**a. Başvuru**

- (1) Başvuru ve takip eden yazışmalar ile Raportörle görüşmeler, takım adına kendi aralarında seçtikleri **takım sözcüsü** tarafından yapılır.
- (2) Başvuru, aşağıda Madde 8 (Yarışma Takvimi)'de belirtilen tarihlere uygun olarak iki aşamalı gerçekleştirilir: "**Kayıt**" ve "**Proje Teslimi**". 'Kayıt İçin Son Başvuru Tarihi'ne kadar, Başvuru Formunu göndermeyen takım yarışmaya katılamaz.
- (3) Yarışma başvuruları Türk Yapısal Çelik Derneği'nin www.steelpro.org web sitesinden yapılır. Kayıt başvurusunun ardından başvuran kişiye sistem / raportör tarafından Rumuz verilir. Yarışmacılar kendileri ayrıca bir rumuz oluşturamazlar.
- (4) Teslim edilen pafta, belge, kâğıt ve zarfların üzerinde proje sahiplerinin kimliğini belli eden herhangi bir işaret bulunması, projenin yarışmadan elenmesine neden olur. Her bir dijital paftanın **sağ üst köşesine** katılımcılara verilecek olan **rumuz yazılır**.
- (5) Yarışmacılar, yarışma web sitesi adresi üzerinden kayıt formu doldurarak isim, adres ve gerekli bilgilerini yarışma raportörlüğüne bildirirler. Kayıt formunun elektronik ortamda raportörlüğe ulaştırılmasının ardından katılımcıya kaydının ulaştığına dair onay yazısı gönderilir.

b. İstenenler:

- (1) Yerleşkenin konumunu ve bağlamını da gösteren uygun ölçekte vaziyet plan ve kesitleri.
- (2) Yerleşkede yer alan tüm binaların kat planları, kesitler, görünüşler ve 3 boyutlu anlatımlar.
- (3) Önerilen programa uygun ölçekte paftalar (Kullanılan ölçeğin paftada gösterilmesi zorunludur, ölçeksiz çizim kabul edilmez. Çelik taşıyıcı sistemin bütününe ifade eden plan, kesit, görünüş ve uygun ölçekte birleşim detayları ile tasarımcının fikrini anlatan, uygun gördüğü yerlerden yeterli ölçek ve sayıda sistem ve nokta detayları (1/20 ilâ 1/5), saçak-cephe-ışıklık vb. kritik noktalarda bağlantı detayı (1/20) ve tasarımın bütününe oluşturan çelik sistemin uygulama detayına (1/50) yer verilir).
- (4) Binaya ve çevreye ait analizler, işlevsel kurgunun çözümlenmesine ilişkin yaklaşımlar, tasarım sürecinde ele alınan düşünceleri ifade eden her türlü eskiz, şema, diyagram vb. ifadeler.
- (5) **Proje Raporu/Metni.** Projede tanımlanan tasarım probleminde yer alan yaratıcı çözüm önerilerinden beklenen yapısal ve sosyal yararları içerecek şekilde hazırlanmalıdır (500-1.000 kelime arasında). Söz konusu metin çeşitli çizim ve diyagramlar ile desteklenebilir.
- (6) **Mimari Açıklama Raporu.** Mimari tasarımın kavramsal ve ilkesel açıklamalarını içerecek şekilde hazırlanmalıdır (En çok 500 kelime).
- (7) **Mühendislik Açıklama Raporu.** Kullanılan yönetmelikler, standartlar ile taşıyıcı sistemin matematik modeli, taşıyıcı sistem planı ve ana taşıyıcı sistemin tasarım ve kesit hesaplarını kapsmalıdır. Hesap raporlarında ve tasarım modellerinde, sistem seçimlerinde esas alınan kriterler ve hesap sonuçlarına ilişkin değerlendirmeleri içeren açıklayıcı bilgiler ile boyutları içeren özet açıklamaların tablolar ve şekillerle özetlenerek teslim edilmesi gerekir. (Kullanılan görseller dışında en çok 1000 kelime)
- (8) Tüm bunlara ek olarak, tasarımcı projeyi animasyon veya kısa bir film (en çok 60 sn.) ile de ifade edebilir.

c. Sunum Koşulları:

- (1) Projeler A1 boyutunda (594 x 841 mm) **en az 2, en çok 4 pafta** halinde PDF ve JPEG formatlarında (300 dpi çözünürlükte), proje takımının tercih edeceği ölçek ve sunum tekniği kullanılarak hazırlanır.
- (2) Mimarlık ve Mühendislik Açıklama Raporları, sağ üst köşesinde rumuz bulunan A4 ebadında

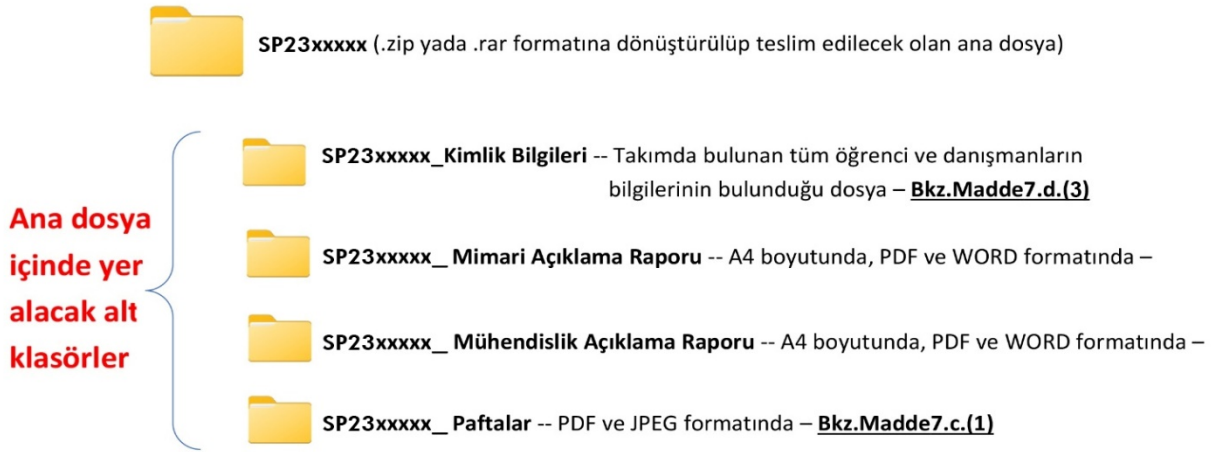
kâğıda, mimarlık ve mühendislik için ayrı ayrı, **WORD** ve **PDF** formatında hazırlanmalıdır.

- (3) Her proje, yukarıda Madde 7.a.(3) bendinde belirtilen esaslar dahilinde bir rumuzla tanımlanır. Teslim edilen belgelerde, sadece söz konusu rumuz kullanılır, bunun dışında proje sahiplerinin kimliğini belli eden herhangi bir işaret bulunmaz (Bakınız 7.a.(4) bendi).

d. Projenin Teslimi

- (1) Projenin yüklenmesi aşağıdaki hazırlıklar yapılır,
- (a) Gönderilecek dosyalar, aşağıdaki aşamalar halinde ve her aşama belgeleri için dosya adı rumuz rakamlarında oluşan birer dosya içinde dijital olarak .zip veya .rar formatında gerçekleştirilir. Dosyalama örneği aşağıda olduğu gibidir:

Proje Dosya Teslimi Örneği



- (b) Proje yüklemesinin yapılabilmesi için Kayıt kapsamında ön başvuru formunun doldurulmuş ve değişiklik varsa güncellenmiş olması gerekir. Bunu takiben **ilk aşamada**, aşağıda 7.d.(3) (Kimlik Bilgileri) bendinde yer alan belgelerin tümü, üzerinde **sadece rumuz** yazılarak taranmış şekli ile (PDF, JPEG veya WORD formatında),
- (c) İkinci aşamada, Mimari Açıklama Raporu (A4 boyutunda, PDF ve WORD formatında),
- (d) Üçüncü aşamada, Mühendislik Açıklama Raporu (A4 boyutunda, PDF ve WORD formatında),
- (e) Dördüncü aşamada ise, Madde 7.c.(1) uyarınca hazırlanmış dijital paftalar (PDF ve JPEG formatında) yüklenir.
- (f) Hazırlanan ana klasör (.zip veya .rar formatında) boyutu toplamda **50 MB**'ı geçemez.
- (2) Yarışmacı, yukarıda açıklandığı şekilde dijital olarak hazırladığı ve belirtilen şekilde düzenlenmiş klasör içindeki proje pafta ve belgelerini wetransfer ile yesimgures@steelpro.org adresine **en geç proje son teslim tarihinde 23:59'a kadar** yükler. Yüklemede sorunla karşılaşılması halinde Raportör ile temasa geçilerek alternatif yollar kullanılabilir.
- (3) **Kimlik Bilgileri:**
- (a) Takımda yer alan her öğrencinin isim, adres, elektronik posta ve telefon bilgileri (WORD veya PDF formatında),
- (b) Takımda yer alan her danışman öğretim elemanının, adres, elektronik posta ve telefon bilgileri (WORD formatında)
- (c) Takımı oluşturanların T.C. kimlik fotokopileri (JPEG veya PDF formatında, taranmış)



(d) Madde 2.b.(1) uyarınca **2022-2023 dönemine ait** öğrenci belgesini (JPEG veya PDF formatında, taranmış) kapsamaktadır.

8. YARIŞMA TAKVİMİ

Online Tanıtım Toplantısı : 06 Eylül 2023, Çarşamba

Web seminerleri

İnşaat Mühendisliği : 14 Ekim 2023, Cumartesi

Mimarlık (engelsizlik dahil) : 22 Ekim 2023, Pazar

Yangın ve Korozyon : 28 Ekim 2023, Cumartesi

TUCSA Yaz Okulu

Yarışmacılar online olarak açılacak online

TUCSA Yaz Okuluna katılabilirler

Ağustos-Eylül 2023 (*Duyurusu ayrıca yayımlanacak*)

Soru Sorma Son Tarihi : 30 Ekim 2023, Pazartesi

Soruların Yanıtlanması : 6 Kasım 2023, Pazartesi

Kayıt İçin Son Başvuru Tarihi : 15 Kasım 2023, Çarşamba

Proje Son Teslim Tarihi : 24 Kasım 2023, Cuma

Jüri Değerlendirmesi : 26-29 Kasım 2023

Sonuçların Açıklanması : 30 Kasım 2023, Perşembe

Jüri Öğrenci Değerlendirme Toplantısı : 7 Aralık 2023, Perşembe

Ödül Töreni : 7 Aralık 2023, Perşembe

ANA SPONSOR VE PLATİN SPONSORLAR

Yarışmanın Ana Sponsoru bu yıl da Ahmet Alataş Workshop olmuştur.

DANIŞMA VE İLETİŞİM

- Yarışmayı Düzenleyen: Türk Yapısal Çelik Derneği (TUCSA)
Altunizade Mah. Bayramağa Sok. Aksu Ap. No:14 D:4 Üsküdar 34662 İstanbul
E-posta: tucsa@tucsa.org
Tel: +90 216 474 3135
- Jüri Raportörü: Yeşim GÜR'EŞ
E-posta: yesimgures@steelpro.org
Mobil: +90 542 288 9677

Yerel Zemin Sınıfları

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		$(V_s)_{30}$ [m/s]	$(N_{60})_{30}$ [darbe/30 cm]	$(C_u)_{30}$ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	> 1500	-	-
ZB	Az ayrıışmış, orta sağlam kayalar	760 - 1500	-	-
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrıışmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	360 - 760	> 50	> 250
ZD	Orta sıkı - sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180 - 360	15 - 50	70 - 250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak - katı kil tabakaları veya $PI > 20$ ve $w > \% 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($C_u < 25$ kPa) içeren profiller	< 180	< 15	< 70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler : 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaşıabilir zeminler, yüksek derecede hassas killler, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killler, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli ($PI > 50$) killler , 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killler.			

Yerel Zemin Etki Katsayıları

Yerel Zemin Sınıfı	Kısa periyot bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_S					
	$S_S \leq 0.25$	$S_S = 0.50$	$S_S = 0.75$	$S_S = 1.00$	$S_S = 1.25$	$S_S \geq 1.50$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
ZC	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
ZD	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0
ZE	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır.					

Yerel Zemin Sınıfı ZC ve $S_S=0.999$ için $F_S=1.200$

Yerel Zemin Sınıfı	1.0 saniye periyot için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_1					
	$S_1 \leq 0.10$	$S_1 = 0.20$	$S_1 = 0.30$	$S_1 = 0.40$	$S_1 = 0.50$	$S_1 \geq 0.60$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZC	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
ZD	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
ZE	4.2	3.3	2.8	2.4	2.2	2.0
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır.					

Yerel Zemin Sınıfı ZC ve $S_1=0.261$ için $F_1=1.500$

Tasarım Spektral İvme Katsayıları

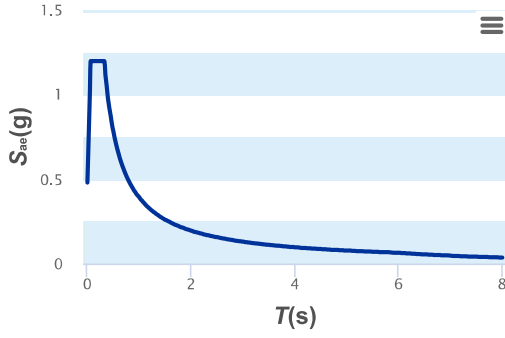
$$S_{DS} = S_S F_S = 0.999 \times 1.200 = 1.199$$

$$S_{D1} = S_1 F_1 = 0.261 \times 1.500 = 0.391$$

S_{DS} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

Yatay Elastik Tasarım Spektrumu



$$S_{ae}(T) = \left(0.4 + 0.6 \frac{T}{T_A}\right) S_{DS} \quad (0 \leq T \leq T_A)$$

$$(0 \leq T \leq T_A)$$

$$S_{ae}(T) = S_{DS} \quad (T_A \leq T \leq T_B)$$

$$(T_A \leq T \leq T_B)$$

$$S_{ae}(T) = \frac{S_{D1}}{T} \quad (T_B \leq T \leq T_L)$$

$$(T_B \leq T \leq T_L)$$

$$S_{ae}(T) = \frac{S_{D1} T_L}{T^2} \quad (T_L \leq T)$$

$$(T_L \leq T)$$

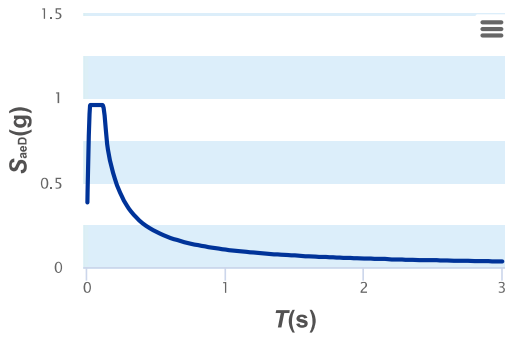
$$T_A = 0.2 \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

$$T_B = \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

$$T_L = 6s$$

$$T_A = 0.065 \text{ (s)} \quad T_B = 0.327 \text{ (s)} \quad T_L = 6.000 \text{ (s)}$$

Düşey Elastik Tasarım Spektrumu



$$S_{aeD}(T) = \left(0.32 + 0.48 \frac{T}{T_{AD}} \right) S_{DS} \quad (0 \leq T \leq T_{AD})$$

$$S_{aeD}(T) = 0.8 S_{DS} \quad (T_{AD} \leq T \leq T_{BD})$$

$$S_{aeD}(T) = 0.8 S_{DS} \frac{T_{BD}}{T} \quad (T_{BD} \leq T \leq T_{LD})$$

$$T_{AD} = \frac{T_A}{3} \quad T_{BD} = \frac{T_B}{3} \quad T_{LD} = \frac{T_C}{3}$$

$$T_{AD} = 0.022 \text{ (s)} \quad T_{BD} = 0.109 \text{ (s)} \quad T_{LD} = 3.000 \text{ (s)}$$