

YAPI RUHSATI (İNŞAAT İZİNİ) ALINMASI

Yapı Ruhsatı (İnşaat izni)

1. Yapı (İnşaat) Ruhsatı

Yapı ruhsatı, mücavir alanlar içerisinde ruhsata tâbi olan herhangi bir yapının inşaatına başlanabilmesi için belediyelerce, mücavir alan sınırları dışında Valiliklerce (Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri) verilen izindir. 3194 sayılı İmar Kanunu kapsamına giren bütün yapılar için (27. madde de belirtilen istisna hariç) yapı ruhsatı alınması zorunludur. İnşaatın ilk aşaması olan hafriyat işlemine dahi ruhsat alınmaksızın başlanamaz.

Yapı izni alınmadan önce, yapı sahibi veya vekillerince bağlı bulunulan Tapu ve Kadastro Müdürlüklerine ve ilgili belediyelere başvurularak (aplikasyon tutanağı), (röperli kroki, röperli kroki yoksa ebatlı kroki) veya imar durumunu gösterir çapın ve yol kotu tutanağı ile parselin (kanal kotu tutanağı) ± 0.00 kotuna göre pıssu kanal bağlantısının hangi nokta ve kotlarda yapılabileceğini gösteren bir belgenin alınması gereklidir.

Ayrıca ilgili idarece imar plânı yapımına veri teşkil eden jeolojik veya jeoteknik etüt raporunun parselin bulunduğu alanı da kapsayan bölümü parsel sahibine verilir. İlgili mühendislerce bu bilgilere göre parselle ilişkin zemin etüt raporu hazırlanır.

Yapı sahibi ve kanuni vekillerince; bu belgelere göre, yürürlükteki kanun plân, yönetmelik, Türk Standartları, çevre şartları, fen, sanat ve sağlık kuralları ve bütün mevzuat hükümlerine uygun olmak suretiyle aşağıda e, f ve g'de belirtilen projeleri hazırlattırılır.

Yapı ruhsatı almak için belediyelere veya valiliklere verilecek belgeler aşağıda belirtilmiştir.

- Dilekçe
- Taahhütname
- Tapu Senedi
- Vekaletname ve muvaffakatnameler (Gerektiğinde)
- Mimari proje
- Statik proje
- Elektrik, mekanik tesisat projeleri
- Çevre ve peyzaj projeleri
- Yol ve alt yapı katılım payı ödendi belgeleri
- Teknik kontrol için istenecek diğer belgeler (Gerektiğinde)

a) Dilekçe

Herhangi bir belirli matbu şekli olmayıp, inşaatın yapılacağı yerin sınırları içerisinde kaldığı belediye adına yazılmış, tapuda belirtilen arsa üzerinde, projede belirtilen özelliklerdeki bina inşaatına izin verilmesi yönündeki talep yazısıdır. Ekinde parsel durumunu belirleyen jeolojik raporun bulunması gerekmektedir.

b) Taahhütname

Taahhütname, inşaatın genel fennî sorumlusunun, fennî mesuliyetini üstlendiği inşaatla ilgili olarak, aşağıda belirtilen hususları yerine getireceğini taahhüt ettiği belgedir. 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanununa göre yapının fenni sorumluluğu, yapının denetimini üstlenmiş bulunan yapı denetimi kuruluşları yerine getirmek zorundadır.

Taahhütnamede

- Mesuliyetini üstlendiği yapıyı fen ve sanat kurallarına göre denetleyeceğine
- İnşaatın temel sisteminin teşkilinde ve her katın tabliye betonunun atılması sırasında belediyeye bilgi vereceğine
- Ruhsat verilen binaya ait projelerde herhangi bir aykırılık olması halinde en geç 3 gün içerisinde belediyeye haber vereceğine
- İnşaat süresince her türlü güvenlik önlemlerinin alınacağına
- Adresindeki değişiklikleri en geç 7 gün içerisinde belediyeye bildireceğine
- Fennî mesullükten çekilme halinde, çekilme gerekçeleri ile birlikte yapı inşaatının halihazırdaki durumu ile ilgili bir raporu belediyeye vereceğine
- TS 8737 Yapı Ruhsatı Formunda yer alan vizeler ile form ekinde yer alan taahhütnamede yer alan şartları yerine getireceğine

dair hususlar yer almalıdır.

c) Tapu Kayıt Örneği

Tapu kayıt örneği, inşaatın yapılacağı arsanın, inşaatı yaptıracak kişi/kişiler veya kuruluşa ait olduğunu gösteren ilgili tapu dairesinden alınmış tapu veya tapu yerine geçen belgelerdir.

Dilekçe ekinde, noterden tasdikli tapu senedi fotokopisi, yoksa aşağıdaki belgeler, tapu kayıt örneği yerine ilgili belediyeye verilmek zorundadır

- Tahsis belgesi (775, 2510, 4763, 5613, 7269 sayılı kanunlara göre tahsisi yapıлып da tapu siciline kaydedilmemiş arsalar için)
- Mahkeme kararı (İlgili mahkemenin kesinleşmiş kararı ve yetkili makamlar tarafından bu karara göre verilen belge)
- Üzerine inşaat yapılacak arsanın hisseli olması durumunda, bütün hissedarların tapu senetleri veya mülkiyet durumunu gösteren tapu tescil belgesinin dilekçe ekinde ilgili belediyeye sunulması gerekmektedir.

(Bu belgelerin yapı ruhsatı için belediyeye verilen dilekçenin veriliş tarihinden en fazla bir ay öncesine ait olması gerekmektedir).

d) Vekaletname veya Muvaffakatnameler

Vekaletname veya muvaffakatname, üzerine inşaat yapılacak arsanın birden fazla kişiye ait olması (hisseli olması) durumunda, inşaat işlerini yürütme konusunda kendisine yetki verilen kişiyi gösterir noter tasdikli belge ile sahibi oldukları arsa üzerinde inşaat yapılmasına rızaları olduğunu gösterir noter tasdikli belgelerdir.

İnşaat yapılacak arsanın hisseli olması durumunda her bir hissedarın vekaletnamesi ve muvaffakatnamesi dilekçe ekinde yer almalıdır.

e) Mimari Proje

Mimari proje, binanın bölümlerini ve ölçülerini gösteren ve vaziyet plânı, bodrum katı, normal katlar ve çatı katı ile bunlara ait en az iki kesit ve yeteri kadar görünüşten oluşan, mimar tarafından çizilmiş projelerdir.

Dilekçe ekinde mimari proje kapsamında aşağıdaki plânlar yer almalıdır:

Vaziyet Plânı: Aplikasyon tutanağı esas alınmak üzere, 1/200 veya 1/500 ölçeğinde hazırlanmış olmalı, bina ve müştemilatlarını toplu olarak gösteren, yol kotuna göre gerekli kotlar ile arsanın bina bitimindeki durumunu gösteren kotlar yer almalı, peyzaj projelerine yönelik olarak dikilecek ağaçların yerleri göstermelidir. Ayrıca, aynı ölçekte çizilmiş en az iki kesiti gösterir plân vaziyet plânına ilâve edilmelidir.

Kat Plânları: 1/50 ölçeğinde çizilmiş olmalı, bodrum katı, normal katlar ve çatı konstrüksiyon plânı ile istenmesi halinde temel plânından oluşmalıdır.

Kat plânları, bir katı 500 m²'ye kadar olan binalar için 1/50, daha büyük binalar veya eni veya boyu 25 metreyi geçen binalar için 1/100 ölçeğinde çizilmiş olmalıdır. Ayrıca, otel, hastane ve iş hanı gibi aks sistemine göre yapılan binalar için kat plânları 1/100 ölçeğinde çizilmeli, akslar arasında kalan birimler ise 1/50 ölçeğinde gösterilmelidir. 1/100 ölçeğinde çizilmekle birlikte sanayi tesisleri ile depo ve garajlarla ilgili birimlerin 1/50 ölçeğinde çizilmesi gerekmez. Kat plânlarında “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine uygun gösterimler yapılmalıdır.

Tam Kesit: 1/50 veya 1/100 ölçekli çizilmiş, biri merdivenlerden geçmek şartı ile binanın enine ve boyuna kesitlerini gösteren plânlardan oluşmalıdır.

Kesitlerde yol veya yaya kaldırımı kotları, bahçelerin halihazırdaki ve tevsii edilecek kotları, bitişik nizama göre yapılan binalarda komşu bina veya parsellerin kotları, parselin (± 0.00) kotuna göre gösterilecektir.

Cephe Resimleri: Binanın değişik cephelerini gösteren 1/50 veya 1/100 ölçekli olarak çizilmiş dış görünümle ilgili plânlardan oluşmalıdır.

Sistem ve nokta detayları: Yapının genel sistem detayları ile pencere, çatı vb. gibi özellik arz eden kısımları ile ilgili ayrıntılı çizimlerdir.

Isı yalıtım projeleri: Duvarlar basta olmak üzere, tavan, taban ve diğer kısımlarda ısı yalıtımını gösteren detay çizimlerdir.

Statik ve tesisat projelerinde yer alan ve mimari projeyi etkileyen bütün unsurlar mimari projede de gösterilmelidir. Projelerde çakışma olup olmadığı kontrol edilmelidir. Cephe resimlerinde, binanın köşelerine denk gelen yerlerde arsanın halihazırdaki ve tesviye sonrası kotları belirtilecektir. İlgili belediye tarafından istenilmesi durumunda, dış cephelerde kullanılacak boya veya kaplama yapılması halinde ise kaplamalar cephe resimleri üzerinde belirtilecektir.

Mimari projeler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı veya ilgili belediye tarafından tespit edilen çizim ve tanzim esaslarına göre hazırlanmış olmalı, proje kapağında; arsanın yeri, tapu kaydı, ada, pafta ve parsel numaraları ve alanı ile mevcutsa üzerinde bulunan yapılar, yapılacak yapının cinsi, kat sayısı, bina taban alanı ile inşaat alanı, hangi amaçla kullanılacağı ve yapı sahibi ile ilgili bilgiler ile projeyi çizen kişi ile ilgili bilgiler yer almalıdır.

Projeler 5 takım kopya olarak statik, tesisat projeleri ile birleştirilerek sunulmalıdır.

f) Statik Projeleri

Statik projeleri, çelik-karkas binalarda, çelik yapı hesapları ile 1/10, 1/20 ve 1/100 ölçekli plânlar, betonarme-karkas binalarda betonarme hesabı ile 1/10, 1/20 ve 1/100 ölçekli plânlar, asma çatılı binalarda ise çatı hesabı ile gerekli ölçekteki plândan oluşan teknik belgelerdir.

Yapı ruhsatı için müracaat sırasında, yapılacak bina türüne göre, “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre inşaat mühendisi tarafından hazırlanmış statik projeler, jeolojik veya jeoteknik etüd raporları dikkate alınan zemin etüdü ile birlikte mimari proje ile birleştirilmiş olarak 5 nüsha ozalit halinde ilgili belediyeye sunulmalıdır.

g) Tesisat ve Peyzaj Projeleri

Tesisat projeleri, yapılacak binanın elektrik, ısıtma, havalandırma, klima, doğalgaz ve sıhhi tesisatı ile ilgili teknik özellikleri, gerekli hesaplamaları ve bina içerisindeki yerlerini ve gerekli bağlantı hatlarını gösteren projelerinden oluşan teknik belgelerdir.

Tesisat projeleri konusuyla ilgili bir uzman (elektrik tesisatı elektrik mühendisi, kalorifer, havalandırma ve sıhhi tesisat ise makine mühendisi) tarafından hazırlanmış olmalı, 5 nüsha ozalit halinde mimari proje ile birleştirilmiş olarak belediyeye sunulmalıdır. Varsa, asansör uygulama projesi, yapı ruhsatı verilmeden önce ilgili belediye tarafından onaylanmış olmalıdır. (Mimari proje sırasında sadece avan proje yeterlidir). Doğalgaz projeleri doğalgaz tesisat yönetmeliği ve teknik şartnameleri çerçevesinde hazırlanmalıdır. Doğalgaz projeleri ilgili belediye (Büyükşehir belediyelerinin bulunduğu illerde, Büyükşehir belediyeleri) tarafından incelenerek onaylanmaktadır.

Çevre (peyzaj) projeleri, yapı ile ilgili çevre düzenlemelerini gösteren projelerdir. Mimari proje ile birlikte peyzaj projeleri ve krokisine uygun olarak parsel ve yapı ilişkisi kurularak hazırlanan aplikasyon belgesi de ilgili belediyeye sunulmalıdır.

h) Yol ve Alt Yapı Katılım Payları Ödeme Belgeleri

İnşaat izni alabilmek için, ilgili belediye fen işleri müdürlüğüne yatırılan yol katılım payı ile kanalizasyon vb. gibi gerekli alt yapı katılım harçları ile ilgili alındı belgeleri vb. belgeler.

ı) Teknik Kontrol İçin İstenecek Belgeler

Teknik kontrol için istenen belgeler, ilgili belediye tarafından öngörülmesi halinde istenen aplikasyon zaptı, bağımsız bölüm listesi bitişik parseldeki binaların resmi veya krokisi ile çatı plânı gibi diğer teknik belgelerdir.

İlgili belediyenin öngörmesi halinde dilekçe ekinde yer alan yukarıda belirtilen belgelerle birlikte aşağıdaki belgelerin de belediyeye teslim edilmesi gereklidir:

- 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında kanununa göre yapı denetim kuruluşu tarafından incelendiğine ve uygun görüldüğüne dair onay
- 1/50 veya 1/100 ölçekli aplikasyon zaptı
- Noterden onaylı bağımsız bölüm listesi
- Yol cephesinde arsa ile bitişik arsalarda yer alan binaların fotoğrafları, resimleri veya krokileri
- 1/50 ölçekli çatı plânı

Not: Büyükşehir belediyesinin mevcut olduğu yerlerde, 1/1000 ölçekli imar plânı önerileri ilçe belediyelerinin onayından sonra, 1/5000 ölçekli nazım imar plânı önerileri ise doğrudan Büyükşehir belediyelerinin onayına sunulur.

2. Fabrika İnşaatı

Fabrika inşaatı, mimari proje kapsamında yer alan idari binalar, ana fabrika binası, montaj atölyeleri, malzeme depoları, yemekhane ve işçi lojmanları, su deposu, trafo merkezi binası, hammadde ve yedek parça stok ambarı, otopark, sığınak vb. gibi bölümlerin yapılmasından ve gerekli makine ve teçhizatın yerlerine monte edilmesinden ibarettir.

Fabrika inşaatı aşağıdaki aşamalarda gerçekleştirilir:

- Arsa düzenlenmesi ve şantiye binalarının yapımı
- Fabrika binaları ve müştemilatının inşası
- Makine ve teçhizatın siparişi
- Makine ve teçhizatın yerlerine monte edilmesi
- Deneme üretimi

a) Arsa Düzenlemesi ve Şantiye Binaları

Arsa düzenlenmesi, arsanın, ilgisiz ve yetkisiz kiŐilerin giriŐ ve çıkışına kapatılması ve inşaat iŐlerinin bir düzen içerisinde gerçekleŐtirilmesi amacıyla arsa üzerinde tesviye yapılması, yol açılması, elektrik ve su vb. gibi inŐaatta kullanılacak girdilerle ilgili alt yapı iŐlerinin yapılması vb. gibi iŐlerden oluŐmaktadır.

Arsa düzenlemesinde yapılacak ilk iş, yatırımın yer alacağı arsanın sınırlarının, arsaya ilgisiz ve yetkisiz kiŐilerin girmesini engellemek, malzeme ve çalıŐanların güvenliğini sağlamak amacıyla değişik Őekillerde (tel örgü, it vb. ile) kapatılmasıdır.

Arsanın kapatılmasından sonra, gerekiyorsa arsada tesviye işleri yapılır, Şantiye binaları, malzeme depoları ve iŐçilerin kalacakları yerler, yemekhane gibi inşaat süresince kullanılacak geçici binalar yapılır. Şantiye binaları ve diğer geçici binaların yapımı ancak yapı (inşaat) ruhsatı alındıktan sonra mümkündür.

Fabrika bina ve müştemilatının tamamlanmasından sonra yapı kullanma (iskân) ruhsatı alınabilmesi için de Şantiye binalarının yıkılmıŐ, arsa üzerinde gerekli evre düzenlemesinin yapılmış olması Şarttır.

b) Fabrika Binası ve M Őtemilatının Yapımı

Fabrika binası ve müştemilatının inşası sırasında idari ve teknik açıdan yerine getirilmesi gerekli hususlar Őunlardır:

İnşaat alanın görünür bir yerinde, üzerinde mal sahibi, mimari, bütün müelliflerin (statik ve tesisat projelerini hazırlayan mühendislerin), fenni mesullerin veya yapı denetim kuruluşunun ve denetçi mimar ve mühendislerin, inŐaatta görevli yardımcı kontrol elemanlarının, müteahhidin ve Şantiye Őefinin isimleri ile ada, parsel ve ruhsat tarihi ve numarasını ihtiva eden yapılan inşaatı tanıtıcı, asgar  0,50 m x 0,75 m boyutlarında tabela yer almalıdır.

Yapı ruhsatı ile ruhsata esas bütün projeler ve eklerinin inşaat süresince inşaat Őantiyesinde bulundurulması gereklidir.

Temel inşaatı tamamlanarak inşaat zemin kat (su basmanı) seviyesine geldiğinde beton dökülmeden önce ilgili belediyeye yazılı olarak müracaat edilerek inşaat devam (temel üstü) ruhsatının alınması gereklidir. Zemin kat betonu ve diğer iŐler ancak bu izinden sonra gerçekleştirilebilir.

Zemin betonu atıldıktan sonra, en geç 10 gün içerisinde, yapının doğru konumlandırılıp konumlandırılmadığı ve ruhsata uygun olarak yapılıp yapılmadığı yönünden kontrol ettirilerek, inŐaata devam izni alınmalıdır. İlgili belediyenin söz konusu süre içerisinde bu iŐlemi gerçekleŐtirmemesi halinde ruhsata uygun olmak Őartıyla inŐaata devam edilebilir.

Kat ıkıldığıca, demir ve beton vizesi alınmalıdır. İnŐaata devam edebilmek ancak kontrollerde görülen eksikliklerin tamamlanması ve vizenin alınmasıyla mümkündür. Ayrıca, kaba inşaat tamamlanıp, sıva yapılmadan önce, bina duvarların, ısı yalıtım projesine uygunluk yönünden gerekli kontrollerin yaptırılması gereklidir.

İnşaat süresince, imar mevzuatına ve plânına aykırı olmamak, cephe karakterini ve statik hesapları ile ısı yalıtım hesaplarını değiştirmemek, nitelik değişikliği ve m² artışı getirmemek kaydıyla projede basit tashihler yapılmasının mümkün olduğu hallerde, ayrıca bir tadilat projesi hazırlanması gerekmez. Aksi halde, projenin yeniden tanzim edilmesi ve yapılması gerekli değişiklikler için ilgili belediyeye başvurarak ruhsata bağlanması gereklidir.

c) Yapı Kullanma (İskan) İzni

Fabrika binaları ve müstemilatının tamamlanmasından sonra, fabrikanın işletmeye açılabilmesi için inşaat ruhsatını veren ilgili belediyeden veya valilikten (Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü) yapı kullanma (iskân) izninin alınması gereklidir. Bunun için, fabrika ve müstemilatlarının projelerine, fen ve sağlık kurallarına uygun olarak inşa edilmiş ve inşaat süresince belediye veya Valilik tarafından yapılan kontroller sonrası düzenlenen bütün raporların olumlu olması, mevzuata aykırılığın bulunmaması bütün vizelerin alınmış ve çevre düzenlemesinin yapılmış olması TSE standartlarına uygun malzeme kullanılmış olması gereklidir.

İnşaat için yapılan şantiye binaları ve diğer yapıların da iskan müracaatından önce yıkılması, çevre düzenlemesi aşamasında fabrika arazisi sınırları içerisinde kalan araziye, boş arazinin her 20 m²'si için bir ağaç dikilmesi gereklidir. Yapı kullanma izni öncesi binaların ilgili yönetmelik hükümlerine göre kanalizasyon bağlantılarının yapılmış ve gerekli belgenin ilgili belediyeden alınmış olması şarttır.

Bina ile ilgili işlerin tamamlanması ve çevre düzenlemesinden sonra, yapı denetim kuruluşunun yapının ruhsat ve eklerine uygun olarak yapıldığına ilişkin raporu ile birlikte binanın ön ve arka cephelerinden çekilmiş 13 x 18 cm boyutlarında en az 2'şer fotoğrafın ilgili belediyeye teslim edilmesi gereklidir.

Not: Yapı kullanma izni alınmayan yapılar; elektrik, su, kanalizasyon, haberleşme ve benzeri hizmet ve tesislerden faydalanamazlar.

d) Makine ve Teçhizatın Siparişi ve Monte Edilmesi

Makine ve teçhizatın monte edilmesi, inşaat ile makine ve teçhizatın özelliklerine bağlı olarak inşaat aşamasında veya inşaat tamamlandıktan sonra gerçekleştirilebilir. Bu amaçla, iç veya dış piyasadan temin edilme durumuna bağlı olarak inşaat aşamasında, ya da inşaat tamamlandıktan hemen sonra montaja hazır olmasını sağlamak açısından makine ve teçhizat siparişlerinin inşaatın önce veya inşaat sırasında verilmesi gerekebilir.

Makine ve teçhizat iç piyasadan veya gerektiğinde dış piyasadan temin edilebilir. Makine ve teçhizat siparişi verilmeden önce, aynı işlevi görecektir değişik makine ve teçhizata ait teknik özellikleri gösterir katalogların temin edilmesi, fiyatlarının, verimliliklerinin, enerji sarfiyatlarının ve teknik ömürlerinin kıyaslanarak, teknik ömrü boyunca en ekonomik olan makine ve teçhizatın seçilmesi açısından yararlı olacaktır.

Yatırımcı makine ve teçhizat konusunda uzman kişi veya kuruluşların rehberliğine başvurabilir. Yatırımcının, ya da uzman kişi veya kuruluşların tavsiyeleri yönünde alınmasına karar verilen makine ve teçhizatın temin edilmesi için yerli veya yabancı firmalara sipariş verilir.

Yatırımda kullanılacak makine ve teçhizat yurt içinden temin edilemez ise, yurt dışından ithalat yoluyla temin edilmesi hususunda araştırma yapılmalıdır. Yurt dışından ithalat yapmak belirli mevzuata tâbi olduğundan, makine ve teçhizatın yurt dışından temin edilmesi amacıyla ithalat ve gümrükleme konusunda uzman kuruluşlarla çalışmak uygun olacaktır.

Yurt dışı makine ve teçhizat üreticileri veya tedarikçilerin ülkemizde temsilcilikleri mevcut olup, ithal edilmesi düşünülen makine ve teçhizatla ilgili her türlü katalog, teknik bilgi, fiyatlar ve proforma fatura bu kuruluşlardan temin edilebilir.

Yapılan araştırmalar sonunda makine ve teçhizat konusunda kesin bir karara varıldıktan sonra yapılacak işlem, hangi firmadan ithalat gerçekleştirilecek ise, söz konusu firmaya makine ve teçhizatın siparişinin verilmesi ve akreditif açılarak ithalatın gerçekleştirilmesidir.

Siparişi verilen makine ve teçhizatın üretici veya tedarikçi tarafından fabrika sahasına getirilip teslim edilmesi ile üretici veya tedarikçinin sorumluluğu biter. Bu andan itibaren makine ve teçhizatın sorumluluğu montajı gerçekleştirecek kişi veya kuruluşun sorumluluğundadır.

Makine ve teçhizatın, projeye uygun olarak yerlerine monte edilmesi, bağlantıların ve gerekli kontrollerin yapılması ile fabrika deneme üretimine hazır hale gelmiş olur.

e) Deneme Üretimi

Deneme üretimi, yerlerine monte edilen makine ve teçhizatın teknik özelliklerine uygun olarak çalışıp çalışmadığını, işlevlerini yerine getirme ve performanslarını tespit etmek ve genel olarak, projede herhangi bir eksiklik ve aksaklık bulunup bulunmadığını kontrol etmek amacıyla yapılan geçici üretimdir.

Deneme üretimi sırasında, makine ve teçhizatın ayarları yapılır, hammadde girişinden ürün çıkışına kadar üretim hattında üretim hızı ve ürün kalitesi gibi üretimi olumsuz etkileyen bölümler tespit edilmeye ve optimum üretim şartları belirlenmeye çalışılır.