



tmmob
makina mühendisleri odası
izmir şubesi



Yangın Projesi Hazırlanırken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Mak. Müh. Ercan ERGİÇAY

**Makina Mühendisleri Odası
İzmir Şubesi
Teknik Hizmetler Birimi**

28 Eylül 2018



tmmob
makina mühendisleri odası
izmir şubesi

İçerik

- 1- Sulu Sistem Projelendirme
- 2-Merdiven Basınçlandırma Projelendirme
- 3-Duman Tahliye Projelendirme



1-Sulu Sistem Projelendirme (proje kapağı)

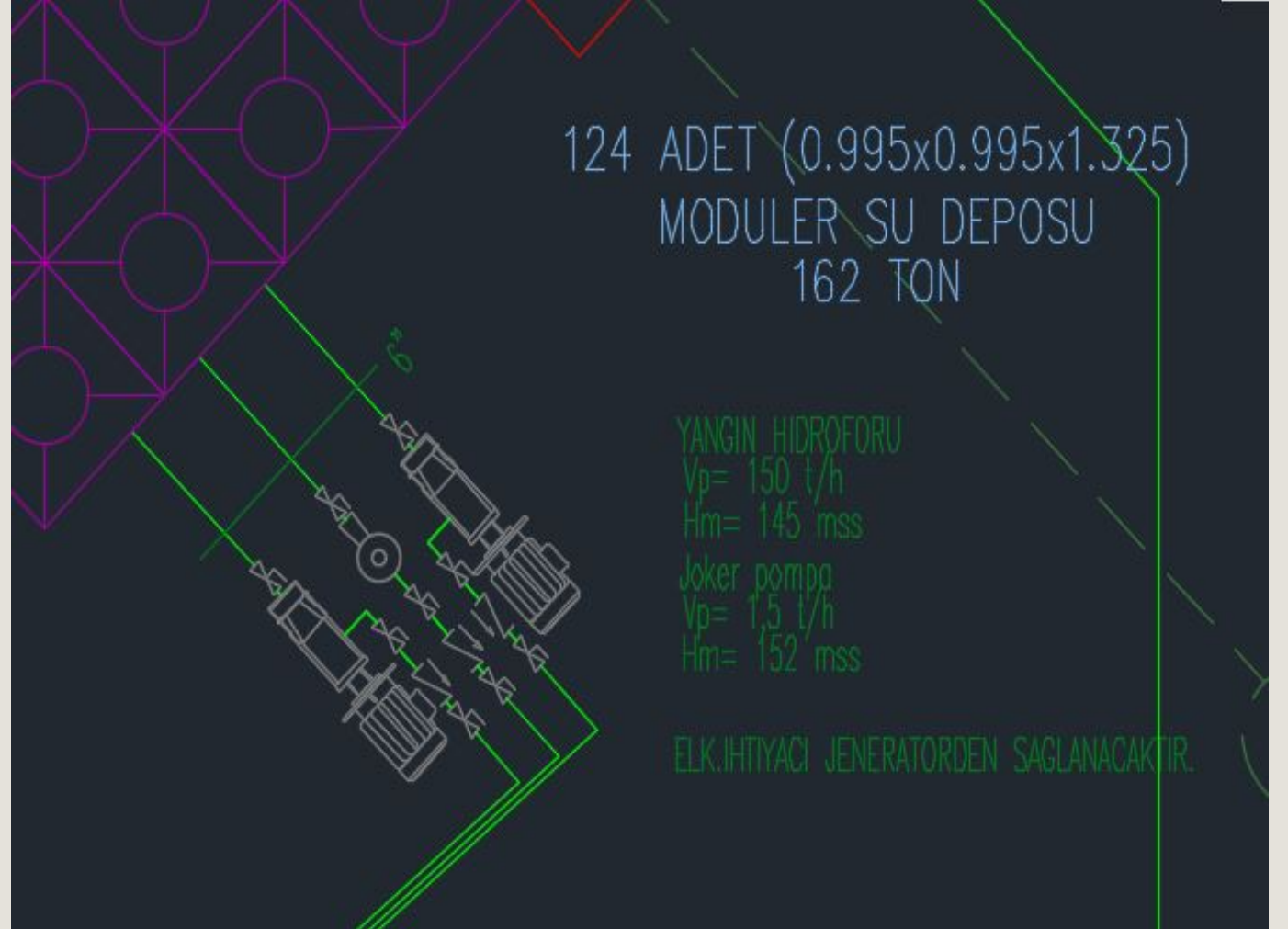
YAPININ

İL / İLÇE / MEVKİİ	İZMİR	
ADA / PARSEL		Arsa Alanı = 80000 m ²
YAPI SAHİBİ		Kapalı Alan = 63863 m ²
YAPI ÇİNSİ		Açık Alan = 32021 m ²
YAPI SINIFI	2C / 3A / 3B	YANGIN SINIFI ORTA TEHLİKE-3
YAPI YÜKSEKLİĞİ	Fabrika Binaları 9,8mt / 23,7mt / İdari Bina 9,8mt	

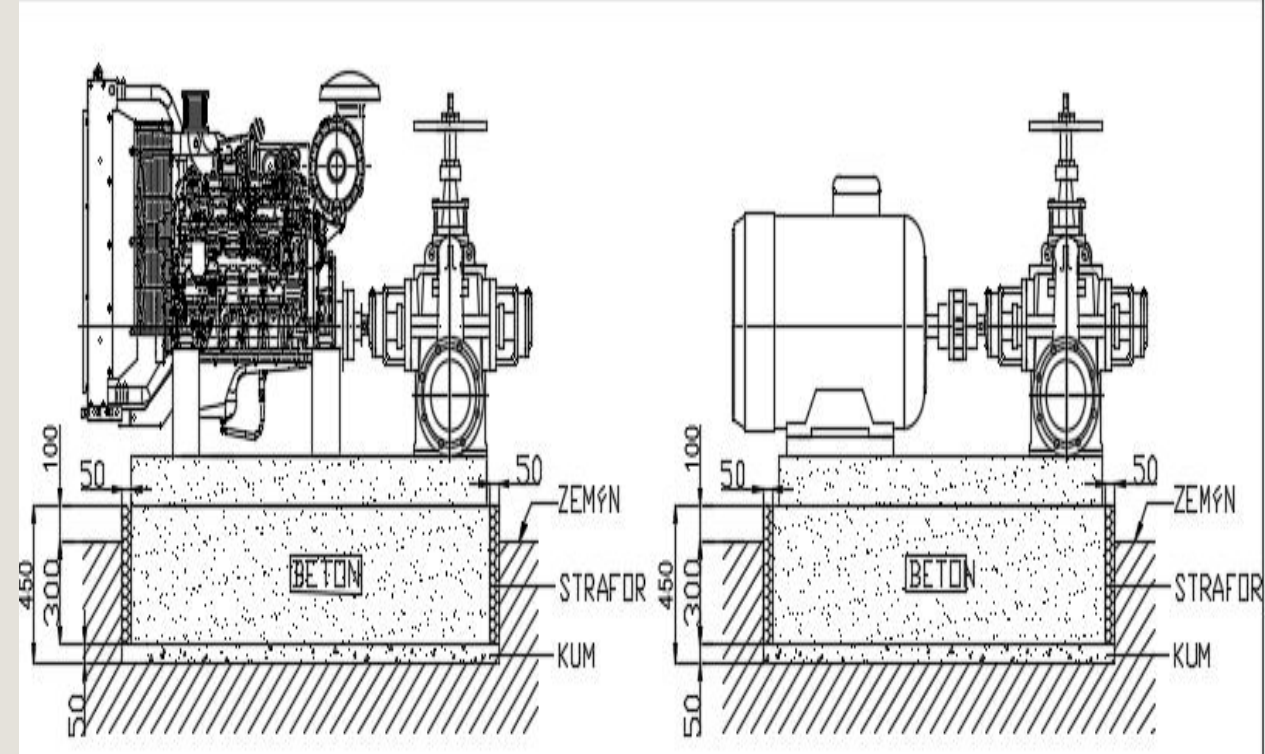
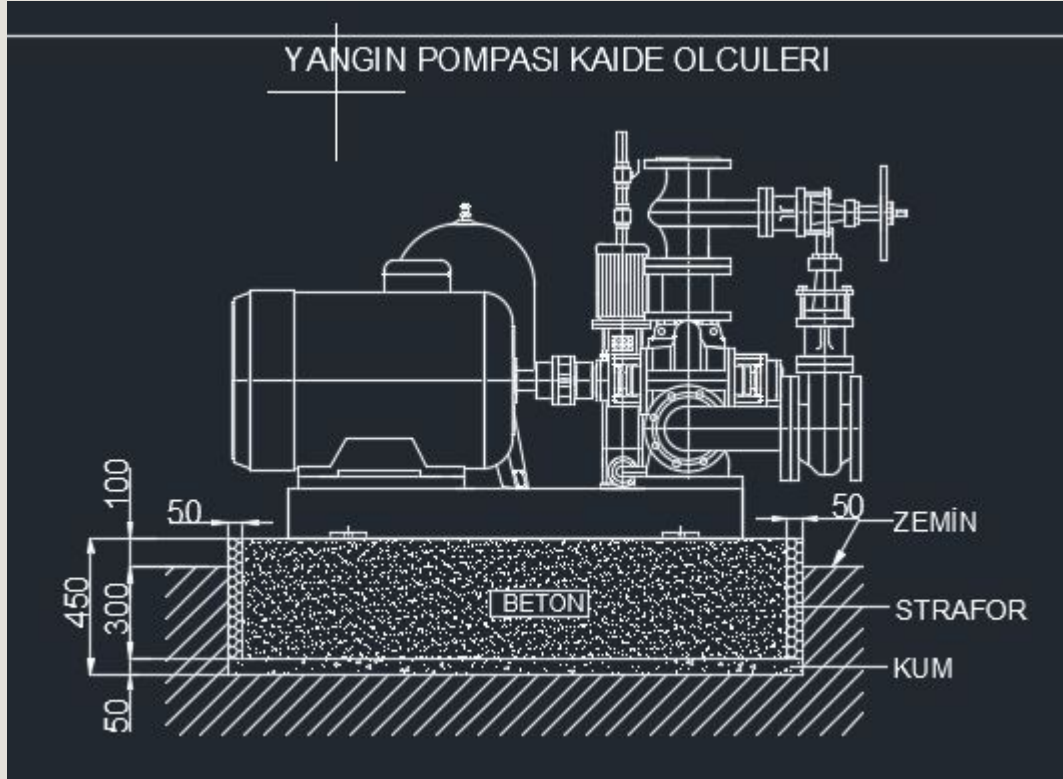
YAPININ SİSTEMİ	YAPININ SINIFI	BINA MALİYETİ TL/m ²	TOPLAM BAĞIMSIZ BÖLÜM	TOPLAM KAT SAYISI	TOPLAM İNŞAAT ALANI(m ²)	YAPIM SÜRESİ (ay)	KULLANMA AMACI
BAK							KONUT

1-Sulu Sistem Projelendirme (pompa grubu)

- ✓ Yangın Pompa Gurubu yazılır
- ✓ Jokey pompa ayrı ölçeklendirilir
- ✓ Basma hattında bir cekvalf ve bir vana yeterlidir.
- ✓ Pompaları enerji ihtiyacı jeneratörden bağımsız bir hat üzerinden transfer switchi ile yapılır



1-Sulu Sistem Projelendirme (pompa grubu)





1-Sulu Sistem Projelendirme(hidrolik hesap)

Ek-8/C Yangın Dolapları ve Hidrant Sistemi İçin İlâve Edilecek Su İhtiyaçları

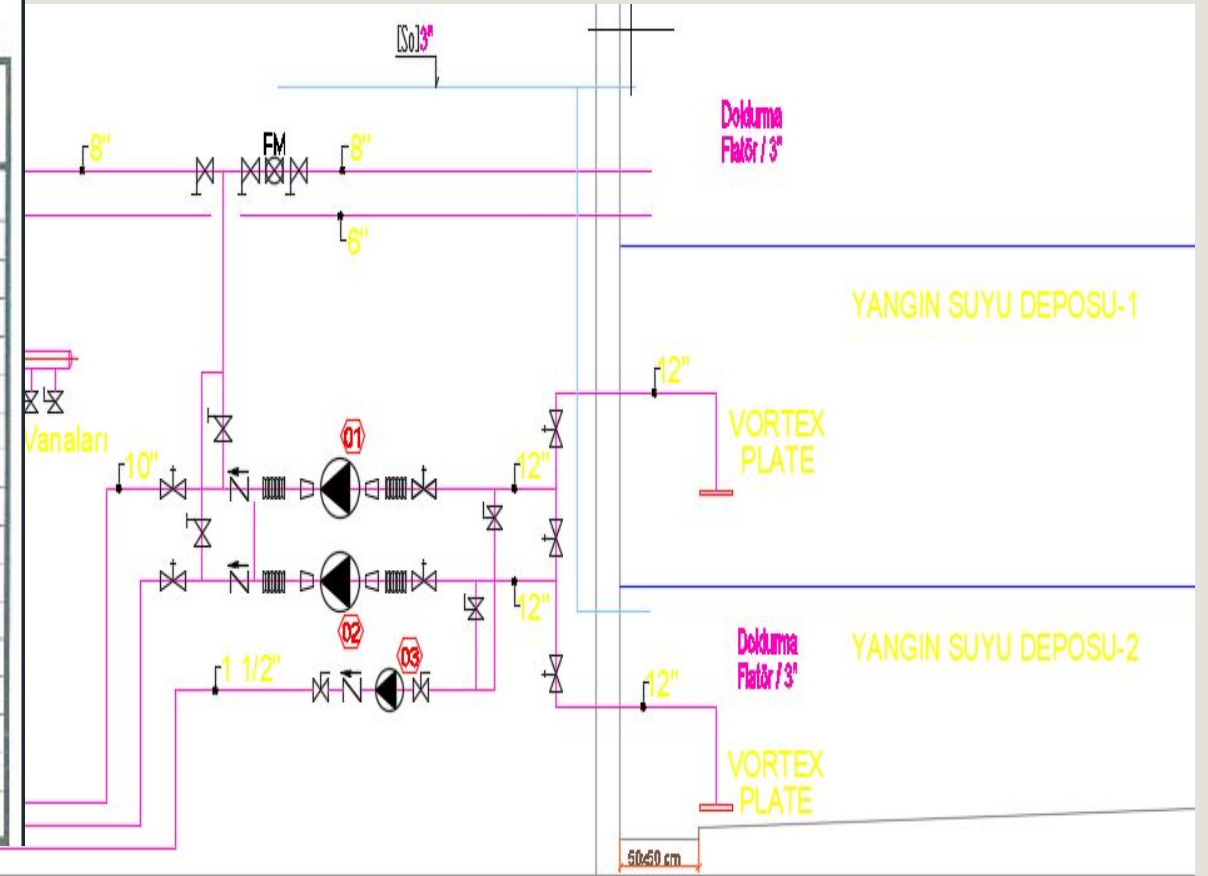
Bina Tehlike Sınıfı	İlave edilecek Yangın Dolabı Debisi (litre/dak)	İlave edilecek Hidrant Debisi (litre/dak)	Süre (dak)
Düşük tehlike	100	400	30
Orta Tehlike-1-2	100	400	60
Orta Tehlike-3-4	100	1000	60
Yüksek Tehlike	200	1500	90



1-Sulu Sistem Projelendirme (pompa grubu)

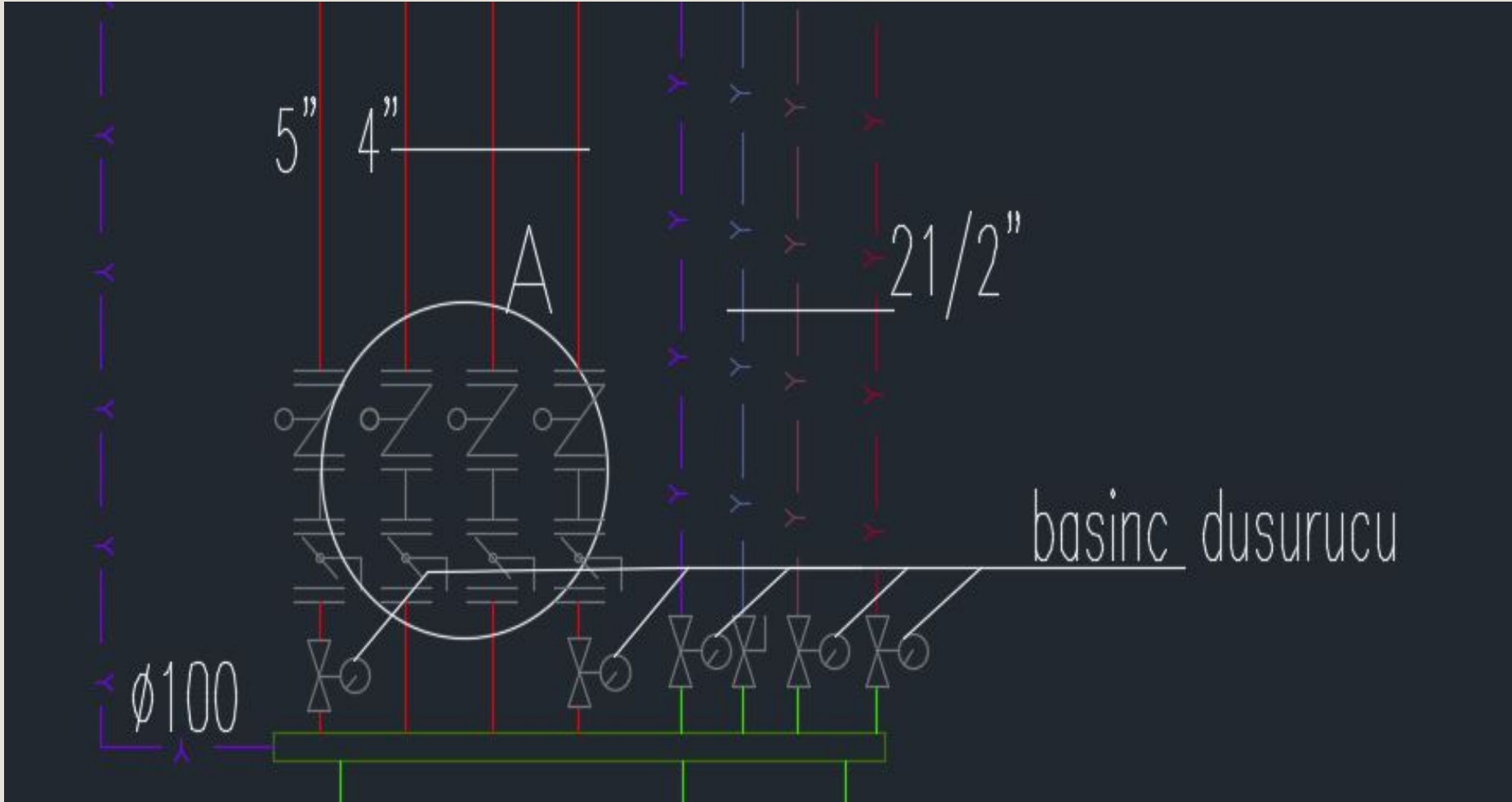
Pompa Çevre Elemanları Tablosu*

Anma Debisi (GPM)	Emme Boru Çapı**	Basma Boru Çapı***	Emniyet Vanası Çapı	Emniyet Vanası Gider Borusu Çapı	Akış Metre Çapı	Deneme Vana Sayısı - Çapı	Deneme Vanaları Kollektör Çapı
25	1" - DN 25	1" - DN 25	3/4" - DN 15	1" - DN 15	1 1/4" - DN 32	1 x 1 1/2"	1" - DN 25
50	1 1/2" - DN 40	1 1/2" - DN 32	1 1/2" - DN 32	1 1/2" - DN 40	2" - DN 50	1 x 1 1/2"	1 1/2" - DN 40
100	2" - DN 50	2" - DN 50	1 1/2" - DN 40	2" - DN 50	2 1/2" - DN 65	1 x 2 1/2"	2 1/2" - DN 65
150	2 1/2" - DN 65	2 1/2" - DN 65	2" - DN 50	2 1/2" - DN 65	3" - DN 80	1 x 2 1/2"	2 1/2" - DN 65
200	3" - DN 80	3" - DN 80	2" - DN 50	2 1/2" - DN 65	3" - DN 80	1 x 2 1/2"	2 1/2" - DN 65
250	4" - DN 100	3" - DN 80	2" - DN 50	2 1/2" - DN 65	4" - DN 100	1 x 2 1/2"	3" - DN 80
300	4" - DN 100	4" - DN 100	2 1/2" - DN 65	4" - DN 100	4" - DN 100	1 x 2 1/2"	3" - DN 80
400	4" - DN 100	4" - DN 100	3" - DN 80	5" - DN 125	4" - DN 100	2 x 2 1/2"	4" - DN 100
450	5" - DN 125	5" - DN 125	3" - DN 80	5" - DN 125	4" - DN 100	2 x 2 1/2"	4" - DN 100
500	5" - DN 125	5" - DN 125	3" - DN 80	5" - DN 125	5" - DN 125	2 x 2 1/2"	4" - DN 100
750	6" - DN 150	6" - DN 150	4" - DN 100	6" - DN 150	5" - DN 125	3 x 2 1/2"	6" - DN 150
1000	8" - DN 200	6" - DN 150	4" - DN 100	8" - DN 200	6" - DN 150	4 x 2 1/2"	6" - DN 150
1250	8" - DN 200	8" - DN 200	6" - DN 150	8" - DN 200	6" - DN 150	6 x 2 1/2"	8" - DN 200
1500	8" - DN 200	8" - DN 200	6" - DN 150	8" - DN 200	8" - DN 200	6 x 2 1/2"	8" - DN 200
2000	10" - DN 250	10" - DN 250	6" - DN 150	10" - DN 250	8" - DN 200	6 x 2 1/2"	8" - DN 200
2500	10" - DN 250	10" - DN 250	6" - DN 150	10" - DN 250	8" - DN 200	6 x 2 1/2"	10" - DN 250
3000	12" - DN 300	12" - DN 300	8" - DN 200	12" - DN 200	8" - DN 200	6 x 2 1/2"	10" - DN 250





1-Sulu Sistem Projelendirme(basınç düşürücü)





1-Sulu Sistem Projelendirme(basınç düşürücü)

Tasarım debisinin 100 l/dak ve tasarım basıncının 400 kPa olması şarttır. Lüle girişindeki basıncın 900 kPa'ı geçmesi hâlinde, basınç düşürücülerin kullanılması gerekir .(Yangın Dolabı)

YANGIN HİDROFORU

$V_p = 150$ l/h

$H_m = 145$ mss

Joker pompa

$V_p = 1,5$ l/h

$H_m = 152$ mss

ELEKTRİKSEL GÜC 110 kW

ELKİHTİYACI JENERATORDEN SAĞLANACAKTIR.

Sprinkler için olan basınç düşürücüler maksimum 9 bar olacaktır.

Hidrant için olan basınç düşürücü maksimum 9 bar olacaktır.

Yangın Dolabı hattında 10-19 kat arası zona çalışan hattaki basınç düşürücü maksimum 12 bar olacaktır.

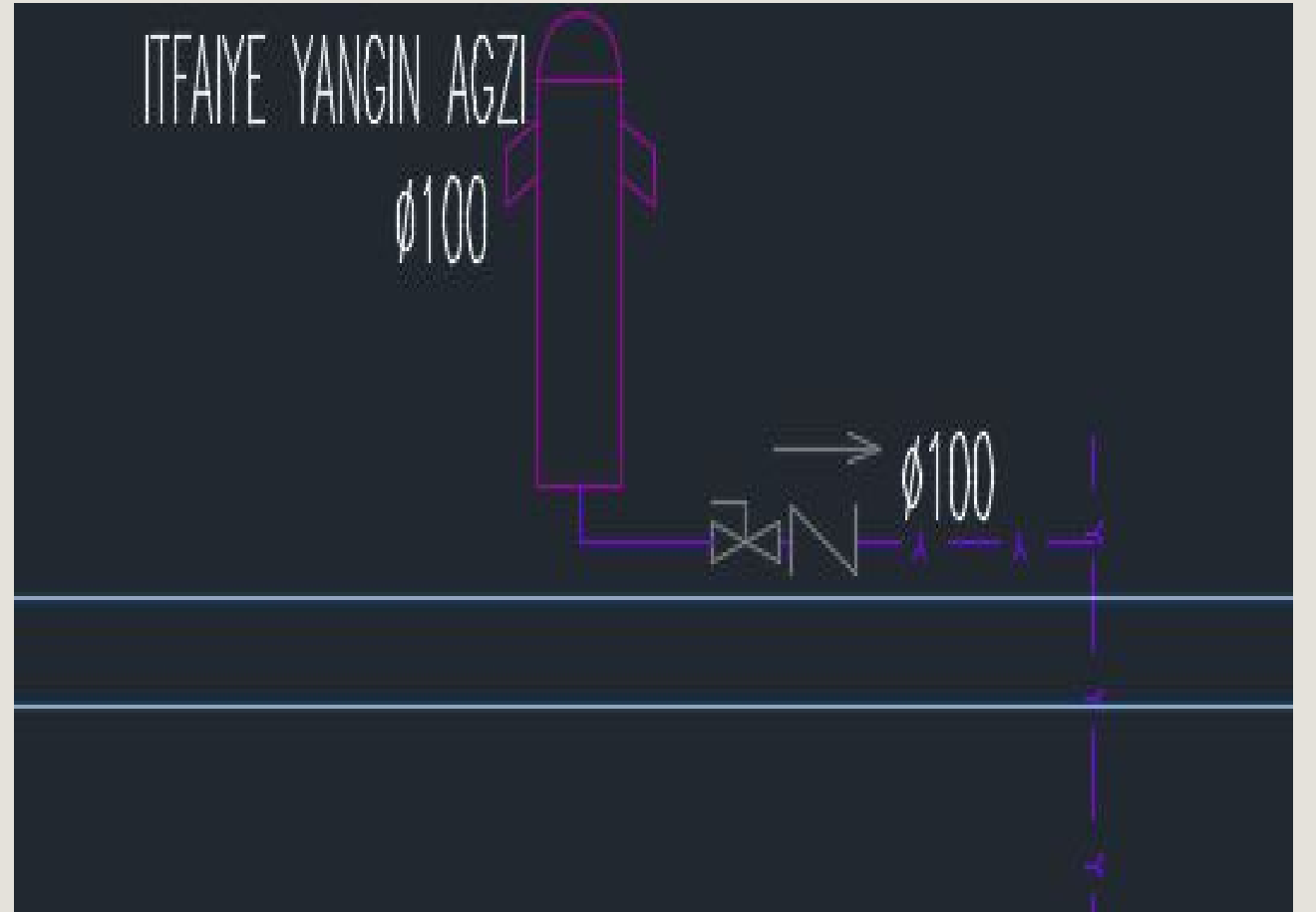
Yangın Dolabı hattında 9 kat ve altındaki zona çalışan hattaki basınç düşürücü maksimum 9 bar olacaktır.



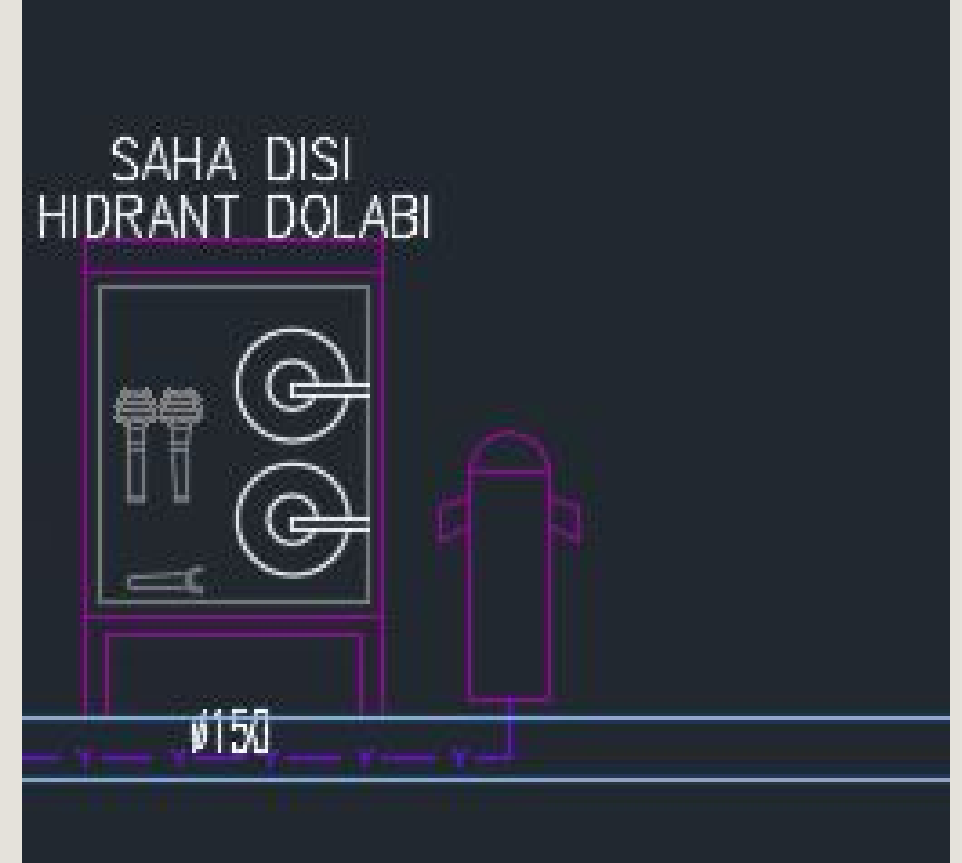
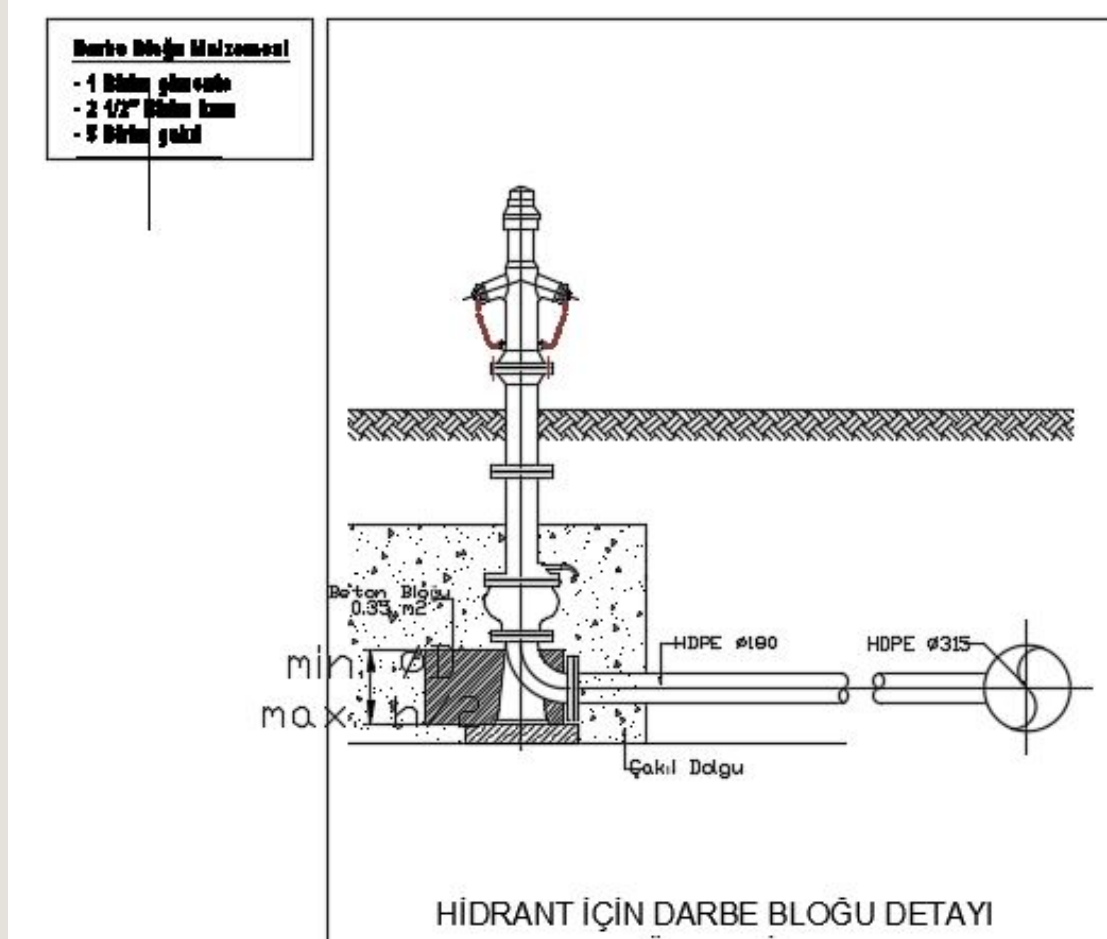
1-Sulu Sistem Projelendirme

- ✓ Yüksek binalarda veya bina oturma alanı 1000 m²'den büyük binalarda
- ✓ Cephe genişliği 75 m'yi aşan binalarda,
- ✓ İtfaiyenin sistemine dışarıdan su basabilmesi için, sulu yangın söndürme sistemlerine en az 100 mm nominal çapında itfaiye su verme bağlantısı yapılması şarttır.
- ✓ İtfaiye su verme bağlantısında 2 adet 65 mm storz tip rakor ve sistemde çek valf bulunur ve çek valf ile itfaiye bağlantısı arasındaki borulardaki suyun otomatik olarak boşalmasını sağlayacak elemanlar konulur.
- ✓ İtfaiye araçlarının bağlantı ağzına ulaşma mesafesi 18 m'den fazla olamaz

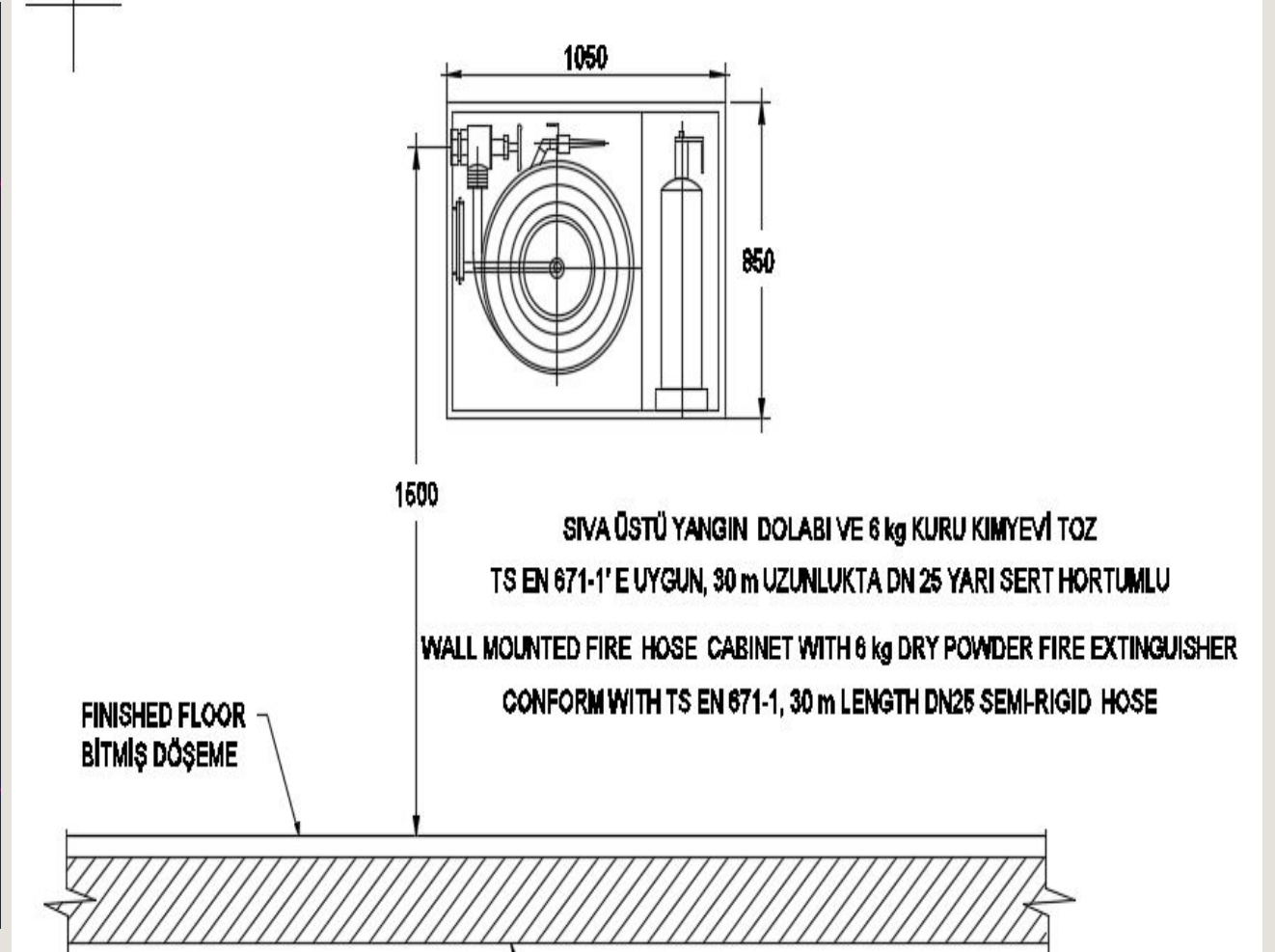
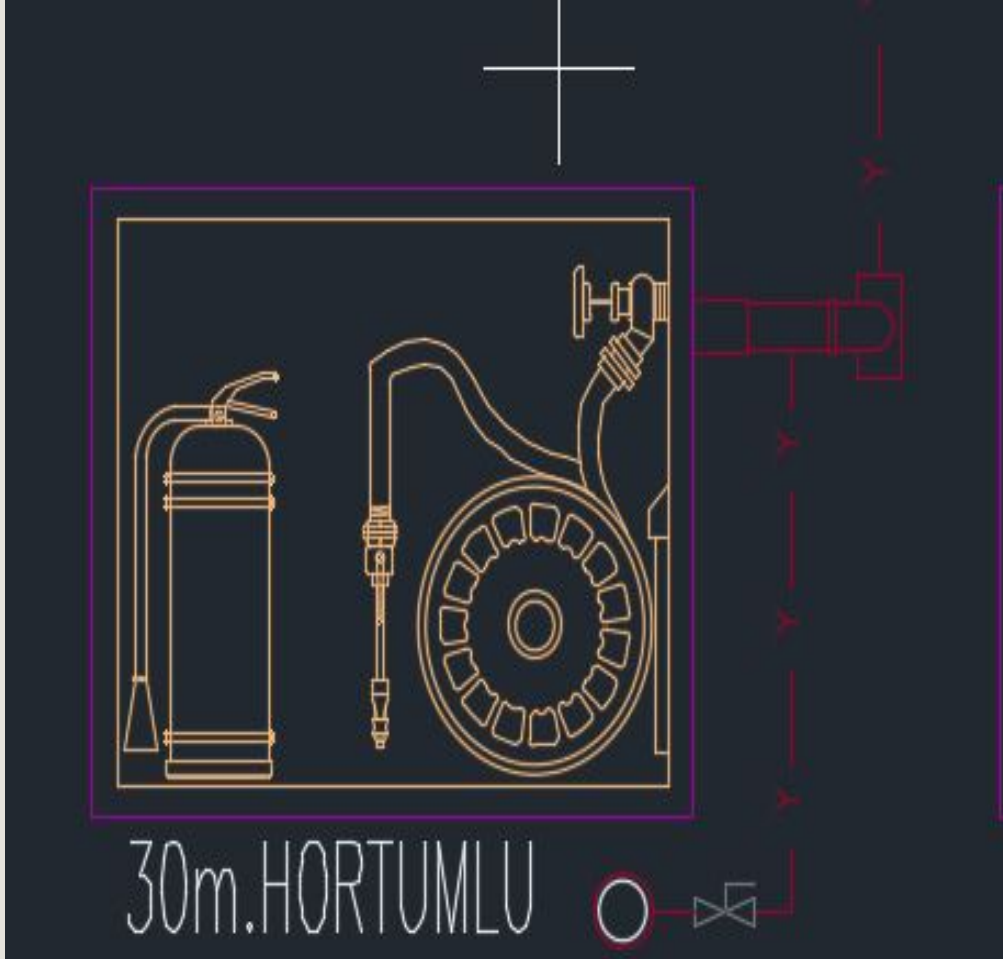
İtfaiye Su Verme Ağzı



1-Sulu Sistem Projelendirme(hidrant)



1-Sulu Sistem Projelendirme(yangın dolabı)

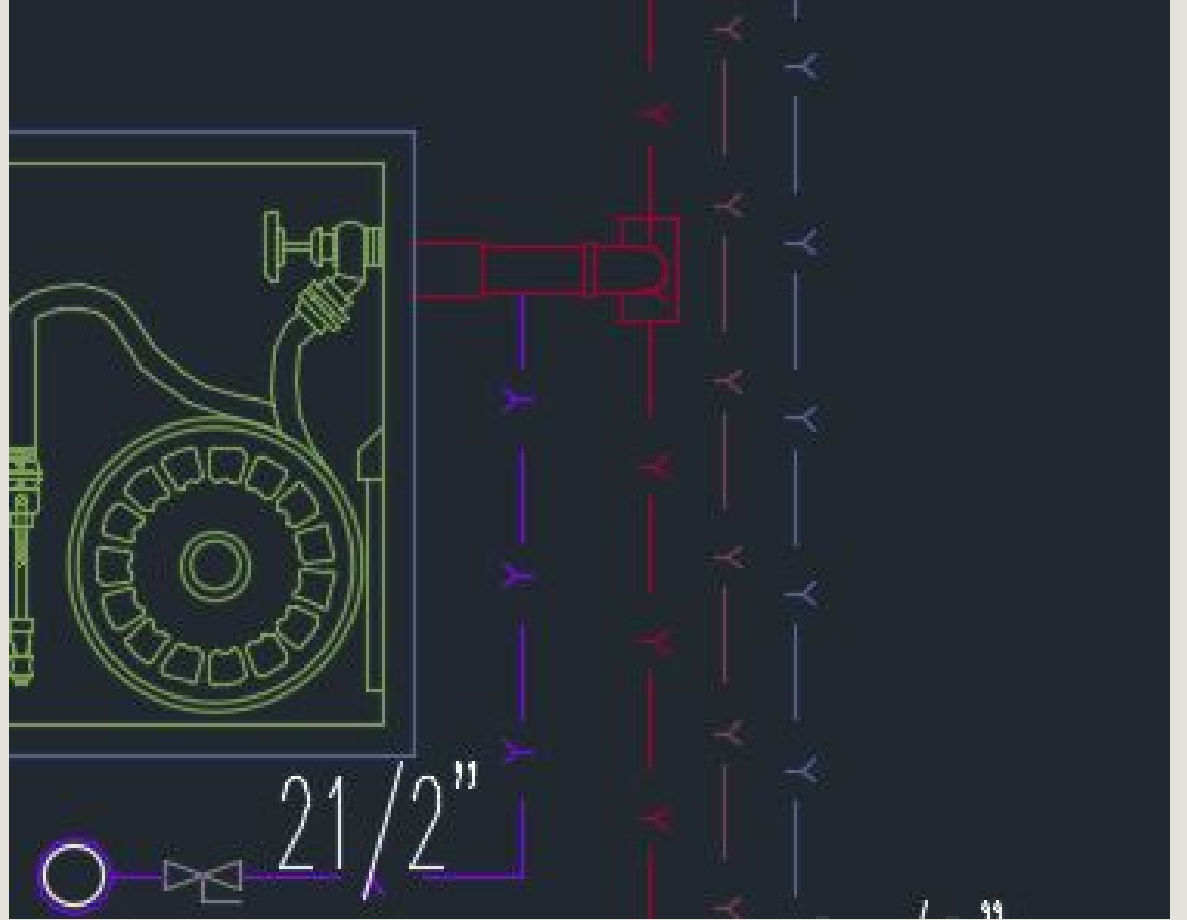




1-Sulu Sistem Projelendirme(yangın dolabı)

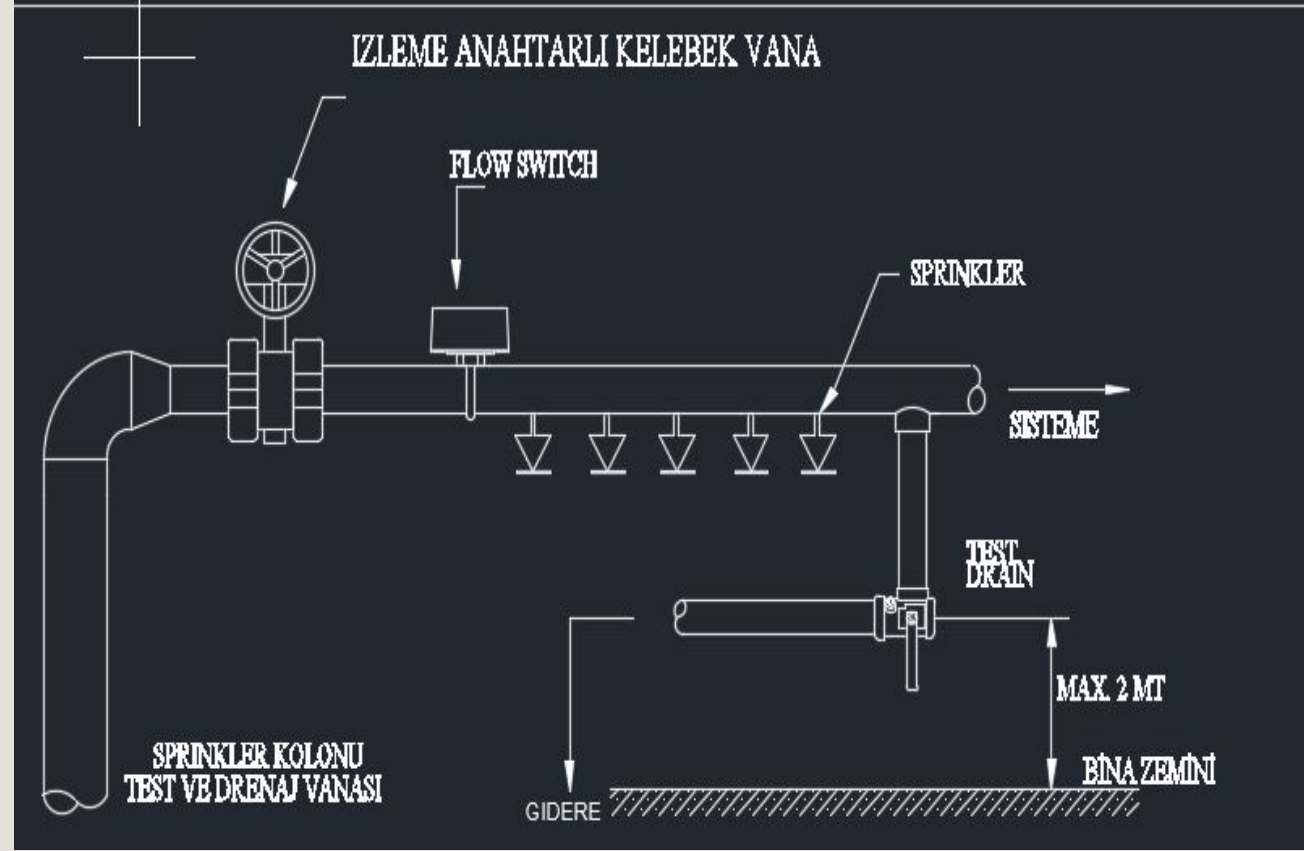
İtfaiye su alma hattı; yangın ile mücadelede, **itfaiye personeli ve eğitilmiş personel** tarafından kullanılmak üzere tesis edilir.

- ✓ Yüksek binalar ile kat alanı 1000 m²'den fazla olan alışveriş merkezlerinde, otoparklarda
- ✓ Bir boyutu 60 m'yi geçen katlarda
- ✓ Sabit boru tesisatı üzerinde bulunan bütün hortum bağlantıları, itfaiyenin kullandığı normlarda storz tip 50 mm veya 65 mm çapında olur.

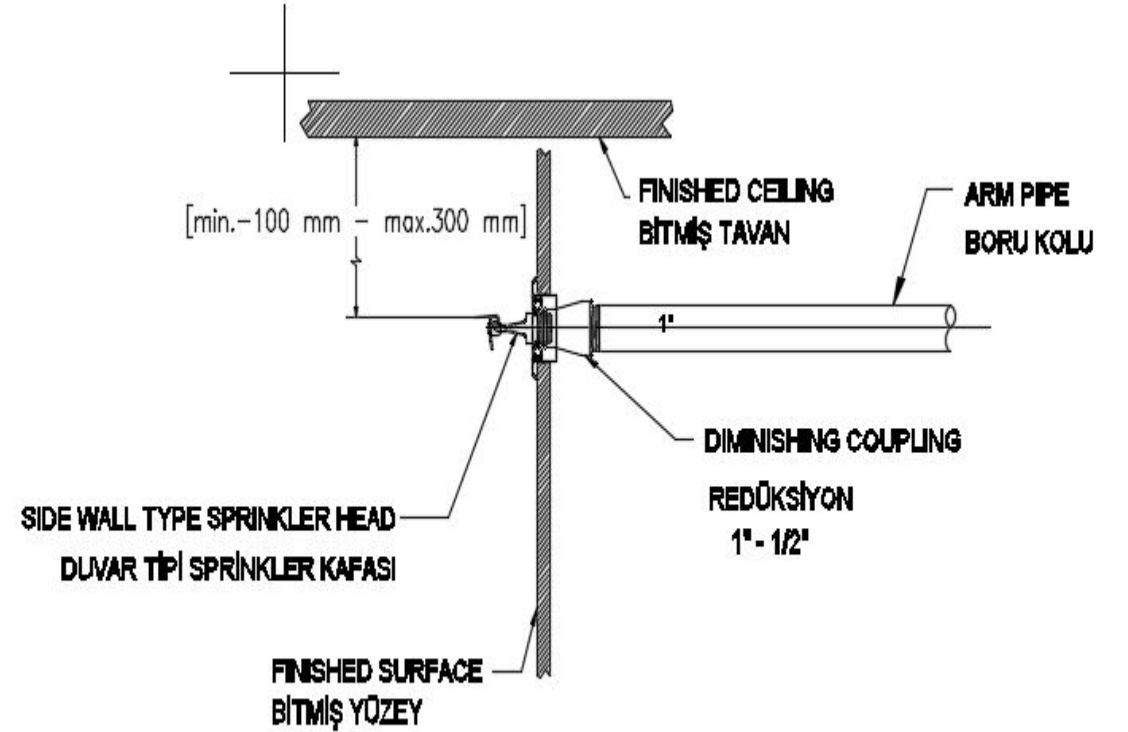
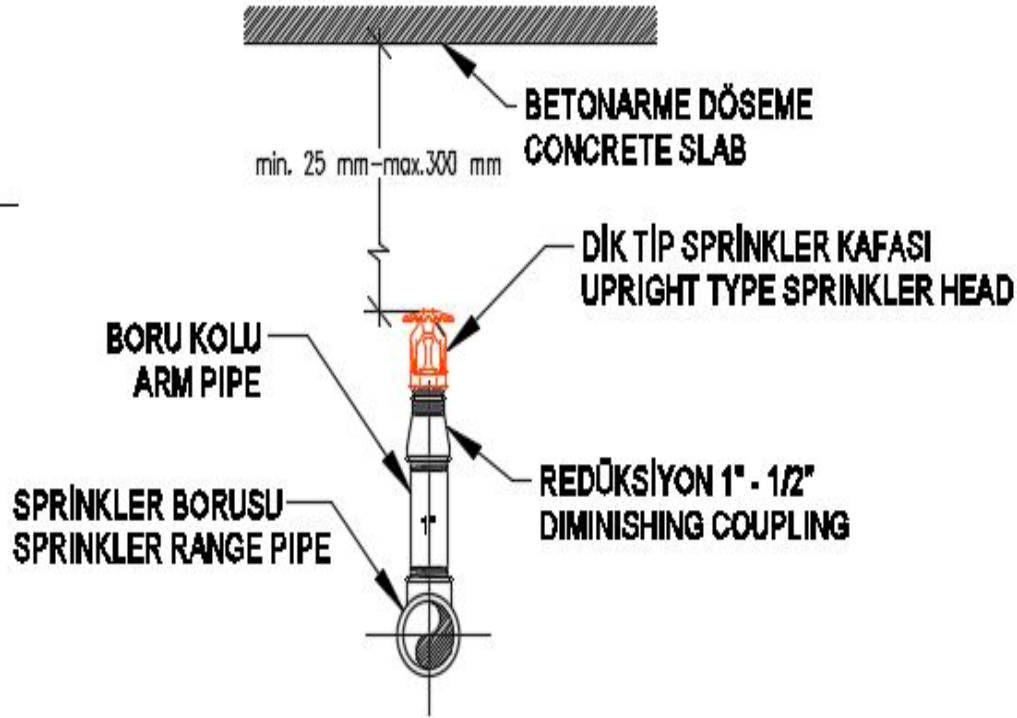


1-Sulu Sistem Projelendirme(sprinkler zonlama)

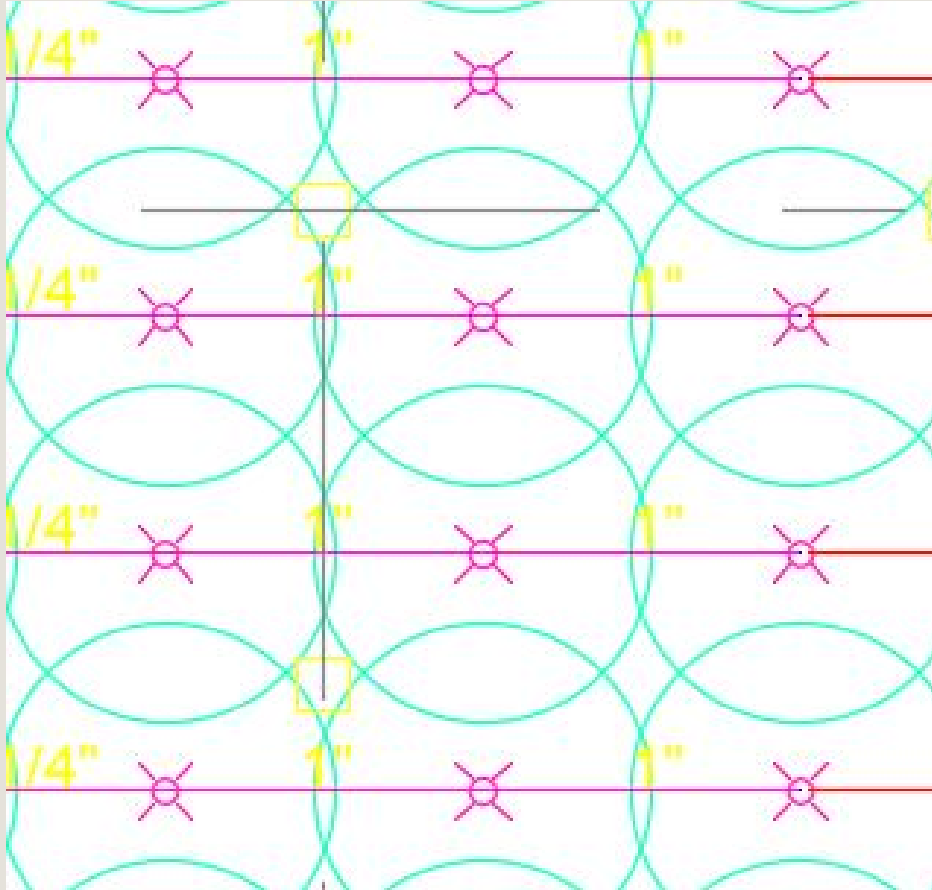
Yağmurlama sistemi ana besleme borusu birden fazla yangın zonuna hitap ediyor ise, her bir zon veya kolon hattına akış anahtarları, test ve drenaj vanası ve izleme anahtarlı hat kesme vanası konulur.









1-Sulu Sistem Projelendirme(sprinkler detay)



1-Sulu Sistem Projelendirme (sprinkler detay)

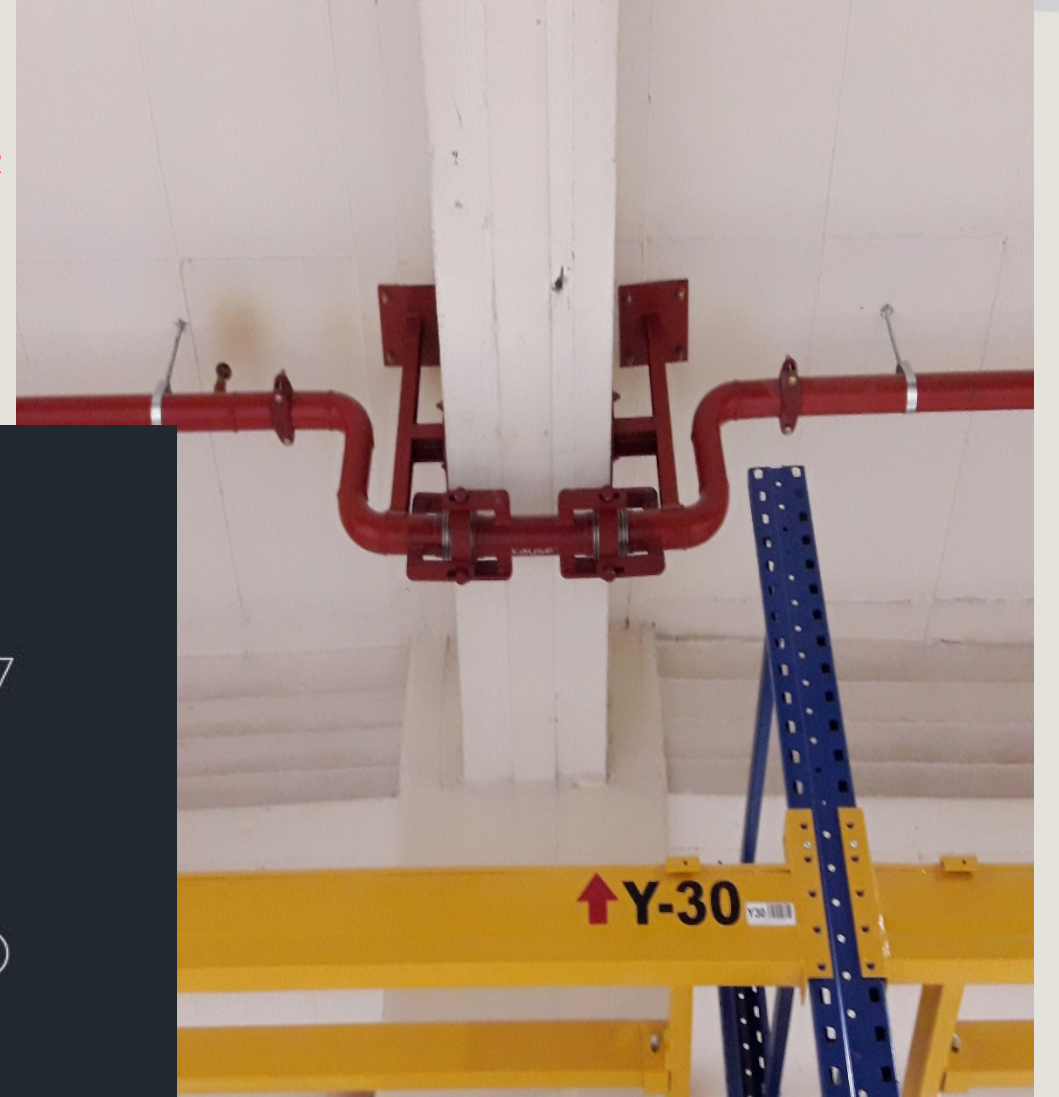
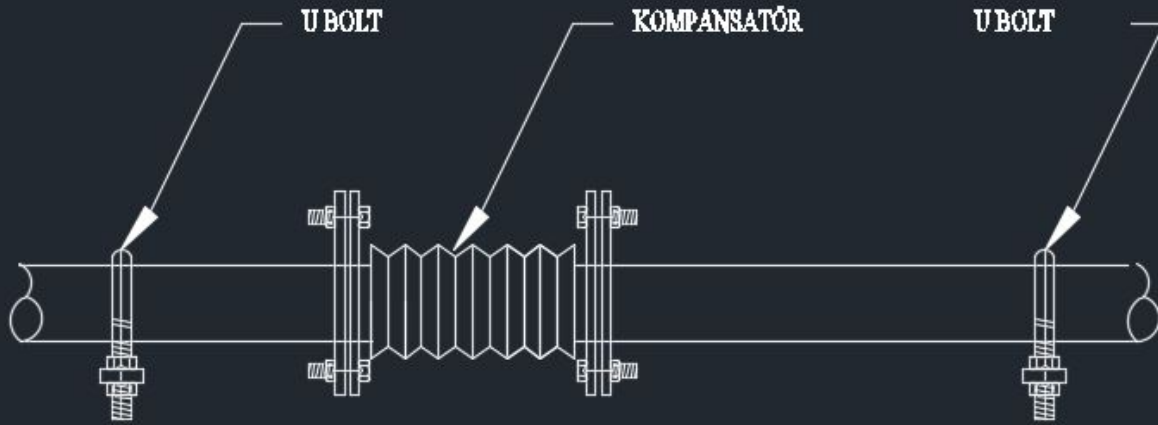


SEMBOL SYDBOL	AÇIKLAMA DESCRIPTION
	SPRİNKLER KAFASI (HIZLI TEPKİLİ, SARKIK, 1/2" DİŞLİ, NOMINAL K=80, 68°C) SPRINKLER HEAD (QUICK RESPONSE, PENDENT, 1/2" NPT, NOMINAL K=80, 68°C)
	SPRİNKLER KAFASI (HIZLI TEPKİLİ ESFR SARKIK, 3/4" DİŞLİ, NOMINAL K=17 (240), SPRINKLER HEAD (QUICK RESPONSE ESFR PENDENT, 3/4" NPT, NOMINAL K=17 (240)
	SPRİNKLER KAFASI (HIZLI TEPKİLİ, DİK, 3/4" DİŞLİ, NOMINAL K=115, 68°C) SPRINKLER HEAD (QUICK RESPONSE, UPRIGHT, 3/4" NPT, NOMINAL K=115, 68°C)
	SPRİNKLER KAFASI (STANDART, DİK, 1/2" DİŞLİ, NOMINAL K=80, 93°C) SPRINKLER HEAD (STANDARD, UPRIGHT, 1/2" NPT, NOMINAL K=80, 93°C)
	SARKIK TİP SPRİNKLER KAFASI (ŞEMA) PENDENT TYPE SPRINKLER HEAD (SCHEMATIC)
	DİK TİP SPRİNKLER KAFASI (ŞEMA) UPRIGHT TYPE SPRINKLER HEAD (SCHEMATIC)

1-Sulu Sistem Projelendirme

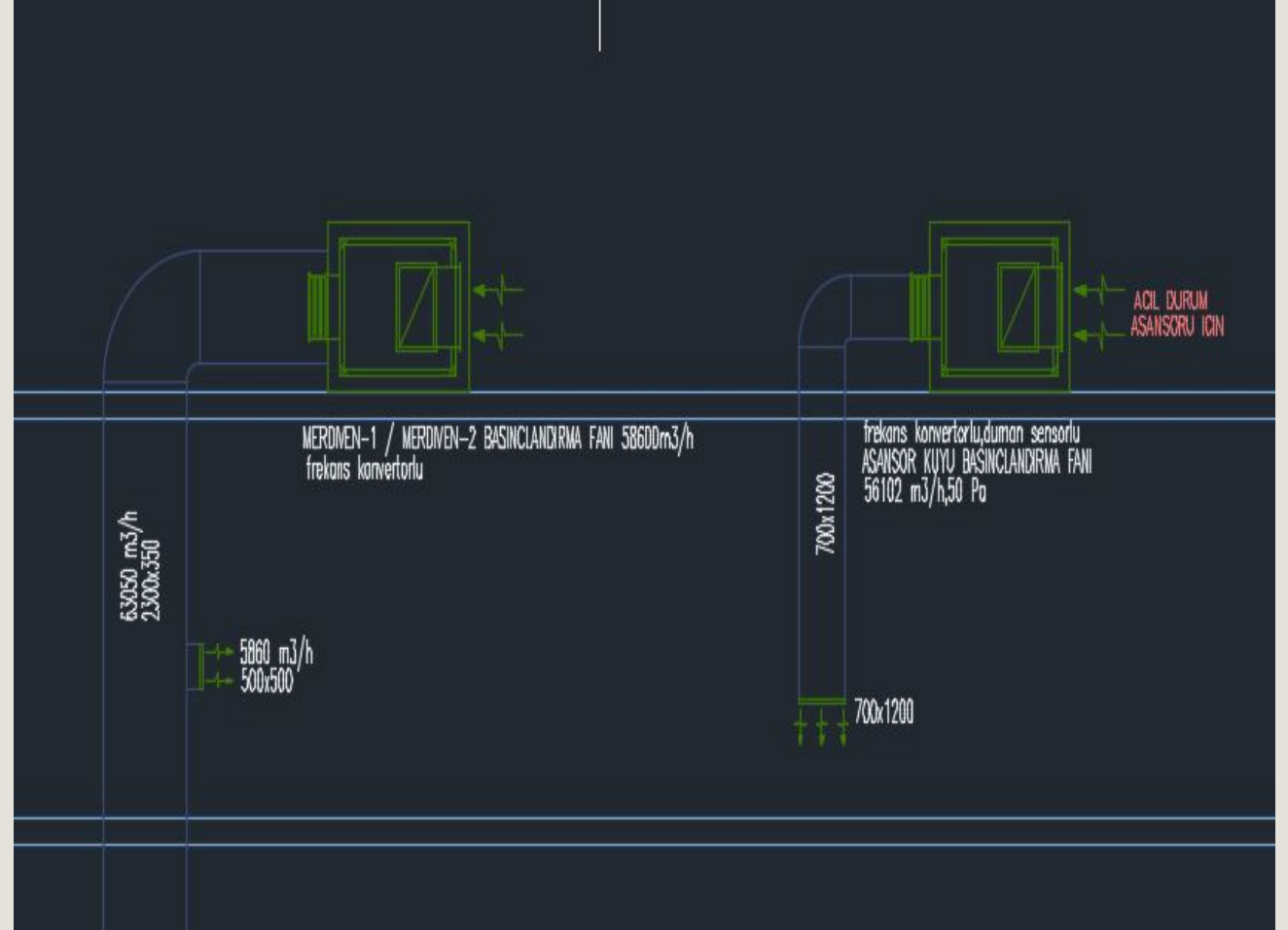
- ✓ Dilatasyon geçişlerinde her üç yönde hareketi karşılayacak detaylar uygulanır.

KOMPANSATÖR BAĞLANTI DETAYI



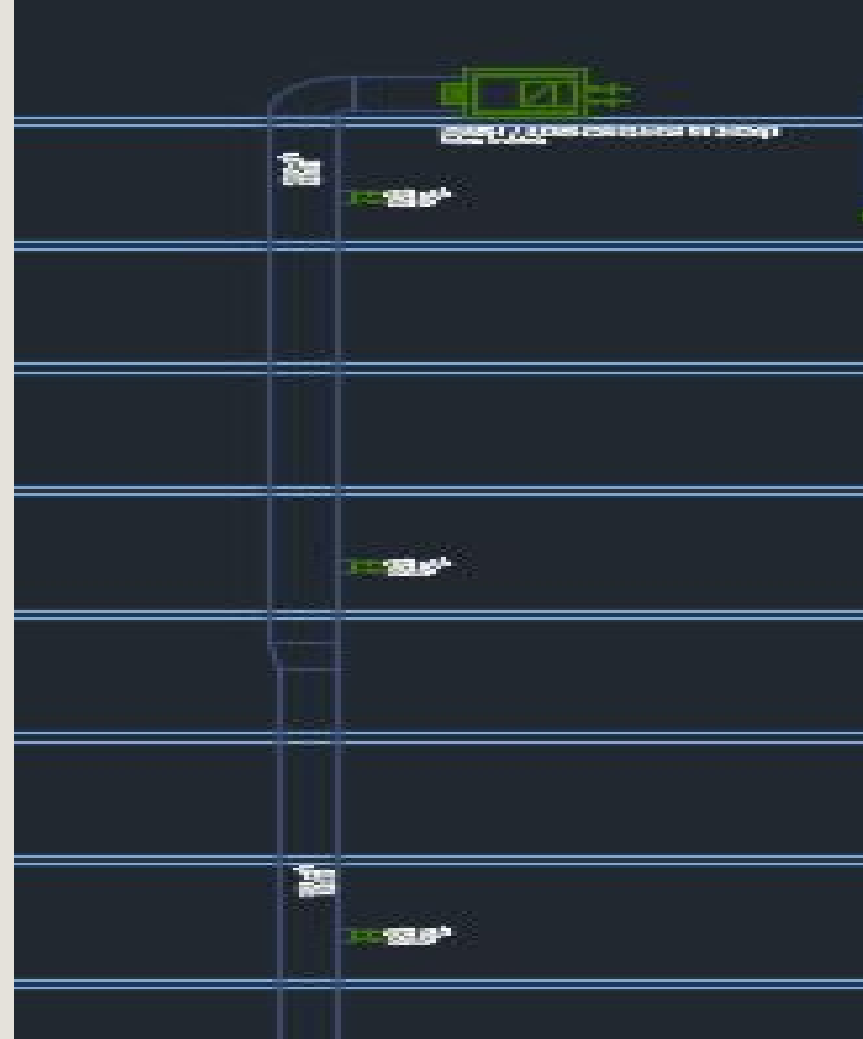
2-Merdiven Basınçlandırma Projelendirme

- ✓ Basınçlandırma havası miktarının, sızıntı alanlarından çevreye olan hava akışlarını karşılayacak mertebede olması gerekir.
- ✓ Aşırı basınç artışlarını bertaraf etmek üzere, aşırı basınç damperi ve frekans kontrollü fan gibi sistemlerin yapılması gerekir.
- ✓ Basınçlandırma havasının doğrudan dışardan alınması ve egzoz çıkış noktalarından en az 5 m uzakta olması gerekir.
- ✓ Yüksekliği 25 m'den fazla olan kapalı merdivenlerin basınçlandırılmasında, birden fazla noktadan üfleme yapılır. İki noktadan üfleme yapılması hâlinde, üfleme yapılan noktalar arasındaki yüksekliğin en az merdiven yüksekliğinin yarısı kadar olması şarttır. Yapı yüksekliği 51.50 m'den fazla olan binalarda, her katta veya en çok her üç katta bir üfleme yapılması gerekir.



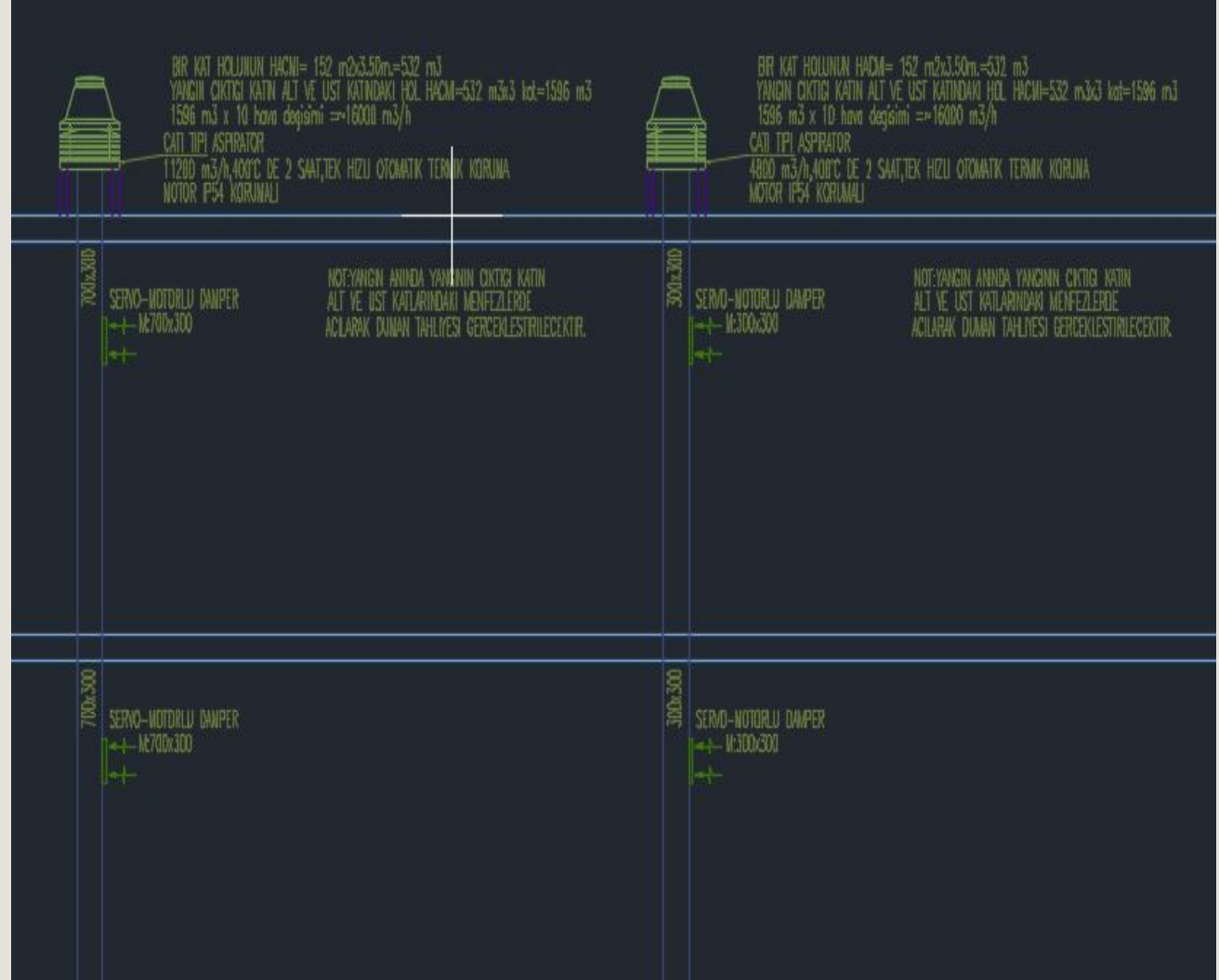
2-Merdiven Basınçlandırma Projelendirme

- ✓ Konutlar hariç, bütün binalarda, merdiven kovasının yüksekliği 30.50 m'den fazla ise,
- ✓ Bodrum kat sayısı 4'den fazla olan binalarda bodrum kata hizmet veren
- ✓ Yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek olan konutların
- ✓ Yangın anında acil durum asansör kuyularının yangın etkisi altında kalmaması için acil durum asansörü kuyularının basınçlandırılması gerekir.



3-Duman Tahliye Projelendirme

- ✓ Toplam alanı 2000 m²'yi aşan kapalı otoparklar için mekanik duman tahliye sistemi yapılması şarttır ve binanın diğer bölümlerine hizmet veren sistemlerden bağımsız olması ve saatte en az 10 hava değişimi sağlaması gerekir.
- ✓ Araçların asansör ile alındığı kapalı otoparklarda doğal veya mekanik havalandırma sistemi yapılması şarttır.
- ✓ Otellerin ve diğer binaların yatakhane olarak kullanılan bölümlerinde iç koridorlar, bir dış duvarda yer alan boşluklar ile doğal yolla havalandırılır veya mekanik duman tahliyesi yapılır.
- ✓ 100 m²'den büyük olan sığınaklarda duman tahliye sistemi kurulması şarttır.





t m m o b
m a k i n a
m ü h e n d i s l e r i
o d a s ı
i z m i r
ş u b e s i



İZMİR
BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYESİ

150 *yıl*
1868 2018

Teşekkürler...

Mak. Müh. Ercan ERGİÇAY
Makina Mühendisleri Odası
İzmir Şubesi
Teknik Hizmetler Birimi

e-posta: ercan.ergicay@mmo.org.tr

: izmir.yangin@mmo.org.tr

Tel: 0538 481 80 53



MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi
Anadolu Cad. No: 40 Bayraklı - İZMİR