
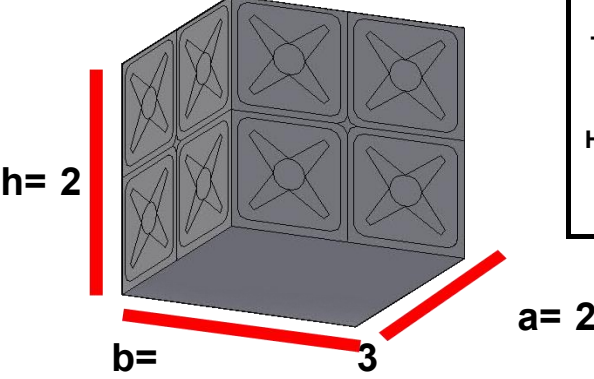


YANGIN HESABI

1- TASARIM KRİTERİ											
YANGIN SINIFI		SPRİNK DEBİSİ		KORUMA ALANI			SPRİNK UYGULAM ALANI				
ORTA TEHLİKE 2		5 l/dk		12 m ²			144 m ²				
YANGIN DOLABI DEBİSİ			5.98 m ³ /h			Y.DOLABI ADEDİ		6			
HESAP SPRİNK ADEDİ		ÖZEL ALAN			UYGULAMA SINIFI						
YOK		200 m ²			ISLAK VE ÖN UYARLI						
HİDRANT SAYISI=>				YOK							
2- KRİTİK DEVRE BASINÇ KAYBI HESABI											
No	Hat	*Debi Q (m ³ /h)	*Boru iç çap d (mm)	*Boru boyu L (m)	*TE l (m)	*DIRS EK D (m)	Br. Boru Kaybı R (mss/m)	Boru Kaybı RXL (mss)	Boru türü d (mm)	Sürtü me C	
1	Yangın D.	6	53	3	0	0	0.02	0.1	GALVANİZE BORU	120	
2	Yangın D.	200	53	25	0	0	11.36	284.0	GALVANİZE BORU	120	
3	Yangın D.	200	68	15	0	0	3.38	50.6	GALVANİZE BORU	120	
4	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	GALVANİZE BORU	120	
5	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	DUKTİL BORU	110	
6	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	SİYAH ÇELİK	120	
7	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	DUKTİL BORU	110	
8	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	DUKTİL BORU	110	
9	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	DUKTİL BORU	110	
10	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	DUKTİL BORU	110	
11	Yangın D.	0	27.2	2	1	1	0.00	0.0	DUKTİL BORU	110	
		TOPLAM KAYIP			334.67 mss			JOKEY POMPA			
		KOT FARKI			6 m						
		POMPA DEBİSİ			11.96 m ³ /h						
		PAS. YÜK.(Hm)			340.67 mss						
		POMPA GÜCÜ(Kw)			12 Kw						
SU DEPO HACMİ		12 m ³			EPO YÜKSEKLİĞİ			2 m			
DEPONUN DİĞER KENARI (a)				2 m			DEPO "DİKDÖRTGEN" TASARIMA GÖRE YAPILACAĞI DÜŞÜNÜLEREK HESABLANMIŞTIR.				
DAKİKASI		60 DK									
DEPO TASARIMI											



	DEBİ	KORUMA ALANI	DOLAB DEBİ	SURE	ETKI ALANI
DÜŞÜK TEHLİKE	2.25 l/dk	21	5.98 m3/h	30	84
ORTA TEHLİKE 1	5 l/dk	12	5.98 m3/h	60	72
ORTA TEHLİKE 2	5 l/dk		5.98 m3/h	60	144
ORTA TEHLİKE 3	5 l/dk		5.98 m3/h	60	216
ORTA TEHLİKE 4	5 l/dk		5.98 m3/h	60	360
YÜKSEK TEH. 1	7.5 l/dk	9	11.97 m3/h	90	260
YÜKSEK TEH. 2	10 l/dk		11.97 m3/h	90	260
YÜKSEK TEH. 3	12.5 l/dk		11.97 m3/h	90	260

			SPRİNK	
SPRİNK DEBİ	#VALUE! m3/h	0	12	ISLAK VE ÖN UYARLI
HİDRANT DEBİ	144 m3/h	0	YOK	KURU VEYA ALTERNATİF
Y.DOLABI DEBİ	5.98 m3/h	11.96	17	<=ÖZEL

BORU TÜRÜ	SÜRTÜNME (C)
DÖKÜM BORU	100
DUKTİL BORU	110
SIYAH ÇELİK	120
GALVANİZE BORU	120
BETON BORU	130
PE BORU	140
PASLANMAZ ÇELİK	140
BAKIR BORU	140

" İNÇ	ÇAP	İÇ ÇAP
1"	25	27.2
1 1/4"	32	35.9
1 1/2"	40	41.8
2"	50	53
2 1/2 "	65	68
3"	80	80
4"	100	105
5"	125	129
6"	150	155
8"	200	207

Tablo 16. Tesisat Elemanları Eşdeğer Uzunlukları

Ekleme Parçaları ve Vanalar	C değeri 120 olan düz çelik boru eşdeğer uzunluğu (m)										
	Anma Çapı (mm)										
	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250
90 Vidalı Dirsek (Standart)	0,76	0,77	1,00	1,20	1,50	1,90	2,40	3,00	4,30	5,70	7,40
90 Kaynaklı dirsek (r/d:1.5)	0,30	0,36	0,49	0,56	0,69	0,88	1,10	1,40	2,00	2,60	3,40
45 vidalı dirsek	0,34	0,40	0,55	0,66	0,76	1,00	1,30	1,60	2,30	3,10	3,90
Tee	1,30	1,50	2,10	2,40	2,90	3,80	4,80	6,10	8,60	11,0	14,0
Sürgülü vana-düz yollu					0,38	0,51	0,63	0,81	1,1	1,5	2,0
Alarm veya geri dönüşsüz vana (döner tipli)					2,4	3,2	3,9	5,1	7,2	9,4	12,0
Alarm veya geri dönüşsüz vana (mantar tipli)					12,0	19,0	20	25,0	35,0	47,0	62,0
Kelebek vana					2,2	2,9	3,6	4,6	6,4	8,6	9,9
Globe vana					16,0	21,0	26,0	34,0	48,0	64,0	84,0
Diğer C değerli borular için gerekli olduğunda uzunluklar aşağıdaki faktörlerle çarpılarak dönüştürülebilir											
C değeri	100	110	120	130	140						
Faktör	0,71	0,85	1,00	1,16	1,33						

(ISLAK)	ETKI ALANI(KURU)
m2	90
m2	90
m2	180
m2	270
m2	325
m2	325
m2	325
m2	325

144
180

YANGIN DOLABI	HIDRANT
YOK	YOK
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
11	11
13	13
15	15
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21

SINIF
Yangin D.
Hidrant
Sprink



YANGIN SÖNDÜRME YAĞMURLAMA SİSTEMİ

TEHLİKE SINIFI= ORTA TEHLİKE 2		DEBİ = 5 l/dk		KORUMA ALANI =						
SPRİNK SAYISI=		UYGULAMA BORUSU= SİYAH ÇELİK				Km= 80				
NO	PARÇA NO	DEBİ(l/dk)		BORU ÇAPI	FİTİNG VE CİHAZLAR	EŞDEĞER BORU	BASINÇ KAYBI bar/m	TOPLAM BASINÇ KAYBI		
1	1	q	60	DN25	DÜZ BORU	L=	4	0.017318063	Pt:	0.56
	2	Qt	60		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			27.2	TOPLAM	T=		4	Pf:
2	2	q	63.587	DN25	DÜZ BORU	L=	4	0.065928167	Pt:	0.63
	3	Qt	123.587		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			27.2	TOPLAM	T=		4	Pf:
3	3	q	75.704	DN25	DÜZ BORU	L=	4	0.15957802	Pt:	0.90
	4	Qt	199.291		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			27.2	TOPLAM	T=		4	Pf:
4	4	q	99.077	DN32	DÜZ BORU	L=	2	0.093436152	Pt:	1.53
	5	Qt	298.369		TE	F=	2.1		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			35.39	TOPLAM	T=		4.1	Pf:
5	5	q	110.761	DN32	DÜZ BORU	L=	4	0.167557915	Pt:	1.92
	6	Qt	409.130		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			35.39	TOPLAM	T=		4	Pf:
6	6	q	128.676	DN40	DÜZ BORU	L=	4	0.123537566	Pt:	2.59
	7	Qt	537.806		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			41.8	TOPLAM	T=		4	Pf:
7	7	q	140.428	DN40	DÜZ BORU	L=	4	0.189755399	Pt:	3.08
	8	Qt	678.234		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			41.8	TOPLAM	T=		4	Pf:
8	8	q	156.773	DN40	DÜZ BORU	L=	4	0.278784634	Pt:	3.84
	9	Qt	835.008		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			41.8	TOPLAM	T=		4	Pf:
9	9	q	178.086	DN50	DÜZ BORU	L=	4	0.125458043	Pt:	4.96
	10	Qt	1013.094		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			53	TOPLAM	T=		4	Pf:
10	10	q	186.886	DN50	DÜZ BORU	L=	4	0.171600506	Pt:	5.46
	11	Qt	1199.980		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			53	TOPLAM	T=		4	Pf:
11	11	q	198.291	DN50	DÜZ BORU	L=	4	0.227714561	Pt:	6.14
	12	Qt	1398.271		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			53	TOPLAM	T=		4	Pf:
12	12	q	212.483	DN50	DÜZ BORU	L=	4	0.29583579	Pt:	7.05
	13	Qt	1610.754		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			53	TOPLAM	T=		4	Pf:
13	13	q	229.613	DN50	DÜZ BORU	L=	4	0.378547203	Pt:	8.24
	14	Qt	1840.368		TE	F=	0		Pe:	0
		İÇ ÇAP=>			53	TOPLAM	T=		4	Pf:

12	m2
Yükseklik	0
Kbraşman	75.5
Yükseklik	0
Kbraşman	131
Yükseklik	0
Kbraşman	161
Yükseklik	0
Kbraşman	216
Yükseklik	0
Kbraşman	254
Yükseklik	0
Kbraşman	306
Yükseklik	0
Kbraşman	346
Yükseklik	0
Kbraşman	375
Yükseklik	0
Kbraşman	434
Yükseklik	0
Kbraşman	484
Yükseklik	0
Kbraşman	526
Yükseklik	0
Kbraşman	561
Yükseklik	0

MİNİMUM BASINÇ	DÜŞÜKTE	ORTA+Y
	0,7 bar	0,5
Km	57	80

formül	" INÇ	ÇAP	İÇ ÇAP
$q=k*(pt)^{1/2}$	1"	DN25	27.2
	1 1/4"	DN32	35.9
	1 1/2"	DN40	41.8
	2"	DN50	53
	2 1/2 "	DN65	68
	3"	DN80	80
	4"	DN100	105
	5"	DN125	129
	6"	DN150	155
	8"	DN200	207

Balanslama

Eski Q = 156.2
 Büyük basınç = 1.89
 Küçük Basınç = 0.91

Yeni Q Değeri = 225.1082

Tablo 16. Tesisat Elemanları Eşdeğer Uzunlukları

Ekleme Parçaları ve Vanalar	C değeri 120 olan di				A
	20	25	32	40	
90 Vidalı Dirsek (Standart)	0,76	0,77	1,00	1,20	1
90 Kaynaklı dirsek (r/d:1.5)	0,30	0,36	0,49	0,56	0
45 vidalı dirsek	0,34	0,40	0,55	0,66	0
Tee	1,30	1,50	2,10	2,40	2
Sürgülü vana-düz yollu					0
Alarm veya geri dönüşsüz vana (döner tipli)					2
Alarm veya geri dönüşsüz vana (mantar tipli)					1
Kelebek vana					2
Globe vana					1
Diğer C değerli borular için gerekli olduğunda uzunluklar aşağıdaki fa					
C değeri	100	110	120	130	1
Faktör	0,71	0,85	1,00	1,16	1

YÜKSEK

bar

115

DIRSEK
TE
D CV GV

C SAYISI
120

	DEBİ	KORUMA ALANI	DOLAŞ
DÜŞÜK TEHLİKE	2.25 l/dk.m2	21	5.98
ORTA TEHLİKE 1	5 l/dk.m2	12	5.98
ORTA TEHLİKE 2	5 l/dk.m2		5.98
ORTA TEHLİKE 3	5 l/dk.m2		5.98
ORTA TEHLİKE 4	5 l/dk.m2		5.98
YÜKSEK TEH. 1	7.5 l/dk.m2	9	11.97
YÜKSEK TEH. 2	10 l/dk.m2		11.97
YÜKSEK TEH. 3	12.5 l/dk.m2		11.97

BORU TÜRÜ	SURTUNME (C)
DÖKÜM BORU	100
DUKTİL BORU	110
SİYAH ÇELİK	120
GALVANİZ BORU	120
BETON BORU	130
PE BORU	140
PASLANMAZ ÇELİK	140
BAKIR BORU	140

Çelik boru eşdeğer uzunluğu (m)

Enma Çapı (mm)

50	65	80	100	150	200	250
1,50	1,90	2,40	3,00	4,30	5,70	7,40
1,69	0,88	1,10	1,40	2,00	2,60	3,40
1,76	1,00	1,30	1,60	2,30	3,10	3,90
1,90	3,80	4,80	6,10	8,60	11,0	14,0
1,38	0,51	0,63	0,81	1,1	1,5	2,0
2,4	3,2	3,9	5,1	7,2	9,4	12,0
2,0	19,0	20	25,0	35,0	47,0	62,0
2,2	2,9	3,6	4,6	6,4	8,6	9,9
6,0	21,0	26,0	34,0	48,0	64,0	84,0

İktörlerle çarpılarak dönüştürülebilir

140

,33

DEBİ	SÜRE	ETKİ ALANI (ISLAK)	ETKİ ALANI(KURU)
m3/h	30	84 m2	90
	60		
m3/h		72 m2	90
m3/h	60	144 m2	180
m3/h	60	216 m2	270
m3/h	60	360 m2	325
m3/h	90	260 m2	325
m3/h	90	260 m2	325
m3/h	90	260 m2	325