RADSAN A.Ş YILDIRIM RİSK HESABI

ÇEVRESEL KATSAYI C1

C1	0,25	YAPI AYNI -DAHA YÜKSEK YAPI VE AĞAÇLAR İLE ÇEVRİLİ İSE
	0,5	YÜKSEKLİĞİ AZ OLAN YAPILAR İLE ÇEVRİLİ İSE
	1	EN YAKIN YAPIYA BOYUNUN 3 KAYI UZAKLIKTA İSE(3H)
	2	BÖLGEDE EN YÜKSEKTE İSE

YAPISAL KATSAYI C2

C2	YAPI/ÇATI	METAL	KİREMİT	YANICI
	METAL	0,5	1	2
	TUĞLA/BETON	1	1,5	2,5
	TUTUŞABİLİR	2	2,5	3

YAPISAL KATSAYI C3

C3	0,5	DEĞERSİZ,YANICI OLMAYAN
	1	NORMAL DEĞERDE,YANICI
	2	DEĞERLİ,YANICI
	3	PARLAYICI,YANICI

YAPI DOLULUĞ C4

C4	0,5	PERSONELSİZ BİNA
	1	NORMAL DOLULUKTA
	3	PANİK RİZİKOLU,TAHLİYE ZORLUKLU

YILDIRIM SONUCU C5

C5	1	SÜREKLİ KULLANIMDA DEĞİL,ÇEVREDE DEĞERSİZ
	5	SÜREKLİ KULLANIMDA,ÇEVREDE DEĞERSİZ
	10	ÇEVREDE DEĞERLİ

ETKİNLİK VE KORUMA

ETKİNLİK	KORUMA SEVİYESİ	PARATONER KORUMA ALANI YARI ÇAPI r:
E=0,98	SEVİYE I+EK ÖNLEM	r:79mt
0,95<E<0,98	SEVİYE 1	r:79mt
0,90<E<0,95	SEVİYE 2	r:87mt
0,80<E<0,90	SEVİYE 3	r:97mt
E<0	SEVİYE 4	r:107mt

YILDIRIM RİSK HESABI
(Koruma Seviyesi Seçimi - NFC 17-102 Standards)

Tel: 444 62 11 / +90 312 394 53 56-57
Fax: +90 312 394 53 58
E-Mail: radsan@radsan.com.tr

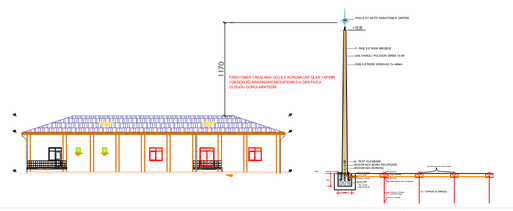
KORUMA GEREKLİLİĞİ VE KORUMA SEVİYESİ TAYİNİ

FORMÜLLER	DEĞERLER	SONUÇ
ETKİLİ EŞDEĞER ALAN	L=180	
$A_e=LW+6H(L+W)+9\pi H^2$ (Dörtgen Alanlar İçin)	W=140	A_e=54938.3624
	H=13	
TESİS İÇİN BEKLENEN YILDIRIM DARBE SAYISI	T_d=18	
$N_d=0,04.T_d^{1,25}$	N_d=1.4830	
$N_c=N_d.A_e.C1.10^{-6}$	A_e=54938.3624	N_c=0.0407
	C1=0.5	
TESİS İÇİN ONAYLI YILDIRIM DARBE SAYISI		
C=C2.C3.C4.C5	C2=1	
N_c=5,5.10^{-3}/C	C3=1	N_c=0.0006
	C4=1	
	C5=10	
	C=10	

EĞER $N_d \leq N_c$ İSE KORUMA İSTEĞE BIRAKILIR
EĞER $N_d > N_c$ İSE KORUMA GEREKLİDİR Bu durumda:
Etkinlik, E=1-(N_c/N_d) hesaplanan değeri KORUMA SEVİYESİNİ belirler.

SONUÇ "E"
0.99
KORUMA SEVİYESİ
SEVİYE I + EK ÖNLEMLER

Etkinlik	Aktif Paratoner Koruma Seviyeleri
E > 0.98	SEVİYE I + EK ÖNLEMLER
0,95 <E ≤ 0,98	SEVİYE I
0,90 <E ≤ 0,95	SEVİYE II
0,80 < EE 0,90	SEVİYE III
0<E≤0,80	SEVİYE IV



RADSAN-AKTİF PARATONER KORUMA YARIÇAPI HESABI

Rp2 = h' (2D-h') + Δ(2D+Δ) h≥5 mt

Bu formülde;

D: Yıldırım ilerleme adımı ya da yıldırımın yol boyunca atlama aralığıdır. Bu nedenle koruma seviyesi parametresidir.

Seviye I koruma için D= 20 m

Seviye II koruma için D= 30 m

Seviye III koruma için D= 45 m

Seviye IV koruma için D= 60 m'dir

Δt (m) = V(m/μs). (ΔT(m/μs) formülünden hesaplanmakta olup;

V: Yıldırım esnasında Yakalama Çubuğu etrafında oluşan iyonların yıldırıma ilerleme hızıdır ve standartlarda V=1m/μs dir.

ΔT : Paratonerlerin yıldırımı hissetme süresidir.

Δt : ΔT süresi yıldırımı yakalama mesafesi (yani iyonların yıldırıma doğru katettiği mesafe)'dir.

h : Aktif paratoner yüksekliği (m)

Rp : Koruma yarıçapı (m)

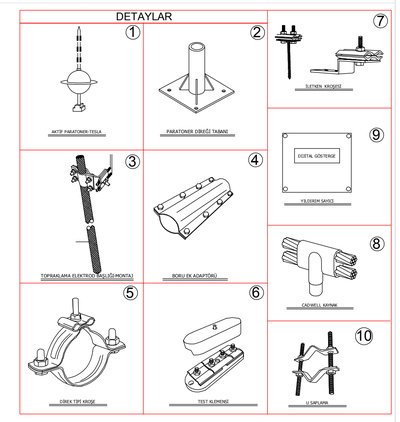
KORUMA YARIÇAPI HESAPLAMA h≥5 m						
h=	6	Δt:	60	ΔT=	60	Rp= 87
D=	30	V=	1	RİSK SEVİYESİ	2	

Eğer 2 m ≤ h ≤ 5 m ise KORUMA YARIÇAPI AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE HESAPLANIR.

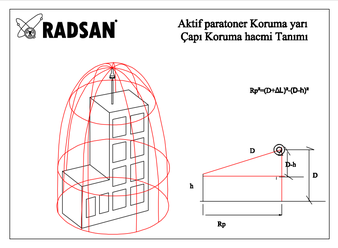
PARATONER SEÇİM TABLOSU

Rp (m)	ΔL=15m				ΔL=30m				ΔL=45m				ΔL=60m			
h (m) \ Np	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2	13	15	18	20	19	22	25	28	25	28	32	36	31	35	39	43
4	25	30	36	41	38	44	51	57	51	57	64	72	63	69	78	85
5	32	37	45	51	48	55	63	71	63	71	81	89	79	86	97	107
6	32	38	46	52	48	55	64	72	63	71	81	89	79	87	97	107
8	33	39	47	54	49	56	65	73	64	72	82	91	79	87	98	108
10	34	40	49	56	49	57	66	75	64	72	83	92	79	88	99	109
20	35	44	55	63	50	59	71	81	65	74	86	97	80	89	102	113
30	35	45	58	69	50	60	73	85	65	75	89	101	80	90	104	116
60	35	45	60	75	50	60	75	90	65	75	90	105	80	90	105	120

DETAYLAR



POLİGON DİREK ÜZERİ MONTAJ DETAYI



POLİGON DİREK ÜZERİ AKTİF PARATONER YILDIRIMDAN KORUNMA PROJESİ

RADSAN ELEKTROMEKANİK İNŞAAT SANAYİ TİCARET A.Ş.
Office :Ivogsan Ağaç Metal İşleri Sitesi
1122.caddе 1434. sokak No:1 06370 Ivedik-ANKARA/TÜRKİYE
Fabrika:Hasanoğlan Org. Sanayi Böl. Samsun Yolu 30.km. Ankara
Phone +90 (312) 394 53 56-57
Fax:+90 (312) 394 53 58
E-mail : radsan@radsan.com.tr
Web : www.radsan.com.tr

	İSİM	MESLEK	ODA. NO.	İMZA
YAPAN				
ÇİZEN				
KONTROL				

ÖLÇEK 1/100	TARİH	KAT ALANI	TOPLAM ALAN	PROJE NO:

E — YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PLANI — EU-01 — REV 0

	KONTROL	ÇİZEN	UYGULAYAN
ELEKTRİK			