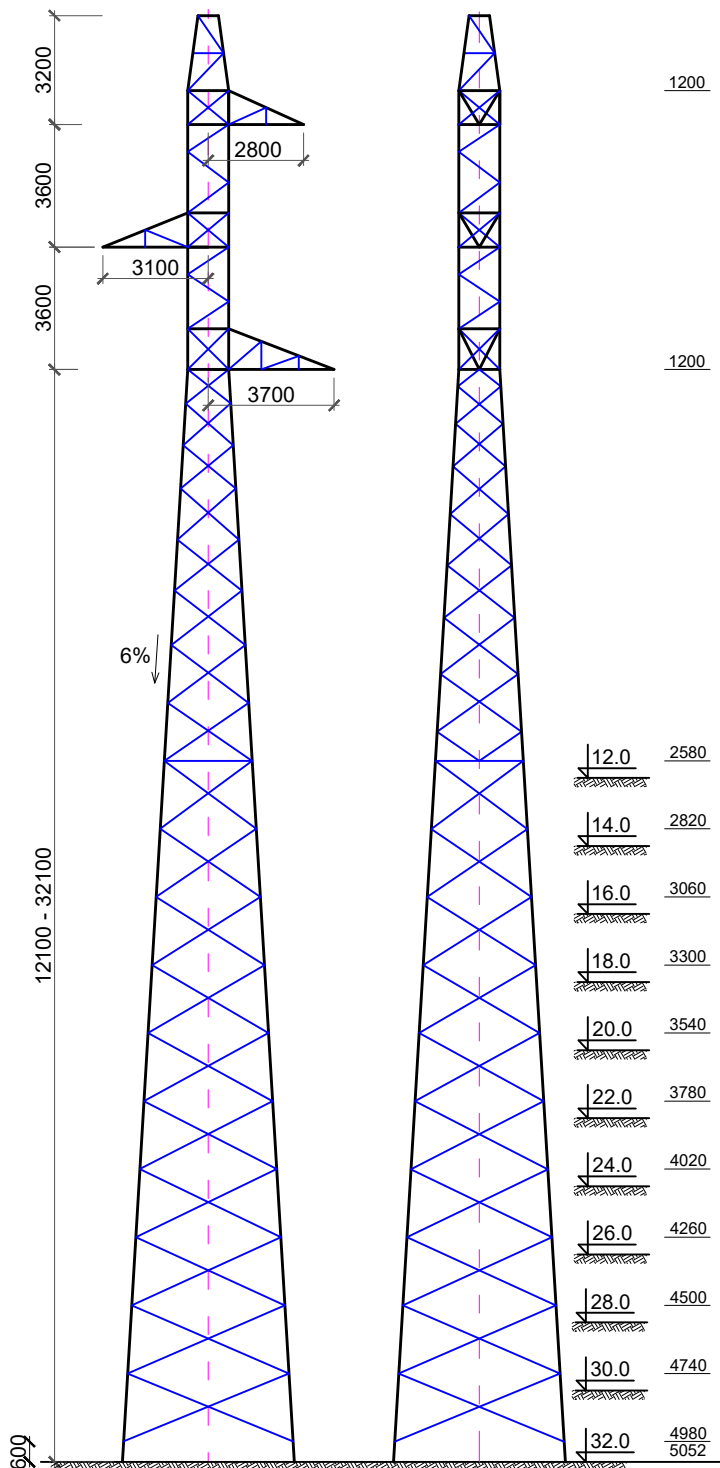


	Uže	Maksimalno radno naprezanje	Normalno dodatno opterećenje
Provodnik	Al/Č 7.1:1, 2 x 3 x 490/65 mm ²	8 daN/mm ²	$1.0/1.6 \cdot 0.18 \sqrt{d}$ daN/m
Zaštitno uže	OPGW tip A 125.5 mm ²	24 daN/mm ²	$2.25 \cdot 0.18 \sqrt{d}$ daN/m

Srednji raspon [m]	450 / 360
Pritisak vetra [daN/m ²]	60 / 75
Gravitacioni raspon [m]	600/500



Visina stuba [m]	Težina [kg]
12.0	3513
14.0	3747
16.0	4124
18.0	4566
20.0	4889
22.0	5220
24.0	5706
26.0	6155
28.0	6672
30.0	7208
32.0	7820

Tabela sila
Karakteristični rasponi

Srednji raspon a_{sr} (m):	360,0
Gravitacioni raspon a_{gr} (m):	500,0
Ugao skretanja trase (°)	0,0
Ugao skretanja trase (rad)	0,000

Podaci za statički proračun stuba

Tip stuba:	N
Pritisak vetra:	75,0
Dodatno opterećenje:	1.6*ODT

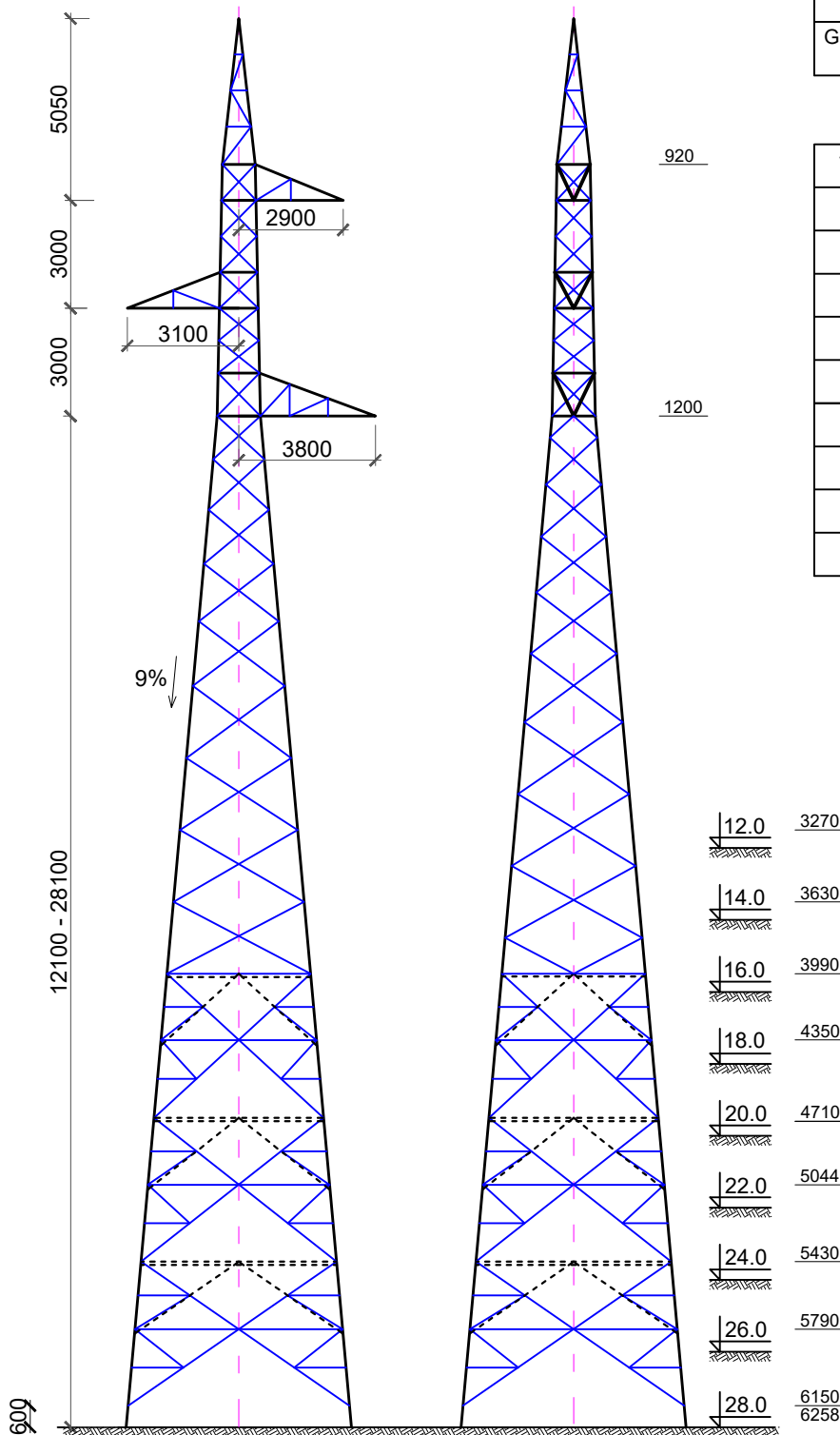
Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik		ZU (OPGW)		Na stub	
	Vx	Vy	Vz	Z3x	Z3y	Z3z	Vx	Vy	Z3x	Z3y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	0	-	1982	0	-	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	0	-	1982	0	-	1205	502	-	545	-	22,5	-
N1b	0	-	1170	0	-	408	826	-	502	-	75,0	-
N1v	0	-	1170	0	-	408	-	207	-	126	-	75,0
Vanredna opterećenja (čl.69)												
Prekinut provodnik	0	2216	1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prekinuto zaštitno užje.	-	-	-	0	1612	1205	-	-	-	-	-	-
Neprekinuti prov. i z.u.	0	-	1982	0	-	1205	-	-	-	-	-	-

Napomena:

- Slučajevi opterećenja N1a, N1b, N1v, N2a i vanredni slučajevi opterećenja određeni su Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400 kV
- U posebnom slučaju opterećenja, označenom sa N1a1, računato je sa jednovremenim dejstvom 30% pritiska vetra na zaleđene provodnike i zaštitnu užad i povećanim maksimalnim radnim naprezanjem
- Stub je računat i za montažu samo jednog sistema

	Uže	Maksimalno radno naprezanje	Normalno dodatno opterećenje
Provodnik	Al/Č 7.1:1, 2 x 3 x 490/65mm ²	8 daN/mm ²	1.0/1.6 · 0.18 √d daN/m
Zaštitno uže	OPGW tip A 125.5 mm ²	24 daN/mm ²	2.25 · 0.18 √d daN/m

Srednji raspon [m]	450 / 360
Pritisak vetra [daN/m ²]	60 / 75
Gravitacioni raspon [m]	600/500



Visina stuba [m]	Težina [kg]
12.0	5060
14.0	5570
16.0	6200
18.0	6940
20.0	7770
22.0	8710
24.0	8985
26.0	10100
28.0	10510

Tabela sila

Karakteristični rasponi			Podaci za statički proračun stuba		
Srednji raspon a_{gr} (m):	360,0		Tip stuba:	UZ 60	
Gravitacioni raspon a_{gr} (m):	500,0				
Ugao skretanja trase (°)	60,0		Pritisak vetra:	75,0	
Ugao skretanja trase (rad)	1,047		Dodatno opterećenje:	1.6*ODT	

Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik		ZU (OPGW)		Na stub	
	Vx	Vy	Vz	Z2x	Z2y	Z3z	Vx	Vy	Z2x	Z2y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	4429	-	2582	3222	-	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	4734	-	2582	3564	-	1205	502	-	454	-	22,5	-
N1b	2954	-	1710	2149	-	408	826	-	419	-	75,0	-
N1v	2954	-	1710	2149	-	408	-	413	-	209	-	75,0
N2a	1477	2560	1710	1074	1862	408	-	-	-	-	-	-
Vanredna opterećenja (čl.69)												
Prekinut provodnik	2215	3838	2582	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prekinuto zaštitno uže.	-	-	-	1611	2792	1205	-	-	-	-	-	-
Neprekinuti prov. i z.u.	4429	-	2582	3222	-	1205	-	-	-	-	-	-

Karakteristični rasponi			Podaci za statički proračun stuba		
Srednji raspon a_{gr} (m):	360,0		Tip stuba:	UZ 60 – KRAJNJI	
Gravitacioni raspon a_{gr} (m):	500,0				
Ugao skretanja trase (°)	0,0		Pritisak vetra:	75,0	
Ugao skretanja trase (rad)	0,000		Dodatno opterećenje:	1.6*ODT	

Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik		ZU (OPGW)		Na stub	
	Vx	Vy	Vz	Z2x	Z2y	Z3z	Vx	Vy	Z2x	Z2y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	0	4431	2282	0	3223	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	0	4736	2282	0	3566	1205	502	-	454	-	22,5	-
N1b	0	2956	1440	0	2150	408	826	-	419	-	75,0	-
N1v	0	2956	1440	0	2150	408	-	207	-	105	-	75,0
N2a	0	2956	1440	0	2150	408	-	-	-	-	-	-

Karakteristični rasponi			Podaci za statički proračun stuba		
Srednji raspon a_{gr} (m):	360,0		Tip stuba:	UZ 60 – KRAJNJI	
Gravitacioni raspon a_{gr} (m):	500,0				
Ugao skretanja trase (°)	60,0		Pritisak vetra:	75,0	
Ugao skretanja trase (rad)	1,047		Dodatno opterećenje:	1.6*ODT	

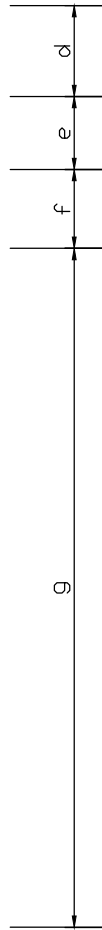
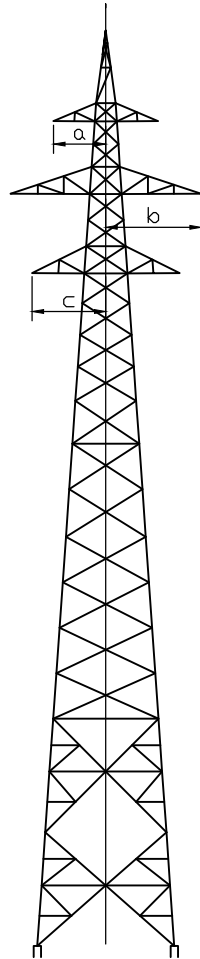
Slučaj opterećenja	SILE ZATEZANJA						DELOVANJE VETRA					
	Provodnik			ZU (OPGW)			Provodnik		ZU (OPGW)		Na stub	
	Vx	Vy	Vz	Z2x	Z2y	Z3z	Vx	Vy	Z2x	Z2y	Sx	Sy
Normalna opterećenja (čl.68)												
N1a	2215	3838	2282	1611	2792	1205	-	-	-	-	-	-
N1a1	2367	4102	2282	1782	3088	1205	502	-	454	-	22,5	-
N1b	1477	2560	1440	1074	1862	408	826	-	419	-	75,0	-
N1v	1477	2560	1440	1074	1862	408	-	413	-	209	-	75,0
N2a	1477	2560	1440	1074	1862	408	-	-	-	-	-	-

Napomena:

- Slučajevi opterećenja N1a, N1b, N1v, N2a i vanredni slučajevi opterećenja određeni su Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400 kV
- U posebnom slučaju opterećenja, označenom sa N1a1, računato je sa jednovremenim dejstvom 30% pritiska vetra na zaleđene provodnike i zaštitnu užad i povećanim maksimalnim radnim naprezanjem
- Stub je računat i za montažu samo jednog sistema

**STUB ZA VISOKONAPONSKI VOD
 OVERHEAD TRANSMISSION LINE TOWER**

2x110 kV



TIP STUBA TOWER TYPE (TENSION)	DTC-A
NOMINALNI NAPON RATED VOLTAGE	110 kV
FAZNI PROVODNICI CONDUCTORS	2 X 3 X ACSR 240/40 mm ²
NAPREZANJE PROVODNIKA TENSION OF CONDUCTORS	$\sigma=9.0$ daN/mm ²
ZAŠTITNO UŽE EARTH WIRE	1 x OPGW 134.3 mm ²
NAPON U ZAŠTITNOM UŽETU TENSION OF EARTH WIRE	$\sigma=16.0$ daN/mm ²
SREDNJI RASPON WIND SPAN	$a_{sr}=280$ m
GRAVITACIONI RASPON WEIGHT SPAN	$a_{gr}=415$ m
PRITISAK VETRA WIND PRESSURE	$P_v=90$ daN/m ²
DODATNO OPTEREĆENJE ADDITIONAL LOAD OF ICE	$DT=4 \times 0.18 \times \sqrt{D}$ daN/m'
UGAO SKRETANJA TURNING ANGLE	$\alpha=30^\circ$

Dimenzije glave Head dimensions (m)	
a	2,300
b	4,200
c	3,250
d	4,000
e	3,200
f	3,500
g	30,000

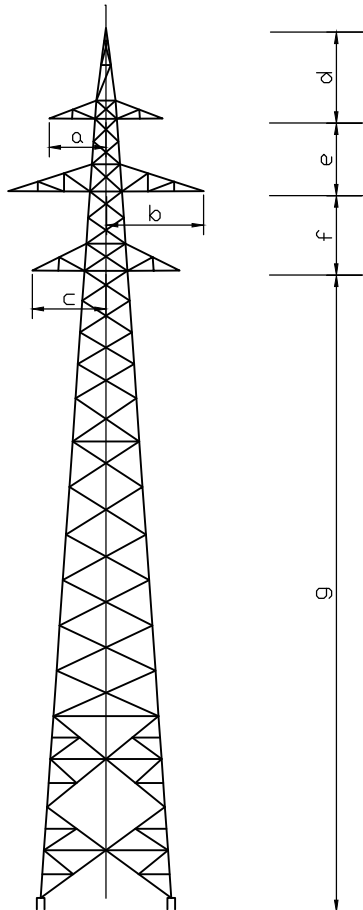
Domen primene stuba Tower domain of use			
P_v (daN/m ²)	60	75	90
a_{sr} (m)	421	336	280
K	1	1,6	4
a_{gr} (m)	990	778	415

TABELA SILA/TABLE OF LOADS										
Slučaj opterećenja/Load case	ugao (°)	Provodnik/Conductor			Z. Uže/Earthwire			Tower		
		Vx	Vy	Vz	Zx	Zy	Zz	Sx	Sy	
		daN	daN	daN	daN	daN	daN	daN/m ²	daN/m ²	
Normalno opterećenje/Normal load član/article 68 t.1	a	30	1316	0	2150	1112	0	1666	-	-
	b	30	1430	0	691	1133	0	257	2,6 x 90	-
	v	30	877	188	691	742	98	257	-	2,6 x 90
68 t.2	d	30	434	1636	691	434	1382	257	-	-
Vanredno opterećenje/Exceptional load 69 t.1	prekid broken	30	658	2456	2150	556	2076	1666	-	-
	neprekinut unbroken	30	1316	0	2150	1112	0	1666	-	-

VISINA I MASA STUBA / HEIGHT AND MASS OF THE TOWER										
Visina / Height (m)	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	/
Masa / Mass (kg)	4381	4825	5281	5761	6205	7273	7621	8605	8941	/

**STUB ZA VISOKONAPONSKI VOD
 OVERHEAD TRANSMISSION LINE TOWER**

2x110 kV



TIP STUBA TOWER TYPE (TENSION)	DTC-B
NOMINALNI NAPON RATED VOLTAGE	110 kV
FAZNI PROVOĐNICI CONDUCTORS	2 X 3 X ACSR 240/40 mm ²
NAPREZANJE PROVOĐNIKA TENSION OF CONDUCTORS	$\sigma=9.0$ daN/mm ²
ZAŠTITNO UŽE EARTH WIRE	1 x OPGW 134.3 mm ²
NAPON U ZAŠTITNOM UŽETU TENSION OF EARTH WIRE	$\sigma=16.0$ daN/mm ²
SREDNJI RASPON WIND SPAN	$a_{sr}=499$ m
GRAVITACIONI RASPON WEIGHT SPAN	$a_{gr}=299$ m
PRITISAK VETRA WIND PRESSURE	$P_v=90$ daN/m ²
DODATNO OPTEREĆENJE ADDITIONAL LOAD OF ICE	$DT=4 \times 0.18 \times \sqrt{d}$ daN/m'
UGAO SKRETANJA TURNING ANGLE	$\alpha=60^\circ$

Dimenzije glave Head dimensions (m)	
a	2,500
b	4,300
c	3,250
d	4,350
e	3,200
f	3,500
g	28,000

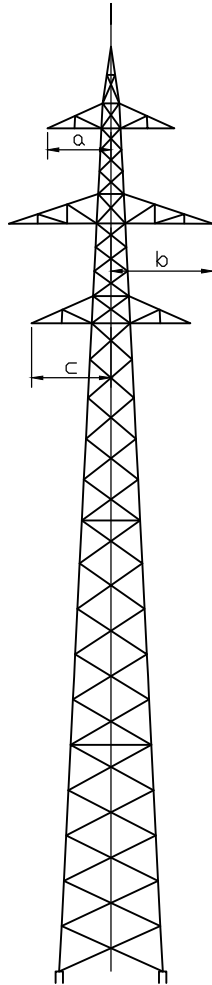
Domen primene stuba Tower domain of use			
P_v (daN/m ²)	60	75	90
a_{sr} (m)	749	599	499
K	1	1,6	4
a_{gr} (m)	718	562	299

TABELA SILA/TABLE OF LOADS												
Slučaj opterećenja/Load case	ugao (°)	Provodnik/Conductor			Z. Uže/Earthwire			Tower				
		Vx	Vy	Vz	Zx	Zy	Zz	Sx		Sy		
		daN	daN	daN	daN	daN	daN	daN/m ²		daN/m ²		
Normalno opterećenje/Normal load član/article 68 t.1	a	60	2543	0	1650	2149	0	1197		-		-
	b	60	2187	0	580	1781	0	191	2,6	x	90	-
	v	60	1695	246	580	1433	174	191		-		2,6 x 90
68 t.2		60	839	1466	580	709	1239	191		-		-
Vanredno opterećenje/Exceptional load 69 t.1	prekid broken	60	1271	2202	1650	1074	1861	1197		-		-
	neprekinut unbroken	60	2543	0	1650	2149	0	1197		-		-

VISINA I MASA STUBA / HEIGHT AND MASS OF THE TOWER										
Visina / Height (m)	10,4	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0
Masa / Mass (kg)	2145	4785	5325	5865	6429	6969	7785	8445	9225	9765

**STUB ZA VISOKONAPONSKI VOD
 OVERHEAD TRANSMISSION LINE TOWER**

2x110 kV



TIP STUBA TOWER TYPE (SUSPENSION)	DSC-B
NOMINALNI NAPON RATED VOLTAGE	110 kV
FAZNI PROVDNICI CONDUCTORS	2 X 3 X ACSR 240/40 mm ²
NAPREZANJE PROVODNIKA TENSION OF CONDUCTORS	$\sigma=9.0$ daN/mm ²
ZAŠTITNO UŽE EARTH WIRE	1 x OPGW 134.3 mm ²
NAPON U ZAŠTITNOM UŽETU TENSION OF EARTH WIRE	$\sigma=16.0$ daN/mm ²
SREDNJI RASPON WIND SPAN	$a_{sr}=315$ m
GRAVITACIONI RASPON WEIGHT SPAN	$a_{gr}=261$ m
PRITISAK VETRA WIND PRESSURE	$P_v=90$ daN/m ²
DODATNO OPTEREĆENJE ADDITIONAL LOAD OF ICE	$DT=4 \times 0.18 \times \sqrt{D}$ daN/m'
UGAO SKRETANJA TURNING ANGLE	$\alpha=0^\circ$

Dimenzije glave Head dimensions (m)	
a	2,800
b	4,500
c	3,500
d	3,600
e	4,200
f	4,400
g	29,000

Domen primene stuba Tower domain of use			
P_v (daN/m ²)	60	75	90
a_{sr} (m)	470	378	315
K	1	1,6	4
a_{gr} (m)	626	488	261

TABELA SILA/TABLE OF LOADS												
Slučaj opterećenja/Load case	ugao (°)	Provodnik/Conductor			Z. Uže/Earthwire			Tower				
		Vx	Vy	Vz	Zx	Zy	Zz	Sx		Sy		
		daN	daN	daN	daN	daN	daN	daN/m ²		daN/m ²		
Normalno opterećenje/Normal load član/article 68 t.1	a	0	0	1308	0	0	1045		-		-	
	b	0	621	388	440	0	159	2,6	x	90	-	
	v	0	0	155	388	0	110	159		-	2,6	x
Vanredno opterećenje/Exceptional load 69 t.1	prekid broken	0	0	1271	1308	0	1074	1045		-		-
	neprekinut unbroken	0	0	0	1308	0	0	1045		-		-

VISINA I MASA STUBA / HEIGHT AND MASS OF THE TOWER										
Visina / Height (m)	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0
Masa / Mass (kg)	2695	2815	2935	3067	3211	3343	3475	3631	3775	4075
Visina / Height (m)	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	/
Masa / Mass (kg)	4195	4351	4495	4675	4831	4951	5167	5335	5515	/