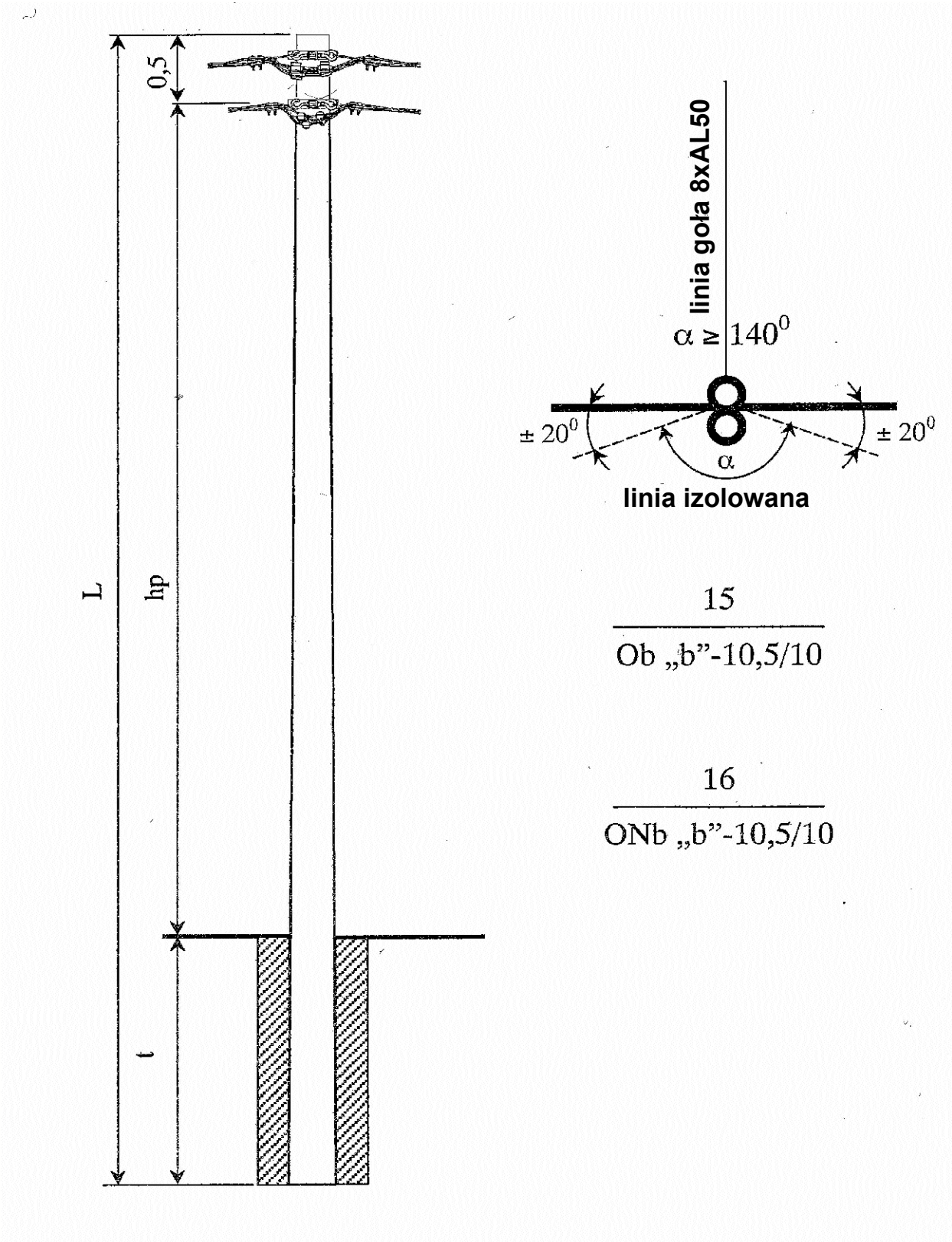


Załącznik 1

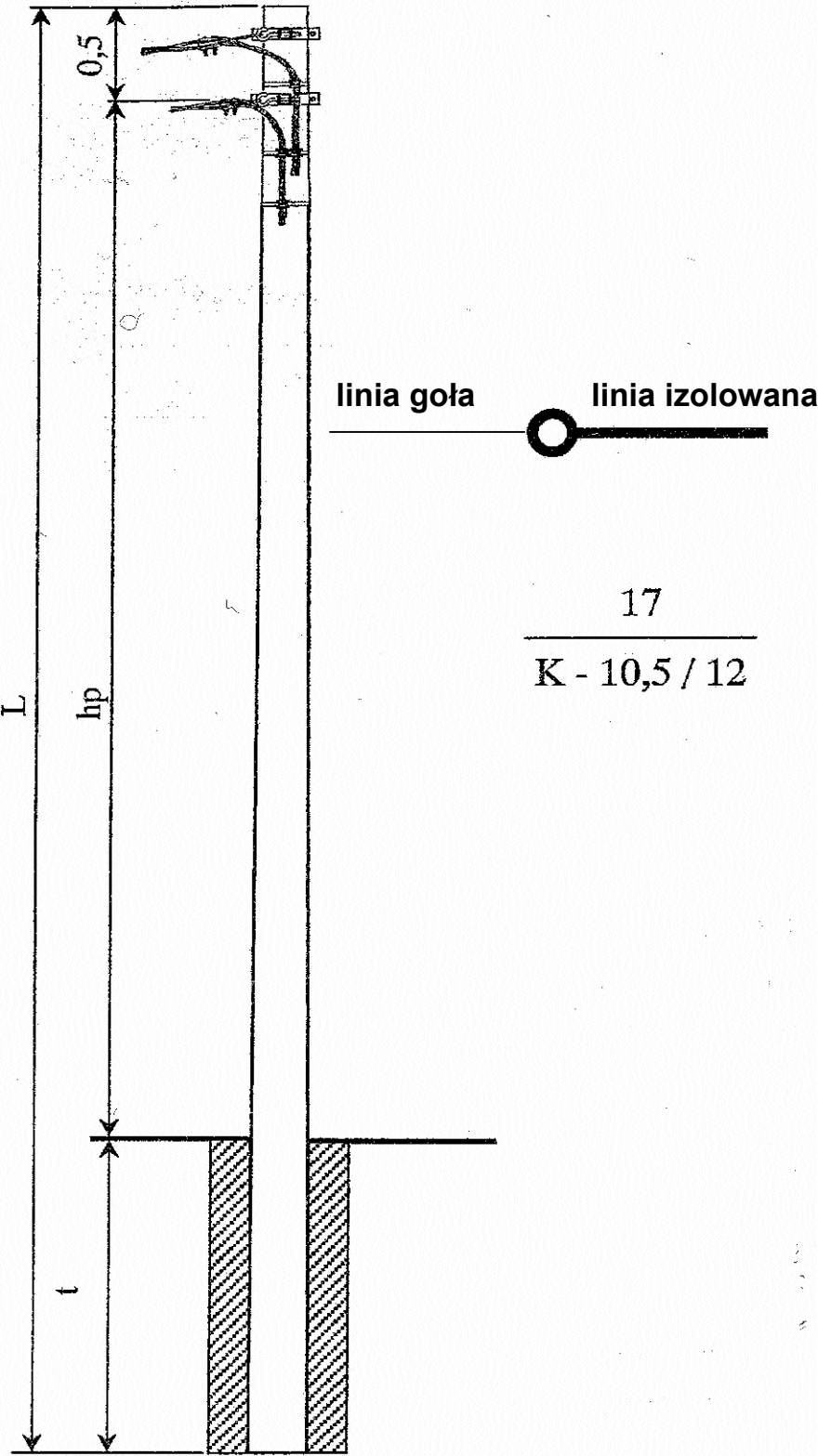
Karty katalogowe słupów z wyszczególnieniem osprzętu

Opracowano na podstawie:

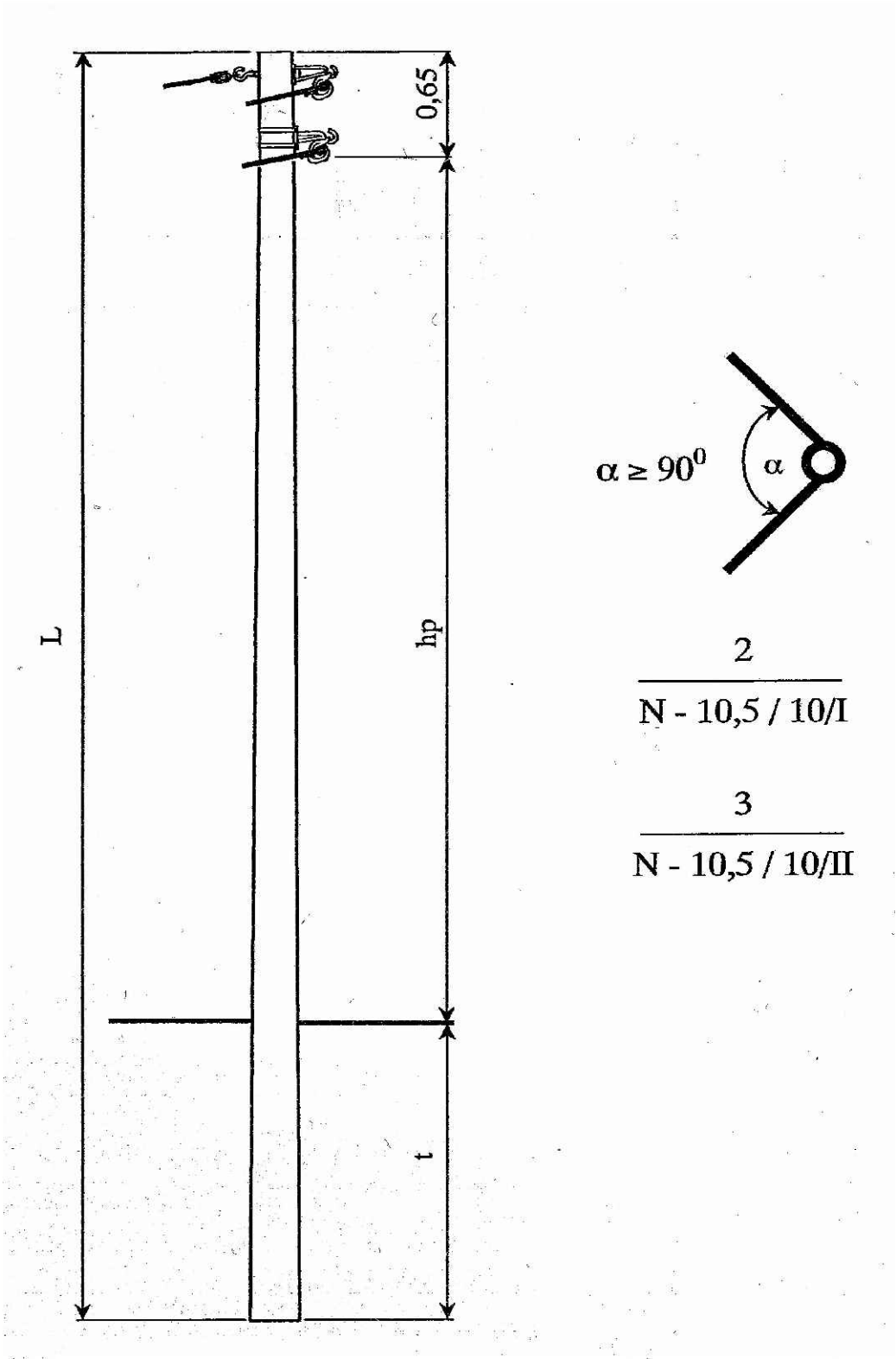
1. Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi o przekroju 25-120mm². Lnni. Tom II. Poznań, październik 1999r. ELPROJEKT Poznań.
2. Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25-95mm² na żerdziach wirowanych. Lnn. Tom I. Poznań, czerwiec 1998r. ELPROJEKT Poznań.
3. Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25-95mm² na żerdziach wirowanych. Lnn. Tom II. Poznań, czerwiec 1998r. ELPROJEKT Poznań.



Dobór fundamentów							
Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość [szt]	Pu [daN]	Dł. żerdzi [m]	Typ ustoju	Gł.zakop. [m]	Wys. zaw. przew hf [m]
P-12/24	E/12	1	2400	12	Us16	2,8	8,7

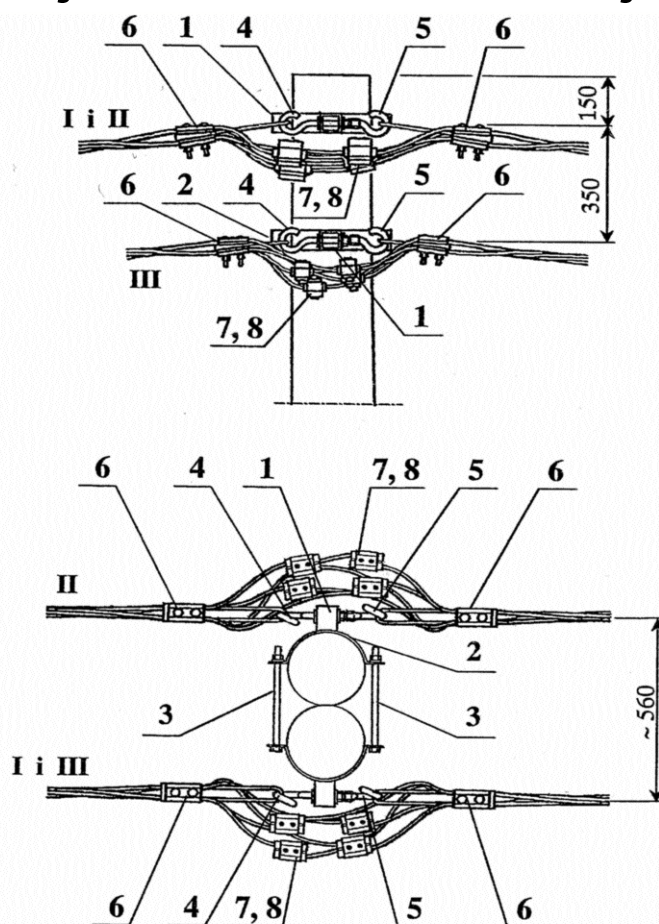


Dobór fundamentów							
Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość [szt]	Pu [daN]	Dł. żerdzi [m]	Typ ustoju	Gł.zakop. [m]	Wys. zaw. przew hf [m]
K-10,5/12	E/10,5	1	1200	10,5	U2a	2,8	7,5



Dobór fundamentów dla gruntu słabego							
Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość [szt]	Pu [daN]	Dł. żerdzi [m]	Typ ustoju	Gł.zakop. [m]	Wys. zaw. przew hf [m]
N-10,5/12	E/10,5	1	1200	10,5	U2	2,7	7,5

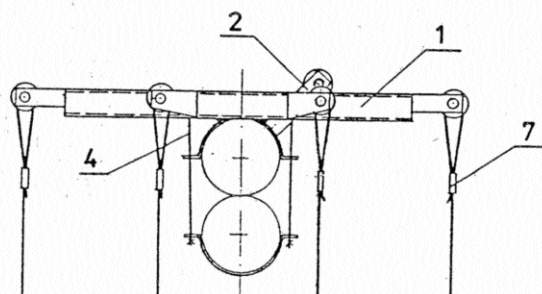
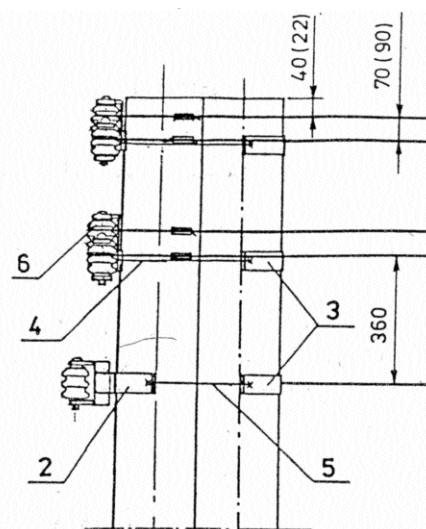
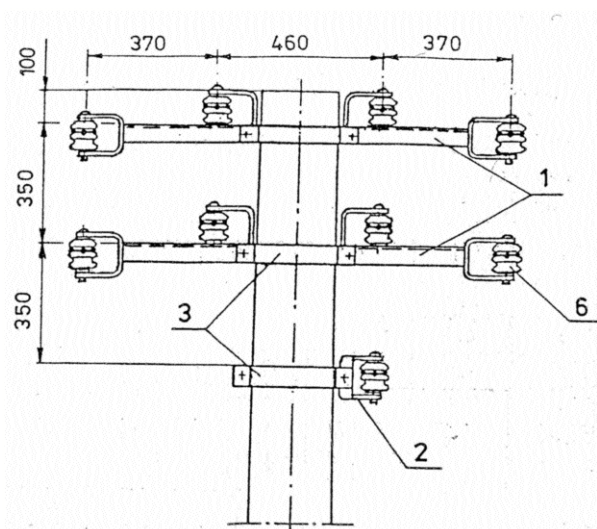
Słup nr: 5 - uzbrojenie dla linii izolowanej



Uzbrojenie słupa nr 5				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
9	Opaska		6	szt.
8	Oślonki końca przewodu		16	szt.
7	Zacisk odgałęźny przebijający izolację		8	szt.
6	Uchwyt odciągowy		4	szt.
5	Hak nakrętkowy	M20	2	szt.
4	Śruba hakowa kompletna	M20x120	2	szt.
3	Śruba oc z nakr.2 podkł. okr. i 1 spręż.	M16x300	2	szt.
2	Obejma 50x6	D=240	-	szt.
1	Wysięgnik zawieszenia przewodów izolowanych	Wzi-2	2	szt.

Uzbrojenie słupa nr 5 dla podłączenia przyłącza kablowego (3x)				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
10	Śruba ocynk. z nakrętką i podk.okrągłą i spręż.	M10x25	8	szt.
9	Ogranicznik przepięć	ASA 660-5	6	szt.
8	Przewód linkowy	LgY10mm	9,6	m
7	Głowica termokurczliwa		3	szt.
6	Zacisk odgałęźny	25-120	12	szt.
5	Klamerka do taśmy		6	szt.
4	Taśma mocująca	20x0,4mm	12,6	m
3	Ramka	RK-1	6	szt.
2	Uchwyt dystansowy		9	szt.
1	Rura osłonowa do kabli dł. 3,0m	SV75	3	szt.

Słup nr: 5 - uzbrojenie dla linii gołej



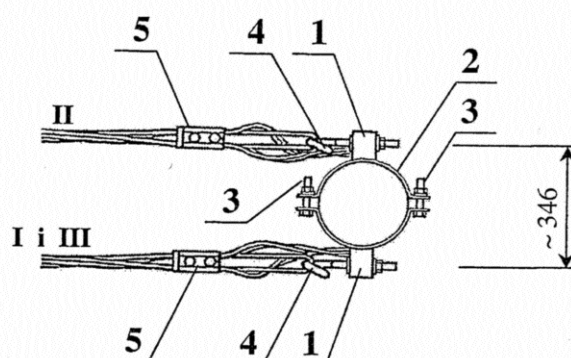
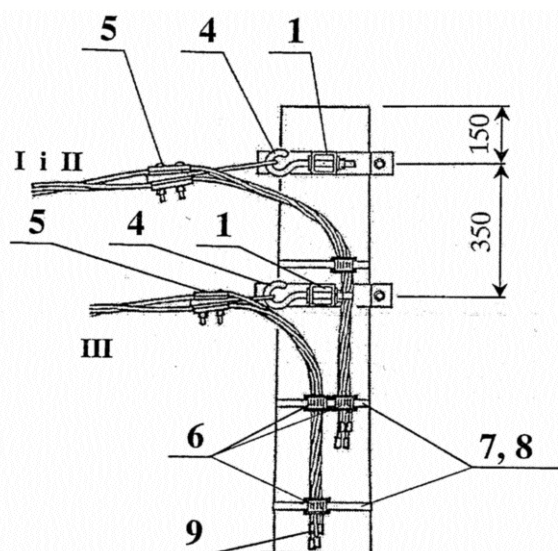
UWAGI:

1. Wymiary w nawiasach () dla izolatorów S - 115/2
2. Znakowanie przewodu neutralnego na str. 126
3. Uchwyt śrubowo kabłąkowy stosować do przewodów o przekroju 95 mm².

Uzbrojenie słupa 3				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
7	Złączka płétlicowa	50-70	8	szt.
6	Taśma AL długości 500mm	10x1	8	szt.
	Izolator	S-80/2	8	szt.
5	Śruba ocynk. z dwoma nakr. i podkł. okr. i spręż.	M16x300	-	szt.
4	Śruba ocynk. z nakr. i podkładką okr. i spręż.	M16x450	4	szt.
3	Obejma O-3		2	szt.
2	Konstrukcja mocna	Km-7	-	szt.
1	Poprzecznik krańcowy	Kp-1	2	szt.

Uzbrojenie słupa nr 5 dla przejścia linii gołej na izolowaną				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
3	Śruba ocynk. z nakrętką i podk.okrągłą i spręż.	M10x25	8	szt.
2	Ogranicznik przepięć	ASA 660-5	6	szt.
1	Przewód linkowy	LgY10mm	9,6	m

Słup nr: 1 i 6 - uzbrojenie



Uzbrojenie słupa nr 1 i 6				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
9	Oślonki końca przewodu		2	szt.
8	Klamerka		2	szt.
7	Taśma stalowa nierdzewna	20x0,4	2	m
6	Uchwyt do mocowania przewodów		4	szt.
5	Uchwyt odciągowy		2	szt.
4	Śruba hakowa kompletna	M16x110	2	szt.
3	Śruba oc z nakr.2 podkł. okr. i 1 spręż.	M16x70	2	szt.
2	Obejmka 50x6	D=240	-	szt.
1	Wysięgnik zawieszenia przewodów izolowanych	Wzi-2	2	szt.

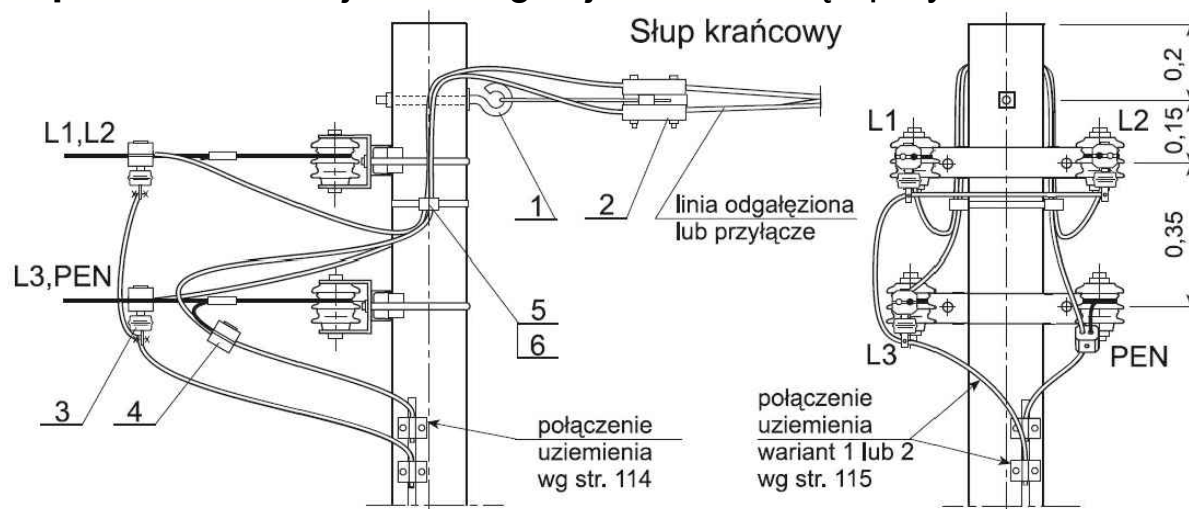
Uzbrojenie słupa nr 1 i 6 dla podłączenia przyłącza AsXSn (1x)				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
7	Opaska		1	szt.
6	Oślonka końca przewodu		4	szt.
5	Zacisk odgałęźny przebijający izolację		4	szt.
4	Uchwyt odciągowy		1	szt.
3	Klamerka		2	szt.
2	Taśma stalowa nierdzewna 20x0,7		1,7	m
1	Hak mocowany taśmą	d=16	1	szt.

Uwaga: Dla stanowiska nr 1 należy przyjąć 2 razy więcej materiału ponieważ ze stanowiska wykonane są 2 przyłącza napowietrzne

Słup nr: 1 i 6 - uzbrojenie cd.

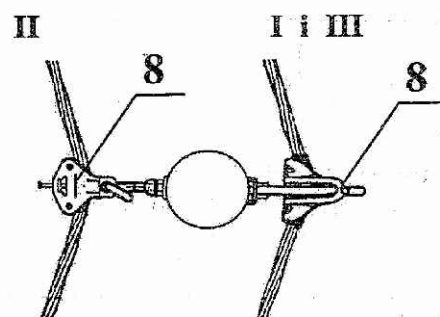
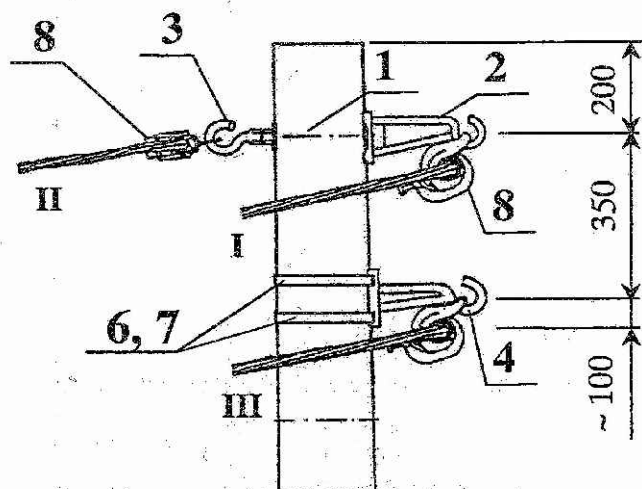
Uzbrojenie słupa 1 i 6 dla linii gołej				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
9	Zacisk odgałęźny śrubowy	16-50	5	szt.
8	Złączka pętlicowa	50-70	4	szt.
		25-35	1	szt.
7	Złączka płytkowa	50-70	16	szt.
		25-35	4	szt.
	Drut AL długości 1750mm	fi=3mm	12	szt.
	Taśma AL długości 500mm	10x1	17	szt.
	Izolator	S-80/2	10	szt.
6	Śruba ocynk. z nakr. i podkładką okr. i sprężyną	M16x40	4	szt.
		M16x60	2	szt.
5		M12x40	4	szt.
		M12x60	2	szt.
4	Obejma O-3		1	szt.
3	Konstrukcja mocna	Km-1	5	szt.
2	Obejma O-2		1	szt.
1	Konstrukcja przelotowa	Kp-3	5	szt.

Słup nr 1 i 6 - Przeście linii gołej w izolowaną - przykład



Uzbrojenie słupa nr 5 dla przejścia linii gołej na izolowaną				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
3	Śruba ocynk. z nakrętką i podk.okrągłą i spręż.	M10x25	8	szt.
2	Ogranicznik przepięć	ASA 660-5	6	szt.
1	Przewód linkowy	LgY10mm	6,4	m

Słup nr: 2, 3 i 4 - uzbrojenie



Uzbrojenie słupa nr 2, 3 i 4				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
9	Śruba hakowa kompletna	M 20x280	-	szt.
8	Uchwyt przelotowo-narożny SO99		2	szt.
7	Klamerka		-	szt.
6	Taśma 20x0,7 do mocowania haków	d=20	-	m
5	Hak mocowany taśmą	d=20	-	szt.
4	Hak dystansowy mocowany taśmą	d=20	-	szt.
3	Hak nakrętkowy	M 20	1	szt.
2	Hak dystansowy mocowany śrubą	M 20	1	szt.
1	Śruba dwustronna kompletna	M 20x300	1	szt.

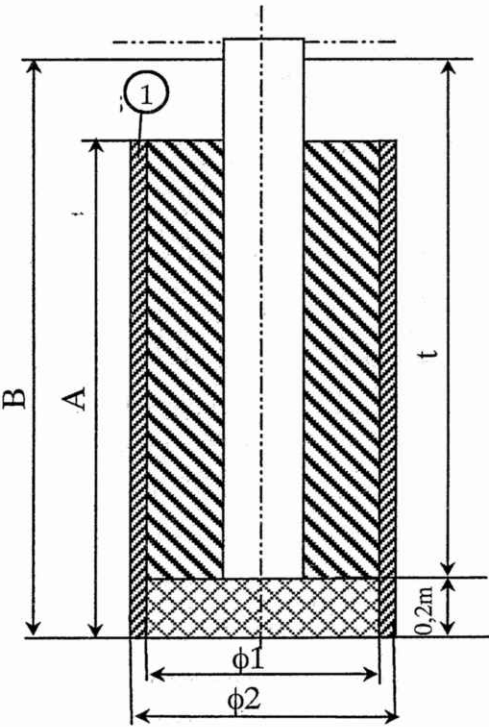
Uzbrojenie słupa nr 2, 3 i 4 dla podłączenia zejścia kablowego (x1)				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
10	Śruba ocynk. z nakrętką i podk.okrągłą i spręż.	M10x25	4	szt.
9	Ogranicznik przepięć	ASA 660-5	3	szt.
8	Ostonki końca przewodów		4	szt.
7	Opaska		1	szt.
6	Zacisk przebijający izolację		4	szt.
5	Taśma mocująca	20x0,4mm	4,2	m
4	Klamerka		3	szt.
3	Ramka		3	szt.
2	Uchwyt dystansowy		3	szt.
1	Rura osłonowa do kabli dł. 2,5m	SV75	1	szt.

Uwaga: Dla stanowiska nr 3 należy przyjąć 2 razy więcej materiału, a dla stanowiska nr 4 należy przyjąć 3 razy więcej materiału ponieważ z ww. stanowisk wykonane są odpowiednio 2 i 3 przyłącza napowietrzne.

Konstrukcja ustoju typu Us16

Typ ustoju	Wysokość fundamentu A [m]	Głębokość posadow. słupa t [m]	Wykopy [m³]		Objętość przestrzeni w kręgach Vk [m³]	Długość żerdzi słupa L [m]	Objętość części słupa w kręgu Vs [m³]	Zasypanie słupa beton B 15 [m³]
			Otwarty kopany koparką Vw 1 *	Studniarski kopany ręcznie Vw 2				
Us 16	2,70	2,80	18,51	8,15	5,43	10,5	0,5	4,93
						12,0	0,57	4,86

* Wymiary dna wykopu przyjęto równe zewnętrznej średnicy kręgu , a objętość Vw 1 ustalono przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.



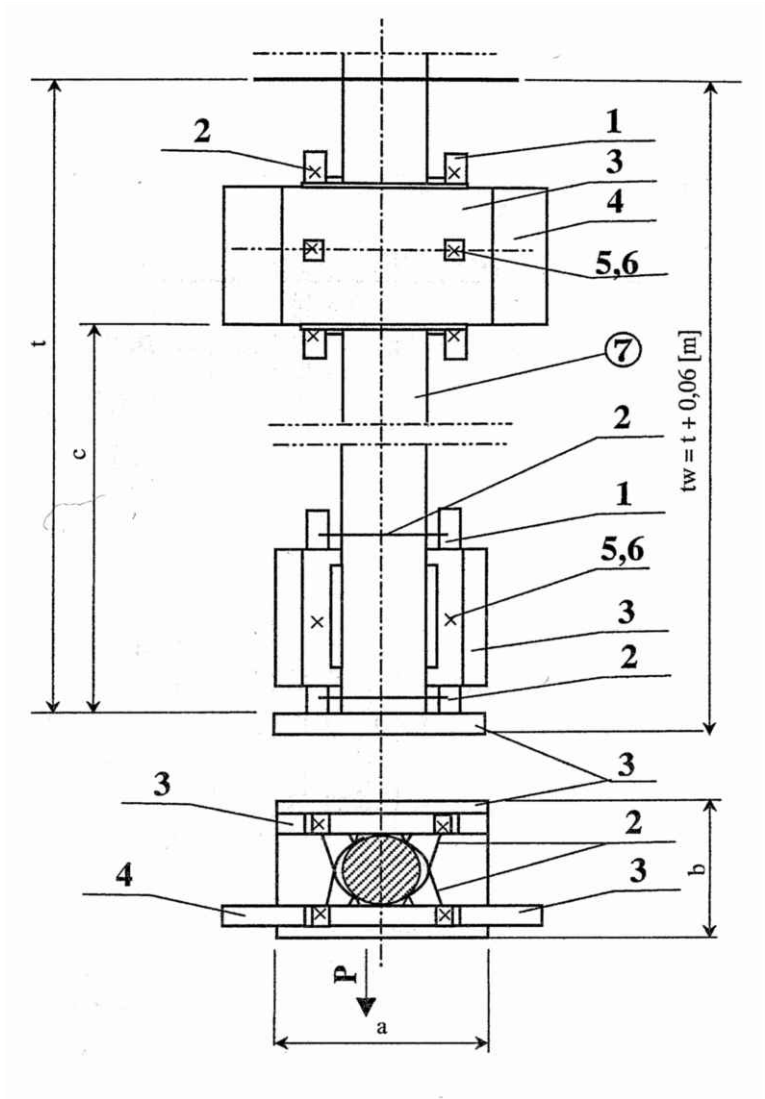
Typ ustoju	Ilość kręgów [szt.]	Wymiary				Wysokość kręgu
		A	B	φ 1	φ 2	
		[m]	[cm]	[cm]	[cm]	
Us7	8	2,40	2,70	120	144	30
Us10	8	2,40	2,70	140	164	
Us 11	9	2,70	3,00			
Us 15	8	2,40	2,70	160	186	
Us 16	9	2,70	3,00			
Us 22	8	2,40	2,70	180	206	50
Us 23	9	2,70	3,00			
Us 27	5	2,50	2,80			

Dla żerdzi E/10 i E/15 długości 10,5 i 12 m oraz ELV/10 długości 10,5 i 12 m

- ① Betonowe kręgi studzienne dobrane wg normy BN - 86/8971-08 o wysokości 30 cm i 50 cm.
- Beton B 15 do zalania w I etapie przed ustawieniem słupa
- Beton B 15 do zalania po ustawieniu słupa.

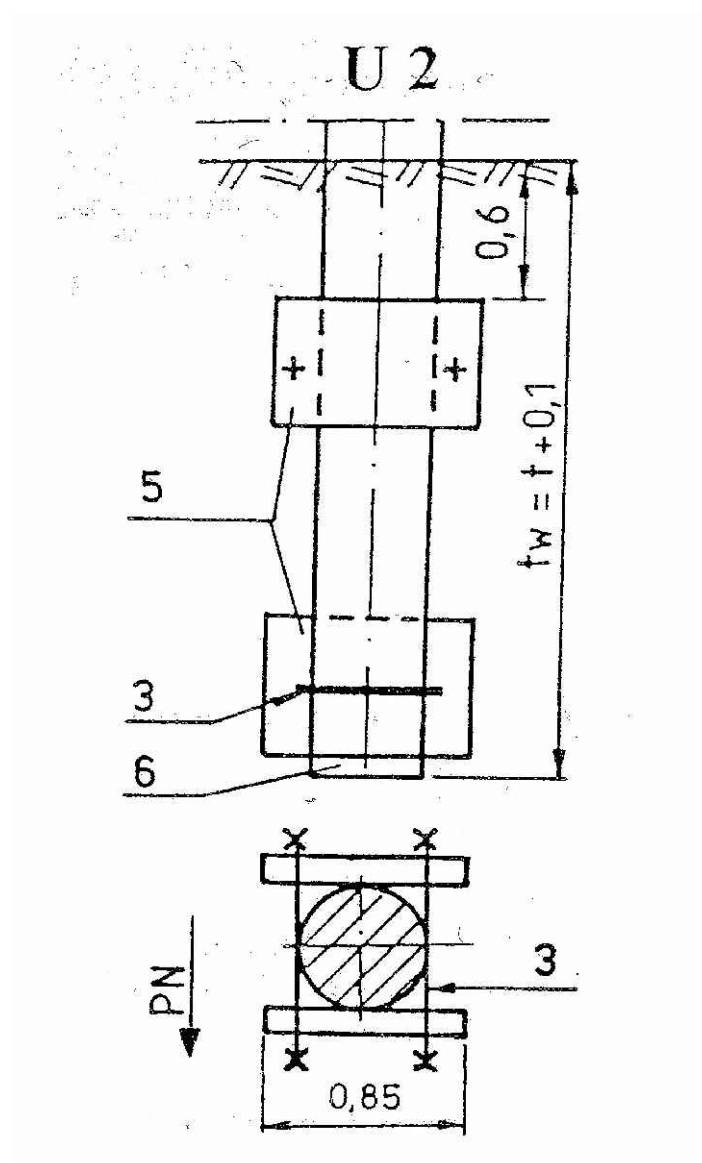
Skład betonu B 15 na 1 m³	
Cement portlandzki 350	220 kg
Piasek do betonu	0,420 m³
Żwir do betonu	0,830 m³
Woda	0,200 m³

Konstrukcja ustoju typu U2a



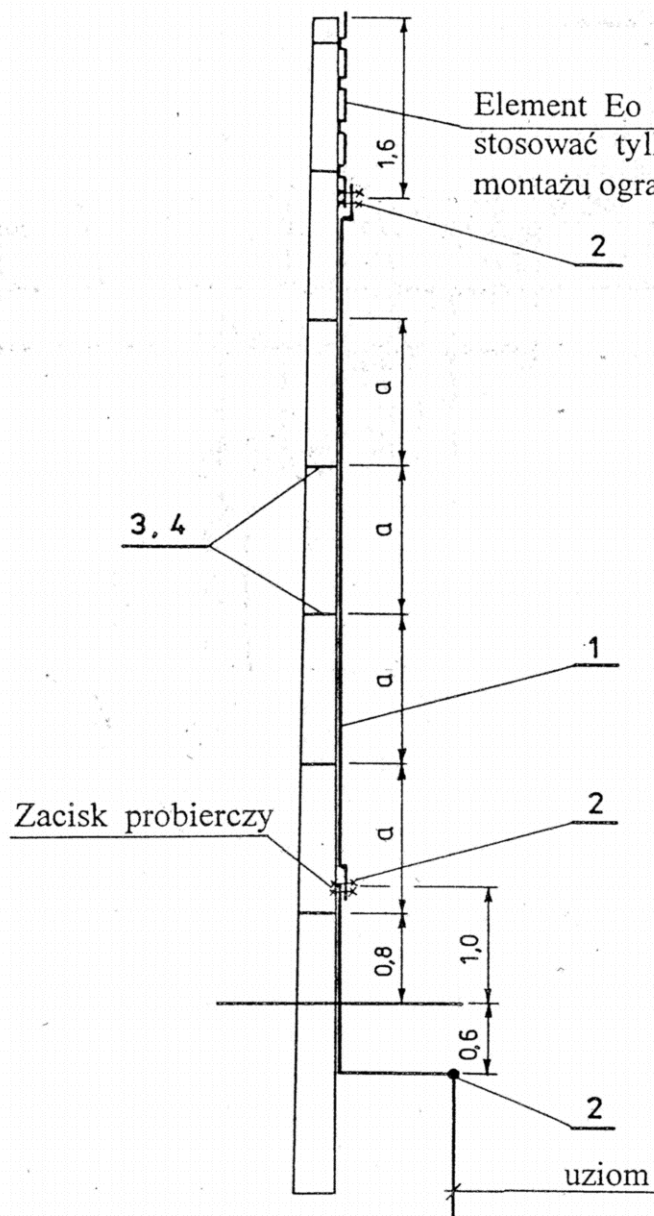
Konstrukcja ustoju typu U2b				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
6	Podkładka kwadratowa	fi=16	-	szt.
5	Śruba z nakrętką	M16x120	4	szt.
4	Płyta ustojowa	U-130	-	szt.
3		U-85	3	szt.
2	Obejma	Ou-1	4	szt.
1	Element mocowania płyty ustojowej	Eu-2p	2	szt.

Konstrukcja ustoju typu U2

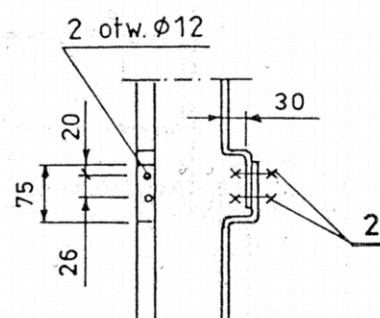


Konstrukcja ustoju typu U2				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
6	Belka stopowa	trylinka	1	szt.
5	Płyta ustojowa	U-130	2	szt.
3	Obejma	Ou-1	2	szt.

Przykład wykonania uziemienia



Zacisk probierczy



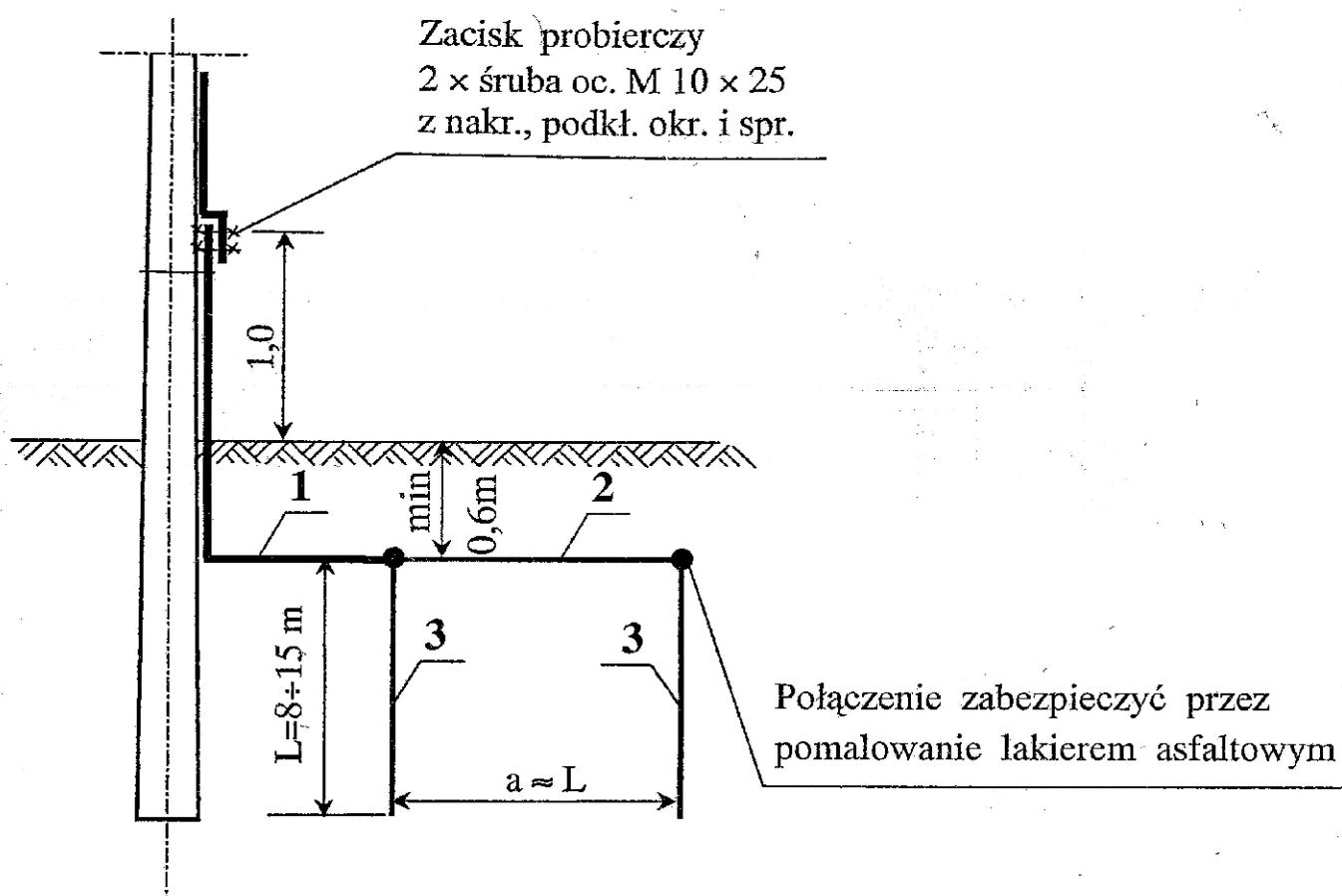
UWAGI:

1. a - odległość między obejmami
2. Miejsca połączeń zabezpieczyć wazeliną bezkwasową
3. Bednarkę ocynkowaną dla uziemienia roboczego malować na niebiesko.

Długość L [m]	Ilość obejm n [szt.]	Odległość a [m]
9,0	6	~1,25
10,5	7	~1,35
12,0	7	~1,5

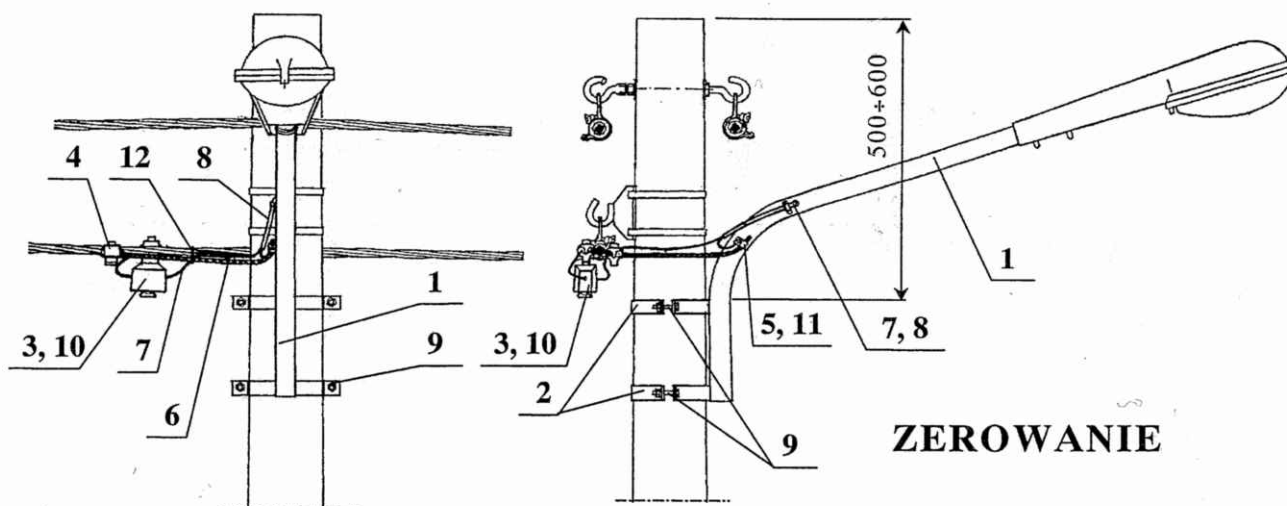
Uzbrojenie				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
4	Taśma 20x0,4 mocowana pojedynczo		8	m
3	Klamerka do taśmy 20x0,4	25-35	7	szt.
2	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą	M10x25	6	szt.
1	Bednarka ocynkowana	30x4	9,5	m

Uziom prętowy P3



Uzbrojenie				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
3	Pręt stalowy ocynkowany o dł. 10m	$f_i = 16 \text{ mm}$	3	szt.
2	Bednarka ocynkowana	30x4	20	m
1	Bednarka ocynkowana	30x4	12	m

Przykład mocowania oprawy oświetleniowej



Uzbrojenie				
Lp.	Wyszczególnienie		il.	jedn.
12	Opaska	TKUV20/5	1	szt.
11	Końcówka kablowa (N+PE)	KO2,5/10	2	szt.
10	Wkładka topikowa 6A	Bi-Wts	1	szt.
9	Śruba oc. z nakr., podkł. okr.	M12x60	4	szt.
8	Koszulka igielitowa	fi=10mm	0,3	m
7	Przewód izolowany giętki (Faz+N+PE)	LgYd 2,5	6	m
6	Przewód izol. min. 16mm ² typu AsXSn (PEN)		1	m
5	Zacisk tulejowy	ZUP-5	1	szt.
4	Zacisk odgałęźny przebijający izolację		1	szt.
3	Bezpiecznik napowietrzny do 25A	BNu 25	1	szt.
2	Obejma do wysięgnika oświetlenia ulicznego	Oou-2	2	szt.
1	Wysięgnik do lampy oświetlenia ulicznego	Wo-2	1	szt.