

SPIS TREŚCI

	str.
I Opis techniczny	
1. Przedmiot i zakres opracowania	7
2. Podstawowe dane techniczne.....	7
3. Oznaczenia słupów	8
3.1. Oznaczenie słupów przelotowych	
3.2. Oznaczenie słupów przelotowo - skrzyżowaniowych	
3.3. Oznaczenie słupów narożnych	
3.4. Oznaczenie słupów odporowych	
3.5. Oznaczenie słupów odporowo - narożnych	
3.6. Oznaczenie słupów krańcowych	
3.7. Oznaczenie słupów rozgałęźnych przelotowo - krańcowych	
3.8. Oznaczenie słupów rozgałęźnych narożno - krańcowych	
3.9. Oznaczenie słupów krańcowo - krańcowych	
3.10. Oznaczenie słupów rozgałęźnych odporowo - krańcowych	
3.11. Oznaczenie słupów rozgałęźnych odporowo - narożno - krańcowych	
4. Oznaczenia poprzeczników	12
4.1. Rodzaj poprzeczników i ich oznaczenia	
4.2. Przykłady oznaczeń poprzeczników	
5. Zasady projektowania	14
6. Dobór elementów linii.....	14
6.1. Przewody	
6.2. Rozpiętości przęsła	
6.3. Dopuszczalne siły pionowe	
6.4. Sekcja odciągowa	
6.5. Izolacja i zawieszenie przewodów	
6.6. Dobór izolacji ze względu na narażenie zabrudzeniowe	
6.7. Żerdzie	
6.8. Rodzaje słupów - zakres zastosowań	
6.9. Konstrukcje stalowe	
6.10. Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne	
7. Posadowienie słupów	25
7.1. Ocena podłoża gruntowego	
7.2. Typy i konstrukcje ustojów	
7.3. Wykonanie posadowień	
8. Uziemienia	30
8.1. Uziemienia ochronne	
8.2. Uziemienia odgromowe	
9. Ochrona od przepięć.....	32



	str.
10. Transport elementów i wskazówki montażowe	33
11. Wykonanie obostrzeń	33
12. Dodatkowe uwagi i zalecenia do realizacji linii	34
12.1. Wykonanie odgałęzień	
12.2. Pełzanie przewodów	
12.3. Prowadzenie linii w pobliżu drzew i wycinka leśna	
12.4. Załomy linii na słupach przelotowych	
12.5. Zabezpieczenie słupów zagrożonych pochodami lodów	
12.6. Wskazówki wykorzystania albumu	
12.7. Wskazówki kosztorysowania	
II. Karty albumowe słupów	38
1. Słup przelotowy P-□/□□	39
1.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
1.2. Uzbrojenie słupa P-□/□□	
2. Słup przelotowo-skrzyżowaniowy PS1-□/6□	43
2.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
2.2. Uzbrojenie słupa PS1-□/6□	
3. Słup przelotowo-skrzyżowaniowy PS2-□/□□	46
3.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
3.2. Uzbrojenie słupa PS2-□/□□	
4. Słup narożny N1-□/□□	49
4.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
4.2. Uzbrojenie słupa N1-□/□□	
5. Słup narożny N2-□/□□	55
5.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
5.2. Uzbrojenie słupa N2-□/□□	
6. Słup narożny N3-□/□□	60
6.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
6.2. Uzbrojenie słupa N3-□/□□	
7. Słup narożny bliźniaczy Nb-□/□	66
7.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
7.2. Uzbrojenie słupa Nb-□/□	
8. Słup odporowy O-□/□□ i odporowo-narożny ON1-□/□□	69
8.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
8.2. Uzbrojenie słupa O-□/□□ i ON1-□/□□	



	Opis techniczny	LSNS 70(50)	str. 3
			str.
9.	Słup odporowo-narożny ON2-□/□.....		76
9.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
9.2.	Uzbrojenie słupa ON2-□/□		
10.	Słup odporowy Ob-□/□ i odporowo-narożny ONb-□/□ bliźniaczy.....		80
10.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
10.2.	Uzbrojenie słupa Ob-□/□ i ONb-□/□		
11.	Słup krańcowy K1-□/□.....		84
11.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
11.2.	Uzbrojenie słupa K1-□/□		
12.	Słup krańcowy K2-□/□.....		87
12.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
12.2.	Uzbrojenie słupa K2-□/□		
13.	Słup krańcowy K3-□/□□.....		91
13.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
13.2.	Uzbrojenie słupa K3-□/□□		
14.	Słup krańcowy bliźniaczy Kb1-□/□.....		94
14.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
14.2.	Uzbrojenie słupa Kb1-□/□		
15.	Słup krańcowy bliźniaczy Kb2-□/□□.....		97
15.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
15.2.	Uzbrojenie słupa Kb2-□/□□		
16.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK1-□/□□.....		100
16.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
16.2.	Uzbrojenie słupa RPK1-□/□□		
17.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK2-□/□□.....		105
17.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
17.2.	Uzbrojenie słupa RPK2-□/□□		
18.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK3-□/□□.....		110
18.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
18.2.	Uzbrojenie słupa RPK3-□/□□		
19.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK4-□/□□.....		115
19.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
19.2.	Uzbrojenie słupa RPK4-□/□□		
20.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy bliźniaczy RPKb1-□/□.....		120
20.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
20.2.	Uzbrojenie słupa RPKb1-□/□		



	str.
21. Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy bliźniaczy RPKb2-□/□	124
21.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
21.2. Uzbrojenie słupa RPKb2-□/□	
22. Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK1-□/□□	128
22.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
22.2. Uzbrojenie słupa RNK1-□/□□	
23. Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK2-□/□□	133
23.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
23.2. Uzbrojenie słupa RNK2-□/□□	
24. Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK3-□/□□	138
24.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
24.2. Uzbrojenie słupa RNK3-□/□□	
25. Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK4-□/□□	142
25.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
25.2. Uzbrojenie słupa RNK4-□/□□	
26. Słup rozgałęźny narożno-krańcowy bliźniaczy RNKb-□/□	147
26.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
26.2. Uzbrojenie słupa RNKb-□/□	
27. Słup krańcowo-krańcowy KK1-□/□	151
27.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
27.2. Uzbrojenie słupa KK1-□/□	
28. Słup krańcowo-krańcowy KK2-□/□	155
28.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
28.2. Uzbrojenie słupa KK2-□/□	
29. Słup krańcowo-krańcowy KK3-□/□	159
29.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
29.2. Uzbrojenie słupa KK3-□/□	
30. Słup krańcowo-krańcowy KK4-□/□	164
30.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
30.2. Uzbrojenie słupa KK4-□/□	
31. Słup krańcowo-krańcowy bliźniaczy KKb-□/□	169
31.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
31.2. Uzbrojenie słupa KKb-□/□	
32. Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROK1-□/□ i odporowo-narożno-krańcowy RONK1-□/□	174
32.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	
32.2. Uzbrojenie słupa ROK1-□/□ i RONK1-□/□	



	Opis techniczny	LSNS 70(50)	str. 5
			str.
33.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROK2-□/□ i odporowo-narożno-krańcowy RONK2-□/□		179
33.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
33.2.	Uzbrojenie słupa ROK2-□/□ i RONK2-□/□		
34.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROKb-□/□ i odporowo-narożno-krańcowy RONKb-□/□ bliźniaczy		184
34.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
34.2.	Uzbrojenie słupa ROKb-□/□ i RONKb-□/□		
II.	Karty albumowe elementów związanych		189
1.	Ustoje i fundamenty		
1.1.	Ustoje typu Uo i Uo/ŻN dla słupów przelotowych		190
1.2.	Ustoje typu Uos1 i Uos2		191
1.3.	Ustoje typu U1 i U2		192
1.4.	Ustoje typu U1a i U1b		193
1.5.	Ustoje typu U2a i U3		194
1.6.	Ustoje typu U2b i U3a		195
1.7.	Ustój typu Up-2a		197
1.8.	Ustój typu Up-3a		198
1.9.	Ustoje typu Us □		199
1.10.	Ustoje typu Usm □		202
1.11.	Fundamenty prefabrykowane FP		205
2.	Ochrona odgromowa		
2.1.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 1		206
2.2.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 2		207
2.3.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 3		208
2.4.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 4		209
2.5.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 5		210
2.3.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg		211
3.	Zawieszenie przewodów		
3.1.	Izolatory liniowe wsporcze		212
3.2.	Zawieszenie przelotowe ZP/1		214
3.3.	Zawieszenie przelotowe ZP/2		215
3.4.	Zawieszenie przelotowe ZP/3		216
3.5.	Zawieszenie przelotowo-narożne ZPN/1		217
3.6.	Zawieszenie przelotowo-narożne ZPN/2 i ZPN/3		219
3.7.	Zawieszenie przelotowe mostka ZM		221
3.8.	Izolatory liniowe długopniowe		222
3.9.	Łańcuch przelotowy ŁP/1 i ŁP/2		223
3.10.	Łańcuch przelotowy ŁP2/1 i ŁP2/2		224
3.11.	Łańcuch przelotowo-odciągowy ŁPO/1 i ŁPO/2		225
3.12.	Łańcuch odciągowy ŁO/1 i ŁO/2 – wykonanie 1		226
3.13.	Łańcuch odciągowy ŁO/1 i ŁO/2 – wykonanie 2		227
3.14.	Łańcuch odciągowy ŁO/1 i ŁO/2 – wykonanie 3		228



str.

3.15. Łańcuch odciągowy ŁO/1 i ŁO/2– wykonanie 4.....	229
3.16. Łańcuch odciągowy ŁO2/1 i ŁO2/2 – wykonanie 1.....	230
3.17. Łańcuch odciągowy ŁO2/1 i ŁO2/2– wykonanie 2.....	231
3.18. Łańcuch odciągowy ŁO2/1 i ŁO2/2– wykonanie 3.....	232
3.19. Łańcuch odciągowy ŁO2/1 i ŁO2/2– wykonanie 4.....	233
4. Ochrona przewodów zagrożonych wibracją.....	234
5. Przykład wykonania połączeń śródpręstowych przewodów AFL.....	235
6. Uziemienia	
6.1. Uziomy ochronne w sieciach z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor.....	236
6.2. Uziomy ochronne w sieciach izolowanych i kompensowanych.....	237
6.3. Uziomy odgromowe.....	238
6.4. Uziom prętowy UTS-3/□ i UTS-3A/□ „ELGIS” Pionki.....	239
6.5. Pręt uziomu „GALMAR”.....	240
6.6. Uziom prętowy UPB „BEZPOL”.....	241
6.7. Uziom prętowy US i USp „DELKAR”.....	242
6.8. Uziom rurowy URB „BEZPOL”.....	243
6.9. Połączenie uziemienia na słupach z żerdzi wirowanych.....	244
7. Tablice bezpieczeństwa	
7.1. Rozmieszczenie i zamocowanie tablic TO, TIN i TID na słupie.....	245
7.2. Zamocowanie tablicy oznaczenia faz TF.....	246
8. Żerdzie	
8.1. Strunobetonowe żerdzie wirowane typu E produkcji STRUNOBET – MIGACZ Sp z o.o.....	247
9. Prefabrykowane elementy ustojowe.....	248
10. Konstrukcja słupa bliźniaczego.....	250

