

	Opis techniczny	LSNS 120(70) [240]	str. 1
--	------------------------	-----------------------------------	-----------

SPIS TREŚCI

	str.
I Opis techniczny	
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	7
2. Podstawowe dane techniczne.....	7
3. Oznaczenia słupów.....	8
4. Oznaczenia poprzeczników i konstrukcji.....	8
5. Zasady projektowania.....	9
6. Dobór elementów linii.....	9
6.1. Przewody	
6.2. Rozpiętości pręśła	
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.....	22
7.1. Ocena podłoża gruntowego	
7.2. Typy i konstrukcje ustojów	
7.3. Wykonanie posadowień	
8. Uziemienia.....	26
8.1. Uziemienia ochronne	
8.2. Uziemienia odgromowe	
9. Ochrona od przepięć.....	28
10. Transport elementów i wskazówki montażowe.....	28
11. Wykonanie obostrzeń.....	29
12. Dodatkowe uwagi i zalecenia do realizacji linii.....	29
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	



	Opis techniczny	LSNS 120(70) [240]	str. 2
			str.
II. Karty albumowe słupów.....			32
1. Słup przelotowy P1-□/□□.....			33
1.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
1.2. Uzbrojenie słupa P1-□/□□			
2. Słup przelotowy P2-□/□□.....			37
2.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
2.2. Uzbrojenie słupa P2-□/□□			
3. Słup przelotowo-skrzyżowaniowy PS1-□/10□ i narożno-skrzyżowaniowy NS1-□/□□.....			41
3.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
3.2. Uzbrojenie słupa PS1-□/10□ i NS1-□/□□			
4. Słup przelotowo-skrzyżowaniowy PS2-□/10□.....			45
4.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
4.2. Uzbrojenie słupa PS2-□/10□			
5. Słup przelotowo-skrzyżowaniowy PS3-□/□□.....			48
5.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
5.2. Uzbrojenie słupa PS3-□/□□			
6. Słup narożny N1-□/□□.....			51
6.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
6.2. Uzbrojenie słupa N1-□/□□			
7. Słup narożny N2-□/□□.....			57
7.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
7.2. Uzbrojenie słupa N2-□/□□			
8. Słup narożny N3-□/□□.....			61
8.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
8.2. Uzbrojenie słupa N3-□/□□			
9. Słup narożny N4-□/□□.....			66
9.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
9.2. Uzbrojenie słupa N4-□/□□			
10. Słup narożny bliźniaczy Nb-□/□.....			70
10.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
10.2. Uzbrojenie słupa Nb-□/□			
11. Słup odporowy O-□/□□ i odporowo-narożny ON-□/□□.....			73
11.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
11.2. Uzbrojenie słupa O-□/□□ i ON-□/□□			
12. Słup odporowy Ob1-□/□ i odporowo-narożny ONb1-□/□ - bliźniaczy.....			78
12.1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego			
12.2. Uzbrojenie słupa Ob1-□/□ i ONb1-□/□			



	Opis techniczny	LSNS 120(70) [240]	str. 3
			str.
13.	Słup odporowy Ob2-□/□ i odporowo-narożny ONb2-□/□ - bliźniaczy.....		81
13.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
13.2.	Uzbrojenie słupa Ob2-□/□ i ONb2-□/□		
14.	Słup krańcowy K-□/□.....		84
14.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
14.2.	Uzbrojenie słupa K-□/□		
15.	Słup krańcowy bliźniaczy Kb1-□/□.....		87
15.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
15.2.	Uzbrojenie słupa Kb1-□/□		
16.	Słup krańcowy bliźniaczy Kb2-□/□.....		90
16.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
16.2.	Uzbrojenie słupa Kb2-□/□		
17.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK1-□/□□.....		93
17.1.	Szczegóły zastosowania		
17.2.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
17.3.	Uzbrojenie słupa RPK1-□/□□		
18.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK2-□/□.....		99
18.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
18.2.	Uzbrojenie słupa RPK2-□/□		
19.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK3-□/□.....		103
19.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
19.2.	Uzbrojenie słupa RPK3-□/□		
20.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK4-□/□□.....		107
20.1.	Szczegóły zastosowania		
20.2.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
20.3.	Uzbrojenie słupa RPK4-□/□□		
21.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK5-□/□.....		113
21.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
21.2.	Uzbrojenie słupa RPK5-□/□		
22.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy RPK6-□/□.....		117
22.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
22.2.	Uzbrojenie słupa RPK6-□/□		
23.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy bliźniaczy RPKb1-□/□.....		121
23.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
23.2.	Uzbrojenie słupa RPKb1-□/□		
24.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy bliźniaczy RPKb2-□/□.....		125
24.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
24.2.	Uzbrojenie słupa RPKb2-□/□		
25.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy bliźniaczy RPKb3-□/□.....		129
25.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
25.2.	Uzbrojenie słupa RPKb3-□/□		



	Opis techniczny	LSNS 120(70) [240]	str. 4
			str.
26.	Słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy bliźniaczy RPKb4-□/□.....		133
26.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
26.2.	Uzbrojenie słupa RPKb4-□/□		
27.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK1-□/□.....		137
27.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
27.2.	Uzbrojenie słupa RNK1-□/□		
28.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK2-□/□.....		141
28.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
28.2.	Uzbrojenie słupa RNK2-□/□		
29.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK3-□/□.....		145
29.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
29.2.	Uzbrojenie słupa RNK3-□/□		
30.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK4-□/□.....		149
30.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
30.2.	Uzbrojenie słupa RNK4-□/□		
31.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK5-□/□.....		153
31.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
31.2.	Uzbrojenie słupa RNK5-□/□		
32.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy RNK6-□/□.....		157
32.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
32.2.	Uzbrojenie słupa RNK6-□/□		
33.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy bliźniaczy RNKb1-□/□.....		161
33.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
33.2.	Uzbrojenie słupa RNKb1-□/□		
34.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy bliźniaczy RNKb2-□/□.....		165
34.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
34.2.	Uzbrojenie słupa RNKb2-□/□		
35.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy bliźniaczy RNKb3-□/□.....		169
35.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
35.2.	Uzbrojenie słupa RNKb3-□/□		
36.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy bliźniaczy RNKb4-□/□.....		173
36.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
36.2.	Uzbrojenie słupa RNKb4-□/□		
37.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy bliźniaczy RNKb5-□/□.....		177
37.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
37.2.	Uzbrojenie słupa RNKb5-□/□		
38.	Słup rozgałęźny narożno-krańcowy bliźniaczy RNKb6-□/□.....		181
38.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
38.2.	Uzbrojenie słupa RNKb6-□/□		



	Opis techniczny	LSNS 120(70) [240]	str. 5
			str.
39.	Słup krańcowo-krańcowy KK-□/-□.....		185
39.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
39.2.	Uzbrojenie słupa KK-□/□		
40.	Słup krańcowo-krańcowy bliźniaczy KKb1-□/□.....		189
40.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
40.2.	Uzbrojenie słupa KKb1-□/□		
41.	Słup krańcowo-krańcowy bliźniaczy KKb2-□/□.....		194
41.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
41.2.	Uzbrojenie słupa KKb2-□/□		
42.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROK1-□/□..... i odporowo-narożno-krańcowy RONK1-□/□		198
42.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
42.2.	Uzbrojenie słupa ROK1-□/□ i RONK1-□/□		
43.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROK2-□/□..... i odporowo-narożno-krańcowy RONK2-□/□		202
43.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
43.2.	Uzbrojenie słupa ROK2-□/□ i RONK2-□/□		
44.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROKb1-□/□..... i odporowo-narożno-krańcowy RONKb1-□/□ bliźniaczy		206
44.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
44.2.	Uzbrojenie słupa ROKb1-□/□ i RONKb1-□/□		
45.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROKb2-□/□..... i odporowo-narożno-krańcowy RONKb2-□/□ bliźniaczy		211
45.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
45.2.	Uzbrojenie słupa ROKb2-□/□ i RONKb2-□/□		
46.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROKb3-□/□..... i odporowo-narożno-krańcowy RONKb3-□/□ bliźniaczy		216
46.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
46.2.	Uzbrojenie słupa ROKb3-□/□ i RONKb3-□/□		
47.	Słup rozgałęźny odporowo-krańcowy ROKb4-□/□..... i odporowo-narożno-krańcowy RONKb4-□/□ bliźniaczy		220
47.1.	Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego		
47.2.	Uzbrojenie słupa ROKb4-□/□ i RONKb4-□/□		
III.	Karty albumowe elementów związanych.....		224
	1. Ustoje i fundamenty		
1.1.	Ustoje typu Uo dla słupów przelotowych.....		225
1.2.	Ustoje typu Uos1 i Uos2.....		226
1.3.	Ustoje typu U1 i U2.....		227
1.4.	Ustoje typu U1a i U1b.....		228
1.5.	Ustoje typu U2a i U3.....		229
1.6.	Ustoje typu U2b i U3a.....		230
1.7.	Ustój typu Up-2a.....		232
1.8.	Ustój typu Up-3a.....		233
1.9.	Ustoje typu Us □.....		234
1.10.	Ustoje typu Usm □.....		237
1.11.	Fundamenty prefabrykowane FP.....		240



	Opis techniczny	LSNS 120(70) [240]	str. 6
	2. Ochrona odgromowa		str.
2.1.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 1 i 2.....		241
2.2.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 3 i 4.....		242
2.3.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 5 i 6.....		243
2.4.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 7 i 8.....		244
2.5.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - przykład 9 i szczegóły mocowania.....		245
2.6.	Ochrona odgromowa dla słupów. Rozmieszczenie ograniczników przebieg - zestawienie materiałów.....		246
	3. Zawieszenie przewodów		
3.1.	Izolatory liniowe wsporcze.....		247
3.2.	Zawieszenie przelotowe ZP/1.....		249
3.3.	Zawieszenie przelotowe ZP/2.....		250
3.4.	Zawieszenie przelotowe ZP/3.....		251
3.5.	Zawieszenie przelotowo-narożne ZPN/1.....		252
3.6.	Zawieszenie przelotowo-narożne ZPN/2 i ZPN/3.....		253
3.7.	Zawieszenie przelotowe mostka ZM.....		254
3.8.	Izolatory liniowe długopniowe.....		255
3.9.	Łańcuch przelotowy ŁP/1 i ŁP/2.....		256
3.10.	Łańcuch przelotowy ŁP2/1 i ŁP2/2.....		257
3.11.	Łańcuch przelotowo-odciągowy ŁPO/1 i ŁPO/2.....		258
3.12.	Łańcuch odciągowy ŁO/1 i ŁO/2 - wykonanie 1.....		259
3.13.	Łańcuch odciągowy ŁO/1 i ŁO/2 - wykonanie 2.....		260
3.14.	Łańcuch odciągowy ŁO/1 i ŁO/2 - wykonanie 3.....		261
3.15.	Łańcuch odciągowy ŁO2/1 i ŁO2/2 - wykonanie 1.....		262
3.16.	Łańcuch odciągowy ŁO2/1 i ŁO2/2 - wykonanie 2.....		263
3.17.	Łańcuch odciągowy ŁO2/1 i ŁO2/2 - wykonanie 3.....		264
4.	Ochrona przewodów zagrożonych wibracją.....		265
5.	Przykład wykonania śródprzęsłowych i naprawczych połączeń przewodów AFL.....		266
	6. Uziemienia		
6.1.	Uziomy ochronne w sieciach z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor.....		267
6.2.	Uziomy ochronne w sieciach izolowanych i kompensowanych.....		268
6.3.	Uziomy odgromowe.....		269
6.4.	Uziom prętowy UTS-3/o i UTS-3A/o "ELGIS" Pionki.....		270
6.5.	Pręt uziomu "GALMAR".....		271
6.6.	Uziom prętowy UPB "BEZPOL".....		272
6.7.	Uziom prętowy US i USp "DELKAR".....		273
6.8.	Uziom rurowy URB "BEZPOL".....		274
6.9.	Połączenia uziemienia na słupach z żerdzi wirowanych.....		275
7.	Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne, informacyjne i oznaczenia faz.....		276
8.	Strunobetonowe żerdzie wirowane typu E.....		277
9.	Prefabrykowane elementy ustojowe.....		278
10.	Konstrukcja słupa bliźniaczego.....		279

