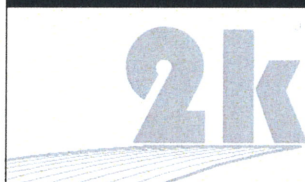


I N Ż Y N I E R I A K O M U N I K A C Y J N A



**2K Katarzyna Król**

05-307 Dobrze, Młęczyn 56 B

REGON: 142130110 NIP: 822-209-50-05

e-mail: pin.jakubkrol@gmail.com; tel. 608-508-572

**PROJEKT ARCHIEKTONICZNO-BUDOWLANY**

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>	Projekt budowy drogi gminnej ul. Z. Chmieleńskiego w Mińsku Mazowieckim. Inwestycja obejmuje budowę zjazdów, budowę chodnika dla pieszych, budowę kanalizacji deszczowej oraz przebudowę kanalizacji sanitarnej i przebudowę sieci SN.
<b>Działki:</b>	Jednostka ewidencyjna: 141201_1 Mińsk Mazowiecki Obręb: 0001 Mińsk Mazowiecki Nr działki: 8134
<b>Nazwa i adres Inwestora:</b>	<b>Miasto Mińsk Mazowiecki</b> 05-300 Mińsk Mazowiecki, ul. Konstytucji 3 Maja 1
<b>TOM:</b>	I – Projekt zagospodarowania Terenu (PZT) II – PAB - branża drogowa III – PAB - branża sanitarna <b>IV – PAB - branża energetyczna – przebudowa SN</b> V - Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	XXV, XXVI
<b>Wykaz osób opracowujących projekt</b>	Wykaz osób opracowujących projekt podano w załączniku Nr 1 do strony tytułowej – na str. 2

Niniejszy projekt budowlany  
zatwierdzony został decyzją  
Starosty Mińskiego  
z dnia 31.03.2023 r. Nr 220/23

z up. Starosty  
Krzysztof Arcimowicz  
Naczelnik Wydziału  
Architektury i Budownictwa

**TOM IV**



data opracowania: XII 2022r.

**egz. 2**

**Załącznik Nr 1 do karty tytułowej**

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

**Wykaz osób opracowujących i sprawdzających projekt**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień budowlanych i specjalność</b>	<b>Data opracowania sprawdzenia</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. <b>Bartłomiej Szcześniak</b>	<b>MAZ/0589/POOE/12</b> do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	XII.2022	
Projektant sprawdzający	inż. <b>Feliks Leszek Culek</b>	<b>UAN-4224/105/86/86</b> do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	XII.2022	



## **Spis treści projektu zagospodarowania terenu**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu**

1. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	6
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	7
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów do właściwej izby samorządu zawodowego	8

### **II. Część opisowa**

1. Przeznaczenie i zakres inwestycji	12
2. Stan istniejący	13
3. Rozwiązania projektowe	14
4. Kolizje	14

### **III. Część rysunkowa**

1. Orientacja proj. inwestycji	16
2. Plan proj. przebudowy sieci napowietrznej SN	18
3. Dobór słupa SN	19
4. Widok proj. słupa SN	20
5. Widok proj. ustoju gruntowego słupa SN	21

<b>IV. Zestawienia materiałów</b>	<b>25</b>
-----------------------------------	-----------

<b>V. Obliczenia techniczne</b>	<b>29</b>
---------------------------------	-----------

## **I. Dokumenty dołączone do projektu**



## **OŚWIADCZENIE**

**o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Na podstawie art. 34, ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany dla obiektu budowlanego pn.:

**Projekt budowy drogi gminnej ul. Z. Chmieleńskiego w Mińsku Mazowieckim. Inwestycja obejmuje budowę zjazdów, budowę chodnika dla pieszych, budowę kanalizacji deszczowej oraz przebudowę kanalizacji sanitarnej i przebudowę sieci SN.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być przekazany do realizacji.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych i specjalność	Data opracowania sprawdzenia	Podpis
Projektant	mgr inż. <b>Bartłomiej Szcześniak</b>	<b>MAZ/0589/POOE/12</b> do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	XII.2022	
Projektant sprawdzający	inż. <b>Feliks Leszek Culek</b>	<b>UAN-4224/105/86/86</b> do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	XII.2022	

## **II. Część opisowa**

## 1. PRZEZNACZENIE I ZAKRES INWESTYCJI

### 1.1. Przedmiot i cel opracowania

### 1.2. Lokalizacja

### 1.3. Inwestor

### 1.4. Wykonawca projektu

### 1.5. Podstawa opracowania

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

## 2. STAN ISTNIEJĄCY

## 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

## 4. KOLIZJE

### 4.1. Energetyka – przebudowa słupa SN-15kV

W związku z planowaną przebudową drogi gminnej ul. Chmieleńskiego w m. Mińsk Maz., należy przebudować istniejący słup średniego napięcia SN-15kV nr 3 typu PB-12/ZN stojący w linii napowietrznej SN-15kV typu 3x AFL 35mm<sup>2</sup> jako odgałęzienie w kierunku stacji trafo. SN/nN MIŃSK JAŚMINOWA 1 nr [05-0406] od magistrali ANIELINA-DĄBRÓWKI (RPZ ANIELINA) w układzie trójkątnym.

Aby nawiązać się do istniejącej sieci napowietrznej SN-15kV należy wstawić nowy słup SN-15kV nr 3 typu PS-13,5/4,3/E. Słup należy zlokalizować na dz. nr 8134 zgodnie z załącznikiem z narady koordynacyjnej.

Napężenie podstawowe przewodów 3x AFL 35mm<sup>2</sup> przyjęto 100MPa, naciąg podstawowy na jeden przewód wynosi 400,8 [daN] a dla trzech przewodów naciąg podstawowy wynosi 1203 [daN] typ linii określono jako L1. Dla tego typu linii przewidziany jest słup typu PS o wytrzymałości 430 daN i wysokości 13,5m. Ustój dla słupa w gruncie kategorii średniej dobrano prefabrykowany typu U2. Na słupie zastosować konstrukcję przelotową, izolatory wraz z 2° obostrzenia.

Mostki przy połączeniach linii napowietrznych wykonać przewodami BLL-T 50mm<sup>2</sup>.

Przy budowie należy wykonać uziemienie proj. słupa SN-15kV nr 3, wartość uziemienia powinna wynosić max. 4,33Ω. Uziemienie należy wykonać za pomocą prętów stalowych ocynkowanych połączonych bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm typu TP 1 +



4x6. Nowe stanowiska słupowe zaprojektowano na podstawie Katalogu Linii Napowietrznych SN-15kV gołych w układzie trójkątnym o przekroju 50mm<sup>2</sup>, ENERGOLINIA w Poznaniu i STRUNOBET.

Przy wykonywaniu prac kierować się „Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE TOM 4 linie kablowe średniego napięcia – kwiecień 2010 r. – rozdział 4 Linie kablowe SN”.

**mgr inż. Bartłomiej Szczęśniak**  
MAZ/0589/POOE/12

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

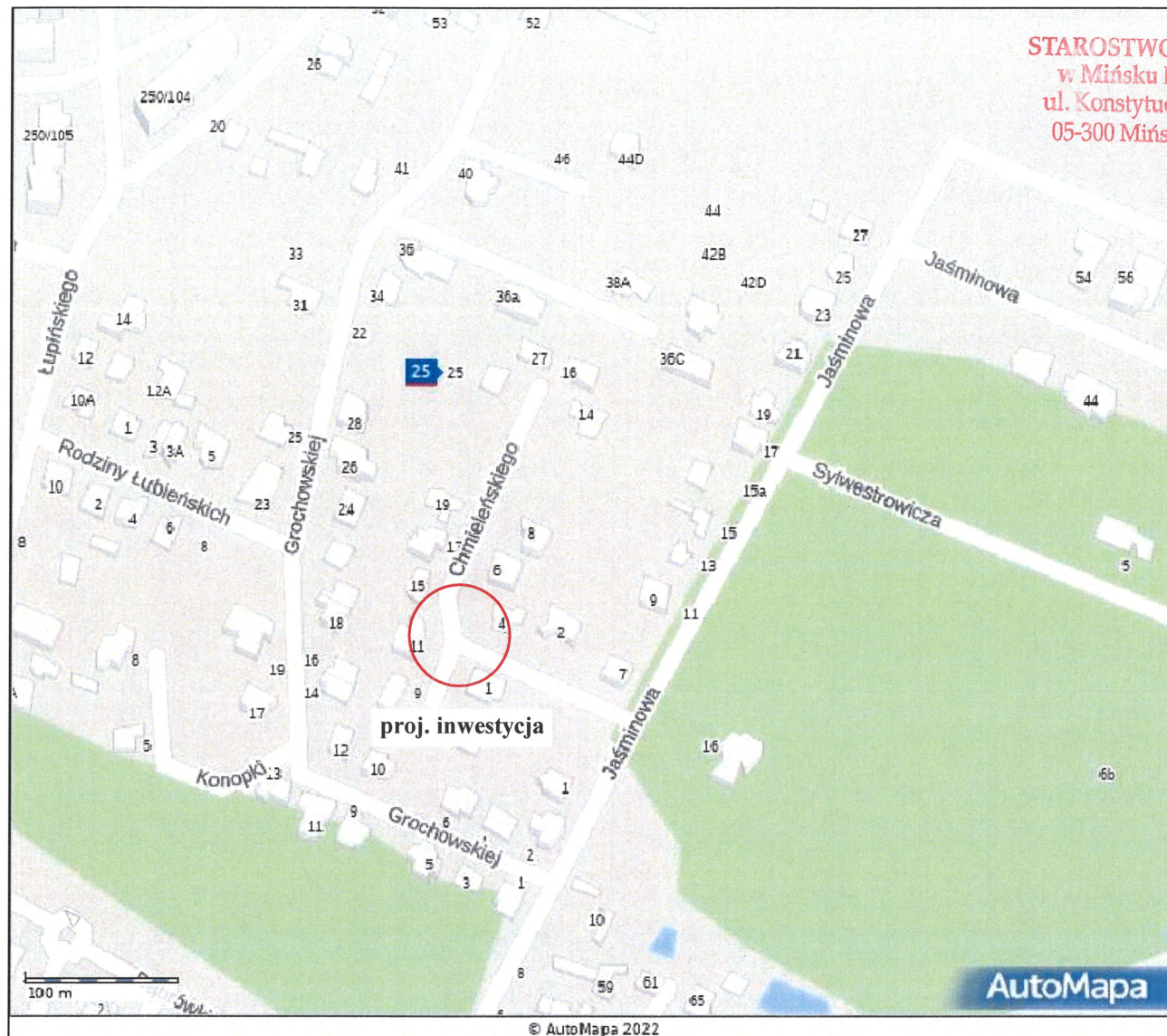
**PROJEKTANT**  
Instalacji elektrycznych  
inż. **Feliks Leszek Culek**  
upr. bud. UAN 4224/105/86/86  
05-310 Katuszyn, Milew 9A

### III. Część rysunkowa

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

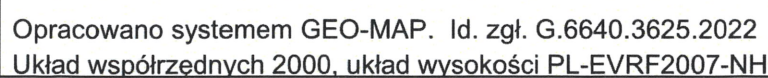


STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki



Wykonawca projektu:		Stadium:	Data:
<b>INŻYNIERIA KOMUNIKACYJNA</b>		PROJ. ARCH. - BUD.	<b>Grudzień</b>
2K Katarzyna Król 05-307 Dobrze, Młecin 56B NIP: 822-209-50-05 e-mail: pin.jakubkrol@gmail.com tel. 608-508-572		Branża:	2022 r.
Temat:		Energetyczna	Rys. nr:
Projekt budowy drogi gminnej ul. Chmieleńskiego w Mińsku Mazowieckim			1.
Nazwa rysunku:		Orientacja proj. inwestycji	Skala:
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA			
Projektant:		mgr inż. Bartłomiej Szcześniak	uprawnienia: MAZ/0589/POOE/12
Projektant spr:		inż. Feliks Leszek Culek	uprawnienia: UAN-4224/105/86/86







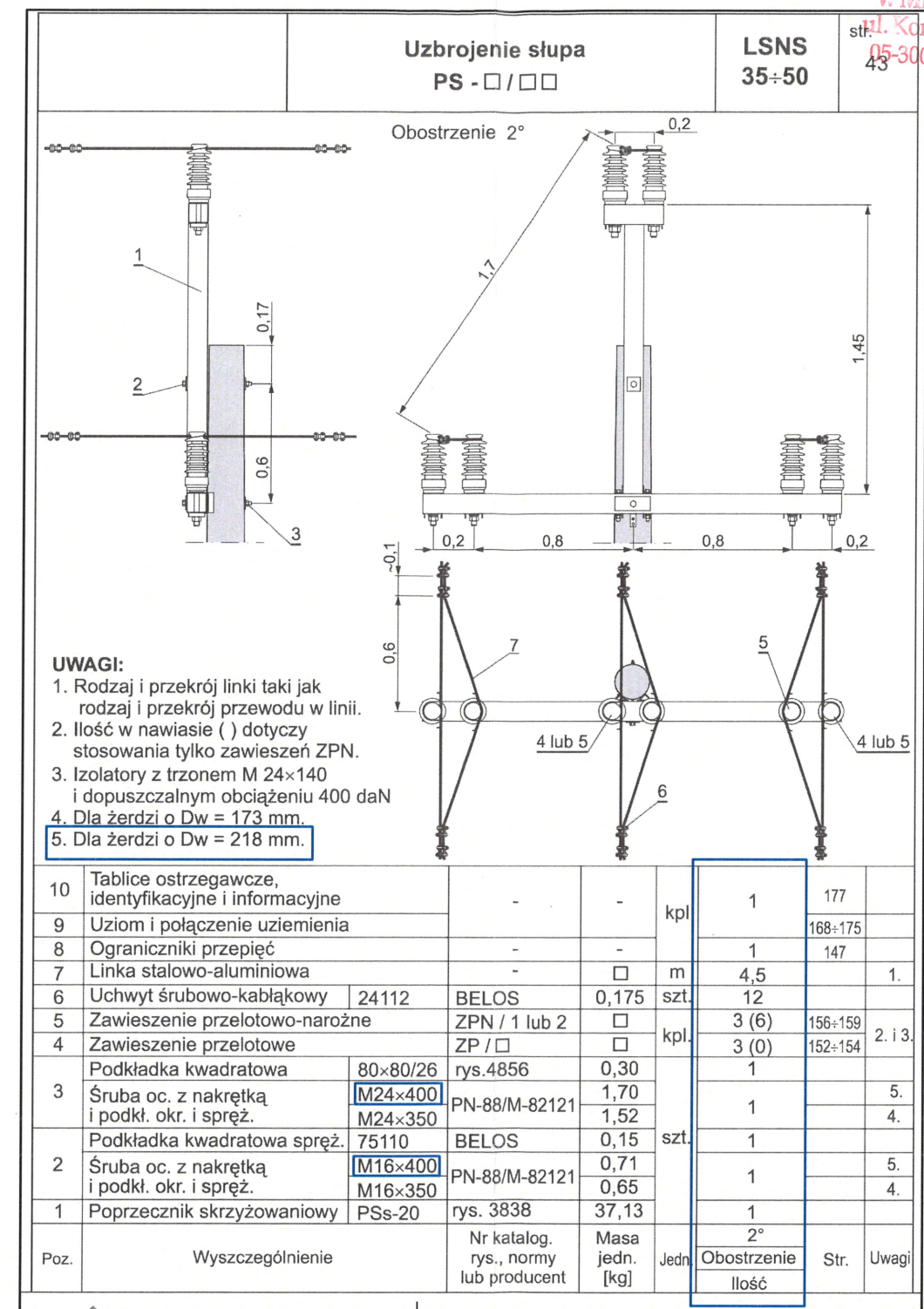
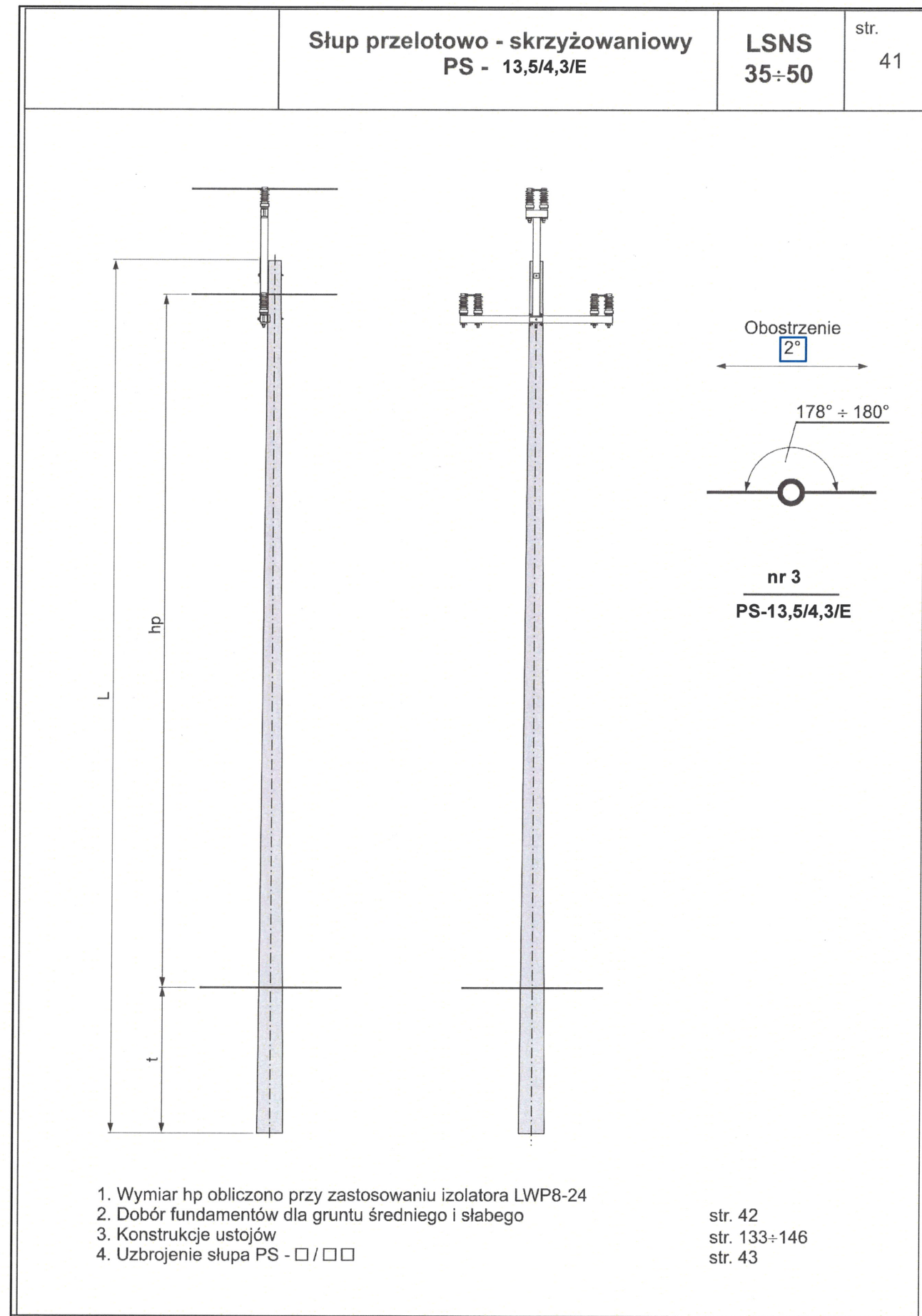
Tablica 2. Naprężenia podstawowe i naciągi przewodów

Typ przewodu	Przekrój znamionowy mm <sup>2</sup>	Przekrój rzeczywisty mm <sup>2</sup>	Naprężenie podstawowe		Naciąg na 1 przewód daN	Naciąg na 3 przewody daN	Typ linii
			normalne	zmniejszone			
AFL-6	35	40,08	100		400,8	1203	L1
				85	340,7	1022	L1a
AFL-6 AAL	50	56,29	85		478,5	1436	L2
				80	450,3	1350,9	L2a
				65	365,9	1098	L2b

			Słup przelotowo -skrzyżowaniowy			LSNS 35÷50		str. 42	
DOBÓR FUNDAMENTÓW DLA GRUNTU ŚREDNIEGO i SŁABEGO									
Typ słupa	Typ żerdzi średnica wierzchołka Dw	Ilość	Dopuszczalne obciążenie słupa Pu	Długość żerdzi	Typ fundamentu	Grunt średni		Grunt słaby	
						t	hp	t	hp
						[m]			
PS-10,5/4,3	E/4,3 Dw=173	1	430	10,5	Uo	2,2	7,82	-	-
					Uos1	1,9	8,12	2,2	7,82
					U1	2,0	8,02	2,3	7,72
					U2	1,9	8,12	2,1	7,92
					Uos2	-	-	2,0	8,02
					Us2	-	-	2,2	7,82
PS-12/4,3	12,0			Uo	2,3	9,22	-	-	
				Uos1	2,0	9,52	2,4	9,12	
				U1	2,1	9,42	2,4	9,12	
				U2	2,0	9,52	2,2	9,32	
				Uos2	-	-	2,2	9,32	
				Us2	-	-	2,2	9,32	
PS-13,5/4,3c PS-13,5/4,3	13,5			Uo	2,4	10,62	-	-	
				Uos1	2,1	10,92	2,5	10,52	
				U1	2,1	10,92	2,5	10,52	
				U2	2,0	11,02	2,3	10,72	
				Uos2	-	-	2,3	10,72	
				Us2	-	-	2,2	10,82	
PS-15/4,3c PS-15/4,3	15,0			Uo	2,4	12,12	-	-	
				Uos1	2,2	12,32	2,6	11,92	
				U1	2,2	12,32	2,6	11,92	
				U2	2,1	12,42	2,4	12,12	
				Uos2	-	-	2,4	12,12	
				Us2	-	-	2,2	12,32	
PS-16,5/4,3	16,5			Uos1	2,2	13,82	2,6	13,42	
				U1a	2,2	13,82	2,5	13,52	
				U2a	2,1	13,92	2,4	13,62	
				Us1	1,9	14,12	-	-	
				Us2	-	-	2,2	13,82	
				Uos1	2,3	15,22	2,7	14,82	
PS-18/4,3	18,0			U1a	2,3	15,22	2,6	14,92	
				U2a	2,2	15,32	2,5	15,02	
				Us1	1,9	15,62	-	-	
				Us2	-	-	2,2	15,32	

Wykonawca projektu: <b>INŻYNIERIA KOMUNIKACYJNA</b> 2K Katarzyna Król 05-307 Dobry, Młecin 56B NIP: 822-209-50-05 e-mail: pin.jakubkrol@gmail.com tel. 608-508-572		Stadium: PROJ. ARCH. - BUD.	Data: <b>Grudzień</b> 2022 r.
Temat: Projekt budowy drogi gminnej ul. Chmielerskiego w Mińsku Mazowieckim		Branża: Energetyczna	Rys. nr. 3.
Nazwa rysunku: Dobór typu proj. słupa SN-15kV		Skala:	
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA			
Projektant: mgr inż. Bartłomiej Szczeciński		uprawnienia: MAZ/0589/POE/12	
Projektant spr: inż. Feliks Leszek Culek		uprawnienia: UAN-4224/105/86/86	





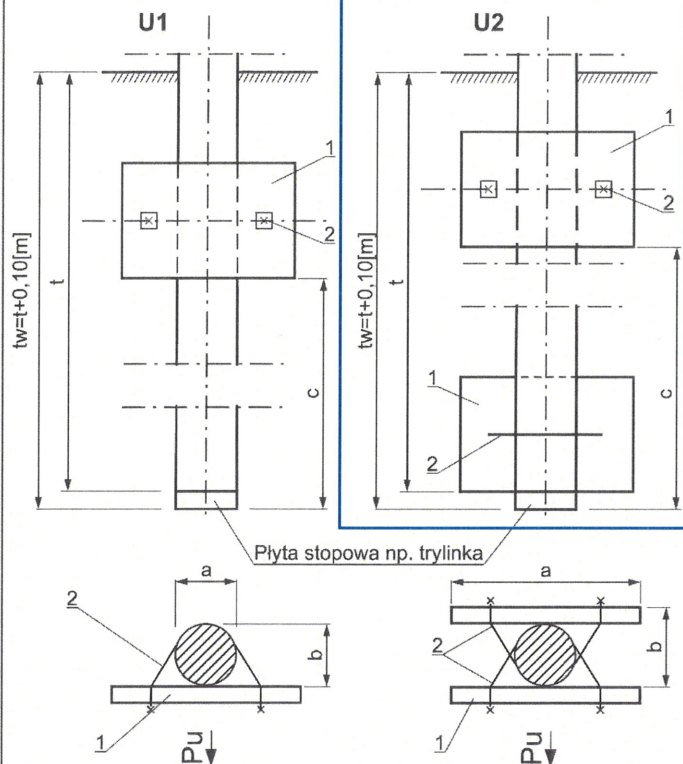
Wykonawca projektu: <b>INŻYNIERIA KOMUNIKACYJNA</b> 2K Katarzyna Król 05-307 Dobrze, Młecin 56B NIP: 822-209-50-05 e-mail: pin.jakubkrol@gmail.com tel. 608-508-572	Stadium: PROJ. ARCH. - BUD. Branża: Energetyczna	Data: Grudzień 2022 r.
Temat: Projekt budowy drogi gminnej ul. Chmieleńskiego w Mińsku Mazowieckim	Rys. nr: 4.	
Nazwa rysunku: Widok proj. słupa SN-15kV	Skala:	
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA		
Projektant: mgr inż. Bartłomiej Szczeciński	uprawnienia: MAZ/0589/POOE/12	
Projektant spr: inż. Feliks Leszek Culek	uprawnienia: UAN-4224/105/86/86	



# Ustoje U1 i U2

LSNS  
35÷50

str. **STAROSTWO POWIATOWE**  
135 **w Mińsku Mazowieckim**  
**ul. Konstytucji 3-go Maja 16**  
**05-300 Mińsk Mazowiecki**



Typ ustoiu	Wymiary dna wykopu i uzbrojenia [m]			Objętość wykopu Vw* [m³]
	a × b	c	tw	
U1	0,55 × 0,45	0,7	1,7	1,26
		0,8	1,8	1,40
		0,9	1,9	1,56
		1,0	2,0	1,72
		1,1	2,1	1,89
	0,45 × 0,45	1,2	2,2	1,88
		1,3	2,3	2,07
		1,4	2,4	2,26
		1,4	2,5	2,46
		1,5	2,6	2,68
		1,6	2,7	2,91
		0,6	1,6	1,65
U2	0,9 × 0,5	0,7	1,7	1,83
		0,8	1,8	2,02
		0,9	1,9	2,22
		1,0	2,0	2,44
		1,1	2,1	2,66
		1,2	2,2	2,90
		1,3	2,3	3,15
		1,4	2,4	3,42
		1,4	2,5	3,69
		1,5	2,6	3,98
		1,6	2,7	4,29

Zasypanie - grunt rodzimy.

\* Objętość wykopu Vw dla ustoi U1 i U2 ustalono przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

Pu Kierunek działania wypadkowej siły od naciągu przewodów lub parcia wiatru.

## UWAGI:

1. Stosować do słupów o średnicy Dp ≤ 400 mm.
2. Stosować do słupów o średnicy Dp ≤ 443 mm.
3. Stosować do słupów o średnicy Dp ≤ 488 mm.

Masa kompletnego ustoiu [kg]					79,4	159	-
2	Obejma	Ous-4	rys. 4866	2,9	szt.	1	2
		Ous-2	rys. 4865	2,55			
		Ous-1a	rys. 4827	2,45			
1	Płyta ustojowa	U-85	str. 181	77,0		1	2
Poz.	Wyszczególnienie	Nr rysunku lub str.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	U1	U2	Uwagi

Wykonawca projektu: <b>INŻYNIERIA KOMUNIKACYJNA</b> 2K Katarzyna Król 05-307 Dobrze, Młecin 56B NIP: 822-209-50-05 e-mail: piri.jakubkrol@gmail.com tel. 608-508-572	Stadium: PROJ. ARCH. - BUD.	Data: <b>Grudzień</b> 2022 r.
Temat: Projekt budowy drogi gminnej ul. Chmielęńskiego w Mińsku Mazowieckim	Branża: Energetyczna	Rys. nr: 5.
Nazwa rysunku: Widok ustoiu słupa SN-15kV		Skala:
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA		
Projektant: mgr inż. Bartłomiej Szczesniak	uprawnienia: MAZ/0589/POOE/12	
Projektant spr: inż. Feliks Leszek Culek	uprawnienia: UAN-4224/105/86/86	

## IV. Zestawienie materiałów



Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szcześniak ul. Leśna 27, Stojadła 05-300 Mińsk Mazowiecki		Zestawienie demontażowe sieci napowietrznej SN-15kV																			
		Lokalizacja: m. Mińsk Maz., ul. Chmieleńskiego																			
nr słupa	typ słupa	żerdź				3xAFL 35mm2				poprzącznik krańcowy	poprzącznik przelotowy	Pomost montażowy	konstrukcja pod ograniczniki	objemka	Konstrukcja podporowa	łańcuchy odciągowe ŁO2/1	Izolatory LWP 8/24	konstrukcja PK4	ustój Us02	tabliczka bezpieczeństwa	
		BSW-14	P-12/ZN	E-10,5/17,5	E-12/6	odcinek															
		szt	szt	szt	szt		m	m	m	m	szt	szt	szt	szt	szt	kpl	szt	kpl	kpl	kpl	szt
3	PB-12/ZN		2								1			3		6					1
	suma	0	2	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	6	0	0	1

### Wykaz materiałów do demontażu sieci napowietrznej SN-15kV

Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szcześniak ul. Leśna 27, Stojadła 05-300 Mińsk Mazowiecki		Lokalizacja: m. Mińsk Maz., ul. Chmieleńskiego			
		l.p.	nazwa	jednostka	ilość
		1	Żerdź P-10/ALA	szt.	0
		2	ZN-12	szt.	2
		3	Żerdź E-10,5/17,5	szt.	0
		4	Żerdź E-12/6	szt.	0
		5	3xAFL 70mm2	mb	0
		6	poprzącznik rozgałęźny	szt.	0
		7	poprzącznik przelotowy	szt.	1
		8	Pomost montażowy	szt.	0
		9	konstrukcja pod ograniczniki	kpl	0
		10	objemka	kpl	3
		11	konstrukcja pod ograniczniki	szt.	0
		12	łańcuchy odciągowe ŁO2/1	szt.	0
		13	izolatory LWP 8/24	szt.	6
		14	konstrukcja PK4	kpl	0
		15	ustój Us02	kpl	0
		16	tabliczka bezpieczeństwa	kpl	1



Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szcześniak ul. Leśna 27, Stojadła 05-300 Mińsk Mazowiecki		Zestawienie montażowe sieci napowietrznej SN-15kV Lokalizacja: m. Mińsk Maz., ul. Chmielęńskiego																			
		ul. Konstytucji 3-go 05-300 Mińsk Mazo																			
nr stupa	typ stupa	żerdź				3xBLL-T 50mm2				poprzącznik krańcowy	poprzącznik przelotowy skrzyżowaniowy	Pomost montażowy	konstrukcja pod ograniczniki	głowica kablowa	Konstrukcja krańcowa	Uziom 4,33 ohm	Izolatory LWP 8/24	konstrukcja PK4	ustój U2	tabliczka bezpieczeństwa	
		E-13,5/4,3/E	E-13,5/25/E	E-10,5/17,5	E-12/6	odcinek															
		szt	szt	szt	szt		m	m	m	m	szt	szt	szt	szt	szt	kpl	szt	kpl	kpl	kpl	szt
Sieć nap. SN kier. odgałęzienie nr 05-1234																					
3	PS-13,5/4,3/E	1				sieć nap. SN					1					1	6		1	1	
	suma	1	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	0	1	1

### Wykaz materiałów do montażu sieci napowietrznej SN-15kV

Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szcześniak ul. Leśna 27, Stojadła 05-300 Mińsk Mazowiecki		Lokalizacja: m. Mińsk Maz., ul. Chmielęńskiego		
l.p.	nazwa	jednostka	ilość	
1	E-13,5/4,3/E	szt.	1	
2	E-13,5/25/E	szt.	0	
3	Żerdź E-10,5/17,5	szt.	0	
4	Żerdź E-12/6	szt.	0	
5	3xBLL-T 70mm2	mb	0	
6	poprzącznik krańcowy	szt.	0	
7	poprzącznik przelotowy	szt.	1	
8	Pomost montażowy	szt.	0	
9	konstrukcja pod ograniczniki	kpl	0	
10	głowica kablowa	szt.	0	
11	konstrukcja pod ograniczniki	szt.	0	
12	Łańcuchy izolatorowe ŁO2/2	szt.	1	
13	Izolatory LWP 8/24	szt.	6	
14	konstrukcja PK-1M	kpl	0	
15	ustój U2	kpl	1	
16	tabliczka bezpieczeństwa	kpl	1	

## **V. Obliczenia techniczne**

Dopuszczalne napięcie dotykowe długotrwałe  $U=65V$

Prąd ziemnozwarciowy (reszkowy)  $I_z=15A$

$R_{tr} \leq U / I_z$

$R_{tr} \leq 65 / 15$

$R_{tr} \leq 4,33\Omega$

Rezystancja uziemienia słupa SN nie może przekraczać  $4,33\Omega$