

**TOM 1/1      Egz.1**  
**Kat. obiektu XXVI**

## PROJEKT TECHNICZNY

Nr umowy: PJ 01362/24

Zakres opracowania: **Budowa przyłącza kablowego nn 0,4kV ze złączem kablowym w miejscowości Pułtusk ul. Tysiąclecia gm. Pułtusk.**

**WP P/23/081821**


Lokalizacja: Pułtusk ul. Tysiąclecia gm. Pułtusk, pow. pułtuski  
Obręb 12 Pułtusk – dz. nr 58/16, 59  
Obręb 13 Pułtusk – dz. nr 2/1, 2/2  
Obręb 11 Pułtusk – dz. nr 61/11

Branża : Elektryczna

Zleceniodawca, adres: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku  
ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock

Inwestor, adres: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku  
ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock

Jednostka projektowa: AMPLICAD s.c. Bogdan Sadowski, Jarosław Klejment  
ul. Białowiejska 17C, 06-100 Pułtusk

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Jarosław Klejment	MAZ/0269/PWBE/15	wrzesień 2024	 mgr inż. Jarosław Klejment NIP 508 196 525 uprawnienia MAZ/0269/PWBE/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Projekt zawiera 25 stron

ponumerowane i ostemplowane

# ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ

Zasilanych ze stacji transformatorowej o nr ruchowym S2-1030 Pułtusk Harcerska:

	<i>TYP</i>	<i>ILOŚĆ</i>
Wymiana pojedynczego słupa SN:	nie dotyczy	
Linia napowietrzna SN:	nie dotyczy	
Rozłącznik napowietrzny SN:	nie dotyczy	
Linia kablowa SN:	nie dotyczy	
Mufy kablowe:	nie dotyczy	
Głowice kablowe:	<b>SFEX4 120-240</b>	<b>4szt</b>
Ograniczniki przepięć:	nie dotyczy	
Złącze kablowe SN:	nie dotyczy	
Stacja transformatorowa SN/nn:	nie dotyczy	
Transformator:	nie dotyczy	
Wymiana pojedynczego słupa nn:	nie dotyczy	
Linia napowietrzna nn:	nie dotyczy	
długość trasy / długość całkowita		
Przyłącze napowietrzne:	nie dotyczy	
długość trasy / długość całkowita		
szafka pomiarowa:		
Przyłącze kablowe:		
długość trasy / długość całkowita	<b>NA2XY 4x240mm<sup>2</sup></b>	<b>140m / 304m</b>
szafka pomiarowa:		
Linia kablowa nn:	nie dotyczy	
długość trasy / długość całkowita		
Kablowa rozdzielnica szafowa:	<b>ZK 2a/2a-X</b>	<b>1szt</b>
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy:	nie dotyczy	
Przecisk:	nie dotyczy	
Przewiert:	<b>16m+9m+18m+5m</b>	<b>4szt</b>

# OPIS TECHNICZNY

Projekt opracowano w oparciu o:

- 1.1 Warunki przyłączenia nr P/23/081821 z dn. 19-12-2023r.;
- 1.2 Podkład geodezyjny w skali 1:500;
- 1.3 Uzgodnienie koncepcji projektowej z ENERGA OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji Ciechanów;
- 1.4 Uzgodnienia z właścicielami działek;
- 1.5 Opinię ZUD;
- 1.6 Pomiary w terenie;
- 1.7 Obowiązujące albumy, katalogi, normy i przepisy.

## **Stan istniejący**

W rejonie objętym opracowaniem istniejący odbiorcy zasilani są ze stacji transformatorowej S2-1030 Harcerska. Na stacji posadowiony jest transformator o mocy 400kVA.

## **Stacja transformatorowa SN/nn:**

W rozdzielnicy stacyjnej nn stacji transformatorowej S2-1030 Harcerska w polu nr 8 i 9 wymienić istniejące rozłączniki 250A na rozłączniki NSL-E3 630A NH3. Projektowane obwody nr 8 i 9 zabezpieczyć wkładkami topikowymi typu WT-NH2 gG 315A 500V.

## **Przyłącza nn:**

Budynek mieszkalny wielorodzinny z usługami dz. nr 61/11 - przyłącze kablowe nn 0,4kV:

- warunki przyłączenia:	P/23/081821
- moc przyłączeniowa	188kW
- długość trasy przyłącza:	140m
- typ kabla:	2x NA2XY 4x240mm <sup>2</sup>
- całkowita długość kabla:	304mb
- złącza kablowe	ZK 2a/2a-X – 1szt

## **Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn**

Ochronę przepięciową klasy A stanowić będą:

Istniejące ograniczniki przepięć w stacji transformatorowej.

## **Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn**

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektroenergetycznych w sieci nN w warunkach normalnych oraz ochronę przeciwporażeniową w warunkach zakłóceń, niezależnie od uziemienia roboczego stacji transformatorowej, w sieci nN przewiduje się uziemienia robocze dodatkowe, które należy wykonać w miejscach wskazanych na planie realizacyjnym. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosować samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TN-C z możliwością zastosowania układu TN-CS w instalacji wewnętrznej o czasie wyłączenia do 5s.

Zgodnie z obowiązującymi normami, szybkie samoczynne wyłączenie zasilania może być zrealizowane za pomocą:

- \* Urządzeń ochronnych nadmiarowo prądowych
- \* Urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej w sieciach elektroenergetycznych i instalacji wewnętrznej wykorzystujemy urządzenia ochrony nadmiarowo prądowej. W instalacji wewnętrznej należy dodatkowo zastosować urządzenia ochronne różnicowoprądowe w postaci wyłączników różnicowoprądowych bezpośrednich o czułości do 30mA. Przewód PEN w złączach należy uziemić poprzez wykonanie uziemienia o wartości mniejszej niż 5Ω. Uziemienie zbudować w oparciu o system pionowych uziemień punktowych np. firmy GALMAR lub BEZPOL. Skuteczność ochrony przez zerowanie sprawdzono na podstawie obliczeń, które załączono do projektu.

## OBLICZENIA

### 1. Obliczenia doboru transformatora w stacji

Ilość odbiorców n =	<b>72</b>	szt
Moc jednostkowa Pj =	<b>7</b>	kW
Moc przyłączeniowa P1 =	<b>188</b>	kW
Współczynnik jednoczesności kj =	<b>0,3</b>	

$$P_c = P_1 + P_j \cdot n \cdot k_j$$

$$P_c = \quad \quad \quad \mathbf{339,2 \text{ kW}}$$

$$S_t = P_c / \cos \phi \qquad \qquad \qquad \cos \phi = \quad \quad \quad 0,93$$

$$S_t = \quad \quad \quad \mathbf{364,73 \text{ kVA}}$$

**Pozostawić istniejący transformator o mocy 400kVA.**

### 2. Sprawdzenie doboru zabezpieczeń w rozdzielniach stacyjnych

Moc zainstalowana	Napięcie znamionowe	Współczynnik $\cos \phi$	Prąd obliczony	Dobrane zabezpieczenie
[kW]	[V]		[A]	[A]
Obwód nr 8 Pc =	400	0,97	<b>279,75</b>	<b>315</b>
188				
Obwód nr 9 Pc =	400	0,97	<b>279,75</b>	<b>315</b>
188				

**Dla obwodu nN w rozdzielni stacyjnej dobrano zabezpieczenie typu:**

**Na proj. obwodzie nr 8 zamontować zabezpieczenia typu WT-NH2/gG 315A 500V**

**Na proj. obwodzie nr 9 zamontować zabezpieczenia typu WT-NH2/gG 315A 500V**

### 3. Obliczenia spadku napięcia na końcu linii

Obliczenia spadku napięcia na końcu proj. przyłącza								
Rodzaj linii K-kabel, I-izolowana, N-napowietrzna	Ilość odbiorców	Suma ilości odbiorców	Przekrój linii	Moc P odbiorcy	Suma mocy odbiorców	Długość przęsła	Współczynnik jednoczesności	%
K	1	1	240	188	188	152	1	2,13
								2,13
		2,13	%	<	8			

### SPADEK NAPIĘCIA DOPUSZCZALNY

#### 4.1. Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia - proj. złącze

Dane transformatora i wielkość zabezpieczenia obwodu

S	R <sub>tr</sub>	X <sub>tr</sub>	BM gG 500V	k	I <sub>w</sub>
kVA	Ω	Ω	A	-	A
400	0,0066	0,01673	315	7,2	2280

Rodzaj linii	Długość	RL	XI	RL	XI
mm	m	Ω/km	Ω/km	Ω	Ω
AL. 16	0	1,807	0,33	0,00	0,00
AL. 25	0	1,187	0,33	0,00	0,00
AL. 35	0	0,845	0,33	0,00	0,00
AL. 50	0	0,587	0,3	0,00	0,00
AL. 70	0	0,435	0,3	0,00	0,00
AsXSn 16	0	1,91	0,088	0,00	0,00
AsXSn 25	0	1,2	0,088	0,00	0,00
AsXSn 35	0	0,868	0,086	0,00	0,00
AsXSn 50	0	0,641	0,083	0,00	0,00
AsXSn 70	0	0,443	0,08	0,00	0,00
AsXSn 95	0	0,32	0,082	0,00	0,00
NA2XY 25	0	1,12	0,075	0,00	0,00
NA2XY 35	0	0,86	0,073	0,00	0,00
NA2XY 50	0	0,61	0,07	0,00	0,00
NA2XY 70	0	0,44	0,069	0,00	0,00
NA2XY 95	0	0,32	0,067	0,00	0,00
NA2XY 120	0	0,25	0,067	0,00	0,00
NA2XY 150	0	0,206	0,067	0,00	0,00
NA2XY 185	0	0,165	0,066	0,00	0,00
NA2XY 240	152	0,128	0,065	0,02	0,01
			<b>SUMA</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>

Rezystancja pętli zwarcia R<sub>p</sub>

$$R_p = R_{tr} + 2 \cdot R_l$$

R <sub>p</sub>	=	0,05	Ω
----------------	---	------	---

Reaktancja pętli zwarcia X<sub>p</sub>

$$X_p = X_{tr} + 2 \cdot X_l$$

X <sub>p</sub>	=	0,04	Ω
----------------	---	------	---

Impedancja pętli zwarcia Z<sub>p</sub>

Z <sub>p</sub>	=	0,06	Ω
----------------	---	------	---

Prąd zwarcia I<sub>z</sub>

$$k = 0,8$$

$$I_z = k \cdot (U / Z_p)$$

I <sub>z</sub>	=	3154,2	A
----------------	---	--------	---

I <sub>w</sub>	=	2280,0	A
----------------	---	--------	---

I <sub>w</sub>	<	I <sub>z</sub>
----------------	---	----------------

**Ochrona skuteczna**

## **Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym**

Gmina Pułtusk, dz. nr 59:

1. teren zielony:  
 $2 \times 1,9\text{m} \times 0,11\text{m} = 0,42\text{m}^2$
2. chodnik:  
 $2 \times 3\text{m} \times 0,11\text{m} = 0,66\text{m}^2$

Powiat pułtuski, dz. nr 2/1:

1. teren zielony:  
 $2 \times 38,5\text{m} \times 0,0632\text{m} + 2 \times 16,9\text{m} \times 0,11\text{m} = 8,58\text{m}^2$
2. chodnik:  
 $2 \times 11,6\text{m} \times 0,11\text{m} = 2,55\text{m}^2$
3. jezdnia:  
 $2 \times 18,8\text{m} \times 0,11\text{m} = 4,14\text{m}^2$
4. wjazd na posesję:  
 $2 \times 9,1\text{m} \times 0,11\text{m} = 2,00\text{m}^2$

Powiat pułtuski, dz. nr 2/2:

1. teren zielony:  
 $2 \times 6,2\text{m} \times 0,0632\text{m} + 2 \times 5,7\text{m} \times 0,11\text{m} = 2,04\text{m}^2$
2. chodnik:  
 $2 \times 13,3\text{m} \times 0,11\text{m} = 2,93\text{m}^2$
3. jezdnia:  
 $2 \times 5,8\text{m} \times 0,11\text{m} = 1,28\text{m}^2$

## **Kolizje / skrzyżowania**

Projektowana inwestycja przebiega przez tereny (pasy drogowe) będące własnością Gminy Pułtusk oraz Powiatu Pułtuskiego. Podczas prac w pasie drogowym dz. nr 59 zastosować się do warunków zawartych w decyzji UM w Pułtusku nr IPSP.7230.1.88.2024 z dn. 18.07.2024r. Podczas prac w pasie drogowym dz. nr 2/1, 2/2 zastosować się do warunków zawartych w decyzji ZDP w Pułtusku nr ZDP.4333.77.2024 z dn. 17.07.2024r. Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym do wystąpienia do zarządcy drogi o wydanie zezwolenia na prowadzenie robót w pasach drogowych.

Przejście projektowanego kabla pod drogami ul. Harcerska, ul. Strzelecka wykonać w rurach osłonowych SRS 110 metodą przewiertu sterowanego bez naruszania nawierzchni drogi.

Przejścia poprzeczne projektowanego kabla pod ciągiem pieszo-rowerowym wykonać w rurach osłonowych SRS 110 metodą przecisku lub przewiertu bez naruszania nawierzchni.

Pod zjazdami z drogi na działki prywatne oraz pod chodnikami z kostki brukowej kable układać w rurach osłonowych DVK 110 metodą wykopu otwartego.

W miejscach skrzyżowania lub zbliżenia z istniejącą infrastrukturą podziemną prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem branżowym, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Stosować osłony rurowe DVR 110. W miejscu skrzyżowania z siecią IdM, na istniejące kable telekomunikacyjne założyć rury grubościennne, dwudzielne HDPE 160mm o długości 1m.

## **Ochrona konserwatorska**

Teren na którym jest projektowany obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## **Opis projektu zagospodarowania terenu**

### **a) Budowa przyłącza kablowego nN**

Na działce nr 58/16 zlokalizowana jest stacja transformatorowa S2-1030 Harcerska. Z pól nr 8 i 9 w rozdzielnicy stacyjnej nn należy wyprowadzić przyłącze kablowe nn 0,4kV w kierunku projektowanego złącza kablowego zgodnie z planem zagospodarowania terenu, wykonane kablami 2x NA2XY 4x240mm<sup>2</sup>. Kable wprowadzić do stacji w rurach osłonowych DVR 110.

Kabel układać w wykopie na głębokość 0,8 m na podsypce z piasku o grubości 10cm. Po ułożeniu na kable założyć opaski identyfikacyjne, których treść należy ustalić z ENERGA OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji Ciechanów. Kabel w wykopie układać linią falistą, przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z gruzu i kamieni. Następnie kabel przykryć folią kablową koloru niebieskiego. Wykopy wyrównać ziemią rodzimą oczyszczoną z gruzu i kamieni ubijaną warstwami. Ułożone kable w wykopie przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i odbioru przez służby techniczne ENERGA OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji Ciechanów. Pozostawić zapasy kabli pozwalające na trzykrotną naprawę końcówek kabli z obydwu jego stron. Kabel układać zgodnie z obowiązującymi normami i w oparciu o „Standardy techniczne w ENERGA OPERATOR SA”.

**UWAGA: Tyczenie i inwentaryzację linii należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.**

#### **b) Montaż złącz kablowych**

Na działce nr 61/11 w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania posadowić złącze kablowe ZK 2a/2a-X wykonane z tworzywa termoutwardzalnego. Złącze wybudować i wyposażyć w oparciu o „Standardy techniczne w ENERGA OPERATOR SA”. Projektowane złącze uziemić. Wymagana wartość uziemienia wynosi  $R \leq 5\Omega$ . Na złączu zamontować tabliczkę z numerem złącza oraz schemat. Złącze wyposażyć we wkładki typu P2 systemu Master KEY. Jako zabezpieczenie w/z złączu zastosować wkładki bezpiecznikowe WT-NH2 gF 315A 500V.

#### **Uwagi**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30.09.1997 roku Dz. U. Nr 132 poz 878(p.24) 183 pkt 8 i (p.25) 184 należy:

- a) W instalacjach elektrycznych stosować urządzenia ochrony przepięciowej.  
Sposób i miejsce instalowania oraz rezystancję uziemienia urządzeń ochrony przepięciowej winna być zgodna z przepisami PBUE.
- b) Całość prac wykonać w oparciu o „Standardy techniczne w ENERGA OPERATOR SA” oraz niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów i przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.
- c) Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Część V – roboty elektryczne” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i uzgodnieniami. Informuje się o konieczności stosowania do budowy wyrobów posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” zgodnie z wykazem zawartym w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997r. zamieszczonym w Monitorze Polskim Nr 22, poz. 216 z 1997r.
- d) Wszystkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, które posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
- e) Zachować wymagania stron zawarte w porozumieniach.
- f) Należy w trakcie wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na obiekty krzyżowane przez projektowane linie, aby odległości pionowe były zgodne z normami. Podziemne części słupów, ustoje betonowe oraz fundamenty należy zabezpieczyć środkiem impregnującym
- g) Wszystkie konstrukcje stalowe winny być zabezpieczone na działanie czynników atmosferycznych.
- h) Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu przed rozpoczęciem prac.  
Opis nie omawia szczegółów wystarczająco pokazanych na rysunkach i schematach.



## ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN

Lp	Nazwa materiału	ZŁĄCZE										UZIEMIENIE			PRZYŁĄCZE KABLOWE									
		szt	szt	kg	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	m	m	m	szt	m <sup>3</sup>	m	m	m	szt				
1	Stacja transformatorowa S2-1030 Harcerska	2				2		6		2								8			4			
		szt	szt	kg	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	m	m	m	szt	m <sup>3</sup>	m	m	m	szt				
2	Złącze kablowe dz. nr 61/11	1	12	1	2	6		3	2	1	16	4	4	4	30	304	92	15	7,7	2	19	74	96	56
	RAZEM	2	1	12	1	4	6	6	3	4	1	16	4	4	30	304	92	15	7,7	2	27	74	96	56

# ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE

lp	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
	<b>Stacja transformatorowa</b>		
1	Rozłącznik bezpiecznikowy NH1 250A	szt	2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej

GGN.6641.1.1438.2024

Miejscowość

Pułtusk

Jednostka ewidencyjna

identyfikator  
nazwa  
142404\_4  
Pułtusk

Obszar ewidencyjny

identyfikator  
nazwa  
142404\_4.0012  
Pułtusk

Skala

1 : 500

Nazwa układu współrzędnych

prostokątnych płaskich  
wysokości  
PL-EVRF2007-NH

Oznaczenie granic obszaru objętego przedmiotem aktualizacji

Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

Nie badano czy występują służebności gruntowe.

Data opracowania mapy

20.08.2024 r.

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych wykonanych na podstawie danych geodezyjnych i innych danych, które zostały przekazane mi przez zleceniodawcę, a także na podstawie własnych pomiarów i obserwacji terenowych. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Podstawa prawna: Ustawa Prawo geodezyjne z dnia 17 maja 1989 r. Dz.U. z 2023 r. poz. 1752.

P.U.R. 14 2404\_4 0012  
CZĘŚĆ: PROJEKTOWO-KARTOGRAFICZNE  
I SZCZEGÓŁOWE  
CZĘŚĆ: 100 Ciepłanów, ul. Krasińskiego 24  
1P 741-101-12-25, REGION 141040902  
Kod kraju 141040902  
Kod województwa 141040902  
Kod powiatu 141040902  
Kod gminy 141040902

GEODATA I KARTOGRAFIA

ul. Krasińskiego 24  
05-100 Ciepłanów  
tel. 22 741 101 12 25  
e-mail: biuro@geodata.pl

Legenda:

Projektowane przyłącze kablowe nn 0,4kV

Projektowane złącze kablowe

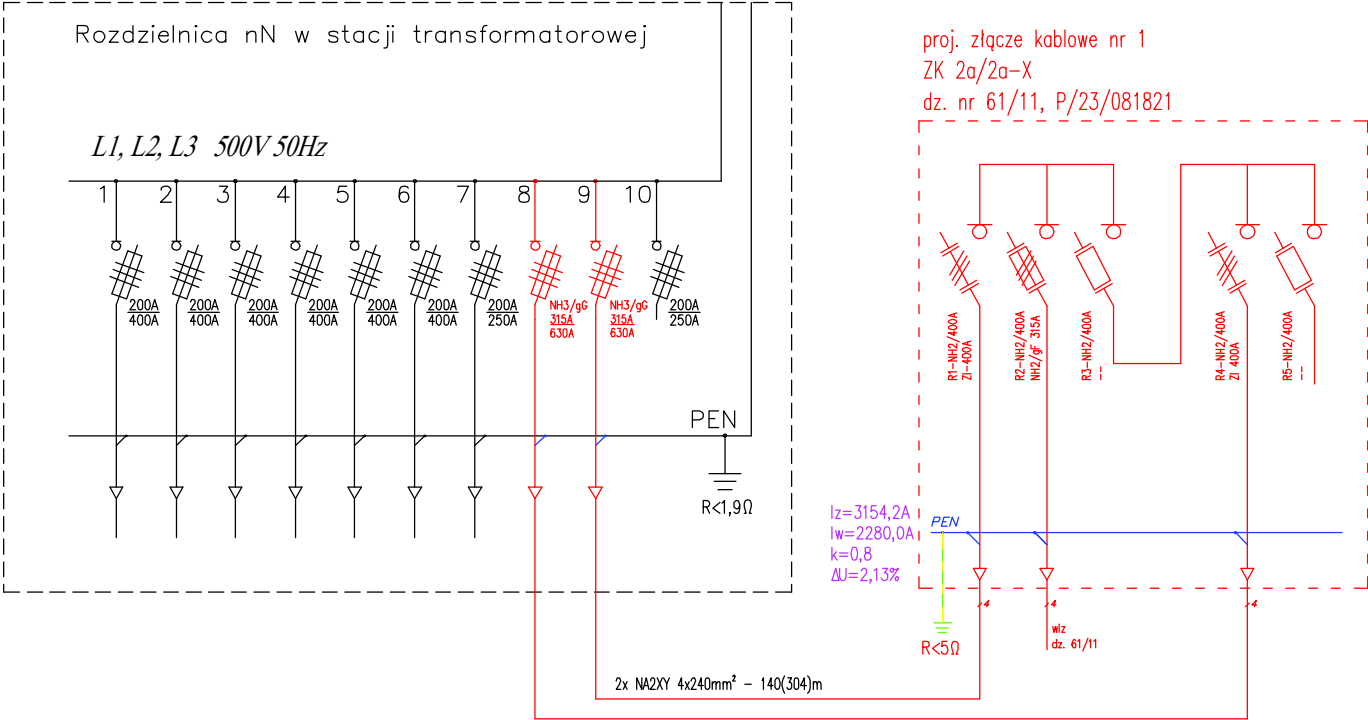
Projektowane rury ostonoowe

Działki objęte opracowaniem

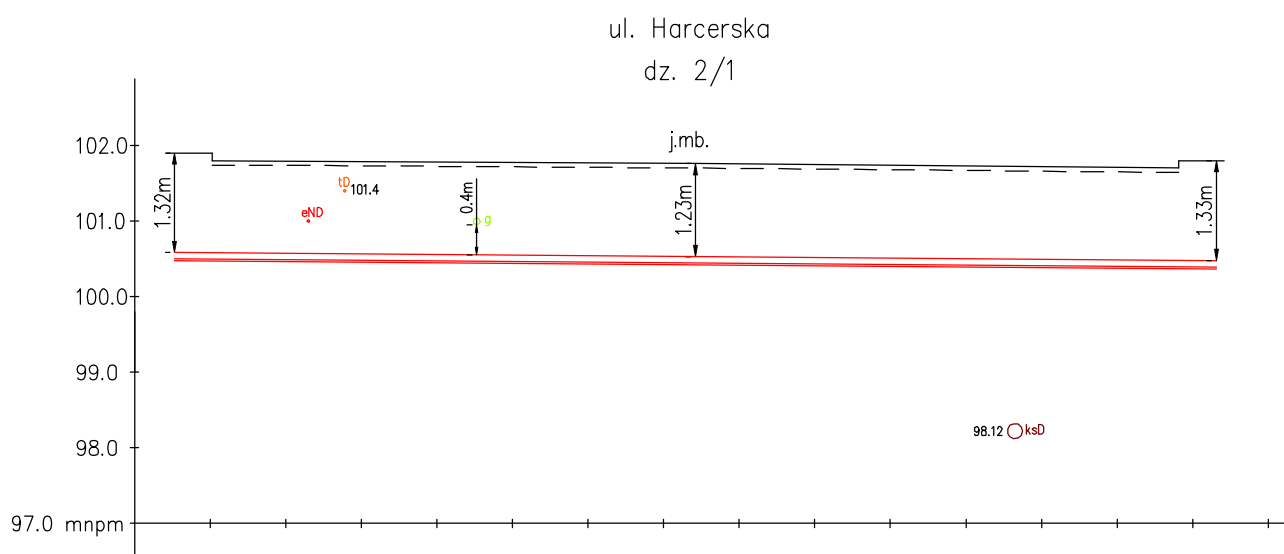
Załącznik projektowy		Nazwa i adres obiektu budowlanego, adres opracowania	
APRILCAD s.c. Biuro Inżynierskie, ul. Białostocka 17A 05-100 Pułtusk		Budowa przyłącza kablowego nn 0,4kV ze złączeniem kablowym w miejscowości Pułtusk ul. Tytuszczyńska gm. Pułtusk	
Tytuł rysunku		Projekt zagospodarowania terenu	
Projektant		Sprawdzający	
mgr inż. Jarosław Klejment		Umowa	
W op. 042/0009/PM/2015		P.01362/24, OB/72/2400083	
Spec. Inżynierskie		Warunki techniczne	
Data 06.06.2024		Data 06.06.2024	
P.23/081921		E-01	

-12-

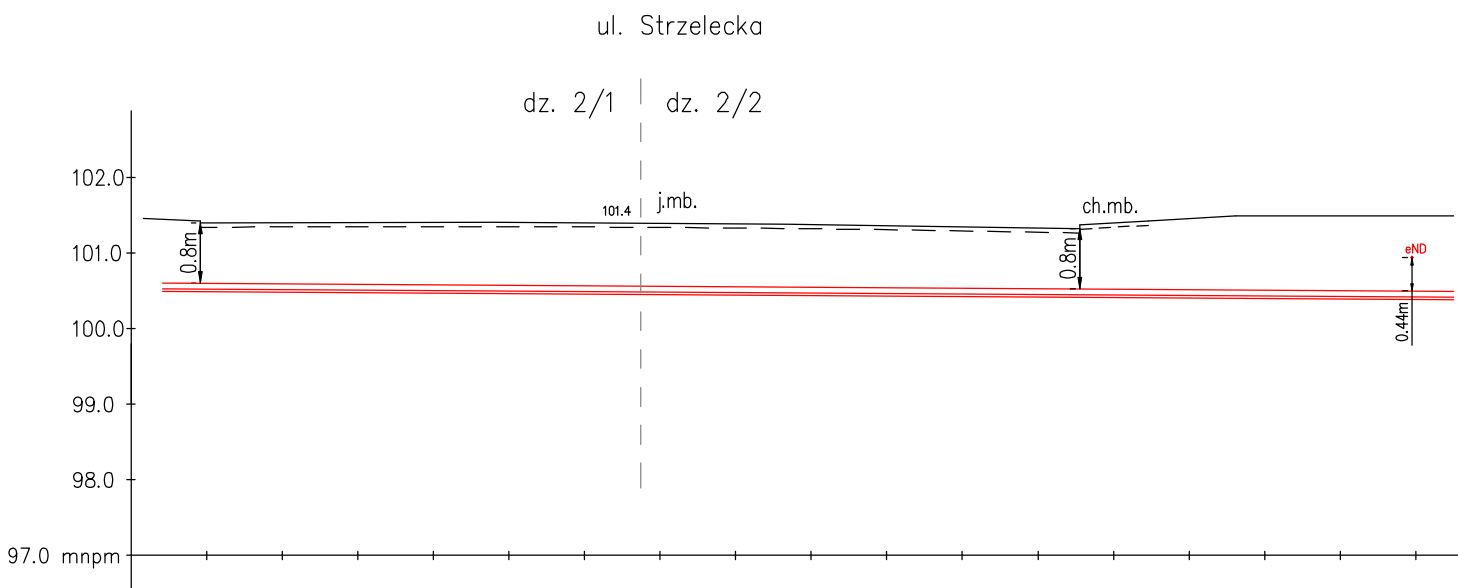
S2-1030 Pułtusk Harcerska  
trafo 400kVA



Jednostka projektowa: AMPLUCAD s.c. Bagdan Sadowski, Jarosław Klejment ul. Białowiejska 17c 06-100 Pułtusk		Nazwa i adres obiektu budowlanego, zakres opracowania: Budowa przyłącza kablowego nn 0,4kV ze złączem kablowym w miejscowości Pułtusk ul. Tysiąclecia gm. Pułtusk			
Tytuł rysunku:		Schemat zasilania			
Projektant		Sprawdzający		Umowa	Skala
mgr inż. Jarosław Klejment				PJ01362/24, OBI/72/2400083	- :-
Nr upr. MAZ/O269/PWBE/15 Spec. instalacyjna		Nr upr. Spec.		Warunki techniczne	Rys. nr
Podpis		Data 09.2024r.	Podpis	Data	P/23/081821
					E-02

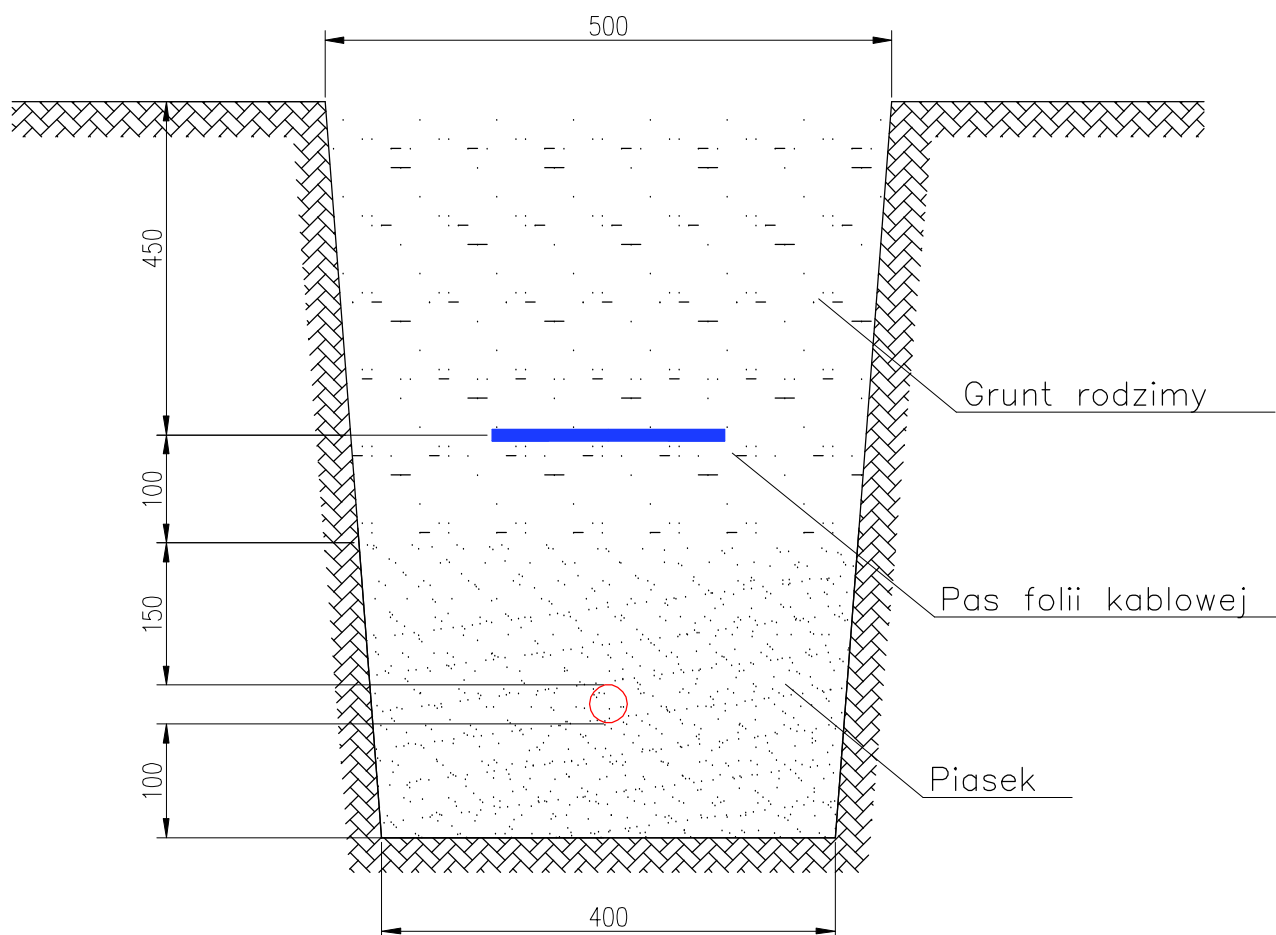


Jednostka projektowa: AMPLICAD s.c. Bogdan Sadowski, Jarosław Klejment ul. Białowiejska 17c 06–100 Pułtusk		Nazwa i adres obiektu budowlanego, zakres opracowania: Budowa przyłącza kablowego nn 0,4kV ze złączem kablowym w miejscowości Pułtusk ul.Tysiąclecia gm. Pułtusk				
Tytuł rysunku:		Profil skrzyżowania z drogą – ul. Harcerska				
Projektant		Sprawdzający		Umowa		Skala
mgr inż. Jarosław Klejment				PJ01362/24, OBI/72/2400083		1:100
Nr upr. MAZ/0269/PWBE/15		Nr upr.		Warunki techniczne		Rys. nr
Spec. instalacyjna		Spec.				
Podpis		Podpis		Data		E–03
09.2024r.				P/23/081821		



Linia kablowa 2x NA2XY 4x240mm<sup>2</sup> w rurach osłonowych SRS 110mm.

Jednostka projektowa: AMPLICAD s.c. Bogdan Sadowski, Jarosław Klejment ul. Białowiejska 17c 06–100 Pułtusk		Nazwa i adres obiektu budowlanego, zakres opracowania: Budowa przyłącza kablowego nn 0,4kV ze złączem kablowym w miejscowości Pułtusk ul.Tysiąclecia gm. Pułtusk				
Tytuł rysunku:		Profil skrzyżowania z drogą – ul. Strzelecka				
Projektant		Sprawdzający		Umowa		Skala
mgr inż. Jarosław Klejment				PJ01362/24, OBI/72/2400083		1:100
Nr upr. MAZ/0269/PWBE/15		Nr upr.		Warunki techniczne		Rys. nr
Spec. instalacyjna		Spec.				
Podpis		Podpis		Data		E–04
				P/23/081821		



Jednostka projektowa: AMPLUCAD s.c. Bogdan Sadowski, Jarosław Klejment ul. Białowiejska 17c 06-100 Pułtusk		Nazwa i adres obiektu budowlanego, zakres opracowania: Budowa przyłącza kablowego nn 0,4kV ze złączem kablowym w miejscowości Pułtusk ul. Tysiąclecia gm. Pułtusk				
Tytuł rysunku:		Przekrój poprzeczny ułożenia kabla nN w rowie kablowym				
Projektant		Sprawdzający		Umowa		Skala  - : -
mgr inż. Jarosław Klejment				PJ01362/24, OBI/72/2400083		
Nr upr. MAZ/0269/PWBE/15 Spec. instalacyjna		Nr upr. Spec.		Warunki techniczne		Rys. nr
Podpis  Data 09.2024r.		Podpis		Data  P/23/081821		E-05



Numer P/23/081821	Miejscowość Ciechanów	Data 19-12-2023
-------------------	-----------------------	-----------------

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Płocku**

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek mieszkalny - wielorodzinny z usługami  
Adres (Nr działki): Pułtusk, ul. aleja Tysiąclecia 2A  
gm. Pułtusk, działka numer 61/11
2. Grupa przyłączeniowa:
3. Moc przyłączeniowa: 188 kW  
W tym:  
projektowane złącze 42 kW  
projektowane złącze 146 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Pułtusk [0013]  
Linia 15 kV Jednostka Wojskowa [0013/02]  
Stacja SN/nn Pułtusk Harcerska [S2-01030]  
Obwód nn Rezerwa [S2-01030/08]  
Obiekt Obwód [nN] Rezerwa [S2-01030/08]  
Istniejąca stacja transformatorowa 15/0,4 kV
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
- zaciski prądowe na odejściu przewodów od zabezpieczenia głównego w szafie złączowej w kierunku instalacji odbiorcy - dla przyłącza kablowego
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
- nie dotyczy;
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
- dokonać sprawdzenia/dostosowania wielkości zabezpieczeń w stacji na obwodzie po realizacji przyłączenia;
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
- wybudować przyłącze kablowe wg obliczeń, min 2x4x240 mm<sup>2</sup>, do granicy działki przyłączanej;  
- zabudować szafę złączową główną przedlicznikową na granicy nieruchomości na wysokości 0,3 m dolnej krawędzi złącza od powierzchni podłoża z drzwiczkami zamykanymi na klucz;
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nN TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
- podmiotów grupy IV zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego;
  - 7.1.7. Demontaże:  
- nie dotyczy;
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
- wybudować WLZ (majątek użytkownika);
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  
tgφ QI: 0.4  
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:





- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1 zainstalowane na tablicach pomiarowych.
- 9.3. Sposób pomiaru: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników ENERGA-OPERATOR SA.
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - Zaleca się zgrupowanie układów pomiarowych w tablicach rozdzielczych budynku lub w wydzielonych w tym celu pomieszczeniach dostępnych dla służb Operatora.
  - W celu zapewnienia możliwości instalacji systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych należy
    - W miejscach grupowania liczników lub w tablicach rozdzielczych budynku przewidzieć miejsce do zainstalowania koncentratorów.
    - Od liczników do koncentratorów oraz od koncentratorów do tablicy głównej, złącza kablowego oraz anten systemu zdalnego odczytu należy ułożyć dodatkowe rury przeznaczone do zainstalowania przewodów komunikacyjnych łączących układy pomiarowe z układem transmisji danych pomiarowych.
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
  - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
  - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
  - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
  - Napięcie znamionowe sieci - kV
  - Prąd zwarcia doziemnego - A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
  - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
- w stacji 110/15 kV GPZ Pułtusk
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
- System ochrony od porażeń uzziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
- 
- 
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekty budowlano-wykonawcze przed przystąpieniem do realizacji inwestycji podlegają sprawdzeniu przez Rejon Dystrybucji Ciechanów pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do układów rozliczeniowo-pomiarowych włącznie.



- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
-
- 12.4. Inne wymagania:  
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Gorzka Rafał  
OPRACOWAŁ

Kierownik  
Dział Przyłączeń  
Piotr Kozłowski  
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Ciechanowie  
ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów





Numer P/23/081821	Miejscowość Ciechanów	Data 19-12-2023
-------------------	-----------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Płocku

ZAŁĄCZNIK nr 1

Zestawienie mocy przyłączeniowych i zabezpieczeń przedlicznikowych w lokalach.

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: budynek mieszkalny - wielorodzinny z usługami

Adres (Nr działki): Pułtusk, ul. aleja Tysiąclecia 2A

gm. Pułtusk, działka numer 61/11

Numer budynku	Miejsce dostarczenia	Typ odbioru	Ilość	Rodzaj instalacji	Wielkość zabezpie-	Rodzaj zabezpieczeni	Moc przy- łącze dla lokalu	Miejsce zainstalowania pomiaru	Rodzaj pomiaru	Funkcje pomiarowe licznika
		-	Szt.	-	A		kW			
	projektowane złącze	administrac	1	3 fazy	50	wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovogo (ogranicznik mocy)	30	w polu pomiarowym rozdzielni	bez- pośr	Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
	projektowane złącze	lokal usługowy nr 1	1	3 fazy	20	wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovogo (ogranicznik mocy)	12	wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępny	bez- pośr	Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
	projektowane złącze	lokal usługowy nr 2	1	3 fazy	63	wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovogo (ogranicznik mocy)	40	wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępny	bez- pośr	Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
	projektowane złącze	Węzeł C.O	1	3 fazy	10	wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovogo (ogranicznik mocy)	5	w polu pomiarowym rozdzielni	bez- pośr	Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
	projektowane złącze	lokale mieszkani	63	3 fazy	25	wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovogo (ogranicznik mocy)	12.5	wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępny	bez- pośr	Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe