



Egzemplarz nr: 1<sup>a</sup>

## PROJEKT WYKONAWCZY

**OBIEKT:**

Akademia Nauk Stosowanych  
im. Stanisława Staszica w Pile

**TEMAT :**

Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV  
dla zasilania obiektów kampusu Akademii Nauk  
Stosowanych z farmy fotowoltaicznej  
obręb 0015 Piła, dz. nr 319 i 330,  
gm. Piła, pow. piłski

**BRANŻA:**

elektryczna

**DATA WYKONANIA:**

kwiecień 2024

**INWESTOR :**

Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile

**ADRES :**

64-920 Piła, ul. Podchorążych 10

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>Projektant</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW0E/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, izba nr WKP/IE/0465/07	30.04.2024r.	mgr inż. Tomasz Wojtczak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewidencyjny WKP/0150/PW0E/07.
<b>Sprawdzający</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, izba nr WKP/IE/2250/01	30.04.2024r.	Piotr Konieczny MGR INŻYNIER ELEKTRYK upr. bud. do kierowania i projektowania b/ogr. instalacje w zakresie sieci instalacje i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr. 21/P/98

**PROJEKT UZGODNIENO**

**W ENEA Operator Sp. z o.o.**

pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do sieci

znak ..... 2670/2024/005/RR7 .....

z dnia ..... 01.03.2024 ..... (z późniejszymi zmianami)

do układu pomiarowo-rozliczeniowego włącznie -  
~~bez uwag~~/z uwagami\* podanymi w załączonym piśmie  
ENEA Operator Sp. z o.o.

(\* niepotrzebne skreślić)

Uzg. znak:..... 138096/2024 ..... Poznań, dnia ..... 2024-07-23 .....

podpis  
pieczęćka inilenna

ENEA Operator Sp. z o.o.  
ODDZIAŁ DYSTRYBUCJI POZNAŃ  
Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci  
Koordynator ds. Rozwoju  
*Mateusz Cybulski*  
Mateusz Cybulski

Uzgodnienie nr
138096 / 24
ENEA Operator Sp. z o.o./RR

## SPIS TREŚCI

<b>1. PRZEDMIOT, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
<b>2. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>5</b>
2.1. LINIA KABLOWA NN 0,4kV .....	5
2.2. SZAFA KABLOWA NN 0,4kV .....	6
2.3. ISTNIEJĄCE PRZYŁĄCZE NN 0,4kV ZE ZŁĄCZA ZKPP NR 07-807 .....	7
2.4. UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY W STACJI TRANSFORMATOROWEJ NR 9772921 .....	7
2.5. ELEKTROENERGETYCZNA AUTOMATYKA ZABEZPIECZENIOWA EAZ .....	8
2.6. TELEMECHANIKA, TELESYGNALIZACJA, TELEPOMIARY – ŁĄCZNOŚĆ .....	10
2.7. OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	12
2.8. UWAGI KOŃCOWE .....	12
<b>3. OBLICZENIA.....</b>	<b>13</b>
<b>4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>15</b>
4.1. LINIA KABLOWA NN 0,4kV .....	15
4.2. SZAFA KABLOWA NN 0,4kV PRZY STACJI.....	15
4.2. SZAFA KABLOWA NN 0,4kV SZR .....	16
<b>5. ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ.....</b>	<b>17</b>
<b>6. RYSUNKI.....</b>	<b>32</b>
RYS. E-1: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
RYS. E-2: SCHEMAT BLOKOWY - ZMIANA MIEJSCA PRZYŁĄCZENIA	
RYS. E-3.1: SCHEMAT ZASILANIA - STAN ISTNIEJĄCY	
RYS. E-3.2: SCHEMAT ZASILANIA - STAN PROJEKTOWANY	
RYS. E-4: SYLWETKA SZAFY KABLOWEJ	
RYS. E-5: SKRZYŻOWANIA KABLI EL-EN UŁOŻONYCH W ZIEMI	
RYS. E-6: SKRZYŻOWANIA KABLI EL-EN Z DROGAMI KOŁOWYMI I TOROWISKAMI	
RYS. E-7: ZBLIŻENIA KABLI EL-EN UŁOŻONYCH W ZIEMI	



## 1. PRZEDMIOT, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy na budowę sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV dla zasilania obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych w Pile z farmy fotowoltaicznej na działkach nr ew. 319 i 330, obręb 0015 Piła, w miejscowości Piła ul. Podchorążych 10, gmina Piła, powiat Pilski.

Inwestorem zadania jest: Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile.

### 1.2. Zakres opracowania

W celu wykonania zasilania obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych w Pile z farmy fotowoltaicznej należy zmienić miejsce przyłączenia obiektu kampusu. Obecnie obiekty kampusu zasilane są ze złącza kablowego ZKPP nr 07-807 wł. ENEA Operator.

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp z o.o. nr 2670/2024/OD5/RR7 z dnia 01.03.2024 r., w celu realizacji zmiany miejsca przyłączenia obiektu, przewidziano:

- montaż przy stacji transformatorowej wolnostojącej szafy kablowej nN 0,4kV wraz z wykonaniem powiązania (mostu kablowego) z istniejącą stacją transformatorową farmy fotowoltaicznej nr 9772921 "PUSS PIŁA",
- budowę linii kablowej nN 0,4kV na odcinku od istniejącej szafy kablowej nN 0,4kV "SZR" (własność ANS Piła) do projektowanej szafy kablowej nN 0,4kV przy stacji transformatorowej,
- unieczynnienie istniejącego przyłącza kablowego od złącza ZKPP nr 07-807 (własność ENEA Operator) do szafy kablowej nN 0,4kV "SZR" (własność ANS Piła).

Istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 15kV w stacji transformatorowej nr 9772921 "PUSS PIŁA" nie wymaga modernizacji.

Trasę projektowanej linii niskiego napięcia oraz miejsce montażu szafy kablowej przedstawia rys. E-1. Schemat zmiany miejsca przyłączenia przedstawia rys. E-2.

Projekt budowlany dla przedmiotowej inwestycji realizowany jest według odrębnego opracowania.



### **1.3. Podstawa opracowania**

- a) warunki przyłączenia nr 2670/2024/OD5/RR7 określone przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań z dnia 01.03.2024r.,
- b) zlecenie Inwestora,
- c) wizje lokalne w terenie, inwentaryzacja istniejących urządzeń energetycznych,
- d) uzgodnienia branżowe,
- e) uzgodnienia z Inwestorem,
- f) obowiązujące przepisy PBUE i normy PN/E,
- g) albumy i katalogi wyrobów.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Linia kablowa nN 0,4kV

Zaprojektowano budowę linii kablowej nN typu 4 x (2xYAKXS 1x240mm<sup>2</sup>) 0,6/1kV na odcinku od istniejącej szafy kablowej nN 0,4kV "SZR" zlokalizowanej na działce nr 319 (własność ANS Piła) do projektowanej szafy kablowej nN 0,4kV przy stacji transformatorowej nr 9772921 "PUSS PIŁA" zlokalizowanej na działce nr 330.

Trasa linii kablowej przedstawiona została na planie zagospodarowania terenu rys. nr E-1. Schemat zasilania przedstawia rys. nr E-3.

#### – Sposób układania projektowanej linii kablowej nN

Przed przystąpieniem do wykonania wykopu pod kabel trasę winien wytyczyć uprawniony geodeta.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu wykonać ręcznie wykopy próbne.

Rozciąganie - układanie kabla wzdłuż ewentualnych (niezinwentaryzowanych) linii kablowych i innego uzbrojenia terenu wykonywać przy zastosowaniu technologii układania ręcznego. Stosowane technologie układania kabli muszą zapewnić nieuszkodzenie i niewyciąganie powłok kabli oraz niezmnieszenie przekroju żył roboczych.

Minimalna temperatura układania kabli wynosi -5° C.

Projektowany kabel układać w wykopie na 10cm podsypce z piasku, na głębokości minimum 70cm (mierzonej od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabli). Kabel należy układać w rowie linią falistą zapewniając rezerwę 1-3 % ze względu na potencjalne ruchy gruntu przy zachowaniu odstępu 10cm od kabla do ściany wykopu.

Przy stacji i szafach kablowych należy pozostawić zapas kabla w formie litery „S” o długości min. 2,0 m.

W przypadku ułożenia uziomu taśmowego stalowego, taśmę stalową należy ułożyć w rowie kablowym minimum 20cm poniżej kabla.

Po ułożeniu na dnie rowu kabel przysypać 20+/-5 cm warstwą piasku, następnie co najmniej 5 cm warstwą gruntu rodzimego oraz przykryć perforowaną taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości minimum 300 mm i grubości minimum 0,5 mm, układaną 30+/-5 cm nad kablem. Następnie należy zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

Skrzyżowania projektowanego kabla z drogami i wjazdami wykonać w rurze ochronnej koloru niebieskiego o średnicy min. 110mm, na głębokości podanej w

decyzjach/uzgodnieniach jednak nie mniej niż min. 0,8m mierząc od górnej krawędzi rury osłonowej do najniższej rzędnej terenu.

Wymagana minimalna odporności na ściskanie rur:

-450N - rury układane w ziemi bez stałego obciążenia mechanicznego,

-750N - rury układane na odcinkach, gdzie występują skrzyżowania z drogami.

Powyższe rury osłonowe na projektowanych kablach należy również stosować w przypadkach, w których nie można zachować normatywnych odległości pionowych lub poziomych w miejscach kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym. Rury należy zabezpieczyć przed zamuleniem za pomocą gniazdowych wkładów uszczelniających (zabezpieczenia nie wymagają rury osłonowe o długości do 3 m).

Na całej trasie w odstępach nie większych niż co 10 m, przy mufach oraz przy wejściach do rur ochronnych i w miejscach skrzyżowań z obcym uzbrojeniem, kable należy zaopatrzyć oznaczniki informacyjne z tworzywa sztucznego (oznacznik mocowany do kabla w układzie poziomym opaskami samozaciskowymi). Na oznacznikach należy podać: napięcie nominalne sieci, typ i przekrój kabla, rok budowy linii, nazwę właściciela sieci.

Rozpoczęcie prac oraz ich zakończenie łącznie z odbiorem skrzyżowań projektowanego kabla z kolidującymi urządzeniami, jak również sposób zabezpieczenia kolidujących urządzeń zgłosić i uzgodnić z ich użytkownikami lub eksploatorami.

Przed zasypaniem linii kablowe zgłosić do odbioru przez przedstawicieli Inwestora oraz do zinwentaryzowania przez służbę geodezyjną.

Całość prac związanych z układaniem kabli oraz wykonaniem skrzyżowań i zbliżeń z obiektami i instalacjami podziemnymi wykonać zgodnie norma N SEP-E-004.

## **2.2. Szafa kablowa nN 0,4kV**

Przy stacji transformatorowej, działce nr 330 zaprojektowano szafę kablową wolnostojącą w obudowie izolacyjnej z tworzywa sztucznego. Szafa zostanie wyposażone w rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami topikowymi dla zabezpieczenia projektowanej linii kablowej. W szafie zainstalowany również będzie układ pomiarowy półpośredni na potrzeby Inwestora - nie podlega sprawdzeniu przez służby ENEA Operator.

Projektowaną szafę kablową zasilić z istniejącej stacji transformatorowej nr 9772921 "PUSS PIŁA" jako odgałęzienie z mostu szynowego pomiędzy transformatorem a wyłącznikiem głównym rozdzielnicy nN. Odgałęzienie wykonać za pomocą mostu kablowego nN typu 4 x YKXS 1x240mm<sup>2</sup> 0,6/1kV zgodnie ze schematem zasilania - rysunek nr 2.



### **Uziemienie**

Szynę PEN w szafie kablowej należy uziemić taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm. Taśmę stalową ocynkowaną ułożyć we wspólnym wykopie z kablem nN 0,4kV w gruncie rodzimym pod kablem oraz warstwą podsypki kablowej w odległości minimum 20cm od kabla. Instalację uziemiającą projektowanej szafy należy powiązać z instalacją uziemiającą istniejących urządzeń w tym istniejącej stacji transformatorowej.

Wartość rezystancji uziemień ochronno-funkcjonalnych oraz ich rozmieszczenie powinno być zgodne z wymaganiem normy N SEP-E-001:

- wartość rezystancji uziemienia dla szafy kablowej nie może przekroczyć  $30\Omega$ ,
- wypadkowa wartość rezystancji uziemienia wyznaczona zgodnie z normą nie może przekroczyć  $5\Omega$ .

W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości  $R_u$  należy uziom uzupełnić o wbite pionowo pręty stalowe ocynkowane o średnicy min. 16mm.

Po zakończeniu prac dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do załączenia pod napięcie.

Projektowaną szafę kablową zabudować zgodnie z planem rys. nr E-1.

Schemat sieci elektroenergetycznej przedstawia rys. nr E-3.

Widok projektowanej szafy przedstawia rys. nr E-4.

Dobór materiałów zawarto w szczegółowym zestawieniu montażowym załączonym do niniejszej dokumentacji w punkcie 4.

### **2.3. Istniejące przyłącze nN 0,4kV ze złącza ZKPP nr 07-807**

Zgodnie z warunkami przyłączenia istniejące przyłącze kablowe ze złącza ZKPP nr 07-807 (własność ENEA Operator) do szafy kablowej nN 0,4kV "SZR" (własność ANS Piła) należy unieczynnić tj. końce kabla w złączu i szafie kablowej należy odłączyć od aparatów, trwale zabezpieczyć i opisać: UWAGA NIE ZAŁĄCZAĆ KABEL NIECZYNNY.

### **2.4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy w stacji transformatorowej nr 9772921 "PUSS PIŁA"**

Zgodnie z warunkami przyłączenia istniejący pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 15kV w stacji transformatorowej nr 9772921 "PUSS PIŁA" spełnia wymagania w zakresie mocy przyłączeniowej i nie wymaga modernizacji.

## 2.5. Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa EAZ

W związku przyłączeniem do stacji transformatorowej farmy fotowoltaicznej nr 9772921 "PUSS PIŁA" obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile należy, zgodnie z warunkami warunki przyłączenia nr 2670/2024/OD5/RR7, przystosować automatykę zabezpieczeniową odpowiedzialną za współpracę źródła wytwórczego z siecią ENEA Operator do nowych potrzeb.

W rozdzielni SN zabudowane jest zabezpieczenie e<sup>2</sup>TANGO600, które jest połączone z modułem komunikacyjnym MSG-701. Zabezpieczenie e<sup>2</sup>TANGO600 ma na celu zbieranie pełnej informacji z pracy elektrociepłowni w zakresie zabezpieczeń dedykowanych pomiarów, telemekhaniki, komunikacji, rejestracji zdarzeń, powiadomień. Zabezpieczenie e<sup>2</sup>TANGO600 pełni również zabezpieczenia dodatkowego, zabezpieczenia podstawowe zainstalowane są w każdym z falowników elektrowni, które działają na po stronie AC.

Poniżej tabela z nastawami zabezpieczenia dodatkowego e<sup>2</sup>TANGO.

W e<sup>2</sup>TANGO należy zmienić działanie zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego oraz 3U<sub>0</sub> na wyłącznik nN-QN1, aby w przypadku zadziałania odstawić tylko elektrownię fotowoltaiczną. Działanie na wyłącznik wył. SN-1Q0 powodowało by odstawianie całej stacji transformatorowej z której są zasilane będą również obiekty kampusu Akademii.

Zabezpieczenie	Nastawa	Czas działania	Miejsce pomiaru	Działanie
<b>Podnapięciowe U&lt;T</b>	0,8 U <sub>n</sub> – 320 V (12 kV strona SN)	5 s	nN	Działanie na wył. nN-QN1
<b>Nadnapięciowe U&gt;</b>	1,15 U <sub>n</sub> - 460 V (17,25 kV – strona SN)	0,3 s	SN	Działanie na wył. <del>SN-1Q0</del> wył. nN-QN1
<b>Napięcie składowej zerowej 3U<sub>0</sub></b>	30 V	5s	SN	Działanie na wył. <del>SN-1Q0</del> wył. nN-QN1
<b>Podczęstotliwościowe f&lt;</b>	47,5 Hz	0,3 s	nN	Działanie na wył. nN-QN1
<b>Nadczęstotliwościowe f&gt;</b>	51,5 Hz	0,3 s	nN	Działanie na wył. nN-QN1
<b>Nadprądowe I&gt;</b>	1,2xI <sub>n</sub> (36 A)	1,0 s	SN	Działanie na wył. SN-1Q0
<b>Nadprądowe I&gt;&gt;</b>	3xI <sub>n</sub> (90 A)	0,1 s	SN	Działanie na wył. SN-1Q0
<b>df/dt</b>	2 Hz	0,3 s	nN	Działanie na wył. nN-QN1
<b>Konduktancyjne G<sub>0</sub>&gt;</b>	0,8 mS	0,3 s	SN	Działanie na wył. SN-1Q0



**Dla wyłącznika głównego QN1 rozdzielnicy RGnN stacji elektrowni fotowoltaicznej nastawy pozostają bez zmian.**

Wyłącznik typu 3VA2 1600A  
Moc elektrowni fotowoltaicznej -  $P_{max}=495,73\text{kW}$   
Napięcie znamionowe wynosi -  $U_n=400\text{ V AC}$   
Współczynnik mocy -  $\cos\phi = 1$   
Prąd znamionowy wynosi  $I_{max}= 715,5\text{ A}$

Zabezpieczenie	Nastawa	Czas działania
Nadprądowe $I>T$	$I_r=0,5 \cdot I_n$ (800 A)	$t_r=0,75\text{ s}$
Nadprądowe zwarciove $I>>$	$I_i=1,5 \cdot I_n$ (2400 A)	bezzwłoczne

**Nastawy dla zabezpieczeń podstawowych realizowanych przez falowniki pozostają bez zmian, poniżej tabela z nastawami.**

Napięcie znamionowe wynosi 400 V AC(+/-10%); Prąd znamionowy wynosi ok. 78 A

Zabezpieczenie	Nastawa (strona pierwotna)	Czas działania
<b>Podnapięciowe <math>U&lt;T</math></b>	Poziom 1 – $U=0,9 \cdot U_n$ (360V)	5 s
	Poziom 2- $U=0,8 \cdot U_n$ (320V)	0,0 s*
<b>Nadnapięciowe <math>U&gt;T</math></b>	Poziom 1 – $U=1,1 \cdot U_n$ (440V)	5s
	Poziom 2- $U=1,15 \cdot U_n$ (460V)	0,0 s*
<b>Podczęstotliwościowe <math>f&lt;T</math></b>	47,5 Hz	0,0 s*
<b>Nadczęstotliwościowe <math>f&gt;T</math></b>	51,5 Hz	0,0 s*
<b>Nadprądowe <math>I&gt;T</math></b>	$I=1 \cdot I_n$ (80 A)	5 s
<b>Nadprądowe <math>I&gt;&gt;T</math></b>	$I=1,2 \cdot I_n$ (96 A)	100 ms

\* najbliższa wartość 0,0 s możliwa do nastawienia w użytych falownikach wynosi 0,05 s



## 2.6. Telemechanika, telesygnalizacja, telepomiar – łączność

Dzięki wykorzystaniu urządzenia MSG 701 firmy Mikronika możliwe jest przesłanie danych dotyczących:

- przekazywania zdalnego pomiaru parametrów elektrycznych generacji,
- zdalne sterowanie wyłącz/załącz,
- sterowanie regulacyjno-ograniczające,
- sygnalizacja stanów łączników sprzęgających źródło wytwórcze z siecią ENEA,
- dane o stanie falowników,
- parametry mierzone przez stację pogodową.

Zakres pomiarów telemechaniki pozostaje bez zmian, wg poniższej tabeli.

Pomiary					
Lp.	Źródło	Napięcie	Pomiar	Miano	Nazwa długa pomiaru
0	MSG 701		t	h	Czas działania modemu
1	MSG 701		ODL	m	Odległość
2	MSG 701		ID		ID stacji bazowej
3	MSG 701		JSGSM	dBm	Jakość sygnału GSM w dBm
4	MSG 701		JSGSM		Jakość sygnału GSM w kreskach
5	e <sup>2</sup> TANGO	15	Q	kVar	Moc bierna
6	e <sup>2</sup> TANGO	15	P	MW	Moc czynna
7	e <sup>2</sup> TANGO	15	U1	kV	Napięcie U1
8	e <sup>2</sup> TANGO	15	U2	kV	Napięcie U2
9	e <sup>2</sup> TANGO	15	U3	kV	Napięcie U3
10	e <sup>2</sup> TANGO	15	U12	kV	Napięcie U12
11	e <sup>2</sup> TANGO	15	U23	kV	Napięcie U23
12	e <sup>2</sup> TANGO	15	U31	kV	Napięcie U31
13	e <sup>2</sup> TANGO	15	Uo	kV	Napięcie Uo
14	e <sup>2</sup> TANGO	15	Io	A	Prąd Io
15	e <sup>2</sup> TANGO	15	I1	A	Prąd I1
16	e <sup>2</sup> TANGO	15	I2	A	Prąd I2
17	e <sup>2</sup> TANGO	15	I3	A	Prąd I3
18	e <sup>2</sup> TANGO	15	cosφ		Współczynnika mocy cosφ
19	e <sup>2</sup> TANGO	15	F	Hz	Częstotliwość
20	Smartlogger	0,4	P	MW	Moc czynna generacji
21	Smartlogger	0,4	Q	kVar	Moc bierna generacji
22	Smartlogger		Pn	%	Nastawa mocy czynnej
23	Smartlogger		Qn	kVar	Nastawa mocy biernej
24	MSG 701		Pn REG	%	Nastawa ograniczenia mocy czynnej Pn REG
25	MSG 701		Qn REG	kVar	Nastawa ograniczenia mocy biernej Qn REG
26	Smartlogger		Lg		Liczba falowników gotowych do pracy
27	Smartlogger		Lo		Liczba falowników odstawionych
28	Smartlogger		Lp		Liczba falowników pracujących
29	Stacja pogodowa		C	(°C)	Temperatura
30	Stacja pogodowa		NASL	W/m <sup>2</sup>	Nasłonecznienie

Telemechanika realizuje sygnalizację i sterowania wg poniższej tabeli.

Sygnalizacja pozostaje bez zmian.

Natomiast w sterowaniu projektuje zmianę działania polecenia załącz/wyłącz generacji na wyłącznik nN-QN1 (poz. 12 i 13 w tabeli) oraz rezygnację z działania na wyłącznik SN-1Q0 (poz. 2 i 3 w tabeli), tak aby w przypadku zadziałania odstawić tylko elektrownię fotowoltaiczną bez odstawiania stacji transformatorowej.

Sygnalizacja i sterowania								
Lp	Dwustan/ ostrzeżenie	Napięcie	Element dwust.	Nazwa sygnału	Stan Zał.	Stan Wyt.	Tekst sterowania Załącz	Tekst sterowania Wyłącz
0	DW		STAN	Pytanie o stan obiektu	START	START	PYTANIE O POMIARY	PYTANIE O SYGNALIZACJĘ
1	OS			Łączność radiowa	ZANIK	POPRAWNA		
2	DW	15	W	Wyłącznik 1Q0	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	<del>POLECENIE ZAŁĄCZENIA</del>	<del>POLECENIE WYŁĄCZENIA</del>
3	DW	15	W	Wyłącznik 1Q0	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	<del>POLECENIE ZAŁĄCZENIA</del>	<del>POLECENIE WYŁĄCZENIA</del>
4	DW	15	R	Rozłącznik 1Q1	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		
5	DW	15	R	Rozłącznik 1Q1	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		
6	DW	15	UL	Uziemnik liniowy 1Q2	ZAMKNIĘTY	OTWARTY		
7	DW	15	UL	Uziemnik liniowy 1Q2	ZAMKNIĘTY	OTWARTY		
8	DW	15	R	Rozłącznik 3Q1	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		
9	DW	15	R	Rozłącznik 3Q1	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		
10	DW	15	UT	Uziemnik transformatora 3Q2	ZAMKNIĘTY	OTWARTY		
11	DW	15	UT	Uziemnik transformatora 3Q2	ZAMKNIĘTY	OTWARTY		
12	DW	0,4	W-nN	Wyłącznik QN1	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	POLECENIE ZAŁĄCZENIA	POLECENIE WYŁĄCZENIA
13	DW	0,4	W-nN	Wyłącznik QN1	ZAŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		
14	OS			Transmisja - e <sup>2</sup> TANGO	ZANIK	POPRAWNA		
15	OS			Transmisja - falownik	ZANIK	POPRAWNA		
16	DW			Automatyka SPZ	ODBLOKOWANY	ZABLOKOWANY	POLECENIE ODBLOKOWANIA	POLECENIE ZABLOKOWANIA
17	OS			Zbiornicze wyłączenie od zabezpieczeń	AKTYWNE	NIEAKTYWNE		
18	OS			Sterowanie automatyki SPZ	AKTYWNE	NIEAKTYWNE		
19	DW		KASBZ	Kasowanie sygnalizacji zabezpieczeń	KASOWANIE	KASOWANIE	POLECENIE SKASOWANIA	POLECENIE SKASOWANIA
20	OS			Potwierdzenie wykonania nastawy mocy czynnej	AKTYWNE	NIEAKTYWNE		
21	OS			Potwierdzenie wykonania nastawy mocy biernej	AKTYWNE	NIEAKTYWNE		
22	DW		TRYB_STER	Tryb sterowania farmą	ENEA	FARMA	STEROWANIE ENEA	STEROWANIE FARMA
23	DW		TRYB_P	Tryb regulacji mocy czynnej (%)	ODBLOKOWANY	ZABLOKOWANY	POLECENIE ODBLOKOWANIA	POLECENIE ZABLOKOWANIA
24	DW		TRYB_Q	Tryb regulacji mocy biernej (kVar)	ODBLOKOWANY	ZABLOKOWANY	POLECENIE ODBLOKOWANIA	POLECENIE ZABLOKOWANIA
25	DW		POTW_P	Potwierdzenie nastawy mocy czynnej	-	-	POTWIERDZENIE NASTAWY	
26	DW		POTW_Q	Potwierdzenie nastawy mocy biernej	-	-	POTWIERDZENIE NASTAWY	

Algorytm sterowań automatyk - SCADA pozostaje bez zmian.



## 2.7. Ochrona od porażen

Dla napięcia nN 0,4 kV jako ochronę od porażen zastosowano:

- ochronę podstawową - izolację roboczą,
- ochronę dodatkową - uziemienie ochronne,
- ochronę dodatkową - samoczynne szybkie wyłączenie.

## 2.8. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami z uwzględnieniem uwag zawartych w załączonych do niniejszego projektu warunkach, opiniach i uzgodnieniach.
2. Przed rozpoczęciem realizacji trasę linii kablowej należy wytyczyć geodezyjnie.
3. Rozpoczęcie prac związanych z wykonaniem wykopów pod projektowane kable w miejscach kolizyjnych, jak również wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem zgłosić do jednostek organizacyjnych użytkujących kolidujące urządzenie.
4. Wykopy w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie!
5. Skrzyżowania projektowanej linii kablowej z drogami, wjazdami, rowami oraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurze ochronnej.
6. Przed zasypaniem ułożonych kabli zgłosić do odbioru technicznego przez przedstawiciela inwestora i zinwentaryzować przez służbę geodezyjną.
7. Podczas wykonania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych roboty należy wykonywać ręcznie.
8. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary sprawdzające pozwalające na stwierdzenie gotowości urządzeń do załączenia pod napięcie.
9. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Opracował:

**mgr inż. Tomasz Wojtczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewidencyjny WKP/0150/PW/OE/07



### 3. OBLICZENIA

#### Dane do obliczeń

Moc zapotrzebowana  $P_z=150\text{kW}$

Napięcie przyłączenia  $U_n=400\text{V}$

Współczynnik mocy  $\text{tg}\varphi=0,4$

Moc transformatora w stacji 630kVA -  $R_t = 0.003\Omega$ ,  $X_t = 0,017\Omega$

Parametry zastosowanych kabli:

YKXS 1x240 -  $R_k = 0.075\Omega/\text{km}$ ,  $X_k = 0.080\Omega/\text{km}$

YAKXS 1x240 -  $R_k = 0.125\Omega/\text{km}$ ,  $X_k = 0.080\Omega/\text{km}$

#### Dobór kabla od projektowanej szafy kablowej do istniejącej szafy SZR

- prąd obciążenia

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi} = \frac{150 * 10^3}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 233\text{A}$$

- dobór zabezpieczenia w szafie kablowej

$$I_n \geq I_B = 250\text{A}$$

na tej podstawie i ze względu na selektywność zabezpieczeń w szafie kablowej dobieramy zabezpieczenie bezpiecznikiem topikowym WTN2 gG 250A

- dobór kabla

wymagany przekrój kabla na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność:

$$I_B = 233\text{A} \leq I_n = 250\text{A} \leq I_z$$
$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} = \frac{1,6 * 250}{1,45} = 276\text{A}$$

Na podstawie PN-IEC 60364-5-523 dobieramy kabel **4 x (2xYAKXS 1x240mm<sup>2</sup>)**, dla którego prąd obciążenia dopuszczalny długotrwale (wg katalogu Telefoniki) wynosi  $I_z' = 408\text{A}$

$$I_{dd} = k_p * I_z' = 0,7 * 2 * 408 = 571,2\text{A} \geq I_z = 276\text{A}$$

Spełnia warunek na obciążalność prądową długotrwale.

#### Dobór mostu kablowego od szafy kablowej do stacji transformatorowej

- prąd obciążenia j.w.  $I_B=233\text{A}$

ze względu na selektywność zabezpieczeń w szafie kablowej dobieramy zabezpieczenie bezpiecznikiem topikowym WTN2 gG 400A

- dobór kabla

wymagany przekrój kabla na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność:

$$I_B = 233\text{A} \leq I_n = 400\text{A} \leq I_z$$
$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} = \frac{1,6 * 400}{1,45} = 442\text{A}$$

Na podstawie PN-IEC 60364-5-523 dobieramy kabel **4 x YKXS 1x240mm<sup>2</sup>**, dla którego prąd obciążenia dopuszczalny długotrwale (wg katalogu Telefoniki) wynosi  $I_z' = 521A$

$$I_{dd} = I_z' = 521A \geq I_z = 442A$$

Spełnia warunek na obciążalność prądową długotrwale.

### Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w szafie SZR

Dane:

- stacja SN/nn – szafa przy stacji – 4 x YKXS 1x240mm<sup>2</sup> – 6m
- szafa przy stacji - szafa SZR - 4 x 2xYAKXS 1x240mm<sup>2</sup> – 130m

$$Z_z = 1,25 * Z_k = 1,25 * \sqrt{(R_t + R_{K1} + R_{K2})^2 + (X_t + X_{K1} + X_{K2})^2} = 0,0405\Omega$$

Prąd zwarcia jednofazowego

$$I_k = \frac{U_0}{1,25 * Z_k} = \frac{230}{0,0405} = 5,7kA$$

Sprawdzenie warunku samoczynnego szybkiego wyłączenia dla zabezpieczenia w szafie przy stacji dla czasu  $t=5s$  (współczynnik  $k$  odczytany z charakterystyki prądowo-czasowej dla wkładek topikowych typu WT prod. ETI Polam)

$$Z_z * k * I_n < U_0 \quad 0,0405 * 6,3 * 250 = 63,8V < 230V$$

$$I_k > k * I_n \quad 5,7kA > 6,3 * 250 = 1,575kA$$

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej zachowana

### Spadek napięcia w szafie SZR

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * L}{\gamma * s * U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 150 * 10^3 * 130}{35 * (2 * 240) * 400^2} = 0,8\% < \Delta U_{\%} \text{dop} = 2\%$$

Spadek napięcia mieści się w normie.

**mgr inż. Tomasz Wojtczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,  
Nr ewidencyjny WKP/0150/PW0E/07

## 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

### 4.1. Linia kablowa nN 0,4kV

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
<b>Trasa linii kablowej / długość linii kablowej – 121/130m</b>				
1	Kabel typu YAKXS 1x240mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	mb	1040	(8 x 130m)
2	Rura osłonowa DVK 160 niebieska	mb	24	lub równoważna
3	Rura osłonowa SRS 160 niebieska	mb	12	lub równoważna
4	Folia perforowana koloru niebieskiego o szer. 0,3m i gr. 0,5mm	mb	121	
5	Oznacznik kablowy Oki	szt.	15	
6	Piasek	m <sup>3</sup>	10	
7	Materiał pomocniczy			wg potrzeb

### 4.2. Szafa kablowa nN 0,4kV przy stacji

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Szafa kablowa wolnostojąca w obudowie z tworzywa o wymiarach 800x250 (np. ZK1-1Pp) z wyposażeniem: - tablica licznikowa - 1szt. - licznik energii do pomiaru półpośredniego - 1szt - listwa pomiarowa WAGO - LPW 847-567/000-0010 - 1szt - przekładniki prądowe 400/5, 5VA, kl. 0,2s, FS5 - 3szt. - szyny 40x5 - 1kpl. - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 400A - 2szt - wyłącznik nadprądowy B6/1P - 1szt. - gniazdo 230V/16A - 1szt.	kpl	1	wyposażenie zgodnie ze schematem
2	Kabel typu YKXS 1x240mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	mb	24	(4x6m)
3	Szyna P 60x10 (do podłączenia mostu kablowego do szyn przed wyłącznikiem głównym w stacji)	mb	1	(4x25cm)
4	Końcówka kablowa Cu - K240/12	szt.	4	
5	Bednarka FeZn 30x4	mb	10	
6	Materiał pomocniczy			wg potrzeb



#### 4.2. Szafa kablowa nN 0,4kV SZR

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Adapter do podłączenia kabla 2x240 wyposażony w zaciski typu 3V (np. APATOR NK 1119510046T)	kpl	1	
2	Przewód typu H07V-K (LgY) 120mm <sup>2</sup> 750V - mostki	mb	4	(4x1m)
3	Końcówka kablowa Cu - K120/10	szt	8	
4	Materiał pomocniczy			wg potrzeb

## **5. ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIENÍ**

- oświadczenie projektanta i sprawdzającego,
- uprawnienia budowlane projektanta,
- zaświadczenie o przynależności projektanta do IIB,
- uprawnienia budowlane sprawdzającego,
- zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do IIB,
- warunki przyłączenia do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.,
- wykaz właścicieli gruntów,
- protokół z narady koordynacyjnej sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.



## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Piła, dnia 30.04.2024r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 i ust. 3e pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.) oświadczamy, że projekt zagospodarowania terenu pt. „Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV dla zasilania obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych z farmy fotowoltaicznej j w m. Piła obręb 0015 Piła, dz. nr 319 i 330, gm. Piła, pow. pilski” – branża elektryczna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

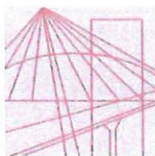
Tomasz Wojtczak  
upr. bud. WKP/0150/PWOE/07

**mgr inż. Tomasz Wojtczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewidencyjny WKP/0150/PWOE/07

Sprawdzający

Piotr Konieczny  
upr. bud. 21/P/98

**Piotr Konieczny**  
MGR INŻ. ELEKTRYK  
upr. bud. do kierowania i projektowania b/ogr.  
instalacje w zakresie sieci  
instalacje i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. 8/W/96 Nr upr. 21/P/98



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-20/2007

Poznań, dnia 25 czerwca 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Tomasz Marek Wojtczak**

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 22 stycznia 1975 r. w Poznaniu

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** nr ewidencyjny **WKP/0150/PWOE/07**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Marek Wojtczak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

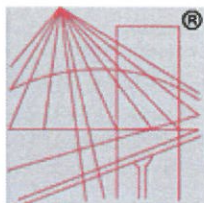
PRZEWODNICTWO  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Marek Wojtczak  
62-406 Łądek, Dolany 28
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-22Z-1G9-DHZ \*

Pan Tomasz Marek Wojtczak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0465/07  
adres zamieszkania ul. B. Krzywoustego 6/30, 77-400 Złotów  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-26 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Piła, dnia 7 lipca 1998 r.

## WOJEWODA PILSKI

Nr uprawn. 21 / P / 98

### DECYZJA

#### o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 6, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz.414) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz.38) stwierdza się, że

**Pan Piotr KONIECZNY**

magister inżynier elektryk  
urodzony 3 sierpnia 1956 r. we Wronkach

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Pan Piotr KONIECZNY**

jest uprawniony do projektowania bez ograniczeń i sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego i wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

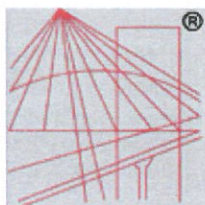
#### Uzasadnienie

Na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstąpiono od uzasadnienia decyzji, ponieważ uwzględnia ona w całości żądanie strony.

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.



**Z UP. WOJEWODY**  
inż. Jerzy Franćyszyn  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ŚRODOWISKA



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-4GJ-PNP-714 \*

Pan Piotr Konieczny o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2250/01

adres zamieszkania ul. Zamenhofa 12, 64-920 Piła

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-21 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Akademia Nauk Stosowanych  
im. Stanisława Staszica w Pile  
ul. Podchorążych 10  
64-920 Pila

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

**kampus Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, dz. nr 319**  
warunki dotyczą:

- **wzrostu mocy w istniejącym obiekcie (nr licznika 63301501),**  
z mocą przyłączeniową **150 kW (wzrost mocy o 142 kW)**  
na napięciu **15 kV**

zakwalifikowanego do **III grupy przyłączeniowej**

- **zmiana miejsca przyłączenia obiektu, odbiorcy energii elektrycznej z mocą 150 kW (nr licznika 96860036)**

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:**

**Pole liniowe SN nr 1 w złączu kablowym nr 769157 (linia SN-15 kV "PPN-ST 167 Podlasie").**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator sp. z o.o.:

**Nie dotyczy.**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator sp. z o.o.:

**Nie dotyczy.**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

**3.1. Przystosowanie stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 9772921 do nowych potrzeb odbiorcy energii elektrycznej.**

**3.2. Automatykę zabezpieczeniową odpowiedzialną za współpracę źródła wytwórczego z siecią ENEA Operator przystosować do nowych potrzeb uwzględniających zasilanie odbiorcy energii elektrycznej.**

**3.3. W przypadku zainstalowania w instalacji Klienta agregatu prądowórczego instalację zaprojektować w sposób uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć ENEA Operator.**

**3.4. Unieczynnić istniejącą przyłączy nn-0,4 kV z mocą 150 kW od dotychczasowego miejsca przyłączenia tj. złącze kablowe nn-0,4 kV nr 07807 (nr licznika 96860036).**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:**

**Zaciski na głowicy kablowej SN-15 kV w polu nr 1 w złączu kablowym nr 769157 w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego stacja transformatorowa nr 9772921. Głowica kablowa na majątku i w eksploatacji podmiotu przyłączanego.**

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej na napięciu SN-15 kV z usytuowaniem go u Klienta w rozdzielni SN-15 kV (licznik zabudowany w rozdzielni nn-0,4 kV).**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**Istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy spełnia wymagania w zakresie wnioskowanej mocy przyłączeniowej i nie wymaga modernizacji.**

**VI. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:**

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

**VII. WARTOŚCI DO OBLICZEN:**

**1. Moc zwarcia - 200 MVA na szynach rozdzielni 15 kV stacji WN/SN Pila Północ.**

**2. Wypadkowa rezystancja uziemienia (roboczego i ochronnego) powinna wynosić:**

**Ruz < 1,6Ω. Pomiar wykonać przy połączonych kablach SN, uziemieniu sztucznym stacji oraz żyłach PEN kabli nn.**

3. Rezystancja uziemienia sztucznego powinna wynosić:  $R_{uz} < 5,0\Omega$ . Uziemienie sztuczne wykonać jako otokowe umożliwiające połączenie wszystkich uziomów naturalnych.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

1. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić:

1.1. Aktualne normy w przedmiotowym zakresie.

1.2. Wymagania podane w pkt. VII pkt. 2 oraz pkt. 3

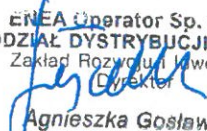
IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE AUTOMATYKI ZABEZPIECZENIOWEJ I SIECIOWEJ:

Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy trwające do kilku sekund.

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłek częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych oraz wskaźnika długookresowego migotania światła zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania:
  - 4.1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:
    - przerwy planowanej 16 godzin,
    - przerwy nieplanowanej 24 godzin;
  - 4.2. przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:
    - przerw planowanych 35 godzin,
    - przerwy nieplanowanej 48 godzin.
5. Przed przyłączeniem podmiot przyłączany obowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z ENEA Operator Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze działania ENEA Operator. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu klienta do sieci ENEA Operator.
6. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
7. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
8. Projekty opracowane na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia należy uzgodnić w ENEA Operator Sp. z o.o.
9. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie pomieszczenia lub miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej, modemu i anteny oraz pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych pomieszczeń lub miejsc.

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

ENEA Operator Sp. z o.o.  
ODDZIAŁ DYSTRYBUCJI POZNAŃ  
Zakład Rozwoju i Inwestycji  
Dyrektor  
  
Agnieszka Gosławska



**Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV  
dla zasilania obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych z farmy fotowoltaicznej**

**Wykaz właścicieli/władających działek, na których lokalizuje się  
projektowaną sieć elektroenergetyczną nN 0,4 kV**

L.p.	Nazwa obrębu	Nr ew. działki	Nr KW	Właściciel / władający Nazwisko i Imię	Adres zamieszkania	Prawo do dysponowania
1	0015 Piła	319	18341	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile	64-920 Piła ul. Podchorążych 10	własność
2	0015 Piła	330	434	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile	64-920 Piła ul. Podchorążych 10	własność

Za zgodność ww. danych:

Projektant:  
Tomasz Wojtczak  
upr. bud. WKP/0150/PW0E/07

Sprawdzający:  
Piotr Konieczny  
upr. nr 21/P/98

**mgr inż. Tomasz Wojtczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewidencyjny WKP/0150/PW0E/07

**Piotr Konieczny**  
MGR INŻYNIERSTWA

upr. bud. do kierowania, projektowania, bldg.  
instalacji w zakresie sieci  
elektroenergetycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. 81/W/96 Nr upr. 21/P/98



**Odpis protokołu z narady koordynacyjnej**  
dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu,  
przeprowadzonej przez Starostę Piłskiego sposobem elektronicznym  
w siedzibie Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Piłie  
w terminie do **2024-04-26**

Znak sprawy: **WGK.6630.58.2024**

**Wnioskodawca: Elektro-Fil Filip Konieczny**  
**64-920 Piła, ul. aleja Poznańska 58, Polska**

Opis przedmiotu narady:

Lokalizacja: **JE: Piła - miasto, Obr.: 0015, Dz.: 319, 327, 330, 359**

Informacje uzupełniające: **Projekt sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia**

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Przemysław Kusz

Wynik narady (określa Przewodniczący narady koordynacyjnej po jej zakończeniu):

**jednomyślny i pozytywny**

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi:
1	"NETIA" S.A.	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	ASTA-NET S.A., ul. Podgórna 10, 64-920 Piła Tadeusz Siwiec	pozytywne bez uwag Brak uwag
3	ENEA Operator Sp. zo.o Rejon Dystrybucji Piła, Al. Poznańska 34, 64-920 Piła	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
4	Gmina Kaczory Jolanta Pszczółka	nie dotyczy Nie dotyczy
5	GMINA PIŁA – URZĄD MIASTA PIŁY MIEJSKA PRACOWNIA URBANISTYCZNA Jolanta Ziolo-Marzec	pozytywne bez uwag Brak uwag
6	GMINA PIŁA – URZĄD MIASTA PIŁY WYDZIAŁ GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
7	GMINA PIŁA – URZĄD MIASTA PIŁY WYDZIAŁ GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI Agnieszka Zaremba	pozytywne bez uwag Brak uwag
8	GMINA PIŁA – URZĄD MIASTA PIŁY WYDZIAŁ ROZWOJU I FUNDUSZY EUROPEJSKICH Lucyna Pawłowska	pozytywne bez uwag Brak uwag
9	GMINA PIŁA - WYDZIAŁ ARCHITEKTURY	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
10	Gmina Ujście	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie

11	Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o., ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła  Beata KUCHARSKA-KUCZNIER	pozytywne z uwagami  Miejska Energetyka Ciepła Piła Sp. z o.o. uzgadnia projektowaną linię kablową z następującymi uwagami: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zachować normatywne odległości poziome i pionowe od rurociągów i urządzeń sieci ciepłych,</li> <li>• przejścia projektowaną linią kablową w miejscu skrzyżowań z siecią ciepłą, wykonać wykopem otwartym. Prace ziemne wykonywać metodą wykopów ręcznych, bez użycia sprzętu mechanicznego. Urządzenia oraz rurociągi sieci ciepłych zabezpieczyć przed osiadaniami gruntu,</li> <li>• wszystkie kolizje z naszą infrastrukturą podziemną należy zgłosić do odbioru w stanie odkrytym, przed zasypaniem pod nr tel. (67) 215-16-85 lub 993. Po dokonaniu odbioru przez naszego przedstawiciela, sieci ciepłe należy obsypać piaskiem bez kamieni i innych zanieczyszczeń na wysokość 10 cm powyżej naszych rurociągów, natomiast na wysokości 30 cm nad naszymi rurami ułożyć taśmę ostrzegawczą. W przypadku nie zastosowania się do powyższego MEC Piła Sp. z o.o. ma prawo żądać odkrycia elementów sieci, które zostały zasypane i niezgłoszone do odbioru,</li> <li>• przed rozpoczęciem prac ziemnych należy z 7 – dniowym wyprzedzeniem pisemnie powiadomić o tym MEC Piła Sp. z o.o. na adres e-mail: mec.pila@enea.pl,</li> <li>• roboty ziemne prowadzić w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci ciepłej w momencie prowadzenia prac oraz w przyszłości. W przypadku uszkodzenia naszych urządzeń Inwestor ponosi odpowiedzialność karną i materialną wynikającą z Kodeksu Cywilnego,</li> <li>• uzgodnienie dotyczy sieci i urządzeń ciepłych będących własnością MEC Piła Sp. z o.o.</li> </ul>
12	MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA SPÓŁKA Z O.O. – WYDZIAŁ KANALIZACJI  Cezary Grugiel	pozytywne bez uwag  Brak uwag
13	MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA SPÓŁKA Z O.O. – WYDZIAŁ WODOCIĄGÓW  Alicja Żurawska	pozytywne bez uwag  Brak uwag
14	MULTIMEDIA POLSKA Sp. z o.o.  Robert BORAWSKI	pozytywne bez uwag  Brak uwag
15	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61-859 Poznań	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
16	Orange Polska S.A.	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
17	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Pile	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
18	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, Gazownia w Pile, Al. Poznańska 20, 64-920 Piła  Marek Cynarski	pozytywne bez uwag  Brak uwag
19	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.  Marcin Wiśniewski	nie dotyczy  Nie dotyczy
20	Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa  Adrianna Kowalak	pozytywne z uwagami  WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 23.04.2024, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z

		<p>opracowywanym projektem.</p> <p>Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.</p> <p>Uzgodniono.</p> <p>FIBERHOST S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 23.04.2024, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBERHOST S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.</p> <p>Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBERHOST S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.</p>
21	WINDPOWER-POLAND Sp. z o. o.	<p>nie dotyczy</p> <p>_____</p> <p>Nie dotyczy</p>
22	<p>Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, ul. Staszica 8, 64-850 Ujście</p> <p>_____</p> <p>Maciej Dziadosz</p>	<p>nie dotyczy</p> <p>_____</p> <p>Nie dotyczy</p>
23	Zakład Usług Wodnych i Kanalizacyjnych w Kaczorach	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie</p>
24	<p>Zarząd Dróg i Zieleni w Pile</p> <p>_____</p> <p>Tadeusz Witoch</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Brak uwag</p>
<b>Inne podmioty:</b>		
Lp.	Oznaczenie innych podmiotów, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej oraz imiona i nazwiska osób upoważnionych przez te podmioty.	Stanowisko/treść uwag:
1	<p>Narada Koordynacyjna Piła</p> <p>_____</p> <p>Przemysław Kusz</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>_____</p> <p>Punkty osnowy geodezyjnej, zgodnie z art. 15 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, podlegają ochronie. Naruszenie powyższego obowiązku zagrożone jest sankcją grzywny, o której mowa w art. 48 ust. 1 pkt 3 i ust. 2 ustawy. Po wykonaniu prac zlecić odtworzenie punktów geodezyjnych i o fakcie powiadomić tutejsze Starostwo.</p>

Wniosek o koordynację robót budowlanych, o których mowa w art. 36a ust. 3 pkt 5 lit. b ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, jeśli został złożony:

nie złożono\*\*\*\*,

złożono\*\*\*\*.

\*\*\*\*niewłaściwe skreślić

Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest plan sytuacyjny sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub kopii aktualnej mapy do celów projektowych, poświadczony za zgodność z oryginałem przez projektanta z przedstawioną na nim propozycją usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z adnotacją, że ta dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

**z up. STAROSTY**

**Przemysław Kusz**

Główny Specjalista w Powiatowym Ośrodku  
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
/pismo podpisane elektronicznie/

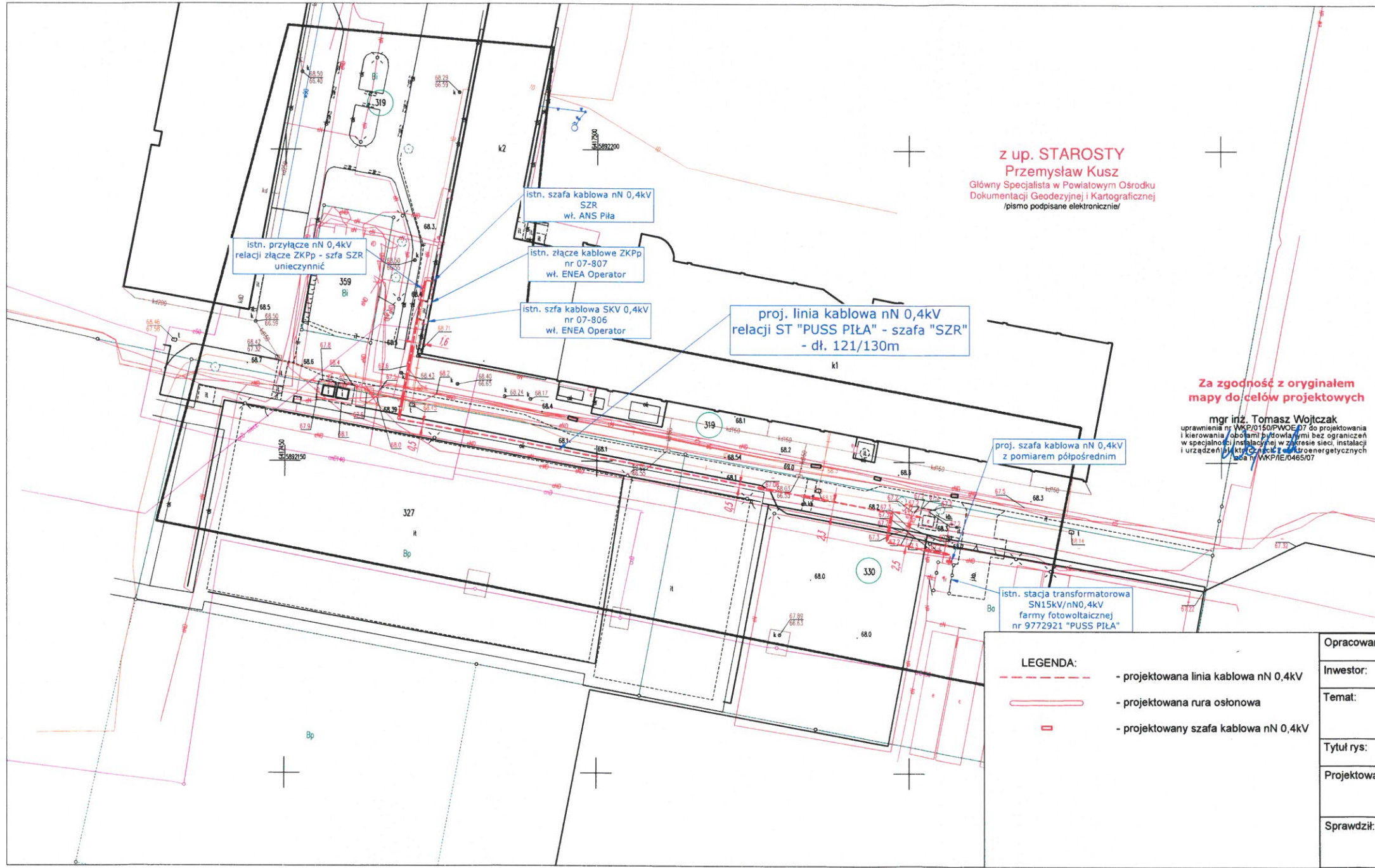
.....  
Podpis i pieczęć przewodniczącego




## narady koordynacyjnej

### Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (*Dz.U.2021.1990 z późn. zm.*), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).
2. Zgodnie z § 12 pkt 2 oraz § 13 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (*Dz.U.2021.1374*), Powiatową bazę GESUT tworzy się i prowadzi w systemie teleinformatycznym oraz aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie: (...) dokumentów, które były wynikiem narad koordynacyjnych(...)
3. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (*Dz.U.2021.1990 z późn. zm.*): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.
4. Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.
5. O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (*Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.*).



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		WGK.6640.1.500.2024
Nazwa miejscowości		Piła
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301901_1
	nazwa	Piła - miasto
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0015
	nazwa	Piła 15
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/18
	Układu wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----
Sekcja mapy zasadniczej		6.194.10.14.3.4
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)		Nie badano
Mapa aktualna na dzień:		28-03-2024r.
Zlecenie nr 126/2024		
Nazwa pliku : WGK.6640.1.500.2024.dxf		Rozmiar pliku : 1,10 MB
<p>Oświadczam, że niniejsza mapa do celów projektowych opracowana została w wyniku prac geodezyjnych przeprowadzonych przez inż. Adama Machockiego i zgłoszonych Staroście Piłskiemu pod identyfikatorem WGK.6640.1.500.2024.</p> <p>Kierownikiem prac geodezyjnych był inż. Adam Machocki posiadający uprawnienia zawodowe nr 18149.</p> <p>Wyniki prac geodezyjnych uzyskały pozytywny wynik weryfikacji potwierdzony protokołem nr 1 z dnia 04-04-2024r. W ramach prac utworzony został operat nr P.3019.2024.660 w dniu 04-04-2024r.</p> <p>Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.</p>		
		<p>Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne „INVEST GEO”</p> <p>inż. Adam Machocki</p> <p>77-430 KRAJENKA</p> <p>ul. Toruńska 2 tel. (67) 263-80-22</p> <p>Regon 570842281 NIP 764-144-90-22</p>
<p>inż. Adam Machocki</p> <p>Podpis kierownika pracy geodezyjnej</p>		
<p>*) Należy podać skróty opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku kiedy nie wykonano ustaleń służebności - zamieścić stosowną informację</p>		

- LEGENDA:**
- - - - - projektowana linia kablowa nN 0,4kV
  - projektowana rura osłonowa
  - ▭ projektowany szafa kablowa nN 0,4kV

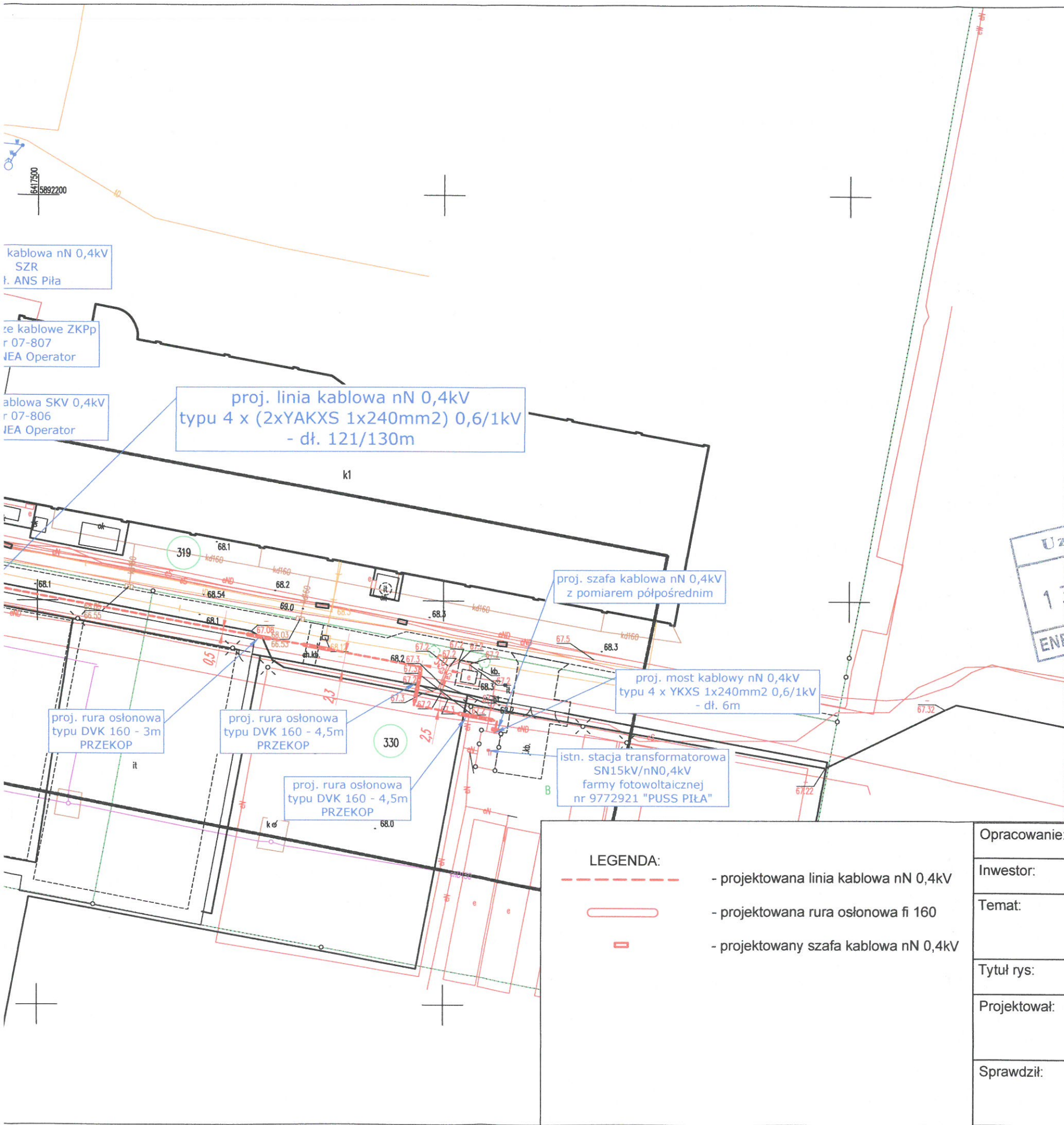
Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła		
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła		
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznego obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330		
Tytuł rys:	Plan zagospodarowania terenu		
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PWCE/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 04.2024	Podpis: 
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 04.2024	Podpis: 
			Skala: 1:500
			Nr rysunku: 1



## 6. RYSUNKI

- RYS. E-1: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- RYS. E-2: SCHEMAT BLOKOWY - ZMIANA MIEJSCA PRZYŁĄCZENIA
- RYS. E-3.1: SCHEMAT ZASILANIA - STAN ISTNIEJĄCY
- RYS. E-3.2: SCHEMAT ZASILANIA - STAN PROJEKTOWANY
- RYS. E-4: SYLWETKA SZAFY KABLOWEJ
- RYS. E-5: SKRZYŻOWANIA KABLI EL-EN UŁOŻONYCH W ZIEMI
- RYS. E-6: SKRZYŻOWANIA KABLI EL-EN Z DROGAMI KOŁOWYMI I TOROWISKAMI
- RYS. E-7: ZBLIŻENIA KABLI EL-EN UŁOŻONYCH W ZIEMI





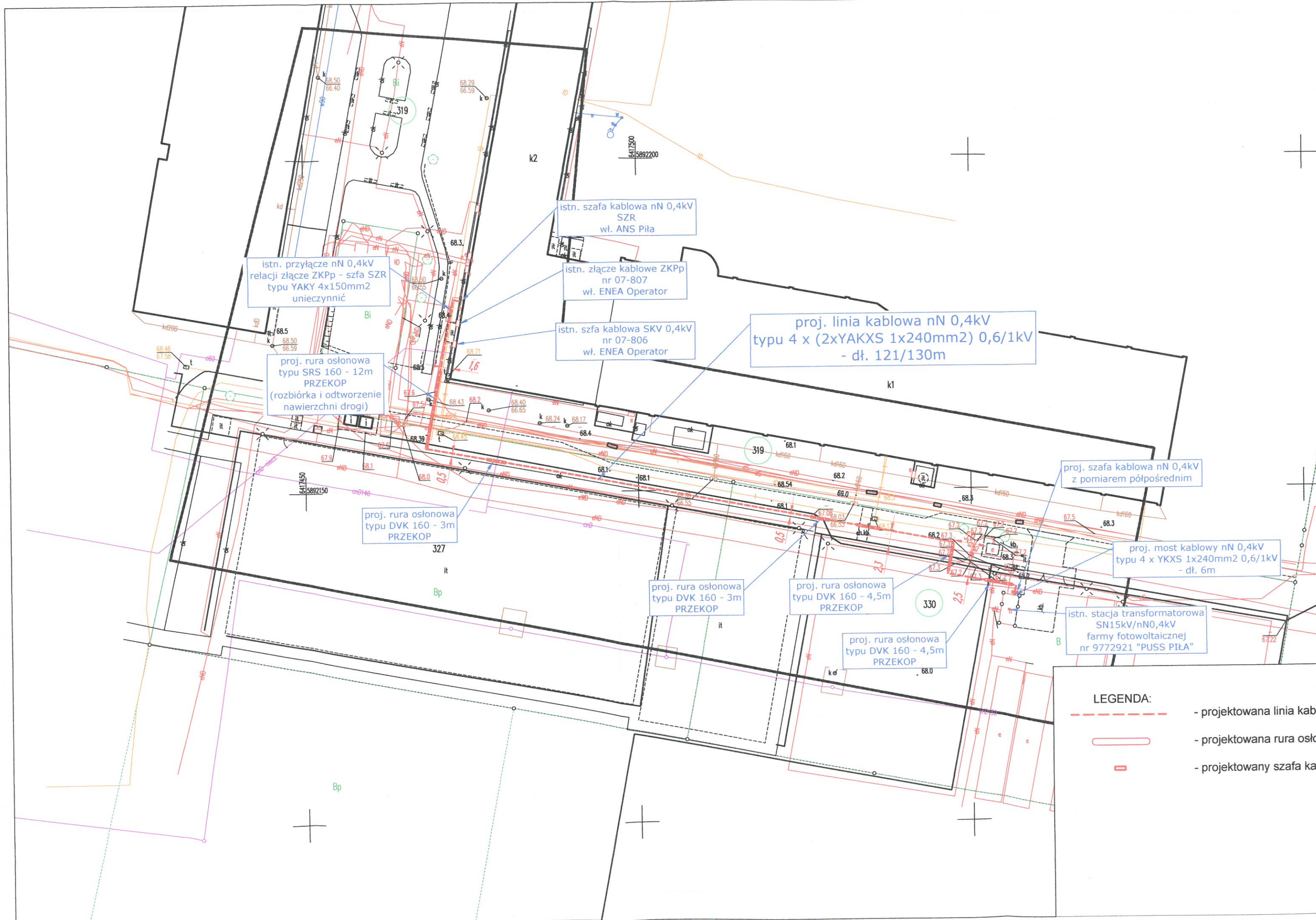
**LEGENDA:**

	- projektowana linia kablowa nN 0,4kV
	- projektowana rura osłonowa fi 160
	- projektowany szafa kablowa nN 0,4kV

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	WGK.6640.1.500.2024	
Nazwa miejscowości	Piła	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301901_1
	nazwa	Piła - miasto
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0015
	nazwa	Piła 15
Skala mapy	1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/18
	Układu wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----	
Sekcja mapy zasadniczej	6.194.10.14.3.4	
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)	Nie badano	
Mapa aktualna na dzień:	28-03-2024r.	
Zlecenie nr 126/2024		
Nazwa pliku : WGK.6640.1.500.2024.dxf	Rozmiar pliku : 1,10 MB	
<p>Oświadczam, że niniejsza mapa do celów projektowych opracowana została w wyniku prac geodezyjnych przeprowadzonych przez inż. Adama Machockiego i zgłoszonych Staroście Piłskiemu pod identyfikatorem WGK.6640.1.500.2024.</p> <p>Kierownikiem prac geodezyjnych był inż. Adam Machocki posiadający uprawnienia zawodowe nr 18149.</p> <p>Wyniki prac geodezyjnych uzyskały pozytywny wynik weryfikacji potwierdzony protokołem nr 1 z dnia 04-04-2024r. W ramach prac utworzony został operat nr P.3019.2024.660 w dniu 04-04-2024r.</p> <p>Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.</p>		
<p>inż. Adam Machocki Podpis kierownika pracy geodezyjnej</p>		
<p>Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne „INVEST GEO” inż. Adam Machocki 77-430 KRAJENKA ul. Toruńska 2 tel. (67) 263-80-22 Regon 570842281 NIP 764-144-90-22</p>		
<p>*) Należy podać skrótowy opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku kiedy nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami – zamieścić stosowną informację</p>		

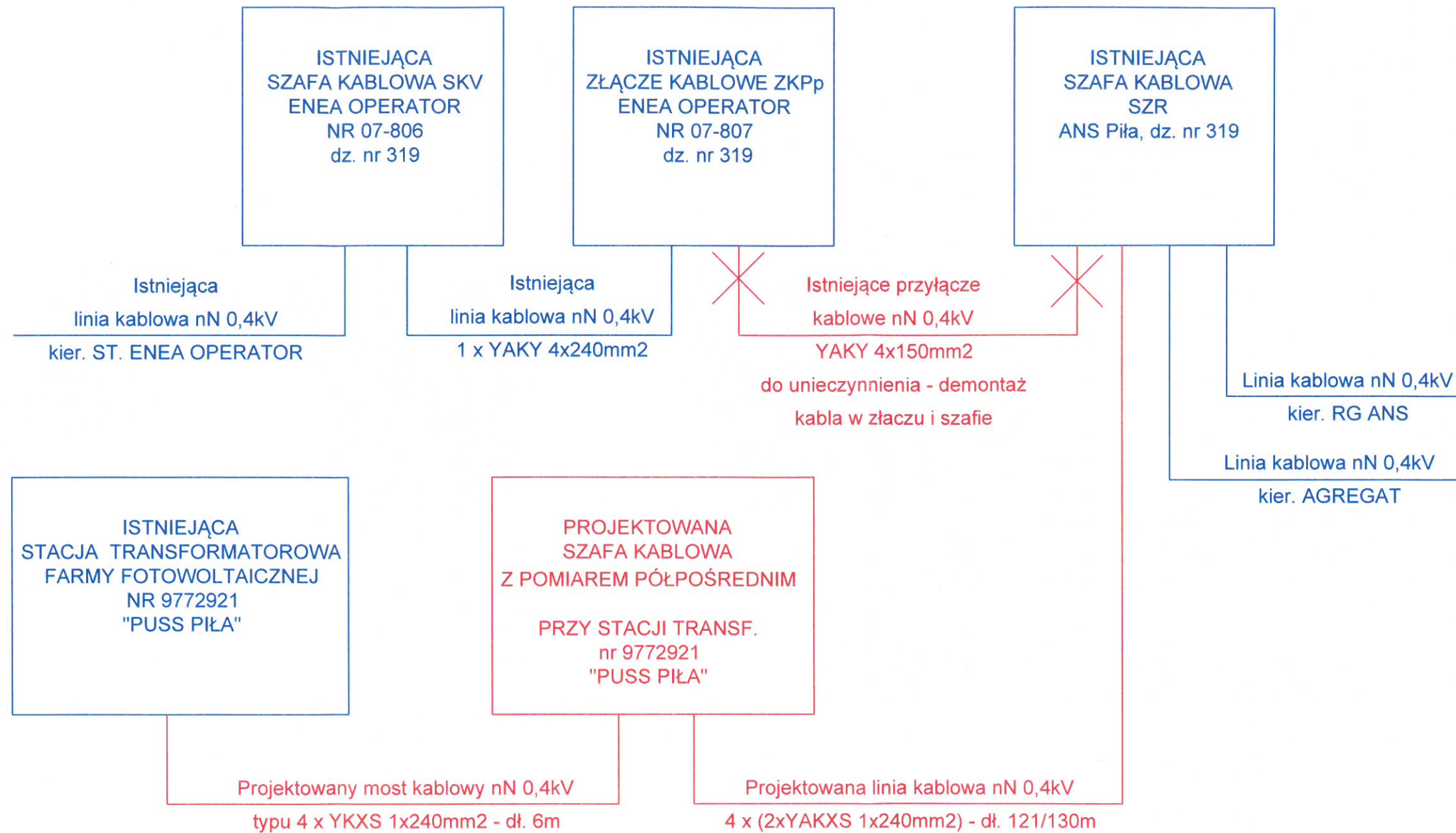
Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła		
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła		
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznego obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330		
Tytuł rys:	Plan zagospodarowania terenu		
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW0E/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 04.2024	Podpis: 
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 04.2024	Podpis: 
			Skala: 1:500
			Nr rysunku: E-1







## SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA OBIEKTU KAMPUSU ANS PIŁA



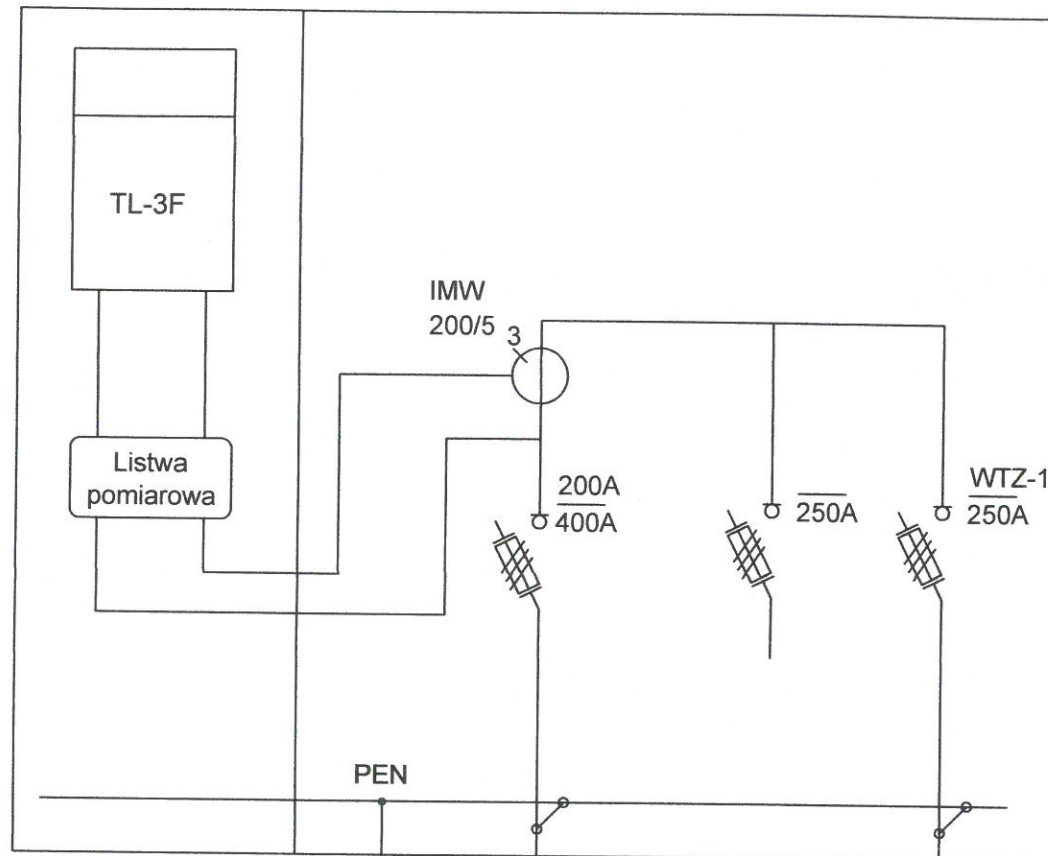
Uzgodnienie nr
138096 / 24
ENEA Operator Sp. z o.o./RR

Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła		
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła		
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznych obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330		
Tytuł rys:	Schemat blokowy - zmiana miejsca przyłączenia		
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW0E/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 04.2024	Podpis: <i>T. Wojtczak</i>
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 04.2024	Podpis: <i>P. Konieczny</i>
			Skala: -
			Nr rysunku: <b>E-2</b>



ISTNIEJĄCE PRZYŁĄCZE OBIEKTÓW KAMPUSU AKADEMII NAUK STOSOWANYCH

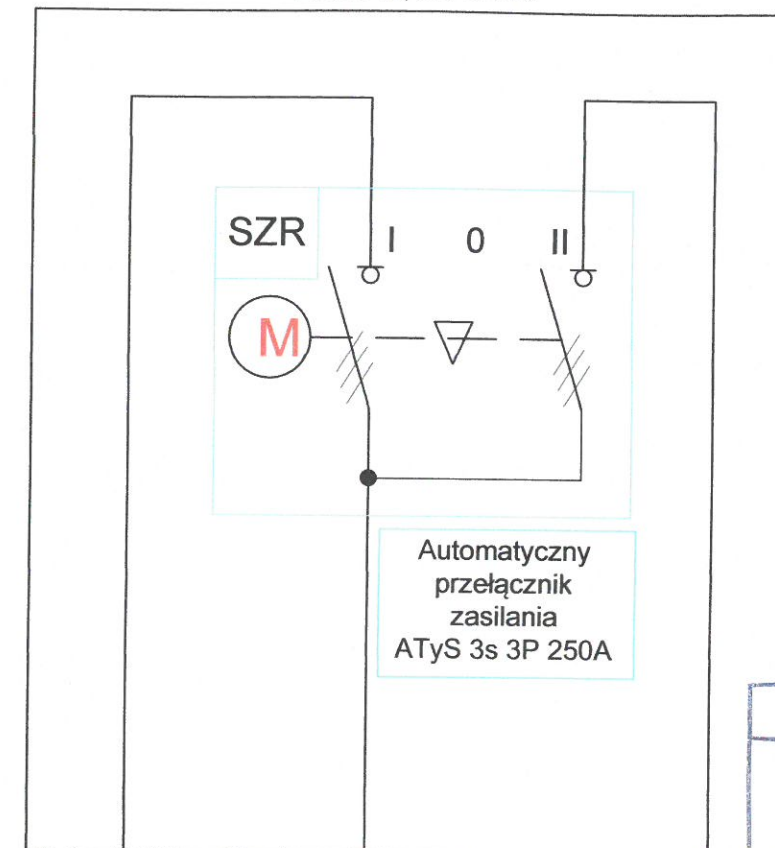
ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE KABLOWE TYPU ZKPP  
nr 07-807 własność ENEA OPERATOR



Istniejąca linia kablowa nN 0,4kV  
kier. SKV nr 07-806  
YAKY 4x240mm<sup>2</sup> - bez zmian

Istniejące przyłącze kablowe nN 0,4kV  
YAKY 4x150mm<sup>2</sup> - do unieczynnienia

ISTNIEJĄCA SZAFA KABLOWA SZR  
ANS Piła, dz. nr 319



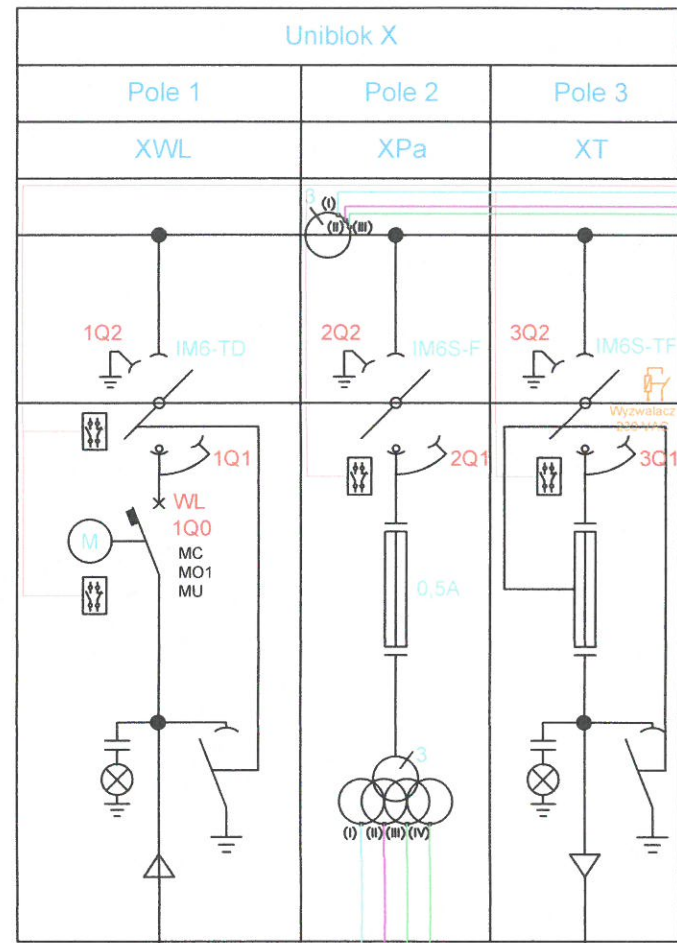
Istniejąca linia kablowa nN 0,4kV  
YAKY 4x150mm<sup>2</sup>  
kier. AGREGAT - bez zmian

Istniejąca linia kablowa nN 0,4kV  
YAKY 4x150mm<sup>2</sup>  
kier. RG ANS - bez zmian

Uzgodnienie nr
138096 / 24
ENEA Operator Sp. z o.o./RR

Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła		
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła		
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznego obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330		
Tytuł rys:	Schemat zasilania - stan istniejący		
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW/OE/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 06.2024	Podpis: <i>T. Wojtczak</i>
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 06.2024	Podpis: <i>P. Konieczny</i>
			Skala: -
			Nr rysunku: E-3.1

ISTNIEJĄCA STACJA TRANSFORMATOROWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ NR 9772921 "PUSS PIŁA"



Linia zasilająca SN 15kV  
kier. złącze ZKSN Enea Operator

**Obwody wtórne:**

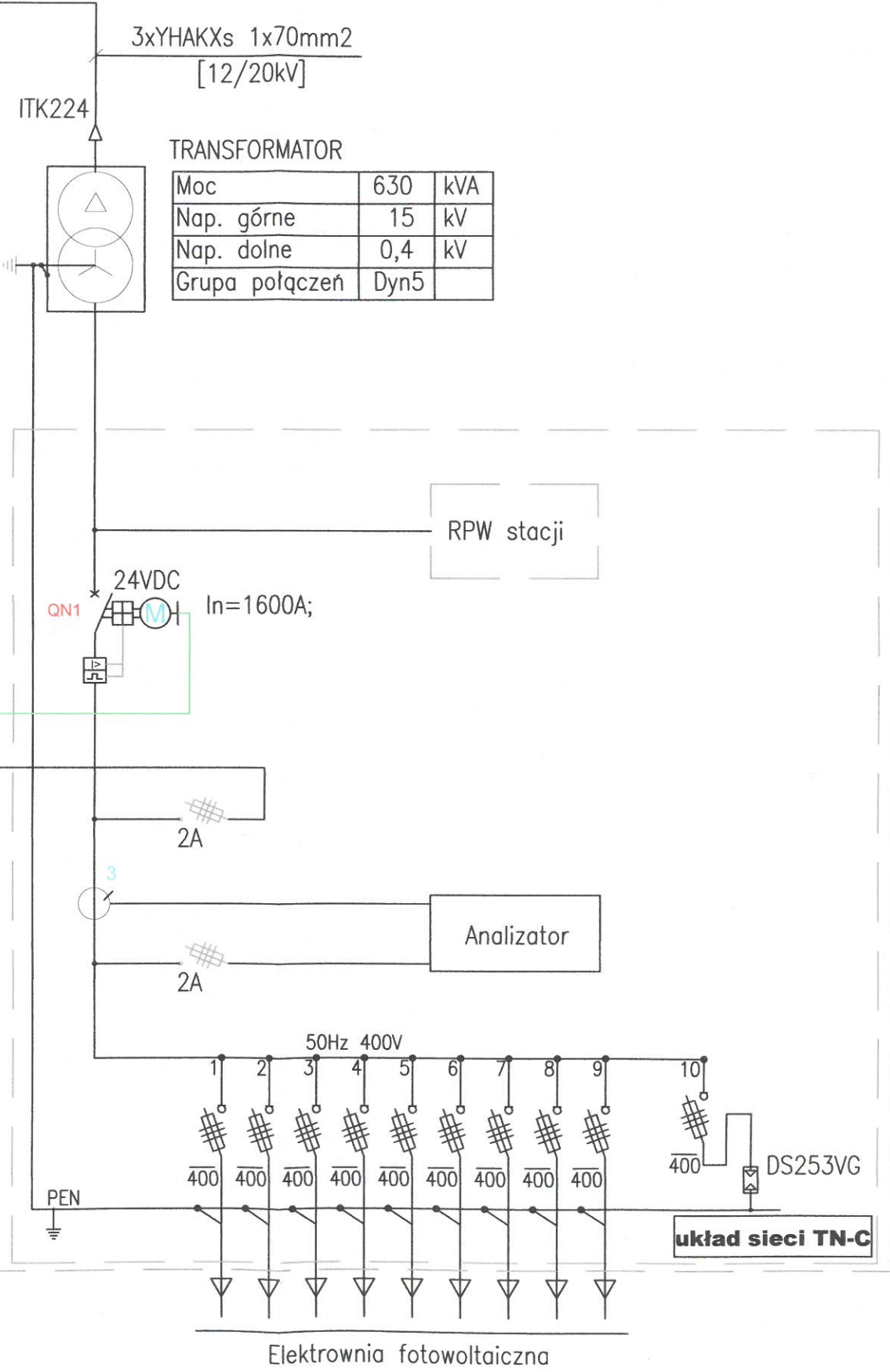
- siłownia 24VDC:
- zasilanie Merawex
- 2x26Ah akumulatory
- zabezp. nadprądowe

tablica pomiarowa

analizator ND45

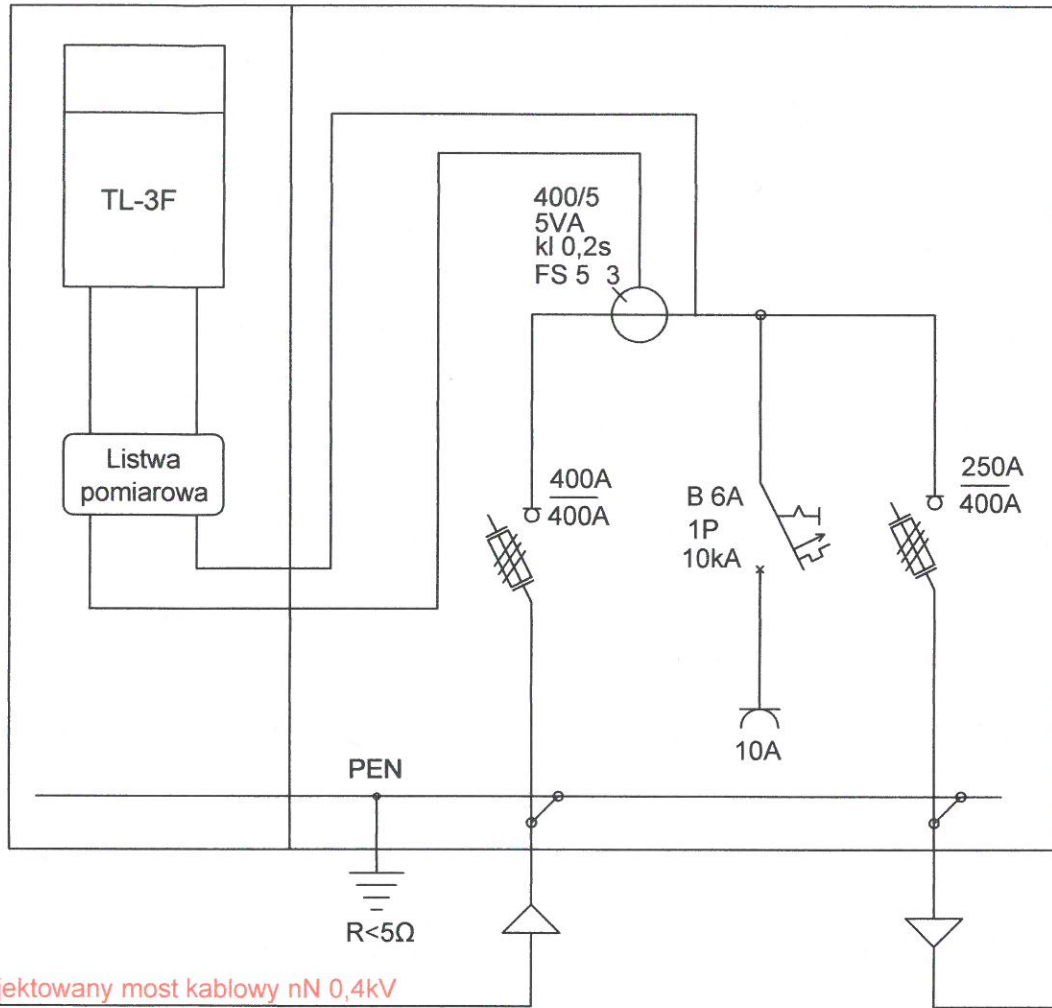
e2Tango800

MSG701





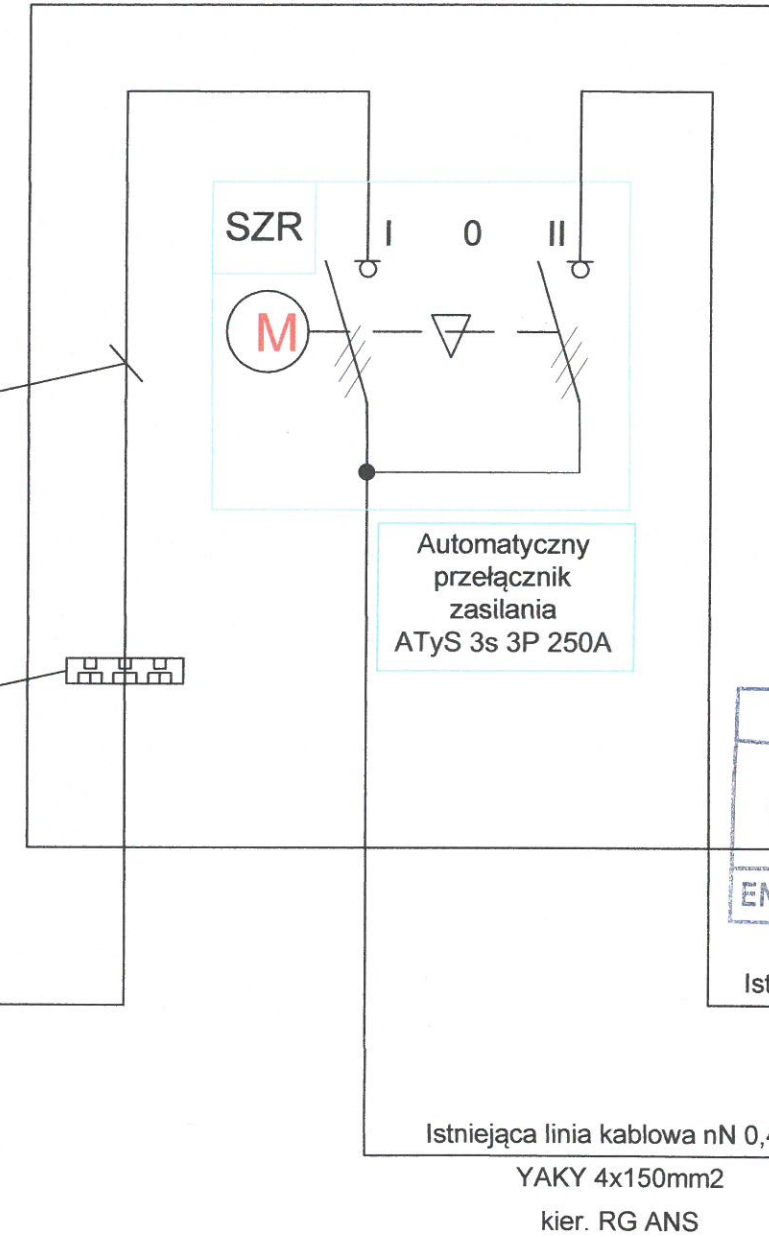
PROJEKTOWANA SZAFA KABLOWA Z POMIAREM PÓŁPOŚREDNIM  
NA POTRZEBY ANS PIŁA  
PRZY STACJI TRANSF. nr 9772921 "PUSS PIŁA"



Projektowany most kablowy nN 0,4kV  
typu 4 x YKXS 1x240mm<sup>2</sup> - dł. 6m

Projektowana linia kablowa nN 0,4kV  
4 x (2xYAKXS 1x240mm<sup>2</sup>) - dł. 121/130m

ISTNIEJĄCA SZAFKA KABLOWA SZR  
ANS Piła, dz. nr 319



Proj. mostki  
4 x LgY 1x120

Proj. adapter  
do kabla 2x240

Uzgodnienie nr  
138096 / 24  
Enea Operator Sp. z o.o./RR

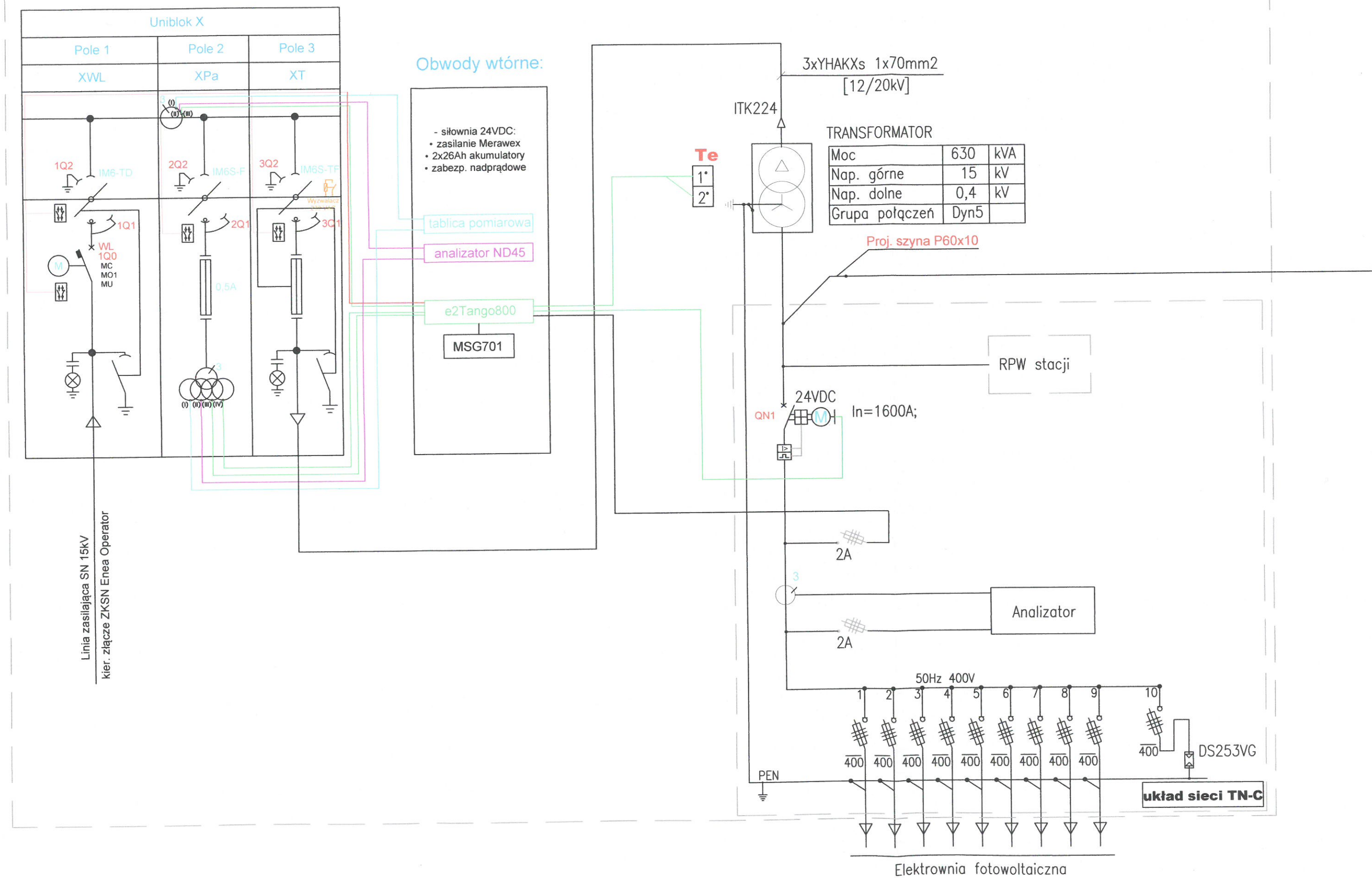
Istniejąca linia kablowa nN 0,4kV  
YAKY 4x150mm<sup>2</sup>  
kier. AGREGAT

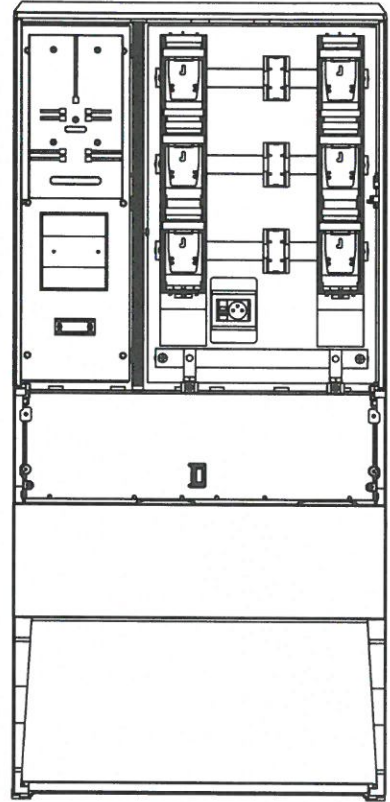
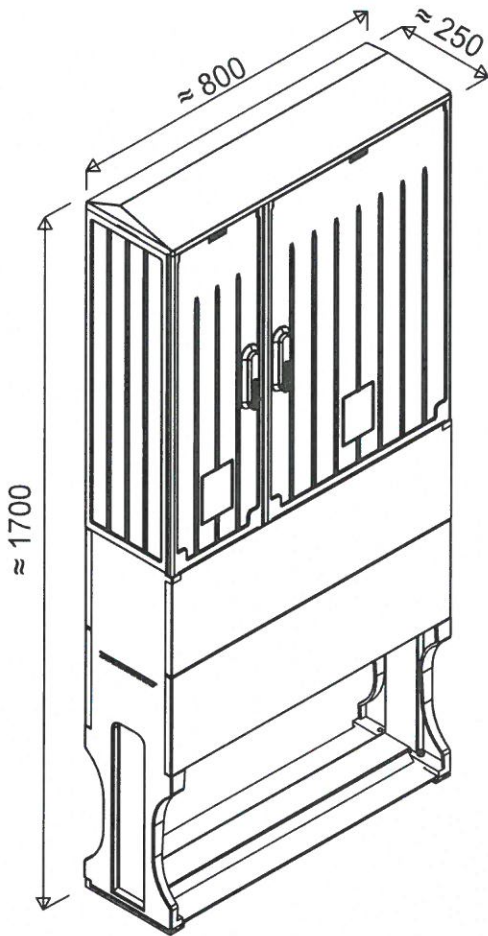
Istniejąca linia kablowa nN 0,4kV  
YAKY 4x150mm<sup>2</sup>  
kier. RG ANS

Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła		
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła		
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznych obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330		
Tytuł rys:	Schemat zasilania - stan projektowany		
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW0E/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 06.2024	Podpis: <i>T. Wojtczak</i>
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 06.2024	Podpis: <i>P. Konieczny</i>
			Skala: -
			Nr rysunku: E-3.2



ISTNIEJĄCA STACJA TRANSFORMATOROWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ NR 9772921 "PUSS PIŁA"

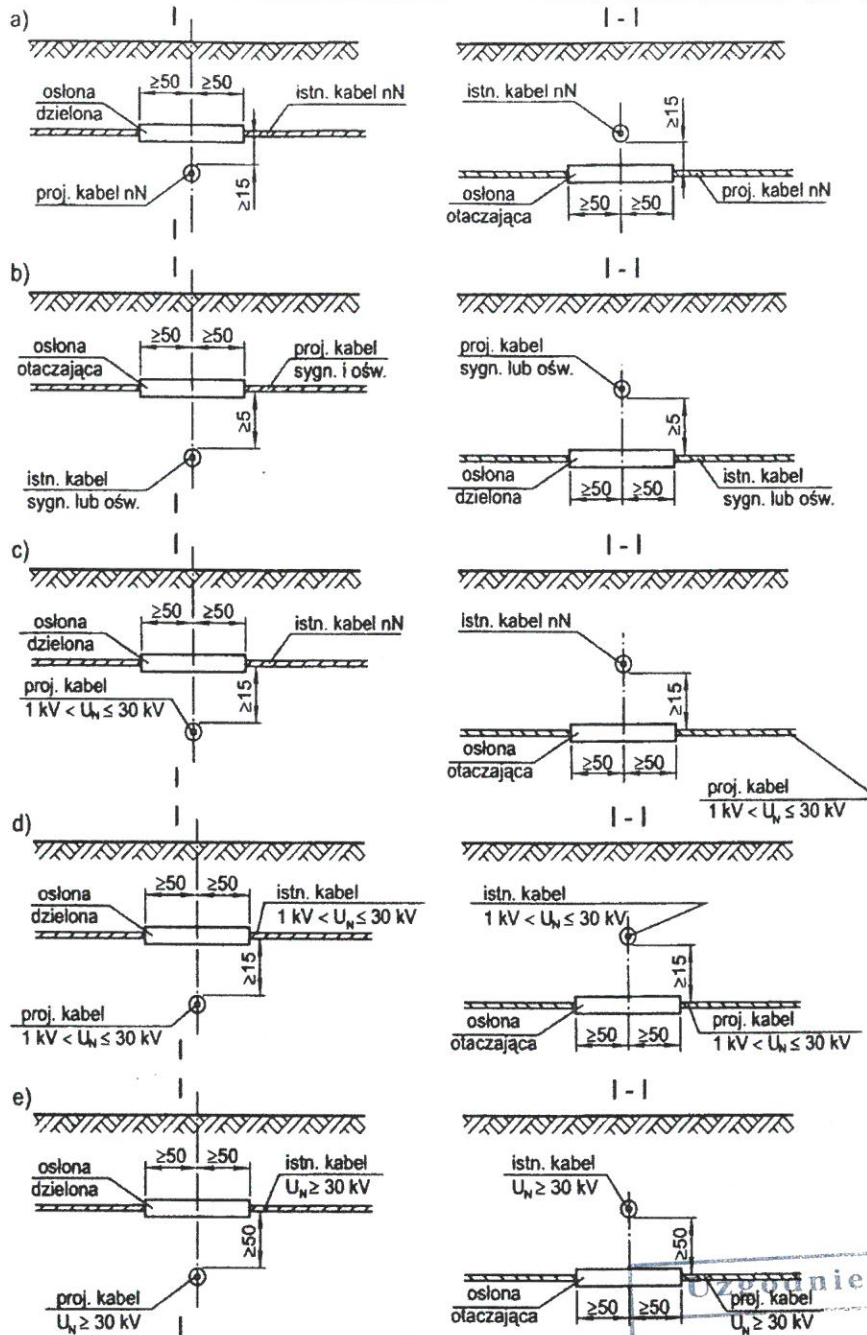




Uzgodnienie nr  
138096 / 24  
Enea Operator Sp. z o.o./RR

Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła		
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła		
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznych obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330		
Tytuł rys:	Widok szafy kablowej		
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW/OE/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 04.2024	Podpis: 
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 04.2024	Podpis: 
			Skala: -
			Nr rysunku: E-4





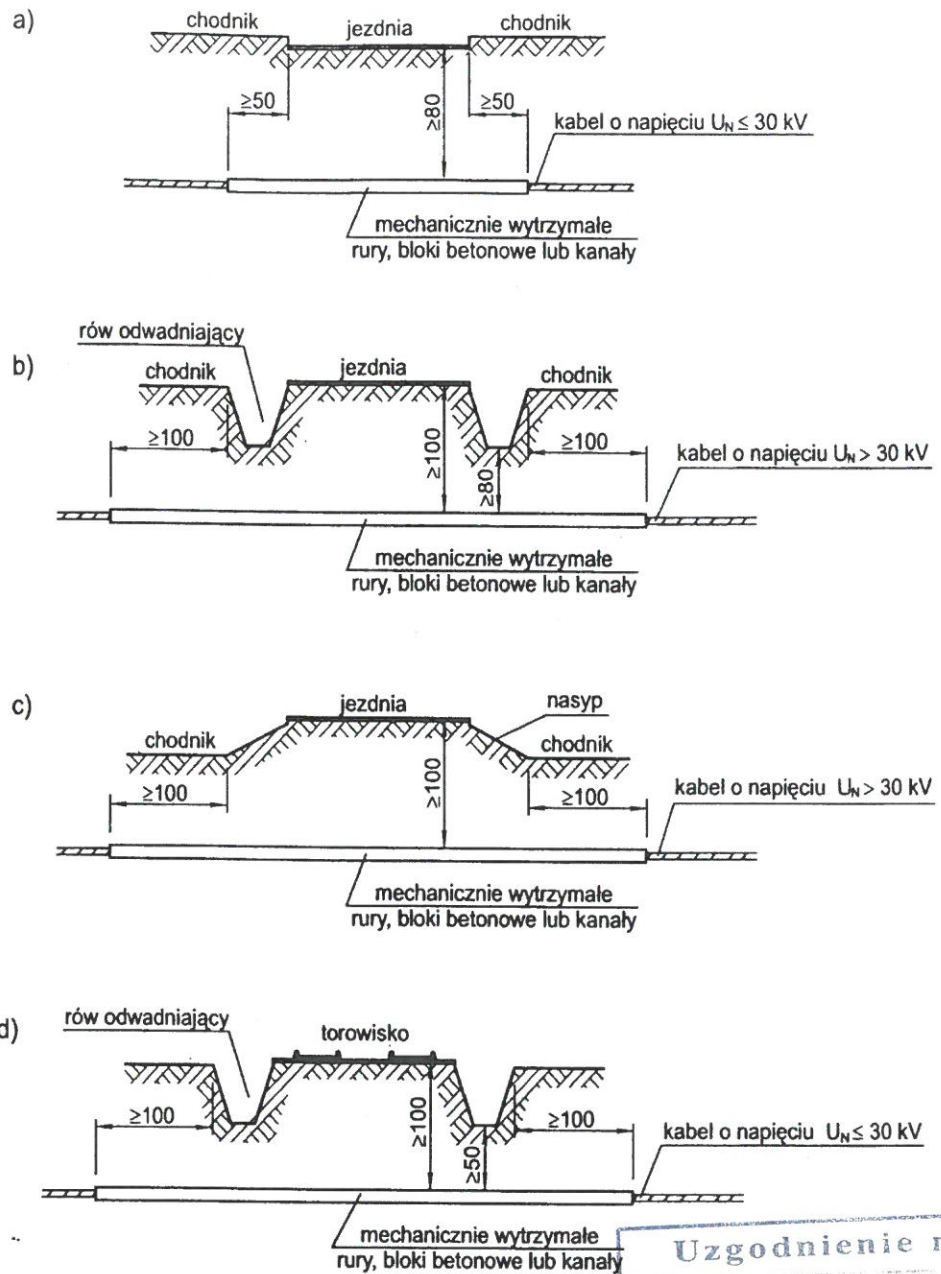
Przykładowe przekroje skrzyżowań kabli ułożonych w ziemi wg N SEP-E-004

- a) skrzyżowanie kabli nN,
  - b) skrzyżowanie kabli sygnalizacyjnych i oświetleniowych,
  - c) skrzyżowanie kabli nN z kablem o napięciu  $1 \text{ kV} < U_n \leq 30 \text{ kV}$ ,
  - d) skrzyżowanie kabli o napięciu  $1 \text{ kV} < U_n \leq 30 \text{ kV}$  między sobą,
  - e) skrzyżowanie kabli o napięciu  $U_n \geq 30 \text{ kV}$  między sobą.
- Uwaga: wymiary w cm

Dopuszczenie nr  
138096 / 24  
Enea Operator Sp. z o.o./RP

Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła			
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła			
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznych obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330			
Tytuł rys:	Skrzyżowania kabli el-en ułożonych w ziemi wg N SEP-E-004			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PV/OE/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 04.2024	Podpis: <i>T. Wojtczak</i>	Skala: -
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 04.2024	Podpis: <i>P. Konieczny</i>	Nr rysunku: E-5

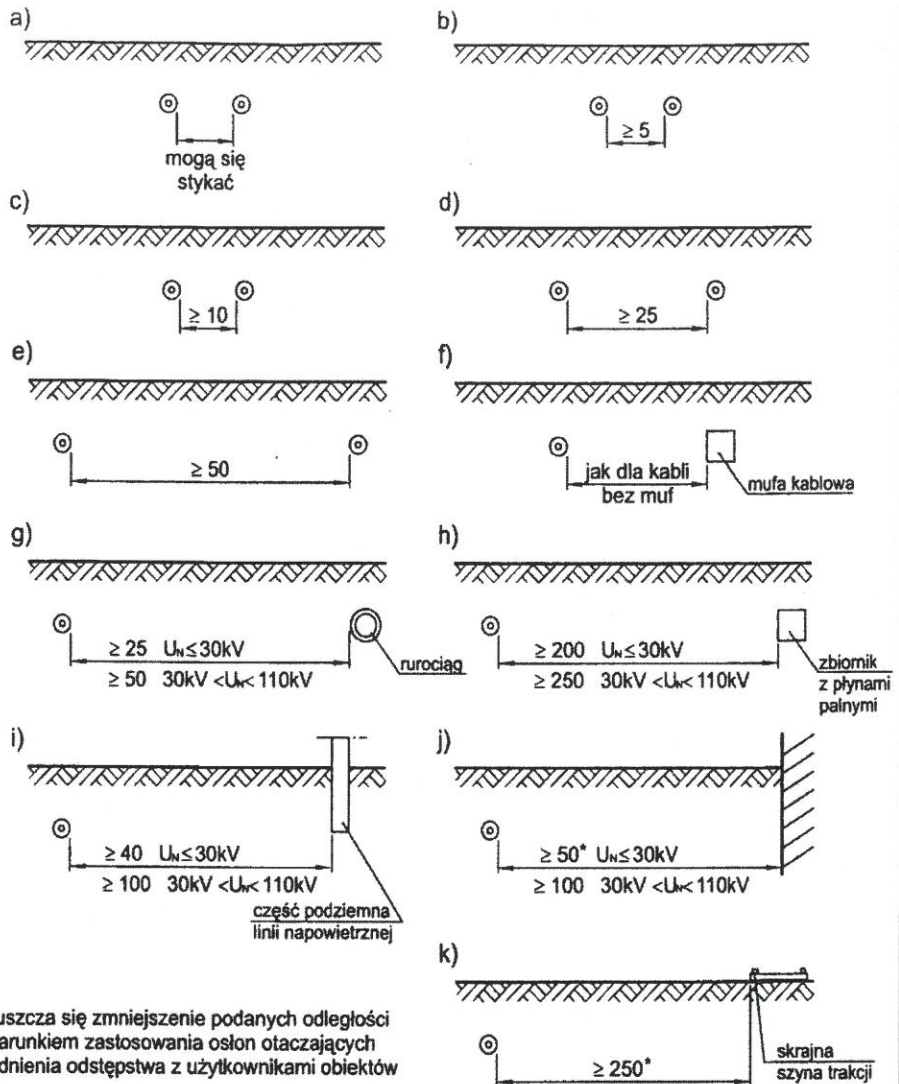




Przekroje skrzyżowań kabli elektroenergetycznych:  
 a) z drogą kołową z krawężnikami (ulicą)  
 b) z drogą kołową z rowami odwadniającymi  
 c) z drogą kołową na nasypie  
 d) z torowiskiem z rowem odwadniającym

Uzgodnienie nr  
 138096 / 24  
 ENEA Operator Sp. z o.o./RR

Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła			
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła			
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznych obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330			
Tytuł rys:	Skrzyżowania kabli el-en z drogami kołowymi i torowiskami wg N SEP-E-004			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW/OE/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 04.2024	Podpis: <i>T. Wojtczak</i>	Skala: -
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 04.2024	Podpis: <i>P. Konieczny</i>	Nr rysunku: E-6



\* Dopuszcza się zmniejszenie podanych odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów

- Odległości (w cm) między kablami ułożonymi w ziemi przy zbliżeniach:
- a) kabli sygnalizacyjnych i oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju,
  - b) kabli niskiego napięcia między sobą i z kablami sygnalizacyjnymi,
  - c) kabli o napięciu 1-30 kV między sobą,
  - d) kabli niskiego napięcia z kablami średniego napięcia oraz kabli różnych użytkowników o napięciu do 30 kV,
  - e) kabli o napięciu powyżej 30 kV z kablami tego samego przedziału napięcia znamionowego,
  - f) kabli z mufami innych kabli,
  - g) kabli z rurociągiem wodociagowym, ściekowym, ciepłym, z gazami niepalnymi,
  - h) kabli ze zbiornikiem z gazami i cieczami palnymi,
  - i) kabli z częścią podziemną linii napowietrznej (ustój, podpora, odciążka),
  - j) kabli ze ścianą budynku lub częścią innych budowli (tuneli, kanałów),
  - k) kabli ze skrajną szyną trakcji.

numer zezwolenia nr  
138096 / 24  
Enea Operator Sp. z o.o./RR

Opracowanie:	ELEKTRO-FIL Filip Konieczny, Al. Poznańska 58, 64-920 Piła		
Inwestor:	Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła		
Temat:	Zasilanie elektroenergetycznego obiektów kampusu Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile z farmy fotowoltaicznej w m. Piła ul. Podchorążych 10, obręb 0015 Piła, dz. nr 319, 330		
Tytuł rys:	Zbliżenia kabli el-en ułożonych w ziemi wg N SEP-E-004		
Projektował:	mgr inż. Tomasz Wojtczak uprawnienia nr WKP/0150/PW0E/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/0465/07	Data: 04.2024	Podpis: <i>T. Wojtczak</i>
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Konieczny uprawnienia nr 21/P/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych izba nr WKP/IE/2250/01	Data: 04.2024	Podpis: <i>P. Konieczny</i>
			Skala: -
			Nr rysunku: E-7