

TOM I

PROJEKT BUDOWLANY

ZADANIE	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV OBMBS/91/19015		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI – SIECI ELEKTROENERGETYCZNE		
ADRES	Toruń ul. Wola Zamkowa Dz. nr 61/7, 61/6 obręb 0017		
INWESTOR	ENERGA – OPERATOR S. A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Toruniu przy ul. gen. J. Bema 128, 87 – 100 Toruń		
WYKONAWCA	ESPRO Sp. z o. o. 87 – 100 Toruń, ul. Równinna 13 b www.espro.technology; biuro@espro.technology; tel. + 48 56 477 93 02		
FUNKCJA	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Opracował	ELEKTRYCZNA	inż. Sylwester Lewandowski	
Projektował		mgr inż. Krzysztof Stawiński upr. proj. nr: KUP/0164/POOE/08 UPRAWNIENIA BUDOWLANE Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził		mgr inż. Przemysław Swobodziński upr. proj. nr: KUP/0074/PBE/17 UPRAWNIENIA BUDOWLANE Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektował	KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANA	inż. Andrzej Stawiński upr. proj. nr GP.I.7342/122/TO/92 UPRAWNIENIA BUDOWLANE Do projektowania w zakresie ogólnobudowlanym w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
data opracowania		Numer egzemplarza	
03.2020			

Toruń, dnia 17 sierpnia 2020 r.
(miejscowość i data)

(oznaczenie organu
wydającego decyzję)

6740.515.2020

(nr rejestru organu wydającego decyzję)

KLAUZULA OSTATECZNOŚCI
Niniejsza decyzja stała się ostateczna
w dniu 09.09.2020 r.
Toruń, dnia 09.09.2020 r.
podpis

DECYZJA NR WAiB.6740.13.515. 55.2020 MKa
WAiB-95/V/2019

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4 i art. 36 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 256 ze zmianami), po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na budowę¹⁾ z dnia 14.07.2020 r.,

zatwierdzam projekt budowlany²⁾ i udzielam pozwolenia na budowę¹⁾

dla:

**ENERGA – Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Toruniu,
z siedzibą przy ul. Gen. Bema 128 w Toruniu**

(imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres)

obejmujące:

Rozbiórkę i budowę stacji transformatorowej 15/0,4 kV przy ul. Wola Zamkowa 2A w Toruniu (dz. nr 61/6, 61/7 obręb 17)

Autor projektu budowlanego:

- mgr inż. Krzysztof Stawiński, posiadający uprawnienia budowlane nr KUP/0164/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, wpisany na listę członków Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa pod nr KUP/IE/0088/07;

Zespół projektowy:

- mgr inż. Krzysztof Stawiński, posiadający uprawnienia budowlane nr KUP/0164/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, wpisany na listę członków Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa pod nr KUP/IE/0088/07;
- inż. Andrzej Stawiński, posiadający uprawnienia budowlane nr GP.I.7342/122/TO/92 w specjalności konstrukcyjno - budowlanej w zakresie ogólnobudowlanym, wpisany na listę członków Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

pod nr KUP/BO/0862/03;

(nazwa i rodzaj oraz adres zamierzenia budowlanego,
rodzaj(e) obiektu(-ów) albo robót budowlanych, funkcja i rodzaj zabudowy, imię i nazwisko projektanta oraz
specjalność, zakres i numer jego uprawnień budowlanych oraz informacja o wpisie
na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego)

z zachowaniem następujących warunków:

1. Szczegółne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych:
 - roboty budowlane można rozpocząć na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę,
 - roboty budowlane należy rozpocząć przed upływem trzech lat od dnia, w którym niniejsza decyzja stanie się ostateczną oraz nie można ich przerwać na czas dłuższy niż 3 lata,
 - roboty budowlane realizować zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym,
 - roboty budowlane realizować z zachowaniem obowiązujących przepisów w wykonawstwie i przepisów BHP,
 - uwzględnić i zabezpieczyć uzasadnione interesy instytucji uzgadniających i osób trzecich,
 - wytyczenie obiektów i urządzeń budowlanych w terenie powierzyć uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
 - wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą inwestycji,
 - każdy przypadek lokalizacji na terenie inwestycji głązów narzutowych o objętości powyżej 2m³ należy zgłosić do Geologa Powiatowego (Wydział Środowiska i Ekologii Urzędu Miasta Torunia),
 - prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom,
2. Szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie:
 - ustanowić kierownika budowy, który jest obowiązany prowadzić dziennik budowy,

wynikających z:

1. art. 36 ust. 1 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane:
 - art. 28 ust. 1, art. 37 ust. 1, art. 34 ust. 4, art. 5 ust. 1 pkt 5, 9 i 10, art. 43 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane,
 - art. 40 ust. 1, art. 87a ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 55 ze zmianami),
2. art. 36 ust. 1 pkt 4 ustawy – Prawo budowlane:
 - art. 42 ust. 1 i 2 ustawy – Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

Rozpatrując wniosek Inwestora złożony w organie administracji architektoniczno – budowlanej w dniu 16.07.2020 r. (l. dz. 6833/2020), uzupełniony dnia 04.08.2020 r. stwierdzono, iż jest on kompletny.

Przedłożony projekt budowlany jest kompletny i ma wymaganą formę. Uzyskał on niezbędne opinie i uzgodnienia. Został wykonany i sprawdzony przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane, które w chwili jego sporządzenia były wpisane na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego. Osoby te dołączyły oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami

wiedzy technicznej. Przedstawiono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Pełnomocnik Inwestora złożył prawidłowe oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Organ zawiadomił strony o wszczęciu postępowania pismem z dnia 04.08.2020 r. znak: WAiB.6740.1.515.1485.2020 MKa. Do dnia wydania niniejszej decyzji żadna ze stron postępowania nie skorzystała z przysługującego jej prawa zapoznania się z aktami sprawy, ani nie złożyła uwag.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 ust. 20 ustawy – Prawo budowlane, obejmuje nieruchomości, na których przewiduje się realizację inwestycji, tj. dz. nr 61/6 i 61/7 w obrębie 17. Biorąc pod uwagę zakres oraz charakter projektowanej inwestycji, organ nie znalazł podstaw dla konieczności wyznaczenia większego terenu stanowiącego obszar oddziaływania obiektu.

Dla obszaru planowanej inwestycji brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W związku z powyższym Inwestor uzyskał decyzję Prezydenta Miasta Torunia z dnia 30.06.2020 r. znak: WAiB.6733.11.2.29.2020 PŻ KZ o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie stacji transformatorowej na terenie położonym przy ul. Wola Zamkowa 2A w Toruniu (dz. nr 61/7 i część dz. nr 61/6 obręb 17). Powyższa decyzja stała się ostateczna dnia 31.07.2020 r. Inwestycja jest zgodna z jej ustaleniami.

Miejski Konserwator Zabytków w Toruniu decyzją znak: BMKZ.4125.3.58.2020.ssz z dnia 23.04.2020 r. w sprawie prowadzenia prac przy zabytku zezwolił na realizację inwestycji. Powyższa decyzja konserwatora została wydana z ważnością do dnia 30.11.2021 r. Kujawsko – Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Toruniu zaopiniował pozytywnie bez uwag wykonanie robót objętych wnioskiem o pozwolenie na budowę w zakresie ochrony zabytków archeologicznych pismem znak: WUOZ.T.ZAR.5183.1.54.2019.JS oraz znak: WUOZ.T.ZAR.5183.1.53.2019.JS (oba pisma z dnia 15.04.2019 r.).

Projekt budowlany stanowi załącznik do niniejszej decyzji.

z czego otrzymują:

- inwestor - 2 egz.
- PINB PG w Toruniu - 1 egz.
- akta organu - 1 egz.

Sprawdzono zgodność projektu z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi.

Wobec niestwierdzenia naruszeń w tym zakresie, orzeczono jak w sentencji.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strony mogą zrzec się prawa do wniesienia odwołania na podstawie art. 127a § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 256 ze zmianami). Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna (art. 127a § 2 ww. ustawy).

Od decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Kujawsko – Pomorskiego za pośrednictwem organu, który wydał niniejszą decyzję, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

ADNOTACJA DOTYCZĄCA OPŁATY SKARBOWEJ:

Uiszczono opłatę skarbową na podstawie art. 1 ust. 1 pkt 1 lit. c w związku z art. 4 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1000 ze zmianami) i części III pkt 9 załącznika do ustawy w kwocie 155,00 zł (słownie: sto pięćdziesiąt pięć złotych 00/100).



(pieczęć okrągła)

z up. Prezydenta Miasta Torunia
inż. Andrzej Osłowski
Kierownik Referatu Infrastruktury

(pieczęć imienna i podpis osoby upoważnionej do wydania decyzji)

Otrzymują (strony postępowania):

- ① ENERGA – Operator S.A.
poprzez Pana Sylwestra Lewandowskiego
ESPRO Sp. z o.o.
ul. Równinna 13B, Toruń
2. Gmina Miasta Toruń
poprzez Wydział Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miasta Torunia – w/m
3. Restauro Sp. z o.o.
ul. Małe Garbary 4-6, Toruń
4. a /a (sprawę w Wydziale Architektury i Budownictwa Urzędu Miasta Torunia prowadzi inspektor Michał Kajacz, budynek przy ul. Grudziądzkiej 126b, p. 301, tel. 56 6118429),
e-mail: m.kajacz@um.torun.pl

Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego PG w Toruniu
ul. Marii Skłodowskiej – Curie 41A, Toruń
2. Miejski Konserwator Zabytków
ul. Podmurna 2-2A, toruń
- ③ Kujawsko – Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków
ul. Łazienna 8, Toruń
4. Wydział Podatków i Windykacji Urzędu Miasta Torunia – w/m

Informacja o niniejszej decyzji oraz o możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy, w tym z uzgodnieniem regionalnego dyrektora ochrony środowiska i opinią inspektora sanitarnego, podlega podaniu do publicznej wiadomości zgodnie z art. 95 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 283 ze zmianami) ⁴⁾.

1. Temat.....	4
2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń	4
3. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego.....	5
4. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	7
5. Podstawa opracowania.....	15
6. Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA PZT.....	24
7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej.....	25
8. Uzgodnienia branżowe	30
9. Decyzje administracyjne –	31
10.MPZP lub decyzja lokalizacyjna	44
11.Stan istniejący.....	50
12.Rozbiórki	50
13.Linia SN (napowietrzna/kablowa) – NIE DOTYCZY.....	51
14.Stacja transformatorowa SN/nn.....	52
15.Linia nn (napowietrzna/kablowa)	64
16.Oświetlenie uliczne	64
17.Przylączy SN (napowietrzne/kablowe) – NIE DOTYCZY.....	64
18.Przylączy nn (napowietrzne/kablowe) – NIE DOTYCZY.....	65
19.Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN – NIE DOTYCZY.....	65
20.Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn – NIE DOTYCZY.....	65
21.Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn – NIE DOTYCZY.....	65
22.Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci SN.....	65
23.Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w stacji transformatorowej SN/nn.....	65
24.Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn.....	65
25.Obliczenia techniczne	66
26.Opinia geotechniczna	68
27.Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – NIE DOTYCZY.....	69
28.Kolizje / skrzyżowania.....	69
29.Integracja w zieleni wysoką – NIE DOTYCZY.....	69
30.Ochrona konserwatorska.....	69
31.Opis projektu zagospodarowania terenu	69
32.Obszar oddziaływania inwestycji	69
33.Uwagi.....	70
34.Zestawienie montażowe i demontażowe	72
35.PZT	74
36.Schematy jednokreskowe.....	75
37.Inne rysunki.....	76
38.Informacja BIOZ.....	85
39.Opracowanie telemechaniki.....	89

1. Temat

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu budowlanego jest projekt dotyczący demontażu istniejącej stacji transformatorowej i budowie małogabarytowej stacji transformatorowej wraz z przystosowaniem istniejących obwodów SN 15kV i nn 0,4 kV w Toruniu przy ul. Wola Zamkowa.

2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Wymiana pojedynczego słupa SN:	-	-
Linia napowietrzna SN:	-	-
Rozłącznik napowietrzny SN:	-	-
Linia kablowa SN:	2x 3x XRUHAKXS 1x 150/25mm ²	10/15m
Mufy kablowe	TRAJ 24/120-240-PL01	2 szt.
	ZRM-4	3 szt.
	ZRM-5	1 szt.
Głowice kablowe	CTS 630A 24kV	6 szt.
Ograniczniki przepięć	-	-
Złącza kablowe SN:	-	-
Stacja transformatorowa SN/nn:	Małogabarytowa z dostępem z zewnątrz	1 szt.
Transformator	400kVA	1 szt.
Wymiana pojedynczego słupa nn	-	-
Linia napowietrzna nn	-	-
dł.trasy/dł.całkowita		
Przylącze napowietrzne:	-	-
dł.trasy/dł.całkowita		
Szafka pomiarowa:	-	-
Przylącze kablowe:	-	-
dł.trasy/dł.całkowita		
Szafka pomiarowa:	-	-
Linia kablowa nn:	YAKXS 4x120mm ² L=10/15	Obw. 100
	YAKXS 4x120mm ² L=10/15	Obw. 200
	YAKXS 4x240mm ² L=10/15	Obw. 300
	YAKXS 4x120mm ² L=10/15	Obw. 400
	YAKXS 4x70mm ² L=21/25	Obw. 500
Kablowa rozdzielnica szafowa:	-	-
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	-	-
Przecisk	-	-
Przewiert	-	-

3. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego”, ja niżej podpisany Krzysztof Stawiński legitymujący się numerem PESEL 79101406170 oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej (opracowanie: marzec 2020) dotyczący demontażu istniejącej stacji transformatorowej, i budowie małogabarytowej stacji transformatorowej w Toruniu przy ul. Wola Zamkowa dz. nr 61/7, 61/6 opracowany na rzecz Inwestora Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu, został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

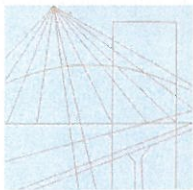
Projektant 25.03.2020

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego”, ja niżej podpisany Przemysław Jan Swobodziński legitymujący się numerem PESEL 84011402277 oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej (opracowanie: marzec 2020) dotyczący demontażu istniejącej stacji transformatorowej, i budowie małogabarytowej stacji transformatorowej w Toruniu przy ul. Wola Zamkowa dz. nr 61/7, 61/6 opracowany na rzecz Inwestora Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu, został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający 25.03.2020

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego”, ja niżej podpisany Andrzej Stawiński legitymujący się numerem PESEL 54042312773 oświadczam, że projekt budowlany branży konstrukcyjnej (opracowanie: marzec 2020), dotyczący demontażu istniejącej stacji transformatorowej, i budowie małogabarytowej stacji transformatorowej w Toruniu przy ul. Wola Zamkowa dz. nr 61/7, 61/6 opracowany na rzecz Inwestora Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu, został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant 25.03.2020



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK0054-0022/08

Bydgoszcz, dnia 10 grudnia 2008 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 późniejszymi zmianami), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Krzysztofowi Stawińskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 14 października 1979 r. w Toruniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny KUP/0164/POOE/08
do projektowania 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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

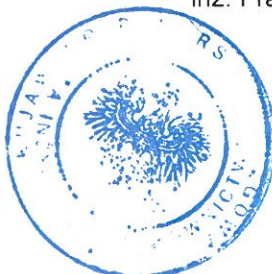
Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Stawiński
Bartkiewiczówny 89e/3
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Krzysztof Stawiński
upr. proj. nr: KUP/0164/POOE/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych **7**

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan Krzysztof Stawiński jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

PRZEWODNICZĄCY
Z REZERWĄ I KLASĄ KVALIFIKACYJNĄ
KUPON W BYŁOSZCZY
mgr inż. Witold Przybylski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-XFA-KMF-UT4 *

Pan Krzysztof Stawiński o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0088/07

adres zamieszkania

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

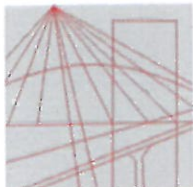
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-26 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0009/17

Bydgoszcz, dnia 14 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Przemysław Jan Swobodziński
magister inżynier o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 14 stycznia 1984 r. w Toruniu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0074/PBE/17

**do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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 Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

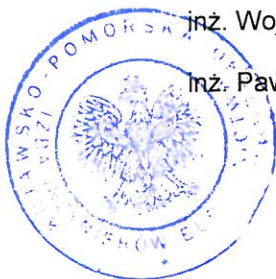
mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Jan Swobodziński
ul. Kołłątaja 6A/22
87-162 Lubicz Górny
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Krzysztof Stawiński
upr. proj. nr: KUP/016/POOE/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych 10

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Przemysław Jan Swobodziński** jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
- bez ograniczeń.**

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczerzewicz





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-DHC-9QX-T37 *

Pan Przemysław Swobodziński o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0101/17

adres zamieszkania

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-29 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Toruń, dnia 17.09.1992r.

(pieczęć)

Nr GP.I.7342/122/TO/92

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1,2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. (Dz.U.Nr 8/75) oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej z dnia 18.07.1991 r. (Dz.U.Nr 69/91) w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stwierdza się, że:

Pan(i) **ANDRZEJ STAWIŃSKI**

tytuł naukowy-zawodowy: inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 23 kwietnia 1954 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania

samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

w zakresie ogólnobudowlanym

Pan(i) **ANDRZEJ STAWIŃSKI** jest upoważniony(a) do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.
2. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³.
3. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Stawiński

ul. Szosa Chełmińska 106/4 - T o r u ń

2. a/a

datę skarbową w wysokości
30.000 zł zabrano
kasowo na kwotę daty.



z up. WOJEWODY

mgr inż. Krzysztof Stawiński
DYREKTOR WYDZIAŁU
GOSPODARKI PRZESIAŁKOWEJ

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Krzysztof Stawiński
upr. proj. nr: KUP/0164/POOE/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-4AR-HHR-JUN *

Pan ANDRZEJ STAWIŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0862/03

adres zamieszkania

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-15 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

5. Podstawa opracowania

Dokumentacja projektowa została opracowana na podstawie:

- *standardów technicznych projektowania i budowy sieci niskiego napięcia,*
- *wypisów z rejestru gruntów,*
- *uzgodnień z właścicielami terenu,*
- *protokołu z narady koordynacyjnej,*
- *wizji lokalnej w terenie,*
- *katalogu Telefonika Kable Elektroenergetyczne, wyd. 2017,*
- *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 462),*
- *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690),*
- *ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414),*
- *normy N-SEP-E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,*
- *normy N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa,*
- *normy PN-90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30 kV,*
- *normy PN-EN 60865-1:2002 Obliczanie skutków prądów zwarciovych. Część 1. Definicje i metody obliczeń,*
- *normy PN-HD 60364-4:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,*
- *normy PN-IEC 60364-5-523:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.*

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu, RD Toruń

T PL. FRYDERYKA SKARBKA 7/9, 87-100 TORUŃ

WYTYCZNE PROGRAMOWE**OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA
WYMIANĘ WNĘTRZOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ
WOLA ZAMKOWA (STA1-1565) NA MAŁOGABARYTOWĄ**

NR WYT.:

109/0/2018/91MZE-1

NR ZAD. INWEST.:

4.91.BS.19/015


OPRACOWANO W:

DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ, 91MZE

OPRACOWAŁ:

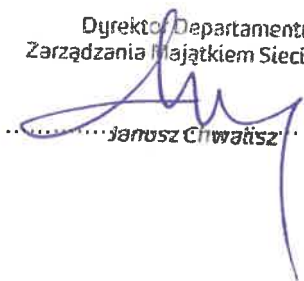
WOJCIECH MICHALAK, 91MZE

SPRAWDZIŁ:

ROMUALD KRAWULSKI, 91MZE
Kierownik
Działu Zarządzania Eksploatacją

Romuald KrawulskiDyrektor Departamentu
Zarządzania Majątkiem Sieciowym

ZATWIERDZIŁ:


Janusz Chwastysz

Data:

31-10-2018

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Krzysztof Stawiński
upr. proj. nr: KUP/0164/POOE/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych 16

SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne	2
2.	Przedmiot opracowania	3
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych	3
4.	Stan istniejący	3
4.1	Rozdzielnia SN	3
4.2	Transformator	3
4.3	Rozdzielnia nN	3
5.	Stan planowany / zakres prac	4
5.1	Rozdzielnia SN	4
5.2	Rozdzielnia nN	4
5.3	Kable SN	5
5.4	Kable nN	5
6.	Rzeczowy zakres prac	5
7.	Wymagania dodatkowe	5
8.	Informacje dodatkowe	6
•	Uzgodnienie dokumentacji	6
•	Zmiany i odstępstwa	6
9.	Spis załączników	6

1. Wymagania techniczne

Realizacja zakresu inwestycyjnego objętego przedmiotowymi wytycznymi programowymi musi być zgodna z:

- 1) wymogami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej oraz pozostałymi, obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- 2) wytycznymi oraz standardami technicznymi obowiązującymi u Zamawiającego, dostępnymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl.

Wszystkie urządzenia:

- 1) muszą posiadać certyfikaty zgodności wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące i/lub protokoły badań typu wykonanych przez niezależne akredytowane laboratoria,
- 2) muszą spełniać wymagania Dyrektyw Europejskich Nowego Podejścia w zakresie podanym w Dyrektywach

2. Przedmiot opracowania

Dokumentacja projektowa na wymianę istniejącej, nietypowej, murowanej stacji transformatorowej ST WOLA ZAMKOWA na nową typu MBST 20/630.

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Stacja WOLA ZAMKOWA jest usytuowana w Toruniu przy ul. Św. Wola Zamkowa 2.

4. Stan istniejący

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1963	
Nr obiektu	STA1-1565	
	ST WOLA ZAMKOWA	
	Stacja murowana, nietypowa	

4.1 Rozdzielnia SN

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Wyposażenie	Rozdzielnica SN	Szt. 1
...	Pola liniowe:	
	OW III	Szt. 2
	Pole transformatorowe	
	NALF	Szt. 1

4.2 Transformator

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Wyposażenie	Typ	TNOSCT 400/15PNSm
...	Moc pozorna [kVA]	400
	Rok produkcji	2013

4.3 Rozdzielnia nN

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Wyposażenie	Rozdzielnica 6 polowa	APENA typ PRB-SZG
...	- OZK 1500 A – rozłącznik główny	Szt. 1
	- RB-2 – rozłącznik liniowy	Szt. 6

5. Stan planowany / zakres prac

Wymiana stacji na małogabarytową stację prefabrykowaną w pełni wyposażoną zgodnie ze standardem ENERGA - OPERATOR.

Stację wyposażać w układ sygnalizacji zwarcia zgodnie ze „Standardami Technicznymi ENERGA-OPERATOR S.A.”

Szczegółową lokalizację nowej stacji uzgodnić z właścicielem terenu.

Po uruchomieniu nowej stacji dokonać rozbiórki istniejącego budynku.

Teren przywrócić do stanu poprzedniego.

Nową stację wyposażać w 12-polową rozdzielnicę nN:

- Rozłącznik główny 1250 A,
- Pola od 1 do 11 wyposażać w rozłączniki bezpiecznikowe 400 A;
- Pole nr 12 wyposażać w rozłącznik bezpiecznikowy 910 A dla podłączenia agregatu prądotwórczego.

Antenę tetra zamocować na 2 metrowym wysięgniku w taki sposób aby antena była nasadzona na rurę uniemożliwiając dostęp do przewodu.

Istniejący transformator po demontażu przekazać do Działu Zarządzania Eksploatacją w Rejonie Toruń.

Zastosować nowy transformator o mocy $S_n=400$ kVA.

Na wszystkich kablach nN zastosować czteropalczatki termokurczliwe.

5.1 Rozdzielnia SN

Zamontować nową rozdzielnicę dostarczoną razem ze stacją.

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rozdzielnica SN	Trójpolowa	
	- pole transformatora	Szt. 1
	- pole liniowe	Szt. 2
	Rozdzielnica wyposażona w sterowalne drogą radiową rozłączniki z napędami	

5.2 Rozdzielnia nN

Zamontować nową rozdzielnicę dostarczoną razem ze stacją

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rozdzielnica nN	12 – polowa (bez uwzględnienia rozłącznika głównego)	
	- rozłącznik główny 1250 A	Szt. 1
	- rozłączniki-bezpiecznikowe 400 A	Szt. 11
	- rozłączniki-bezpiecznikowe 910 A	Szt. 1

5.3 Kable SN

Istniejące kable SN:

- kier. ST BAJ: HAKnFta 3 x 95 mm² l=73 m, 3 x XRUHAKXS 120 mm² l=26 m
 - kier. ST SZPITAL PRZEDZAMCZE: 3 x XRUHAKXS 120 mm² l=11 m, HAKnFta 3 x 95 mm² l=203 m.
- należy przedłużyć kablami o przekroju 150 mm² oraz wprowadzić do projektowanej stacji transformatorowej.

5.4 Kable nN

Obwody nN zasilane z demontowanej stacji MSTt 20/630 połączyć z rozdzielnicą nN w stacji prefabrykowanej. Należy przewidzieć konieczność przedłużenia kabli zasilających istniejące obwody:

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| – Obwód 1: Wola Zamkowa 12A | YAKY 4 x 120 mm ² | I _b = 160 A; |
| – Obwód 2: Wola Zamkowa 1 | YAKY 4 x 120 mm ² | I _b = 125 A; |
| – Obwód 3: Św. Jakuba Wola Zamkowa SK24 | YAKY 4 x 150 mm ² | I _b = 250 A; |
| – Obwód 4: Magazyn PHS-W. Zamkowa | YAKY 4 x 120 mm ² | I _b = 125 A; |
| – Obwód 5: Szafka Ośw. Wola Zamkowa 4 | YAKY 4 x 70 + 3 x 50 + 35 mm ² | I _b = 200 A; |
| – Obwód 6: Baj Pomorski – kabel odpięty | | I _b = - A; |

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Opracowanie dokumentacji projektowej	Szt.	1
2.	-	-	-
3.	-	-	-
4.	-	-	-
5.	-	-	-

7. Wymagania dodatkowe

- Dokumentację projektową wykonać w formie papierowej w 5 egzemplarzach plus 1 egzemplarz kosztorysu inwestorskiego i przedmiaru robót oraz w formie elektronicznej zgodnie z warunkami opisanymi w „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru prac projektowych”.
- Szczegółowe problemy wynikające z proponowanej przebudowy stacji SN/nn zostaną rozwiązane przez projektanta w opracowanej dokumentacji technicznej w oparciu o wizję lokalną przeprowadzoną w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami gruntów,
- Dokonać wymaganych obliczeń,
- Materiał z demontażu należy rozliczyć zgodnie z zasadami obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA,
- Do wykonania zakresu wytycznych powinny być dopuszczone wyłącznie wykwalifikowane służby ENERGA-OPERATOR SA lub wykonawcy zewnętrzni posiadający certyfikaty wydane przez upoważnione ośrodki szkoleniowe lub przez producentów/dostawców sprzętu,

8. Informacje dodatkowe

- **Uzgodnienie dokumentacji**

W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa do kancelarii **Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu, ul. Gen. Józefa Bema 128, 87-100 Toruń**, która następnie zostanie przekierowana do **Wydziału Dokumentacji Energetycznej**.

W/w komórka organizacyjna odpowiedzialna jest za prowadzenie procesu uzgadniania dokumentacji zależnie od zakresu wytycznych z poszczególnymi komórkami organizacyjnymi EOP w Centrali, Oddziałach lub Rejonach Dystrybucji, zgodnie z wewnętrzną procedurą - decyzję w tym względzie podejmuje Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej.

- **Zmiany i odstępstwa**

W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR SA lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieuwjętych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości w zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z autorem wytycznych programowych.

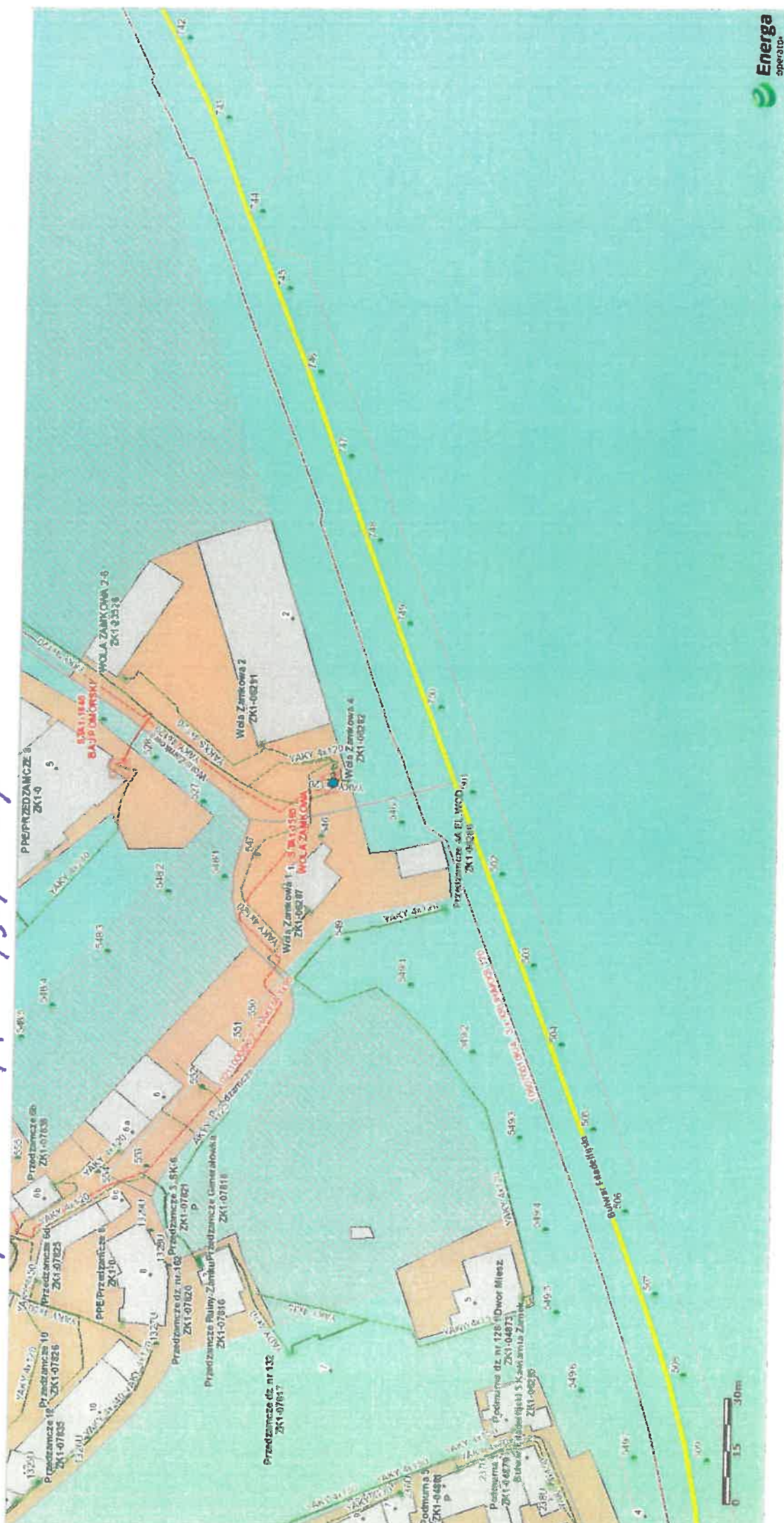
Zastosowanie rozwiązań nieuwjętych w standardach wymaga uzyskania odstępstwa od Dyrektora Departamentu Zarządzania Usługami (dla sieci WN) lub od Kierownika Biura Zarządzania Eksploatacją (dla sieci SN i nN) za pośrednictwem Sekcji ds. Standardów Technicznych w Centrali EOP. Uzyskanie odstępstwa leży po stronie komórki opracowującej wytyczne programowe.

Niniejsze wytyczne nie stanowią ostatecznego rozwiązania projektowego, są jedynie pomocą przy opracowaniu dokumentacji. Szczegóły rozwiązań technicznych projektant określi w projekcie budowlanym.

9. Spis załączników

1. Mapa z lokalizacją istniejącej stacji

Załącznik nr 1: Mapa z lokalizacją istniejącej stacji



6. Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA PZT

Urząd Miasta Torunia
Wydział Geodezji i Kartografii
ul. Grudziądzka 126b
87-100 Toruń

Toruń, dn. 14.05.2020 r.

Znak sprawy: WGIK.6630.254.2020

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
przeprowadzonej w dniach od 29.04.2020 r. do 13.05.2020 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 7d pkt 2, 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725) na podstawie art. 7d ust. 2 i art. 28b ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2017 r., poz. 2101 t.j.) uzgadnia się sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu zgodnie z następującymi stanowiskami uczestników narady:

Przedmiot narady:	Wola Zamkowa- przekładka kabli nn i SN, stacja transformatorowa
Lokalizacja:	Wola Zamkowa, Obręb 17, dz.: 61/6, 61/7
Wnioskodawca:	LEWANDOWSKI SYLWESTER ul. Mikołaja Reja 62/5, 87-100 Toruń
Inwestor:	ENERGA-OPERATOR S.A., UL. MARYNARKI POLSKIEJ 130, 80-557 GDAŃSK, ODDZIAŁ W TORUNIU ul. gen. Józefa Bema 128, 87-100 Toruń
Projektant:	STAWIŃSKI KRZYSZTOF
Przewodniczący:	Tomasz Zaranek
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	27.04.2020 r.
Charakterystyka:	PROJEKTANT: Stawiński Krzysztof, ul. 126e, 87-125 Osiek Nad Wisłą;

PODSUMOWNIE NARADY

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie z uwagami przez jej uczestników.

Stanowisko Przewodniczącego:

Uzgadnia się sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu zgodnie z uwagami uczestników narady koordynacyjnej

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Gazownia w Toruniu elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Uzgodniono bez uwag.	Marek Moryson
2	PGE Toruń S.A. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Roman Janiszewski Małgorzata Trzeciak
3	Orange Polska	Uczestnik nieobecny na naradzie Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie dodatkowej.	
4	Netia S.A. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Waldemar Wachowski

5	Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Uzgodniono.	Krzysztof Dziemecki Krzysztof Dziemecki
6	Miejski Zarząd Dróg w Toruniu elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Nie dotyczy MZD	Sebastian Kwiatkowski
7	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Nie dotyczy	Rafał Adamski
8	Energa-Operator S.A. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie "ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Toruniu: Na planie wkreślono: -kabel elektroenergetyczny nN-0,4 kV -kabel elektroenergetyczny SN-15 kV Wkreślone urządzenia elektroenergetyczne należy nanieść na wszystkie egzemplarze projektu Uzgodnienie nr 91/MMD/55/E/2020 z dnia 12.05.2020r. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N SEP-E004, w bezpośrednich miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie (łopatą) oraz zachować odległości zgodne z ww. normami. Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych, jakie mogłyby powstać w związku z prowadzeniem budowy. Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Toruniu w efekcie uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca. Uzgodnienie ważne do 12.05.2022r."	Piotr Rapca
9	Węzeł Teleinformatyczny elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Marek Borowik
10	Biuro Obsługi Urzędu UMT	Uczestnik nieobecny na naradzie Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie dodatkowej.	
11	Multimedia Polska S.A. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie uzgodniono bez uwag	Miłosz Kobusiński
12	TVK MSM elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Zbigniew Skusa
13	Wydział Architektury i Budownictwa	Uczestnik nieobecny na naradzie Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie dodatkowej.	
14	ZUDP stacjonarny	Uzgodniono pozytywnie z uwagami 1. W miejscach skrzyżowania z kanalizacją budowaną w ramach Toruńskiego Projektu Funduszu Spójności należy zachować szczególną ostrożność podczas prac budowlanych ze względu na umiejscowienie infrastruktury telekomunikacyjnej na głębokości ok. 1 m. nad kanalizacją. 2. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej. 3. Uwagi w załączniku.	przewodniczący narady koordynacyjnej
Wnioskodawca			LEWANDOWSKI SYLWESTER

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Z up. Prezydenta Miasta**mgr inż. Tomasz Zarank**
Główny Specjalista.....
Podpis przewodniczącego narady**POUCZENIE:**

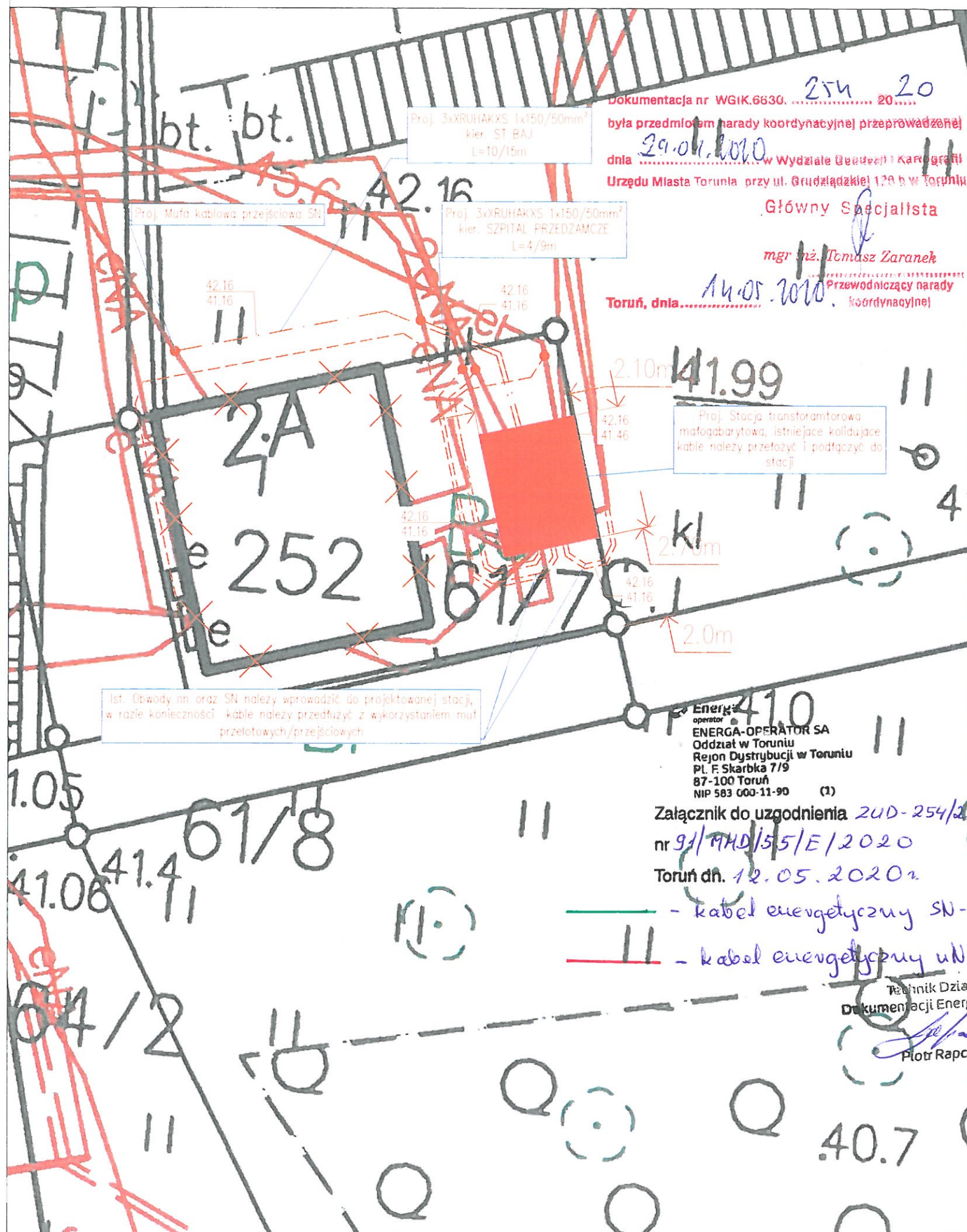
1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725).

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**mgr inż. Krzysztof Stawiński****upr. proj. nr: KUP/0164/POOE/08****UPRAWNIENIA BUDOWLANE****Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych****Strona 3 z 7**

Z A Ł A C Z N I K

1. Uzgodnienie lokalizacji warunkuje zatwierdzenie projektu budowlanego i wydanie pozwolenia na budowę przez właściwy terenowo organ administracji architektoniczno - budowlanej, natomiast nie rozstrzyga rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych oraz technicznych.
2. Uzgodnieniu lokalizacji podlegają projektowane sieci uzbrojenia terenu, znajdujące się w obszarze mapy, objętym aktualizacją.
3. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej ich położenie na gruncie. Za skutki uszkodzenia lub zniszczenia sieci wybudowanych niezgodnie z projektem Inwestor ponosi całkowitą odpowiedzialność.
4. Inwestor i wykonawca robót winien prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość powstania awarii lub uszkodzeń sieci infrastruktury technicznej.
5. Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do ochrony znajdujących się na terenie inwestycji stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej i ponosi pełną odpowiedzialność za ich zniszczenie, usunięcie lub przemieszczenie.
6. Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca powinien zgłosić z 7-mio dniowym wyprzedzeniem, właściwemu gestorowi i dysponentowi terenu, celem uzyskania zezwolenia na wyjście na teren budowy.
7. W trakcie budowy należy bezwzględnie zachować i respektować wymagane normy branżowe. W rejonie czynnych urządzeń inżynierskich i drzew prace ziemne należy prowadzić bez użycia sprzętu zmechanizowanego i pod nadzorem przedstawiciela gestora sieci uzbrojenia terenu.
8. Wszelkie uszkodzenia istniejących sieci z racji prowadzenia robót należy usunąć kosztem i staraniem wykonawcy robót lub inwestora budowlanego.

Skala 1:100



Zgłoszenie: WGK.6640.465.2019

Województwo: kujawsko-pomorskie

Powiat: m. Toruń

Jednostka ewidencyjna: 046301_1, Toruń

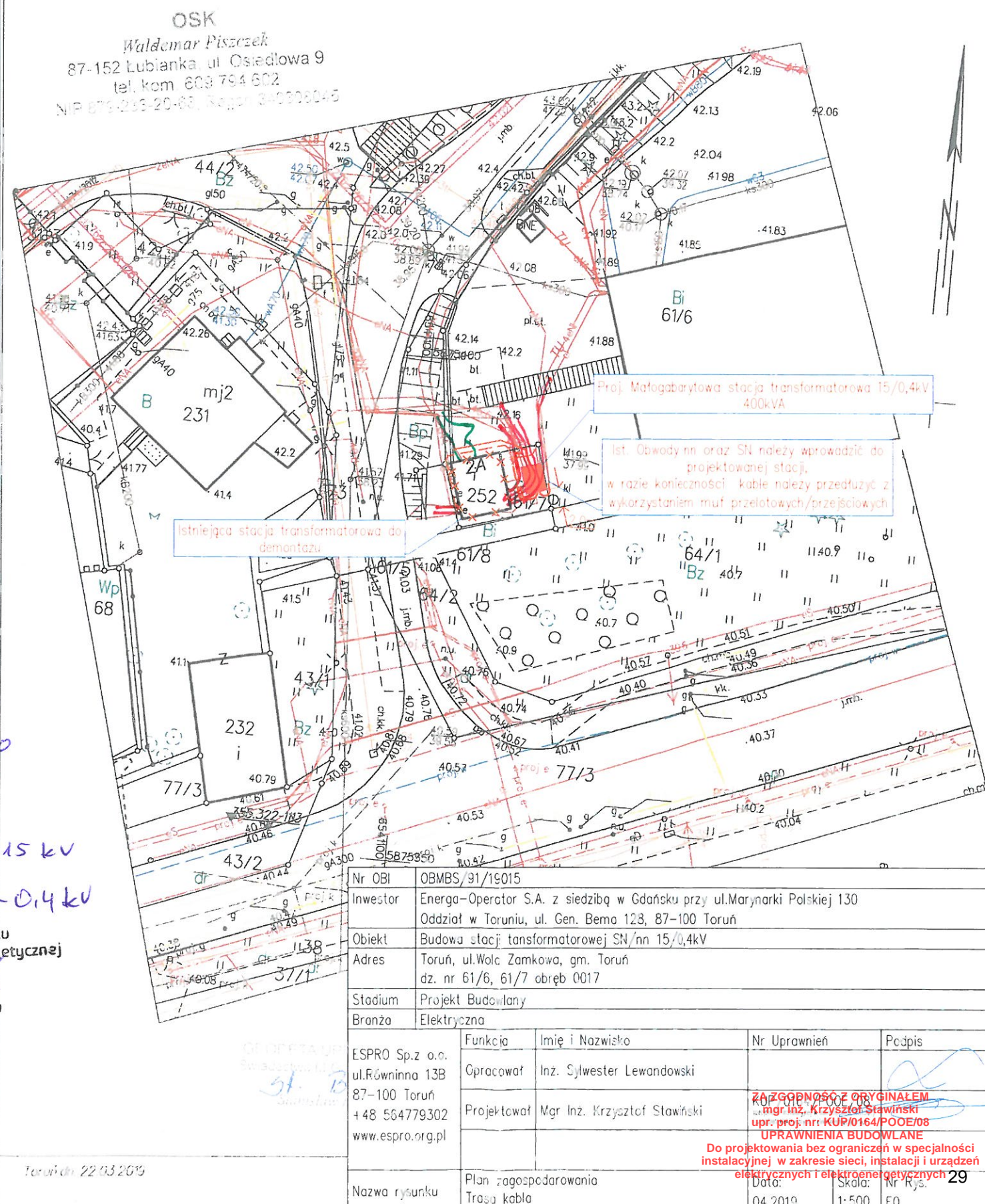
Obręb: 17

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL ETRF89, układ wsp. płaskich: PL 2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH

Sekcje mapy: 6.191.26.21.4.1



Od Krzysztof Kulbaczewski
Dział Dokumentacji Energetycznej
Rejon Dystrybucji w Toruniu

Do ESPRO Sp. z o.o.
ul. Równinna 13b
87-100 Toruń

T 56 470 62 80

Znak MMD/2/268/2020/EOP-91MMD-000484-2020

Toruń, 30 czerwca 2020 roku

Dot. Pisma nr 5359 z dnia 02.06.2020 r.

Uzgodnienie ZUD: 91/MMD/55/E/2020 z dnia 12.05.2020 r.

Dotyczy wytycznych programowych nr: 109/0/2018/91MZE-1 z dnia 31.10.2018 r.

Dotyczy:

Uzgodnienia przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych dla projektu budowlanego na:

Wymiana wewnętrznej stacji transformatorowej „WOLA ZAMKOWA” STA1-1565

na małogabarytową

Toruń, ul. Wola Zamkowa, dz. 61/7

Zakres projektu:

- | | |
|--|---------|
| - małogabarytowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV | szt.-1 |
| - szafka AMI SG-2W | szt.-1 |
| - kabel 3xXRUHAKX 1x150/25 | l=30m |
| - kabel YAKXS 4x240mm ² | l = 15m |
| - kabel YAKXS 4x120mm ² | l = 45m |
| - kabel YAKXS 4x70mm ² | l = 23m |
| - mufa TRAJ 24/70-150 | szt.-2 |
| - mufa ZRM 5 | szt.-1 |
| - mufa ZRM 4 | szt.-3 |

Przedłożony projekt uzgadniamy bez uwag.

Z poważaniem

Informacja dodatkowa: Praca z planowanym wyłączeniem odbiorców – 8 godz.
Załącznik: Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach – egz.-1

DYREKTOR REJONU

Andrzej Krawulski

T +48 56 470 61 00
F +48 56 470 64 40

ENERGA-OPERATOR SA
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń
operator.torun@energa.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

nr konta: 61 1240 6292 1111 0010 3649 1837
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł

Regon 190275904-00122
NIP 583-000-11-90

ZA ZGODNIECZONYM Z PRYMACIEM
mgr inż. Andrzej Krawulski
upr. proj. nr: 1000164500E/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach
Nr OBI/OBM:
Nazwa i adres obiektu (zamówienia): Wymiana stacji WOLA ZAMKOWA

Dotyczy tylko robót na nN:

1. Prace na niskim napięciu winny być wykonywane w technologii PPN.
2. Jeżeli z przyczyn obiektywnych nie można wykonać prac w technologii PPN to dopuszcza się wyłączenie i:

a) dopuszczenie do prac na sieci nN realizuje:

WYKONAWCA ☐

SPNS ☐

b) agregat zapewnia:

WYKONAWCA ☐

ENERGA ☐

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

I. Dotyczy robót na SN, bądź SN i nN:

1. Dopuszczenie do prac na sieciach SN realizuje:

WYKONAWCA ☐

SPNS ☒

2. Zakres zlecenia wymaga pracy agregatów:

TAK ☐

NIE ☒

3. Agregat zapewnia:

WYKONAWCA ☐

ENERGA ☐

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

4. Maksymalny czas wyłączeń odbiorców *:

- ilość wyłączeń: ...1.....

- czas wyłączeń: 8 h

5. Maksymalny czas pracy przez Wykonawcę na urządzeniach ustala się na ...1....dnia roboczy.

6. Uwagi:.....

7. Sporządził:

Pracownik MZE:

Wojciech Michałak


Zatwierdził:

Kierownik MZE

Romuald Krawiulski

Pracownik

Działu Zarządzania Siecią

Romuald Krawiulski

- Dotyczy sytuacji szczególnych, np. wymiana stacji, wymiana rozdzielnic nN

Wojewódzki Urząd
Ochrony Zabytków w Toruniu
ul. Łazienna 8, 87-100 TORUŃ
tel. (56) 655 47 51, (56) 621 06 92
fax (56) 655 46 84
WUOZ.T.ZAR.5183.1.54.2019.JS

Toruń, 15 kwietnia 2019 r.

ESPRO Sp. z o.o.
ul. Równinna 13 B
87-100 TORUŃ



Dotyczy: opinii w zakresie ochrony zabytków archeologicznych podczas prowadzenia prac ziemnych przy inwestycji: budowa małogabarytowej stacji transformatorowej oraz przełożenie istniejących kabli elektroenergetycznych nn i SN (z ewentualnym przedłużeniem kabli) na działkach nr 61/6 i 61/7 z obrębu 17 przy ul. Wola Zamkowa w Toruniu (pismo z 05 kwietnia 2019 r., wpł. 08 kwietnia 2019 r.), zgodnie z dołączonym do wniosku załącznikiem graficznym.

Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków opiniuje **w zakresie ochrony zabytków archeologicznych** pozytywnie bez uwag powyższą inwestycję – zakres planowanych prac ziemnych nie będzie ingerować w nienaruszone nawarstwienia kulturowe (archeologiczne).

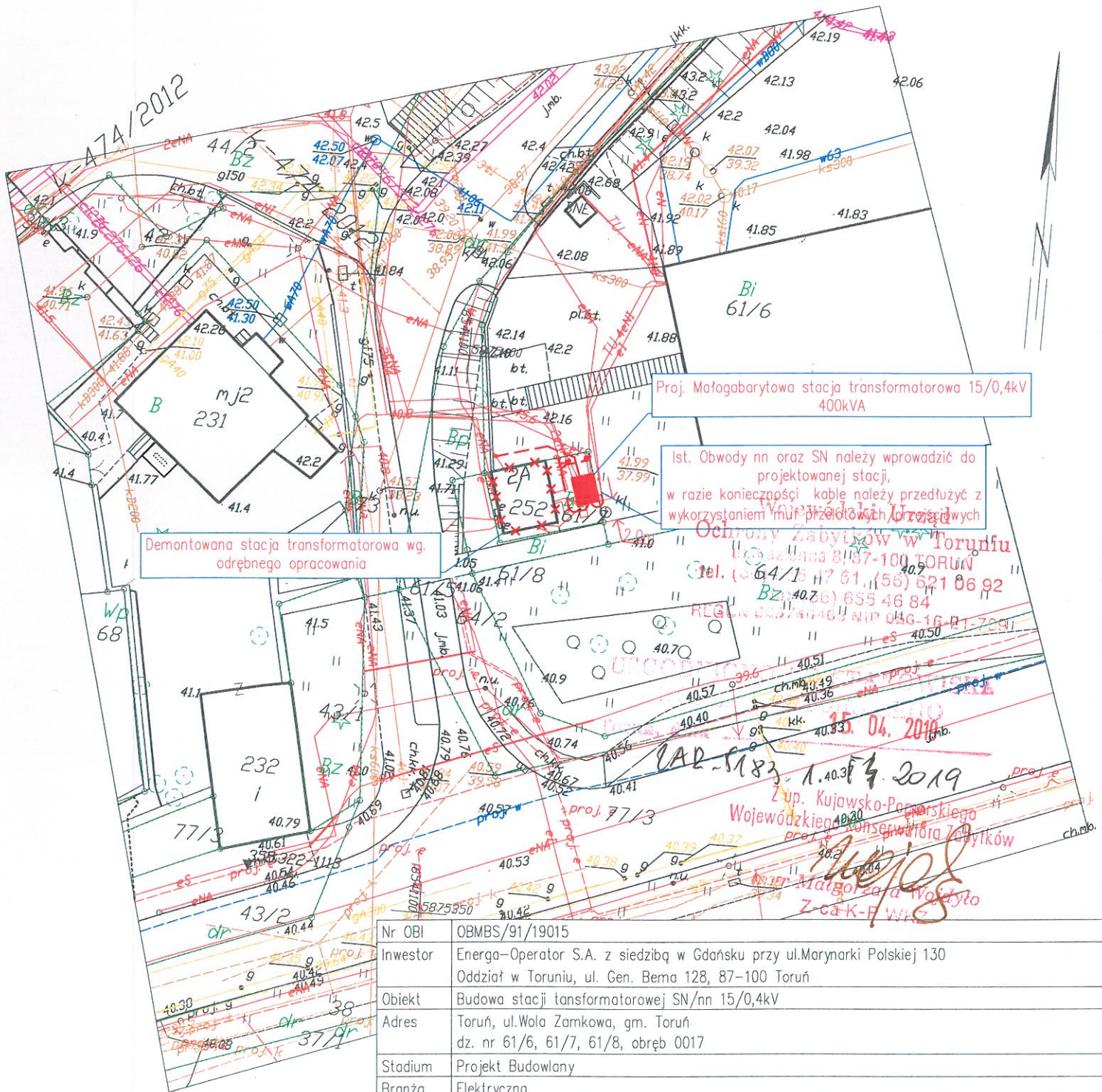
Jednocześnie informujemy, iż w przypadku odkrycia w trakcie trwających już robót znalezisk przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są one zabytkami archeologicznymi, należy zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2018 r., poz. 2067 z późn. zm.) niezwłocznie zawiadomić Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Z up. Kujawsko-Pomorskiego
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

mgr Małgorzata Wojdyła
mgr Małgorzata Wojdyła
Z-ca K-P WKZ

MAPA ZASADNICZA

SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 6.191.26.21.4.1

Nr OBI	OBMBS/91/19015
Inwestor	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń
Obiekt	Budowa stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV
Adres	Toruń, ul. Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7, 61/8, obręb 0017
Stadium	Projekt Budowlany
Branża	Elektryczna

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Upoważnień	Podpis
Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński		
<p>ESPRO Sp. z o.o. ul. Równina 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl</p>			
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania Trasa kabla	04.2019	1:500 EO

Toruń dn. 12.03.2019

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Krzysztof Stawiński
upr. proj. nr: KUP/0164/POOE/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Wojewódzki Urząd
Ochrony Zabytków w Toruniu
ul. Łazienna 8, 87-100 TORUŃ
tel. (56) 655 47 51, (56) 621 06 92
fax (56) 655 46 84
REGON 006740463 NIP 56-235-111-11
WUOZ.T.ZAR.5183.1.53.2019.JS9

Toruń, 15 kwietnia 2019 r.

ESPRO Sp. z o.o.
ul. Równinna 13 B
87-100 TORUŃ




Dotyczy: opinii w zakresie ochrony zabytków archeologicznych podczas prowadzenia prac ziemnych przy inwestycji: rozbiórka stacji transformatorowej na działce nr 61/7 z obrębu 17 przy ul. Wola Zamkowa w Toruniu (pismo z 06 kwietnia 2019 r., wpł. 08 kwietnia 2019 r.), zgodnie z dołączonym do wniosku załącznikiem graficznym.

Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków opiniuje **w zakresie ochrony zabytków archeologicznych** pozytywnie bez uwag powyższą inwestycję – zakres planowanych prac ziemnych nie będzie ingerować w nienaruszone nawarstwienia kulturowe (archeologiczne).

Jednocześnie informujemy, iż w przypadku odkrycia w trakcie trwających już robót znalezisk przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są one zabytkami archeologicznymi, należy zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2018 r., poz. 2067 z późn. zm.) niezwłocznie zawiadomić Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Z up. Kujawsko-Pomorskiego
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

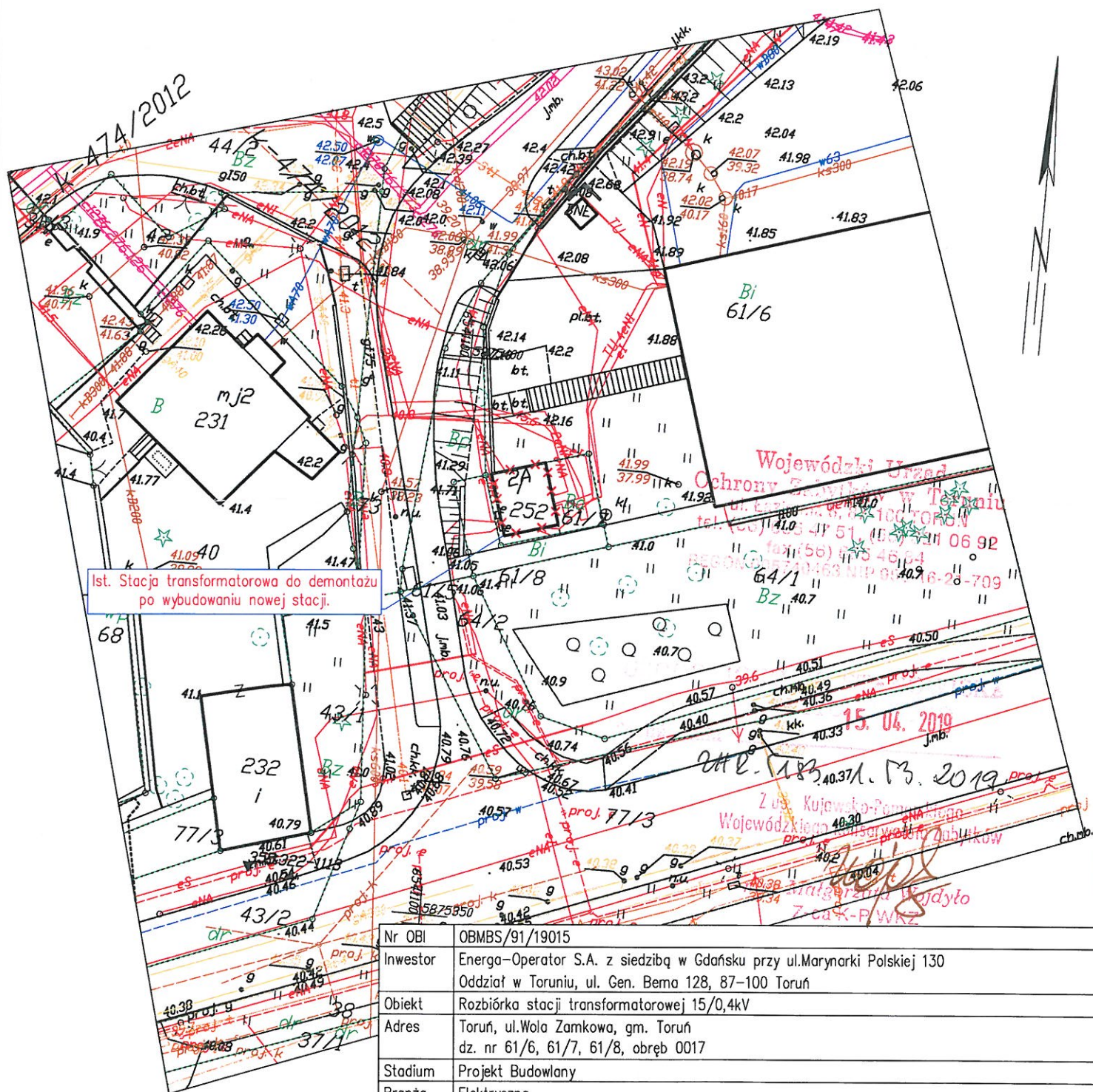

mgr Małgorzata Wojdyła
Z-ca K-P WKZ

MAPA ZASADNICZA

SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH

Sekcje mapy: 6.191.26.21.4.1





Ist. Stacja transformatorowa do demontażu
po wybudowaniu nowej stacji.

Wojewódzki Urząd
Ochrony Środowiska w Toruniu
ul. Toruńska 6, 87-100 Toruń
tel. (56) 41 51 10 10
fax (56) 41 51 10 10
e-mail: oos@torun.pl
64/1
Bz 40.7
40.50
40.49
40.36
40.33
40.32
40.31
40.30
40.29
40.28
40.27
40.26
40.25
40.24
40.23
40.22
40.21
40.20
40.19
40.18
40.17
40.16
40.15
40.14
40.13
40.12
40.11
40.10
40.09
40.08
40.07
40.06
40.05
40.04
40.03
40.02
40.01
40.00

15.04.2019
Jmb.

24.1.18
40.37/1.13.2019

Zus. Kujawsko-Pomorskiego
Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Środowiska
Załącznik nr 1
Załącznik nr 2
Załącznik nr 3
Załącznik nr 4
Załącznik nr 5
Załącznik nr 6
Załącznik nr 7
Załącznik nr 8
Załącznik nr 9
Załącznik nr 10
Załącznik nr 11
Załącznik nr 12
Załącznik nr 13
Załącznik nr 14
Załącznik nr 15
Załącznik nr 16
Załącznik nr 17
Załącznik nr 18
Załącznik nr 19
Załącznik nr 20
Załącznik nr 21
Załącznik nr 22
Załącznik nr 23
Załącznik nr 24
Załącznik nr 25
Załącznik nr 26
Załącznik nr 27
Załącznik nr 28
Załącznik nr 29
Załącznik nr 30
Załącznik nr 31
Załącznik nr 32
Załącznik nr 33
Załącznik nr 34
Załącznik nr 35
Załącznik nr 36
Załącznik nr 37
Załącznik nr 38
Załącznik nr 39
Załącznik nr 40
Załącznik nr 41
Załącznik nr 42
Załącznik nr 43
Załącznik nr 44
Załącznik nr 45
Załącznik nr 46
Załącznik nr 47
Załącznik nr 48
Załącznik nr 49
Załącznik nr 50
Załącznik nr 51
Załącznik nr 52
Załącznik nr 53
Załącznik nr 54
Załącznik nr 55
Załącznik nr 56
Załącznik nr 57
Załącznik nr 58
Załącznik nr 59
Załącznik nr 60
Załącznik nr 61
Załącznik nr 62
Załącznik nr 63
Załącznik nr 64
Załącznik nr 65
Załącznik nr 66
Załącznik nr 67
Załącznik nr 68
Załącznik nr 69
Załącznik nr 70
Załącznik nr 71
Załącznik nr 72
Załącznik nr 73
Załącznik nr 74
Załącznik nr 75
Załącznik nr 76
Załącznik nr 77
Załącznik nr 78
Załącznik nr 79
Załącznik nr 80
Załącznik nr 81
Załącznik nr 82
Załącznik nr 83
Załącznik nr 84
Załącznik nr 85
Załącznik nr 86
Załącznik nr 87
Załącznik nr 88
Załącznik nr 89
Załącznik nr 90
Załącznik nr 91
Załącznik nr 92
Załącznik nr 93
Załącznik nr 94
Załącznik nr 95
Załącznik nr 96
Załącznik nr 97
Załącznik nr 98
Załącznik nr 99
Załącznik nr 100

Nr OBI	OBMBS/91/19015				
Inwestor	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń				
Obiekt	Rozbiórka stacji transformatorowej 15/0,4kV				
Adres	Toruń, ul. Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7, 61/8, obręb 0017				
Stadium	Projekt Budowlany				
Branża	Elektryczna				
ESPRO Sp.z o.o. ul. Równina 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis	
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski			
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUPY/0164/P00E/08 UPRAWNIENIA BUDOWLANE		
			Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych 34		
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania Trasa kabla		Data: 04.2019	Skala: 1:500	Nr Rys. EO

Toruń dn. 12.03.2019

Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych 34

WGN.6845.114.2019.EB

Toruń, dnia ¹⁶... kwietnia .2019r.



ESPRO Sp. z o.o.

ul. Równinna 13B

87-100 Toruń

ENERGA OPERATOR S.A.

Pl. Fryderyka Skarbka 7/9

87-100 Toruń

W odpowiedzi na pismo z dnia 05.04.2019r. w sprawie rozbiórki dotychczasowej stacji transformatorowej, w celu wymiany na stację transformatorową małowabarytową na nieruchomości stanowiącej własność Gminy Miasta Toruń, położonej w Toruniu przy ulicy Wola Zamkowa 2a, oznaczonej jako działka geodezyjna nr 61/7 z obrębu 17, będącej przedmiotem umowy dzierżawy nr 3910 z dnia 21 sierpnia 2012r. zawartej przez Gminę Miasta Toruń z ENERGA OPERATOR S.A. w Toruniu, uprzejmie informuję, iż wyrażam zgodę na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Niniejsza zgoda została wydana na potrzeby związane z uzyskaniem prawa do dysponowania gruntem i nie zwalnia organizatora od uzyskania wszelkich niezbędnych zgód określonych odrębnymi przepisami prawa wymaganych dla realizacji planowanej przebudowy.

Jednocześnie informuję, iż działka nr 61/6 z obrębu 17 stanowi własność prywatną i wszelkie ustalenia związane z realizacją zadań na ww działce należy uzyskać od jej właściciela.

Otrzymują:

1. Adresat
2. WGN a/a

**Zastępca
Prezydenta Miasta Torunia**

Zbigniew Rajdelowski

DECYZJA**w sprawie pozwolenia na prowadzenie prac przy zabytku**

Na podstawie art. 89 pkt 2; art. 96 ust. 2; art. 6 ust. 1, pkt 1, lit. b, art. 7 pkt 1,2 art. 36 ust. 1, pkt 2, Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z roku 2020 poz. 282) oraz Porozumienia zawartego w dniu 05.01.2004 r. (wraz z aneksem nr 1 z 29.06.2012 r.) pomiędzy Wojewodą Kujawsko-Pomorskim a Prezydentem Miasta Torunia w sprawie powierzenia prowadzenia niektórych spraw z zakresu właściwości Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Gminie Miasta Toruń oraz § 13 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22.08.2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z roku 2018 poz. 1609) art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z roku 2020 r. poz. 256), niniejszym ze stanowiska konserwatorskiego:

po rozpatrzeniu wniosku: Energa Operator S.A. ul. gen. J. Bema 128, Toruń ESPRO sp z o.o.

Sylwester Lewandowski ul. Równinna 13B

87-100 Toruń

z dnia: 02.03.2020 r. uzupełniony 26.03.2020 r.

w sprawie rozbiórki istniejącej stacji transformatorowej i budowie nowej małogabarytowej z przeniesieniem kabli zasilających na dz. nr 61/7 61/6 obr. 17.

pozwalam

Wnioskodawcy - Energa Operator S.A. ul. gen. J. Bema 128, Toruń

na prowadzenie prac w zakresie rozbiórki istniejącej stacji transformatorowej i budowie nowej małogabarytowej z przeniesieniem kabli zasilających na dz. nr 61/7 61/6 obr. 17, zgodnie z projektem opr. rzez inż. Sylwestra Lewandowskiego

Decyzję wydaje się z ważnością na okres do 30.11.2021 r.

Bezzwłocznym zawiadomieniem Miejskiego Konserwatora Zabytków przez wykonawcę o wszelkich okolicznościach ujawnionych w toku prac, które mogą mieć wpływ na stan zachowania zabytku oraz zakres prac konserwatorskich i remontowych;

Odrębnym uzgodnieniem z Miejskim Konserwatorem Zabytków zmian wprowadzonych w trakcie prac w stosunku do przyjętego programu

Uzasadnienie

Planowany zakres prac będzie prowadzony na terenie zespołu staromiejskiego o najwyższych wartościach zabytkowych i historycznych, uznanego za pomnik historii w dniu 8.09.1997 r. przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, wpisanego na listę światowego dziedzictwa kulturalnego UNESCO oraz do rejestru zabytków jako Stare i Nowe Miasto decyzją nr A/275/244 z dnia 29.12.1952 r., a tym samym podlegającego ochronie prawnej na mocy art. 7 pkt 1, 2 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. W związku z powyższym wszelka działalność mająca wpływ na stan zabytku musi być uzgadniana przez właściwego konserwatora zabytków.

Zakres planowanych prac budowlanych nie wpłynie negatywnie na stan zabytku i ekspozycję zabytkowego zespołu urbanistyczno-architektonicznego.

Wobec powyższego na podstawie art. 6 ust. 1, pkt 1, lit. b; art. 7 pkt 1, 2; art. 36 ust. 1, pkt 2, Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (należało orzec jak w sentencji.

POUCZENIA

Pouczenie co do prawa odwołania

Od decyzji niniejszej przysługuje stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jego doręczenia (art.127 § 1 i § 2 oraz art.129 § 1 i § 2 Kpa). W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem zrzeczenia się tego prawa przez ostatnią ze stron postępowania decyzja staje się ostateczna i prawomocna (art. 127a Kpa).

Pozostałe pouczenia

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jeżeli w trakcie wykonywanych prac określonych w pozwoleniu wystąpiły nowe fakty i okoliczności mogące doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytku.

Miejski Konserwator Zabytków

Emanuel Okoń

Opłatę skarbową w wysokości 82 zł wpłacono na konto UM Toruń dnia 26.03.200 r. Podstawa prawna Ustawa o opłacie skarbowej (Dz. U. nr 225 poz. 1635 z dn. 16.11.2006 r.)

Otrzymują:

✓ ESPRO sp z o.o. Sylwester Lewandowski ul. Równinna 13B

Do wiadomości:

Energa Operator S.A. ul. gen. J.Bema 128, Toruń

Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Toruniu

WAiB w/m

a/a

POROZUMIENIE

Gmina Miasta Toruń reprezentowana przez **Wiktora Krawca - Dyrektora Wydziału Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miasta Torunia**, działającego na podstawie pełnomocnictwa znak WOIK.0113-1-170/09 z dnia 17.11.2009 r., w oparciu o przepisy:

1. Uchwały Nr 547/09 Rady Miasta Torunia z dnia 30 kwietnia 2009 r. w sprawie zasad obciążania służebnościami gruntowymi i przesyłu nieruchomości należących do zasobu nieruchomości Gminy Miasta Toruń (Dz. Urz. Woj. Kuj.- Pom. Z 2013 r., poz. 1739, oraz z 2015 r., poz. 1076);
2. Zarządzenia Nr 387 Prezydenta Miasta Torunia z dnia 18.12.2019 r. w sprawie obciążenia nieruchomości stanowiącej własność Gminy Miasta Toruń położonej w Toruniu przy ul. Wola Zamkowa 2a służebnością przesyłu

zawiera z przedsiębiorcą ENERGA OPERATOR Spółka Akcyjna z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego – Rejestr Przedsiębiorców pod numerem KRS 0000033455, której akta rejestrowe prowadzi Sąd Rejonowy Gdańsk – Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, NIP 583-000-11-90, REGON 190275904-00122, z kapitałem zakładowym wpłaconym w całości w wysokości: 1 356 110 400zł,

Oddziałem w Toruniu z siedzibą w Toruniu przy ul. Gen. Bema 128 zwanym dalej „Nabywcą”, reprezentowanym przez:

Dyrektor Rejonu Andrzej Kuculski

porozumienie następującej treści:

§ 1

Gmina Miasta Toruń ustanowi służebność przesyłu na rzecz Nabywcy, na części nieruchomości będącej własnością Gminy Miasta Toruń, położonej w Toruniu przy ul. Wola Zamkowa 2A, oznaczonej geodezyjnie jako działka nr 61/7, o pow. 0.0062 ha (obręb 0017), dla której Sąd Rejonowy w Toruniu VI Wydział Ksiąg Wieczystych prowadzi księgę wieczystą o nr: TO1T/00033090/7.

§ 2

Zakres służebności przesyłu polegać będzie na:

- 1) znoszeniu istnienia posadowionych na nieruchomości obciążonej urządzeń elektroenergetycznych w postaci kabli elektroenergetycznych służących do przesyłu energii elektrycznej,
- 2) prawie do korzystania z nieruchomości obciążonej, w pasie służebności o pow. 18,25m², w zakresie niezbędnym do dokonywania konserwacji, remontów, modernizacji, usuwania awarii, przebudowy urządzeń i instalacji elektroenergetycznych (jak również usytuowania w przyszłości kolejnych wyprowadzeń linii, w obszarze nieruchomości zajętych dotychczas przez urządzenia elektroenergetyczne), wraz z prawem wejścia i wjazdu na teren odpowiednim sprzętem przez pracowników przedsiębiorcy oraz przez wszystkie podmioty i osoby, którymi przedsiębiorca posługuje się w związku z prowadzoną działalnością,

-zgodnie z załącznikiem mapowym.

§ 3

1. Służebność przesyłu wymieniona w §1 zostaje ustanowiona odpłatnie za jednorazowym wynagrodzeniem w kwocie brutto 9.348.000 zł (słownie: dziewięć tysięcy trzysta czterdzieści osiem złotych), stanowiącą kwotę netto w wysokości 7.600 zł powiększoną o 23% VAT w wysokości 1.748 zł.
2. Wynagrodzenie płatne jest przed zawarciem umowy w formie aktu notarialnego, w sposób pozwalający stwierdzić jego wpływ na konto Urzędu Miasta Torunia: Bank Millenium S.A. Oddział Toruń nr: 95 1160 2202 0000 0000 6171 9127.

§ 4

Nabywca uzgodni z Miejskim Konserwatorem Zabytków wygląd oraz kolorystykę małogabarytowej stacji transformatorowej.

§ 5

Wszelkie koszty związane z ustanowieniem służebności przesyłu ponosi Nabywca.

§ 6

Porozumienie stanowi podstawę do zawarcia umowy o ustanowienie służebności przesyłu w formie aktu notarialnego, która zostanie przez strony zawarta najpóźniej w terminie 3-ch miesięcy od dnia podpisania porozumienia.

§ 7

W przypadku nie stawienia się Nabywcy bez usprawiedliwienia w Kancelarii Notarialnej w oznaczonym dniu i godzinie, Prezydent Miasta Torunia może odstąpić od niniejszego porozumienia, oraz od zawarcia umowy notarialnej.

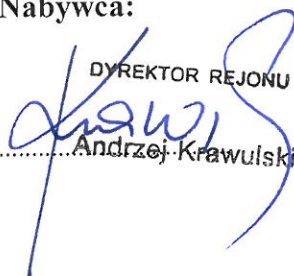
§ 8

W kwestiach nie uregulowanych niniejszym porozumieniem zastosowanie mają przepisy Kodeksu Cywilnego.

§ 9

Porozumienie zostało sporządzone w 4 jednobrzmiących egzemplarzach.

Nabywca:

DYREKTOR REJONU

.....
Andrzej Krawulski

Gmina Miasta Toruń:

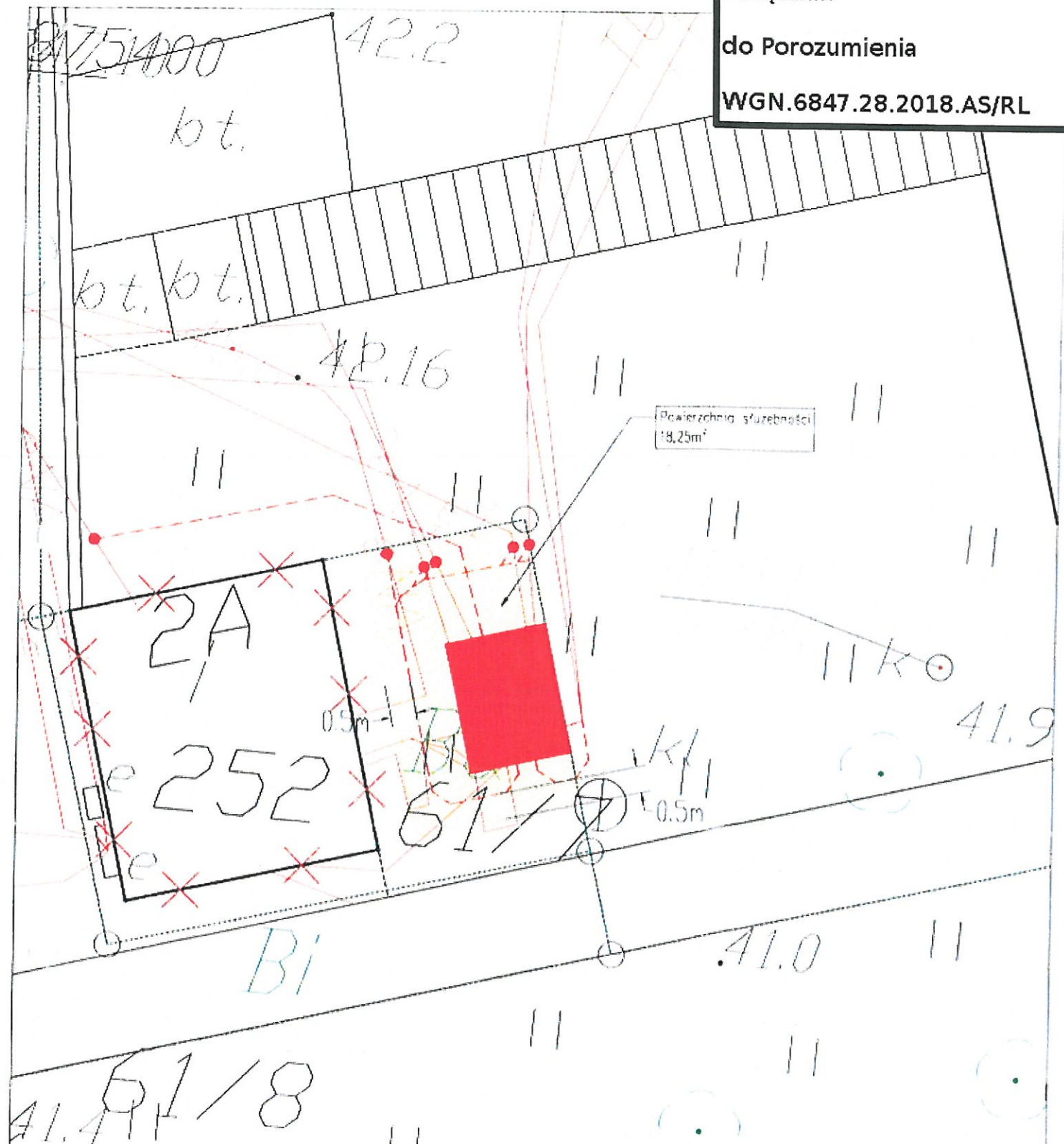
DYREKTOR
Wydziału Gospodarki Nieruchomościami


.....
Wiktor Krawiec

Załącznik

do Porozumienia

WGN.6847.28.2018.AS/RL



Nr. OB:	OBM95/91/19015			
Inwestor	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Opis	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV			
Adres	Toruń, ul. Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7, 61/8, obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Elektryczna			
ESPRO Sp. z o.o. ul. Równina 13B 87-100 Toruń 145 564779302 www.espro-wg.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mjr Inż. Krzysztof Stawiski		
Nazwa rysunku	Plan Zagospodarowania Powierzchnia służebności		Data	Skala Nr rys.
			03.2019	1:100 1/0

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

KUP, MBI, IPZ, OCZYSTOŚĆ STAWISKI

UPR. PROJ. NR. KUP/0164/POOE/08

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Do projektowania bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych 40.

WGN.6853.1.2.2020.MK

ENERGA-OPERATOR S.A.
Oddział w Toruniu ul. Bema 128
87-100 Toruń

Rozpatrując wniosek Pana Sylwestra Lewandowskiego z firmy ESPRO Sp. z o.o. z siedzibą w Toruniu przy ul. Równinnej 13b w Toruniu, występującego w Państwa imieniu o udostępnienie gruntu, oznaczonego jako:

- działka 61/7 o powierzchni 0,0062ha, położona w Toruniu, przy ul. Wola Zamkowa 2A, w obrębie 17, zapisana w księdze wieczystej TO1T/00033090/7,

uprzejmie informuję, iż wyrażam zgodę na budowę linii kablowej niskiego napięcia dla zasilenia szafki oświetlenia ulicznego w ramach przebudowy stacji transformatorowej – zgodnie z załącznikiem mapowym nr 1.

Niniejsza zgoda zostaje wydana w oparciu o § 6 ust. 3 umowy dzierżawy nr 3910 z dnia 21.08.2012r. zawartej pomiędzy Gminą Miasta Toruń a Spółką Energa Operator S.A. na czas nieoznaczony.

Jednocześnie uprzejmie wskazuję, iż Inwestor zobowiązany jest do :

1. prowadzenia prac zgodnie z odrębnymi przepisami w tym w szczególności: przepisami prawa budowlanego i ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych
2. wykonania we własnym zakresie wszelkich prac niezbędnych do wykorzystania nieruchomości pod ww. funkcję, na warunkach określonych przez służby urbanistyczno – budowlane zgodnie z prawem budowlanym;
3. odpowiedniego zabezpieczenia nieruchomości przed narażeniem życia i zdrowia osób trzecich;
4. powiadomienia ewentualnych użytkowników terenu o terminie rozpoczęcia prac oraz o utrudnieniach spowodowanych realizacją inwestycji;
5. uwzględnienia i zabezpieczenia uzasadnionych interesów osób trzecich w tym w szczególności zabezpieczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności;
6. prawidłowego zabezpieczenia istniejących na przedmiotowym terenie sieci uzbrojenia terenu oraz nawierzchni;
7. likwidacji ewentualnych zniszczeń powstałych w trakcie robót;
8. uporządkowania terenu, w stanie pozwalającym na dalsze, nieprzerwane z niego korzystanie;

Udostępnienie gruntu na wykonanie robót budowlanych wyrażone w niniejszym piśmie nie zastępuje prawem wymaganych uzgodnień, pozwoleń i decyzji niezbędnych dla realizacji przedmiotowej inwestycji, określonych odrębnymi przepisami.

**Zastępca
Prezydenta Miasta Torunia**

Zbigniew
mgr inż. Krzysztof Stawiński
upr. proj. nr: KUP/0164/POOE/08
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

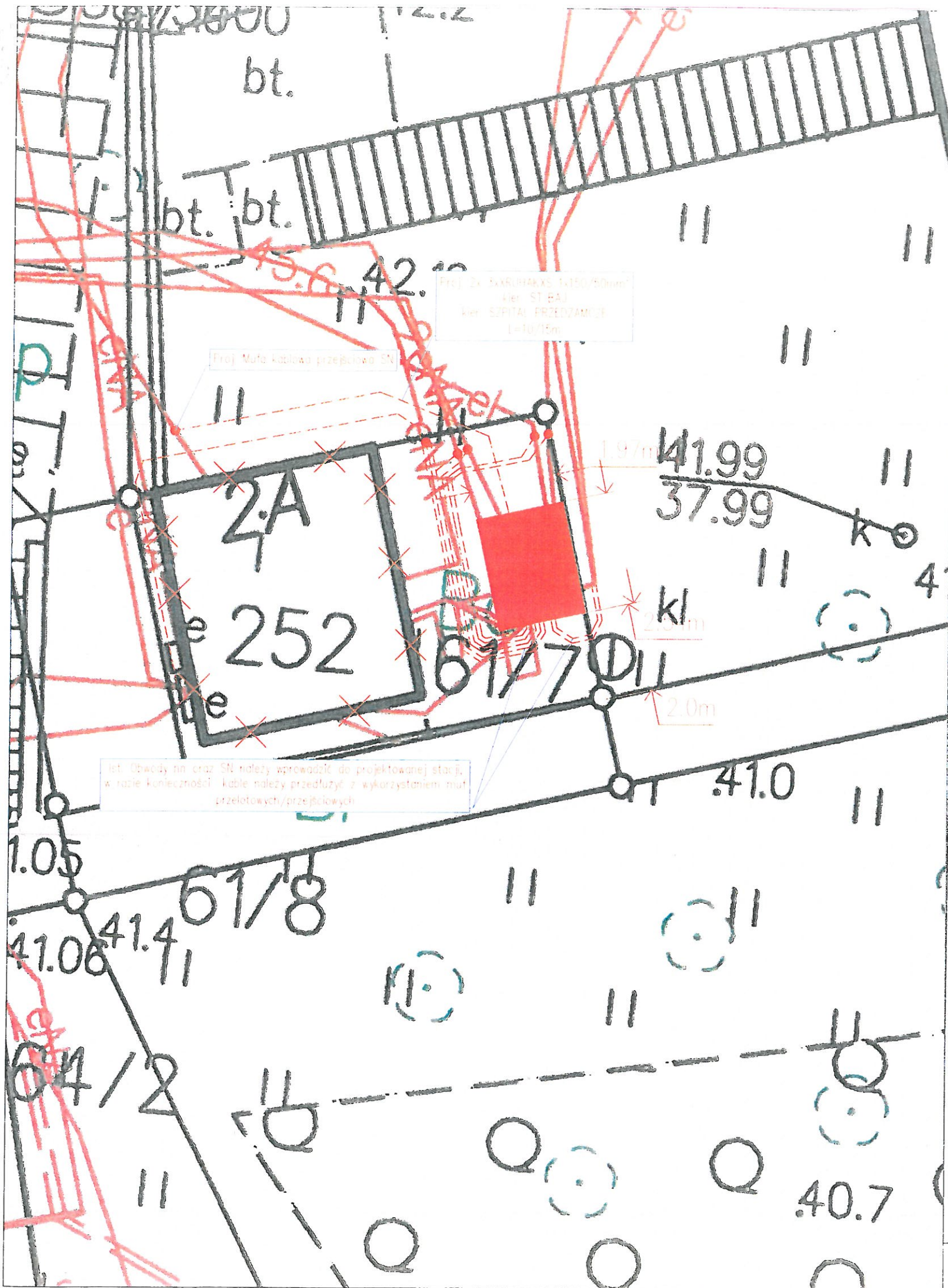
**Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Otrzymują:

1. Adresat
2. ESPRO Sp. z o.o. (p. Sylwester Lewandowski)
ul. Równinna 13b 87-100 Toruń

Do wiadomości:

1. Wydział Architektury i Budownictwa
Urzędu Miasta Torunia
 2. Wydział Gospodarki Komunalnej
ul. Legionów 220 w Toruniu
- MK (☎ 56 61-18-596)



Zgłoszenie: DOK 6040 485 2019

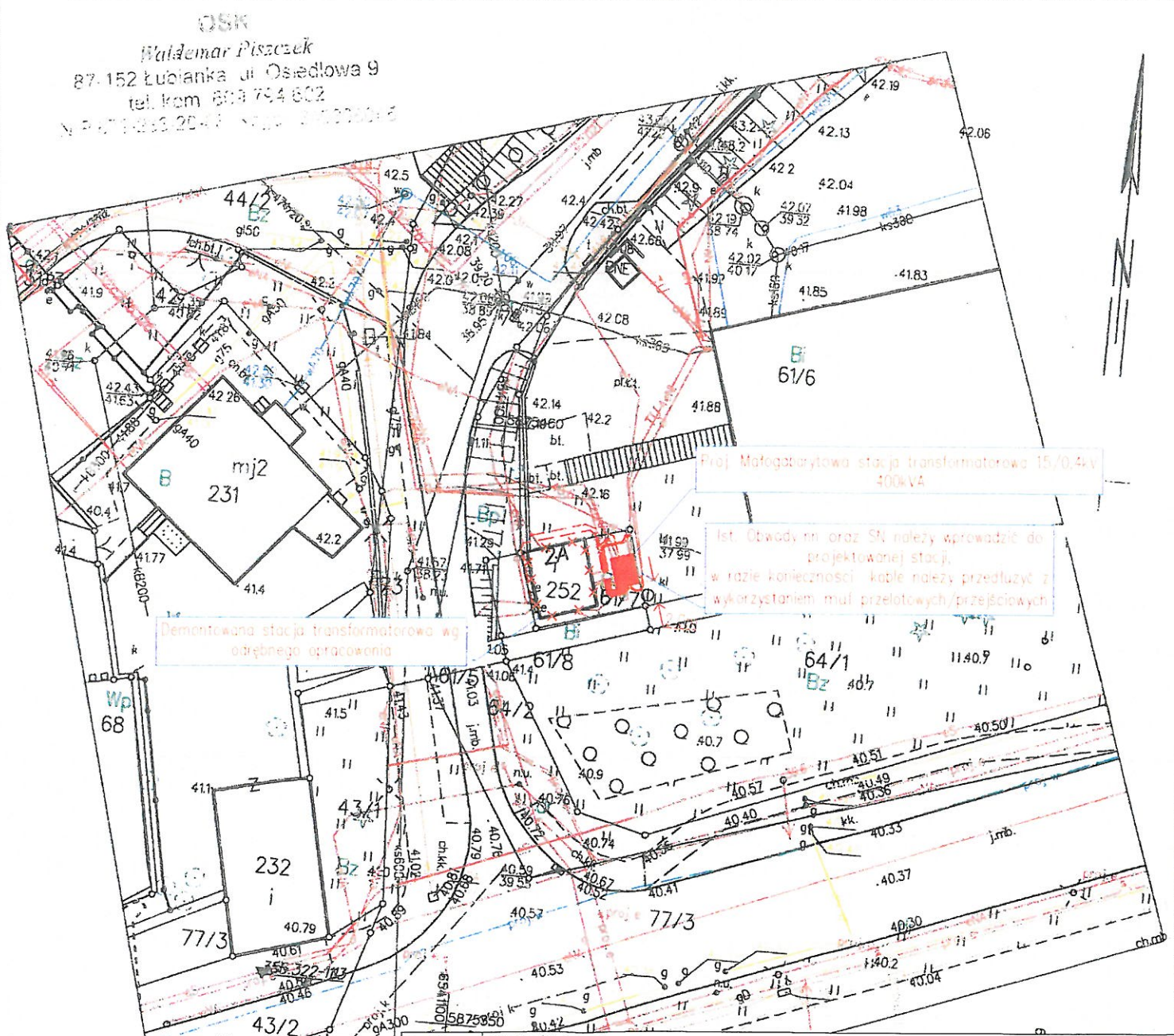
Województwo kujawsko-pomorskie
Powiat m. Toruń
Jednostka ewidencyjna: 046301.1, Toruń
Obręb: 17

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL ETRF89, układ wsp. płaskich: PL 2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL EVRF2007-NH
Sekoje mapy: 6.191.26.21.4.1

Załącznik do umowy
nr 106N.6353.1.2.20.20

Z daty: EVRF2007-NH



Demontowana stacja transformatorowa wg odrębnego opracowania

Proj. Matagabrytowa stacja transformatorowa 15/0,4kV 400kVA

let. Obwody nn oraz SN należy wprowadzić do projektowanej stacji, w razie konieczności kable należy przedłużyć z wykorzystaniem muf przelotowych/przebiegowych

Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energo-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Budowa stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV			
Adres	Toruń, ul. Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7, 61/8, obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Elektryczna			
ESPRO Sp. z o.o. ul. Równina 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawinski		
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania Trasa kabla	Data: 04.2019	Skala: 1:500	Nr Rys. EO

Zgodność z oryginałem
Kupony 0164/2008/08 Stawinski
Kupony 0164/2008/08 Stawinski
Uprawnienia Budowlane
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Toruń dn. 22.03.2019

WaiB.6733.11.2. 29 .2020 PŻ KZ

Toruń, dnia 30 czerwca 2020 r.

DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Na podstawie:

- art. 4 ust. 2 pkt 1, art. 50 ust. 1 i 4, art. 51 ust.1, art. 52, art. 53 ust. 3 i 4, art. 54 oraz art. 56 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 293 ze zm.),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 roku w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy (Dz. U. z 2003 r. nr 164 poz. 1589),
- art. 104 ustawy z 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 256 ze zm.),
- art. 6 pkt 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 65 ze zm.),

po rozpatrzeniu wniosku: Pana Sylwestra Lewandowskiego z ESPRO Sp. z o. o. ul. Równinna 13B, 87-100 Toruń działającego w imieniu Energii Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Toruniu ul. Bema 128, 87-100 Toruń,

z dnia: 20.01.2020 r. (data wpływu: 20.01.2020 r., l. dz. 535), uzupełnionego dnia 22.01.2020 r., 23.01.2020 r. i 24.01.2020 r., zmienionego dnia 07.04.2020 r., l. dz. 3242,

w sprawie: wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie stacji transformatorowej,

na terenie położonym przy ul. Wola Zamkowa 2A w Toruniu (działka nr 61/7 i część działki nr 61/6 obręb 17),

u s t a l a m

Enerdze Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Toruniu
ul. Bema 128, 87-100 Toruń,

lokalizację inwestycji celu publicznego

polegającej na budowie stacji transformatorowej,

na terenie położonym przy ul. Wola Zamkowa 2A w Toruniu (działka nr 61/7 i część działki nr 61/6 obręb 17).

określając następujące warunki zabudowy i zagospodarowania terenu:

1. **Rodzaj inwestycji:** obiekt infrastruktury technicznej.
2. **Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych:**

2.1. warunki i wymagania ogólne:

- a) spełnić wymogi wynikające z przepisów warunków technicznych oraz obowiązujących Polskich Norm dotyczących zamierzenia lub uzyskać zgodę na odstępstwo,
- b) uzgodnić usytuowanie projektowanych naziemnych i podziemnych przewodów i związanych z nimi urządzeń, a także ewentualnych podziemnych budowli z Prezydentem Miasta Torunia,
- c) przed rozpoczęciem prac projektowych należy ustalić warunki posadowienia obiektów budowlanych zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami;
- d) dla działki budowlanej, na której jest przewidziana budowa obiektu budowlanego

należy zaprojektować odpowiednie zagospodarowanie, zrealizować je przed oddaniem tego obiektu do użytkowania oraz zapewnić utrzymanie tego zagospodarowania we właściwym stanie techniczno-użytkowym przez okres istnienia obiektu;

2.2. warunki i wymagania ochrony i kształtowania ład przestrzennego:

- a) zamierzenie przeprowadzić i wykonać w sposób zapewniający ograniczenie jego oddziaływania na środowisko, w tym ochronę walorów krajobrazowych i otoczenia;
- b) linia zabudowy: nie określa się; orientacyjna lokalizacja stacji transformatorowej zgodnie z załącznikiem graficznym nr 1 do decyzji;
- c) wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy: nie określa się, powierzchnia zabudowy stacji transformatorowej: maksymalnie 6 m²,

gabaryty zabudowy:

- d) udział powierzchni biologicznie czynnej: nie określa się,
- e) wysokość obiektu: maksymalnie 2m,
- f) szerokość obiektu: maksymalnie 2,7 m,
- g) geometria dachu: dach płaski o kącie nachylenia połaci dachowej do 12°;

2.3. warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi:

- a) przedmiotową inwestycję należy projektować i budować w sposób określony w przepisach oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając spełnienie wymagań dotyczących: bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami,
- b) w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu;
- c) przy projektowaniu, realizacji i eksploatacji inwestycji należy uwzględnić usytuowanie części omawianego terenu w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków: Dolina Dolnej Wisły PLB040003, wchodzącego w system obszarów Natura 2000;

2.4. warunki ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

warunki Miejskiego Konserwatora Zabytków:

- prace przy wymianie stacji transformatorowej będzie można prowadzić po uzyskaniu pozwolenia Miejskiego Konserwatora Zabytków;

2.5. warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:

- a) zaopatrzenie w energię: na podstawie warunków technicznych wydanych przez gestora sieci;
- b) zaopatrzenie w wodę: nie dotyczy,
- c) odprowadzenie ścieków sanitarnych: nie dotyczy;
- d) źródło ogrzewania: nie dotyczy,
- e) zasilanie w gaz: nie dotyczy,
- f) obsługa komunikacyjna: na dotychczasowych zasadach;

2.6. warunki i wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

- a) projektowana inwestycja nie może naruszać uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym pozbawiać dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności i przekazu,
- b) ewentualne kolizje projektowanej inwestycji z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej rozwiązać w uzgodnieniu z właścicielami tych sieci,
- c) inwestycja nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem objętym inwestycją w zakresie: poziomu hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby,

- d) właściciel nieruchomości powinien przy wykonywaniu swego prawa powstrzymywać się od działań, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno-gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych;

2.7. wymagania dotyczące ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych:

- a) przy projektowaniu, realizacji i eksploatacji inwestycji należy uwzględnić fakt, że teren przeznaczony pod planowaną inwestycję położony jest na obszarze o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 0,2 % (woda 500-letnia);
- b) prace ziemne i budowlane powinny być prowadzone z zastosowaniem odpowiednich technologii, w optymalnie krótkim czasie i z zachowaniem należytej staranności

3. Linie rozgraniczające teren inwestycji przedstawiono na mapie w skali 1:500 stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszej decyzji.

Uzasadnienie

Przystępując do rozpatrzenia wniosku stwierdzono, że należy to w całości do właściwości rzeczowej i miejscowej Prezydenta Miasta Torunia.

Planowana inwestycja, zgodnie z art. 6 pkt 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 65 ze zm.), stanowi cel publiczny – „budowa i utrzymywanie ciągów drenażowych, przewodów i urządzeń służących do przesyłania lub dystrybucji płynów, pary, gazów i energii elektrycznej, a także innych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z tych przewodów i urządzeń.”

W toku dalszych czynności dokonano analizy stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, a także warunków i zasad zagospodarowania oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych.

Stwierdzono, że teren inwestycji przy ul. Wola Zamkowa 2a (działka nr 61/6 i część działki nr 61/6, obr. 17) położony jest na obszarze, dla którego od dnia 01.01.2004 r. brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i nie ma obowiązku jego sporządzania.

W związku z powyższym oraz stosownie do zapisu art. 4 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, sposób zagospodarowania i warunki zabudowy określa się w drodze decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, co następuje:

1. Zgodnie z miejscowym planem ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Torunia zatwierdzonym uchwałą Miejskiej Rady Narodowej Nr X/58/86 (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego z 1986 r. Nr 2, poz. 70) obowiązującym do 31 grudnia 2003 r., omawiany teren położony był w obrębie jednostki planistycznej o symbolu **S.05.ZP** i przeznaczeniu: „Zieleń parkowa, pierścień zieleni zabytkowej wokół Zespołu Staromiejskiego - adaptacja. Ustalenia szczegółowe wg planu rewaloryzacji Zespołu Staromiejskiego. Teren częściowo położony w pośredniej strefie ochrony Zespołu Staromiejskiego.”
2. Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Torunia” zatwierdzonym Uchwałą Rady Miasta Torunia nr 805/18 z dnia 25.01.2018 r. wnioskowany teren przewidziano pod obszary usług w zieleni.
3. Planowana inwestycja nie została zaliczona do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia

10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1839).

4. Teren nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne. Działka nr 61/7, obr. 17 sklasyfikowana jest w rejestrze gruntów jako „Ba” – tereny przemysłowe, działka nr 61/6 obr. 17 sklasyfikowana jest w rejestrze gruntów jako „Bi” – inne tereny zabudowane.
5. Terenu objętego wnioskiem znajduje się w granicach obszaru, dla którego w dniu 28 czerwca 2012 r. Rada Miasta Torunia podjęła uchwałę nr 321/12 w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Starego Miasta wraz z otoczeniem w Toruniu. Miejska Pracownia Urbanistyczna w Toruniu pismem z dnia 03.02.2020 r. znak MPU-IT/23/2020 pozytywnie zaopiniowała planowaną inwestycję.
6. Teren objęty wnioskiem położony jest w strefie pośredniej ochrony konserwatorskiej wokół średniowiecznego historycznego centrum.
W odpowiedzi na obwieszczenie o wszczęciu postępowania Miejski Konserwator Zabytków Torunia w piśmie z dnia 03.02.2020 r. znak BMKZ.4120.17.2020.ssz ustalił warunki konserwatorskie zapisane w punkcie 2.4 niniejszej decyzji.
7. Część omawianego terenu usytuowana jest w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków: Dolina Dolnej Wisły PLB040003, wchodzącego w system obszarów Natura 2000.
8. Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję położony jest na obszarze o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 0,2% (woda 500-letnia).
9. W chwili obecnej na terenie objętym inwestycją zlokalizowana jest stacja transformatorowa przeznaczona do rozbiórki oraz istnieją sieci uzbrojenia podziemnego.
10. Nie stwierdzono braku zgodności planowanej inwestycji z przepisami odrębnymi.

Na podstawie art. 50 ust. 4 ww. ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, przygotowanie projektu decyzji powierzono osobie wpisanej na listę izby samorządu zawodowego architektów posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej.

Projekt niniejszej decyzji uzgodniono z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Toruniu (postanowienie z dnia 08.04.2020 r. znak BMKZ.6733.9.2020.ssz).

W związku z niezajęciem stanowiska przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w terminie 2 tygodni od dnia doręczenia wystąpienia o uzgodnienie przedmiotowej decyzji, stosownie do art. 53 ust. 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – uzgodnienie uważa się za dokonane

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

P o u c z e n i e

Na mocy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:

1. niniejsza decyzja wiąże organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę (art. 55),
2. jeżeli decyzja wywołuje skutki, o których mowa w art. 36 ustawy, przepisy art. 36 oraz art. 37 stosuje się odpowiednio (art. 58 ust. 2),
3. niniejsza decyzja wygaśnie, jeżeli inny wnioskodawca uzyska pozwolenie na budowę albo zostanie uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub jego zmiana, zawierające ustalenia inne niż ustalenia decyzji, z wyjątkiem przypadku, gdy wnioskodawca uzyska ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę (art. 65).

Realizacja planowanej inwestycji wymaga zgłoszenia właściwemu organowi albo uzyskania pozwolenia na budowę.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Toruniu za moim pośrednictwem w terminie 14 dni licząc od dnia jej doręczenia. Odwołanie powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie zgodnie z art. 53 ust. 6 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

z up. Prezydenta Miasta Torunia

mgr inż. arch. Małgorzata Adamska
Kierownik Referatu
Architektury i Urbanistyki

Załącznik:

nr 1 – mapa w skali 1: 500

Otrzymują:

1. Pan Sylwester Lewandowski z ESPRO Sp. z o. o. ul. Równinna 13B, 87-100 Toruń działający w imieniu Energii Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Toruniu ul. Bema 128, 87-100 Toruń
2. Gmina Miasta Toruń poprzez Wydział Gospodarki Nieruchomościami UMT ul. Grudziądzka 126b, Toruń
3. „Restauro” Sp. z o. o. ul. Wola Zamkowa 6, 87-100 Toruń
4. aa
sprawę w Wydziale Architektury i Budownictwa UMT przy ul. Grudziądzkiej 126b, prowadzi: podinspektor Paulina Żuchowska pokój 23, nr tel.: 56 61 18 443

Do wiadomości:

1. Miejska Pracownia Urbanistyczna w miejscu
2. Miejski Konserwator Zabytków ul. Podmurna 2, Toruń
3. Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego ul. Plac Teatralny 2, 87-100 Toruń

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 6.191.26.21.4.1

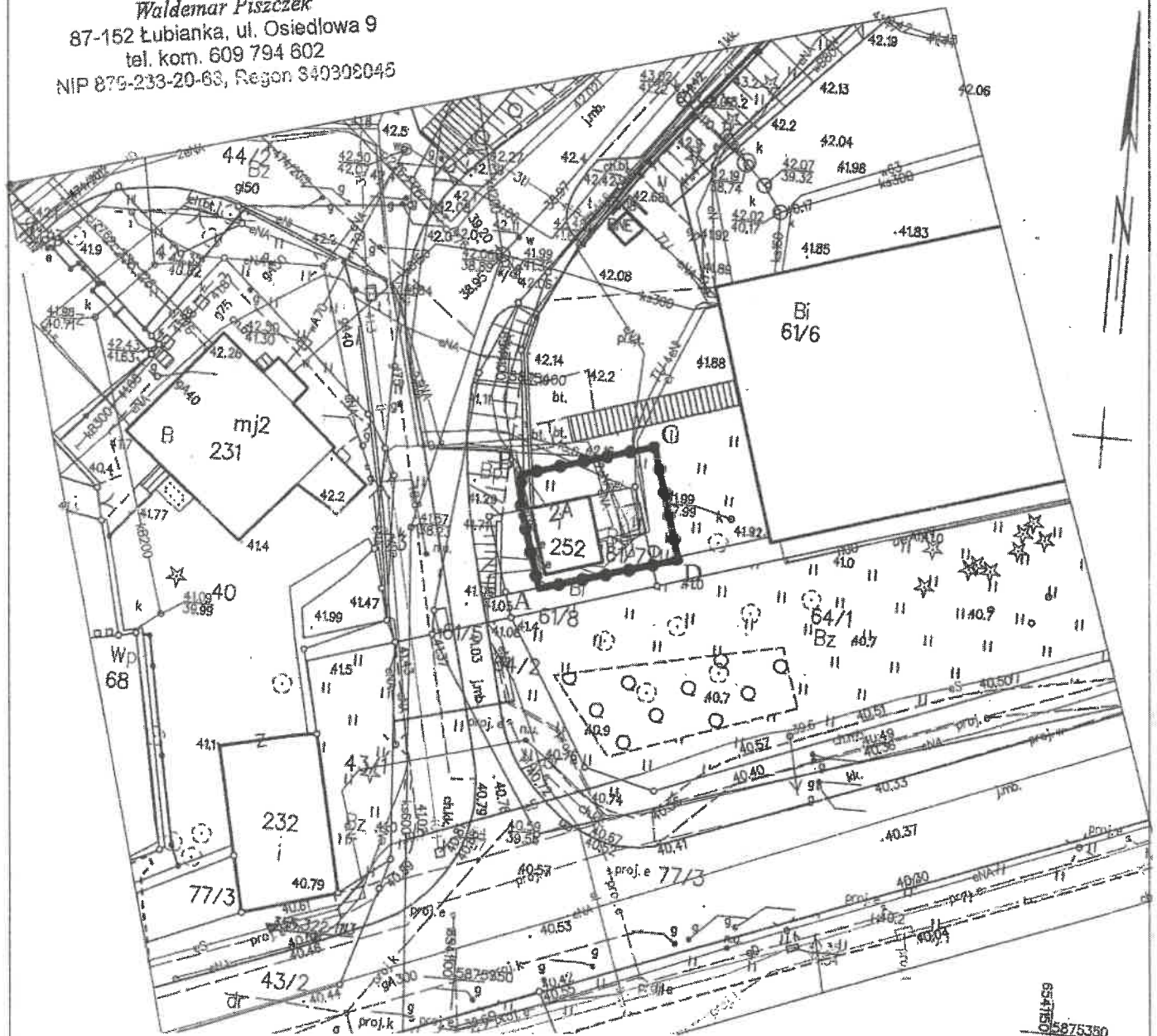
OSK

Waldemar Piszczyk

87-152 Łubianka, ul. Osiedlowa 9

tel. kom. 609 794 602

NIP 879-233-20-63, Regon 340308045



załącznik nr 1 do decyzji

z dnia 30.06.2020

znak decyzji WAiB.6733.11.2. 29 .2020 PZ KZ

skala 1:500

LEGENDA:

linie rozgraniczające teren inwestycji

orientacyjna lokalizacja inwestycji

się, że niniejszy dokument został opracowany
z geodezyjnych i kartograficznych, których
niera operat techniczny wpisany do ewidencji
materiałów państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego

y państwowy i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA TORUNIA
encyjny materiał	P.0463. 2013.588

Data wpisu operatu technicznego
do ewidencji materiałów zasobu

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Krzysztof Stawiński

upr. proj. nr: KUP.0184/POE/08

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

11. Stan istniejący

Na działce nr 61/7 znajduje się stacja transformatorowa z transformatorem o mocy 400kVA. Do rozdzielni SN w stacji transformatorowej dochodzą kable typu HAKsFTA 3x95mm² do pól liniowych nr 1 i 3. Stacja transformatorowa w pomieszczeniu rozdzielni posiada rozdzielnice nn RGNN z 6 obwodami 0,4kV.

12. Rozbiórki

Istniejącą stację transformatorową STA1-1565 WOLA ZAMKOWA należy zdemontować. W tym celu należy odłączyć zasilanie od strony SN, zdemontować rozdzielnice SN, rozdzielnice oświetlenia drogowego oraz rozdzielnice nn a także transformator SN/nn 15/0,4kV. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych teren należy zabezpieczyć i oznakować.

Budynek stacji należy zdemontować zgodnie z kolejnością robót:

- demontaż elementów wewnętrznych stacji transformatorowej
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- demontaż dachu,
- demontaż ścian zewnętrznych,
- demontaż posadzki i fundamentów.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych gruz wywieźć, uporządkować i wyrównać teren, w tym celu należy nawieźć ziemi i rozproszyc ją równomiernie w miejscu demontowanej stacji.

UWAGA:

W celu zmniejszenia czasu bez napięcia odbiorców prace budowlane należy wykonać w następującej kolejności:

1. Wykonywanie przekopów próbnych w celu zlokalizowania istniejących kabli SN i nn,
2. Przełożenie istniejących kabli (pod napięciem) w sposób niekolidujący z projektowaną stacją transformatorową,

3. Budowa projektowanej stacji transformatorowej zgodnie z pkt. 14 projektu budowlanego,
4. Odłączenie istniejących kabli ze stacji transformatorowej, przedłużenie i połączenie w nowej stacji, budowa nowego obwodu zasilania szafki oświetlenia ulicznego,
5. Rozbiórka istniejącej stacji transformatorowej

13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)

Istniejące kable HAKnFtA 3x95mm² należy odłączyć z pól liniowych nr 1 i nr 3 istniejącej stacji transformatorowej i połączyć je z projektowanymi kablami 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² o długości 10/15m za pomocą muf przejściowych termokurczliwych 70-150mm² 12/20kV TRAJ 24/70-150-PL01. Projektowane kable należy wprowadzić do projektowanej stacji transformatorowej i podłączyć do pól liniowych (pole nr 2 i nr 3) za pomocą głowic konektorowych CTS630A 24kV.

Kable średniego napięcia należy układać w ziemi w wykopie otwartym na głębokości min. 1,0m. W miejscach rozszycia kabli należy zabezpieczyć je za pomocą palczatki termokurczliwej. Kable układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel, np. ostry żwir, ani bezpośrednio zasypywać tą ziemią.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, następnie przykryć folią koloru czerwonego szerokości 30 cm i grubości 0,5mm. Kable oznakować opaskami kablowymi, co 10 m oraz zawsze na obu końcach przepustu kablowego. Opaska powinna zawierać informacje o ilości i przekroju żył ułożonego kabla, o trasie wykonanej linii kablowej, właścicielu i roku jej wykonania. Ułożony kabel przed zasypaniem podlega etapowemu odbiorowi przez Inwestora i inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

14. Stacja transformatorowa SN/nn

ADAPTACJA PROJEKTU

CZĘŚĆ BUDOWLANA

1 Opis techniczny

1.1 Zastosowanie stacji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany prefabrykowanej betonowej stacji transformatorowej typu MBST 20/630 oraz MBST 20/630pp z transformatorem o mocy do 630 kVA w której jedna ze ścian stacji posiada odporność ogniową EI120. Stacja przewidziana jest do współpracy z sieciami kablowymi średnich napięć do 20 kV i do zasilania pierścieniowego i promieniowego odbiorców.

1.2 Podstawa opracowania i normy

- 1. PN-EN 62271-1: 2009 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne”;*
- 2. PN-EN 62271-202:2010 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie”;*
- 3. PN-EN 62271-200:2012 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie”;*
- 4. PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;*
- 5. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.*

1.3 Oznaczenie stacji

Stacja została oznaczona za pomocą symboli literowo-cyfrowych

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

MBST – małogabarytowa stacja transformatorowa z obsługą zewnętrzną;

20 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca znamionowe napięcie pracy;

630 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca maksymalną moc transformatorów w kVA;

3 - Liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca maksymalną ilość pól rozdzielnic SN;

1.4 Warunki gruntowo-wodne

Lokalizację stacji transformatorowej przewidziano w terenie, gdzie nie stwierdzono występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia.

W poziomie posadowienia występuje grunt przepuszczalny piaski drobne, wykonaną podsypkę piaskowo-żwirową należy zagęścić mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Nie przewiduje się dodatkowego odwodnienia w poziomie posadowienia.

Stwierdzono proste warunki gruntowo-wodne, a charakterystyka zadania i sposób prowadzenia prac pozwala na ustalenie pierwszej kategorii geotechnicznej dla obiektów budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ.U. z 2012 r., poz. 463). Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej.

1.5 Posadowienie

Prace należy prowadzić w następującej kolejności:

- posadowienie stacji w wykopie/na wcześniej przygotowanym odpowiednio zagęszczonym i wypoziomowanym podłożu z piasku grubego – dla I strefy (80cm) grubość podsypki 15 cm, dla II i III strefy (100 i 140) grubość pod-sypki 25cm.

- wykonanie połączenia uziemienia wewnętrznego z uziomem zewnętrznym.
- wprowadzenie, oprawienie i podłączenie kabla SN.
- wprowadzenie i podłączenie kabli nn.
- wykonanie pomiarów pomontażowych.
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.
- wykonanie opaski wokół stacji z płytek chodnikowych lub kostki brukowej.

1.6 Budowa stacji

Stacja posiada ekologiczną prefabrykowaną obudowę z betonu o klasie wytrzymałości C25/30 (B30), gdzie część zasadnicza do montażu urządzeń energetycznych i fundament /dla transformatora-misa olejowa i przepusty dla wprowadzenia kabli/ stanowią jedną całość. Misa olejowa zatrzymująca 100% oleju zabezpieczona jest od wewnątrz środkami uniemożliwiającymi przeciek oleju do gruntu. Podziemną część fundamentu od zewnątrz zabezpieczono przed oddziaływaniem wilgoci pochodzącej z gruntu. W części fundamentowej umieszczone są otwory do wyprowadzenia kabli SN i nN . Dach łączony jest za pomocą połączeń śrubowych ze ścianami bocznymi.

Obudowa stacji posiada dwoje drzwi dla obsługi od zewnątrz i jeden otwór wentylacyjny boczny. Po otwarciu drzwi istnieje możliwość odblokowania bocznego otworu wentylacyjnego i jego otwarcia do komory transformatora. Czwarta ściana pełna zapewnia klasę odporności ogniowej EI120.

Dane wytrzymałościowe obudowy:

- Obudowa posiada stopień ochrony – IP 43.
- Klasa ekspozycji – XC4.
- Wytrzymałość mechaniczna obudowy na uderzenie o energię – 20 J
- Wytrzymałość mechaniczna dachu – 2500N/m²
- Odporność ogniowa ściany pełnej - EI 120

Elewacja zewnętrzna :

- kamień płukany lakierowany

- tynk cienkowarstwowy – kolory do uzgodnienia wg palety kolorów tynku firmy RAL i Bolix.
- beton gładki malowany wg palety kolorów RAL.
- płytki ceramiczne.

Elewacja wewnętrzna – ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi, część piwniczna malowana jest farbami olejoodpornymi uniemożliwiającymi przesiąkanie oleju do gruntu.

Drzwi i otwór wentylacyjny – wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profili aluminiowych – pokryte warstwą lakieru w dowolnym kolorze wg palety kolorów RAL i wyposażony w zamek ze specjalną wkładką patentową lub uchwytem do kłódki.

Dach stacji – standardowo jest płaski o kącie spadku 2% w kierunku krawędzi zewnętrznych

Izolacja przeciwwilgociowa – zewnętrzna część fundamentu stacji pokryta jest dwukrotnie warstwą dysperbitu, część wewnętrzna fundamentu zabezpieczona jest dwuskładnikową, żywiczną powłoką Deso-bet

Wentylacja – grawitacyjna, poprzez drzwi i żaluzję w ścianie.

Instalacja elektryczna – stacja posiada obwody oświetlenia oraz obwód gniazda jednofazowego.

Uziemienie stacji – zaprojektowano zatopione w ścianach metalowe elementy uziemiające.

Wszystkie elementy metalowe połączone są do zbrojenia konstrukcyjnego. Wewnątrz stacji zamontowane są złącza kontrolne uziemienia kontrolnego i roboczego.

1.7 Masa i gabaryty stacji

Gabaryty dł. x szer. x wys.	Pow. zabudowy	Pow. użytkowa	Kubatura	Masa obudowy
m	m ²	m ²	m ³	kg
2,7 x 2,1 x 2,30	5,67	4,75	13,04	7900,00

2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.

2.1 Klasyfikacja pożarowa obiektu

Zgodnie z Polską Normą PN-EN 62271-202:2010, materiały użyte w konstrukcji stacji transformatorowej prefabrykowanej powinny posiadać minimalny poziom odporności na ogień pojawiający się wewnątrz lub na zewnątrz stacji. W wytrzymałości ogniowej uwzględniana jest tylko reakcja na ogień. Dopuszcza się rozważanie odporności na ogień, według lokalnych przepisów, co jest przedmiotem między wytwórcą i użytkownikiem.

Dla stacji typu 20/630 gęstość obciążenia ogniowego Q_d wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 400kVA – **2475,5 MJ/m²**;

- dla transformatora olejowego o mocy 630kVA – **3403,8 MJ/m²**.

- dla transformatora suchego **≤500 MJ/m²**

Elementy stacji posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia.

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1 Opis techniczny

1.1 Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 20[15]kV/0,4kV z transformatorem 400kVA, złożona z wielkowymiarowych elementów żelbetowych.

1.2 Podłączenie stacji

Istniejące kable SN oraz nn należy odłączyć od istniejącej stacji transformatorowej i podłączyć do projektowanej, w razie konieczności kable należy przedłużyć za pomocą muf kablowych przejściowych, bądź skrócić jeżeli kable będą za długie. Kable należy prowadzić w ziemi metodą wykopu otwartego.

1.3 Dane znamionowe stacji

	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	630 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	400 kVA	
Napięcie znamionowe	24 kV	0,4 kV
Znamionowe napięcie izolacji	—	0,69 kV
Częstotliwość znamionowa / liczba faz	50Hz / 3	
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	50/60 kV	2,5 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane (1,2/50 μ s)	125/145 kV	8kV
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	630A	do 630A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	630A	1250A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	16 kA	16 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA	40 kA
Obciążalność na działanie łuku wewnętrznego (1 s)	16 kA	20 kA
Rodzaj dostępu	B	
Stopień ochrony	IP 43	
Klasa obudowy	20	
Wytrzymałość dachu na obciążenia	2500 N/m ²	
Wytrzymałość obudowy na udary mechaniczne	20 J	
Klasyfikacja łuku wewnętrznego	AB - 20kA - 1s	

2 Wyposażenie stacji

Niniejszy projekt dotyczy stacji 20/630 wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN typu w układzie TKK.*
- rozdzielnicę nN wyposażoną w rozłączniki bezpiecznikowe z sygnalizacją przepalenia wkładki.*

2.1 Rozdzielnica średniego napięcia

W stacji zastosowano 3-polową rozdzielnicę SN. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.

Wymiary rozdzielnic SN:

- | | |
|----------------------|----------------|
| <i>- szerokość -</i> | <i>1110 mm</i> |
| <i>- wysokość -</i> | <i>1305 mm</i> |
| <i>- głębokość -</i> | <i>600 mm</i> |

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3xXnRUHAKXS (1x70 mm²). W polu transformatorowym zastosowano głowice kablowe typu CWS 250A produkcji CELLPACK. Do pól liniowych należy stosować głowice typu CTS 630A produkcji CELLPACK.

W polu liniowym nr 3 zainstalowano cewki Rogowskiego oraz sensory napięciowe. Współpracują one z szafką AMI SG-2W. Pola liniowe rozdzielnic SN wyposażone są w napędy silnikowe. Szafka automatyki zamontowana jest w przedziale rozdzielnic nN i umożliwia sterowanie położeniem łączników w polach liniowych rozdzielnic SN oraz przekazywanie informacji o położeniu tych łączników.

2.2 Rozdzielnica niskiego napięcia

W stacji transformatorowej zastosowano rozdzielnicę niskiego napięcia.

Wymiary rozdzielnicy wynoszą:

- szerokość - 1795 mm
- wysokość - 1450 mm
- głębokość - 320 mm

Rozdzielnica wyposażona jest w rozłącznik główny izolacyjny 1250A, a na odpływach w listwowe rozłączniki bezpiecznikowe typu SmartARS pro – szt. 12. Rozłączniki bezpiecznikowe wyposażać w sygnalizację przepalenia wkładki i połączyć z szafką AMI SG-2W.

Rozdzielnicę nn wyposażać w gniazda 630 A dedykowane dla poszczególnych faz i przewodu PEN (kodowanie mechaniczne uniemożliwiające zmianę faz pomiędzy gniazdem a wtykiem), do podpięcia agregatów prądotwórczych umieszczone pod kątem 40-45 st. od pionu na pokrywie zewnętrznej rozdzielnicy, zamontowane do szynoprzewodów pomiędzy rozłącznikiem głównym izolacyjnym a szynami zbiorczymi. Gniazda należy oznakować odpowiednim kolorem i opisem dedykowanym do odpowiednich kodowań i faz zgodnie z poniższym:

- a. Gniazdo fazy L1-kodowanie XX-kolor brązowy,*
- b. Gniazdo fazy L2-kodowanie ZZ kolor czarny,*
- c. Gniazdo fazy L3 -kodowanie YY-kolor szary,*
- d. Gniazdo PEN-kodowanie WW-kolor niebieski.*

Gniazda należy zamontować w sposób umożliwiający podłączenie wtyków przewodów agregatu oraz swobodne manewrowanie rozłącznikiem głównym. Na gniazdach należy zainstalować osłony/zaśleпки zapobiegające zanieczyszczeniu styków i dostaniu się obcych elementów w stanie gdy wtyk nie jest podłączony. Zainstalowane gniazda muszą mieć trwałość łączeniową nie niższą niż 1000 cykli łączeniowych. Zespaland i rozłączanie połączeń gniazdo-wtyk musi odbywać się bez użycia dodatkowych elementów/narzędzi.

Rozdzielnica wyposażona jest także w:

- trzy wkładki bezpiecznikowe Bi TYTAN dla podpięcia przewodów napięciowych do AMI,
- trzy wkładki bezpiecznikowe Bi TYTAN dla podpięcia przewodów do samosynchronizacji agregatu prądotwórczego, z dostępem do zacisków odpływowych bez konieczności zdejmowania osłon.
- trzy wkładki Bi TYTAN. Pierwsza wkładka dla zasilania obwodu potrzeb własnych, druga dla zasilania urządzeń telemechaniki (docelowo), trzecia - rezerwa.

Wszystkie wkładki oznaczone L1, L2, L3 i zasilone są z szyn. Wszystkie wkładki Bi mają być dostępne z zewnątrz bez zdejmowania jakichkolwiek osłon.

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3x(2xN2XH-O 1x240 mm²) + 2xN2XH-O 1x240 mm². Rozdzielnica w wykonaniu standardowym przystosowana jest do pracy w układzie TN-S oraz TN-C-S.

2.3 Parametry rozdzielnic:

Napięcie znamionowe	690 V
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej	2500 V
Prąd znamionowy szyn zasilających i zbiorczych	1250 A
Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych	do 630
Typ rozłącznika bezpiecznikowego na odpływach	SmartARS pro 400A
Zwarciovym znamionowy prąd 1-sek.	16 kA
Zwarciovym znamionowy prąd szczytowy	40 kA
Odporność na działanie łuku wewnętrznego	20 kA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Stopień ochrony	IP 4X

Dane techniczne rozdzielnic nN typu RN-W potwierdzone zostały

Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr DN/204-1/2017

2.4 Komora transformatora.

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy 400 kVA. Transformator jest wstawiany od góry po uprzednim zdjęciu dachu i ustawiony na szynach jezdnych, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami po przekątnej transformatora.

Wentylacja komory odbywa się przez żaluzyjny otwór wentylacyjny umieszczony w odpowiednio perforowanych drzwiach.

Obsługa transformatora odbywa się od zewnątrz po otwarciu drzwi komory transformatora.

2.5 Uziemienie stacji.

Stacja posiada uziemienie ochronne i uziemienia robocze średniego i niskiego napięcia wykonane w postaci dwóch głównych szyn uziemiających.

Główne szyny uziemiające znajdują się po dwóch przeciwległych stronach stacji – w komorze transformatora połączone między sobą dwoma bednarkami po obu stronach transformatora. Składają się one z części poziomej wykonanej z bednarki FeZn 40x5.

W stacji do głównych szyn za pomocą kabli uziemiono:

- Rozdzielnicę SN – 2xLgY 1x70 [mm²],
- Podest pod rozdzielnicą SN – 2xLgY 1x70 [mm²],
- Rozdzielnicę nN – 2xLgY 1x70 [mm²],
- Osłony za rozdzielnicami – 2xLgY 1x70 [mm²],
- Każd transformatora – 1xLgY 1x70 [mm²],
- Dach stacji – 1xLgY 1x70 [mm²],
- Bryła główna , kablownia 2xFeZn 30x4 [mm],
- Futryny, obróbki, osłony – 1xLgY 16 [mm²],
- Żaluzja - 2xLgY 35 [mm²],
- Drzwi 1xLgY 16 [mm²],

oraz za pomocą płaskownika FeZn 40x4 żyły powrotne kabli SN.

Każdą z dwóch głównych szyn uziemiających poprzez bednarkę z płaskownika FeZn 40x5 i zaciski kontrolne dwuśrubowe należy dołączyć do wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Rozdzielnica nN posiada szynę uziemiającą PE w postaci płaskownika aluminiowego AP 50x10.

Po wykonaniu uziomu konturowego (otokowego) i podłączeniu uziomów naturalnych należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

2.6 Rezystancja uziemienia roboczego transformatora 15/0,4 kV, o mocy 400 kVA

Rezystancję uziemienia otokowego dla stacji 20/630 dobrać biorąc pod uwagę rezystywność gruntu.

Obliczanie wymaganej rezystancji uziemienia:

$$R_{uz} \leq \frac{U_o}{I_z}$$

$$R_{uz} \leq \frac{50}{26}$$

$$R_{uz} \leq 1,92 \Omega$$

2.7 Ochrona przed przepięciami.

Obudowa stacji nie będzie chroniona od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych.

Stacja przewidziana jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych.

2.8 Instalacje elektryczne.

Oświetlenie pomieszczeń w stacji wykonane jest źródłami żarowymi (plafoniere porcelanowe proste z kloszem szklanym 60(100)) W zamontowanych w ilości:

- 1 sztuka nad drzwiami do komory transformatora, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi,
- 1 sztuka nad drzwiami do rozdzielnicy SN, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi,
- 1 sztuka nad drzwiami do rozdzielnicy nN, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi.
- Gniazdo 1-fazowe oraz zabezpieczenie obwodu w postaci wkładki bezpiecznikowej Wts 10A zainstalowane są na rozdzielnicy nN.
- Oprawy oświetleniowe zasilane są przewodami YDY 3x1.5 mm² układanymi po konstrukcji ściany w rurkach PCV.

2.9 Sprzęt ochronny i p. pożarowy.

Producent nie wyposaża w sprzęt ochronny BHP stacji. Istnieje możliwość wyposażenia stacji w sprzęt ochronny BHP po wcześniejszym uzgodnieniu z dostawcą.

2.10 Obsługa stacji.

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie z zewnątrz stacji. Wszystkie łączniki średniego napięcia wyposażone są w ręczne napędy.

W drzwiach do komory transformatora zastosowano barierki ochronne.

3 Wyniki obliczeń

3.1 Dobór kabli

Dobór kabli średniego napięcia łączących transformator z rozdzielnicą.

- dla transformatorów 400 kVA, 3xXnRUHAKXS 1x70 mm².

$$I_{\text{obc}} = 15,4 \text{ A}$$

$$I_{\text{dd}} \text{ XnRUHAKXS } 70 \text{ mm} = 130 \text{ A}$$

Dobór kabli dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nN.

- dla transformatora 400 kVA – 3x(2xN2XH-O 1x240 mm²) + 2xN2XH-O 1x240 mm².

$$I_{\text{obc}} = 577,4 \text{ A}$$

$$I_{\text{dd}} \text{ N2XH-O } 1 \times 240 = 504 \text{ A}$$

4 Układ telesterowania

Rozdzielnię SN w stacji transformatorowej wyposażyc w układy sygnalizacji zwarć zgodnie ze „Standardami Technicznymi Energa-Operator SA” oraz sterownik polowy z łączem transmisji GPRS, kanałem TETRA, radiotelefonem TETRA, anteną TETRA (zamontowana na zewnątrz na wysięgniku 2m), anteną GSM, okablowaniem, układem zasilaniem i oprogramowaniem.

15. Linia nn (napowietrzna/kablowa)

Przed wykonaniem wykopu pod projektowaną stację należy wykonać wykopy próbne w celu zlokalizowania istniejących kabli. Należy je przełożyć w sposób niekolidujący z projektowaną stacją. Następnie obwody z rozdzielnicy RGNN należy wyprowadzić z stacji transformatorowej STA 1-1565 Wola Zamkowa i wprowadzić do rozdzielnicy nn w nowo projektowanej małogabarytowej stacji transformatorowej. Istniejące obwody 100, 200, 300, 400, należy przedłużyć za pomocą muf kablowych, przelotowych, termokurczliwych typu ZRM dobranych odpowiednio do przekroju kabla, istniejący obwód 500 do zasilania szafki oświetlenia ulicznego należy wykonać jako nowy typu YAKXS 4x70mm² i podłączyć do szafki oświetlenia ulicznego. Istniejący obwód nr 600 – Baj pomorski należy zdemontować i unieczynnić ze względu na fakt iż Baj Pomorski ma własną stację transformatorową i istniejący kabel zasilający ze stacji Wola Zamkowa jest zbędny.

Kable niskiego napięcia należy układać w ziemi w wykopie otwartym na głębokości min. 0,8m. W miejscach rozszycia kabli należy zabezpieczyć je za pomocą palczatki termokurczliwej. Kable układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel, np. ostry żwir, ani bezpośrednio zasypywać tą ziemią.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, następnie przykryć folią koloru niebieskiego szerokości 30 cm w przypadku linii kablowej nn. Kable oznakować opaskami kablowymi, co 10 m oraz zawsze na obu końcach przepustu kablowego. Opaska powinna zawierać informacje o ilości i przekroju żył ułożonego kabla, o trasie wykonanej linii kablowej, właścicielu i roku jej wykonania. Ułożony kabel przed zasypaniem podlega etapowemu odbiorowi przez Inwestora i inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

16. Oświetlenie uliczne

Istniejące zasilanie szafki oświetlenia ulicznego należy zdemontować, od stacji transformatorowej należy poprowadzić nowy obwód kablem YAKXS 4x70mm². Pozostała część szafki sterowania oświetleniem pozostaje bez zmian.

17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe) – NIE DOTYCZY

18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe) – NIE DOTYCZY

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN – NIE DOTYCZY

**20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn
– NIE DOTYCZY**

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn – NIE DOTYCZY

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci SN

W urządzeniach średniego napięcia ochronę podstawową będzie stanowiła izolacja podstawowa, osłony oraz odgrodzenia, a osłonę dodatkową (przy uszkodzeniu) uziemienie ochronne.

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w stacji transformatorowej SN/nn

Jako ochronę od porażeń w stacji transformatorowej SN/nn po stronie SN projektuje się uziemienie ochronne oraz osłon odgrodzenia i izolację podstawową, natomiast po stronie nn samoczynne szybkie wyłączenie.

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn

Do środków ochrony podstawowej przed umyślnym dotknięciem części czynnych stosuje się izolację podstawową kabla układanego w ziemi.

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilenia w układzie TN w czasie mniejszym niż 5 s. Zastosowane typy i wielkości zabezpieczeń sprawdzono za pomocą obliczeń pod względem czasów zadziałania.

25. Obliczenia techniczne

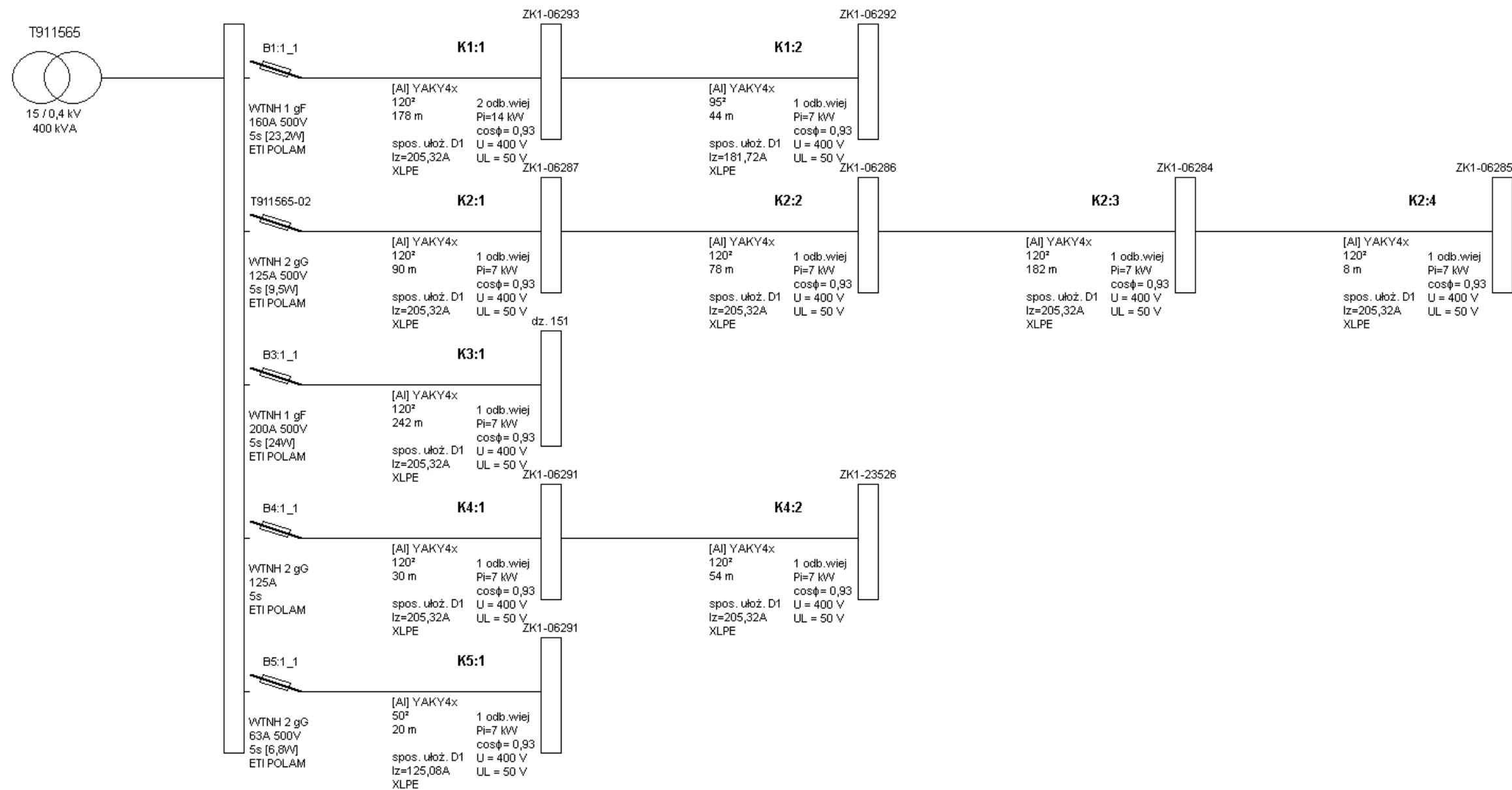
Sylwester Lewandowski

Nazwa obwodu:



Licencja nr 59795 wer. 1.

TN-C



Sylwester Lewandowski

Nazwa obwodu:



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia≤U	Izw [A]
K1.1	YAKY4x 120 ²	178,0	T911565-01	WTNH 1 gF 160 A (ETI POLAM)	5,0	0,137	504,8	69,36	±2,77	230	TAK	1 673,9
K1.2	YAKY4x 95 ²	44,0	T911565-01	WTNH 1 gF 160 A (ETI POLAM)	5,0	0,174	504,8	87,66	±3,51	230	TAK	1 324,6
K2.1	YAKY4x 120 ²	90,0	T911565-02	WTNH 2 gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,078	806,7	63,17	±2,53	230	TAK	2 937,1
K2.2	YAKY4x 120 ²	78,0	T911565-02	WTNH 2 gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,131	806,7	105,40	±4,22	230	TAK	1 760,4
K2.3	YAKY4x 120 ²	182,0	T911565-02	WTNH 2 gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,254	806,7	204,85	±8,19	230	TAK	905,8
K2.4	YAKY4x 120 ²	8,0	T911565-02	WTNH 2 gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,259	806,7	209,23	±8,37	230	TAK	886,8
K3.1	YAKY4x 120 ²	242,0	T911565-03	WTNH 1 gF 200 A (ETI POLAM)	5,0	0,181	570,9	103,16	±4,13	230	TAK	1 272,9
K4.1	YAKY4x 120 ²	30,0	T911565-04	WTNH 2 gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,039	806,7	31,74	±1,27	230	TAK	5 844,9
K4.2	YAKY4x 120 ²	54,0	T911565-04	WTNH 2 gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,074	806,7	59,96	±2,40	230	TAK	3 094,5
K5.1	YAKY4x 50 ²	20,0	T911565-05	WTNH 2 gG 63 A (ETI POLAM)	5,0	0,046	336,7	15,65	±0,63	230	TAK	4 947,2

OCHRONA OD PORAŻEN **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza w.w. w ilości zgodnej z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych w g "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, w yd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- w wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w g PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

26. Opinia geotechniczna

1. Podstawa prawna:

- Ustawa – Prawo budowlane
- Rozporządzenie w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ.U. z 2012 r., poz. 463).

2. Przedmiot i cel opracowania:

Określenie warunków gruntowo - wodnych panujących w otoczeniu planowanego posadowienia obiektu

3. Charakterystyka obiektu:

- stacja transformatorowa prefabrykowana wolnostojąca

4. Zakres prac i rodzaj gruntu:

- wykonanie odkrywki w miejscu lokalizacji obiektu
- w oparciu o wykonane prace stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują utwory holocenyckie
- stwierdzono występowanie piasku drobnego, średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia $ID=0,55$ (P_d), wilgotnego, o jednorodnej strukturze i dużej miąższości
- parametry charakterystyczne gruntu
- gęstość objętościowa $\rho = 1,65 [T/m^3]$
- kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 31 [^\circ]$
- wody gruntowej nie stwierdzono
- obciążenie jednostkowe na grunt przy obciążeniu pionowym osiowym może sięgać

$Q_{dop} = 150 \text{ kPa}$

5. Wnioski i zalecenia:

- na podstawie rozpoznania stwierdzono proste warunki gruntowo – wodne
- głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt.

Data:

Opracował:

03.2020

inż. Andrzej Stawiński

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – NIE DOTYCZY

28. Kolizje / skrzyżowania

W miejscach skrzyżowania kabla energetycznego z infrastrukturą techniczną, głębokość ułożenia limitowana będzie głębokością usytuowania krzyżowanego obiektu oraz wytycznymi zawartymi w Polskiej Normie, Normach Branżowych, wytycznych ZUD i uzgodnieniach branżowych. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejących sieci technicznych należy wykopy prowadzić ręcznie a projektowany kabel należy prowadzić w rurze ochronnej. Na istniejące kable telekomunikacyjne przy skrzyżowaniach należy nakładać rury ochronne dwudzielne APS110.

29. Integracja w zielen wysoką – NIE DOTYCZY

30. Ochrona konserwatorska

Teren objęty przedmiotową budową jest objęty ochroną konserwatorską, uzyskano decyzję na prowadzenie prac przy zabytku.

31. Opis projektu zagospodarowania terenu

Obszar objęty budową przedstawiony jest w części graficznej w skali 1:500. Na aktualnym podkładzie geodezyjnym, przedstawiona jest istniejąca infrastruktura naziemna i podziemna, zawierająca układ obiektów budowlanych, sieć uzbrojenia terenu, układ komunikacyjny, zieleń oraz obiekty projektowane.

Wszystkie prace ziemne należy wykonać w taki sposób, żeby ograniczyć do minimum koszty związane z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego.

32. Obszar oddziaływania inwestycji

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (Dz.U. Nr 52 poz. 284 §2 pkt. 8), oraz zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 24.09.2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w tym szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, zamierzenie inwestycyjne obejmujące budowę sieci elektroenergetycznej SN/nN ze stacją transformatorową SN/nN nie zaliczają się do

inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, pogorszyć środowisko, a zatem nie wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. Obszar oddziaływania obiektu objęty jest tylko działkami określonymi w projekcie tj. dz. nr 71/6, 71/7 obr. 17 m. Toruń.

Podstawa Prawna: Art. 3 pkt 20 Prawie Budowlanym dz. U. z 2017 poz. 1332 z późniejszymi zmianami.

33. Uwagi

- 1. Całość prac wykonać z obowiązującymi przepisami i normami.*
- 2. Kable elektroenergetyczne przed zasypaniem zgłosić do odbioru w RD Rypin.*
- 3. Przy zbliżeniach do istniejących sieci technicznych wykopy należy prowadzić ręcznie i zgłosić zamiar wykonania wykopu gestorowi sieci, do której zbliżony jest projektowany przewód elektroenergetyczny.*
- 4. Do dokumentacji powykonawczej dołączyć inwentaryzację wykonaną przez uprawnionego geodetę z naniesionym namiarem projektowanych urządzeń elektroenergetycznych.*
- 5. Po wykonaniu robót wykonać wymagane przepisami pomiary i badania pomontażowe, m.in. sprawdzenie ciągłości żył i powłok kabli oraz zgodność faz, wykonać pomiar rezystancji izolacji kabli i próbę napięciową izolacji kabli, wykonać inwentaryzację powykonawczą oraz dostarczyć atesty zastosowanych urządzeń elektrycznych.*
- 6. Użytkowanie wszelkich urządzeń elektrycznych jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu poprawności przez osobę uprawnioną.*
- 7. Należy przestrzegać uwag instytucji uzgadniających.*
- 8. Wykopy na terenie gruntów rolnych wykonywać w taki sposób, aby ziemię urodzajną odłożyć na jedną stronę, a martwicę na drugą stronę wykopu. Po ułożeniu kabla wykopy zasypać martwicą zagęszczając ją, a następnie nasypać odłożoną ziemię urodzajną.*
- 9. Przewiduje się wykonawstwo robót elektrycznych z planowanym wyłączeniem zasilania.*
- 10. Wynikające z prowadzenia prac budowlanych szkody powinny być naprawione, natomiast teren uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego.*

11. Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z obowiązującymi w ENERGA – OPERATOR S. A. wytycznymi.

34. Zestawienie montażowe i demontażowe**Zestawienie dotyczące stacji 15/0,4kV**

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Małogabarytowa stacja transformatorowa z dostępem z zewnątrz z 3 polową rozdzielnicą SN i 12 polową rozdzielnicą nn	kpl	1
2.	Opaska betonowa wokół stacji transformatorowej	kpl	1
3.	Transformator 400kVA – dostarcza inwestor	szt	1
4.	Głowice kablowe CTS 630A 24kV	szt	6
5.	Głowice kablowe CWS 250A 24V	szt	3
6.	Wkładki topikowe WT-2 gG; U=500V; 125A	szt	3
7.	Wkładki topikowe WT-1 gF; U=500V; 200A	szt	6
8.	Wkładki topikowe WT-1 gF; U=500V; 160A	szt	3
9.	Wkładki topikowe WT-1 gG; U=500V; 63A	szt	6
10.	Szafka AMI SG-2W	kpl	1
11.	Przekładniki CRR 1-50	szt	3
12.	Sensor napięciowy SMVS-UW1001	szt	3
13.	Antena TETRA + wysięgnik 2 m	szt	1

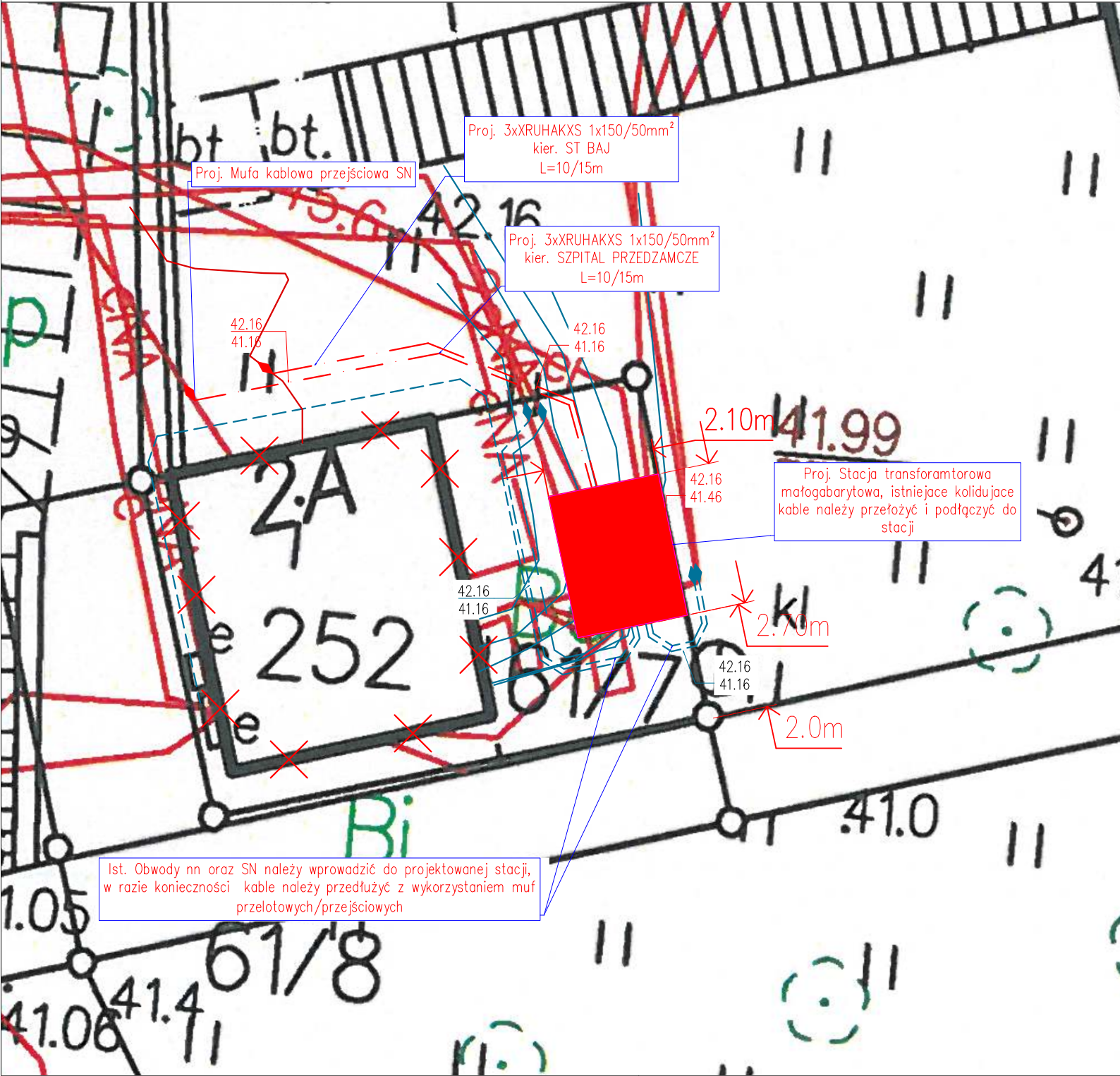
Zestawienie dotyczące linii SN 15kV

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Kabel elektroenergetyczny SN XRUHAKXS 1x150/25mm ²	m	90
2.	Mufa przejściowa termokurczliwa 70-150mm ² 12/20kV TRAJ 24/70-150-PL01	szt	2
3.	Folia kablowa koloru czerwonego gr. 0,5mm szer. 40cm	m	20

Zestawienie dotyczące linii nn 0,4kV

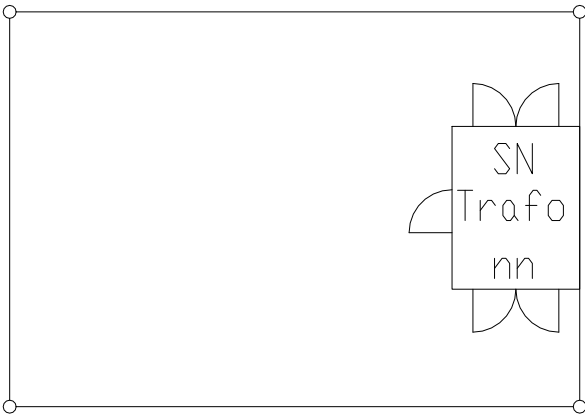
Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Kabel nn 0,4 kV typu YAKXS 4x240mm ²	m	15
2.	Kabel nn 0,4 kV typu YAKXS 4x120mm ²	m	45
3.	Kabel nn 0,4 kV typu YAKXS 4x70mm ²	m	23
4.	Mufa kablowa termokurczliwa nn 0,4kV typu ZRM-4	szt	3
5.	Mufa kablowa termokurczliwa nn 0,4kV typu ZRM-5	szt	1
6.	Palczatka termokurczliwa AK4 25-120	szt	1
7.	Palczatka termokurczliwa AK4 95-300	szt	4
8.	Folia kablowa koloru niebieskiego gr. 0,5mm szer. 40cm	m	25

Skala 1:100



UWAGA:
Ze względu na zagęszczenie kabli SN i nn należy wykopać wykopy próbne w celu lokalizacji każdego kabla. Kable należy przełożyć w miejsce niekolidujące z nowoprojektowaną stacją transformatorową.

Usytuowanie stacji na działce:

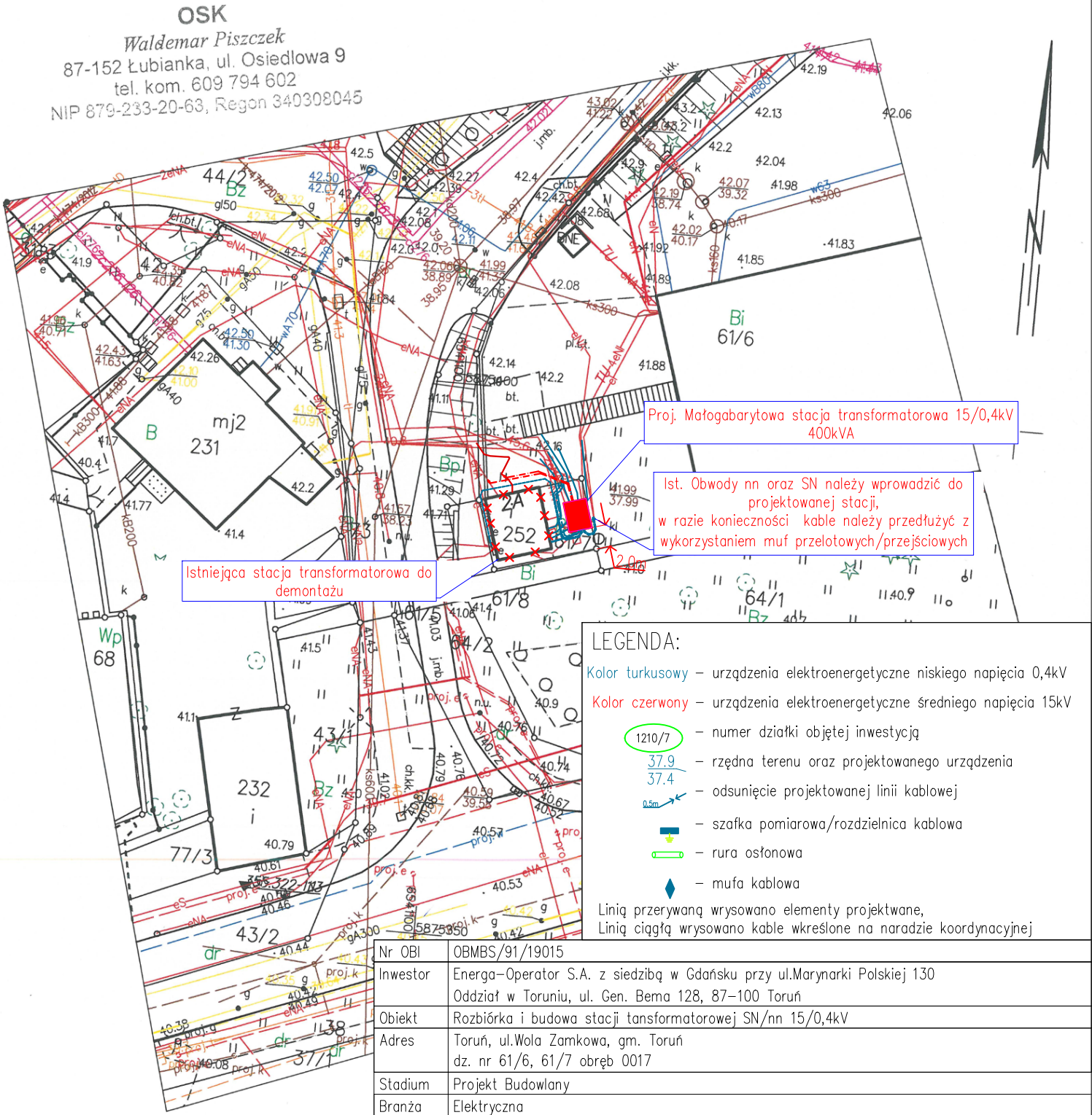


Zgłoszenie: WGİK.6640.485.2019

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: m. Toruń
Jednostka ewidencyjna: 046301_1, Toruń
Obręb: 17

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Seksja mapy: 6.191.26.21.4.1



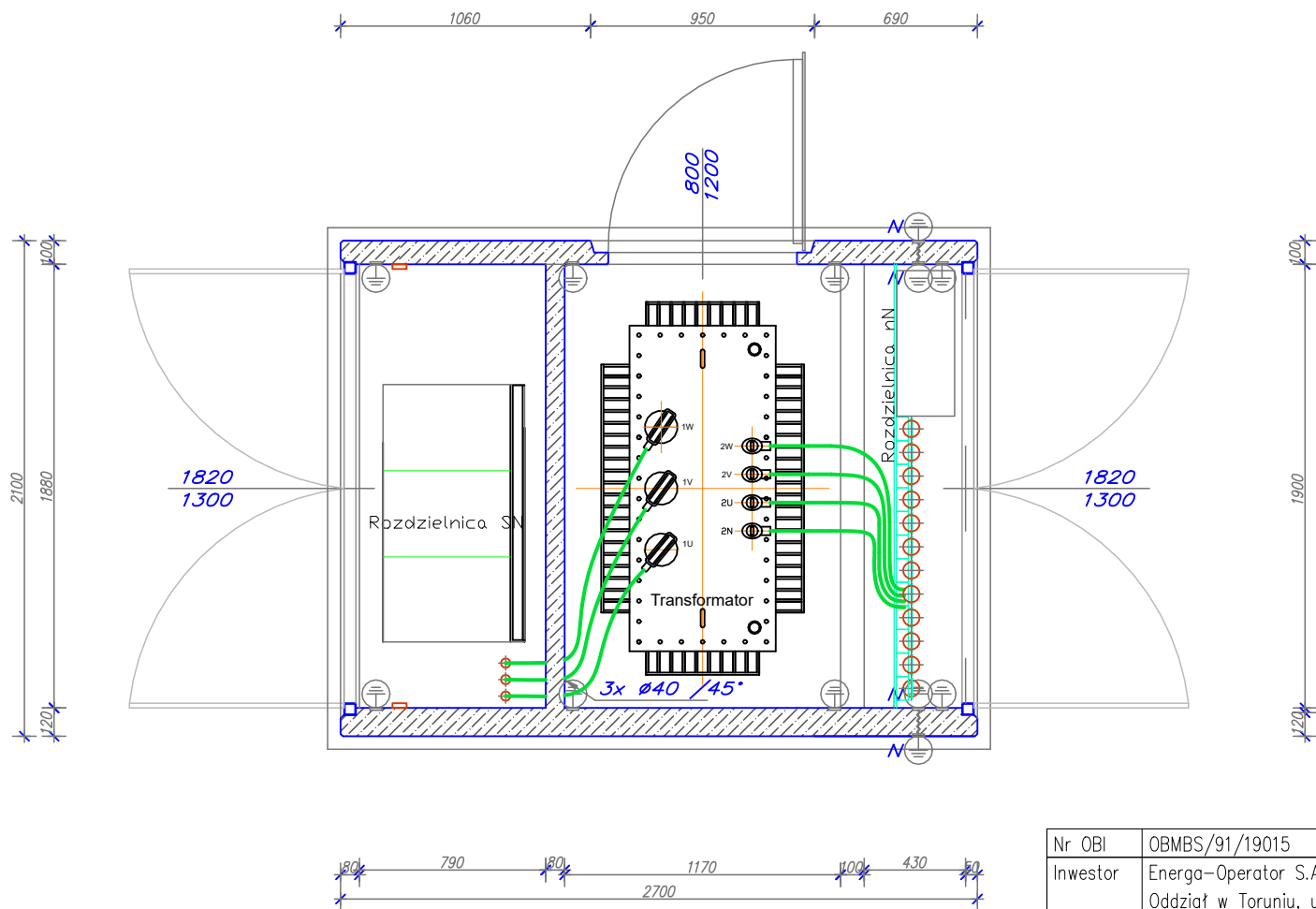
LEGENDA:

- Kolor turkusowy – urządzenia elektroenergetyczne niskiego napięcia 0,4kV
- Kolor czerwony – urządzenia elektroenergetyczne średniego napięcia 15kV
- 1210/7 – numer działki objętej inwestycją
- 37.9 – rzędna terenu oraz projektowanego urządzenia
- 37.4 – odsunięcie projektowanej linii kablowej
- 0.5m – szafka pomiarowa/rozdzielnica kablowa
- rura osłonowa
- mufa kablowa

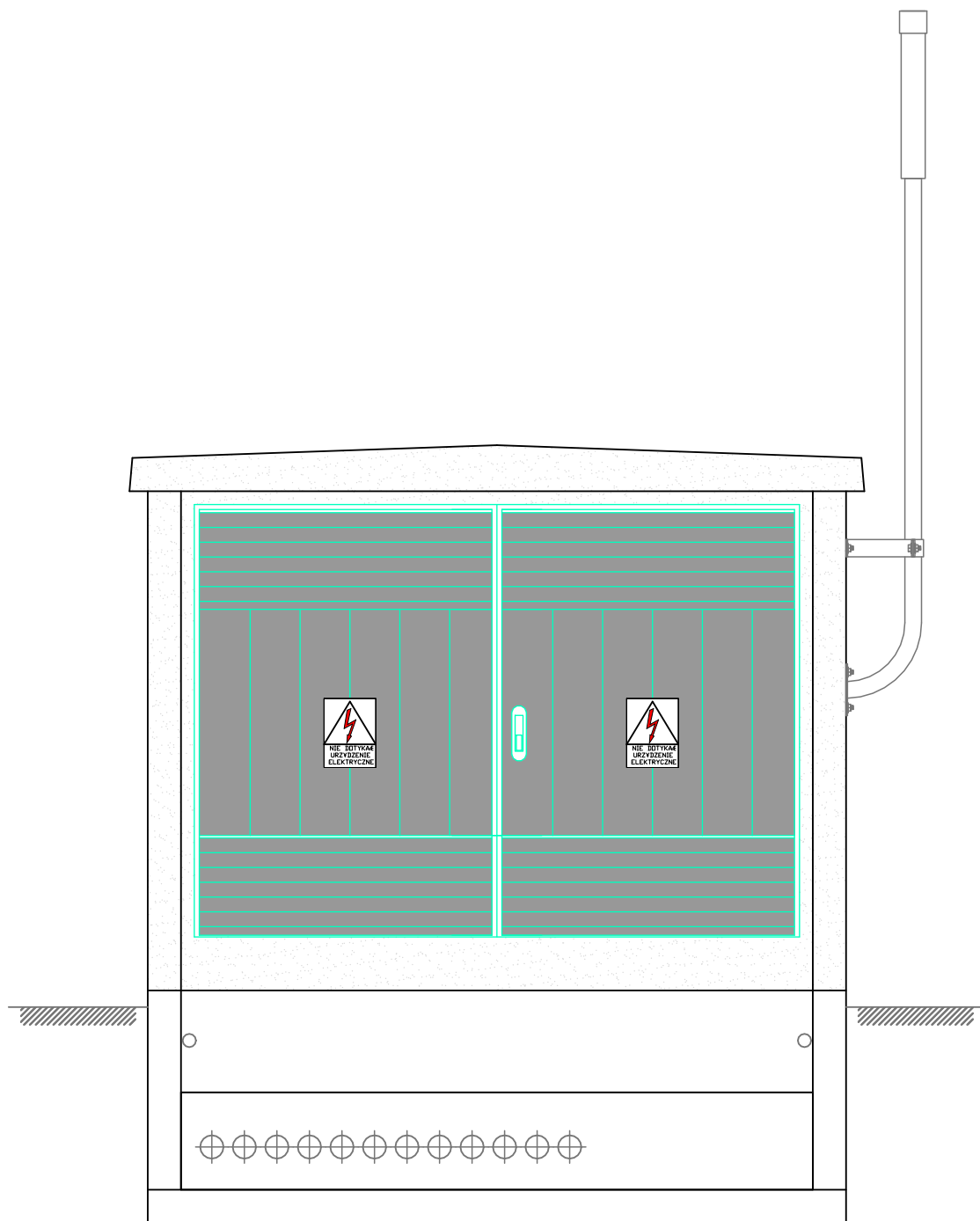
Linij przerwany rysowano elementy projektowane,
Linij ciągłą rysowano kable wkreślone na narzędzie koordynacyjnej

Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130			
Objekt	Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń			
	dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Elektryczna			
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równinna 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/POOE/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania Trasa kabla		Data: 04.2019	Skala: 1:500
		Nr Rys. 74		E0

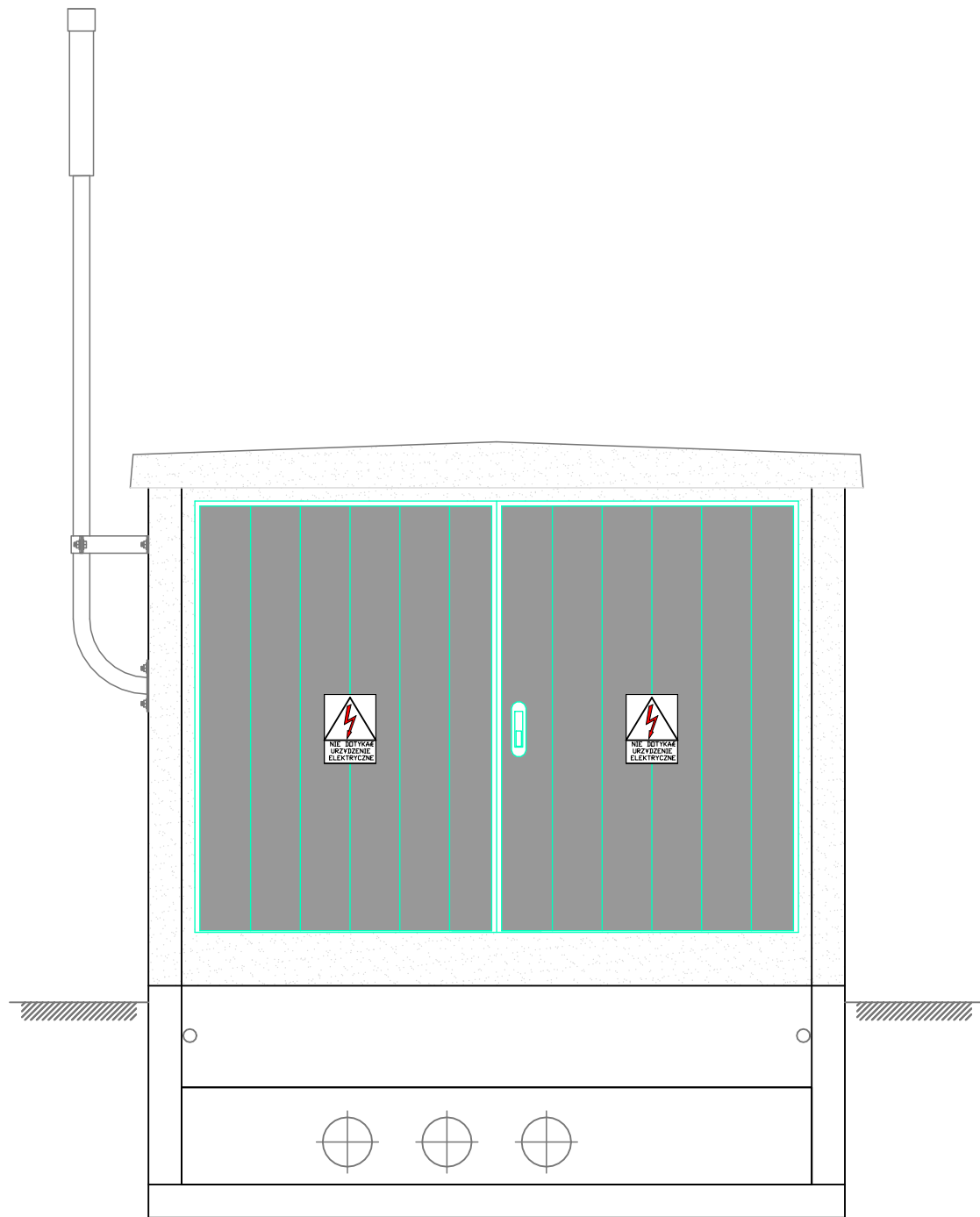
Toruń dn. 22.03.2019



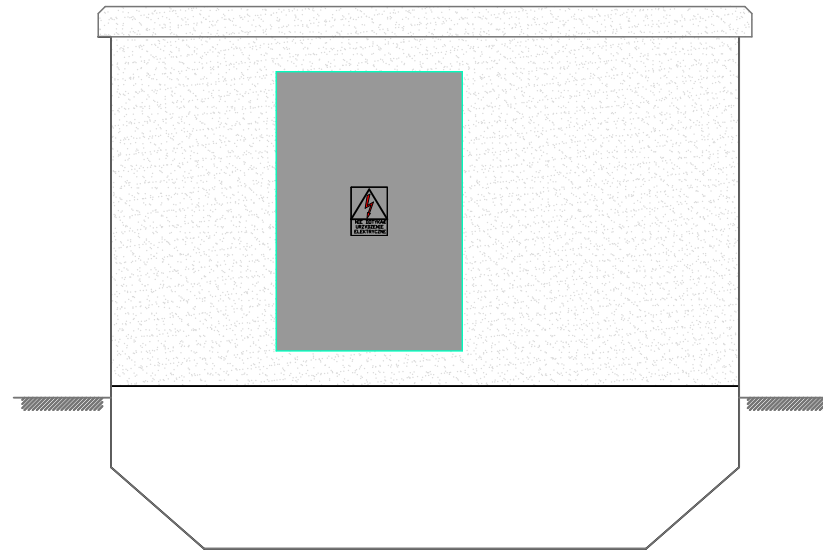
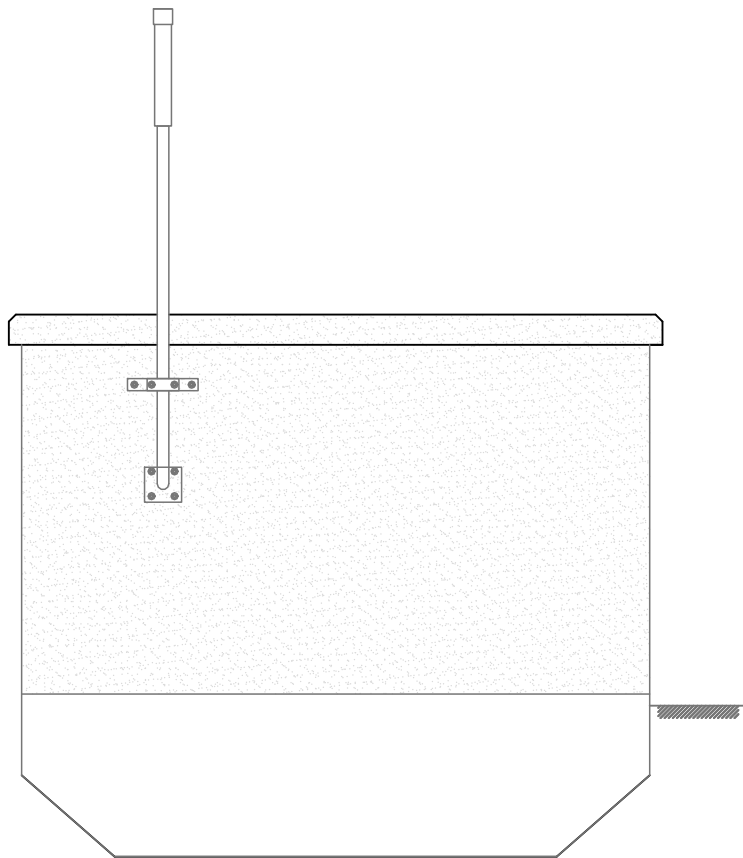
Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej SN/nn			
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Konstrukcyjno-budowlana			
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równinna 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.technology	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/P00E/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	Sprawdził	Mgr Inż. Przemysław Swobodziński	KUP/0074/PBE/17 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nazwa rysunku	Stacja transformatorowa Widok z góry, rozmieszczenie aparatury	Adaptował	Inż. Andrzej Stawiński	GP.I.7342/122/TO/92 specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie ogólnobudowlanym
		Data:	Skala:	Nr Rys.
		01.2020	1:30	B1



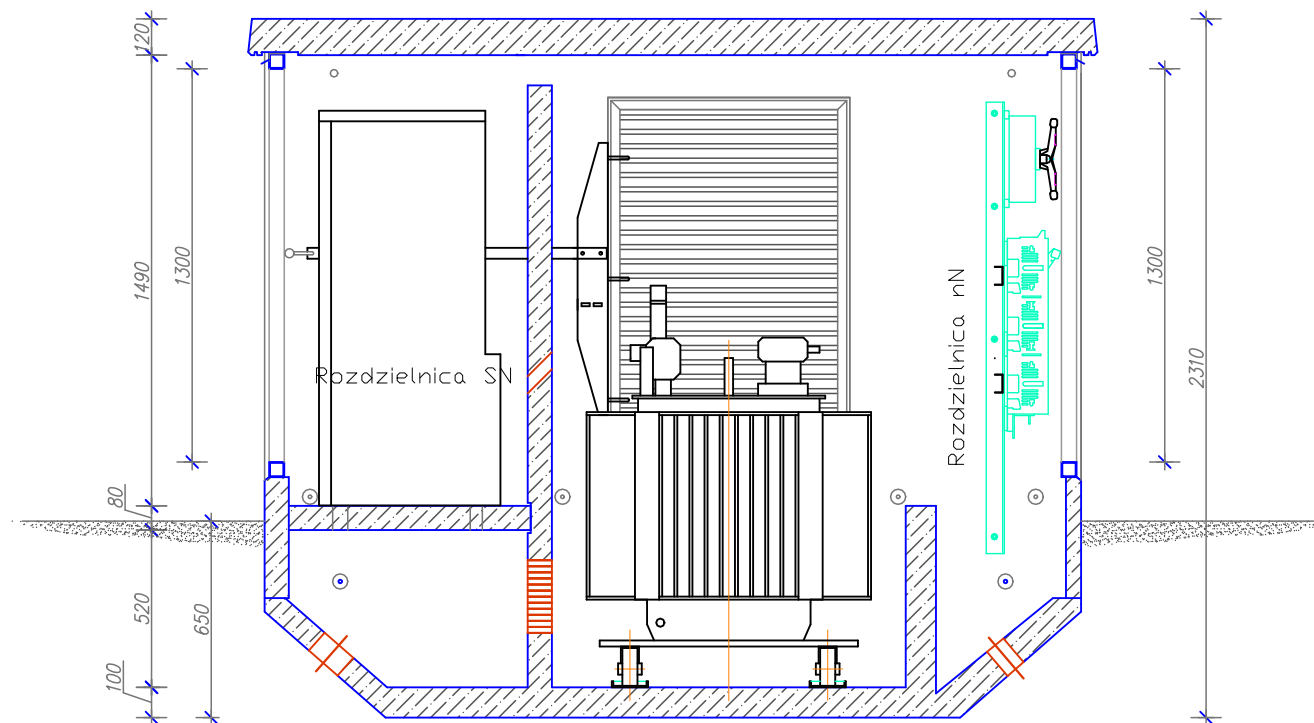
Nr OBI	OBMBS/91/19015				
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń				
Obiekt	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej SN/nn				
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017				
Stadium	Projekt Budowlany				
Branża	Konstrukcyjno-budowlana				
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równinna 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.technology	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis	
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski			
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/P00E/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
	Sprawdził	Mgr Inż. Przemysław Swobodziński	KUP/0074/PBE/17 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
	Adaptował	Inż. Andrzej Stawiński	GP.I.7342/122/TO/92 specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie ogólnobudowlanym		
Nazwa rysunku	Stacja trasnformatorowa Elewacja frontowa		Data: 01.2020	Skala: 1:20	Nr Rys. B2



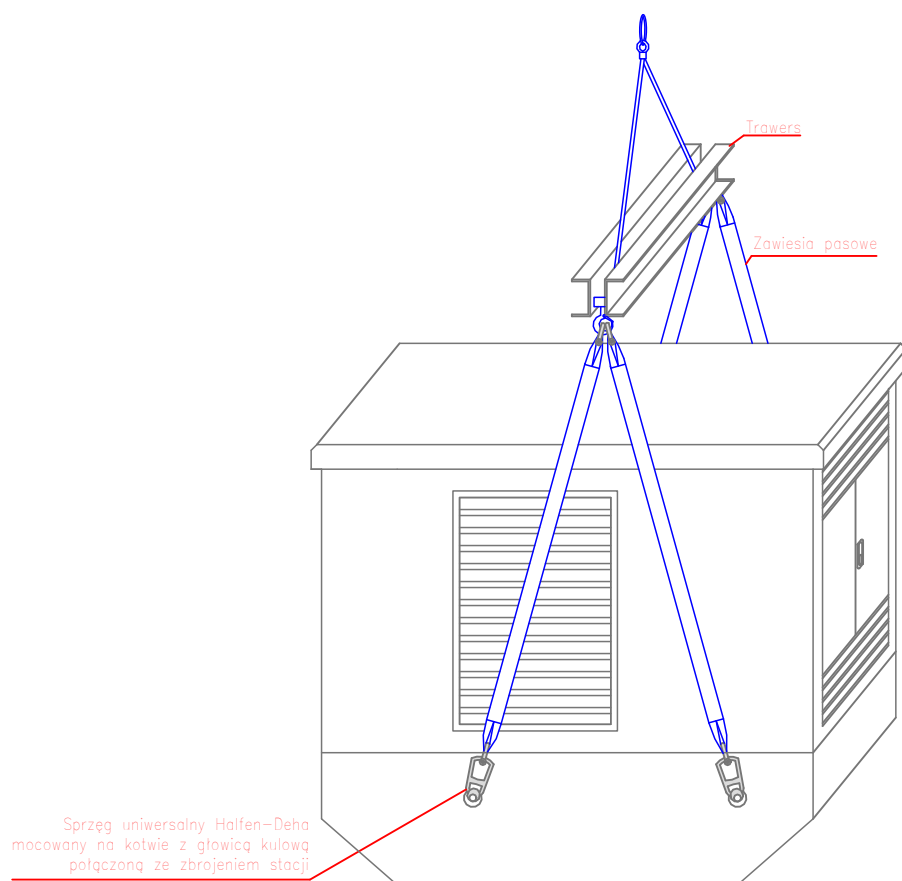
Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej SN/nn			
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Konstrukcyjno-budowlana			
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równinna 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.technology	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/P00E/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	Sprawdził	Mgr Inż. Przemysław Swobodziński	KUP/0074/PBE/17 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	Adaptował	Inż. Andrzej Stawiński	GP.I.7342/122/TO/92 specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie ogólnobudowlanym	
Nazwa rysunku	Stacja trasnformatorowa Elewacja tylna	Data: 01.2020	Skala: 1:20	Nr Rys. B3



Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej SN/nn			
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Konstrukcyjno-budowlana			
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równinna 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.technology	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/P00E/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	Sprawdził	Mgr Inż. Przemysław Swobodziński	KUP/0074/PBE/17 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nazwa rysunku	Stacja transformatorowa Elewacje boczne	Adaptował	Inż. Andrzej Stawiński	GP.I.7342/122/TO/92 specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie ogólnobudowlanych
		Data:	Skala:	Nr Rys.
		01.2020	1:25	B4

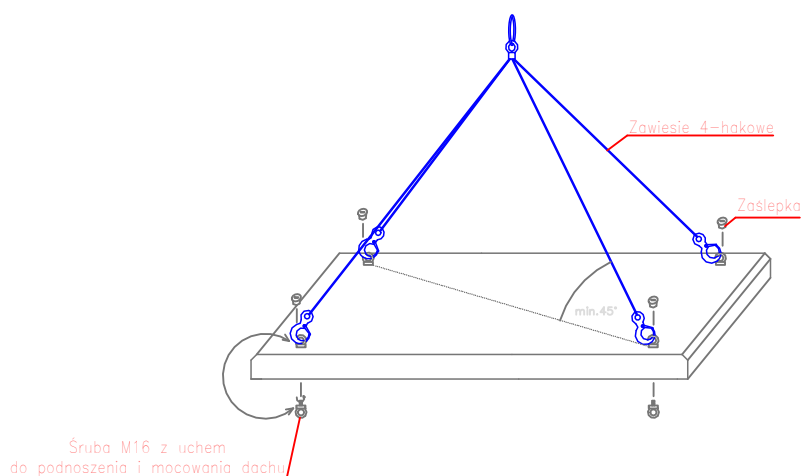


Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej SN/nn			
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Konstrukcyjno-budowlana			
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równinna 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.technology	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/P00E/08 <small>specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	
	Sprawdził	Mgr Inż. Przemysław Swobodziński	KUP/0074/PBE/17 <small>specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	
Nazwa rysunku	Adaptował		Inż. Andrzej Stawiński	GP.I.7342/122/T0/92 <small>specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie ogólnobudowlanym</small>
	Stacja transformatorowa Przekrój pionowy A-A		Data: 01.2020	Skala: 1:25 Nr Rys. B5

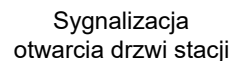


UWAGA!
Sprzęt potrzebny do roładunku stacji na czas transportu zapewnia producent. Dlatego zaleca się transport bezpośrednio w miejsce przeznaczenia.

wymiana lub montaż transformatora (posadowienie dachu)



Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej SN/nn			
Adres	Toruń, ul. Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Konstrukcyjno-budowlana			
ESPRO Sp.z o.o. ul. Równina 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.technology	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/POOE/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	Sprawdził	Mgr Inż. Przemysław Swobodziński	KUP/0074/PBE/17 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nazwa rysunku	Stacja transformatorowa Posadowienie stacji	Adaptował	Inż. Andrzej Stawiński	GP.I.7342/122/TO/92 specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie ogólnobudowlanym
		Data:	01.2020	Skala: - Nr Rys. B6

$$\begin{aligned} U_r &= 24 \text{ kV} \\ I_r &= 630 \text{ A} \end{aligned}$$


Szafa AMI/SG-2W

KR1 KR2 KR3

3xXnRUHAKXs (1x120mm²)

Głowice
CTS 250A

Trafo
400 .kVA
15/0,4kV
(max. 630 kVA)

Ist. Kabel HAKnFta 3x95mm²
 hier ST.BAJ

Ist. Kabel HAKnFta 3x95mm²
kier ST, SZPITAL PRZEDZAMCZE

SIRCO
1250

Gn.230V

Zab. szafki AMI

Rezerwa

Synchronizacja agregatu

Gniazda do podpięcia agregatu prądotwórczego

PSA 1034
000/5A

Wcinka pod przekładniki

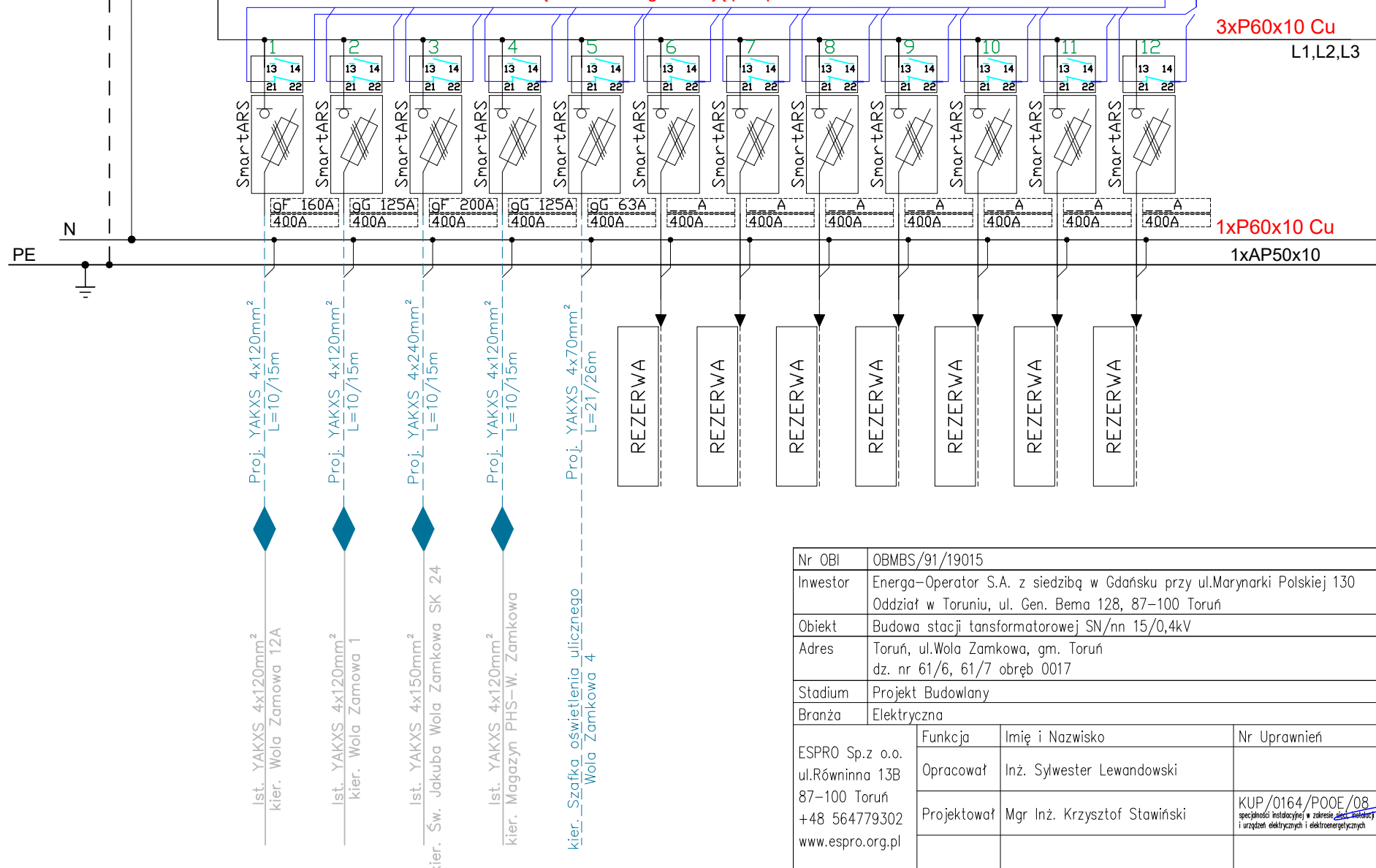
 $\emptyset \quad X: \quad \emptyset \quad X:$

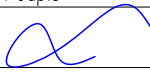

V-klemmy
w aparatach stalowe
Standard Energa-Operator

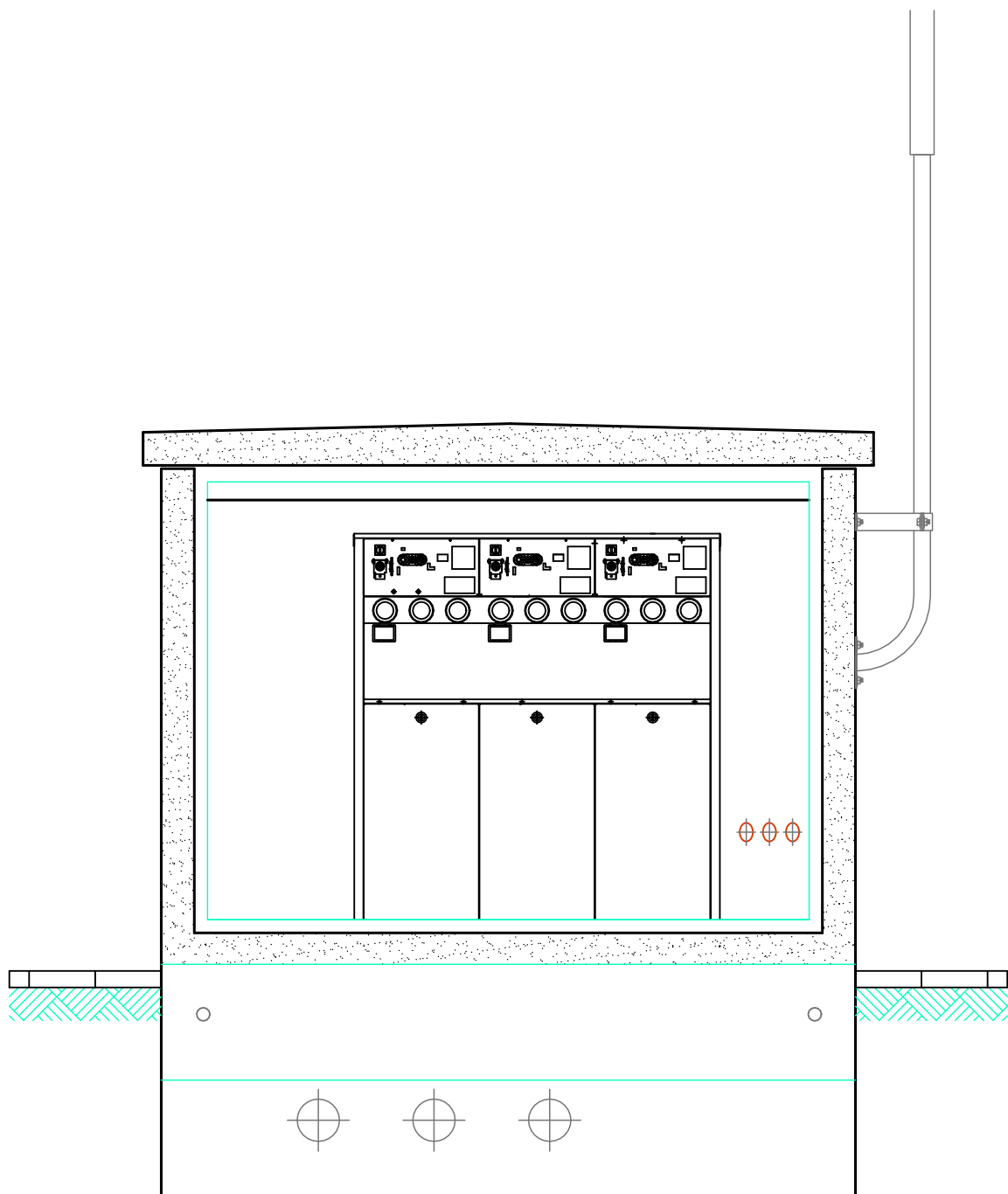
Rozłączniki nN z sygnalizacją przepalenia wkładki.

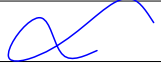

3xP60x10 Cu
L1,L2

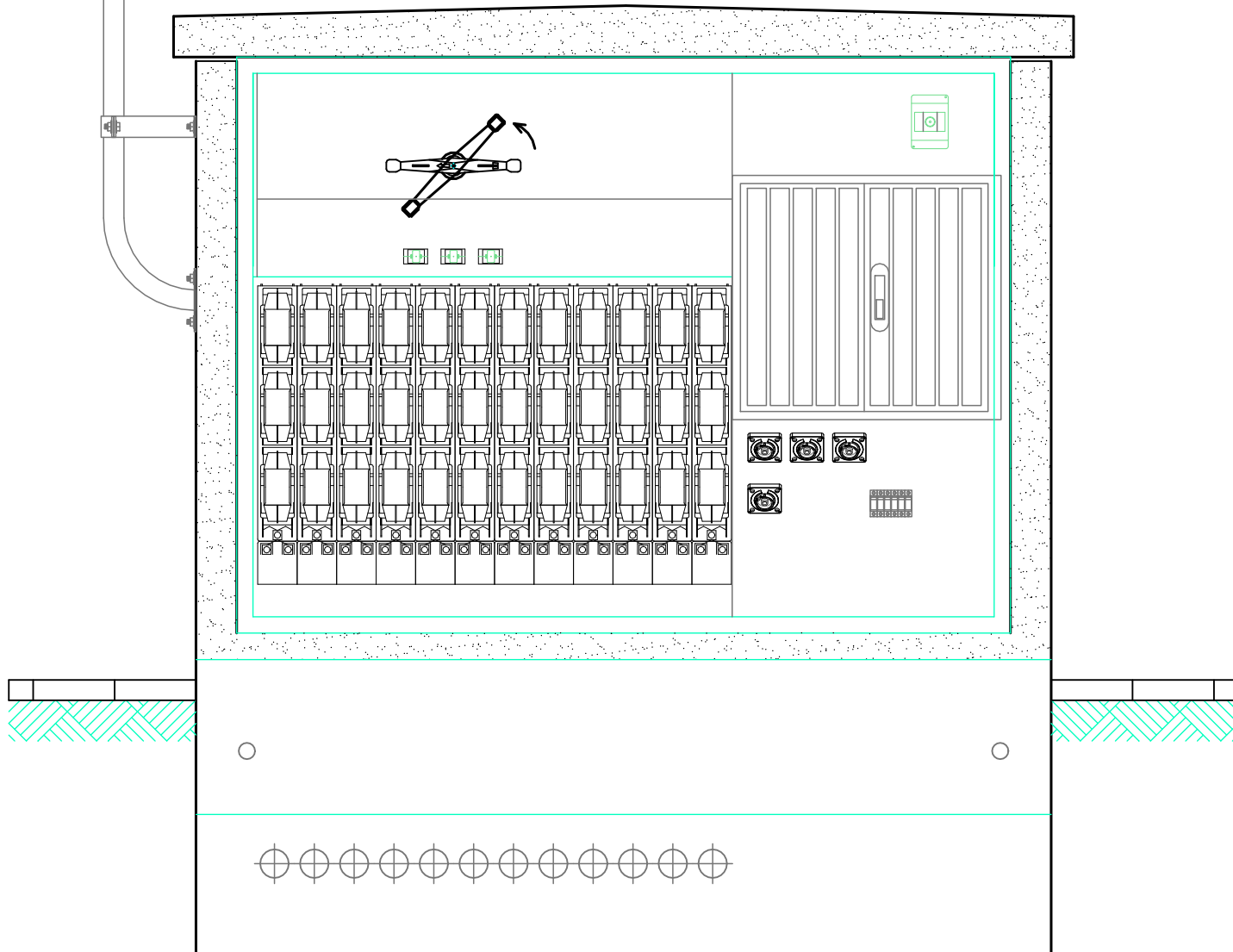
1xP60x10 Cu
1xAP50x10

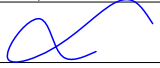



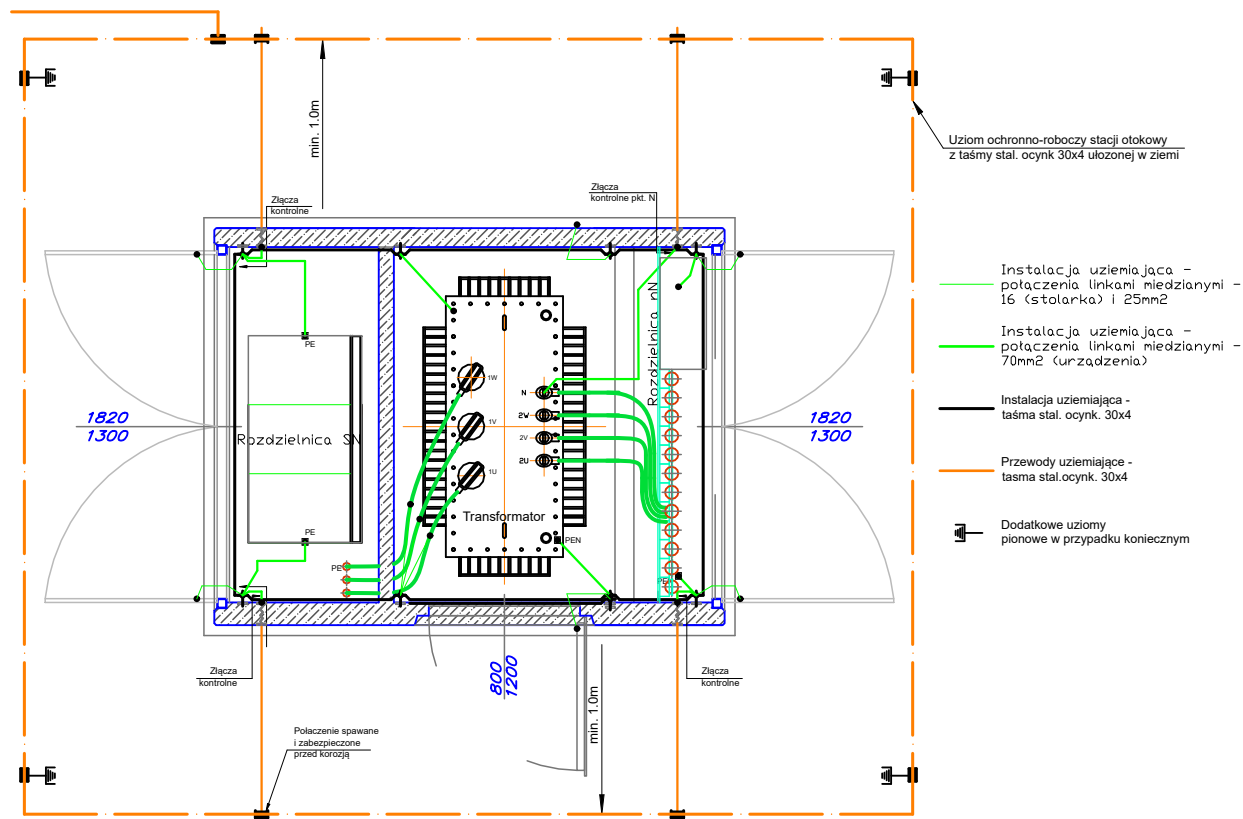
Nr OBI	OBMBS/91/19015				
Investor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń				
Obiekt	Budowa stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV				
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017				
Stadium	Projekt Budowlany				
Branża	Elektryczna				
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równina 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Upewnnień	Podpis	
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski			
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/POOE/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Nazwa rysunku	Stacja transformatorowa Schemat elektryczny stacji		Data: 01.2020	Skala: —	Nr Rys. E1



Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Budowa stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV			
Adres	Toruń, ul. Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Elektryczna			
ESPRO Sp.z o.o. ul. Równina 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/P00E/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nazwa rysunku	Stacja transformatorowa Rozdzielnica SN		Data: 01.2020	Skala: 1:20 Nr Rys. E2



Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul.Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Budowa stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV			
Adres	Toruń, ul.Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Elektryczna			
ESPRO Sp.z o.o. ul.Równinna 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/P00E/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nazwa rysunku	Stacja transformatorowa Rozdzielnica nn		Data: 01.2020	Skala: 1:15 Nr Rys. E3



Nr OBI	OBMBS/91/19015			
Inwestor	Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130 Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
Obiekt	Budowa stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV			
Adres	Toruń, ul. Wola Zamkowa, gm. Toruń dz. nr 61/6, 61/7 obręb 0017			
Stadium	Projekt Budowlany			
Branża	Elektryczna			
ESPRO Sp.z o.o. ul. Równina 13B 87-100 Toruń +48 564779302 www.espro.org.pl	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
	Opracował	Inż. Sylwester Lewandowski		
	Projektował	Mgr Inż. Krzysztof Stawiński	KUP/0164/POOE/08 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nazwa rysunku	Stacja transformatorowa Widok instalacji uziemiającej		Data: 01.2020	Skala: 1:16 Nr Rys. E4

38. Informacja BIOZ

Inwestor:

Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu

ul. Gen. Bema 128

87-100 Toruń



Obiekt:

**Rozbiórka i budowa stacji transformatorowej w Toruniu, ul. Wola
Zamkowa dz. nr 61/6, 61/7 obr. 17 m. Toruń.**

Sporządził:

mgr inż. Krzysztof Stawiński

Toruń 03.2020

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- Wykonanie wykopu pod projektowaną stację transformatorową i projektowane kable,
- Posadowienie stacji transformatorowej,
- Odłączenie kabli od istniejącej stacji
- Ułożenie istniejących kabli po nowej trasie,
- Przedłużenie istniejących kabli i wprowadzenie do projektowanej stacji,
- Podłączenie kabli nn w rozdzielnicach nn,
- Zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu i odbudową nawierzchni.
- Rozbiórka istniejącej stacji transformatorowej z zasypaniem i zagęszczeniem gruntu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót

W pasie prowadzonych robót istnieją niżej wymienione obiekty budowlane:

- Droga gminna
- Infrastruktura podziemna
- Linie kablowe SN 15kV
- Linie kablowe nN 0,4kV
- Stacja transformatorowa SN/nN

3. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Podstawowymi elementami mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- Droga gminna
- Infrastruktura podziemna
- Linie kablowe SN 15kV
- Linie kablowe nN 0,4kV
- Stacja transformatorowa SN/nN

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Prace mogące powodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- *Prace w wykopach kablowych,*
- *Prace przy urządzeniach będących pod napięciem,*
- *Prace związane z transportem i rozładunkiem materiałów budowlanych oraz możliwym ryzykiem przygniecenia, a także związane z pracą sprzętu transportowego.*

5. Informacja o sposobie przeprowadzania instruktażu pracowników

- *Zapoznanie pracowników z zakresem i charakterem robót, wynikającym z projektu budowlanego,*
- *Ogólny instruktaż BHP przed rozpoczęciem robót,*
- *Dodatkowy instruktaż BHP w przypadku zmiany charakteru robót,*
- *Wszystkie szkolenia i instruktaże stanowiskowe winny zostać odnotowane w zeszycie instruktaży,*
- *Osobami uprawnionymi do udzielania instruktaży są: brygadzysta, kierownik robót, kierownik ds. BHP,*
- *Brygadzysta i co najmniej dwóch elektromonterów, powinno legitymować się posiadaniem aktualnego świadectwa kwalifikacyjnego „E” na napięcie powyżej 1kV.*

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia

- *Wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej takich jak: kaski bezpieczeństwa, rękawice ochronne, kamizelki odblaskowe, szelki,*
- *wyposażenie pracowników w środki łączności,*
- *wyposażenie ekipy elektromonterów w lekki samochód brygadowy, minikoparkę, mechaniczny ubijak wibracyjny oraz zestaw narzędzi i przyrządów pomiarowych posiadających aktualny atest,*
- *Wyposażenie bazy budowy w sprzęt p-poż oraz w apteczkę,*

- *Zachowanie wymaganych odległości pracującego sprzętu i maszyn od czynnych urządzeń elektroenergetycznych.*

7. Wskazania dotyczące miejsca przechowywania dokumentacji

- *Projekt Budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktaży, winny znajdować się w biurze budowy,*
- *Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i pojazdów winny być w posiadaniu operatorów tych maszyn,*
- *Pisemne polecenia na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, winny być w posiadaniu brygadzysty.*
- *Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i pojazdów winny być w posiadaniu operatorów tych maszyn,*
- *Pisemne polecenia na prace w pobliżu czynnych urządzeń.*

39. Opracowanie telemechaniki



DOKUMENTACJA TECHNICZNA

SZAFKA AMI/SG TYPU 2W PROD. ZPUE S.A
WYPOSAŻONA W ZESPÓŁ STEROWNIKA TYPU ZS AMI/SG 2W
PROD. MIKRONIKA DO WSPÓŁPRACY Z ROZDZIELNICĄ TYPU XIRIA
TKK PROD. EATON

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

DK.DF.Szafka AMI/SG 2W.1117.01

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. Karta zmian	7
2. Oznaczenie wyrobu	8
3. Przeznaczenie	9
4. Budowa.....	10
4.1. Dane techniczne.....	11
4.2. Montaż akumulatorów	12
5. Sterownik SO-54SR-424.....	13
5.1. Zastosowanie	13
5.2. Cechy	13
5.3. Komunikacja.....	14
5.4. Bezpieczeństwo „cyber security”	14
5.5. Funkcje telemechaniki i funkcje zabezpieczeniowe	15
5.6. Rejestrator zdarzeń	15
5.7. Rejestrator zakłóceń	16
5.8. Dane techniczne.....	17
5.8.1. Wykonanie i gabaryty.....	17
5.8.2. Zasilanie	17
5.8.3. Wejścia dwustanowe	17
5.8.4. Wyjścia sterownicze.....	17
5.8.5. Wejścia analogowe	17
5.8.6. Komunikacja.....	18
5.8.7. Warunki środowiskowe	19
5.8.8. Odporność mechaniczna	19
5.8.9. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	19
5.8.10. Wytrzymałość izolacji	21
6. Cewki Rogowskiego i sensory napięciowe	22
7. Wymagane parametry do nastaw sygnalizatorów zwarć	23
8. Opis telemechaniki.....	25
9. Specyfikacja sygnałów, lista okablowania obiektu, lista danych do edycji w systemie SCADA.....	26

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SZAFKA AMI/SG 2W PROD. ZPUE S.A.

Lp.	Nazwa rysunku	Ark.
1	Obudowa	1/3
2	Schemat elektryczny ideowy	2/3
3	Schemat elektryczny montażowy	3/3

ZESPÓŁ STEROWNIKA TYPU ZS AMI/SG 2W PROD. MIKRONIKA

Lp.	Nazwa rysunku	Ark.
1	Spis treści	1/19
2	Schemat blokowy połączeń	2/19
3	Sterownik A1 widok elewacji.	3/19
4	Sterownik A1. Schemat koordynacyjny	4/19
5	Koordynacja urządzeń nn. Schemat koordynacyjny	5/19
6	Obwody komunikacji. Schemat zasadniczy	6/19
7	Obwody zasilania. Schemat zasadniczy	7/19
8	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy	8/19
9	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy	9/19
10	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy	10/19
11	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy	11/19
12	Obwody wyjść sterowniczych. Schemat zasadniczy	12/19
13	Obwody wejść prądowych. Schemat zasadniczy	13/19
14	Obwody wejść napięciowych. Schemat zasadniczy	14/19
15	Złącza i wtyki. Schemat montażowy	15/19
16	Złącza i wtyki. Schemat montażowy	16/19
17	Listwa zaciskowa XS-PE	17/19
18	Wykaz elementów zespołu sterownika	18/19
19	Wykaz elementów zespołu sterownika	19/19

1. KARTA ZMIAN

[illegible]

2. OZNACZENIE WYROBU

Szafka AMI/SG typu 2W

Szafka AMI/SG typu 2W prod. ZPUE S.A. wyposażona w zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W prod. MIKRONIKA do współpracy z rozdzielnicą typu XIRIA TKK prod. EATON.

3. PRZEZNACZENIE

Przedmiotem niniejszej dokumentacji technicznej jest szafka AMI/SG typu 2W produkcji ZPUE S.A. z Włoszczowy wyposażona w zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W produkcji MIKRONIKA z Poznania przeznaczona do współpracy z rozdzielnicą typu XIRIA TKK produkcji EATON.

Szafka AMI/SG typu 2W przeznaczona jest do wewnętrznych stacji transformatorowych SN/nN. Realizuje funkcje typowe dla AMI (Advanced Metering Infrastructure), czyli skupia w sobie infrastrukturę zaawansowanych systemów pomiarowych opartych o liczniki oraz różnorodne metody akwizycji, przetwarzania i udostępniania danych oraz dodatkowo umożliwia pomiar prądów i napięć oraz sygnalizacji zwarć z trzech pól liniowych SN a także sygnalizację i sterowanie rozdzielnicą SN.

Zespół sterownika ZS AMI/SG 2W jest wydzieloną częścią szafki AMI/SG przeznaczoną dla zebrania, przetworzenia i udostępnienia dla systemu SCADA wszystkich sygnałów dwustanowych i analogowych niezbędnych do prowadzenia ruchu sieci SN i nN.

Szafka AMI/SG spełnia wszystkie wymagania, o których mowa w Załącznik nr 30 do Procedury „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR SA” w ramach procesu „Standaryzacja i prekwalfikacja materiałów i urządzeń elektroenergetycznych” w megaprocesie „Zarządzanie pracami na sieci” – Specyfikacja techniczna Szafki AMI/SG wydanie czwarte z dnia 2 sierpnia 2017 roku.

4. BUDOWA

Obudowa szafki AMI/SG typu 2W wykonana z arkusowego tłoczywa termoutwardzalnego wzmocnionego włóknem szklanym o ściankach karbowanych i daszkach skośnych o wymiarach 600mm sz. / 600mm wy. (z daszkiem) / 250mm gł. Posiada drzwiczki o kącie otwarcia 180° z zamkiem na wkładkę patentową Master Key i uchem do założenia kłódki. Wyposażona w otwory wentylacyjne umiejscowione w dolnej i górnej części obudowy zapewniające wentylację grawitacyjną oraz dławice do wprowadzenia przewodów umieszczone w dnie szafki.

W skład szafki AMI/SG i powiązanych z nią urządzeń, stanowiących funkcjonalną całość wchodzi:

- konstrukcja (obudowa) szafki AMI/SG z płytą montażową,
- zespół sterownika montowany w wydzielonym miejscu szafy,
- dwa wsporniki do montażu anten radiowych,
- akumulatory wraz z mocowaniem w szafce,
- elementy do zamocowania modemu TETRA - mocowanie fabryczne modemu TETRA,
- dławnice i otwory dla mocowania gniazd wielostykowych umożliwiających wprowadzenie do szafki zasilania i odpowiednich sygnałów ogólnych oraz dołączenie pomiarów, sygnalizacji i sterowania z rozdzielnicy SN.

Na płycie montażowej szafki AMI/SG zamontowane są:

- listwa kontrolno-pomiarowa (LKP) i wyprowadzonymi przewodami do połączenia LKP z zespołem koncentratorowo bilansującym (ZKB),
- elementy do zamocowania ZKB i rutera (szyny TH35) ,
- zespół zasilacza z gniazdami do podłączenia zasilania rutera, ZKB, zespołu sterownika i modemu TETRA

Zespół sterownika wchodzący w skład szafki AMI/SG typu 2W wykonany jest jako część wymienna w postaci płyty montażowej o rozmieszczeniu otworów do mocowania przedstawionych w części rysunkowej zespołu sterownika typu ZS AMI/SG 2W prod. MIKRONIKA.

Płyta montażowa ma grubość 5 mm i wykonana z samogasnącego, niespienionego trudnopalnego tworzywa PCV (PCW).

Płyta zespołu sterownika montowana jest na płycie montażowej szafki AMI/SG z użyciem śrub i podkładek dostarczonych wraz z szafką AMI/SG.

Zespół sterownika posiada przełącznik odstawienia telesterowania zabudowany na płycie montażowej. Przełącznik wyposażony jest w napęd pokrętny. Przełącznik ma oznaczenie „Telesterowanie” i posiada dwie pozycje stabilne opisane jak niżej:

a) Pozycja lewa (przekręcenie pokrętła w lewo) odpowiada stanowi „Telesterowanie odstawione”.

b) Pozycja prawa (przekręcenie pokrętła w prawa) odpowiada stanowi „Telesterowanie dostawione”.

Zespół sterownika posiada listwę XS-SGN złożoną ze złączek listwowych i gniazdem do modułu wtykowego do podłączenia sygnałów zewnętrznych.

Zespół sterownika posiada wiązki przewodów zakończonych złączami wielostykowymi składającymi się z obudowy panelowej i odpowiedniego wkładu przedstawionych w części rysunkowej zespołu sterownika typu ZS AMI/SG 2W prod. MIKRONIKA.

W skład zespołu sterownika wchodzi również: 1 zestaw (3szt.) cewek Rogowskiego do pomiaru prądu oraz 1 zestaw (3szt.) sensorów napięcia do pomiaru napięcia. Sposób podłączenia do sterownika przedstawiony w części rysunkowej zespołu sterownika typu ZS AMI/SG 2W prod. MIKRONIKA.

W skład wyposażenia szafki AMI/SG typu 2W wchodzi również przewód o długości 50cm wykonany kablem teleinformatycznym typu UTP 4x2x0,25mm² o żyłę roboczej wielodrutowej miedzianej, o izolacji polietylenowej i powłoce PCV, kat. 5e zakończony złączami RJ45 Waterproof, do połączenia z ruterem przedstawiony w części rysunkowej zespołu sterownika typu ZS AMI/SG 2W prod. MIKRONIKA.

Przypisanie sygnałów w zespole sterownika do listwy zaciskowej, gniazd wielostykowych i adresacji w protokole DNP przedstawione zostały w tabeli, w dalszej części, niniejszej dokumentacji.

4.1. DANE TECHNICZNE

- napięcie zasilania: 230V AC / 50 Hz
- pobór mocy: do 150W
- wewnętrzne zasilanie awaryjne/gwarantowane przy zaniku napięcia zasilającego: 24V DC / 26Ah (bezobsługowe akumulatory),
- napięcie wejściowe sygnalizacji: 24V DC
- wyjścia sterownicze: bezpotencjałowe, dostosowane do sterowania obwodami o napięciu 24V DC
- wejścia analogowe do pomiaru napięć za pomocą sensorów o znamionowym napięciu wtórnym 3,25/ $\sqrt{3}$ V
- wejścia analogowe do pomiaru prądów za pomocą cewek Rogowskiego o współczynniku przetwarzania 1mV/A
- Maksymalna liczba wyjść sterowniczych, wejść sygnalizacyjnych, wejść analogowych oraz wymiary szafki AMI/SG:

Typ sterownika	Ilość wejść sygnalizacyjnych	Wejścia analogowe napięciowe / prądowe	Ilość wyjść sterowniczych	Wymiary szafki AMI/SG wys./szer./głęb. [mm]
SO-54SR-424	48	6 / 6	12	600 / 600 / 250

4.2. MONTAŻ AKUMULATORÓW

Celem montażu/demontażu baterii akumulatorów w szafce AMI/SG należy wykonać poniższe czynności:

1. wyłączyć zabezpieczenie główne F1 zasilania 230VAC oraz zabezpieczenie FB w obwodzie zasilania 24V DC.
2. włożyć / wyjąć połączone zworą akumulatory – zwrócić uwagę na biegunowość (skrajny biegun ujemny z lewej, skrajny biegun dodatni z prawej),
3. przy demontażu jako pierwszy odłączyć skrajny biegun ujemny (-),
4. przy montażu jako pierwszy podłączyć skrajny biegun dodatni (+),

Uwaga! Nie przenosić akumulatorów trzymając za zworę.

5. STEROWNIK SO-54SR-424

5.1. ZASTOSOWANIE

Sterownik SO-54SR-424 przewidziany jest do realizacji funkcji telemechaniki i automatyki w sieci elektroenergetycznej SN. Sterownik pełni rolę automatyki zabezpieczeniowej integrując funkcje pomiarowe, sterownicze, telemechaniki, sygnalizatora zwarć, sekcjonalizera, rejestratora zdarzeń i rejestratora zakłóceń.

5.2. CECHY

Sterownik SO-54SR-424 realizuje funkcje telemechaniki i automatyki zabezpieczeniowej takie jak wykrywanie zwarć międzyfazowych i doziemień (przepływu prądów zwarciovych i doziemnych). W sterowniku zaimplementowano również funkcjonalność sekcjonalizera. Podczas zwarć lub doziemień sterownik może wysłać impuls sterowniczy na otwarcie nadzorowanego rozłącznika w wybranej przerwie beznapięciowej cyklu SPZ.

Podstawowym komponentem sterownika SO-54SR-424 jest wysokowydajna jednostka centralna, zawierająca procesor dwurdzeniowy oraz logikę programowalną w postaci układu FPGA. Sterownik posiada wymagane zasoby pamięci DDRAM, SRAM, FLASH, niezbędne dla realizacji wszystkich funkcji. Rdzeń DSP procesora realizuje algorytmy zbierania danych i przetwarzania ich w informacje. Rdzeń ARM procesora obsługuje protokoły transmisji i wszystkie operacje logiczne wykonywane w wewnętrznej bazie danych sterownika.

Zapisy związane z działaniem sterownika, stanem transmisji, funkcjami diagnostyki są umieszczone w dzienniku zdarzeń w pamięci statycznej.

Parametry oprogramowania aplikacyjnego mogą być edytowane przy pomocy specjalistycznego programu konfiguracyjnego pConfig.

Dla zapewnienia ochrony i poufności danych, w sterowniku zaimplementowano szereg mechanizmów „cyber security” zgodnie z normą PN-EN 62351. Bardziej szczegółowe informacje przedstawione zostały w dalszej części niniejszej dokumentacji technicznej.

Sterownik SO-54SR-424 wchodzący w skład zespołu sterownika ZS jest wykonany w zwartej obudowie, przeznaczonej do montażu na szynę DIN 35mm, odpornej na warunki atmosferyczne, o klasie ochrony IP51. W obudowie umieszczone są wszystkie podzespoły elektroniczne. Dostęp do nich jest możliwy w trybie serwisowym. Wszystkie złącza urządzenia są dostępne od frontu.

Sterownik jest chłodzony obiegiem naturalnym bez wymuszania obiegu powietrza i nie zawiera wewnątrz żadnych wentylatorów ani innych części ruchomych.

Wygląd sterownika SO-54SR-424 wraz z opisem oznaczeń interfejsów i gabarytami przedstawiono w części rysunkowej.

5.3. KOMUNIKACJA

Sterownik SO-54SR-424 posiada zasoby komunikacyjne, składające się z łącza Ethernet 100 Base-T, 1 kanału RS-485, 1 kanału RS-232 do podłączenia terminala TETRA oraz 1 kanału RS-232 dedykowanego do lokalnej diagnostyki.

Sterownik SO-54SR-424 pracujący w lokalnych lub rozległych sieciach ETHERNET może standardowo komunikować się w protokołach PN-EN 60870-5-104, DNP 3.0, Modbus-TCP, SNMP v2 i v3 (opcjonalnie) oraz, w zależności od potrzeb, może pracować jako konwerter tych protokołów. Obsługa protokołów może być realizowana jednocześnie.

Konfiguracja powyższych kanałów komunikacyjnych i protokołów jest możliwa przy pomocy specjalistycznego programu konfiguracyjno-diagnostycznego pConfig.

Opcjonalnie zestaw obsługiwanych protokołów może zostać uzupełniony po wcześniejszym uzgodnieniu z dostawcą.

5.4. BEZPIECZEŃSTWO „CYBER SECURITY”

Dla zapewnienia wysokiego poziomu „cyber security”, czyli zapewnienia ochrony i poufności danych, pewności wykonywanych operacji, zabezpieczenia przed działaniem nieuprawnionym a także przeciwdziałania błędom ludzkim, w sterowniku zaimplementowano szereg mechanizmów związanych z ochroną komunikacji, dostępem zdalnym i lokalnym oraz ochroną danych wrażliwych.

Rozwiązania „cyber security” zastosowane w sterowniku oparte zostały na rekomendacjach takich instytucji jak ENISA, NIST, BDEW, BlueCrypt. Implementacja mechanizmów bezpieczeństwa jest zgodna z takimi standardami jak PN-EN 62351, IEEE P1686, PN-ISO/IEC 27001, BDEW White Paper „Requirement for Secure Control and Telecommunication Systems”.

Mechanizmy te obejmują:

- Ochronę komunikacji
- Kontrolę dostępu
- Ochronę danych wrażliwych
- Logowanie/monitorowanie aktywności użytkowników

W sterowniku zaimplementowano szereg mechanizmów z bezpieczeństwem cybernetycznym. Mechanizmy te obejmują m.in.:

- firewall
- uwierzytelnianie poleceń (autentykacja) w protokołach DNP3.0 i IEC 60870-5-104, zgodnie z normą IEC 62351-5
- szyfrowanie komunikacji z użyciem protokołu TLS zgodnie z normą IEC 62351-3
- zestawienie tunelu IPsec do koncentratora VPN w trybie client2site/remote access
- uwierzytelnianie urządzeń dołączonych do portów sieci lokalnej zgodnie ze standardem IEEE 802.1X
- automatyzację wymiany certyfikatów z wykorzystaniem protokołu SCEP
- walidację certyfikatów i sprawdzenie statusu certyfikatów online z wykorzystaniem protokołu OCSP
- kontrolę dostępu opartą o RBAC

Poszczególne funkcjonalności są konfigurowane za pomocą specjalistycznego programu konfiguracyjno-diagnostycznego pConfig.

5.5. FUNKCJE TELEMECHANIKI I FUNKCJE ZABEZPIECZENIOWE

Sterownik SO-54SR-424 realizuje wymagane funkcje telemechaniki i funkcje zabezpieczeniowe dla sygnalizatora i analizatora przepływu prądów zwarciovych i doziemnych w zakresie odczytu wejść dwustanowych, wykonywania sterowań, pomiarów prądów, napięć fazowych i detekcji zwarć w linii SN. Stany wszystkich wejść, wartości pomiarów oraz sygnalizacja zwarć są przesyłane zdarzeniowo lub mogą być odczytywane cyklicznie przez system nadzoru SCADA.

Na elewacji sterownika SO-54SR-424 zostały umieszczone 4 przyciski (po 2 dla każdego sygnalizatora zwarć):

TEST – służący do wywołania testu poprawności działania sygnalizatora z równoczesnym wysłaniem informacji do systemu SCADA

KAS. – służący do kasowania sygnalizacji zwarcia

Sterownik wykrywa zwarcia międzyfazowe i doziemne w sieciach o różnym sposobie pracy punktu neutralnego:

- kompensowanych z automatyką AWSC
- z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor
- z punktem neutralnym izolowanym

Detekcja zwarć międzyfazowych i doziemnych odbywa się na podstawie prądów i napięć fazowych, prądu I_0 oraz napięcia U_0 .

W sterowniku SO-54SR-424 dostępne są następujące moduły zabezpieczeniowe:

- nadprądowe $I1>>$ (kierunkowe / bezkierunkowe)
- nadprądowe $I2>>$ (kierunkowe / bezkierunkowe)
- nadprądowe $I4>$ (kierunkowe / bezkierunkowe)
- ziemnozwarciowe $I0>$ (bezkierunkowe)
- ziemnozwarciowe $I0K>$ (kierunkowe)
- admitancyjne $Y>$ (kierunkowe / bezkierunkowe)
- konduktancyjne $G>$ (kierunkowe / bezkierunkowe)
- susceptancyjne $B>$ (kierunkowe / bezkierunkowe)

Urządzenie łącznie posiada po 4 niezależne banki nastaw dla każdego sygnalizatora zwarć z możliwością zdalnego wyboru aktywnego banku, co znacznie ułatwia obsługę zwłaszcza w warunkach konieczności dokonywania zmian konfiguracji sieci elektroenergetycznej.

5.6. REJESTRATOR ZDARZEŃ

Jest to dziennik zdarzeń dostępny z poziomu programu konfiguracyjnego pConfig jak i z poziomu systemu dyspozytorskiego SCADA. Dostęp do rejestru zdarzeń jest zgodny z Syslog.

W dzienniku odnotowywane są wszystkie zdarzenia, związane z nadzorowanym obiektem. Znacznik czasu z rozdzielczością 1ms pozwala na dokonywanie analiz działań wykonywanych zarówno podczas normalnej eksploatacji, obejmującej załączenia i wyłączenia, zmiany banków nastaw, zmiany konfiguracji itp. jak i sytuacjach awaryjnych.

5.7. REJESTRATOR ZAKŁÓCEŃ

Sterownik SO-54SR-424 został wyposażony w wielokanałowy rejestrator zakłóceń. Przebiegi analogowe zakłóceń są rejestrowane w nieulotnej pamięci w standardzie COMTRADE i mogą być odczytywane lokalnie lub zdalnie. Rejestracja wyzwana jest w wyniku zadziałania dowolnego modułu zabezpieczeniowego.

5.8. DANE TECHNICZNE

5.8.1. WYKONANIE I GABARYTY

Parametr	Wartość
obudowa	do montażu na szynę DIN 35 lub TS 35 wg normy PN-EN 60715:2007
części ruchome	brak
klasa ochrony	IP51
masa	2400g
wymiary	245 x 165 x 112 (S x W x G)

5.8.2. ZASILANIE

Parametr	Wartość
nominalne napięcie zasilania	24V DC
tolerancja napięcia zasilania	24V DC, -20 do +15%, klasa DC3
pobór mocy	14W

5.8.3. WEJŚCIA DWUSTANOWE

Sterownik SO-54SR-424 wyposażony jest w 48 wejścia dwustanowe. Wejścia dwustanowe są bezpotencjałowe, dostosowane do potrzeb akwizycji sygnałów o napięciu nominalnym 24V DC.

Parametr	Wartość
ilość wejść	48
napięcie nominalne U_n	24V DC
pobór prądu w stanie aktywnym	3 mA
gwarantowany poziom „1”	>60% U_n
gwarantowany poziom „0”	<20% U_n

5.8.4. WYJŚCIA STEROWNICZE

Sterownik SO-54SR-424 wyposażony jest w 12 wyjść sterowniczych. Wyjścia sterownicze są bezpotencjałowe, dostosowane do sterowania obwodami o napięciu 24V DC.

Parametr	Wartość	Uwagi
ilość wyjść	12	
napięcie nominalne	24V DC	
maks. prąd przenoszony	6A / 24V DC	
maks. moc łączeniowa	1500VA AC	Dla styku AgSnO2

5.8.5. WEJŚCIA ANALOGOWE

Sterownik SO-54SR-424 posiada:

- 6 wejść analogowych do pomiaru napięć za pomocą sensorów o znamionowym napięciu wtórnym $3,25/\sqrt{3}$
- 6 wejść analogowych do pomiaru prądów za pomocą cewek Rogowskiego o współczynniku przetwarzania 1mV/A

Parametry wejść napięciowych

Parametr	Wartość
Maksymalne napięcie pomiarowe	3,5V AC
rezystancja wejściowa	200kΩ
rozdzielczość przetwornika	18 bitów
klasa dokładności wejściowego układu przetwarzania a/c	0,2

Parametry wejść napięciowych dla pomiaru prądu za pomocą cewek Rogowskiego

Parametr	Wartość
maksymalny zakres pomiarowy	1500mV AC
rezystancja wejściowa	100kΩ
rozdzielczość przetwornika	18 bitów
klasa dokładności	0,2

5.8.6. KOMUNIKACJA

Sterownik SO-54SR-424 wyposażony jest w łącze sieci ETHERNET w standardzie 100 Base-T. Ponadto sterownik posiada, 1 kanał transmisji RS-485, 1 kanał RS-232 do podłączenia terminala TETRA oraz 1 kanał RS-232 dedykowany do lokalnej diagnostyki.

- Łącze sieciowe ETHERNET:
 - protokół: standardowo DNP 3.0/TCP/UDP, PN-EN 60870-5-104, Modbus-TCP, SNMP v2 i v3 (opcjonalnie)
 - warstwa fizyczna: kanał ETHERNET 100 Base-T
 - typ złącza: RJ45
- Separowane galwanicznie łącza szeregowo RS-485 i RS-232:
 - protokół: DNP 3.0, IEC 60870-5-101, Modbus-RTU
 - prędkość transmisji: 300-38400 bps
 - parametry: transmisja asynchroniczna, konfiguracja za pomocą programu pConfig
 - warstwa fizyczna: 1 separowany interfejs RS-485, 1 separowany interfejs RS-232
 - separacja galwaniczna: między wyjściami RS-485 i RS-232, a obudową: 1.0kV/RMS/1min.
- Łącze szeregowo RS-232 dla lokalnej diagnostyki:
 - typ złącza: RJ45

5.8.7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Parametr	Norma/klasa	Wartość
zakres temperatury pracy	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	(-25 do 55 °C)
wilgotność względna	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	(5 – 95%)
ciśnienie atmosferyczne	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	(86 – 106kPa, 0...2000m)
stopień szczelności, bez dodatkowych zabezpieczeń	PN-EN 60529	IP51

5.8.8. ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Sterownik SO-54SR-424 jest przeznaczony do pracy w warunkach środowiskowych w obecności narażeń mechanicznych, określonych w tabeli 11, zgodnie z normami PN-EN 60255-21-1, PN-EN 60255-21-2, PN-EN 60255-21-3.

Parametr	Norma/klasa	Wartość
amplituda przemieszczenia dla wibracji sinusoidalnych	klasa 1 wg PN-EN 60255-21	0.035 mm
przyspieszenia dla wibracji sinusoidalnych		0.5g (g=9.81m/s ²)
przyspieszenie maksymalne w przypadku uderów pojedynczych		5g /11ms

5.8.9. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

W poniższych tabelach podano parametry EMC spełniane przez urządzenie SO-54SR-424 w zakresie emisji i odporności dla typowego środowiska elektrycznego klasy B wg, PN-EN 60255-26:2014P. Urządzenie spełnia także wymagania normy PN-EN 61000-6-2 w zakresie EMC dla odporności w środowiskach przemysłowych oraz PN-EN 61000-6-4 w zakresie emisji.

Badanie emisji

Test	Parametr	zakres częstotliwości	wartość graniczna	Norma podstawowa
1	Emisja promieniowania poniżej 1GHz	30÷230MHz 230÷1000MHz	40dB(μV/m) quasi szczyt 47dB(μV/m) quasi szczyt	CISPR 11*)
2	Emisja promieniowania powyżej 1GHz	1GHz÷3GHz 3GHz÷6GHz	56dB(μV/m) wart. średnia 60dB(μV/m) wart. średnia	SISPR 22*)

*) wg normy PN-EN-60255-26

Port obudowy

Test	Parametr	Standard	Poziom testu	Wartość narażenia	Kryterium
1	Odporność na pole magnetyczne	PN-EN 61000-4-8	2	30 A/m ciągle	A
2	Odporność na promieniowane pole elektromagnetyczne	PN-EN 61000-4-3	3	10 V/m	A
3	Odporność na wyładowania elektrostatyczne	PN-EN 61000-4-2	3	6kV stykowo, 8kV przez powietrze	A

Port zasilania 24V DC do 48V DC

Test	Parametr	Standard	Poziom testu	Wartość narażenia	Kryterium
1	Odporność na zapady zasilania	PN-EN 61000-4-29	-	ΔU 30%/ 0.1 sek.	A
				ΔU 60%/ 0.1 sek	B

Test	Parametr	Standard	Poziom testu	Wartość narażenia	Kryterium
2	Odporność na przerwy zasilania	PN-EN 61000-4-29	-	ΔU 100%/ 0.05 sek	A
3	Odporność na szybkie fluktuacje zasilania	PN-EN 61000-4-17	3	10% U_n	A
4	Odporność na przesłuchy od częstotliwości sieciowej	PN-EN 61000-4-16	4	30V ciągle, 300V przez 1 sek	A
5	Odporność na udary 1.2 /50 μ s	PN-EN 61000-4-5	3	2kV, linia do uziomu	A
			2	1kV, linia do linii	
6	Odporność na szybkie zaburzenia wiązkowe	PN-EN 61000-4-4	4	4kV	A
7	Odporność na oscylacje tłumione wspólne/różnicowe	PN-EN 61000-4-12	3	2.5kV/ 1kV	A
8	Odporność na szybkie stany przejściowe od częstotliwości radiowych	PN-EN 61000-4-6	3	10V	A

Port uziemienia

Test	Parametr	Standard	Poziom testu	Wartość narażenia	Kryterium
1	Odporność na szybkozmienne stany przejściowe	PN-EN 61000-4-4	4	2kV wart. szczytowej	B
2	Odporność na zakłócenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej	PN-EN 61000-4-6	3	10V	A

Port komunikacyjny

Test	Parametr	Standard	Poziom testu	Wartość narażenia	Kryterium
1	Odporność na zakłócenie przewodzone indukowane przez pola o częst. radiowej	PN-EN 61000-4-6	4	10V	A
2	Odporność na szybkozmienne stany przejściowe	PN-EN 61000-4-4	3	1kV wartość szczytowa	B
3	Odporność na udar	PN-EN 61000-4-5	3	2kV	B

Porty wejścia i wyjścia

Test	Parametr	Standard	Poziom testu	Wartość narażenia	Kryterium
1	Odporność na zakłócenie przewodzone indukowane przez pola o częst. radiowej	PN-EN 61000-4-6	4	10V	A
2	Odporność na szybkozmienne stany przejściowe	PN-EN 61000-4-4	3	2kV wartość szczytowa	B
3	Odporność na udar	PN-EN 61000-4-5	3	1kV	B
4	Odporność na powolnie tłumiony przebieg oscylacyjny	PN-EN 61000-4-18		<ul style="list-style-type: none"> tryb różnicowy 1 kV wart. szczytowa tryb wspólny 2,5kV wart. szczytowa 	B

5.8.10. WYTRZYMAŁOŚĆ IZOLACJI

Parametr	Norma	Poziom testu	Kryterium
Wytrzymałość elektryczna	PN-EN 60870-2-1	2,0kV / RMS 1min	VW2
Wytrzymałość udarowa	PN-EN 60255-5	2,5kV / 1.25µs	VW2

6. CEWKI ROGOWSKIEGO I SENSORY NAPIĘCIOWE

W skład zespołu sterownika wchodzi również: 1 zestaw (3szt.) cewek Rogowskiego do pomiaru prądów oraz 1 zestaw (3szt.) sensorów napięcia do pomiaru napięć.

Cewki Rogowskiego (przetworniki prądowe) z rozłączalnym rdzeniem typu CRR 1-50, produkcji Instytutu Tele-i Radiotechnicznego z Warszawy, są stosowane do pomiarów i zabezpieczeń w sieciach elektroenergetycznych SN. Przetworniki rozłączalne CRR umożliwiają łatwą instalację, zwłaszcza na zamontowanych już kablach lub izolatorach. Przetworniki charakteryzują się stałym współczynnikiem przetwarzania (czułością) w całym zakresie pomiarowym.

Kompaktowe sensory napięciowe typu SMVS-UW 1001 (z konektorem standardowym) lub SMVS-UW 1002 (z konektorem krótkim), produkcji Dr. techn. J. Zelisko GmbH z Austrii są stosowane do pomiarów i zabezpieczeń, w sieciach elektroenergetycznych SN.

7. WYMAGANE PARAMETRY DO NASTAW SYGNALIZATORÓW ZWARĆ

NASTAWY SYGNALIZATORÓW ZWARĆ			Pole liniowe nr ... kier. ...
Zabezpiec zenia prądowe	Człon Ist I1>>	Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
		Prąd pobudzenia [A]	
		Czas opóźnienia [ms]	
		Praca (bezkierunkowa/kierunkowa)	
	Człon Ist I2>>	Blokada 2gą harmoniczną	
		Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
		Prąd pobudzenia [A]	
		Czas opóźnienia [ms]	
		Praca (bezkierunkowa/kierunkowa)	
	Człon niezależny Ist I4>		
		Blokada 2gą harmoniczną	
		Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
		Prąd pobudzenia [A]	
		Czas opóźnienia [ms]	
Zabezpiec zenia ziemnozwa rciowe	Człon ziemnozwa rciowy I0>	Praca (bezkierunkowa/kierunkowa)	
		Blokada 2gą harmoniczną	
		Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
	Człon ziemnozwa rciowy kierunkowy I0k>	Prąd pobudzenia [A]	
		Czas opóźnienia [s]	
		Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
		Kąt [°]	
		Praca (w przód/w tył)	
		Prąd pobudzenia [A]	
	Człon Admitancyj ny 1	Napięcie progowe [V]	
		Czas opóźnienia [s]	
		Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
		Rodzaj (Konduktancyjne/Susceptancyjne/ Użytkownika)	
		Kąt [°]	
		Praca (bezkierunkowa/kierunkowa)	
		Admitancja pobudzenia [mS]	
		Napięcie progowe [V]	
		Czas opóźnienia [s]	

	Człon Admitanc yjny 2	Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
		Rodzaj (Konduktancyjne/Susceptancyjne/ Użytkownika)	
		Kąt [°]	
		Praca (bezkierunkowa/kierunkowa)	
		Admitancja pobudzenia [mS]	
		Napięcie progowe [V]	
		Czas opóźnienia [s]	
	Człon Admitanc yjny 3	Tryb działania (AKTYWNY/NIEAKTYWNY)	
		Admitancja pobudzenia [mS]	
		Napięcie progowe [V]	
		Czas opóźnienia [s]	
	Blokada 2-gą harmoniczną	Wartość drugiej harmonicznej W2hmax [%]	
		Czas opóźnienia [s]	

NASTAWY SYGNALIZATORÓW ZWARĆ	Pole liniowe nr ... kier. ...
TRYB pracy (SYGNALIZATOR/SEKCJONALIZER)	
Detekcja cykli SPZ w linii (AKTYWNA/NIEAKTYWNA)	
Sygnalizacja po nieudanym cyklu SPZ w linii (nr. Cyklu 1;2;3)	
Pomiar napięcia (Brak napięcia/Napięcie jednofazowe/Napięcia trójfazowe)	

8. OPIS TELEMECHANIKI

Nadzorowanie oraz sterowanie zdalne obiektem, umiejscowionym w sieci SN, odbywa się z istniejącego systemu dyspozytorskiego SCADA z wykorzystaniem jednoczesnej (współbieżnej) transmisji w standardowym protokole komunikacyjnym DNP 3.0., poprzez zewnętrzny router oraz modem TETRA, zamontowane w szafce AMI/SG,

Telemechanika na obiekcie oparta jest na sterowniku SO-54SR-424, którego szczegółowy opis znajduje się we wcześniejszej części niniejszej dokumentacji.

Pełna realizacja projektu AMI/SG obejmuje oprócz dostawy urządzeń i uruchomienia obiektu w połączeniu z systemem dyspozytorskim, także prace konfiguracyjno-edycyjne w systemie dyspozytorskim SCADA SYNDIS-RV. Prace te obejmują:

- parametryzację kanałów transmisji (poprzez router i modem TETRA) w protokole DNP 3.0 z systemu dyspozytorskiego SCADA w kierunku obiektu,
- edycję obiektu na mapie systemu oraz sprawdzenie jej poprawności w systemie dyspozytorskim SCADA.

9. SPECYFIKACJA SYGNAŁÓW, LISTA OKABLOWANIA OBIEKTU, LISTA DANYCH DO EDYCJI W SYSTEMIE SCADA

L.p.	Sygnał			Urządzenie		Przewód		Zespół sterownika			DNP			Sterownik SO-54SR-424	Nr żyły
	Nazwa	Typ	Pole	Nazwa	Zacisk	ozn. żyły	przekrój	Zacisk	BI	BO	BI	BO	AI	Zacisk	Zacisk
1	Zanik zasilania 230 VAC (praca buforowa)	sygn.	ogólne	Zespół zasilacza	XZ-SGN:1	wewn.	0,75	nierozłączny	1	-	1	-	-	X13:1	
2	Akumulatory rozładowane	sygn.	ogólne	Zespół zasilacza	XZ-SGN:2	wewn.	0,75	nierozłączny	2	-	2	-	-	X13:2	
3	Awaria zespołu zasilacza	sygn.	ogólne	Zespół zasilacza	XZ-SGN:3	wewn.	0,75	nierozłączny	3	-	3	-	-	X13:3	
4	Brak zasilania napędów	sygn.	ogólne	Zespół zasilacza	XZ-SGN:4	wewn.	0,75	nierozłączny	4	-	4	-	-	X13:4	
5	Otwarcie drzwi szafki AMI/SG	+24 VDC	-	Drzwi szafki	NC	wewn.	0,75	XS-SGN:1	-	-	-	-	-	-	
6	Otwarcie drzwi szafki AMI/SG	sygn.	ogólne	Drzwi szafki		wewn.	0,75	XS-SGN:2	5	-	5	-	-	X13:5	
7	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 1)	+24 VDC	-	Drzwi stacji	NC	D1.1	0,75	XS-SGN:3	-	-	-	-	-	-	
8	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 1)	sygn.	ogólne	Drzwi stacji		D1.2	0,75	XS-SGN:4	6	-	6	-	-	X13:6	
9	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 2)	+24 VDC	-	Drzwi stacji	NC	D2.1	0,75	XS-SGN:5	-	-	-	-	-	-	
10	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 2)	sygn.	ogólne	Drzwi stacji		D2.2	0,75	XS-SGN:6	6	-	6	-	-	X13:6	
11	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 3)	+24 VDC	-	Drzwi stacji	NC	D3.1	0,75	XS-SGN:7	-	-	-	-	-	-	
12	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 3)	sygn.	ogólne	Drzwi stacji		D3.2	0,75	XS-SGN:8	6	-	6	-	-	X13:6	
13	Przepalenie wkładki bezp. w rozd. nn	+24 VDC	-	Rozdzielnica nn	*	B.1	0,75	XS-SGN:9	-	-	-	-	-	-	
14	Przepalenie wkładki bezp. w rozd. nn	sygn.	ogólne	Rozdzielnica nn	*	B.2	0,75	XS-SGN:10	7	-	7	-	-	X13:7	
15	Rezerwa (w 1N tu jest próba kradzieży TR)	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8	-	-	X13:8	
16	Telesterowanie odstawione (szafka AMI/SG)	sygn.	ogólne	Przełącznik w zespole sterownika					9	-	9	-	-	X14:1	
17	Rezerwa	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10	-	-	X14:2	

18	Prąd I1	pom.	A	Cewka pom. SN	s1	AI1.1	**	XS-POM:A:1	-	-	-	-	1	X12:1	
19					s2	AI1.2	**	XS-POM:A:2	-	-	-	-		X12:2	
20	Prąd I2	pom.	A	Cewka pom. SN	s1	AI2:1	**	XS-POM:A:3	-	-	-	-	2	X12:3	
21					s2	AI2:2	**	XS-POM:A:4	-	-	-	-		X12:4	
22	Prąd I3	pom.	A	Cewka pom. SN	s1	AI3:1	**	XS-POM:A:5	-	-	-	-	3	X12:5	
23					s2	AI3:2	**	XS-POM:A:6	-	-	-	-		X12:6	
24	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	pom.	A	Obliczony	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
25	Napięcie U1 (fazowe)	pom.	A	Dzielnik pom. SN	k	AU1.1	**	XS-POM:A:7	-	-	-	-	5	X11:1	
26					l	AU1.2	**	XS-POM:A:8	-	-	-	-		X11:4	
27	Napięcie U2 (fazowe)	pom.	A	Dzielnik pom. SN	k	AU2.1	**	XS-POM:A:9	-	-	-	-	6	X11:2	
28					l	AU2.2	**	XS-POM:A:10	-	-	-	-		X11:4	
29	Napięcie U3 (fazowe)	pom.	A	Dzielnik pom. SN	k	AU3.1	**	XS-POM:A:11	-	-	-	-	7	X11:3	
30					l	AU3.2	**	XS-POM:A:12	-	-	-	-		X11:4	
31	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	pom.	A	Obliczone	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	
32	Ekrany przewodów cewek pomiaru prądu SN	-	A	-	-	ekran	-	XS-POM:GND	-	-	-	-	-	X12:9,10	
33	Doziemienie Io>	sygn.	A	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	
34	Zwarcie I>	sygn.	A	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	
35	Zwarcie I>>	sygn.	A	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	
36	Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia	ster.	A	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
37	Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia	ster.	A	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
38	Bank nastaw nr 1 aktywny	sygn.	A	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	
39	Bank nastaw nr 2 aktywny	sygn.	A	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	
40	Bank nastaw nr 3 aktywny	sygn.	A	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	
41	Bank nastaw nr 4 aktywny	sygn.	A	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	
42	Aktywuj bank nastaw nr 1	ster.	A	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
43	Aktywuj bank nastaw nr 2	ster.	A	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
44	Aktywuj bank nastaw nr 3	ster.	A	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
45	Aktywuj bank nastaw nr 4	ster.	A	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	
46	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	**	-	-	-	-	-	9	-	
47					-	-	**	-	-	-	-	-		-	

48	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	**	-	-	-	-	-	10	-	
49					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
50	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	**	-	-	-	-	-	11	-	
51					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
52	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	
53	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	**	-	-	-	-	-	13	-	
54					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
55	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	**	-	-	-	-	-	14	-	
56					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
57	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	**	-	-	-	-	-	15	-	
58					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
59	Rezerwa	pom.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	
60	Ekran przewodów cewek pomiaru prądu SN		-	B	-	-	ekran	-	XS-POM:GND	-	-	-	-	-	
61	Rezerwa	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	
62	Rezerwa	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	
63	Rezerwa	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	
64	Rezerwa	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
65	Rezerwa	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
66	Rezerwa	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	
67	Rezerwa	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	
68	Rezerwa	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	
69	Rezerwa	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	
70	Rezerwa	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	
71	Rezerwa	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	
72	Rezerwa	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	
73	Rezerwa	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	
74	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	**	-	-	-	-	-	17	-	
75					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
76	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	**	-	-	-	-	-	18	-	
77					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	

78	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	**	-	-	-	-	-	19	-	
79					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
80	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	
81	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	**	-	-	-	-	-	21	-	
82					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
83	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	**	-	-	-	-	-	22	-	
84					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
85	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	**	-	-	-	-	-	23	-	
86					-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	
87	Rezerwa	pom.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	
88	Ekrany przewodów cewek pomiaru prądu SN		-	C	-	-	ekran	-	XS-POM:GND	-	-	-	-	-	
89	Rezerwa	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	
90	Rezerwa	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	91	-	-	-	
91	Rezerwa	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	
92	Rezerwa	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
93	Rezerwa	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
94	Rezerwa	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	93	-	-	-	
95	Rezerwa	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	94	-	-	-	
96	Rezerwa	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	95	-	-	-	
97	Rezerwa	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	96	-	-	-	
98	Rezerwa	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	
99	Rezerwa	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	
100	Rezerwa	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	
101	Rezerwa	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	

102	Zasilanie napędów [+]	+24 VDC		Rozdzielnica SN	*	M.1	2,5	XS-SN:A.1	-	-	-	-	-	-	1
103	Zasilanie napędów [-]	0 VDC	-	Rozdzielnica SN	*	M.2	2,5	XS-SN:A.2	-	-	-	-	-	-	2
104	Zasilanie obwodów sygnalizacji i sterowania [+]	+24 VDC		Rozdzielnica SN	*	S.1	0,5	XS-SN:B.1	-	-	-	-	-	-	3
105	Zasilanie obwodów sygnalizacji i sterowania [-]	0 VDC	-	Rozdzielnica SN	*	S.2	0,5	XS-SN:B.2	-	-	-	-	-	-	4
106	Brak zasilania w obw. kontroli ciśnienia SF6	sygn.	ogólne	Rozdzielnica SN	*	S.3	0,5	XS-SN:B.3	11	-	28	-	-	X14:3	5
107	Obniżone ciśnienie SF6	sygn.	ogólne	Rozdzielnica SN	*	S.4	0,5	XS-SN:B.4	12	-	29	-	-	X14:4	6
108	Kasuj sygnalizację zadziałanie zabezpieczenia SN	ster.	ogólne	Rozdzielnica SN	*	S.5	0,5	XS-SN:B.5	-	1	-	1	-	X15:1	7
109					*	S.6	0,5	XS-SN:B.6						X15:2	8
110	Rozłącznik / wyłącznik zamknięty	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.7	0,5	XS-SN:B.7	13	-	30	-	-	X14:5	9
111	Rozłącznik / wyłącznik otwarty	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.8	0,5	XS-SN:B.8	14	-	31	-	-	X14:6	10
112	Odłącznik zamknięty	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.9	0,5	XS-SN:B.9	15	-	32	-	-	X14:7	11
113	Uziemnik zamknięty	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.10	0,5	XS-SN:B.10	16	-	33	-	-	X14:8	12
114	Telesterowanie odstawione (w polu)	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.11	0,5	XS-SN:B.11	17	-	34	-	-	X23:1	13
115	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.12	0,5	XS-SN:B.12	18	-	35	-	-	X23:2	14
116	Brak napięcia sterowania	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.13	0,5	XS-SN:B.13	19	-	36	-	-	X23:3	15
117	Rozbrojenie napędu	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.14	0,5	XS-SN:B.14	20	-	37	-	-	X23:4	16
118	Awaria układu sterowania w polu	sygn.	1	Rozdzielnica SN	*	S.15	0,5	XS-SN:B.15	21	-	38	-	-	X23:5	17
119	Sterowanie nieudane	sygn.	1	-	-	-	0,5	-	-	-	39	-	-	-	
120	Zamknij rozłącznik / wyłącznik	ster.	1	Rozdzielnica SN	*	S.16	0,5	XS-SN:B.16	-	3	-	11	-	X15:5	18
121					*	S.17	0,5	XS-SN:B.17						X15:6	19
122	Otwórz rozłącznik / wyłącznik	ster.	1	Rozdzielnica SN	*	S.18	0,5	XS-SN:C.1	-	4	-	12	-	X15:7	20
123					*	S.19	0,5	XS-SN:C.2						X15:8	21
124	Rozłącznik / wyłącznik zamknięty	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.20	0,5	XS-SN:C.3	22	-	40	-	-	X23:6	22
125	Rozłącznik / wyłącznik otwarty	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.21	0,5	XS-SN:C.4	23	-	41	-	-	X23:7	23
126	Odłącznik zamknięty	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.22	0,5	XS-SN:C.5	24	-	42	-	-	X23:8	24
127	Uziemnik zamknięty	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.23	0,5	XS-SN:C.6	25	-	43	-	-	X24:1	25
128	Telesterowanie odstawione (w polu)	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.24	0,5	XS-SN:C.7	26	-	44	-	-	X24:2	26
129	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.25	0,5	XS-SN:C.8	27	-	45	-	-	X24:3	27

130	Brak napięcia sterowania	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.26	0,5	XS-SN:C.9	28	-	46	-	-	X24:4	28
131	Rozbrojenie napędu	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.27	0,5	XS-SN:C.10	29	-	47	-	-	X24:5	29
132	Awaria układu sterowania w polu	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.28	0,5	XS-SN:C.11	30	-	48	-	-	X24:6	30
133	Sterowanie nieudane	sygn.	2	-	-	-	0,5	-	-	-	49	-	-	-	
134	Zamknij rozłącznik / wyłącznik	ster.	2	Rozdzielnica SN	*	S.29	0,5	XS-SN:C.12	-	5	-	13	-	X25:1	31
135					*	S.30	0,5	XS-SN:C.13						X25:2	32
136	Otwórz rozłącznik / wyłącznik	ster.	2	Rozdzielnica SN	*	S.31	0,5	XS-SN:C.14	-	6	-	14	-	X25:3	33
137					*	S.32	0,5	XS-SN:C.15						X25:4	34
138	Rozłącznik / wyłącznik zamknięty	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.33	0,5	XS-SN:C.16	31	-	50	-	-	X24:7	35
139	Rozłącznik / wyłącznik otwarty	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.34	0,5	XS-SN:C.17	32	-	51	-	-	X24:8	36
140	Odłącznik zamknięty	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.35	0,5	XS-SN:D.1	33	-	52	-	-	X33:1	37
141	Uziemnik zamknięty	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.36	0,5	XS-SN:D.2	34	-	53	-	-	X33:2	38
142	Telesterowanie odstawione (w polu)	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.37	0,5	XS-SN:D.3	35	-	54	-	-	X33:3	39
143	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.38	0,5	XS-SN:D.4	36	-	55	-	-	X33:4	40
144	Brak napięcia sterowania	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.39	0,5	XS-SN:D.5	37	-	56	-	-	X33:5	41
145	Rozbrojenie napędu	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.40	0,5	XS-SN:D.6	38	-	57	-	-	X33:6	42
146	Awaria układu sterowania w polu	sygn.	3	Rozdzielnica SN	*	S.41	0,5	XS-SN:D.7	39	-	58	-	-	X33:7	43
147	Sterowanie nieudane	sygn.	3	-	-	-	0,5	-	-	-	59	-	-	-	
148	Zamknij rozłącznik / wyłącznik	ster.	3	Rozdzielnica SN	*	S.42	0,5	XS-SN:D.8	-	7	-	15	-	X25:5	44
149					*	S.43	0,5	XS-SN:D.9						X25:6	45
150	Otwórz rozłącznik / wyłącznik	ster.	3	Rozdzielnica SN	*	S.44	0,5	XS-SN:D.10	-	8	-	16	-	X25:7	46
151					*	S.45	0,5	XS-SN:D.11						X25:8	47
152	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.46	0,5	-	40	-	60	-	-	-	
153	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.47	0,5	-	41	-	61	-	-	-	
154	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.48	0,5	-	42	-	62	-	-	-	
155	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.49	0,5	-	43	-	63	-	-	-	
156	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.50	0,5	-	44	-	64	-	-	-	
157	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.51	0,5	-	45	-	65	-	-	-	
158	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.52	0,5	-	46	-	66	-	-	-	
159	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.46	0,5	-	47	-	67	-	-	-	

160	Rezerwa	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	S.54	0,5	-	48	-	68	-	-	-	
161	Rezerwa	sygn.	4	-	-	-	0,5	-	-	-	69	-	-	-	
162	Rezerwa	ster.	4	Rozdzielnica SN	*	S.55	0,5	-	-	9	-	17	-	-	
163					*	S.56	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
164	Rezerwa	ster.	4	Rozdzielnica SN	*	S.57	0,5	-	-	10	-	18	-	-	
165					*	S.58	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
166	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.59	0,5	-	49	-	70	-	-	-	
167	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.60	0,5	-	50	-	71	-	-	-	
168	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.61	0,5	-	51	-	72	-	-	-	
169	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.62	0,5	-	52	-	73	-	-	-	
170	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.63	0,5	-	53	-	74	-	-	-	
171	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.64	0,5	-	54	-	75	-	-	-	
172	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.65	0,5	-	55	-	76	-	-	-	
173	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.66	0,5	-	56	-	77	-	-	-	
174	Rezerwa	sygn.	5	Rozdzielnica SN	*	S.67	0,5	-	57	-	78	-	-	-	
175	Rezerwa	sygn.	5	-	-	-	0,5	-	-	-	79	-	-	-	
176	Rezerwa	ster.	5	Rozdzielnica SN	*	S.68	0,5	-	-	11	-	19	-	-	
177					*	S.69	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
178	Rezerwa	ster.	5	Rozdzielnica SN	*	S.70	0,5	-	-	12	-	20	-	-	
179					*	S.71	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
180	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.72	0,5	-	58	-	80	-	-	-	
181	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.73	0,5	-	59	-	81	-	-	-	
182	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.74	0,5	-	60	-	82	-	-	-	
183	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.75	0,5	-	61	-	83	-	-	-	
184	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.76	0,5	-	62	-	84	-	-	-	
185	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.77	0,5	-	63	-	85	-	-	-	
186	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.78	0,5	-	64	-	86	-	-	-	
187	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.79	0,5	-	65	-	87	-	-	-	
188	Rezerwa	sygn.	6	Rozdzielnica SN	*	S.80	0,5	-	66	-	88	-	-	-	
189	Rezerwa	sygn.	6	-	-	-	0,5	-	-	-	89	-	-	-	

190	Rezerwa	ster.	6	Rozdzielnica SN	*	S.81	0,5	-	-	13	-	21	-	-	
191					*	S.82	0,5	-						-	
192	Rezerwa	ster.	6	Rozdzielnica SN	*	S.83	0,5	-	-	14	-	22	-	-	
193					*	S.84	0,5	-						-	

zielony sygnalizacje binarne (BI - stany)

czerwony sterowania (BO - rozkazy)

niebieski pomiary analogowe (AI)

czarny zasilanie, inne

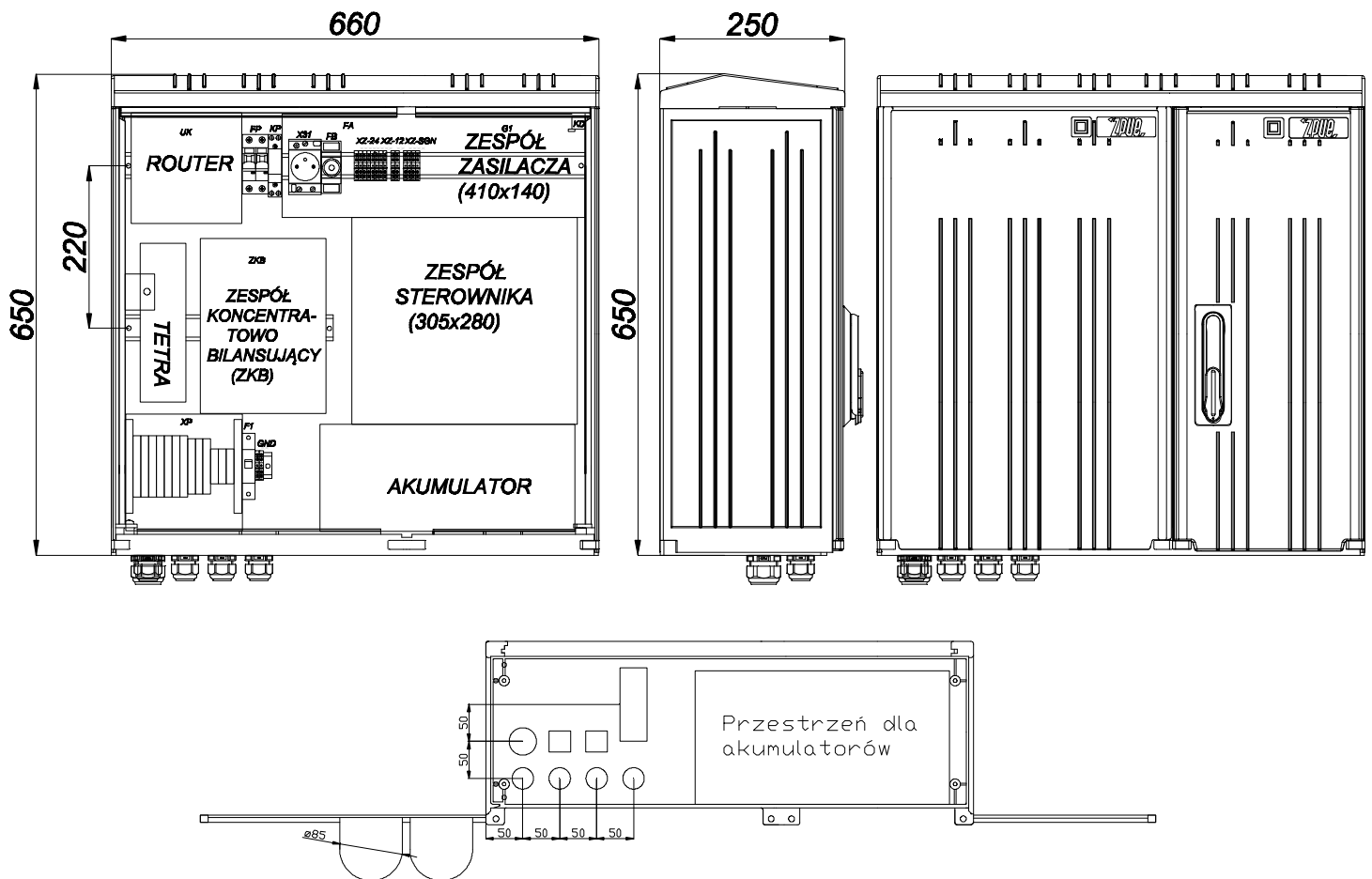
NC Styk normalnie zamknięty

* Zacisk wg dokumentacji urządzenia

** Przekrój wg dokumentacji urządzenia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**SZAFKA AMI/SG TYPU 2W PROD. ZPUE S.A., ZESPÓŁ STEROWNIKA
TYPU ZS AMI/SG 2W PROD. MIKRONIKA**

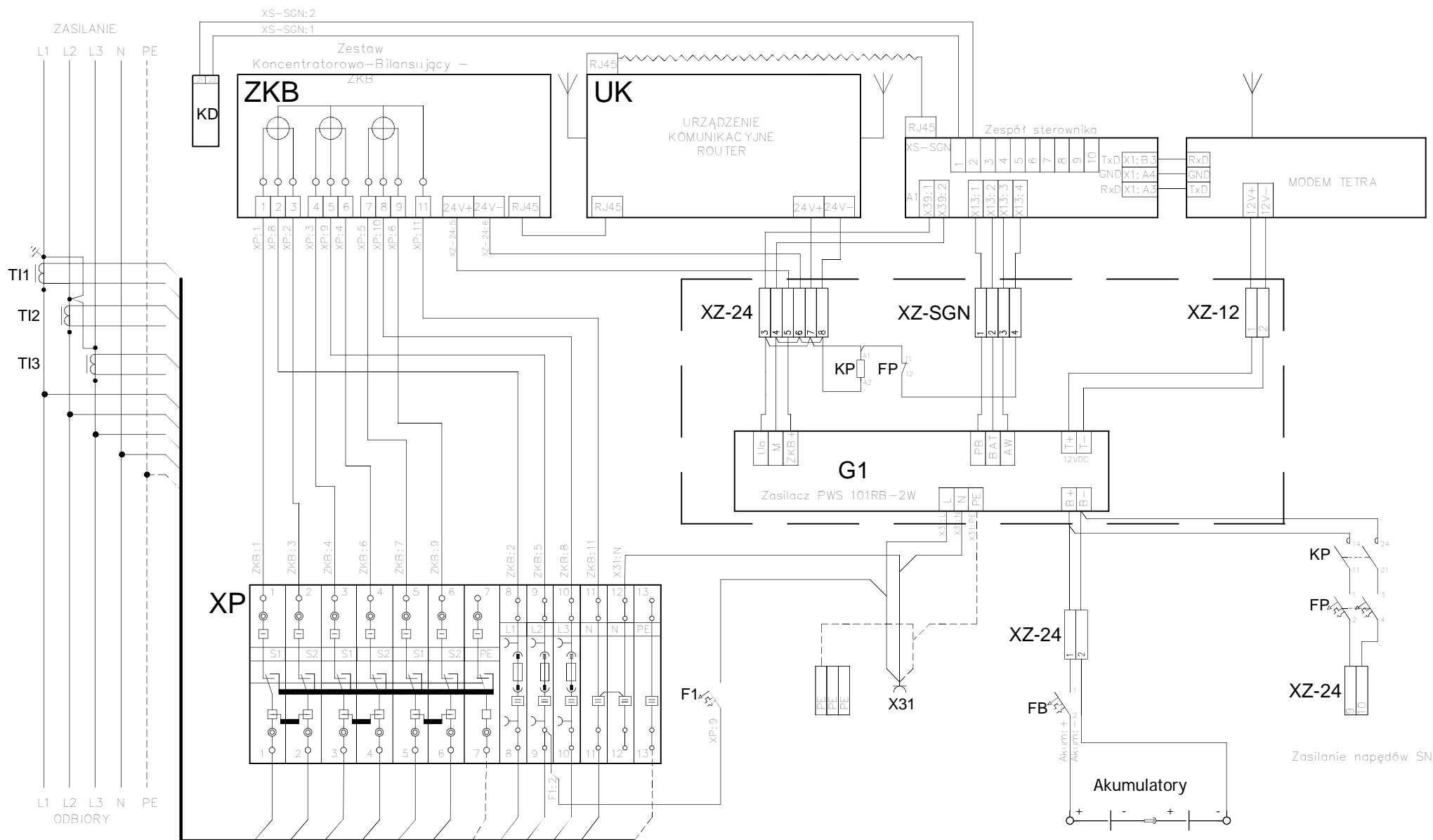


Parametry znamionowe:

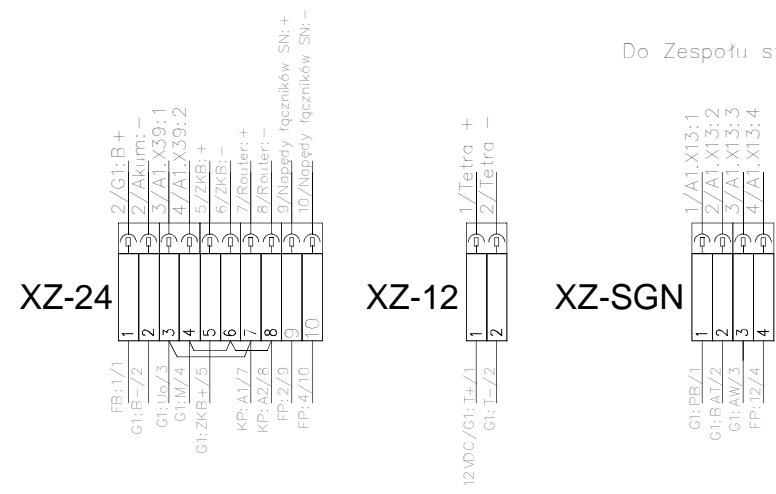
Prąd znamionowy	100 A
Napięcie znamionowe	230/400 V
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Napięcie znamionowe izolacji	690V
Napięcie znamionowe wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	2,5 kV
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	4 kV
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	10 kA/1s
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	17 kA
Oporność na działanie łuku wewnętrznego	10 kA/0,1s
Stopień ochrony IP	IP44 lub IP54
Stopień ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi	IK10
Rodzaj obudowy	izolacyjna
Oporność na żar	960°C
Zakres temperatury	-25°C do +55°C
Klasa ochronności urządzenia	II

1. OBUDOWA: SKRD 660/600/1

STRONA NR 3

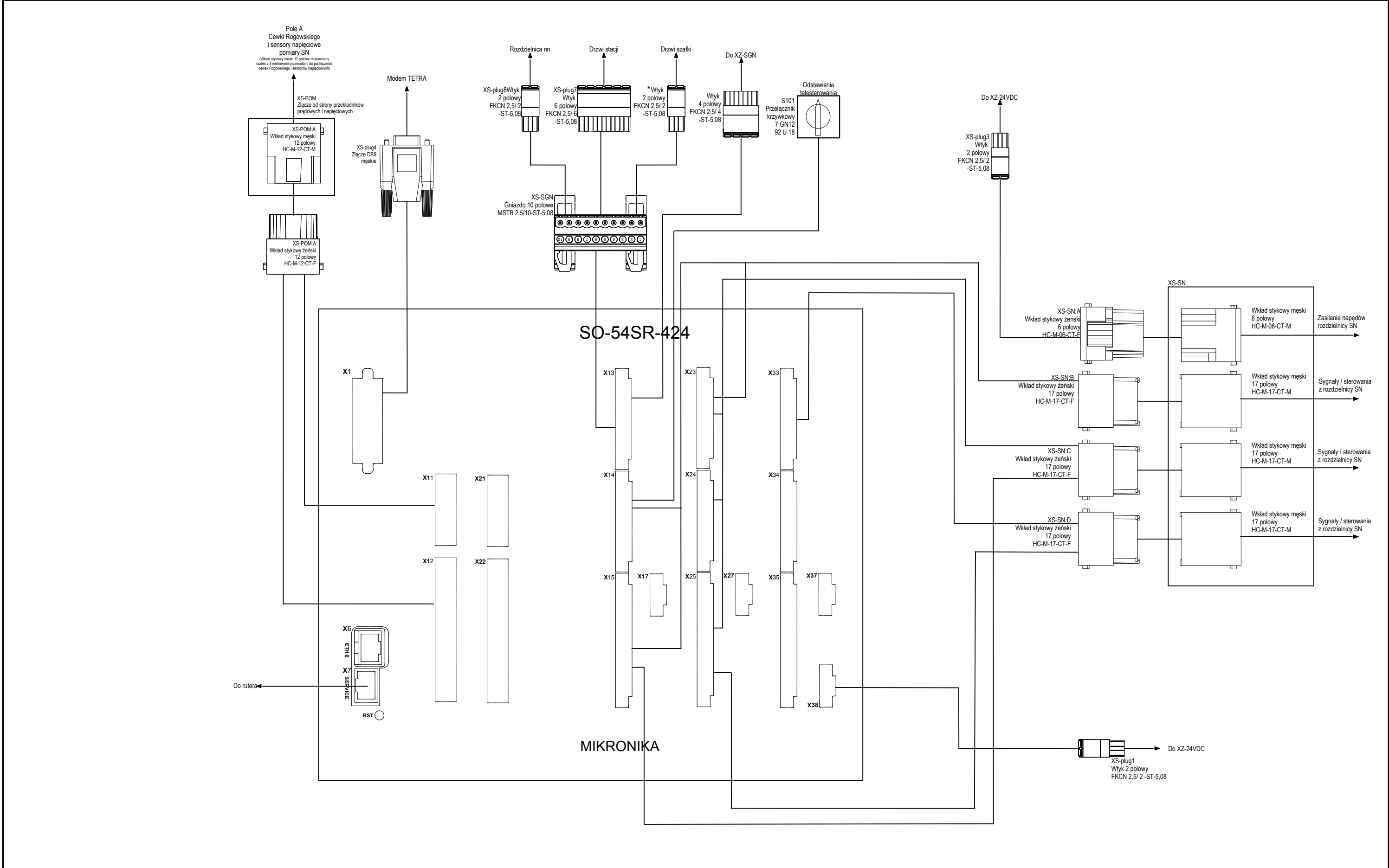


	Nr rys	1
Obiekt	Szafka nN AMI/SG 2W	
Tytuł rysunku	Schemat elektryczny ideowy ¹²⁵	



Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W

L.p.	Nr strony	Opis stron	Zmiany				
1	1	Spis treści.					
2	2	Schemat blokowy połączeń.	A				
3	3	Sterownik A1 widok elewacji.					
4	4	Sterownik A1. Schemat koordynacyjny.					
5	5	Koordinacja aparatów nn. Schemat koordynacyjny.					
6	6	Obwody komunikacji. Schemat zasadniczy.	A				
7	7	Obwody zasilania. Schemat zasadniczy.	A				
8	8	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy.	A				
9	9	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy.					
10	10	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy.					
11	11	Obwody wejść dwustanowych. Schemat zasadniczy.					
12	12	Obwody wyjść sterowniczych. Schemat zasadniczy.					
13	13	Obwody wejść prądowych. Schemat zasadniczy.	A				
14	14	Obwody wejść napięciowych. Schemat zasadniczy.	A				
15	15	Złącza i wtyki Schemat montażowy.	A				
16	16	Złącza i wtyki Schemat montażowy.					
17	17	Listwa zaciskowa XS-PE.					
18	18	Całościowa lista artykułów.					
19	19	Całościowa lista artykułów.					

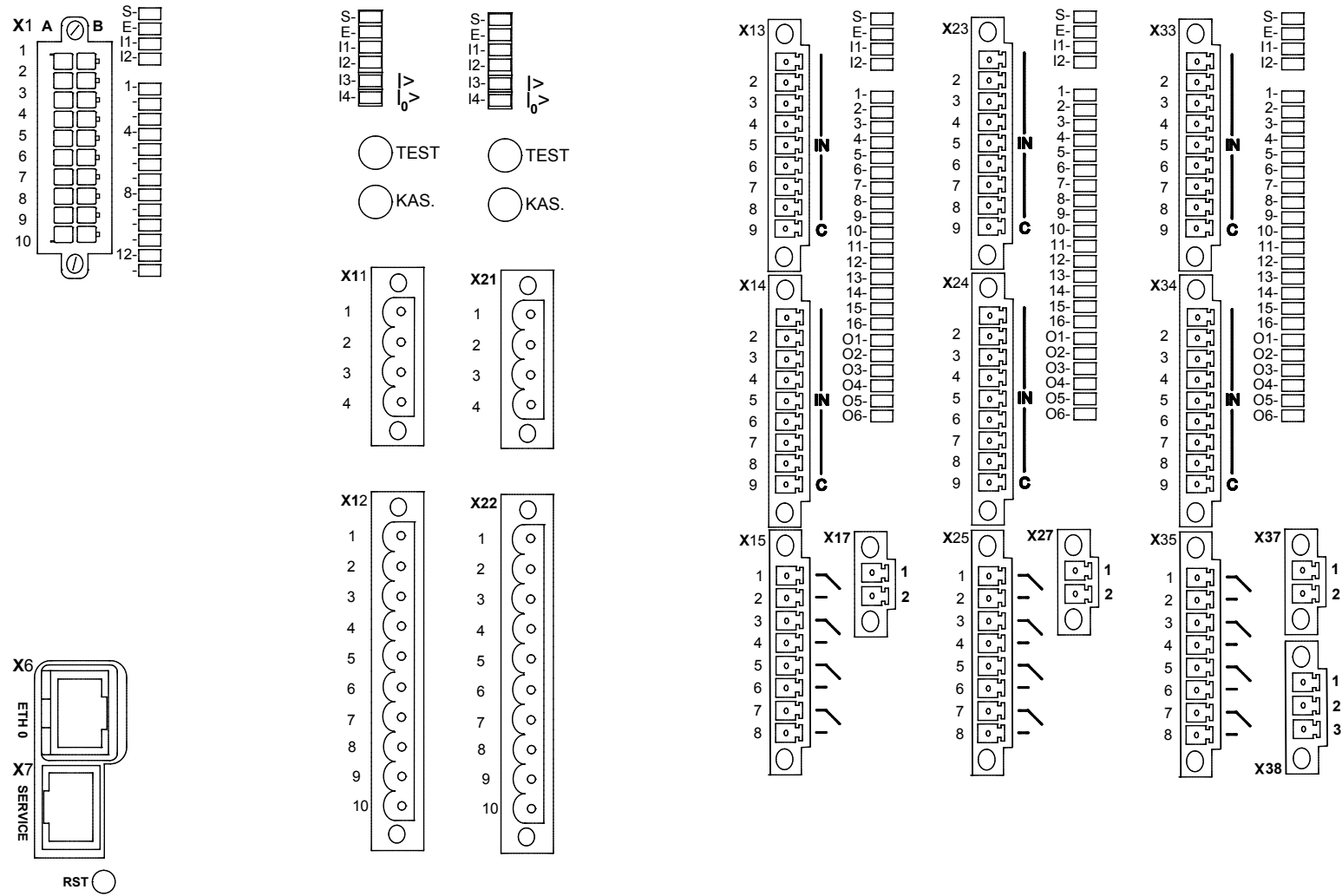


* elementy dostarczane przez dostawcę szafki AMI/SG

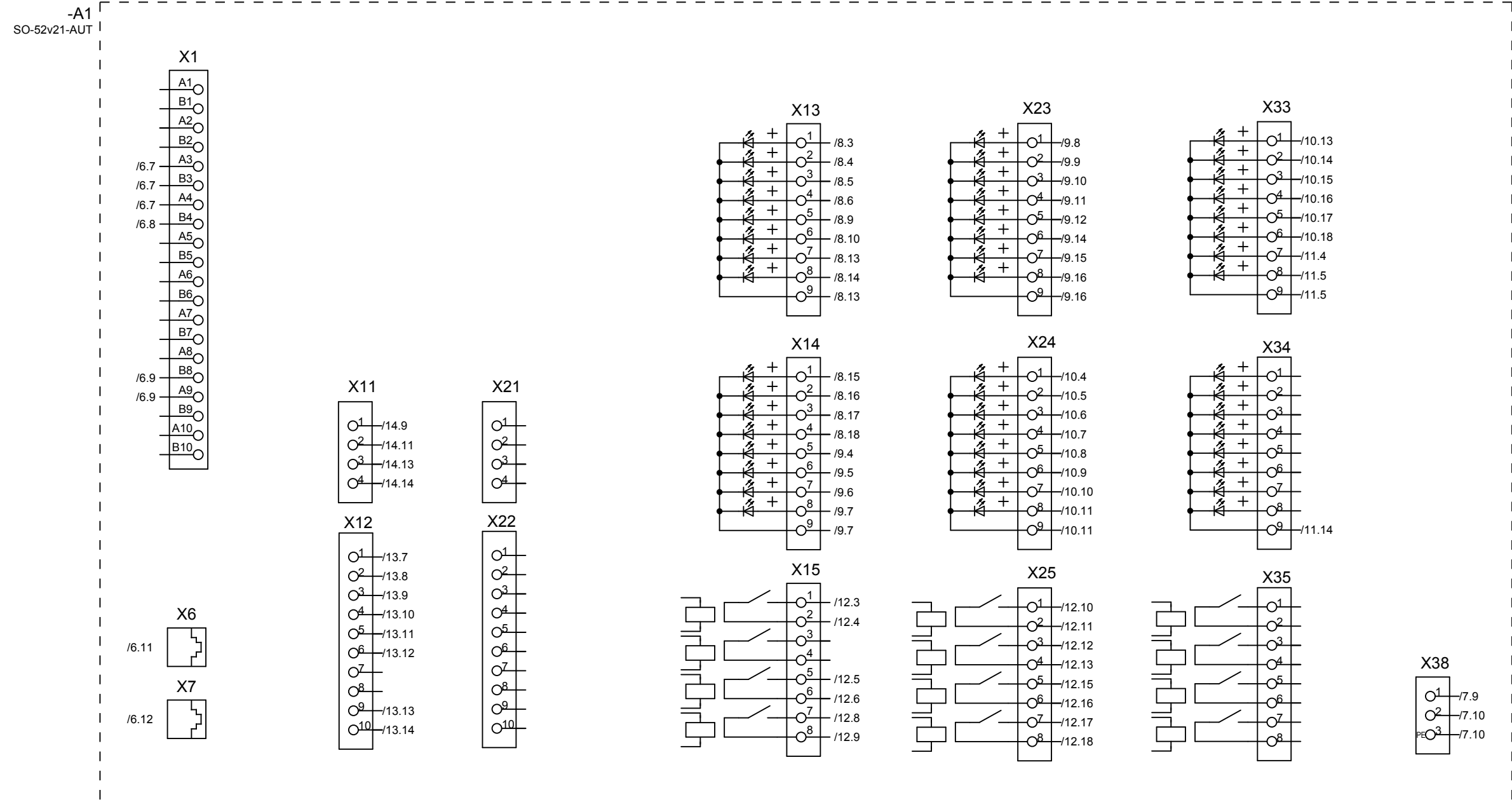
Uwagi: Zmiana A:
W związku ze specyfikacją techniczną szafki AMI/SG wydanie trzecie ze stycznia 2017 roku:
-wprowadzono oznaczenia oraz typy wtyków XS-plug7, XS-plug8
-zmieniono rodzaj i oznaczenie złącza wielostykowego do połączenia z przekładnikami napięcia i prądu

<div><div><div></div><div>MIKRONIKA</div></div><div>60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4 Tel. +48 61 6655600 Fax +48 61 6655602</div></div>		Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W	=	+ 2W
	Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016				
	Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016		Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W	Podziałka: 1:2	Arkusz: 2 / 19
	Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016				
	Obiekt:	ENERGA						
						Schemat blokowy połączeń	Zmiany: A	Nr archiwu: 128 ZZTQ_03/1

SO-54SR-424



MIKRONIKA



Uwagi:



60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4
Tel. +48 61 6655600
Fax +48 61 6655602

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016	
Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016	
Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016	
<p>Objekt:</p> <p style="text-align: center;">ENERGA</p>				

s	Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W
---	--

Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W

Sterownik A1
Schemat koordynacyjny

$=$	$+ 2W$
-----	--------

Podziałka: 1:1

Arkusz: 4 / 19

Zmiany:

--	--	--	--	--	--

Nr archiwalny 130
ZZTQ 03/1

Odstawienie telesterowania




-S101		7 GN12 92 U 18	
Nr. ścieżki	Nr. zestyku	Poz.	
		0	1
	1 - 2		X
/8.15	4 - 3	X	
	5 - 6		X
	8 - 7	X	

Poz. 0 - Telesterowanie odstawione
Poz. 1 - Telesterowanie dostawione

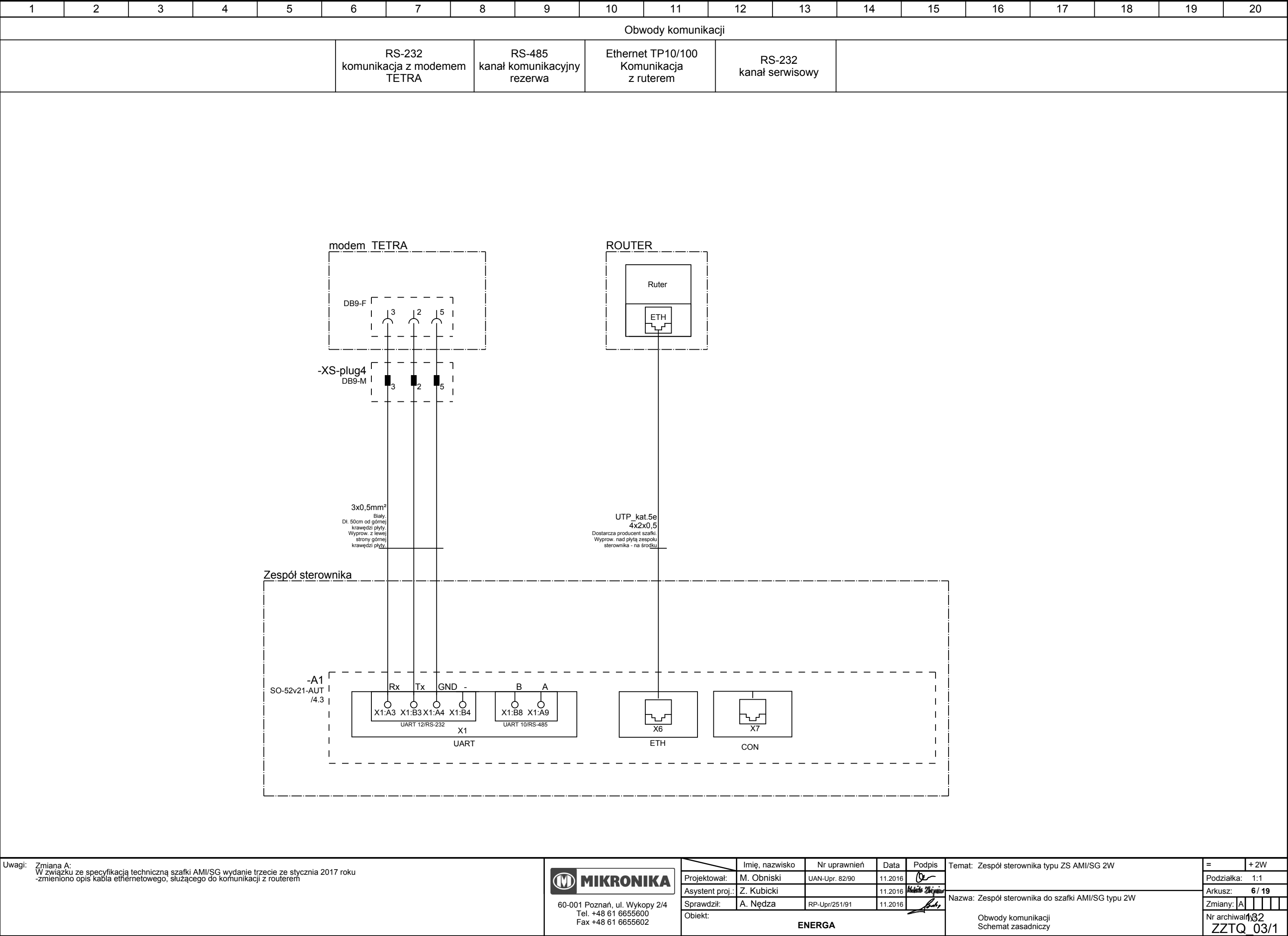
Uwagi:

**MIKRONIKA**

60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4
Tel. +48 61 6655600
Fax +48 61 6655602

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016	
Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016	
Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016	
Obiekt: ENERGA				

Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W	
<hr/>	
Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W	
Koordynacja aparatów nn	
Schemat koordynacyjny	



Uwagi: Zmiana A:
W związku ze specyfikacją techniczną szafki AMI/SG wydanie trzecie ze stycznia 2017 roku
-zmieniono opis kabla ethernetowego, służącego do komunikacji z routerem


60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4
Tel. +48 61 6655600
Fax +48 61 6655602

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016	
Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016	
Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016	
Obiekt:	ENERGA			

Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W

Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W

Obwody komunikacji
Schemat zasadniczy

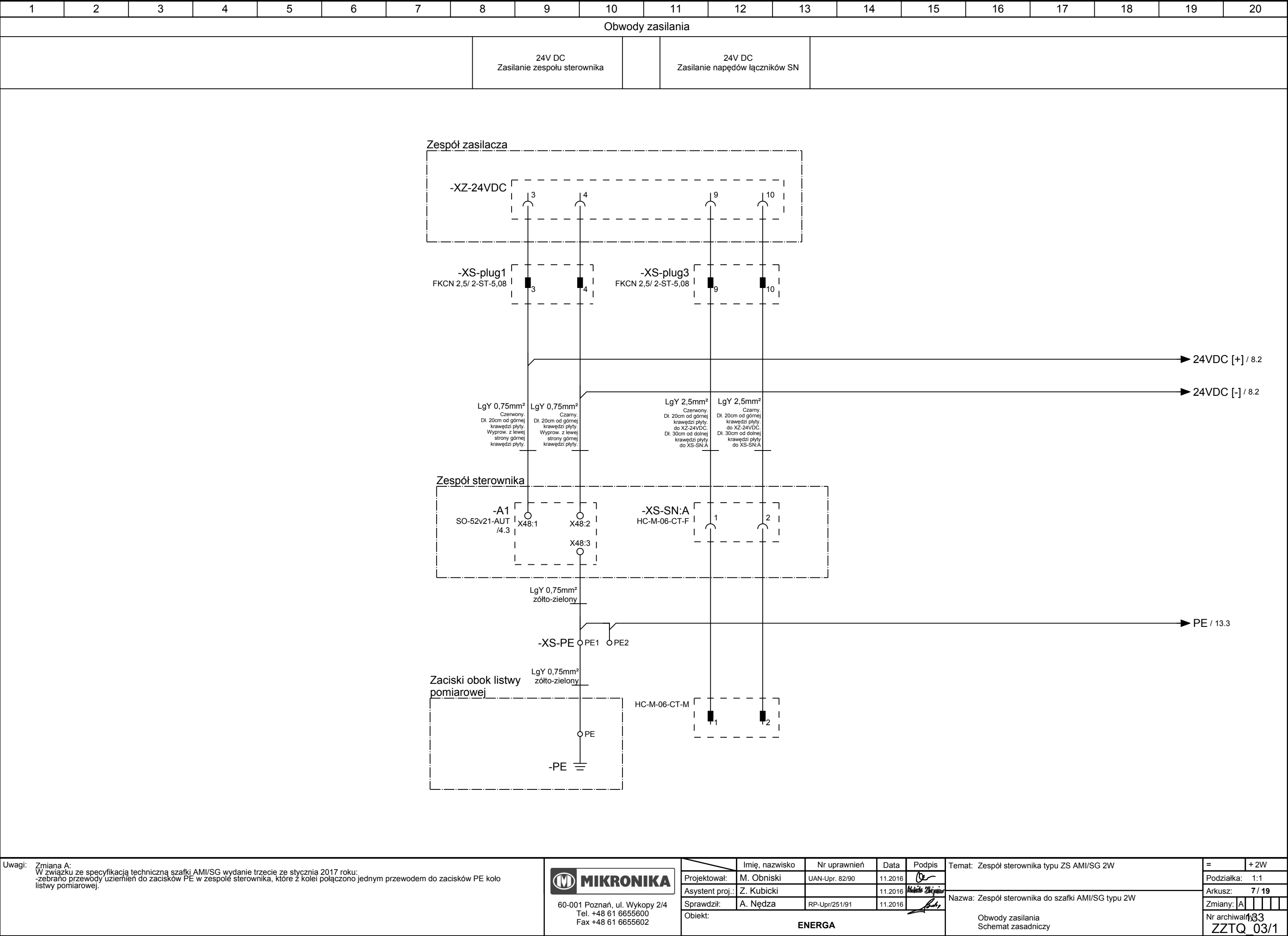
= +2W

Podziałka: 1:1

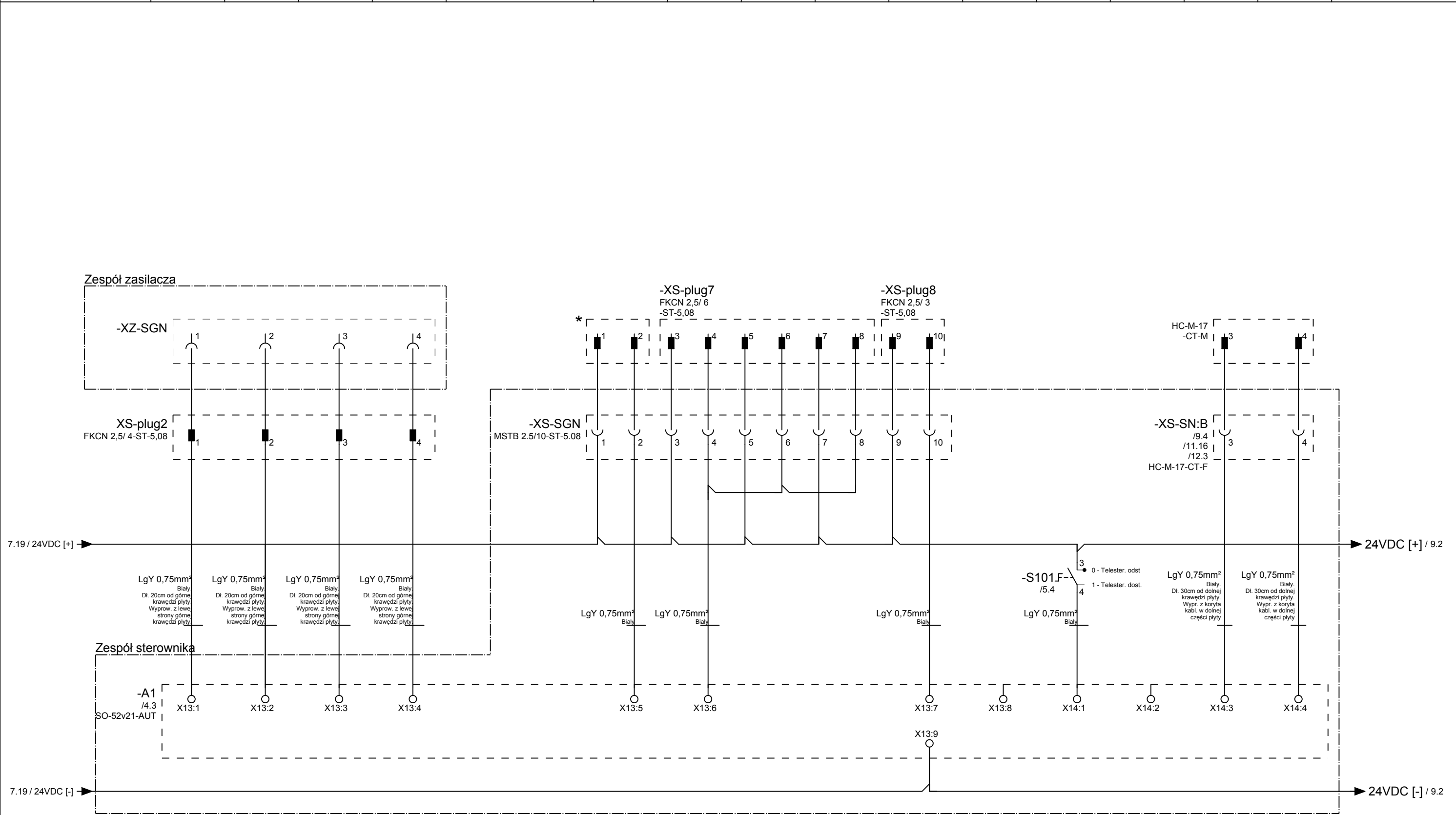
Arkusz: 6 / 19

Zmiany: A

Nr archiwizacji: 32
ZZTQ_03/1



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Obwody wejść dwustanowych																			
		Zanik zasilania 230 VAC (praca buforowa)	Akumulatory roziadowane	Awaria zespołu zasilacza	Brak zasilania napędów			Otwarcie drzwi szafki AMI/SG	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 1)	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 2)	Otwarcie drzwi stacji (drzwi 3)	Przepalenie wkładki bezp. w rozd. nn	Rezerwa	Telesterowanie odstawione (szafka AMI/SG)	Rezerwa	Brak zasilania w obw. kontroli ciśnienia SF6	Obniżone ciśnienie SF6		






* elementy dostarczane przez dostawcę szafki AMI/SG

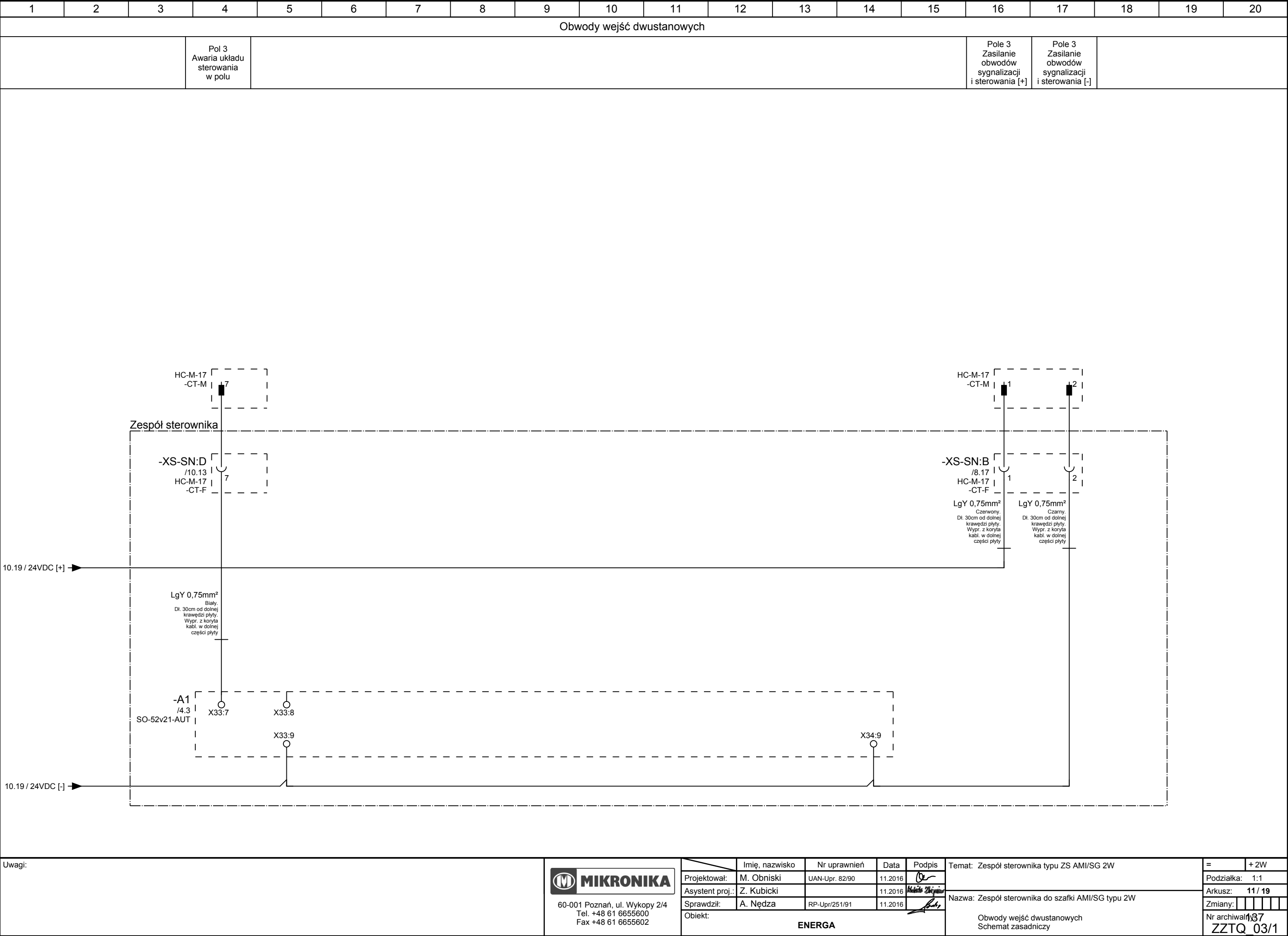
Uwagi: Zmiana A:
W związku ze specyfikacją techniczną szafki AMI/SG wydanie trzecie ze stycznia 2017 roku:
-wprowadzono oznaczenia oraz typy wtyków XS-plug7 i XS-plug8

**MIKRONIKA**

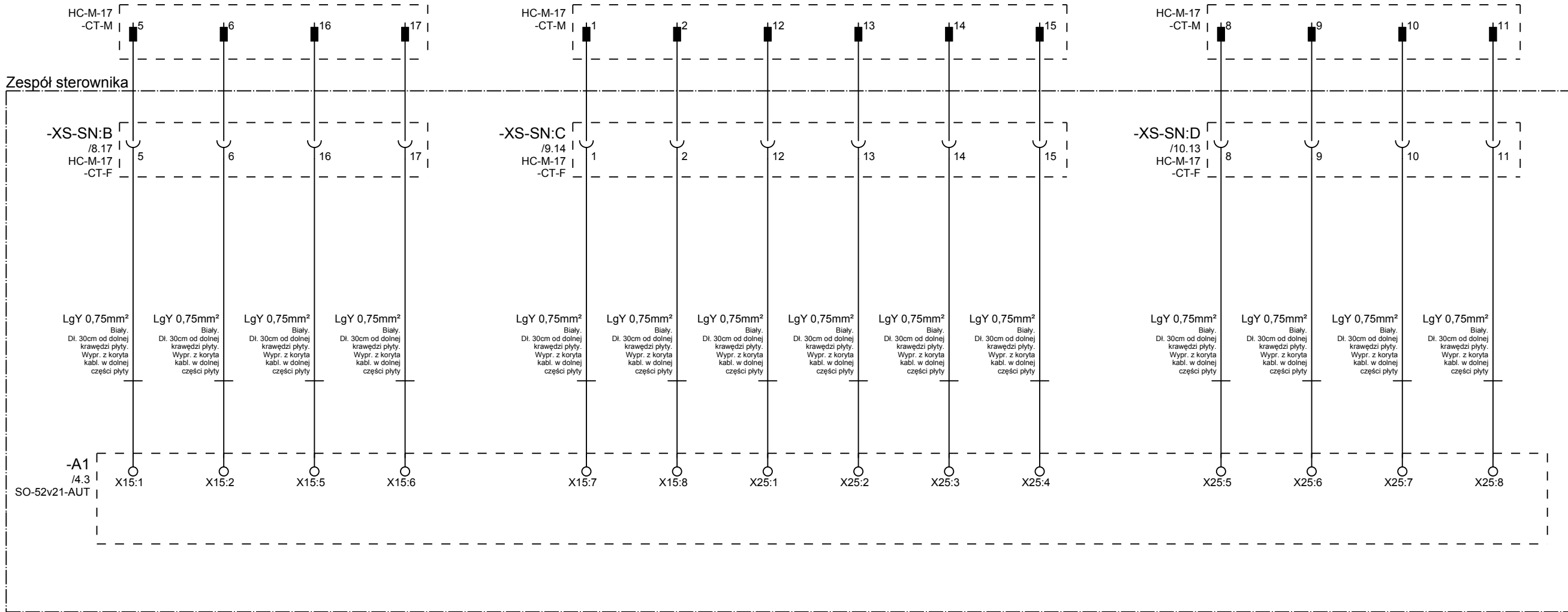
60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4
Tel. +48 61 6655600
Fax +48 61 6655602

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016	
Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016	
Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016	
Obiekt:	ENERGA			

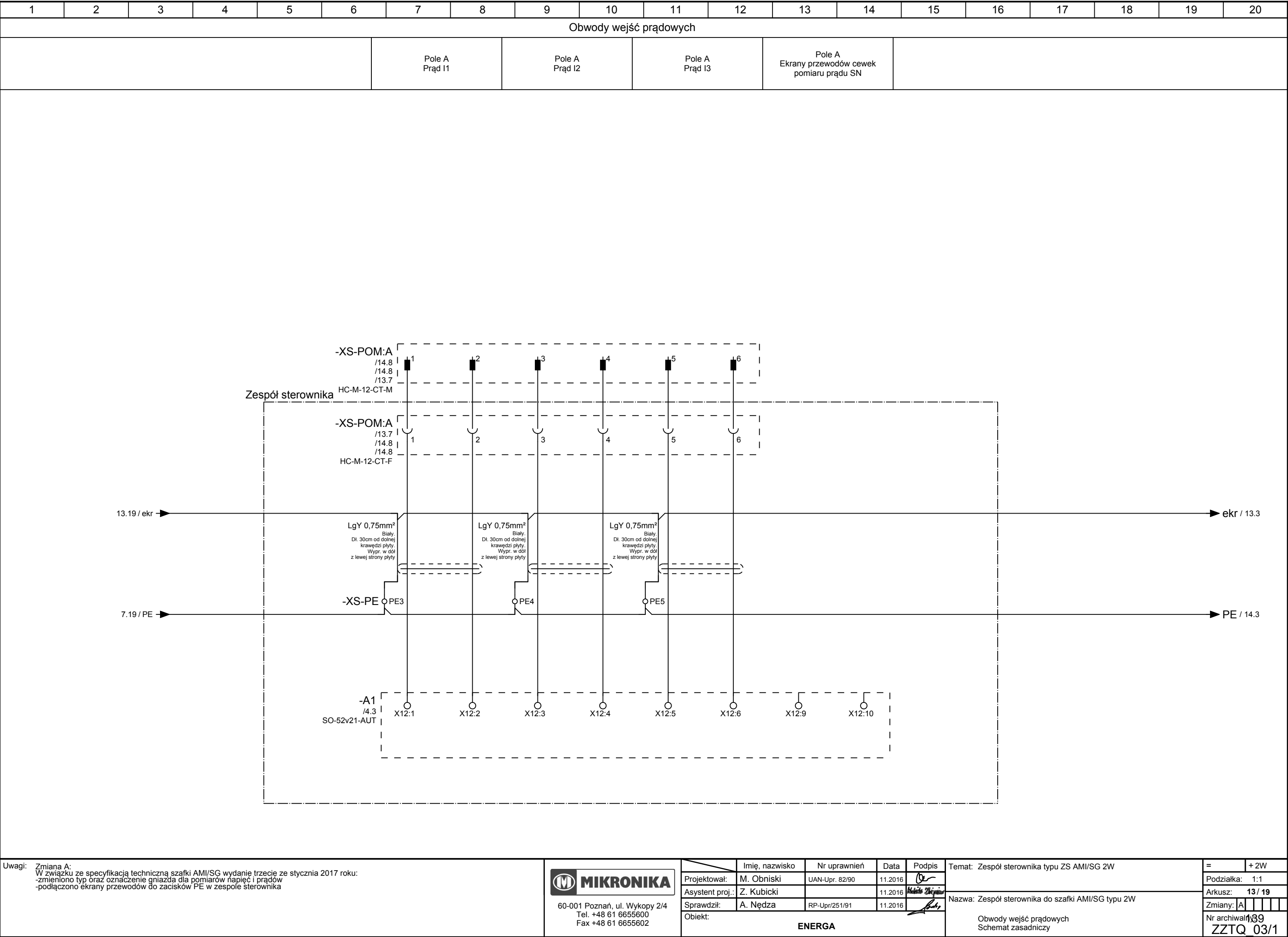
Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W	=		+ 2W					
	Podziałka:		1:1					
	Arkusz:		8 / 19					
Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W	Zmiany:		A					
	Nr archiwu:		34					
	ZZTQ		03/1					
Obwody wejść dwustanowych								
Schemat zasadniczy								



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Obwody wyjść sterowniczych																			
		Kasuj sygnalizację zadziałanie zabezpieczenia SN		Pole 1 Zamknij rozłącznik / wyłącznik			Pole 1 Otwórz rozłącznik / wyłącznik		Pole 2 Zamknij rozłącznik / wyłącznik		Pole 2 Otwórz rozłącznik / wyłącznik			Pole 3 Zamknij rozłącznik / wyłącznik		Pole 3 Otwórz rozłącznik / wyłącznik			



Uwagi:	<div><div></div><div>MIKRONIKA</div></div> <div>60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4 Tel. +48 61 6655600 Fax +48 61 6655602</div>		Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W	=	+ 2W					
		Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016				Podziałka: 1:1					
		Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016			Arkusz: 12 / 19						
		Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016			Zmiany: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
Obiekt:	ENERGA						Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W	Nr archiwali: 138						
							Obwody wyjść sterowniczych Schemat zasadniczy	ZZTQ_03/1						



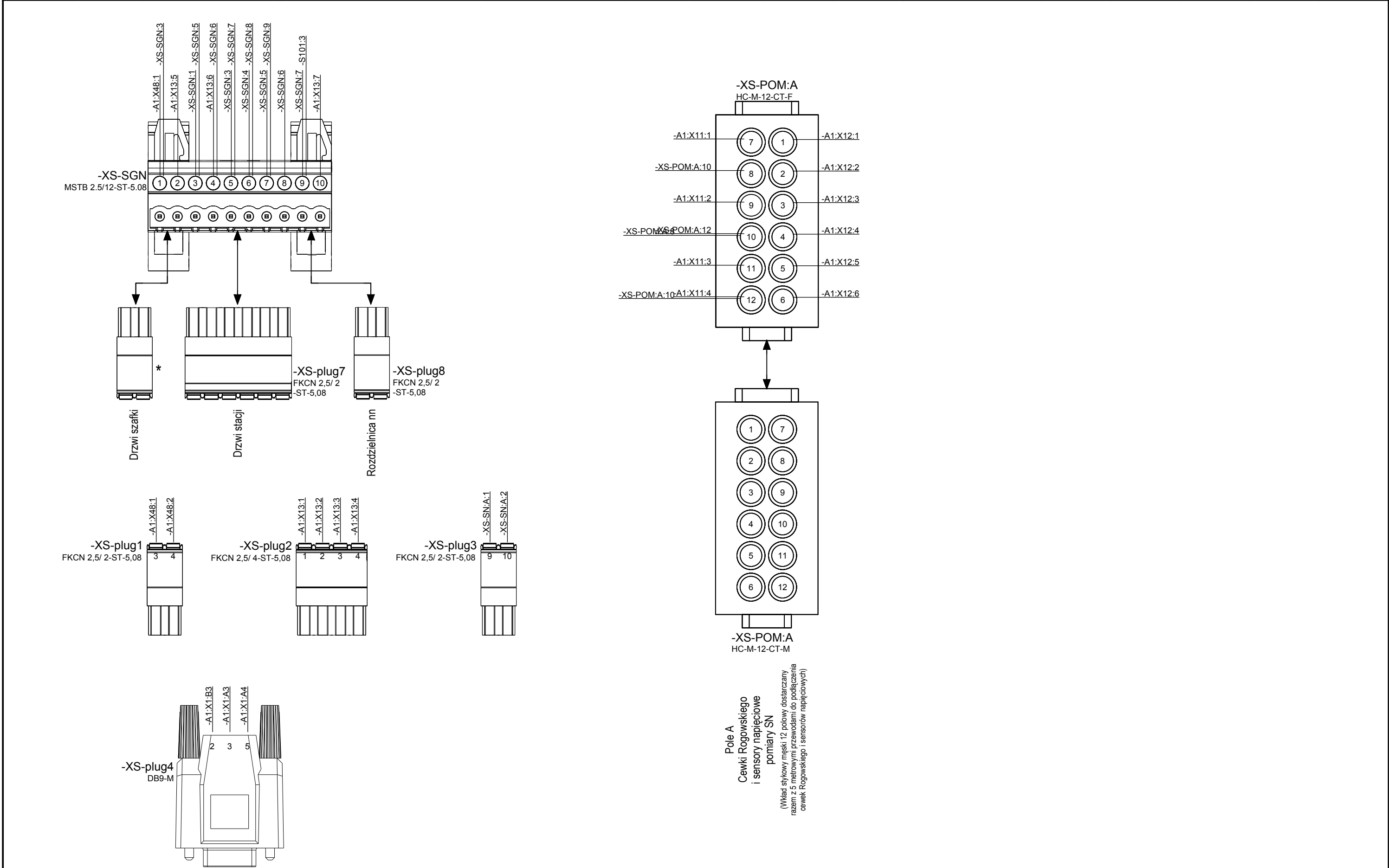
Uwagi: Zmiana A:
W związku ze specyfikacją techniczną szafki AMI/SG wydanie trzecie ze stycznia 2017 roku:
-zmieniono typ oraz oznaczenie gniazda dla pomiarów napięć i prądów
-podłączono ekrany przewodów do zacisków PE w zespole sterownika

MIKRONIKA
60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4
Tel. +48 61 6655600
Fax +48 61 6655602

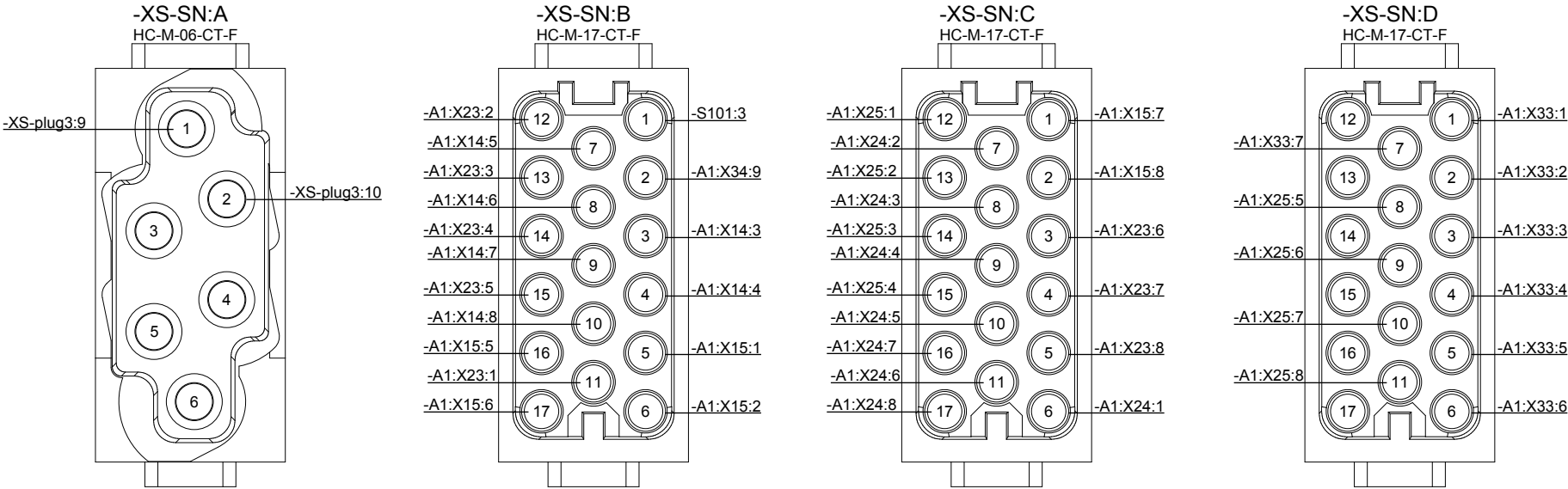
	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016	
Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016	
Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016	
Obiekt:	ENERGA			

Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W		=	+ 2W
Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W		Podziałka:	1:1
		Arkusze:	13 / 19
		Zmiany:	A
Obwody wejść prądowych Schemat zasadniczy		Nr archiwu:	139 ZZTQ 03/1

Uwagi: Zmiana A: W związku ze specyfikacją techniczną szafki AMI/SG wydanie trzecie ze stycznia 2017 roku: -zmieniono typ oraz oznaczenie gniazda dla pomiarów napięć i prądów -podłączono ekrany przewodów do zacisków PE w zespole sterownika	 MIKRONIKA 60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4 Tel. +48 61 6655600 Fax +48 61 6655602		Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W Obwody wejść napięciowych Schemat zasadniczy	=	+ 2W
		Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016			Podziałka:	1:1
		Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016			Arkusz:	14 / 19
		Sprawdził:	A. Nędra	RP-Upr/251/91	11.2016			Zmiany:	A 1 40
		Obiekt:	ENERGA					Nr archiw.:	140
								ZZTQ 03/1	




* elementy dostarczane przez dostawcę szafki AMI/SG






Listwa zaciskowa -XS-PE					
arkusz schematu zasadn.	mostek zewn.	adres 1	nr zacisku	adres 2	mostek zewn.
/7.10		PE	• PE1	-A1 X48:3	
/7.10			• PE2		
/13.6			• PE3		
/13.9			• PE4		
/13.11			• PE5	-XS-POM	
/14.8			• PE6	GND	

WPE 6
(kolor: (kolor: zielono-żółty))

Uwagi:

**MIKRONIKA**

60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4
Tel. +48 61 6655600
Fax +48 61 6655602

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016	
Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016	
Sprawdził:	A. Nędza	RP-Upr/251/91	11.2016	
Obiekt:	ENERGA			

Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W

Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W

Listwa zaciskowa =+2W-XS-PE

= +2W

Podziałka: 1:1

Arkusz: 17 / 19

Zmiany:

--	--	--	--	--

Nr archiwum: 43
ZZTQ 03/1

Uwagi:	<div>MIKRONIKA</div> <div>60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4 Tel. +48 61 6655600 Fax +48 61 6655602</div>		Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: Zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W	=	+2W						
		Projektował:	M. Obniski	UAN-Upr. 82/90	11.2016		Nazwa: Zespół sterownika do szafki AMI/SG typu 2W Całościowa lista artykułów	Podziałka: 1:1							
		Asystent proj.:	Z. Kubicki		11.2016			Arkusze: 18 / 19							
		Sprawdził:	A. Nędra	RP-Upr/251/91	11.2016			Zmiany: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							
Obiekt: ENERGA						Nr archiwalizacji: 44									
								ZZTQ 03/1							

Zestawienie urządzeń i materiałów

Lp.	Symbol aparatu	Oznaczenie	Numer typu	Dostawca	Jednostki	Ilość	Uwagi
21	XS-POM:A	Złącze HC-M-12-CT-M, 12 kontakty męskie, przekrój przewodu 0,14...2,5 mm2.	1414354	Phoenix Contact Sp. z o.o.	szt.	1	Dostarczane wraz z 5-metrowymi przewodami do cewek Rogowskiego i sensorów napięciowych
22	XS-SN:B;XS-SN:C XS-SN:D	Złącze HC-M-17-CT-F, 17 kontaktów żeńskich, przekrój przewodu 0,14...2,5 mm2.	1414357	Phoenix Contact Sp. z o.o.	szt.	3	
23	XS-SGN	Złącze MSTB_2.5/10-ST-5.08, 10 kontaktów	1788198	Phoenix Contact Sp. z o.o.	szt.	1	
24	XS-PE	Złączka typu WPE 6, kolor zielono-żółty, przekrój znamionowy do 6 mm2, szerokość: 7.9 mm, wraz z osprzętem	1010200000	Weidmüller Sp. z o.o.	szt.	6	