

PROJEKT

BUDOWLANY

– *BRANŻA ELEKTRYCZNA* –

Nazwa projektu:	Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, budowa sieci elektroenergetycznej (linii kablowej) SN-15kV i nn-0,4kV oraz rozbiórka sieci elektroenergetycznej (linii) napowietrznej SN-15kV wraz ze słupem stacji transformatorowej w zakresie pasa drogi wojewódzkiej przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;
Lokalizacja:	działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 jednostka ewidencyjna: Wąbrzeźno[041701_1],
Inwestor:	Energa-Operator S.A Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń,
Jednostka projektowa:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz tel. kon.: 605-309-325

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

Spis zawartości Projektu Budowlanego:

- projekt zagospodarowania terenu
- projekt architektoniczno-budowlany
- załączniki do projektu

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

TERENU

Nazwa projektu:	Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, budowa sieci elektroenergetycznej (linii kablowej) SN-15kV i nn-0,4kV oraz rozbiórka sieci elektroenergetycznej (linii) napowietrznej SN-15kV wraz ze słupem stacji transformatorowej w zakresie pasa drogi wojewódzkiej przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;
Lokalizacja:	działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 jednostka ewidencyjna: Wąbrzeźno[041701_1],
Inwestor:	Energa-Operator S.A Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń,
Jednostka projektowa:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz tel. kon.: 605-309-325

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

Funkcja	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant:	mgr inż. Piłat Łukasz	Nr ewid.:KUP/ 0139/POOE/14	18.07. 2015	mgr inż. Łukasz Piłat uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych NR EWID. KUP/0139/POOE/14
Sprawdził:	mgr inż. Delegacz Marcin	Nr ewid.:POM/ 0182/PBE/17	18.07. 2015	mgr inż. Marcin Delegacz mgr. bud. nr ewid. POM/0182/PBE/17 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności projektowania elektrycznych i elektroenergetycznych NR EWID. POM/0182/PBE/17

Grudziądz, 18 Lipiec 2025

1 Spis zawartości projektu zagospodarowania terenu

1	Spis zawartości projektu zagospodarowania terenu	0
2	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego.....	1
3	Cześć opisowa projektu zagospodarowania terenu.....	2
3.1	Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	2
3.2	Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu	2
3.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	2
3.4	Zestawienie powierzchni.....	3
3.5	Informacje i dane.....	3
3.6	Inne niezbędne dane	3
3.7	Obszar oddziaływania	4
3.8	Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia	4
3.9	Ocena geotechniczna miejsca posadowienia ZK-SN.....	5
4	Uprawnienia zawodowe projektanta i sprawdzającego	6
5	Cześć rysunkowa projektu zagospodarowania terenu	12
5.1	Projekt zagospodarowania terenu.....	13

2 Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. Nr 34 ust. 3d Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu p.t. „Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, budowa sieci elektroenergetycznej (linii kablowej) SN-15kV i nn-0,4kV oraz rozbiórka sieci (linii) napowietrznej SN-15kV wraz ze słupem stacji transformatorowej przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie; działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Łukasz Piłat
(KUP/0139/POOE/14)

mgr inż. Łukasz Piłat
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
... w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
NR EWID KUP/0139/POOE/14

Delegacz Marcin
(POM/0182/PBE/17)

mgr inż. Marcin Delegacz
mgr. bud. nr ewid. POM/0182/PBE/17
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych

3 Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

3.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Tematem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu na budowę kontenerowej stacji transformatorowej SN/nn wraz z zasilającą ją linią kablową SN-15kV. Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa zastąpi demontowaną stację słupową. Opracowanie obejmuje też wyprowadzenie obwodów linii kablowej niskiego napięcia nn-0,4kV oraz przebudowę linii napowietrznej niskiego napięcia nn-0,4kV, która była zasilana z demontowanej stacji słupowej. W związku demontażem stacji słupowej w zakresie zadania ujęto również demontaż linii napowietrznej SN-15kV. Łączna długość trasy projektowanej sieci energetycznej SN-15kV i nn-0,4kV objęta opracowaniem wynosi 252 metry, a całkowita długość (z zapasami) projektowanej sieci energetycznej objętej opracowaniem wynosi 360 metrów. Powierzchnia zabudowy projektowanej stacji kontenerowej wynosi 6,09m².

3.2 Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na działkach nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno. Na działce nr 36/1 obręb 6 znajduje się pas drogi miejskiej z utwardzoną jezdnią i chodnikiem po jednej stronie jezdni oraz znajduje się linia napowietrzna nn-0,4kV. Na działkach nr 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 znajduje się pas drogi wojewódzkiej nr 534 z utwardzoną jezdnią i chodnikami po obu stronach jezdni oraz znajduje się słupowa stacja transformatorowa i linie napowietrzne SN-15kV i nn-0,4kV przeznaczone do demontażu i przebudowy. Na wyżej wymienionych działkach zlokalizowane jest uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowej, sieci kanalizacyjnej i kabli energetycznych.

3.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Istniejąca słupowa stacja transformatorowa i istniejąca linia napowietrzna SN-15kV zlokalizowane na działkach nr 77/1 i 76/14 obręb 6 zostaną zdemontowane. Zdemontowane urządzenia elektroenergetyczne zostaną zastąpione projektowaną kontenerową stacją transformatorową, która będzie zlokalizowana na działce nr 77/1 obręb 6 zgodnie z projektem zagospodarowania. Zdemontowana linia napowietrzna SN-15kV zostanie zastąpiona projektowaną linią kablową SN-15kV, która zasili projektowaną stację kontenerową. Trasa projektowanej linii kablowej SN-15kV będzie przebiegała zgodnie z projektem zagospodarowania. Istniejące linie kablowe nn-0,4kV i napowietrzne nn-0,4kV zasilane dotychczas z demontowanej słupowej stacji transformatorowej zostaną zasilone z projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej. Trasa projektowanej linii kablowej nn-0,4kV będzie przebiegała zgodnie z projektem zagospodarowania. Projektowana linia kablowa SN-15kV i nn-0,4kV będą ułożone w rowie kablowym wykonanym metodą wykopu otwartego z wyłączeniem przejść pod wjazdami, chodnikami, ścieżką rowerową i jezdnią, gdzie projektowane kable będą ułożone metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.

Projektowane przejście wzdłuż pasa drogi wojewódzkiej będzie wykonane zgodnie z wymogami zarządcy drogi zawartymi w decyzji znak 412.5360.62.2025 oraz projektowane kable będą ułożone w całości w rurze osłonowej. Przejście wzdłuż i porzek pasa drogi miejskiej będzie wykonane zgodnie z wymogami zarządcy drogi zawartymi w decyzji znak GK.7230.85.2025.A.M. Istniejące słupy linii napowietrznej nn-0,4kV zlokalizowane na działkach nr 77/1 i 36/1 obręb 6 zostaną przebudowane na słupy krańcowe i zasilone z projektowanej linii kablowej nn-0,4kV.

3.4 Zestawienie powierzchni

- a) Nie dotyczy,

3.5 Informacje i dane

- a) Projekt zagospodarowania terenu jest zgodny z miejscowym planem uchwalonym uchwałą nr XXI/133/2004 Rady Miejskiej w Wąbrzeźnie z dnia 24.06.2004r.
- b) Działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 w zakresie objętym opracowaniem nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej, dodatkowo teren ten nie jest wpisany do ewidencji i rejestru zabytków.
- c) Planowana inwestycja będzie realizowana metodą wykopu otwartego z wyłączeniem przejść pod wjazdami, chodnikami, ścieżką rowerową i jezdnią, które będą wykonane metoda przecisku lub przewiertu sterowanego. Prace ziemne w pobliżu drzew będą wykonywane ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej a na projektowany kabel zostaną nałożone rury ochronne. Inwestor zamierza przeprowadzić i wykonać inwestycje w sposób zapewniający ograniczenie jego oddziaływania na środowisko, w tym ochronę walorów krajobrazowych. Inwestor zobowiązuje się w trakcie prowadzenia prac budowlanych do ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. W trakcie realizacji inwestycji nastąpią krótkotrwałe wyłączenia energii elektrycznej związane z pracami łączeniowymi. O przerwach w dostawie energii elektrycznej zostaną poinformowane przez inwestora wszystkie zainteresowane strony zgodnie z obowiązującymi wymogami. Inwestycja nie będzie ograniczać korzystania z wody, kanalizacji, energii cieplnej i środków łączności dla obiektów zlokalizowanych na innych działkach. Planowana inwestycja nie ogranicza dotychczasowych funkcji zagospodarowania terenu występujących na sąsiednich działkach.

3.6 Inne niezbędne dane

Nie dotyczy

3.7 Obszar oddziaływania

Zgodnie z Art. 20 ust. 1 punkt 1c Prawa Budowlanego określę obszar oddziaływania. Projektowana stacja kontenerowa, projektowana linia kablowa SN-15kV i nn-0,4kV zgodnie z projektem zagospodarowania terenu będą zlokalizowane nie bliżej niż 0,5m od granicy działek objętych wnioskiem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa ” oraz z normą PN-E-05100 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne” nie spowoduje to ograniczenia w zagospodarowaniu terenu sąsiednich działek a obszar oddziaływania inwestycji ograniczy się tylko do działek nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 ujętych we wniosku o zgłoszenie robót budowlanych.

3.8 Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r.(Dz. U. 2012, poz 462) „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych „ w obrębie projektowanej inwestycji występują proste warunki geotechniczne, 1 kategoria geotechniczna obiektu. Budowa stacji kontenerowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV jest położna w terenie inwestycji, w którym występują proste warunki geotechniczne i nie zachodzi potrzeba wykonywania badań geotechnicznych i nie wymaga sporządzenia opinii geologicznej. Dodatkowo masy ziemi powstałe przy pracach ziemnych zostaną ponownie wykorzystane do ich zasypania. Nastąpi czasowe przemieszczenie mas ziemi.

3.9 Ocena geotechniczna miejsca posadowienia ZK-SN

Posadowienie złączy kablowych SN będzie miało miejsce w terenie, gdzie nie stwierdzono występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia, świeżych form osuwiskowych, spęszów zboczowych oraz innych zjawisk geodynamicznych destabilizujących podłoże budowlane.

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012 obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Podczas wizji w terenie i po wykonaniu badania metodą odkrywkową określono rodzaj gruntu zgodnie z normą PN-86/B-02480, który zaliczany jest do naturalnych rodzimych mineralnych oraz nasypowych.

Bezpośrednio przy powierzchni występuje nasyp niebudowlany. Jego powstanie należy wiązać z pracami budowlanymi na terenach sąsiednich. Nasyp jest różnicowany zarówno pod względem składu i parametrów geologiczno-geotechnicznych. Bezpośrednio pod nasypem stwierdzono warstwę piasków średnioziarnistych i drobnoziarnistych. Piaski średnioziarniste są brązowo-szare oraz średnio zagęszczone i lekko wilgotne. Piaski drobnoziarniste są szare oraz lekko wilgotne.

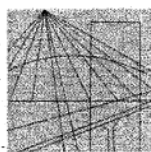
W obrębie projektowanej inwestycji panują proste warunki gruntowe.

Podczas wizji w terenie nie stwierdzono w okolicznych budynkach zjawiska podsiąkania wody pod fundamenty budynków. Stwierdzam i przyjmuję do projektu położenie wód gruntowych poniżej 1,5m od rzędnych terenu. W przypadku napotkania warunków geotechnicznych innych niż założone w projekcie należy bezzwłocznie poinformować o tym fakcie projektanta celem weryfikacji założeń projektowych.

Sporządził inż. Adam Michałek

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP/0215/PWOKb.19

4 Uprawnienia zawodowe projektanta i sprawdzającego



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0055-0079/14

Bydgoszcz, dnia 17 grudnia 2014 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 2013 r., poz. 932 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 2013 r., poz. 1409 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 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Łukasz Piłat
magister inżynier o kierunku elektrotechnika

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0139/POOE/14

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 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia 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:



2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

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 **Łukasz Piłat** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

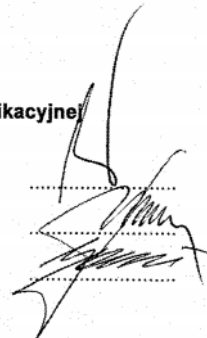
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, 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.**

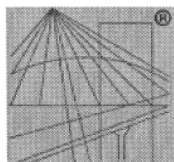
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczorzewicz





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-KS9-9WT-8DF *

Pan Łukasz Piłat o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0016/15
adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

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

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

Gdańsk, dnia 30 czerwca 2017 r.

sygn. akt. 80/POM/OKK/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze 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) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Marcin Delegacz
magister inżynier elektrotechniki

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0182/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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Marcin Delegacz upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 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) uprawnienia niniejsze uprawnniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

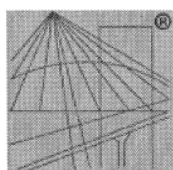
CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-KS9-9WT-8DF *

Pan Łukasz Piłat o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0016/15

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

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

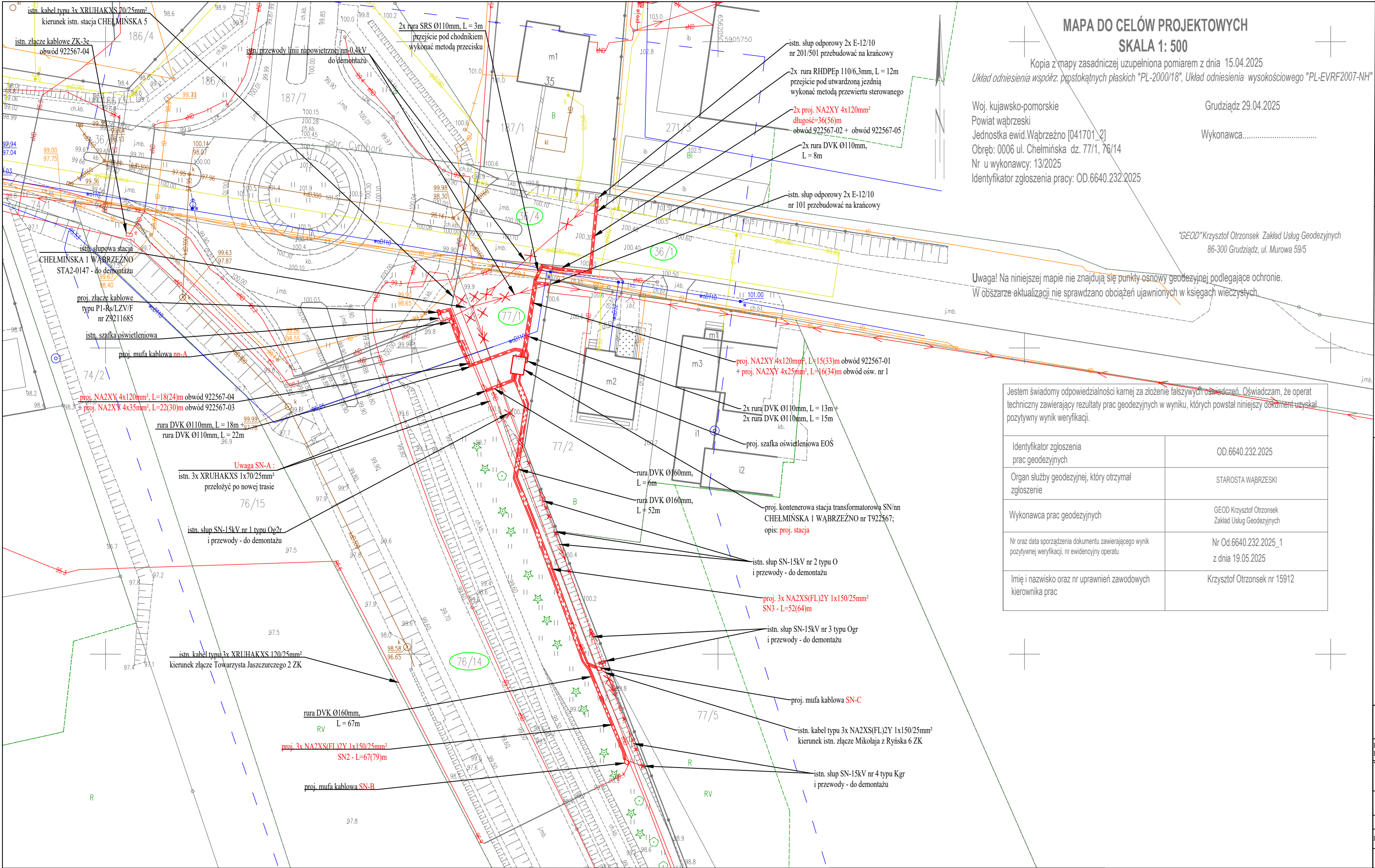
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

5 Część rysunkowa projektu zagospodarowania terenu



Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku, których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	OD.6640.232.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA WĄBRZESKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOD Krzysztof Otrzonsek Zakład Usług Geodezyjnych
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji, nr ewidencyjny operatu	Nr Od.6640.232.2025_1 z dnia 19.05.2025
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Otrzonsek nr 15912

proj. stacja- Projektowaną kontenerową stację transformatorową SN/nn w obudowie betonowej z obsługą zewnętrzną należy posadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na działce nr 77/1 obręb 6. Proj. stację należy wyposażyć w transformator o mocy 250kVA, 4 polową rozdzielnicę SN w izolacji mieszannej na przykład typu XIRIA KKKT produkcji EATON i 12 polową rozdzielnicę nn. Gabaryty stacji: długość - 2900mm, szerokość - 2100mm, wysokość (od powierzchni gruntu) - 1610mm, wysokość fundamentu - 850mm. Szczegóły dotyczące elewacji i stolarki stacji zawarto w opisie technicznym. Wokół stacji wykonać opaskę z płyt chodnikowych.

Uwaga SN-A-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x70/25mm² należy zdjąć z demontowanego słupa nr 1 wycofać na odcinku około 7m i po nowej trasie wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-B-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej muły. Odcinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK należy zmułować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 67(79)m i wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-C-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej muły. Odcinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza MIKOŁAJA Z RYŃSKA 6 ZK należy zmułować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 52(64)m i wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

LEGENDA:

- projektowany kabel nn
- projektowany kabel SN
- - - - - projektowany kabel SN w rurze osłonowej SRS lub DVK

długość= 521(569)m - trasa(długość całkowita kabla)

UWAGI:

Podane długości kabla i rur osłonowych są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na kawałki

Rury ochronne uszczelniać dławicami czopowymi

OZNACZENIA KABLI SN:

- SN1** - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. stacja CHELMIŃSKA 5 WĄB.(obca)
- SN2** - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. złącze TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK
- SN3** - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. złącze MIKOŁAJA Z RYŃSKA 6 ZK

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,

TEMAT:Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chelmińskiej w Wąbrzeźnie; działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno

Treść Rys.: Projekt zagospodarowania terenu

FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/0139/POOE/14		SKALA:1:500
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/0182/PBE/17		Nr Rysunku: 1

PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa projektu: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;

Lokalizacja: działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6
jednostka ewidencyjna: Wąbrzeźno[041701_1],

Inwestor: **Energa-Operator S.A Oddział w Toruniu**
ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń,

Jednostka projektowa: **ENERGOPLANER Łukasz Piłat**
ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz
tel. kon.: 605-309-325

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

Funkcja	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant:	inż. Michałek Adam	Nr ewid.:KUP/ 0215/PWOKb/19	konstrukcyjno- budowlana w ograniczonym zakresie	<i>Inż. Adam Michałek</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w ograniczonym zakresie nr KUP: 0215/PWOKb/19
Sprawdził:	mgr inż. Nowacka Krzysztofa	Nr ewid.:KUP/ 0001/POOK/09	konstrukcyjno- budowlana bez ograniczeń	<i>mgr inż. KRZYSZTOFA NOWACKA</i> UPR. BUD. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ nr ewid.: KUP/0001/POOK/09 i KUP/0103/OW/O Członek Izby Inżynierów nr ewid.: KUP/BO/0187/09

Grudziądz, 18 Lipiec 2025

1	Spis zawartości projektu architektoniczno-budowlanego	
1	Spis zawartości projektu architektoniczno-budowlanego.....	1
2	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego.....	2
3	Cześć opisowa projektu architektoniczno-budowlanego	3
3.1	Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego.....	3
3.2	Posadowienie i lokalizacja stacji.....	3
3.3	Elementy i konstrukcja stacji	3
4	Uprawnienia zawodowe projektanta i sprawdzającego	5
5	Część rysunkowa projektu architektoniczno-budowlanego.....	10
5.1	Rys. K-1- Rzut przyziemia.....	11
5.2	Rys. K-2- Rzut A elewacji	12
5.3	Rys. K-3- Rzut B elewacji.....	13
5.4	Rys. K-4- Rzut C elewacji.....	14
5.5	Rys. K-5- Rzut D elewacji	15
5.6	Rys. K-6- Posadowienie stacji kontenerowej.....	16

2 Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. Nr 34 ust. 3d Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany p.t. „Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie; działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Adam Michałek
(KUP/0215/PWOKb/19)

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP.0215/PWOKb.19

Krzysztofa Nowacka
(KUP/0001/POOK/09)

mgr inż. KRZYSZTOFA NOWACKA
UPR. BUD. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BEZ OGRANICZEN
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE
nr ewid. KUP/0001/POOK/09 i KUP/0103/OWOK/17
Członek Izby Inżynierów
nr ewid. KUP/BO/0187/09

3 Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego

3.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Tematem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany na budowę kontenerowej stacji transformatorowej, do której będzie wprowadzona projektowana linia kablowana niskiego i średniego napięcia. Powierzchnia zabudowy projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej to 6,09m².

3.2 Posadowienie i lokalizacja stacji

Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa o nazwie CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO będzie zlokalizowana na działce nr 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno. Pierwszym etapem posadowienia stacji jest wykonanie w ziemi wykopu na głębokość 1,1m a długości i szerokości większej o 0,4m od wymiarów stacji. Wykop należy zasypać pospółką, którą należy zasypywać warstwami o maksymalnej wysokości 0,3m i każdą warstwę zagęścić $I_s > 0,7$. Ostatnią warstwą o grubości 0,15m pod obudowę z fundamentem projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej należy wykonać z tłucznia o grubości 0/31,5mm i odpowiednio ją zagęścić do stopnia $I_s > 0,98$ oraz wypoziomować.

3.3 Elementy i konstrukcja stacji

Projektowana stacja o nazwie CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z bryły głównej czyli obudowy betonowej stacji wraz z fundamentem przystosowanej do obsługi zewnętrznej oraz z betonowego dachu.

Bryłę główną obudowy stacji transformatorowej stanowi monolitycznie powiązany ze sobą układ czterech ścian zewnętrznych oraz podłogi stanowiącej element posadowienie transformatora. Ściany zewnętrzne i podłoga projektowane są w postaci płyt żelbetowych. Ściany i podłoga bryły głównej wykonane są z betonu klasy C30/37. Betonowane są w pozycji odwróconej równocześnie ściany z podłogą tworząc monolit.

W ścianach bocznych części podziemnej (piwnicy kablowej) instalowane są wodoszczelne przepusty kablowe.

Stacja posiada drzwi służące do obsługi rozdzielnic SN oraz nN, a także do komory transformatorowej. W drzwiach znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie.

Wewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze RAL 7042.

Elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z blachy stalowej cynkowanej ogniowo i malowane, lub z aluminium lakierowanego proszkowo w kolorze RAL 7015

Zewnętrzne powierzchnie ścian w części podziemnej obudowy pokryte są powierzchniowo odpowiednimi środkami zapewniającymi całkowitą jej wodoodporność i olejoshzczelność w obu kierunkach.

Dach obudowy stacji transformatorowej wykonany jest w postaci płyty żelbetowej o kształcie prostokątnym, wymiarach zewnętrznych 2290 x 3090 mm oraz zmiennej grubości w celu ukształtowania 3,5 % spadku. Minimalna grubość płyty dachowej przy jej krawędzi wynosi 10 cm, a maksymalna w środku rozpiętości 12 cm. Płyta dachowa wykonana jest z betonu klasy C30/37.

Dach osadzony jest na ścianach na podkładkach z elastomeru w sposób swobodny, dzięki czemu w momencie wystąpienia zwarcia łukowego ma możliwość unoszenia się do góry, dając ujście ciśnieniu oraz gazom i cząsteczkom połukowym.

Powierzchnia zewnętrzna dachu jest malowana farbą izolacyjną, odporną na promieniowanie słoneczne oraz może być pokryta dodatkowo warstwą papy.

Masa i gabaryty stacji

Długość [cm]	290,0
Szerokość [cm]	210,0
Wysokość [cm]:	
całkowita	250,0
z dachem (od powierzchni gruntu) - betonowym	165,0
Masa bez wyposażenia [kg]:	
bryły głównej z drzwiami i żaluzjami	6250
dachu – betonowego	1950
suma	8200

4 Uprawnienia zawodowe projektanta i sprawdzającego

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwoledecy.

Pouczenie

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.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096, z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. 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.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Justyna Sobczak-Piąska

inż. Wojciech Kłatecki

inż. Paweł Gonczewicz



Otrzymała:
1. Pan Adam Michalek
inż. kierującego 28/23
85-300 Grudziądz
2. Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Sygn. akt: KUP/OIIBKK-0054-0026/19
KUP/OIIBKK-0055-0084/19

Bydgoszcz, dnia 19 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.) art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3, ust. 4, pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, pkt 1, art. 14 ust. 1, art. 15 ust. 1, art. 15a ust. 1 i 2, art. 5, art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Adam Michalek

inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 23 listopada 1988 r. w Świeciu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0215/PWOKb/19

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
w ograniczonym zakresie

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1, art. 20 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, upoważniają w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w ograniczonym zakresie.

Na podstawie art. 15a ust. 5 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu i kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu, o kubaturze do 1 000 m³ oraz:

- 1) o wysokości do 12 m nad poziomem terenu, do 3 kondygnacji nadziemnych i o wysokości kondygnacji do 4,8 m;
- 2) posadowionego na głębokości do 3 m poniżej poziomu terenu, bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym;
- 3) przy rozpiętości elementów konstrukcyjnych do 6 m i wysięgu wsporników do 2 m;
- 4) niezawierającego elementów wspierających na budowie;
- 5) niewymagającego uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej.

KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt KUP/OIB/KK-0054-0007/09

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 2007 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 196, poz. 1718, z późn. zm.), w związku z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817) 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

Pani Krzysztofie Aleksandrze Nowackiej
magister inżynier o kierunku budownictwo
urodzonej dnia 16 września 1977 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0001/POOK/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania silyony 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 silyony odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUP/OIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Markowski

inż. Franciszek Szyński

Orzeczają:
1. Pani Krzysztofia Aleksandra Nowacka
Pokrzywno 26
86-330 Malno
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 3 ust. 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie, Pani Krzysztofia Aleksandra Nowacka jest uprawniona w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektonicznego – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Podpisano:
[Podpis]
[Pieczęć]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-RCJ-F5X-8TC *

Pani Krzysztofa Nowacka o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0187/09
adres zamieszkania m. Pokrzywno 28, 86-330 Mielno
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-03 roku przez:

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

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

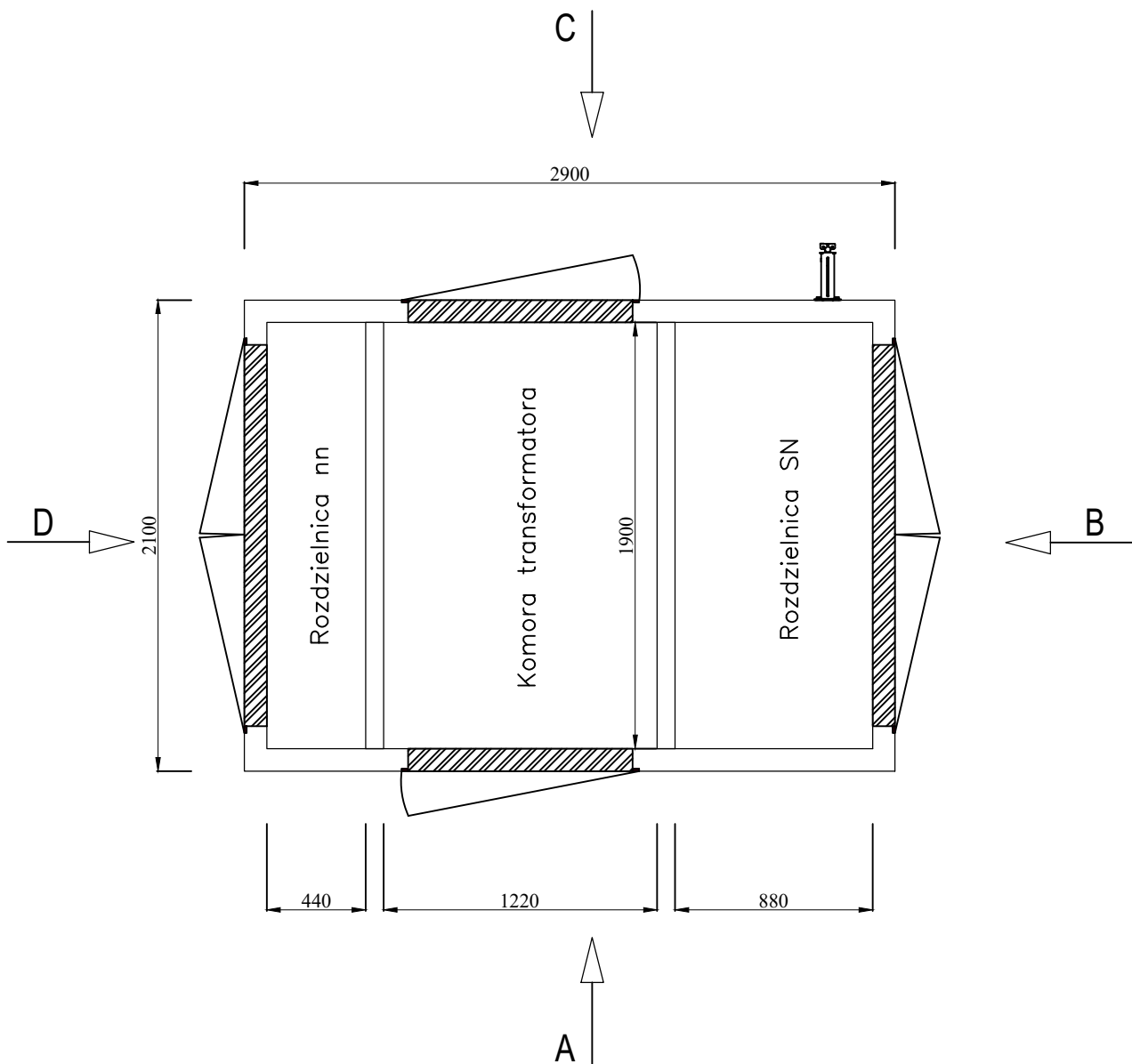
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

5 Część rysunkowa projektu architektoniczno-budowlanego

CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042
Dach - RAL 7015
Drzwi - RAL 7015



	INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
	BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
	TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
	Treść Rys.: Rzut przyziemia				
	FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
	PROJEKTANT:	inż. Michałek Adam	nr ewid.: KUP/ /0215/PWOKb/19		SKALA: 1:30
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Nowacka Krzysztofa	nr ewid.: KUP/ /0001/POOK/09		Nr Rys.: K-1

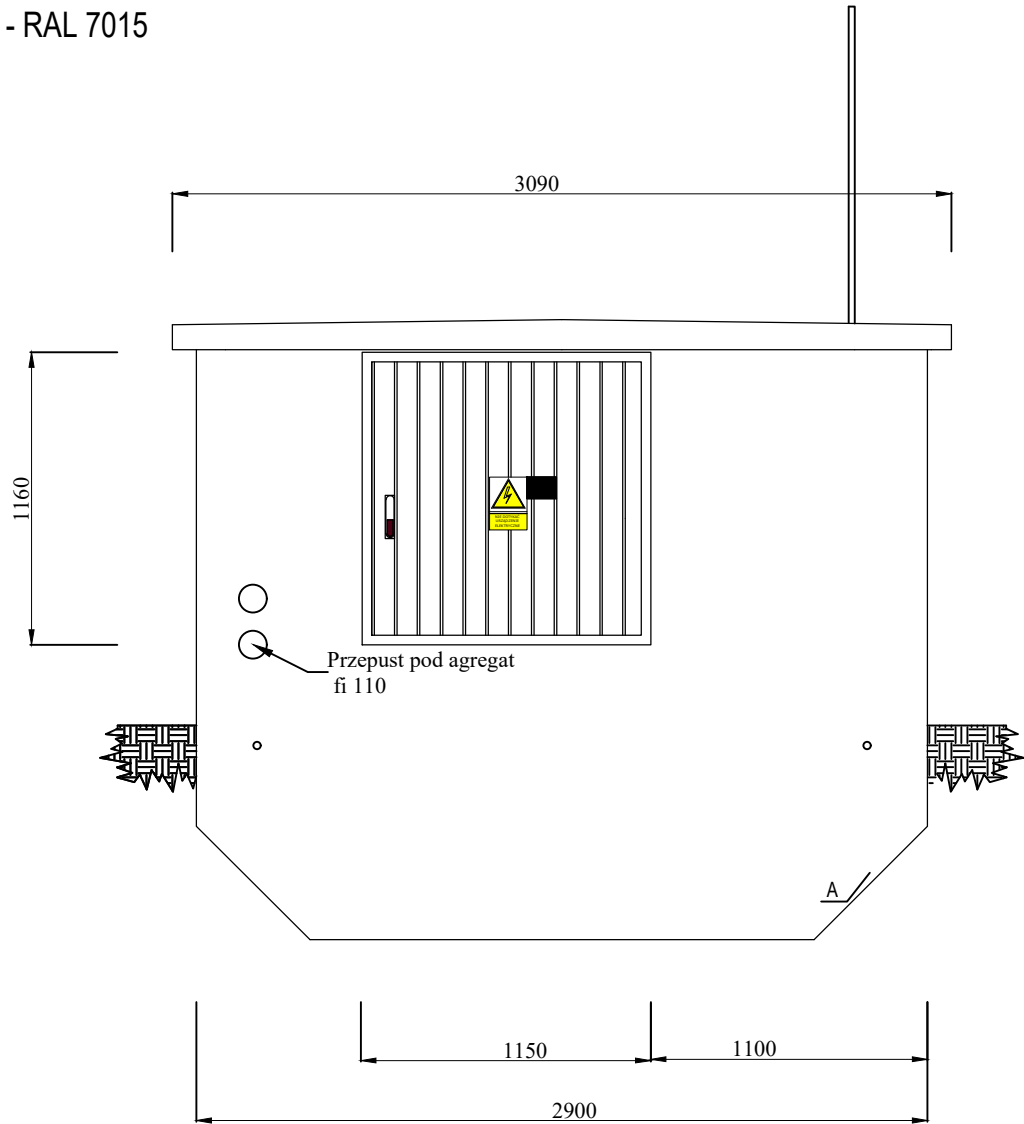
CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042

Dach - RAL 7015

Drzwi - RAL 7015



Rzut A

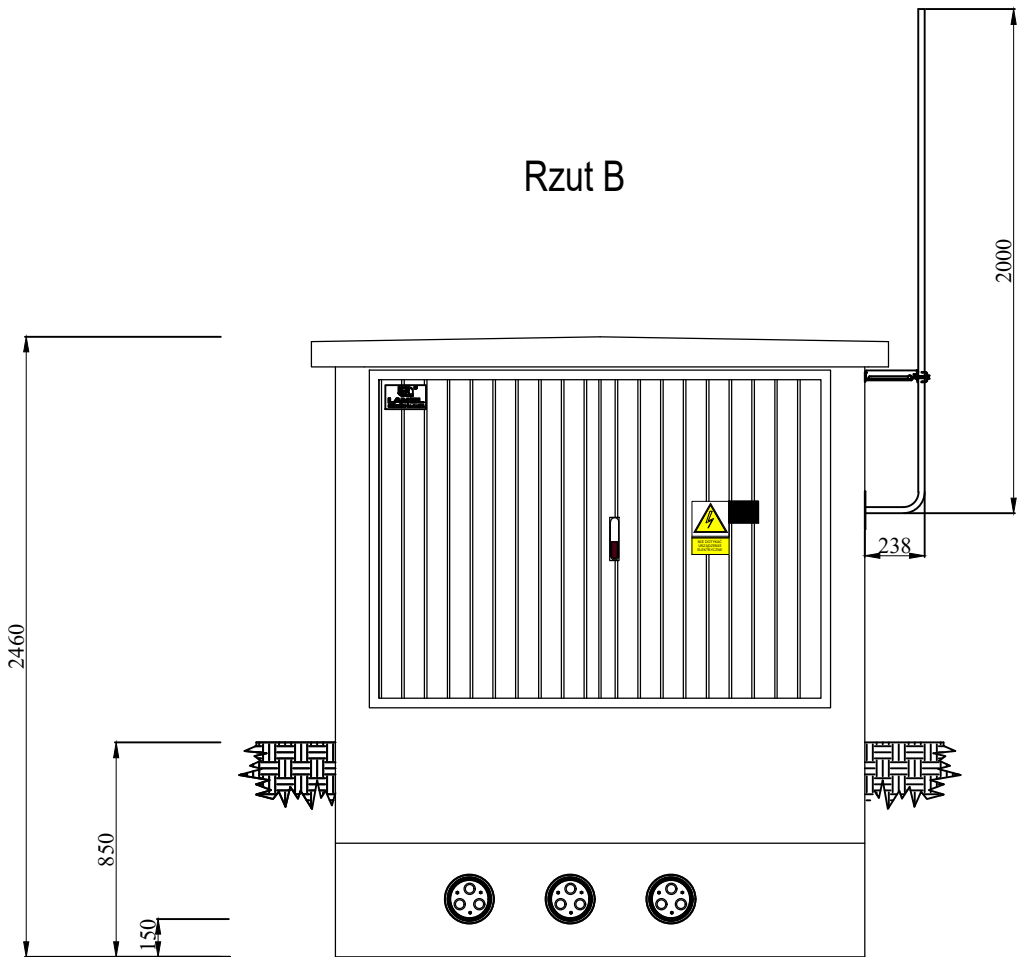
	INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
	BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
	TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
	Treść Rys.: Rzut A elewacji				
	FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
	PROJEKTANT:	inż. Michałek Adam	nr ewid.: KUP/ /0215/PWOKb/19		SKALA: 1:30
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Nowacka Krzysztofa	nr ewid.: KUP/ /0001/POOK/09		Nr Rys.: K-2

CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO

Kolorystyka:

- Elewacja - RAL 7042
- Dach - RAL 7015
- Drzwi - RAL 7015

Rzut B



	INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
	BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
	TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
	Treść Rys.: Rzut B elewacji				
	FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
	PROJEKTANT:	inż. Michałek Adam	nr ewid.: KUP/ /0215/PWOKb/19		SKALA: 1:30
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Nowacka Krzysztofa	nr ewid.: KUP/ /0001/POOK/09		Nr Rys.: K-3

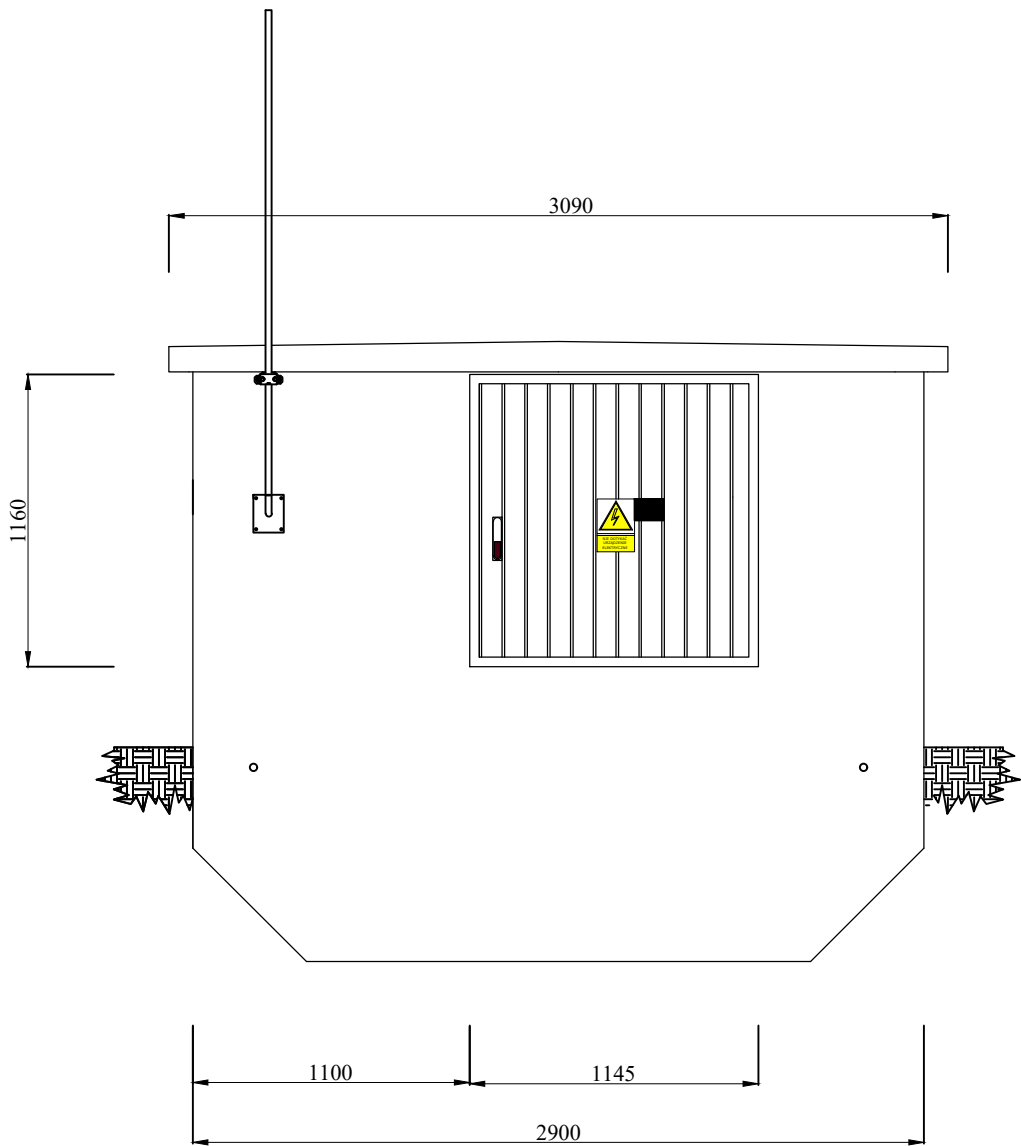
CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042

Dach - RAL 7015

Drzwi - RAL 7015



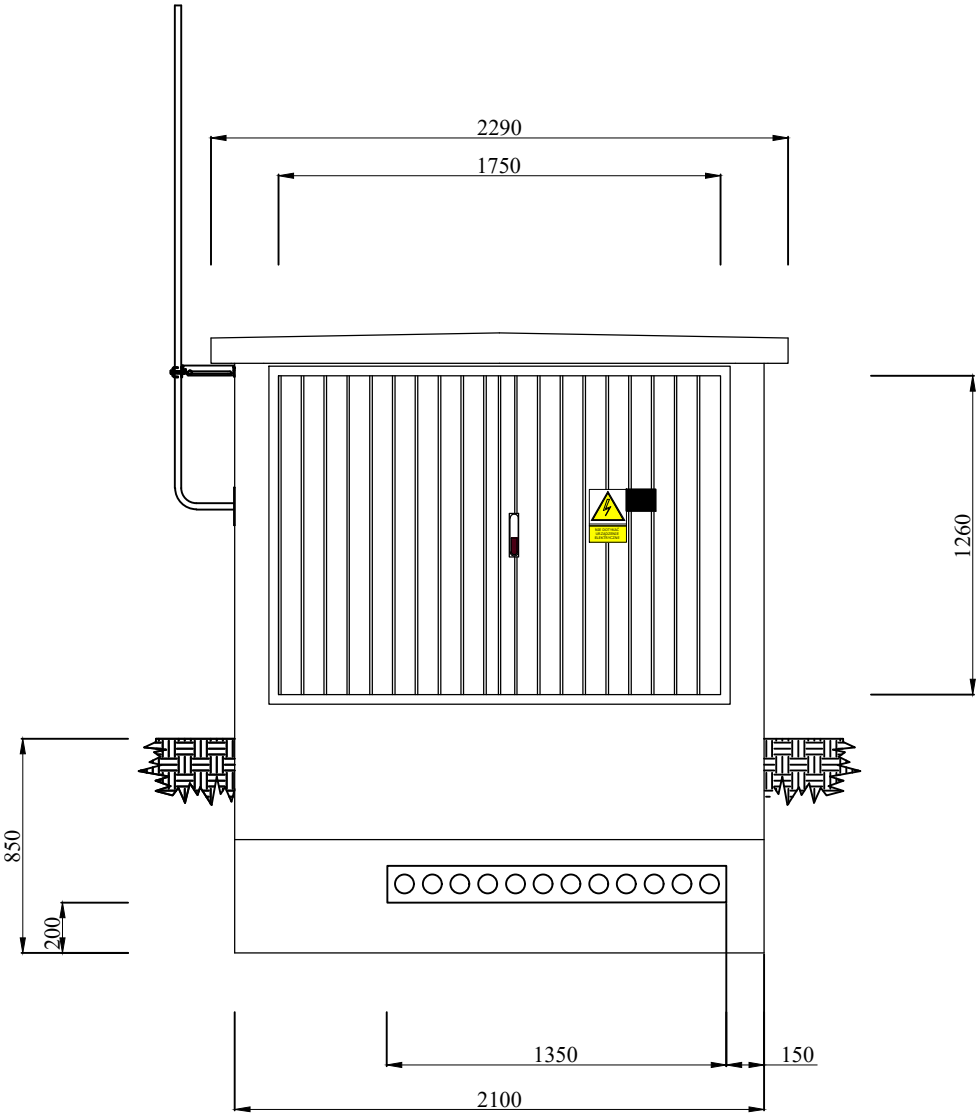
Rzut C

	INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
	BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
	TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
	Treść Rys.: Rzut C elewacji				
	FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
	PROJEKTANT:	inż. Michałek Adam	nr ewid.: KUP/ /0215/PWOKb/19		SKALA: 1:30
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Nowacka Krzysztofa	nr ewid.: KUP/ /0001/POOK/09		Nr Rys.: K- 4

CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042
Dach - RAL 7015
Drzwi - RAL 7015



Rzut D

	INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
	BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
	TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
	Treść Rys.: Rzut D elewacji				
	FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
	PROJEKTANT:	inż. Michałek Adam	nr ewid.: KUP/ /0215/PWOKb/19		SKALA: 1:30
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Nowacka Krzysztofa	nr ewid.: KUP/ /0001/POOK/09		Nr Rys.: K- 5

Załączniki do projektu

- Informacje do planu BIOZ
- Wytyczne programowe
- Wypis i wyrys z miejscowego planu
- Decyzja z WKZ nr ZAR.331.2025
- Opinia ZUD
- Decyzja z UM Wąbrzeźno
- Decyzja z Zarządu Dróg Wojewódzkich
- Oryginał mapy do celów projektowych

Informacje do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia(planu BIOZ)

Informacje do opracowania planu BIOZ dotyczą budowy kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie, działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno.

Inwestor : ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. gen. Bema 128
87-100 Toruń

Plan BIOZ sporządził : Łukasz Piłat
ul. Ikara 1/10
86-300 Grudziądz

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, wykonanie rowu kablowego i ułożenie w nim kabli SN-15kV i nn-0,4kV oraz przebudowa linii napowietrznej nn-0,4kV.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia

- Wykonanie wykopu pod kable i stacje kontenerową
- Ułożenie kabli w rowie
- Posadowienie stacji kontenerowej
- Wykonanie uziemienia roboczego
- Wykonanie przewiertów sterowanych
- Wyłączenie napięcia w linii SN
- Podpięcie proj. kabli do stacji kontenerowej
- Przebudowa linii napowietrznej nn-0,4kV
- Załączenie pod napięcie wybudowanych urządzeń
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót

W pasie prowadzonych robót znajduje się energetyczne linie kablowe 15kV

Wykaz elementów zagospodarowania terenu oraz prac, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejąca sieć energetyczna niskiego i średniego napięcia
- Istniejąca sieć kanalizacyjna
- Istniejąca sieć gazowa
- Pas drogi miejskiej
- Pas drogi wojewódzkiej

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Wykonywanie wszelkich prac na istniejących liniach i urządzeniach elektrycznych tylko na wyłączonych spod napięcia, uziemionych i odpowiednio oznakowanych realizować wyłącznie na podstawie pisemnego polecenia na pracę wystawionego przez uprawnionych pracowników Zakładu Energetycznego – zagrożenie średnie
- Prace na wysokości powyżej 3 metrów z zastosowaniem atestowanych szelek bezpieczeństwa – zagrożenie średnie

- Brygadzysta oraz co najmniej dwóch elektromonterów powinno posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne „E” na napięcie do 30kV

Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników

- Zapoznanie pracowników z zakresem i charakterem robót, wynikających z projektu budowlanego
- Ogólny instruktaż BHP rozpoczęciem robót
- Dodatkowy instruktaż BHP w przypadku zmiany charakteru robót
- Wszystkie szkolenia i instruktarze stanowiskowe winny zostać odnotowane w zeszycie instruktarzy
- Osobami odpowiedzialnymi do udzielenia instruktarzu są: brygadzysta, kierownik robót, inspektora do spraw BHP

Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia

- Wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej takich jak: kaski, rękawice, szaliki bezpieczeństwa, kamizelki odblaskowe
- Wyposażenie ekipy elektromonterów z zestaw narzędzi i przyrządów pomiarowych posiadających aktualny atest
- Wyposażenie bazy budowy w sprzęt p-poż oraz apteczkę
- Zachować wymagane odległości pracującego sprzętu i maszyn od czynnych urządzeń elektroenergetycznych
- Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności
- Stosować się do warunków zawartych w uzgodnieniach z inwestorami sieci

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji

- Projekt budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktażu winny znajdować się u kierownika
- Pismne polecenie na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych winny być w posiadaniu brygadzysty

Grudziądz, dnia 18 Lipiec 2025

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń
Rejon Dystrybucji Grudziądz
Ul. Skłodowskiej 6/7

WYTYCZNE PROGRAMOWE

***WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO NA WYMIANĘ
SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/nN, NR
STA2-0147 „CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO” NA
MAŁOGABARYTOWĄ.***

NR WYT.:

179/0/2019/92MZE

NR ZAD. INWEST.:

OPRACOWANO W:

DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ, 92MZE

OPRACOWAŁ:

GRZEGORZ ŁATA, 92MZE

SPRAWDZIŁ:

MICHAŁ ŁUSZCZEWSKI, 92MZE

.....
Dział Zarządzania Eksploatacją

.....
Michał Łuszczewski

ZATWIERDZIŁ:

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji

Janusz Chwałisz

Data:

13.11.2024

SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne	3
2.	Przedmiot opracowania.....	4
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych.....	4
4.	Stan istniejący	4
5.	Stan planowany / zakres prac	3
6.	Rzeczowy zakres prac	5
7.	Wymagania dodatkowe	5
8.	Informacje dodatkowe	6
9.	Załączniki	7

1. Wymagania techniczne

Realizacja zakresu inwestycyjnego objętego przedmiotowymi wytycznymi musi zgodna być z:

- **AKTUALNIE OBOWIAZUJACYM POLSKIM PRAWEM;**
- **STANDARDAMI TECHNICZNYMI W ENERGA-OPERATOR SA. Standardy Techniczne wraz ze specyfikacjami dostępne są na stronie internetowej www.energa-operator.pl;**
- **AKTUALNYMI NORMAMI;**
- **ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.**

Wszystkie proponowane urządzenia:

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

W przedmiotowej inwestycji należy zastosować urządzenia i aparaty nowe, z bieżącej produkcji, dla których dostawca musi zapewnić ich udział pochodzących z państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, na poziomie nie niższym niż 50 %.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są wytyczne do projektowania dla zadania „WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO NA WYMIANĘ SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/NN, NR STA2-0147 „CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO” NA MAŁOGABARYTOWĄ.

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Słupowa stacja typu STS 20/250 o numerze STA2-0147 „Chełmińska 1 Wąbrzeżno” posadowiona jest na działce nr 77/1 położonej przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie. Mapa przedstawiająca usytuowanie obiektu w terenie jest w załączniku.

4. Stan istniejący

Stacja transformatorowa Chełmińska 1 Wąbrzeżno

Stacja transformatorowa słupowa 15/0,4 kV „Chełmińska 1 Wąbrzeżno” została wybudowana w 1975 roku. Stacja wykonana jest jako słupowa STS 20/250 zasilana jest z linii napowietrznej relacji GPZ Wąbrzeżno-Matejki. Posadowiona jest na działce nr 77/1 przy ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie. Istniejąca stacja posiada wyprowadzenia nn na 5 obwodów niskiego napięcia, transformator 250kVA oraz bilansujący układ pomiarowy AML.

Ze stacji wyprowadzone jest 5 obwodów nn-0,4kV, 3 jako wyprowadzenia na linie napowietrzne nn oraz 2 jako wyprowadzenia na linie kablowe nn.

Obw. nn zgodnie ze schematem w załączniku:

- Nr NN 2-0147 - 01,
- Nr NN 2-0147 - 02,
- Nr NN 2-0147 - 03,
- Nr NN 2-0147 - 04,
- Nr NN 2-0147 - 05,

Bilansujący układ pomiarowy AML:

Przekładniki prądowe 400A/5A 0,5s 5VA FS<=5 zabudowane na moście szynowym nN w rozdzielni nN oraz szafka układu pomiarowego zabudowana na żerdzi stacji.

5. Stan planowany / zakres prac

Stacja transformatorowa Mikołaja z Ryńska Wąbrzeżno

Lp	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Małogabarytowa stacja transformatorowa 15/0,4kV (rozdzielnica SN - 2 pola liniowe zdalnie sterowane; 1 pole wyłącznikowe i 1 pole trafo; rozdzielnica nn – 12 pól nn	kpl	1
2.	Wykonanie dokumentacji powykonawczej	szt.	1

Projektowaną małogabarytową stację transformatorową planuje się zlokalizować na działce nr 77/1 na której należy wykonać projekt podziału działki oraz uzgodnić z właścicielem wykup nieruchomości pod stację.

Projektowane linie kablowe SN-15kV:

- Projektowaną linię kablową SN-15kV typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150mm długości około 80m należy wyprowadzić z pola liniowego nr 1 SN w projektowanej ST. Chełmińska 1 i połączyć za pomocą mufy przelotowej z istniejącym kablem typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150mm kierunek ST. Mikołaja z Ryńska 6 ZK. Istniejąca relacja kabla to łącznik nr 904185 – ST. Mikołaja z Ryńska 6 ZK.
- Projektowaną linię kablową SN-15kV typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150mm długości około 80m należy wyprowadzić z pola liniowego nr 2 SN w projektowanej ST. Chełmińska 1 i połączyć za pomocą mufy przelotowej z istniejącym kablem typu 3x XRUHAKXS 1x120mm kierunek ST. Towarzystwa Jaszczurczego 2 ZK. Istniejąca relacja kabla to łącznik nr 904428 – ST. Towarzystwa Jaszczurczego 2 ZK. Istniejący odcinek linii napowietrznej SN-15kV typu 3xAFL6-35mm należy zdemonstować od słupowej stacji Chełmińska 1 do stanowiska z łącznikiem nr 904428 wraz ze słupami.
- Istniejący kabel typu 3xXRUHAKXS 1x70mm kierunek ST. Chełmińska 5 zabudowany na słupie figurowym z łącznikiem nr 915142 należy zdemonstować ze słupa, odkopać odpowiedni odcinek i wprowadzić do pola rozłącznikowego w projektowanej stacji

Wyprowadzenia obwodów kablowych nn-0,4kV z projektowanej stacji transformatorowej:

- Nr NN 2-0147 - 01, projektowany odcinek kabla typu YAKXS 4x120mm od proj. stacji do słupa nr 101 L=ok. 50m. Istniejący słup nr 101 przebudować na funkcję krańcową z podejściem kablowym
 - Nr NN 2-0147 – 02 i 05, projektowany odcinek kabla typu 2xYAKXS 4x120mm od proj. stacji do słupa nr 201 i 501 L=ok.2x 50m. Istniejący słup nr 201 i 501 przebudować na funkcję krańcową z podejściem kablowym
 - Nr NN 2-0730 - 04, projektowany odcinek kabla typu YAKXS 4x120mm L=10m od proj. stacji do miejsca zmurowania z istniejącym kablem nn typu YAKY 4x120 mm
 - Nr NN 2-0730 - 03, projektowany odcinek kabla typu YAKXS 4x35mm L=10m od proj. stacji do miejsca zmurowania z istniejącym kablem nn typu YAKY 4x35mm.
- Odcinek linii nn od stacji do słupa nr 201 i 501 wykonany przewodem AsXSn 4x 95mm L=ok.30m zdemonstować.
- Odcinek linii nn od stacji do słupa nr 101 wykonanych przewodem AsXSn 4x 95mm L=ok.25m zdemonstować.

6. Wymagania dodatkowe

- Szczegółowe problemy wynikające z proponowanej rozbudowy sieci średniego napięcia zostaną rozwiązane przez projektanta w opracowanej dokumentacji technicznej w oparciu o wizję lokalną przeprowadzoną w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami gruntów,
 - Materiał z demontażu należy rozliczyć zgodnie z zasadami obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA,
 - Podczas kablowania linii SN-15kV należy przyjąć metodę płuzenia jako podstawową metodę układania kabli
- Przed przystąpieniem do prac uzyskać zgodę zarządcy gruntu na wykonanie prac.
- Przed przystąpieniem do prac uzgodnić przyjęte rozwiązania techniczne oraz specyfikację zamówienia stacji w ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu.
- Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO NA WYMIANĘ SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/NN, NR STA2-0147 „CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO” NA MAŁOGABARYTOWĄ.

- Wykonać pomiar rezystancji uziemienia stacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej obwodów nN zasilanych ze stacji.
- Prace wykonać zgodnie z:
 - ❖ aktualnie obowiązującym polskim prawem,
 - ❖ aktualnie obowiązującymi „Standardami technicznymi w ENERGA–OPERATOR SA” dostępnymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl,
 - ❖ prawem budowlanym,
 - ❖ aktualnymi normami,
 - ❖ zasadami wiedzy technicznej
- Dostarczyć kompletną dokumentację powykonawczą zgodną ze standardami ENERGA- OPERATOR S.A.
- Materiał z demontażu należy rozliczyć zgodnie z zasadami obowiązującymi ENERGA-OPERATOR SA,
- Rozdzielnicza nn ma posiadać gniazda 630 A dedykowane dla poszczególnych faz i przewodu PEN (kodowanie mechaniczne uniemożliwiające zamianę faz pomiędzy gniazdem a wtykiem), do podpięcia agregatów prądotwórczych, umieszczone pod kątem 40°-45° od pionu na pokrywie zewnętrznej rozdzielnic, zamontowane do szynoprzewodów pomiędzy rozłącznikiem głównym izolacyjnym a szynami zbiorczymi.
- Gniazda należy oznakować odpowiednim kolorem i opisem dedykowanym dla 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 nie jest podłączony wtyk.
- Zainstalowane gniazda muszą mieć trwałość łączeniową nie niższą niż 1000 cykli łączeniowych.
- Zespalandzie i rozłączanie połączeń gniazdo-wtyk musi się odbywać bez użycia dodatkowych elementów/narzędzi.

7. Informacje dodatkowe

- Uzgodnienie dokumentacji

- W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa projekt do kancelarii Energa - Operator S.A. Oddział w Toruniu, zgodnie z procedurą obowiązującą w EOP,

- 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 nieuwzględnionych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości w zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z autorem wytycznych programowych. Zastosowanie rozwiązań nieuwzględnionych 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.

- Dokumentację projektową należy opracować i dostarczyć zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru prac projektowych
- 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 osprzętu.
- Niniejsze wytyczne nie stanowią ostatecznego rozwiązania projektowego, są jedynie pomocą przy opracowaniu dokumentacji. Szczegóły rozwiązań technicznych projektant określi w projekcie budowlanym.
- Sporządzić zestawienie materiałów z podziałem na poszczególne gminy.

9. Spis załączników:

- Załącznik nr 1- mapa sytuacyjna
- Załącznik nr 2 - mapa pogładowa
- Załącznik nr 3 –schemat jednokreskowy stacji

IG.6727.1.12.2025.ML

Wąbrzeźno, 30.04.2025 r.

ENERGOPLANER

Łukasz Piłat

Ul. Ikara 1/10

87 – 300 Grudziądz

Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wąbrzeźna dla działek o nr: 36/4; 36/1; 74/2; 76/15; 76/14; 77/1; 77/4 położonych w Wąbrzeźnie przy ul. Chełmińskiej, obręb geodezyjny 0006.

Zgodnie z Uchwałą nr XXI/133/2004 Rady Miejskiej w Wąbrzeźnie z dnia 24 czerwca 2004 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Wąbrzeźna dla działek o nr: 36/4; 36/1; 74/2; 76/15; 76/14; 77/1; 77/4 położonych w Wąbrzeźnie przy ul. Chełmińskiej, leżących w obrębie jednostek urbanistycznych oznaczonych symbolami: KDG – 2; KDZ – 3; C – 1 U/P oraz C – 1 M/U obowiązują ustalenia:

§ 168. Obowiązujące ustalenia dla terenów funkcjonalnych oznaczonych na rysunku planu symbolem terenu C-1 M/U o powierzchni 7,90 ha, C-2 M/U o powierzchni 1,88 ha, C-3 M/U o powierzchni 1,41 ha, C-4 M/U o powierzchni 0,37 ha, C-5 M/U o powierzchni 0,73 ha to:

- 1) funkcja podstawowa:
 - a) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,
 - b) zabudowa pensjonatowa,
 - c) zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna niskiej intensywności,
 - d) usługi nieuciążliwe;
- 2) warunki urbanistyczne:
 - a) budynki mieszkalne lub pensjonatowe wolnostojące,
 - b) budynki usługowe wolnostojące lub w połączeniu z zabudową mieszkaniową, pensjonatową,
 - c) linie zabudowy - zgodnie z rysunkiem planu, a dla terenów dla których nie wyznaczono linii zabudowy zgodnie z ustaleniami ogólnymi.
 - d) dopuszczalne obiekty towarzyszące – garaże, budynki gospodarcze wolnostojące lub wbudowane w budynek podstawowy o bryle dostosowanej do budynku podstawowego,
 - e) dopuszczalna wysokość zabudowy mieszkaniowej, mieszkaniowo-usługowej, pensjonatowej, usługowej 12 m,
 - f) dopuszczalna wysokość zabudowy garażowej i gospodarczej 5 m,
 - g) pokrycie dachu – dla dachów spadzistych dachówka ceramiczna, cementowa lub materiał dachówkopodobny w kolorze katalogowym,
 - h) zalecane elewacje – w bieli lub w kolorach pastelowych,
 - i) minimalna powierzchnia nowowydzielanych działek budowlanych 1000 m²,
 - j) minimalna powierzchnia biologicznie czynna na działce budowlanej – 35% powierzchni działki,
 - k) maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy – 0,75,
 - l) od strony dróg publicznych zabrania się wykonywania ogrodzeń z prefabrykatów betonowych lub ogrodzeń pełnych;
- 1) na terenie **C-1 M/U** znajduje się stanowisko archeologiczne – obowiązują ustalenia ogólne § 8 pkt 8;
- 2) teren **C-5 M/U** częściowo położony w strefie B ochrony konserwatorskiej, obowiązują ustalenia zawarte w § 8 pkt 2;
- 3) warunki parkingowe:
 - a) ustala się minimum dwa miejsca parkingowe na jeden lokal mieszkalny w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
 - b) ustala się minimum jedno miejsce parkingowe na jeden lokal mieszkalny w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej,
 - c) minimum 2 dodatkowe miejsca parkingowe dla usług nieuciążliwych,
 - d) minimum 1 miejsce parkingowe na jeden pokój gościnny w zabudowie pensjonatowej;
- 4) obsługa komunikacyjna – z dróg publicznych klasy drogi dojazdowej zgodnie z rysunkiem planu, dopuszcza się wydzielanie dróg wewnętrznych zgodnie z ustaleniami ogólnymi;
- 5) obsługa w zakresie infrastruktury technicznej – zgodnie z ustaleniami ogólnymi § 12.

§ 181. Obowiązujące ustalenia dla terenów funkcjonalnych oznaczonych na rysunku planu symbolem terenu C-1 U/P o powierzchni 1,63 ha, C-2 U/P o powierzchni 1,02 ha, C-3 U/P o powierzchni 1,63 ha, C-4 U/P o powierzchni 1,43 ha, C-5 U/P o powierzchni 0,92 ha to:

- 1) funkcja podstawowa:
 - a) produkcja,
 - b) usługi uciążliwe,
 - c) usługi nieuciążliwe,
 - d) składy,
 - e) magazyny,
 - f) działalność hurtowa, warsztatowa, oraz dystrybucja takich towarów jak: gaz, paliwa płynne i inne;
- 2) funkcja uzupełniająca:
 - a) mieszkalnictwo związane z funkcją podstawową,
 - b) obiekty biurowe, socjalne, pomocnicze związane z funkcją podstawową;
- 3) warunki urbanistyczne:
 - a) linie zabudowy – zgodnie z rysunkiem planu,
 - b) dopuszczalne obiekty towarzyszące – obiekty biurowe, socjalne i pomocnicze, garaże, budynki gospodarcze,
 - c) lokale mieszkalne wyłącznie w ramach budynku funkcji podstawowej,
 - d) dopuszczalna wysokość zabudowy podstawowej 15 m,
 - e) dopuszczalna wysokość budynków biur, obiektów socjalnych 10 m,
 - f) dopuszczalna wysokość zabudowy garażowej i gospodarczej 5 m,
 - g) minimalna powierzchnia nowowydzielanych działek budowlanych 3000 m²,
 - h) minimalna powierzchnia biologicznie czynna w granicach działki budowlanej – 20% powierzchni działki,
 - i) maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy – 1,5;
- 4) warunki parkingowe:
 - a) ustala się minimum 35-45 miejsc parkingowych na każdych 100 zatrudnionych w zakładach związanych z wytwórczością,
 - b) ustala się minimum 15-20 miejsc parkingowych parkingu ogólnodostępnego na każde 1000m² powierzchni magazynów i hurtowni ze sprzedażą detaliczną, jednak nie mniej niż 3 miejsca parkingowe,
 - c) ustala się minimum 5-6 miejsc parkingowych parkingu ogólnodostępnego na każde 1000m² powierzchni magazynów i hurtowni bez sprzedaży detalicznej, jednak nie mniej niż 3 miejsca parkingowe;
- 5) obsługa komunikacyjna – z dróg publicznych klasy drogi zbiorczej lub dojazdowej, zgodnie z rysunkiem planu, dopuszcza się wydzielanie dróg wewnętrznych zgodnie z ustaleniami ogólnymi;
- 6) obsługa w zakresie infrastruktury technicznej – zgodnie z ustaleniami ogólnymi § 12.

189. Obowiązujące ustalenia dla terenów funkcjonalnych oznaczonych na rysunku planu symbolem terenu KDG-1 o powierzchni 1,70 ha, KDG-2 o powierzchni 2,65 ha, KDG-3 o powierzchni 11,06 ha to:

- 1) funkcja podstawowa – droga publiczna klasy drogi głównej – obwodnica miasta Wąbrzeźna;
- 2) funkcja uzupełniająca:
 - a) obiekty infrastruktury technicznej,
 - b) dopuszcza się budowę ścieżki rowerowej lub pieszej w miejscu nieczynnej bocznicy kolejowej po jej likwidacji;
- 3) zakazuje się dokonywania jakichkolwiek podziałów za wyjątkiem porządkujących stan własnościowy zgodnie z liniami rozgraniczającymi;
- 4) warunki urbanistyczne:
 - a) szerokość w liniach rozgraniczających zgodnie z rysunkiem planu,
 - b) zakazuje się wprowadzania wszelkich urządzeń, budowli i budynków a także innej zabudowy nie związanej z przeznaczeniem terenu za wyjątkiem urządzeń pomocniczych oraz urządzeń infrastruktury technicznej,
 - c) ustala się skrzyżowania drogi oznaczonej symbolem przeznaczenia KDG-1, KDG-2, KDG-3 z innymi drogami zgodnie z rysunkiem planu,
 - d) zabrania się wszelkich bezpośrednich zjazdów z drogi głównej,
 - e) po realizacji drogi KDG-3 oraz drogi KDL-25 likwidacji ulegnie zjazd z ulicy Okrężnej na ulicę Kętrzyńskiego,

- f) ustala się obowiązek zapewnienia prawidłowej ochrony przed hałasem istniejącej zabudowy poprzez wprowadzenie np. ekranów i zieleni izolacyjnej wzdłuż pasa drogowego.

§ 190. Obowiązujące ustalenia dla terenów funkcjonalnych oznaczonych na rysunku planu symbolem terenu **KDZ-1** o powierzchni 2,92 ha, **KDZ-2** o powierzchni 8,60 ha, **KDZ-3** o powierzchni 0,73 ha, **KDZ-4** o powierzchni 1,39 ha, **KDZ-5** o powierzchni 1,56 ha, **KDZ-6** o powierzchni 0,69 ha, **KDZ-7** o powierzchni 1,18 ha, **KDZ-8** o powierzchni 4,59 ha, **KDZ-9** o powierzchni 1,28 ha, **KDZ-10** o powierzchni 0,37 ha, **KDZ-11** o powierzchni 0,53 ha to:

- 1) funkcja podstawowa – droga publiczna klasy drogi zbiorczej;
- 2) funkcja uzupełniająca:
 - a) obiekty infrastruktury technicznej,
 - b) dla odcinka drogi **KDZ-8** dopuszcza się realizację ścieżki rowerowej lub pieszej w miejscu nieczynnej bocznicy kolejowej po jej likwidacji;
- 3) zakazuje się dokonywania jakichkolwiek podziałów za wyjątkiem porządkujących stan własnościowy zgodnie z liniami rozgraniczającymi;
- 4) warunki urbanistyczne:
 - a) szerokość w liniach rozgraniczających zgodnie z rysunkiem planu,
 - b) zakazuje się wprowadzania wszelkich urządzeń, budowli i budynków a także innej zabudowy nie związanej z przeznaczeniem terenu za wyjątkiem urządzeń pomocniczych oraz infrastruktury technicznej,
 - c) ustala się skrzyżowania dróg publicznych klasy drogi zbiorczej z innymi drogami zgodnie z rysunkiem planu,
 - d) ponadto, należy zrealizować ścieżkę rowerową o minimalnej szerokości 2 m w liniach rozgraniczających dróg **KDZ-2**, **KDZ-4**, **KDZ-6** na odcinkach wskazanych na rysunku planu,
 - e) jeśli istniejące zagospodarowanie na to pozwala wzdłuż pasów drogowych dróg zbiorczych dopuszcza się realizację chodników.

§ 7. Ustalenia dotyczące ochrony i zasad kształtowania ładu przestrzennego:

- 4) na terenach funkcjonalnych przeznaczonych pod zabudowę, w miejscach gdzie na rysunku planu nie wskazano nieprzekraczalnych linii zabudowy, nową zabudowę należy lokalizować:
 - a) wzdłuż istniejącej linii zabudowy, jeśli stanowi ona uzupełnienie istniejącej zabudowy pierzejowej,
 - b) 10 m od linii rozgraniczającej z drogą główną oznaczoną symbolem przeznaczenia KDG,
 - c) 8 m od linii rozgraniczającej z drogą zbiorczą oznaczoną symbolem przeznaczenia KDZ,
 - d) 6 m od linii rozgraniczającej z drogą lokalną oznaczoną symbolem przeznaczenia KDL,
 - e) 6 m od linii rozgraniczającej z drogą dojazdową oznaczoną symbolem przeznaczenia KDD,
 - f) 20 m od linii rozgraniczającej z terenami kolei oznaczonymi symbolem przeznaczenia KK;

§ 8. Ustalenia wynikające z ochrony środowiska kulturowego:

- 8) wskazuje się stanowiska archeologiczne zgodnie z rysunkiem planu i tabelą nr 3. W zasięgu stanowisk archeologicznych wszelkie działania realizacyjne, w szczególności związane z robotami ziemnymi, muszą być zgłaszane właściwemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków;

Tab. Nr 3

numer stanowiska w miejscowości	obszar AZP	funkcja	okres	uwagi
1.	34-46	grodzisko	wczesne i późne średniowiecze	stanowisko eksponowane w terenie
2.	34-47	grodzisko	wczesne średniowiecze	stanowisko eksponowane w terenie
3.	34-46	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
4.	34-46	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
5.	34-46	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
6.	34-46	osada	neolit, wczesne i późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
7.	34-46	osada	wczesne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
8.	34-46	osada	epoka kamienna	stanowisko nie eksponowane w terenie
9.	34-46	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
10.	34-46	osada	wczesne i późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
11.	34-46	osada	neolit i okresy halsztacki i lateński	stanowisko nie eksponowane w terenie
12.	34-46	osada	neolit	stanowisko nie eksponowane w terenie

13.	35-47	osada	pradzieje	stanowisko nie eksponowane w terenie
14.	35-47	osada	neolit	stanowisko nie eksponowane w terenie
15.	35-47	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
16.	34-47	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
17.	34-47	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
18.	34-47	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
19.	34-47	osada	późne średniowiecze, pradzieje	stanowisko nie eksponowane w terenie
20.	34-47	śląd osadnictwa	epoka kamienia	stanowisko nie eksponowane w terenie
21.	34-47	śląd osadnictwa	pradzieje	stanowisko nie eksponowane w terenie
22.	34-47	osada	neolit	stanowisko nie eksponowane w terenie
23.	34-47	śląd osadnictwa	KCWR, okres halszacki i lateński, późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
24.	34-47	śląd osadnictwa	okres halszacki i lateński, późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
25.	34-47	osada	okres halszacki i lateński	stanowisko nie eksponowane w terenie
26.	34-47	śląd osadnictwa	okres wpływów rzymskich	stanowisko nie eksponowane w terenie
27.	34-47	osada	KCWR, późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
28.	34-47	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie
29.	34-47	śląd osadnictwa	pradzieje	stanowisko nie eksponowane w terenie
30.	34-47	osada	późne średniowiecze	stanowisko nie eksponowane w terenie

§ 12. Ogólne zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej:

- 1) sieci infrastruktury technicznej powinny być prowadzone przez tereny przeznaczone na cele publiczne, a w granicach obszarów zabudowanych w szczególności przez tereny dróg publicznych;
- 2) w przypadku braku możliwości prowadzenia sieci infrastruktury technicznej przez tereny dróg publicznych lub inne tereny publiczne dopuszcza się prowadzenie sieci infrastruktury technicznej przez tereny przeznaczone na inne cele, po zawarciu odpowiedniej umowy pomiędzy inwestorem a właścicielem terenu;
- 3) ustala się następujące ogólne zasady dotyczące gospodarki ściekowej:
 - a) wszystkie budynki oraz działki budowlane powinny być podłączone docelowo do miejskiej sieci kanalizacyjnej i posiadać przyłącze kanalizacyjne umożliwiające odprowadzenie ścieków sanitarnych w stopniu wystarczającym dla obsługi funkcji i sposobu zagospodarowania i zabudowy działki,
 - b) ścieki będą odprowadzane do oczyszczalni ścieków,
 - c) na działkach budowlanych gdzie wody gruntowe są w wysokich stanach poniżej 1.5 m w stosunku do powierzchni terenu, dopuszcza się dla mieszkalnictwa i usług z wyłączeniem usług wytwarzających ścieki do odprowadzania ścieków do zbiorników bezodpływowych lokalizowanych w granicach działek budowlanych i wywóz do punktu zlewnego przy oczyszczalni ścieków. Zbiorniki będą winny mieć charakter tymczasowy i po realizacji sieci kanalizacyjnej winny ulec likwidacji,
 - d) wody opadowe z terenów dróg publicznych, parkingów o trwałej nawierzchni, terenów aktywności gospodarczej, centrum miasta, terenów magazynowania i dystrybucji paliw muszą być odprowadzane siecią kanalizacji deszczowej do rowów. Zrzuty wód deszczowych winny posiadać urządzenia podczyszczające na wylotach,
 - e) odprowadzenie wód deszczowych z terenów pozostałych dróg oraz działek budowlanych może nastąpić do gruntu w granicach działki,
 - f) ilość wód deszczowych odprowadzonych do gruntu nie może przekroczyć jego chłonności. Nadmiar wód deszczowych musi być odprowadzony do sieci kanalizacji deszczowej,
 - g) wszystkie zrzuty wód opadowych powinny być wyposażone w urządzenia podczyszczające na wylotach;
- 4) ustala się następujące ogólne zasady dotyczące zaopatrzenia w wodę:
 - a) wszystkie działki budowlane i budynki muszą być podłączone do miejskiej sieci wodociągowej i posiadać przyłącze wodociągowe umożliwiające pobór wody zgodny z funkcją i sposobem zagospodarowania,
 - b) w przypadkach uzasadnionych dopuszcza się do czasu realizacji sieci wodociągowej pobór wody ze studni wykonanych w granicach działek budowlanych;

- 5) ustala się następujące ogólne zasady dotyczące zaopatrzenia w energię elektryczną:
- a) wszystkie działki budowlane i budynki muszą być podłączone do sieci elektroenergetycznej i posiadać przyłącze elektroenergetyczne umożliwiające pobór energii elektrycznej w stopniu wystarczającym dla obsługi funkcji i sposobu zagospodarowania i zabudowy działki,
 - b) zasilanie w energię elektryczną odbywa się z istniejących lub projektowanych linii napowietrznych 15 kV i 0,4 kV,
 - c) nowe budynki i budowle będą zasilane w energię elektroenergetyczną po zrealizowaniu odpowiedniej infrastruktury energetycznej wykonanej w oparciu o warunki przyłączenia oraz plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zaopatrzenia na energię elektryczną uzgodnione z właściwym terenowo zakładem energetycznym,
 - d) sieć elektroenergetyczna szczególnie średniego i niskiego napięcia powinna być realizowana w miarę możliwości jako podziemna,
 - e) ustala się możliwość realizowania dodatkowych stacji transformatorowych słupowych w miejscu przebiegu linii napowietrznych SN i stacji wewnętrznych w przypadku dużych mocy i braku napowietrznych linii SN na wszystkich terenach funkcjonalnych w trakcie realizacji planu;
- 6) ustala się następujące ogólne zasady dotyczące zaopatrzenia w energię ciepłą i gaz:
- a) wszystkie budynki muszą posiadać zbiorowe lub indywidualne źródła dostarczania ciepła w stopniu wystarczającym dla prawidłowego użytkowania zgodnego z funkcją, z zaleceniem wykorzystania energii elektrycznej, gazu, oleju niskosiarkowego lub odnawialnych źródeł energii,
 - b) ustala się rozbudowę sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia dla potrzeb mieszkalnictwa i usług,
 - c) w liniach rozgraniczających dróg publicznych i niepublicznych stanowiących dostęp z działek budowlanych, należy rezerwować trasy pod gazociąg,
 - d) linia ogrodzeń winna przebiegać w odległości minimum 0.5 m od gazociągu,
 - e) dla budownictwa jednorodzinnego szafki gazowe powinny być lokalizowane w linii ogrodzenia w pozostałych przypadkach w miejscu uzgodnionym z zarządcą sieci;
- 7) telekomunikacja:
- a) zachowuje się istniejącą kablową sieć telekomunikacyjną,
 - b) wskazuje się docelową likwidację linii napowietrznych;
- 8) ustala się następujące ogólne zasady dotyczące gospodarki odpadami:
- a) wszystkie odpady z terenu miasta muszą być składowane na składowisku odpadów komunalnych,
 - b) poza składowiskiem odpadów komunalnych bezwzględnie zabrania się składowania odpadów,
 - c) na działkach budowlanych należy przewidzieć miejsca na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych z uwzględnieniem możliwości ich segregacji,
 - d) możliwa jest realizacja zbiorczych pojemników umożliwiających selektywną zbiórkę odpadów obsługujących kilka działek budowlanych.

Wprowadzone zmiany:

Zgodnie z Uchwałą nr VI/37/07 Rady Miejskiej w Wąbrzeźnie z dnia 21 marca 2007 roku zmieniającą uchwałę w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wąbrzeźna dla działek o nr: 36/4; 36/1; 74/2; 76/15; 76/14; 77/1; 77/4 położonych w Wąbrzeźnie przy ul. Chełmińskiej, leżących w obrębie jednostek urbanistycznych oznaczonych symbolami: KDG – 2; KDZ – 3; C – 1 U/P oraz C – 1 M/U obowiązują ustalenia::

w §168 pkt 2:

- a) lit. j otrzymuje brzmienie:
- „j) minimalna powierzchnia biologicznie czynna na działce budowlanej o:
 - powierzchni do 500m² włącznie nie mniej niż 10%,
 - powierzchni od 500m² do 1000m² włącznie nie mniej niż 20%,
 - powierzchni ponad 1000m² nie mniej niż 30%,
- b) lit. k uchyla się;

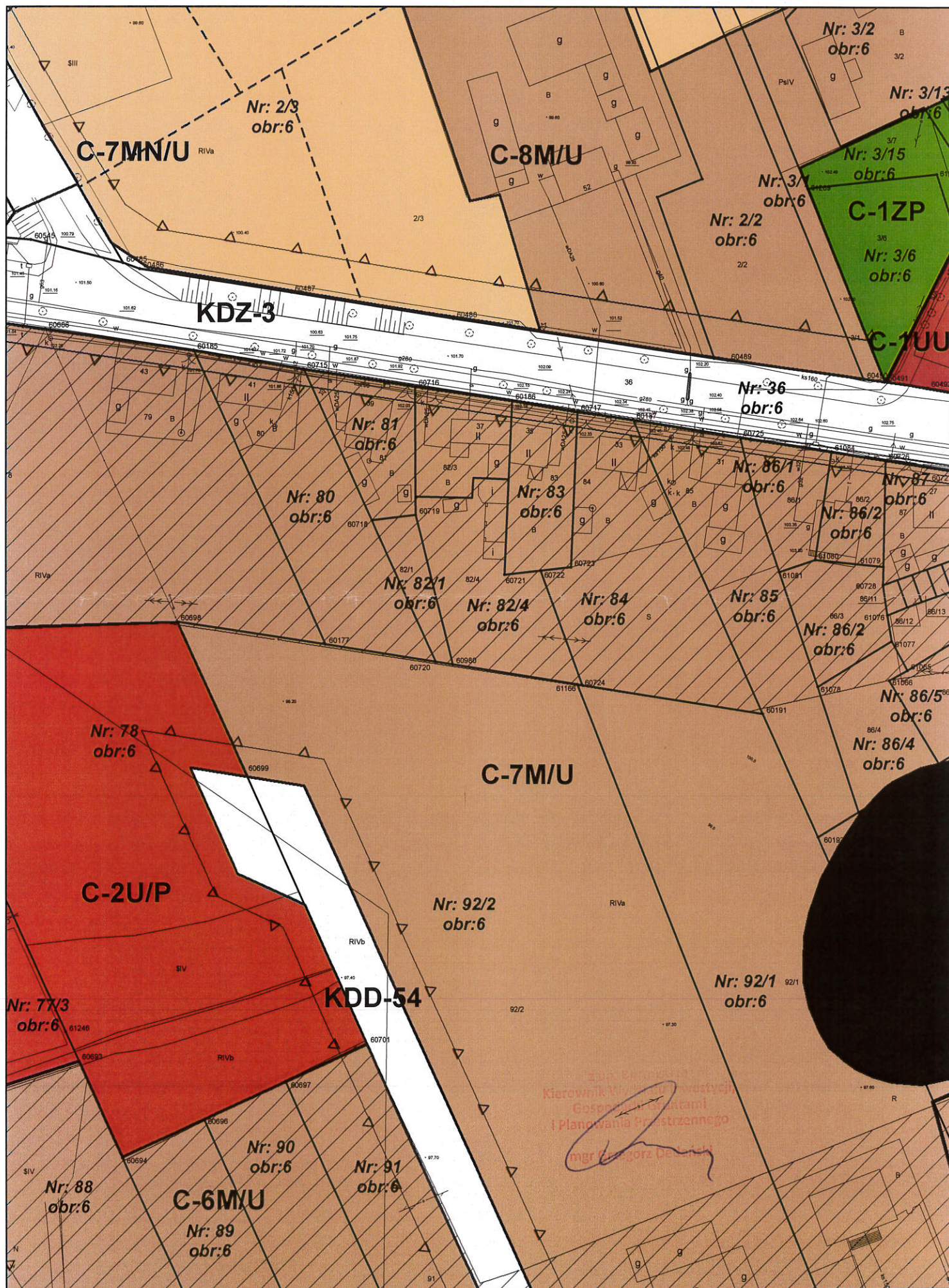
Otrzymuje:

1. Adresat

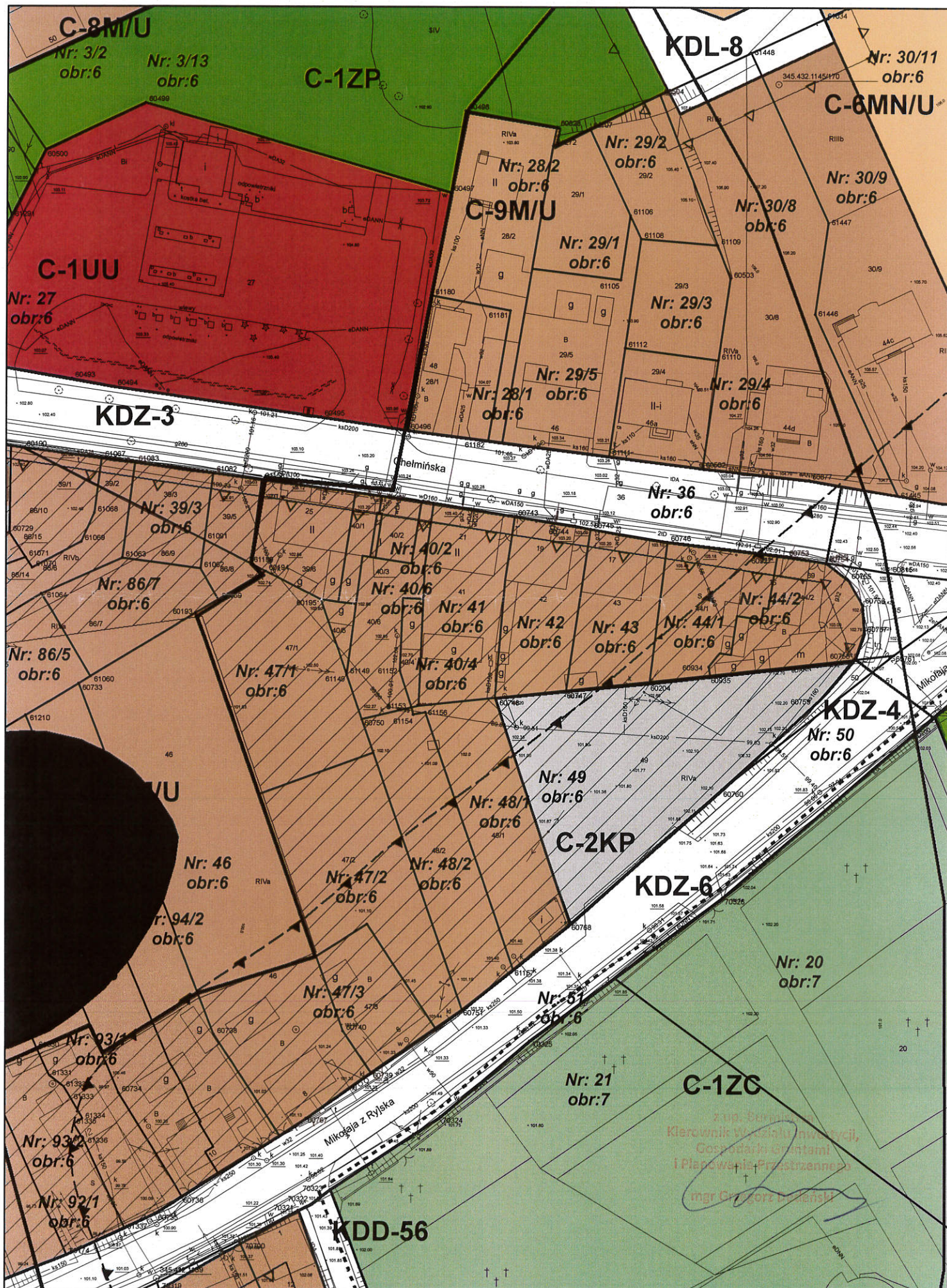
Podlega opłacie skarbowej na podst. art. 6 ust. 1 pkt 1 ustawy o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 ze zm.).
90 zł (wypis 30 zł, wyrys 60 zł), Sporządziła: M. Lubera

z up. Burmistrza
Kierownik Wydziału Inwestycji,
Gospodarki Gminami
i Planowania Przestrzennego
mgr Grzegorz Dudański

**ZAŁĄCZNIK WYRYSU DO WYPISU Z MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA WĄBRZEŻNA**
z dnia 30.04.2015 r. ZNAK 16.012.112.00516 BI - 7328 -/.....



3)



WUOZ.T.ZAR.5143.79.2025.WS

DECYZJA Nr ZAR.331.2025

Na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 3 lit a, art. 31 ust. 1a i ust. 2, art. 89 pkt 2, ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2024 r., poz. 1292) oraz art. 105 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2024 r., poz. 572).

po rozpatrzeniu wniosku: *Łukasza Piłata, ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz, pełnomocnika ENERGA Operator S.A., Oddział w Toruniu, ul. Bema 128, 87-100 Toruń* z dnia 27 maja 2025 r. data wpływu: 02 czerwca 2025 r. w sprawie: wydania decyzji określającej zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych w związku z planowaną budową kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15 kV i nn-0,4 kV oraz demontażem słupowej stacji transformatorowej wraz z linia napowietrzną SN-15 kV i nn-0,4 kV przy ul. Chełmińskiej w Wąbrzeźnie do realizacji na dz. nr 36/1, 36/4, 76/17 i 77/1, obr. 0006 Wąbrzeźno (zgodnie z załącznikami do wniosku).

orzekam:

umorzyć postępowanie jako bezprzedmiotowe.

Uzasadnienie

02 czerwca 2025 r. do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Toruniu – Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków wpłynął wniosek: *Łukasza Piłata, ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz, pełnomocnika ENERGA Operator S.A., Oddział w Toruniu, ul. Bema 128, 87-100 Toruń* w sprawie wydania decyzji określającej zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych w związku z planowaną budową kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15 kV i nn-0,4 kV oraz demontażem słupowej stacji transformatorowej wraz z linia napowietrzną SN-15 kV i nn-0,4 kV przy ul. Chełmińskiej w Wąbrzeźnie do realizacji na dz. nr 36/1, 36/4, 76/17 i 77/1, obr. 0006 Wąbrzeźno.

Z danych zgromadzonych w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków wynika, że na dz. nr 36/1, 36/4, 76/17 i 77/1, obr. 0006 Wąbrzeźno nie zaewidencjonowano nieruchomego zabytku archeologicznego – stanowiska archeologicznego ani nie ustalono stref archeologicznej ochrony konserwatorskiej.

Zgodnie z art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2024, poz. 1292) zakres badań archeologicznych może obejmować roboty budowlane, które mogą zniszczyć zabytek archeologiczny.

W związku z powyższym wydawanie decyzji określającej zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych, w sytuacji, gdy inwestycja nie zagraża zniszczeniem zabytków archeologicznych jest niezasadne. Ponadto wydanie powyższej decyzji narażałoby dodatkowo wnioskodawcę na wydłużenie procedury uzyskania pozwolenia na budowę i ponoszenia nieuzasadnionych kosztów. Z tego powodu nie za-

chodzi również potrzeba uzgadniania inwestycji na podstawie projektu budowlanego dokonywanego w trybie art. 39 ust. 3 Prawa budowlanego przez organ budowlany wydający pozwolenie na budowę.

Jednocześnie informujemy, iż w przypadku odkrycia w trakcie trwających już robót znalezisk przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, iż są one zabytkami, należy zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami niezwłocznie zawiadomić Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Wobec powyższego na podstawie art. 105 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2024 r., poz. 572) należało orzec jak w rozstrzygnięciu.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego za moim pośrednictwem w terminie czternastu dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2; art. 129 § 1 i 2 kpa). Strona ma prawo do zrzeczenia się odwołania (art. 107 § 1 pkt 7 kpa). Z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna (art. 127a § 2). W przypadku zrzeczenia się odwołania decyzja podlega wykonaniu przed upływem terminu wniesienia odwołania (art. 130 § 4 kpa).



Z up. Kujawsko-Pomorskiego
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
[Signature]
mgr Małgorzata Wojdyto
Z-ca K-P WKZ

Otrzymują:

1. Łukasz Piłat, ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,
pełnomocnik ENERGA Operator S.A., Oddział w Toruniu, ul. Bema 128, 87-100 Toruń
2. WUOZ w Toruniu ZAR a/a WS

Znak sprawy: OD.6630.59.2025.1

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej: w siedzibie Starostwa Powiatowego w W brze nie

w dniu 2025-07-16

Wnioskodawca: ENERGOPLANER Łukasz Piłat

86-300 Grudzi dz

lkara 1/10

Sposób przeprowadzenia narady narady: elektronicznie

Przewodnicz cy narady: Bogdan Matuszewski

Opis przedmiotu narady: W brze no, obr b 6 dz. nr 36/1, 36/4, 77/1, 76/14 -
uzgodnienie sieci energetycznej

Lp	Nazwa Instytucji	Stanowisko uczestnika	Imi , nazwisko uzgadniaj cego Data
1	Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji Grudzi dz	uzgodnienie nr RG/2MMD/JK/U/554/2025 – projektowane sieci uzgodniono bez uwag.	Jacek Klucznik ENERGA OPERATOR SA GRUDZI DZ 2025-07-09 13:09:33
2	ENERGA O WIETLENIE Sp. z o. o. Toru	Na demontowanej stacji znajduje si szafa o wietleniowa wi c zaleca si wykonanie nowej szafy w okolicy nowo projektowanej stacji oraz wykonanie zasilania do pierwszego stanowiska z sieci o wietleniow .	Maciej Koci da ENERGA O WIETLENIE TORU 2025-07-15 14:22:40
3	Zarz d Dróg Powiatowych w W brze nie	brak uwag	Radosław Karda ZDP W BRZE NO 2025-07-09 06:56:02
4	Starostwo Powiatowe w W brze nie Wydział Administracji Budowlanej i Architektury	Uzgodni z ZDW w Bydgoszczy	Krzysztof Jurdziak SP W BRZE NO 2025-07-08 15:57:00
5	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w W brze nie	brak uwag	Jakub Maleszewski PINB W BRZE NO 2025-07-14 07:43:33

6	Orange Polska Hurt Zarządzanie Zasobami Sieci i IT	Zgodnie z art. 28ba ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym.	
7	Przewodniczący Narady Koordynacyjnej Bogdan Matuszewski	Zgodnie z art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne w przypadku występowania w obszarze projektowanych urządzeń punktów osnów geodezyjnych należy zapewnić szczególnie ochronę znaków wraz z wymogiem ich markowania przed rozpoczęciem prac budowlanych przez właściwe jednostki wykonawstwa geodezyjnego. W przypadku niedostosowania się do wymogu ochrony znaków inwestor będzie odpowiedzialny za pokrycie kosztów odtworzenia znaków.	Bogdan Matuszewski - Przewodniczący NK 2025-07-11 14:12:19
8	GMINA MIASTO W BRZESKIM	Należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Wydział GK- decyzja z dnia 29 maja 2025 roku nr GK.7230.85.2025.A.M oraz decyzję z dnia 14.07.2025r. znak GK.7230.109.2025.A.M	Ewa Ramlau-Mitura GMINA MIASTO W BRZESKIM 2025-07-15 14:26:01
9	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	UZGODNIENIE Projekt uzgodniono zgodnie z poniższymi uwagami: 1. Kolizja projektowanej sieci energetycznej z siecią wodociągów. Podczas wykonywania prac należy zachować szczególnie ostrożność. 2. Wszelkie uszkodzenia sieci WOD-KAN powstałe w wyniku prowadzenia prac zostaną usunięte na koszt Inwestora i Wykonawcy. W wyniku uszkodzenia sieci WOD-KAN należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić MZECWiK w W Brzeskim. 3. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane sieci WOD-KAN należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić MZECWiK w W Brzeskim. 4. W pobliżu istniejących sieci WOD-KAN roboty ziemne należy wykonywać szczególnie - w miarę możliwości. 5. Należy BEZWZGLĘDNIE dokonać	Michał Kukowski MZECWiK W BRZESKIM 2025-07-14 14:55:36

		<p>powiadomienia do MZECWiK Sp. z o.o. w W brze nie na 7 dni przed terminem rozpocz cia robót.</p> <p>6. Nie wyklucza si istnienia na obszarach inwestycji innych niewykazanych urz dze oraz sieci podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach bran owych.</p> <p>7. Uzgodnienie jest wa ne do 13.07.2027r.</p>	
10	<p>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. OZG w Bydgoszczy Placówka Gazownicza Kowalewo Pomorskie</p>	<p>Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy Gazownia w Toruniu :</p> <p>Przedło ony projekt uzgadnia si na poni szych warunkach:</p> <p>„Uzgodniono zgodnie z zał czonymi uwagami</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpocz cie robót nale y zgłosi pisemnie w Gazowni Toru , na min. 7 dni przed ich rozpocz ciem. 2. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowan sie gazow lub uszkodzenia sieci gazowej nale y wstrzyma prace i niezwłocznie powiadomi Pogotowie Gazowe tel. nr 992 lub Gazowni w Toruniu. 3. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej zostan usuni te na koszt Inwestora i Wykonawcy. 4. Szczegółowy przebieg tras istniej cych gazoci gów nale y ustali na budowie, na podstawie przekopów kontrolnych i potwierdzi wpisem do Dziennika Budowy. 5. W pobli u istniej cej sieci gazowej roboty ziemne nale y wykonywa r cznie. 6. Nale y zachowa przykrycie gazoci gu 0,8 m -1,2m. 7. Nale y zachowa wszystkie wymagane odległ ci od istniej cej/projektowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporz dzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640” <p>Uwaga: w przypadku wkre lenia przez uzgadniaj cego przebiegu trasy istniej cych lub projektowanych sieci gazowych winny one zosta bezwzgl dnie przeniesione na wszystkie egzemplarze przedmiotowego projektu! Wszystkie kolizje/skrzy owania wykona w technologii wykopu otwartego!</p>	<p>Karol Latanowicz PSG TORU</p> <p>2025-07-11 12:59:47</p>

		<p>Uzgodniono na podstawie mapy cyfrowej w postaci pliku dxf pobranego z portalu Narady Koordynacyjnej.</p> <p>Okres wa no ci niniejszego uzgodnienia okre la si na 2 lata licz c od daty jego wystawienia.</p>	
11	Firma Informatyczna NSOLVE S.C.	<p>Uzgadniam. Nale y zachowa ostro no przy zbli eniach do rur kanalizacji telekomunikacyjnej. Ewentualne uszkodzenia zgłosi do naprawy wła cicielowi sieci - napraw zgłosi do odbioru.</p>	<p>Rafał Baran FIRMA INFORMATYCZNA NSOLVE S.C.</p> <p>2025-07-15 15:05:22</p>
12	Polska Spółka Gazownictwa sp. z.o.o Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy	<p>Zaopiniowano bez uwag wył cznie pod wzgl dem sieci gazowej wysokiego ci nienia.</p>	<p>Marcin Kaplar PSG BYDGOSZCZ</p> <p>2025-07-11 07:57:48</p>

GK.7230.85.2025.A.M.

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 320 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 20 maja 2025 r., złożonego w dniu 22 maja 2025 r., przez Pana Łukasza Piłata reprezentującego firmę ENERGOPLANER, 86-300 Grudziądz; ul. Ikara 1/10, NIP 878 173 73 65, działającego z pełnomocnictwa Energa – Operator S.A. Oddział w Toruniu, 87-100 Toruń, ul. Gen. Bema 128, NIP 583 000 11 90

Burmistrz Wąbrzeźna zezwała

1. **Energa-Operator S.A.** Oddział w Toruniu na lokalizację w pasie drogi gminnej ul. Chełmińska dz. nr 36/1, obręb 0006 w Wąbrzeźnie ułożenia kabli w związku z budową kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ul. Chełmińskiej w Wąbrzeźnie.
2. Niniejsza decyzja stanowić będzie załącznik do wniosku o uzyskanie pozwolenia na zajęcie pasa drogowego.
3. Ustala się następujące warunki zezwolenia
 - a) przed wejściem na roboty bezwzględnie należy sprawdzić uzgodnienia i inwentaryzację mediów w terenie,
 - b) projektowane przyłącze kablowe zlokalizować zgodnie z załącznikiem graficznym- 1 szt,
 - c) inwestycja musi być zgodna z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie i posiadać stosowne uzgodnienia wymagane prawem,
 - d) wykop otwarty można wykonać wyłącznie w pasie zieleni,
 - e) przejścia pod jezdnią należy wykonać przeciskiem lub przewiertem sterowanym, przyłącze należy wykonać z rur wzmocnionych,
 - f) wykopy w pasie zieleni: zagęścić do współczynnika 0,97 wg Proctora, wierzchnią warstwę 20 cm zasypać luźną warstwą humusu, przywrócić zielen wraz z obsiewem mieszkanką traw,
 - g) urobek z wykopów należy wywozić na bieżąco bez możliwości składowania,
 - h) zobowiązuje się inwestora do odtworzenia infrastruktury pasa drogowego nie tylko w miejscu zajęcia, ale także poza obrębem zakresu wykonywania robót w przypadku jego naruszenia oraz wykonania odbudowy nawierzchni w tej samej technologii,
 - i) odtworzony pas drogowy musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1518),
 - j) przywrócenie nawierzchni w dniu zakończenia prac,
 - k) powiadomić zarządcę drogi – Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Urzędu Miasta Wąbrzeźno, ul. Wolności 18, tel. 56 688 45 23; I etap - rozpoczęcie robót, II etap - wymiana gruntu z zagęszczeniem, III etap - odbiór końcowy,
 - l) do odbioru robót przedstawić próby zagęszczenia wykopów do współczynnika 0,97 wg Proctora (wraz z załącznikiem mapowym), wykonane przez uprawnione laboratorium drogowe - na max. dopuszczalnej głębokości nad umieszczonym urządzeniem, podczas wykonywania prób zagęszczenia wymagana obecność pracownika Urzędu Miasta (po zawiadomieniu przez Wykonawcę),
 - m) ustala się 3 - letni okres gwarancji,
 - n) wykonanie prac wymaga opracowania, zatwierdzenia i wprowadzenia czasowej zmiany organizacji ruchu,
 - o) projektowane roboty można wykonać w okresie od 1 marca do 31 października,
 - p) umieszczenie urządzenia w pasie drogowym winno gwarantować bezkolizyjność wykonywania w przyszłości robót drogowych,
 - q) należy zachować bezpieczne odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego, aby w przyszłości nie ograniczać umieszczenia innych urządzeń infrastruktury,
 - r) w przypadku: naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych, zaistnienia w związku z zajęciem terenu wypadków i kolizji, skutki ponosi zajmujący pas drogowy,

- s) jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu, koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel.
4. Zarządca drogi wyraża zgodę na czasowe dysponowanie nieruchomością przy ul. Chełmińskiej dz. nr 36/1, obręb 0006 w Wąbrzeźnie na czas robót związanych z ułożeniem kabli w związku z budową kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ul. Chełmińskiej w Wąbrzeźnie

5. Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor zobowiązany jest do:

- a) uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych,
- b) uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu budowlanego obiektu lub urządzenia,
- c) uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

Uzasadnienie

Zgodnie z art. 39 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 320 ze zm.) zabrania się dokonywania w pasie drogowym czynności, które mogłyby powodować niszczenie lub uszkodzenie drogi i jej urządzeń albo zmniejszenie jej trwałości oraz zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego. W szczególności zabrania się lokalizacji obiektów budowlanych, umieszczanie urządzeń, przedmiotów i materiałów niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Wyjątek stanowi zapis ust. 3 cytowanego przepisu, zgodnie z którym, w szczególnie uzasadnionych przypadkach lokalizowanie w pasie drogowym obiektów budowlanych lub urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego oraz reklam może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi, wydanym w drodze decyzji administracyjnej. W uznaniu organu I instancji w niniejszej sprawie, w dniu wydania przedmiotowej decyzji, zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust. 3 ustawy, uzasadniające wyrażenie zgody na umieszczenie ww. urządzenia. Lokalizacja nie powinna wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego, pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą ww. warunków.

Decyzja zwolniona z opłaty skarbowej zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 ze zm., zał. do ustawy cz. III, poz. 44, kol. 4, pkt. 9.). Opłata skarbową w wysokości 17,00 zł za udzielenie pełnomocnictwa została uiszczona dnia 21 maja 2025 r., (wyciąg bankowy nr 97, poz. 14), zgodnie z art. 1 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 2111 ze zm.).

Pouczenie

Od decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Toruniu za pośrednictwem Burmistrza Wąbrzeźna w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania. Z dniem doręczenia Burmistrzowi Wąbrzeźna oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią stronę postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Otrzymują:

1. Pełnomocnik
Pan Łukasz Piłat
ENERGOPLANER
ul. Ikara 1/10
86-300 Grudziądz

Zup. Burmistrza
Marzanna Wiśniewska
KIEROWNIK
Wydziału Gospodarki Komunalnej
i mieszkaniowej

Do wiadomości:

1. Wydział Inwestycji, Gospodarki Gruntami
i Planowania Przestrzennego w mieście
2. a/a

Wąbrzeźno, 14 lipca 2025 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 155 i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572 ze zm.) na skutek wniesienia wniosku z dnia 7 lipca 2025 r. złożonego w dniu 9 lipca 2025 r. przez Pana Łukasza Piłata reprezentującego ENERGOPLANER 86-300 Grudziądz; ul. Ikara 1/10, NIP 878 173 73 65, występującego z pełnomocnictwa Energa – Operator S.A. Oddział w Toruniu, 87-100 Toruń, ul. Gen. Bema 128, NIP 583 000 11 90 w sprawie zmiany trasy projektowanych kabli w decyzji nr GK.7230.85.2025.A.M. z dnia 29 maja 2025 r., wydanej przez Burmistrza Wąbrzeźna.

Postanawiam

zmienić decyzję nr GK.7230.85.2025.A.M. z dnia 29 maja 2025 r. w ten sposób, że:

pkt. 3 osnovy decyzji otrzymuje następujące brzmienie:

- b) „projektowane przyłącze kablowe należy zlokalizować zgodnie z załącznikiem graficznym - 1szt.”
- e) „przejścia pod jezdnią i chodnikiem należy wykonać przeciskiem lub przewiertem sterowanym, przyłącze należy wykonać z rur wzmocnionych”

Uzasadnienie

W dniu 9 lipca 2025 r. Pan Łukasz Piłat reprezentujący ENERGOPLANER, 86-300 Grudziądz; ul. Ikara 1/10, występujący z pełnomocnictwa Energa – Operator S.A. Oddział w Toruniu, 87-100 Toruń, ul. Gen. Bema 128, w sprawie zmiany trasy projektowanych kabli w decyzji nr GK.7230.85.2025.A.M. z dnia 29 maja 2025 r., wydanej przez Burmistrza Wąbrzeźna w zakresie dokonania zmian zapisów w ww. decyzji. Organ rozpatrując wniosek stwierdził, że jest on zgodny z interesem wnioskodawcy i słusznym interesem społecznym, treści wniosku nie sprzeciwiają się przepisy prawa i nie ma przeszkód, aby uwzględnić wniosek w całości. W związku z tym postanowiono zmienić decyzję nr GK.7230.85.2025.A.M. z dnia 29 maja 2025 r. wydaną przez Burmistrza Wąbrzeźna zgodnie z wnioskiem strony.

Pozostałe elementy decyzji GK.7230.85.2025.A.M. z dnia 29 maja 2025 r. wydanej przez Burmistrza Wąbrzeźna pozostają bez zmian.

Pouczenie

Od decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Toruniu za pośrednictwem Burmistrza Wąbrzeźna w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji. W przypadku nie wniesienia odwołania w powyższym terminie decyzja staje się ostateczna.

Decyzja zwolniona z opłaty skarbowej zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 ze zm., zał. do ustawy cz. III, poz. 44, kol.4, pkt.9.). Opłata skarbową w wysokości 17,00 zł za udzielenie pełnomocnictwa została uiszczona dnia 21 maja 2025 r., (wyciąg bankowy nr 97, poz. 14), zgodnie z art. 1 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 2111 ze zm.).

Otrzymują:

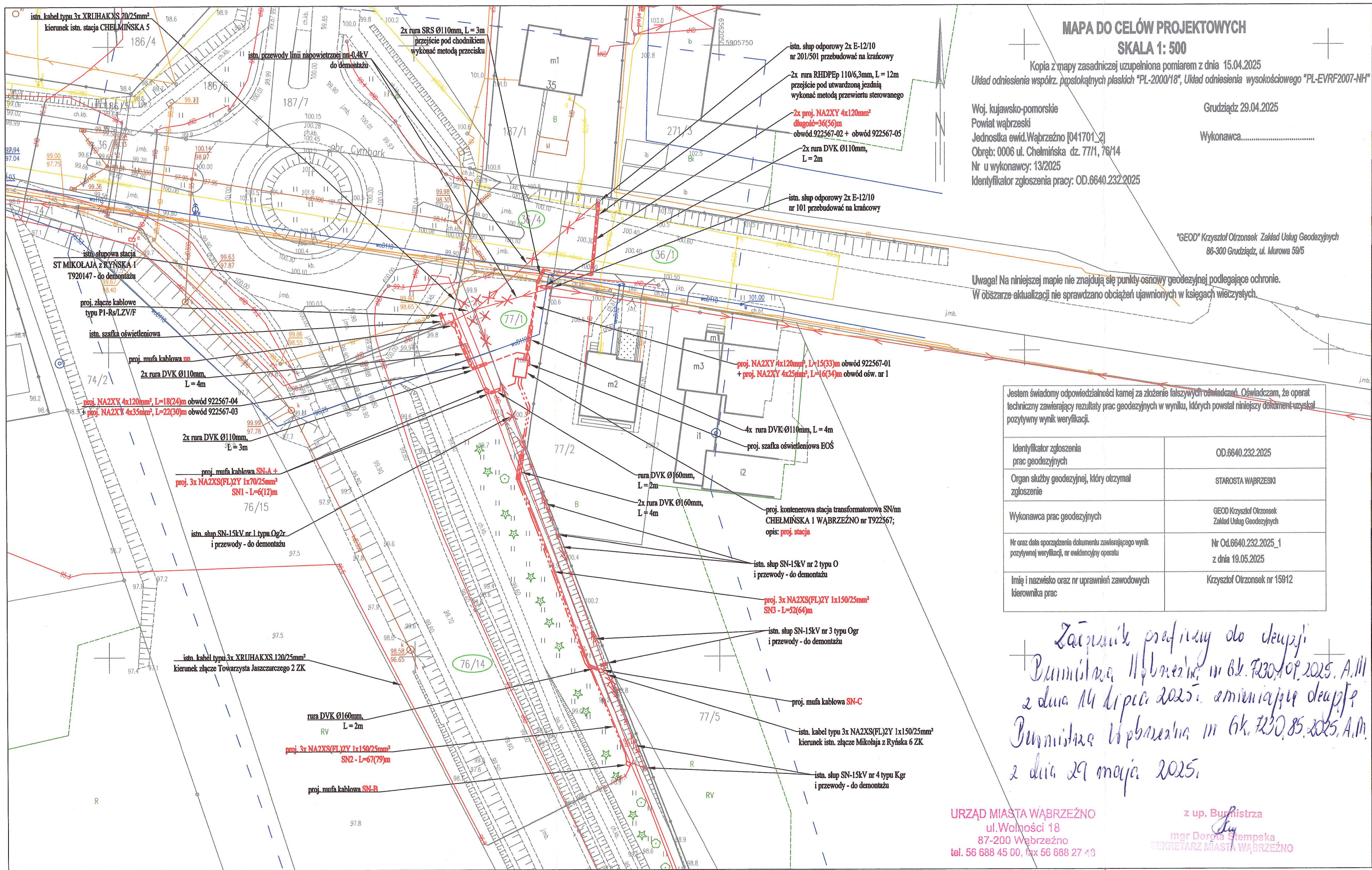
1. Pełnomocnik Pan Łukasz Piłat
ENERGOPLANER
ul. Ikara 1/10
86-300 Grudziądz
2. a/a

Do wiadomości:

1. Wydział Inwestycji, Gospodarki Gruntami
i Planowania Przestrzennego - w miejscu
2. a/a

z up. Burmistrza

mgr Dorota Stempka
SEKRETARZ MIASTA WĄBRZEŻNO



MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1: 500

Kopia z mapy zasadniczej uzupełniona pomiarem z dnia 15.04.2025

Układ odniesienia współrz. prostokątnych płaskich "PL-2000/18", Układ odniesienia wysokościowego "PL-EVRF2007-NH"

Grudziądz 29.04.2025

Wykonawca.....

Woj. kujawsko-pomorskie
Powiat wąbrzeski
Jednostka ewid. Wąbrzeźno [041701_2]
Obręb: 0006 ul. Chelmińska dz. 77/1, 76/14
Nr u wykonawcy: 13/2025
Identyfikator zgłoszenia pracy: OD.6640.232

"GEOD" Krzysztof Otrzonek Zakład Usług Geodezyjnych
86-300 Grudziądz, ul. Murowa 59/5

Uwaga! Na niniejszej mapie nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie.
W obszarze aktualizacji nie sprawdzano obciążeń ujawnionych w księgach wieczystych.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku, których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	OD.6640.232.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA WĄBRZESKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOD Krzysztof Otrzonsek Zakład Usług Geodezyjnych
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji, nr ewidencyjny operatu	Nr Od.6640.232.2025_1 z dnia 19.05.2025
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Otrzonsek nr 15912

Začínám přednášku do deupji
Bumistwa Wpbaretha m. bk. 730. 109. 2025. A.M.
z dnia 14 lipca 2025. emieniajse deupji
Bumistwa Wpbaretha m. bk. 730. 85. 2025. A.M.
z dnia 29 maja 2025.

URZĄD MIASTA WĄBRZEŻNO
ul. Wolności 18
87-200 Wąbrzeźno
tel. 56 688 45 00, fax 56 688 27 49

z up. Burmistrza
mgr Dorota Stempka
SEKRETARZ MIASTA WĄBRZEŻNO




proj. stacja - Projektowaną kontenerową stację transformatorową SN/nn w budowie betonowej, z obsługą zewnętrzną należy posadowić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na działce nr 77/1 obręb 6. Projekt stacji należy wyposażyć w transformator o mocy 250kVA, 4 polową rozdzielnicę SN w izolacji mieszanej na przykład typu XJIRA KKKT produkcji Eaton i 12 polową rozdzielnicę nn. Gabaryty stacji: długość - 2900mm, szerokość - 2100mm, wysokość(od powierzchni gruntu) - 1610mm, wysokość fundamentu - 850mm. Szczegóły dotyczące elewacji i stolarki stacji zawarto w opisie technicznym. Wokół stacji wykonać opaskę z płyt chodnikowych.

mufa kablowa SN-A-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x70/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej mufy. Odcinek istn. kabla ułożony w kierunku stacji CHEŁMIŃSKA 5 należy zmufować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x70/25mm² o długości 6(12)m i wprowadzić do proj. stacji CHEŁMIŃSKA 1 WABRZEŻNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-8 - istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej mufy. Odcinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza TOWARZYSTWA JASZCZURZECY 2 ZK należy zmontować z proj. kablem 3x N2XS(FL)2 1x150/25mm² o długości 67(79)m i wprowadzić do proj. stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-C istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej mufy. Odcinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza MIKOŁAJA Z RYŃSKA 6 ZK należy zmurować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 52(64)m i wprowadzić do proj. stacji CHEŁMIŃSKA 1 WABRZEŻNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

LEGENDA:

	projektowany kabel nn
	projektowany kabel SN
	projektowany kabel SN w murze osłonowej SRS lub DVK

dlugość= 521(569)m - trasa (dlugość całkowita kabla)

UWAGI:

Podane długości kabla i rur osłonowych są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na kawałki

Rury ochronne uszczelnić dławicami czopowymi

OZNACZENIA KABLI SN:

SN1 - relacja: proj. stacja CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO -
istn. stacja CHEŁMIŃSKA 5.

SN2 - relacja: proj. stacja CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO -
istn. złącze TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK

SN3 - relacja: proj. stacja CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO -
istn. złącze MIKOŁAJA z RYŃSKA 6

INWESTOR:		ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń		
BIURO PROJEKTOWE:		ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz		
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie; działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno				
Treść Rys.: Projekt zagospodarowania terenu(ZUD)				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 06-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ A/139/POO/E/14		SKALA: 1:500
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Derdziej Marcin	nr ewid.: POM/ 0182/PBB/E/17		Nr Rysunku:

412.5360.62.2025

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 320 z późn. zm.), art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572), uchwały nr 52/2443/25 Zarządu Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2025 r. w sprawie upoważnienia do załatwiania spraw i wydawania decyzji administracyjnych, postanowień i zezwoleń, po rozpatrzeniu wniosku z dnia 20.05.2025 r. (wpływ do organu w dniu 22.05.2025 r.) Pana Łukasza Piłat, reprezentującego ENERGOPLANER Łukasz Piłat, ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz, działającego z upoważnienia ENERGA – OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń, w sprawie budowy kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV, w m. Wąbrzeźno, ul. Chełmińska, Obwodnica Miasta Wąbrzeźno.

WYRAŻAM ZGODĘ

na lokalizację kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 534, relacji Grudziądz – Wąbrzeźno – Golub-Dobrzyń – Rypin, w m. Wąbrzeźno, ul. Chełmińska, Obwodnica Miasta Wąbrzeźno (dz. nr ew. 36/4, 77/1, 76/14 – dr), w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 070800C (dz. nr ew. 36/1 – dr):

- poprzecznie pod drogą w km 31+703;
- poprzecznie do drogi, strona lewa w km 31+695, w km 31+713, w km 31+735, w km 31+738, w km 31+790;
- wzdłuż drogi, strona lewa od km 31+722 do km 31+735, od km 31+738 do km 31+806 (lokalizacja wg ewidencji), tj. urządzenia obcego.

1. Ustala się następujące warunki zezwolenia:

- 1) Przejście poprzeczne pod drogą w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 070800C wykonać metodą poziomego przewiertu (przecisku) w rurze ochronnej wzmocnionej, w sposób gwarantujący stabilność nawierzchni i podłoża drogowego, na głębokości min. 1,50 m od poziomu nawierzchni mierzonej od rzędnej niwelety drogi do górnej rzędnej rury ochronnej.
- 2) Przejście poprzeczne pod drogami dla pieszych i wszystkimi terenami utwardzonymi wykonać metodą poziomego przewiertu (przecisku) w rurze ochronnej wzmocnionej, w sposób gwarantujący stabilność nawierzchni i podłoża drogowego, na głębokości min. 1,00 m od poziomu nawierzchni mierzonej od rzędnej niwelety drogi do górnej rzędnej rury ochronnej.
- 3) Projektowaną infrastrukturę wzdłuż drogi umieścić w pozostałych el. pasa drogowego (pas zieleni), na głębokości min. 1,00 m od poziomu terenu.
- 4) Wykop w pasie drogowym dla wykonania projektowanej infrastruktury możliwy tylko, w pozostałych elementach pasa drogowego (pas zieleni) – strona lewa, z właściwym oznakowaniem i zabezpieczeniem.

- 5) Projektowaną szafkę oświetleniową i kontenerową stację transformatorową umieścić w pozostałych elementach pasa drogowego (pas zieleni), jak najbliżej granicy pasa drogowego, w odległości min. 20,00 m od krawędzi jezdni.
 - 6) Wykonawca zobowiązany będzie do:
 - wymiany gruntu na przepuszczalny wraz z właściwym zagęszczeniem. Wartość dynamicznego modułu odkształcenia $E_{vd} \geq 35$ MPa (potwierdzone badaniami laboratorium drogowego),
 - odtworzenia i wyprofilowania pasa zieleni,
 - odtworzenia pod względem zagęszczenia, wyprofilowania i odbudowania wszystkich elementów pasa drogowego z uporządkowaniem terenu robót przyległego do pasa drogowego.
 - 7) W przypadku stwierdzenia mniejszego posadowienia, inwestor będzie zobligowany do przebudowy umieszczonego urządzenia w pasie drogowym na własny koszt.
2. Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor jest zobowiązany do:
- a. opracowania projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, który należy uzgodnić z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, Komendą Wojewódzką Policji oraz należy uzyskać jego zatwierdzenie przez organ zarządzający ruchem tj. Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko – Pomorskiego w Toruniu,
 - b. wystąpienia do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Wąbrzeźnie o uzgodnienie projektu budowlanego i uzyskanie zgody na czasowe prawo do dysponowania gruntem,
 - c. uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy do właściwego organu administracji architektoniczno – budowlanej,
 - d. wystąpienia do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Wąbrzeźnie z wnioskiem o ustalenie warunków zajęcia pasa drogowego na 30 dni przed rozpoczęciem robót, podając powierzchnię zajęcia, termin zajęcia oraz imię i nazwisko wraz z numerem telefonu do kontaktu kierownika budowy lub kierownika robót,
 - e. wystąpienia do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Wąbrzeźnie na 30 dni przed rozpoczęciem robót z wnioskiem o wydanie decyzji ustalającej opłatę za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń obcych.
3. Zobowiązuję zajmującego pas drogowy do odtworzenia infrastruktury pasa drogowego w pełnym zakresie, w uzgodnieniu z Rejonem Dróg Wojewódzkich w Wąbrzeźnie nie tylko w miejscu zajęcia, ale także terenu przyległego w przypadku jego naruszenia, tj. wykonania warstwowego zagęszczenia gruntu, wymiany gruntu, konstrukcji nawierzchni, pobocza ziemnego z potwierdzeniem badań laboratoryjnych zagęszczenia gruntu i konstrukcji nawierzchni pod nadzorem laboratorium drogowego. Szczegółowe warunki odtworzenia pasa drogowego określone zostaną w decyzji ustalającej warunki zajęcia pasa drogowego.
4. Po zakończeniu przedsięwzięcia Inwestor zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji powykonawczej.
5. Prowadzone roboty nie mogą naruszyć stateczności jezdni drogi wojewódzkiej ani żadnych parametrów pasa drogowego.
6. Inwestorowi nie przysługują jakiegokolwiek roszczenia finansowe wobec organu w wypadku przebudowy elementów drogowych. Wszelkie koszty w wypadku przebudowy elementów drogi ponosi Inwestor.

7. Dokumentację projektową należy uzgodnić z gestorami posiadającymi swoje urządzenia zlokalizowane w strefie objętej budową. W razie kolizji należy przewidzieć ich przebudowę (dyslokację).
8. Umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym winno gwarantować bezkolizyjność wykonywania w przyszłości robót drogowych.
9. W przypadku naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych, zaistnienia w związku z zajęciem terenu wypadków i kolizji, skutki ponosi zajmujący pas drogowy.
10. W okresie zimowym tj. od 15 października do 15 kwietnia Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy zastrzega sobie prawo niewyrażenia zgody na zajęcie pasa drogowego.
11. Właściciel umieszczonego urządzenia obcego zobowiązany jest do przeprowadzania i posiadania wyników okresowej kontroli stanu technicznego w/w urządzenia zlokalizowanego w pasie drogowym dróg wojewódzkich nr 534 (wg art. 62 ust. 1 pkt 2) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 418).

UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 39 ust. 1 pkt 1) ustawy o drogach publicznych zabronione jest lokalizowanie obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Wyjątek stanowi zapis art. 39 ust. 3, w którym w szczególnie uzasadnionych przypadkach umieszczenie w pasie drogowym urządzeń obcych może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi.

Z przytoczonych przepisów wynika jednoznacznie, iż ustawodawca w celu ochrony pasa drogowego przeznaczonego do prowadzenia ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wprowadził zakaz umieszczania w nim ww. urządzeń. Odstępstwo od tej zasady stanowi wyjątek i wiąże się z koniecznością wystąpienia z wnioskiem obejmującym szczególnie uzasadniony przypadek.

W uznaniu organu w niniejszej sprawie zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust. 3 ustawy uzasadniające wyrażenie zgody na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 534, relacji Grudziądz – Wąbrzeźno – Golub-Dobrzyń – Rypin, w m. Wąbrzeźno, ul. Chełmińska, Obwodnica Miasta Wąbrzeźno (dz. nr ew. 36/4, 77/1, 76/14 – dr), w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 070800C (dz. nr ew. 36/1 – dr), poprzecznie pod drogą w km 31+703, poprzecznie do drogi, strona lewa w km 31+695, w km 31+713, w km 31+735, w km 31+738, w km 31+790, wzdłuż drogi, strona lewa od km 31+722 do km 31+735, od km 31+738 do km 31+806 (lokalizacja wg ewidencji), kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV, pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą ww. warunków.

Zezwolenie zarządcy drogi wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na budowę stosownie do przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

Zezwolenie na lokalizację urządzenia w pasie drogowym zwolnione jest z opłaty skarbowej – cz. III, poz. 44, kol. 4, pkt 9) załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 z późn. zm.).

Zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 z późn. zm.), zał. do ustawy cz. IV, kol. 3, strona uściła opłatę skarbową za udzielenie pełnomocnictwa w wysokości 17,00 zł, dnia 21.05.2025 r. na konto Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji stronie służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Toruniu za pośrednictwem Dyrektora Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, ul. Dworcowa 80, 85-010 Bydgoszcz złożone w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

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.

Z upoważnienia Zarządu
Województwa

Przemysław Dąbrowski
Dyrektor

Podpisano kwalifikowanym
podpisem elektronicznym

Data podpisu: 13-06-2025 r.

Otrzymują:

1. ENERGOPLANER

Łukasz Piłat

ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz

2. a.a.

Do wiadomości:

1. ENERGA – OPERATOR S.A.

Oddział w Toruniu

ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

Sprawę prowadzi: Referent Marzena Kisielewicz, tel. 56 6881373

Zaopiniował: Kierownik RDW mgr inż. Monika Fabiszewska

Potwierdzam zgodność kopii wydruku z dokumentem elektronicznym:

Identyfikator dokumentu	24610.78505.82030
Nazwa dokumentu	Decyzja 412.5360.62.2025 linia en.demontaż napow. i stacji,m.Wąbrzeźno,ul.Chełmińska,Obwodnica W-na-ENERGOPLANER_ENERGA-OPERATOR S.A..pdf
Tytuł dokumentu	Decyzja 412.5360.62.2025 linia en.demontaż napow. i stacji,m.Wąbrzeźno,ul.Chełmińska,Obwodnica W-na-ENERGOPLANER_ENERGA-OPERATOR S.A.
Sygnatura dokumentu	412.5360.62.2025
Data dokumentu	13.06.2025
Skrót dokumentu	8531DAEF1B02AA0C5800F6D2521255E754B33BD8
Wersja dokumentu	1.7
Data podpisu	13.06.2025 10:22:50
Podpisane przez	Przemysław Dąbrowski Dyrektor
Rodzaj certyfikatu	Certyfikat kwalifikowany podpisu elektronicznego

EZD 3.126.43.43.

Data wydruku: 13.06.2025

Autor wydruku: Kisielewicz Marzena (referent)

Bydgoszcz, dnia 28-07-2025 r.

412.5360.62.1.2025

Dotyczy decyzji: 412.5360.62.2025 z dnia 13.06.2025 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 155 w zw. z art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572 z późn. zm.), uchwały nr 52/2443/25 Zarządu Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2025 r. w sprawie upoważnienia do załatwiania spraw i wydawania decyzji administracyjnych, postanowień i zezwoleń, po rozpatrzeniu wniosku z dnia 07.07.2025 r. (wpływ do organu w dniu 07.07.2025 r.) Pana Łukasza Piłat, reprezentującego ENERGOPLANER Łukasz Piłat, ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz, działającego z upoważnienia ENERGA – OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń, za zgodą strony

ZMIENIAM

ostateczną decyzję z dnia 13.06.2025 r., nr 412.5360.62.2025, zezwalającą na lokalizację kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 534, relacji Grudziądz – Wąbrzeźno – Golub-Dobrzyń – Rypin, w m. Wąbrzeźno, ul. Chełmińska, Obwodnica Miasta Wąbrzeźno (dz. nr ew. 36/4, 77/1, 76/14 – dr), w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 070800C (dz. nr ew. 36/1 – dr):

- poprzecznie pod drogą w km 31+703;
- poprzecznie do drogi, strona lewa w km 31+695, w km 31+713, w km 31+735, w km 31+738, w km 31+790;
- wzdłuż drogi, strona lewa od km 31+722 do km 31+735, od km 31+738 do km 31+806 (lokalizacja wg ewidencji) i w tym zakresie orzekam:

zmienić lokalizację linii kablowej oraz uzasadnienie, poprzez nadanie im brzmienia:

WYRAŻAM ZGODĘ

na lokalizację kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 534, relacji Grudziądz – Wąbrzeźno – Golub-Dobrzyń – Rypin, w m. Wąbrzeźno, ul. Chełmińska, Obwodnica Miasta Wąbrzeźno (dz. nr ew. 36/4, 77/1, 76/14 – dr), w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 070800C (dz. nr ew. 36/1 – dr):

- poprzecznie do drogi, strona lewa, w km 31+710, w km 31+713, w km 31+735, w km 31+738, w km 31+790;
- wzdłuż drogi, strona lewa od km 31+710 do km 31+735, od km 31+722 do km 31+735, od km 31+738 do km 31+806 (lokalizacja wg ewidencji), tj. urządzenia obcego.

Decyzja nr 412.5360.62.1.2025

Strona 1 z 3

UZASADNIENIE

W uznaniu organu w niniejszej sprawie zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust. 3 ustawy uzasadniające wyrażenie zgody na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 534, relacji Grudziądz – Wąbrzeźno – Golub-Dobrzyń – Rypin, w m. Wąbrzeźno, ul. Chełmińska, Obwodnica Miasta Wąbrzeźno (dz. nr ew. 36/4, 77/1, 76/14 – dr), w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 070800C (dz. nr ew. 36/1 – dr), poprzecznie do drogi, strona lewa, w km 31+710, w km 31+713, w km 31+735, w km 31+738, w km 31+790; wzdłuż drogi, strona lewa od km 31+710 do km 31+735, od km 31+722 do km 31+735, od km 31+738 do km 31+806 (lokalizacja wg ewidencji), kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV, pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą ww. warunków.

UZASADNIENIE

Strona w dniu 07.07.2025 r. złożyła wniosek o zmianę wydanej decyzji nr 412.5360.62.2025 z dnia 13.06.2025 r., zezwalającej na lokalizację kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 534, relacji Grudziądz – Wąbrzeźno – Golub-Dobrzyń – Rypin, w m. Wąbrzeźno, ul. Chełmińska, Obwodnica Miasta Wąbrzeźno (dz. nr ew. 36/4, 77/1, 76/14 – dr), w obrębie skrzyżowania z drogą gminną nr 070800C (dz. nr ew. 36/1 – dr), poprzecznie pod drogą w km 31+703, poprzecznie do drogi, strona lewa w km 31+695, w km 31+713, w km 31+735, w km 31+738, w km 31+790, wzdłuż drogi, strona lewa od km 31+722 do km 31+735, od km 31+738 do km 31+806 (lokalizacja wg ewidencji).

Wnioskodawca wskazał, iż nastąpiła zmiana pierwotnie uzgodnionej lokalizacji urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji

Pozostałe warunki i zapisy w decyzji nr 412.5360.62.2025 z dnia 13.06.2025 r. pozostają bez zmian.

Zezwolenie na lokalizację urządzenia w pasie drogowym zwolnione jest z opłaty skarbowej – cz. III, poz. 44, kol. 4, pkt 9) załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 z późn. zm.).

Zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 z późn. zm.), zał. do ustawy cz. IV, kol. 3, strona uiściła opłatę skarbową za udzielenie pełnomocnictwa w wysokości 17,00 zł, dnia 21.05.2025 r. na konto Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji stronie służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Toruniu za pośrednictwem Dyrektora Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, ul. Dworcowa 80, 85-010 Bydgoszcz złożone w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

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.

Z upoważnienia Zarządu
Województwa
Przemysław Dąbrowski
Dyrektor

Podpisano kwalifikowanym
podpisem elektronicznym

Data podpisu: 28-07-2025 r.

Otrzymują:

1. ENERGOPLANER

Łukasz Piłat

ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz

2. a.a.

Do wiadomości:

1. ENERGA – OPERATOR S.A.

Oddział w Toruniu

ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

Sprawę prowadzi: Referent Marzena Kisielewicz, tel. 56 6881373

Zaopiniował: Kierownik RDW mgr inż. Monika Fabiszewska

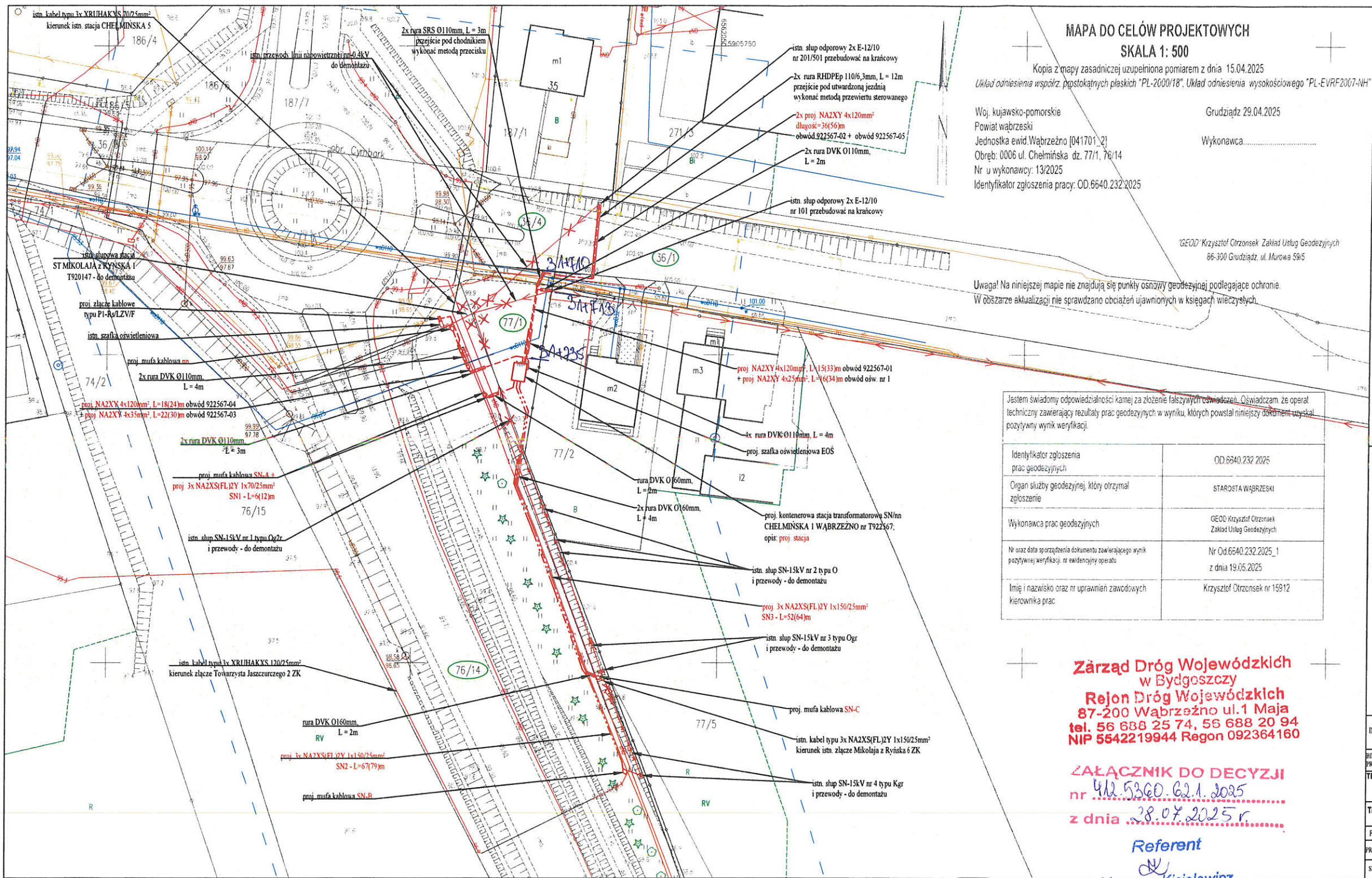
Potwierdzam zgodność kopii wydruku z dokumentem elektronicznym:

Identyfikator dokumentu	24610.101037.108338
Nazwa dokumentu	Decyzja 412.5360.62.1.2025 linia en.demontaż napow. i stacji,m.Wąbrzeźno,ul.Chełmińska,Obwodnica W-na-ENERGOPLANER_ENERGA-OPERATOR S.A.-zm.dec.pdf
Tytuł dokumentu	Decyzja 412.5360.62.1.2025 linia en.demontaż napow. i stacji,m.Wąbrzeźno,ul.Chełmińska,Obwodnica W-na-ENERGOPLANER_ENERGA-OPERATOR S.A.-zm.dec
Sygnatura dokumentu	412.5360.62.2025
Data dokumentu	28.07.2025
Skrót dokumentu	D113C4968C2F523606D5E2F7B283D40528603096
Wersja dokumentu	1.5
Data podpisu	28.07.2025 14:41:54
Podpisane przez	Przemysław Dąbrowski Dyrektor
Rodzaj certyfikatu	Certyfikat kwalifikowany podpisu elektronicznego

EZD 3.126.43.43.

Data wydruku: 31.07.2025

Autor wydruku: Welter Ireneusz (Starszy Referent)



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1: 500

Kopia z mapy zasadniczej uzupełniona pomiarem z dnia 15.04.2025

Układ odniesienia współrz. prostokątnych płaskich "PL-2000/18". Układ odniesienia wysokościowego "PL-EVRF2007-NH"

Woj. kujawsko-pomorskie
Powiat wąbrzeski
Jednostka ewid. Wąbrzeźno [041701_2]
Obręb: 0006 ul. Chełmińska dz. 77/1, 76/14
Nr u wykonawcy: 13/2025
Identyfikator zgłoszenia pracy: OD.6640.232.2025

Grudziądz 29.04.2025

Wykonawca.....

"GEOD" Krzysztof Otrzonek Zakład Usług Geodezyjnych
86-300 Grudziądz, ul. Murowa 59/5

Uwaga! Na niniejszej mapie nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie.
W obszarze aktualizacji nie sprawdzano obciążeń ujawnionych w księgach wieczystych.

Jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku, których powstał niniejszy dokument, uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	OD.6640.232.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA WĄBRZESKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOD Krzysztof Otrzonek Zakład Usług Geodezyjnych
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji, nr ewidencyjny operatora	Nr OD.6640.232.2025_1 z dnia 19.05.2025
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Otrzonek nr 15912

proj. stacja- Projektowaną kontenerową stację transformatorową SN/nn w obudowie betonowej z obudową zewnętrzną należy posadowić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na działce nr 77/1 obręb 6. Proj. stację należy wyposażyć w transformator o mocy 250kVA, 4 polową rozdzielnicę SN w izolacji mieszanej na przykład typu XIRIA KKKT produkcji EATON i 12 polową rozdzielnicę nn. Gabaryty stacji: długość - 2900mm, szerokość - 2100mm, wysokość (od powierzchni gruntu) - 1610mm, wysokość fundamentu - 850mm. Szczegóły dotyczące ewalacji i stolarki stacji zawarto w opisie technicznym. Wokół stacji wykonać opaskę z płyt chodnikowych.

mufa kablowa SN-A-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej mufy. Odinek istn. kabla ułożony w kierunku stacji CHELMIŃSKA 5 należy zmłować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 6(12)m i wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-B-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej mufy. Odinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK należy zmłować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 6(12)m i wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-C-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej mufy. Odinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza MIKOŁAJA z RYŃSKA 6 ZK należy zmłować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 52(64)m i wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

LEGENDA:

- projektowany kabel nn
- - - projektowany kabel SN
- - - projektowany kabel SN w nurze osłonowej SRS lub DVK

długość = 52(1569)m - trasa(długość całkowita kabla)

UWAGI:

Podane długości kabla i rur osłonowych są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na kawałki

Rury ochronne uszczelniać dławicami czopowymi

OZNACZENIA KABLI SN:

SN1 - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. stacja CHELMIŃSKA 5

SN2 - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. złącze TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK

SN3 - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. złącze MIKOŁAJA z RYŃSKA 6

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Lukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz

TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV wraz z demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie, działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno

Treść Rys.: Projekt zagospodarowania terenu(ZUD)

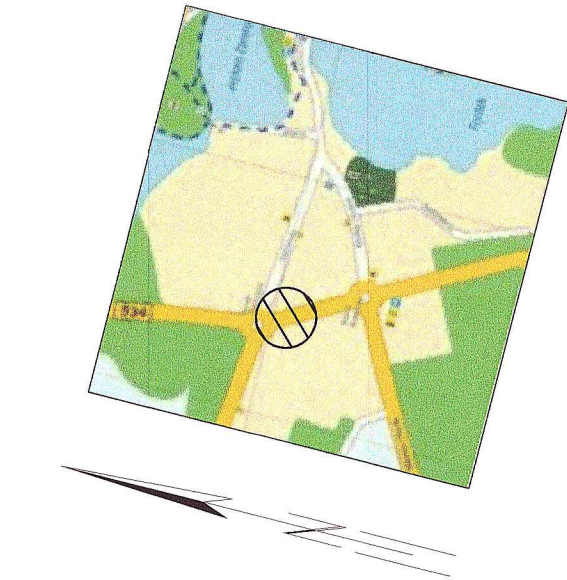
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:06-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Lukasz	nr ewid. EUP: 0139/P000/14		SKALA:1:500
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid. POU: 0142/P00/17		Nr Rysunku:

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy
Rejon Dróg Wojewódzkich
87-200 Wąbrzeźno ul.1 Maja
tel. 56 688 25 74, 56 688 20 94
NIP 5542219944 Regon 092364160

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI
nr 412.5360.6.2.1.2025
z dnia 28.04.2025 r.

Referent

Marzena Kisielewicz



Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku, których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	OD.6640.232.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA WĄBRZESKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOD Krzysztof Otrzonsek Zakład Usług Geodezyjnych
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji, nr ewidencyjny operatu	Nr Od.6640.232.2025_1 z dnia 19.05.2025
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr inż. Krzysztof Otrzonsek Nr upr. 15912

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500

Kopia z mapy zasadniczej uzupełniona pomiarem z dnia 15.04.2025
Układ odniesienia współrz. prostokątnych płaskich "PL-2000/18", Układ odniesienia wysokościowego "PL-EVRF2007-NH"

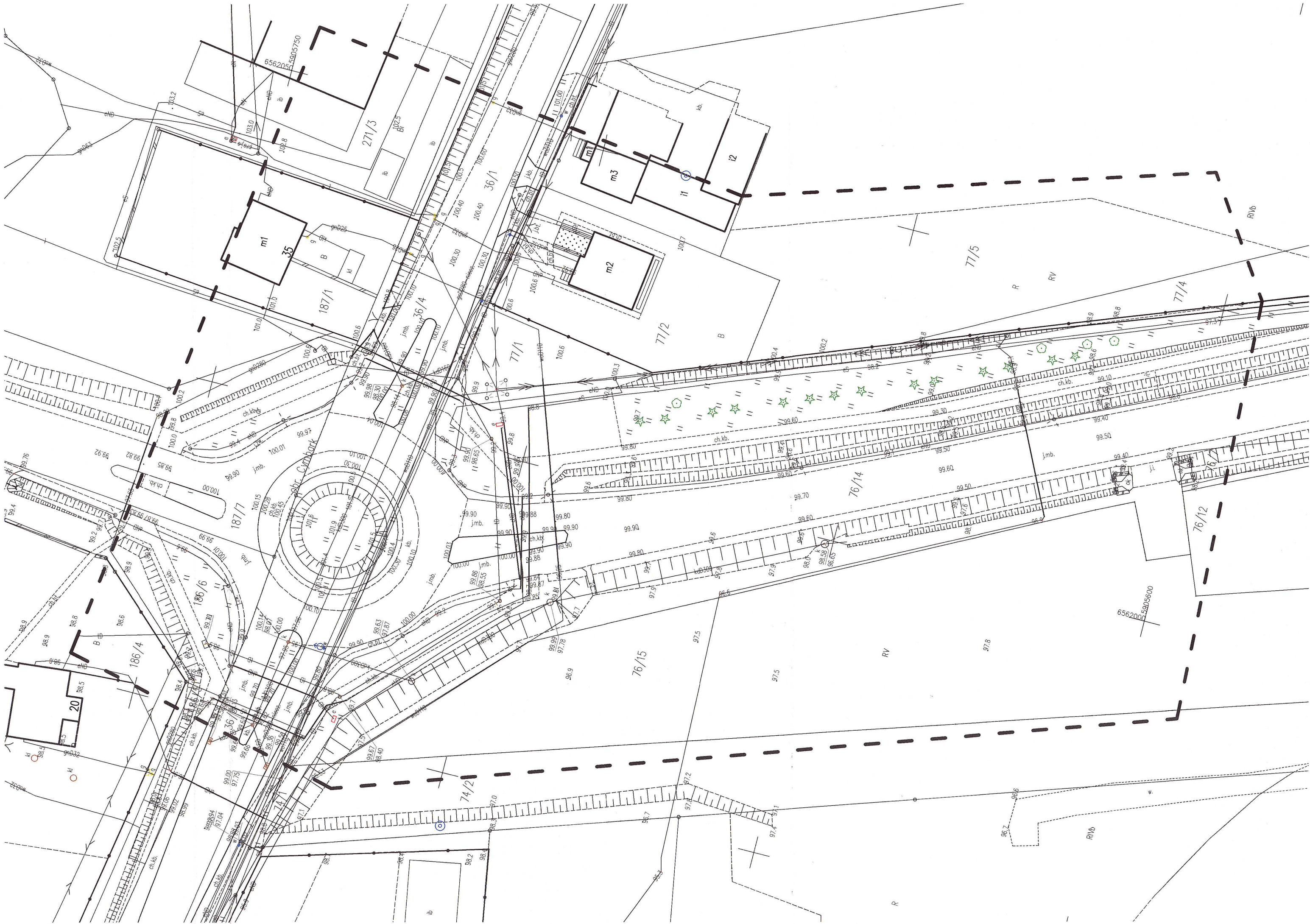
Woj. kujawsko-pomorskie
Powiat wąbrzeski
Jednostka ewid. Wąbrzeźno [041701_2]
Obręb: 0006 ul. Chelmińska dz. 77/1, 76/14
Nr u wykonawcy: 13/2025
Identyfikator zgłoszenia pracy: OD.6640.232.2025

Grudziądz 29.04.2025
GEODETA
mgr inż. Krzysztof Otrzonsek
Nr upr. 15912



"GEOD" Krzysztof Otrzonsek Zakład Usług Geodezyjnych
86-300 Grudziądz, ul. Murowa 59/5

Uwaga! Na niniejszej mapie nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie.
W obszarze aktualizacji nie sprawdzano obciążeń ujawnionych w księgach wieczystych.



PROJEKT

TECHNICZNY

– BRANŻA ELEKTRYCZNA –

Nazwa projektu:	Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, budowa sieci elektroenergetycznej (linii kablowej) SN-15kV i nn-0,4kV oraz rozbiórka sieci elektroenergetycznej (linii) napowietrznej SN-15kV wraz ze słupem stacji transformatorowej w zakresie pasa drogi wojewódzkiej przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;
Lokalizacja:	działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 jednostka ewidencyjna: Wąbrzeźno[041701_1],
Inwestor:	Energa-Operator S.A Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń,
Jednostka projektowa:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz tel. kon.: 605-309-325

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI

Funkcja	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant:	mgr inż. Piłat Łukasz	Nr ewid.:KUP/0139/POOE/14	18.07.2025	mgr inż. Łukasz Piłat uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Nr. EWID KUP/0139/POOE/14
Sprawdził:	mgr inż. Delegacz Marcin	Nr ewid.:POM/0182/PBE/17	18.07.2025	mgr inż. Marcin Delegacz mgr. bud. nr ewid. POM/0182/PBE/17 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności projektowania w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

Grudziądz, 18 Lipiec 2025

1 Spis zawartości projektu

- 1 Spis zawartości projektu
- 2 Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
- 3 Opis techniczny
 - 3.1 Zakres rzeczowy
 - 3.2 Budowa linii kablowej SN-15kV i demontaż linii napowietrznej SN-15kV
 - 3.2.1 Linia kablowa SN-15kV- odcinek oznaczony SN1
 - 3.2.2 Linia kablowa SN-15kV- odcinek oznaczony SN2
 - 3.2.3 Linia kablowa SN-15kV- odcinek oznaczony SN3
 - 3.2.4 Wykaz słupów SN-15kV przeznaczonych do demontażu
 - 3.3 Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa
 - 3.3.1 Posadowienie proj. kontenerowej stacji transformatorowej
 - 3.3.2 Budowa i wyposażenie proj. kontenerowej stacji transformatorowej
 - 3.3.3 Układ AMI
 - 3.4 Przebudowa i budowa sieci kablowej i napowietrznej nn-0,4kV
 - 3.4.1 Obwód 922567-01
 - 3.4.2 Obwód 922567-02 i obwód 922567-05
 - 3.4.3 Obwód 922567-03
 - 3.4.4 Obwód 922567-04
 - 3.4.5 Zasilanie szafki oświetleniowej EOŚ – obwód 922567-12
 - 3.5 Uziemienie ochronne i ochrona przepięciowa
 - 3.5.1 Uziemienie i ochrona przepięciowa kontenerowej stacji transformatorowej
 - 3.5.2 Ochrona przepięciowa linii napowietrznej nn
 - 3.5.3 Ochrona przepięciowa projektowanej stacji
 - 3.6 Wyliczenia dotyczące prądu pojemnościowego
 - 3.7 Uwagi końcowe
- 4 Zestawienie materiałów
- 5 Rysunki
 - 5.1 Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu
 - 5.2 Rys. 2 - Schemat połączeń sieci SN-15kV
 - 5.3 Rys. 3 – Schemat stacyjny CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO
 - 5.4 Rys. 4 – Schemat układu AMI w CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO
 - 5.5 Rys. 5 - Schemat przebudowy obwodów 922567-01, 922567-02, 922567-05
 - 5.6 Rys. 6 - Schemat obwodu 922567-03
 - 5.7 Rys. 7 - Schemat obwodu 922567-04
 - 5.8 Rys. 8 - Schemat obwodu 922567-12
 - 5.9 Rys 9- Schemat połączeń przebudowanej sieci EOŚ
 - 5.10 Rys. 10 – Posadowienie proj. stacji kontenerowej
 - 5.11 Rys 11 –Profile proj. przecisków i przewiertów
- 6 Załączniki
 - 6.1 Adaptacja
 - 6.2 Dokumentacja Techniczna, lista sygnałów i nast

2 Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Oświadczam o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenie budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego dla inwestycji obejmującej:

„Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, budowa sieci elektroenergetycznej (linii kablowej) SN-15kV i nn-0,4kV oraz rozbiórka sieci (linii) napowietrznej SN-15kV wraz ze słupem stacji transformatorowej w zakresie pasa drogi wojewódzkiej przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie; działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 ”

Łukasz Piłat
(KUP/0139/POOE/14)

mgr inż. Łukasz Piłat
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
...w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
Nr EWID. KUP/0139/POOE/14

Delegacz Marcin
(POM/0182/PBE/17)

mgr inż. Marcin Delegacz
upr. bud. nr ewid. POM/0182/PBE/17
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych

3 Opis techniczny

Zgodnie z wytycznymi projektowana kontenerowa stacja transformatorowa zastąpi demontowaną stację słupową CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO. Do projektowanej kontenerowej stacji zostaną wprowadzone projektowane kable SN-15kV, które zastąpią demontowaną linię napowietrzną -ciąg GPZ WĄBRZEŻNO–MATEJKI [SN2-0017-14]. Zasilane dotychczas z demontowanej słupowej stacji transformatorowej obwody kablowe i napowietrzne nn-0,4kV zostaną zasilone z projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej.

3.1 Zakres rzeczowy

Sieć SN

Wymiana pojedynczego słupa SN	Nie dotyczy
Linia napowietrzna SN	Nie dotyczy
Rozłącznik napowietrzny SN	Nie dotyczy
Linia kablowa SN	3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ² – L=119(143)m
Mufy kablowe	CHM 24kV 50-150 Celpack – 2 kpl.
Głowice kablowe konektorowe	K430TB– 3 kpl.
Ograniczniki przepięć	Nie dotyczy
Złącze kablowe SN	Nie dotyczy
Stacja transformatorowa SN/nn	stacja kontenerowa – 1 kpl.
Stacja transformator SN/nn	250kVA – 1 kpl.
Wymiana pojedynczego słupa nn	Nie dotyczy
Linia napowietrzna nn	Nie dotyczy
Przylącze napowietrzne	Nie dotyczy
Przecisk	Nie dotyczy
Przewiert	Nie dotyczy

Sieć nn

Szafka pomiarowa	P1-Rs/LZV/F – 1 szt.
Przylącze/a kablowe	Nie dotyczy
Kablowa rozdzielnica szafowa	Nie dotyczy
Linia kablowa nn	NA2XY 4x120mm ² – L=105(169)m NA2XY 4x35mm ² – L=22(30)m
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	Nie dotyczy
Przecisk	SRSØ 110mm – (3+3)=6m
Przewiert	RHDPEp 110/6,3mm – (12+12)=24m

3.2 Budowa linii kablowej SN-15kV i demontaż linii napowietrznej SN-15kV

Zgodnie z wytycznymi programowymi oraz z ustaleniami z inwestorem linia napowietrzna SN-15kV należąca do ciągu GPZ WĄBRZEŻNO–MATEJKI [SN2-0017-14] zostanie zdemontowana i zastąpiona projektowanymi odcinkami kablowymi, które zostaną wprowadzone do rozdzielnic SN w projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO.

3.2.1 Linia kablowa SN-15kV- odcinek oznaczony SN1

Istniejący kabel 3x XRUHAKXS 1x70/25mm², ułożony w kierunku istniejącej stacji CHEŁMIŃSKA 5 WĄB.(obca) należy zdjąć z istniejącego stanowiska słupowego nr 1, które jest zlokalizowane na działce nr 76/14 obręb 6. Zdjęty ze słupa kabel należy wycofać kilka metrów do miejsca wskazanego na projekcie zagospodarowania.

Przełożony istniejący kabel typu 3x XRUHAKXS 1x70/25mm² (oznaczony SN1) należy ułożyć po nowej trasie na działkach nr 76/14 i 77/1 obręb 6 i wprowadzić do pola nr 1 rozdzielnic SN w projektowanej kontenerowej stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO.

Przełożony istniejący kabel typu 3x XRUHAKXS 1x70/25mm² (oznaczony SN1) należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Prace w pasie drogi wojewódzkiej należy wykonać zgodnie z warunkami zarządcy drogi wypisanymi w decyzji znak 412.5360.62.2025, a przełożony istniejący kabel ułożyć wzdłuż pasa drogowego na głębokości 1,2m. W pasie drogi wojewódzkiej przełożony istniejący kabel SN-15kV ułożyć w całości w rurach osłonowych. Projektowany kabel SN-15kV układać faliście w rowie kablowym o szerokości 0,4m na głębokości 1m na 10cm podsypce piaskowej. Poszczególne żyły projektowanych kabli spinać ze sobą opaskami, co 5m układając kabel w trójkąt. Na kablu, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10m zakładać opaski opisowe Oki. Następnie kabel przysypać 10cm warstwą piasku i 15cm ziemi rodzimej. Po tym ułożyć w wykopie folię koloru czerwonego. Prace ziemne w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej a na projektowany kabel zostaną nałożone rury ochronne.

3.2.2 Linia kablowa SN-15kV- odcinek oznaczony SN2

Istniejący kabel 3x XRUHAKXS 1x120/25mm², ułożony w kierunku istniejącego złącza kablowego TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK należy zdjąć z istniejącego stanowiska słupowego nr 3, które jest zlokalizowane na działce nr 76/14 obręb 6. Zdjęty ze słupa kabel należy wycofać kilka metrów w kierunku miejsca projektowanej mufy kablowej SN (mufa SN-B) i zmuflować z projektowanym kablem SN-15kV typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 67(79)metrów (oznaczony SN2).

Projektowany kabel typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 67(79)metrów (oznaczony SN2) należy ułożyć na działkach nr 76/14 i 77/1 obręb 6 i wprowadzić do pola nr 2 rozdzielnic SN w projektowanej kontenerowej stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO.

Projektowany odcinek kabla typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 67(79)metrów należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Prace w pasie drogi wojewódzkiej należy wykonać zgodnie z warunkami zarządcy drogi wypisanymi w decyzji znak 412.5360.62.2025, a projektowany kabel ułożony wzdłuż pasa drogowego na głębokości 1,2m. W pasie drogi wojewódzkiej projektowany kabel SN-15kV ułożyć w całości w rurach osłonowych. Projektowany kabel SN-15kV układać faliście w rowie kablowym o szerokości 0,4m na głębokości 1m na 10cm podsypce piaskowej. Poszczególne żyły projektowanych kabli spinać ze sobą opaskami, co 5m układając kabel w trójkąt. Na kablu, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10m zakładać opaski opisowe Oki. Następnie kabel przysypać 10cm warstwą piasku i 15cm ziemi rodzimej. Po tym ułożyć w wykopie folię koloru czerwonego. Prace ziemne w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej a na projektowany kabel zostaną nałożone rury ochronne.

3.2.3 Linia kablowa SN-15kV- odcinek oznaczony SN3

Istniejący kabel 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm², ułożony w kierunku istniejącego złącza kablowego MIKOŁAJA z RYŃSKA 6 ZK należy zdjąć z istniejącego stanowiska słupowego nr 4, które jest zlokalizowane na działce nr 76/14 obręb 6. Zdjęty ze słupa kabel należy wycofać kilka metrów w kierunku miejsca projektowanej mufy kablowej SN (mufa SN-C) i zmuflować z projektowanym kablem SN-15kV typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 52(64)metrów (oznaczony SN3).

Projektowany kabel typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 52(64)metrów (oznaczony SN3) należy ułożyć na działkach nr 76/14 i 77/1 obręb 6 i wprowadzić do pola nr 3 rozdzielnic SN w projektowanej kontenerowej stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO.

Projektowany odcinek kabla typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 52(64)metrów należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Prace w pasie drogi wojewódzkiej należy wykonać zgodnie z warunkami zarządcy drogi wypisanymi w decyzji znak 412.5360.62.2025, a projektowany kabel ułożony wzdłuż pasa drogowego na głębokości 1,2m. W pasie drogi wojewódzkiej projektowany kabel SN-15kV ułożyć w całości w rurach osłonowych. Projektowany kabel SN-15kV układać faliście w rowie kablowym o szerokości 0,4m na głębokości 1m na 10cm podsypce piaskowej. Poszczególne żyły projektowanych kabli spinać ze sobą opaskami, co 5m układając kabel w trójkąt. Na kablu, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10m zakładać opaski opisowe Oki. Następnie kabel przysypać 10cm warstwą piasku i 15cm ziemi rodzimej. Po tym ułożyć w wykopie folię koloru czerwonego. Prace ziemne w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej a na projektowany kabel zostaną nałożone rury ochronne.

Żyłę powrotne 25mm Cu zapleść i podpiąć do uziemionych metalowych elementów w rozdzielni SN. Na końcach kabla pod głowicami kablowymi w rozdzielni SN zawiesić krawaty z oznaczeniami kabla typu relacji długości przekroju rok budowy oraz nazwę właściciela kabla. W rozdzielniach SN zamontować tabliczki opisowe na celkach SN oraz zaktualizować schemat jednokreskowy w stacjach sąsiednich. W przypadku wystąpienia urządzeń niezaznaczonych na mapie, podczas skrzyżowania z tymi mediami należy ułożyć kabel energetyczny w rurze ochronnej DVK lub SRS Ø160mm. Kabel ułożyć zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

3.2.4 Wykaz słupów SN-15kV przeznaczonych do demontażu

Niżej wypisane stanowiska słupowe w ciągu GPZ WĄBRZEŹNO–MATEJKI, po wybudowaniu linii kablowej SN-15kV i stacji kontenerowej są przeznaczone do demontażu.

- nr 1 Og2r E-12/12 – linia główna + łącznik 904065 + łącznik 915142
- nr 2 O ŻN-12(aówka) - linia główna
- nr 3 Ogr 2x E-12/12 – linia główna + łącznik 904185
- nr 4 Kgr E-12/12 – linia główna + łącznik 904428

3.3 Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa

3.3.1 Posadowienie proj. kontenerowej stacji transformatorowej

Zgodnie z wytycznymi na działce nr 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno należy wybudować kontenerową stację transformatorową z transformatorem o mocy 250kVA. Projektowaną stację należy zlokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu w miejscu, gdzie nie koliduje z istniejącymi sieciami.

Obudowa stacji złożona jest z elementów żelbetowych. Kontenerowa stacja transformatorowa, jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców użyteczności publicznej i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

- osiedli mieszkaniowych w miastach,
- parków i terenów rekreacyjnych,
- osiedli podmiejskich i wsi,
- placów budów,
- zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

Lokalizację kontenerowej stacji transformatorowej zaprojektowano w terenie, gdzie nie stwierdzono występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia, świeżych form osuwiskowych, spęłzów zboczowych oraz innych zjawisk geodynamicznych destabilizujących podłoże budowlane.

Pierwszym etapem posadowienia stacji jest wykonanie w ziemi wykopu na głębokość 1,1m a długości i szerokości większej o 0,4m od wymiarów stacji. Wykop należy zasypać pospółką, którą należy zasypywać warstwami o maksymalnej wysokości 0,3m i każdą warstwę zagęścić $I_s > 0,7$. Ostatnią warstwą o grubości 0,15m pod obudowę z fundamentem projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej należy wykonać z tłucznia o grubości 0/31,5mm i odpowiednio ją zagęścić do stopnia $I_s > 0,98$ oraz wypoziomować. Wokół projektowanej stacji, po zakończeniu prac ziemnych i montażowych należy ułożyć opaskę z płyt chodnikowych 50x50x7cm na podsypce cementowo-piaskowej. Płyty chodnikowe otoczyć obrzeżami.

Wokół projektowanej stacji, po zakończeniu prac ziemnych i montażowych należy ułożyć opaskę z płyt chodnikowych 50x50x7cm na podsypce cementowo-piaskowej. Płyty chodnikowe otoczyć obrzeżami.

3.3.2 Budowa i wyposażenie proj. kontenerowej stacji transformatorowej

Projektowana stacja kontenerowa o nazwie CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z bryły głównej czyli obudowy betonowej stacji wraz z fundamentem przystosowanym do obsługi zewnętrznej oraz z betonowego dachu.

Bryłę główną obudowy stacji transformatorowej stanowi monolitycznie powiązany ze sobą układ czterech ścian zewnętrznych oraz podłogi stanowiącej element posadowienie transformatora. Ściany zewnętrzne i podłoga projektowane są w postaci płyt żelbetowych. Ściany i podłoga bryły głównej wykonane są z betonu klasy C30/37. Betonowane są w pozycji odwróconej równocześnie ściany z podłogą tworząc monolit.

W ścianach bocznych części podziemnej (piwnicy kablowej) instalowane są wodoszczelne przepusty kablowe.

Stacja posiada drzwi służące do obsługi rozdzielnic SN oraz nN, a także do komory transformatorowej. W drzwiach znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie.

Wewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze RAL 7042.

Elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z blachy stalowej cynkowanej ogniowo i malowane, lub z aluminium lakierowanego proszkowo w kolorze RAL 7015

Zewnętrzne powierzchnie ścian w części podziemnej obudowy pokryte są powierzchniowo odpowiednimi środkami zapewniającymi całkowitą jej wodoszczelność w obu kierunkach.

Dach obudowy stacji transformatorowej wykonany jest w postaci płyty żelbetowej o kształcie prostokątnym, wymiarach zewnętrznych 2290 x 3090 mm oraz zmiennej grubości w celu ukształtowania 3,5 % spadku. Minimalna grubość płyty dachowej przy jej krawędzi

wynosi 10 cm, a maksymalna w środku rozpiętości 12 cm. Płyta dachowa wykonana jest z betonu klasy C30/37.

Dach osadzony jest na ścianach na podkładkach z elastomeru w sposób swobodny, dzięki czemu w momencie wystąpienia zwarcia łukowego ma możliwość unoszenia się do góry, dając ujście ciśnieniu oraz gazom i cząsteczkom połukowym.

Powierzchnia zewnętrzna dachu jest malowana farbą izolacyjną, odporną na promieniowanie słoneczne oraz może być pokryta dodatkowo warstwą papy.

Masa i gabaryty stacji

Długość [cm]	290,0
Szerokość [cm]	210,0
Wysokość [cm]:	
całkowita	250,0
z dachem (od powierzchni gruntu) - betonowym	165,0
Masa bez wyposażenia [kg]:	
bryły głównej z drzwiami i żaluzjami	6250
dachu – betonowego	1950
suma	8200

Przedział rozdzielnic SN należy wyposażyć w 4 połowę rozdzielnice SN typu XIRIA KKKT w izolacji powietrznej produkcji firmy EATON. Rozdzielnica charakteryzuje się wysokim poziomem bezpieczeństwa obsługi oraz małymi gabarytami. Obwody pierwotne oraz mechanizmy robocze umieszczone są w szczelnie zamkniętej, metalowej obudowie, dzięki czemu nie są narażone na negatywny wpływ czynników zewnętrznych. Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3xXnRUHAKXS 1x70 mm². Przyłącza do pola transformatorowego rozdzielnic SN wykonać kątowymi konektorowymi głowicami kablowymi typu K158LR, natomiast do pól liniowych należy stosować głowicę typu K430TB. Pole transformatorowe wyposażone jest w styk sygnalizacji wyłączenia, autonomiczny przekaźnik zabezpieczeniowy WIC1 oraz cewkę na wyłącz 24 V DC. Pola liniowe rozdzielnic SN wyposażone są w napędy silnikowe zasilane napięciem 24 V DC. W polach liniowych zainstalowano sensory napięciowe i przetworniki prądowe. Rozdzielnica SN współpracuje z szafką pomiarową AMI/SG-2W.

Komorę transformatorową należy wyposażyć w transformator o mocy 250kVA. Transformator należy wstawić przez dach i ustawić na szynach jezdnych, po czym zabezpieczyć przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

Przedział rozdzielnic nn projektowanej stacji należy wyposażyć w 12 połowę rozdzielnic nn typu STS z rozłącznikiem głównym typu SIRCO 1250A. W polu zasilającym

zaprojektowano przekładniki prądowe 400 A/5 A kl.0,5 s. Pola odpływowe należy wyposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe Smart ARS2 pro(7 szt.) – plus miejsce na zainstalowanie 5 szt. Projektowana rozdzielnica posiada gniazda 630A dedykowane dla poszczególnych faz i przewodu PEN(kodowane mechanicznie umożliwiające zmianę faz pomiędzy gniazdami a wtykiem), do podpięcia agregatów prądotwórczych, umieszczone pod kątem 40°-45° do 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:

- gniazdo fazy L1 – kodowanie XX – kolor brązowy
- gniazdo fazy L2 – kodowanie ZZ – kolor czarny
- gniazdo fazy L3 – kodowanie YY – kolor szary
- gniazdo fazy 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/zaślepki zapobiegające zniszczeniu styków i dostaniu się obcych elementów w stanie gdy nie jest podłączony wtyk. Zainstalowane gniazda muszą mieć trwałość łączeniową nie niższą niż 1000 cykli łączeniowych. Zespaland i rozłączanie połączeń gniazdo-wtyk musi się odbywać bez użycia dodatkowych elementów /narzędzi.

Rozdzielnica pomiarowa AMI/SG-2W zamontowana na rozdzielnicy nn. Połączenie rozdzielnicy z transformatorem wykonano kablem 3x(2xN2XH-O 1x240 mm²) + 2x(N2XH-O 1x240 mm²).

Dane znamionowe stacji rozdzielczej

Parametr	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	630 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	250 kVA	
Napięcie znamionowe	24 kV	0,5 kV
Napięcie izolacji	50kV	0,69 kV
Napięcie impulsowe	125 kV	8 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych	630 A	max: 1250 A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	200A	—
Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych	630 A	630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	16 kA	20 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA	40 kA
Stopień ochrony	IP 43	

Zgodnie z wytycznymi w projektowanej stacji transformatorowej wyłącznik i rozłączniki w rozdzielnicy SN muszą być sterowane poprzez system TETRA. Sterowanie łącznikami po stronie SN w stacji umożliwi projektowany sterownik obiektowy SO-54SR524 zamontowany w szafce AMI/SG-2W. Umożliwia ona sterowanie łącznikami, pomiary prądów oraz napięć z pola liniowego SN oraz nadzór nad stacją transformatorową SN/nn. Rozdzielnica pomiarowa AMI/SG-2W jest zamontowana przy rozdzielnicy nN. Projektowany sterownik SO-54SR524 będzie posiadał modemy, które umożliwią z nim łączność za pomocą sygnału GSM oraz systemu TETRA. Aby komunikacja ze sterownikiem była możliwa należy do modemu podpiąć dwie anteny stacjonarne:

- antenę dookólną typu AK M\W produkcji BURO dla sygnału GSM
- antenę dookólną typu 32812/7 produkcji Radmor w celu komunikacji z systemem TETRA.

Sterownik funkcjonuje jako telemechanika radiowa poprzez modem współpracujący z systemem SYNDIS. Po zamontowaniu skrzynki ze sterownikiem wewnątrz stacji wykonawca powinien:

- uruchomić sterowanie na obiekcie,
- wykonać parametryzację i edycję obiektu w systemie SCADA,
- zapewnić licencję na oprogramowanie dla 1 obiektu
- sparametryzować kanał radiowy w koncentratorze w Rejonowej Dyspozycji Ruchu.

3.3.3 Układ AMI

W celu pomiaru bilansującego, na moście kablowym w komorze transformatora, za rozdzielnicą nn należy zamontować przekładniki prądowe 3x EPSA 400/5A. Przewody BIT750 7Gx2,5mm² w RVS28 obwodów wtórnych przekładników prądowych oraz napięciowe zasilanie szafki przewodami BIT750 5Gx1,5mm² w RVS 22 należy podłączyć na listwy zaciskowe modułu przyłączeniowego w szafce pomiarowej zgodnie ze schematem na rysunku nr 4. Projektowana szafka bilansująca oraz jej wyposażenie musi spełniać wymogi zawarte specyfikacji technicznej (części ST-30) do standardów technicznych Energa-Operator SA. Po wybudowaniu stacji kopię karty zabudowy SPB przekazać skanem niezwłocznie do Wydziału Zarządzania Pomiarami EOP S.A. Oddział w Toruniu.

3.4 Przebudowa i budowa sieci kablowej i napowietrznej nn-0,4kV

Zgodnie z wytycznymi z projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej należy zasilić obwody napowietrzne i kablowe zasilane dotychczas przez demontowaną stację słupową CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO.

3.4.1 Obwód 922567-01

Istniejący przewód AsXSn4x95+2x25mm² (obwód 100) na odcinku od demontowanej stacji słupowej do istniejącego słupa nr 101 należy zdemonstować. Istniejący podwójny słup odporowo-narożny nr 101 na żerdziach 2x E-12/10 należy przebudować na krańcowy. Po przebudowie słupowi krańcowemu należy nadać numer 922567-01-1.

Zdemontowane przewody należy zastąpić projektowanym kablem NA2XY 4x120mm². Z pola nr 1 rozdzielnicy nn-0,4kV w projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej należy wyprowadzić projektowany kabel NA2XY 4x120mm² o długości 15(33)m i wykorzystać do zasilenia istniejących przewodów AsXSn4x95mm² zamocowanych na przebudowanym słupie nr 922567-01-1. Projektowany kabel na słupie do wysokości 3 metrów nad ziemią układać w rurach ochronnych typu BE Ø75mm (Arot). Projektowany odcinek kabla należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Trasa kabla musi być wytyczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Projektowany odcinek kabla należy układać faliście w rowie kablowym o szerokości 0,4 m na głębokości minimum 1,0 m na 10 cm podsypce piaskowej. Prace należy wykonać zgodnie wytycznymi zarządcy drogi zawartymi w decyzji znak 412.5360.62.2025. Na kablach, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10 m zakładać opaski opisowe Oki. Na opaskach kablowych OK-1 należy w trwały sposób nanieść informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm ziemi rodzimej. Po wykonaniu przebudowy należy na wszystkich stanowiskach słupowych wykonać(nanieść) nową numerację.

3.4.2 Obwód 922567-02 i obwód 922567-05

Istniejący przewód AsXSn4x95mm² (obwód 200) i przewód AsXSn4x95mm² (obwód 500) na odcinku od demontowanej stacji słupowej do istniejącego słupa nr 201/501 należy zdemonstować. Istniejący podwójny słup odporowo-narożny nr 201/501 na żerdziach 2x E-12/10 należy przebudować na krańcowy. Po przebudowie słupowi krańcowemu należy nadać numer 922567-02-1/05-1.

Zdemontowane przewody należy zastąpić projektowanymi dwoma kablami NA2XY 4x120mm². Z pola nr 2 rozdzielnicy nn-0,4kV w projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej należy wyprowadzić projektowany kabel NA2XY 4x120mm² o długości 36(56)m i wykorzystać do zasilenia istniejących przewodów AsXSn4x95mm² zamocowanych na przebudowanym słupie nr 922567-02-1/05-1. Również z pola nr 5 rozdzielnicy nn-0,4kV w projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej należy wyprowadzić projektowany kabel NA2XY 4x120mm² o długości 36(56)m i wykorzystać do zasilenia istniejących przewodów AsXSn4x95mm² zamocowanych na projektowanym słupie nr 922567-02-1/05-1. Oba kable na słupie do wysokości 3 metrów nad ziemią układać w rurach ochronnych typu

BE Ø75mm (Arot). Projektowane odcinki kabli należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Trasa kabla musi być wytyczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Projektowane dwa odcinki kabla należy układać faliście w jednym rowie kablowym o szerokości 0,6 m na głębokości minimum 1,0 m na 10 cm podsypce piaskowej. Przejście pod chodnikiem w pasie drogi wojewódzkiej należy wykonać metodą przecisku (2x SRSØ110mm, L=3m). Prace należy wykonać zgodnie wytycznymi zarządcy drogi zawartymi w decyzji znak 412.5360.62.2025. Przejście pod jezdnią w pasie drogi miejskiej należy wykonać metodą przewiertu sterowanego (2x RHDPEp110/6,3mm, L=12m). Prace należy wykonać zgodnie wytycznymi zarządcy drogi zawartymi w decyzji nr GK.7230.85.2025.A.M.. Na kablach, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10 m zakładać opaski opisowe Oki. Na opaskach kablowych OK-1 należy w trwały sposób nanieść informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm ziemi rodzimej. Po wykonaniu przebudowy należy na wszystkich stanowiskach słupowych wykonać (nanieść) nową numerację.

3.4.3 Obwód 922567-03

Zgodnie z wytycznymi z pola nr 3 w projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej, zgodnie ze schematem na rysunku nr 2 należy wyprowadzić projektowany kabel NA2XY 4x35mm² o długości 20(30) metrów w kierunku projektowanego na działce nr 76/14 złącza kablowego P1-Rs/LZV/F nr Z9211685. Projektowany odcinek kabla nn-0,4kV należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Trasa kabla musi być wytyczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Projektowany odcinek kabla należy układać faliście w jednym rowie kablowym o szerokości 0,4 m na głębokości minimum 1,0 m na 10 cm podsypce piaskowej. Prace należy wykonać zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi zawartymi w decyzji znak 412.5360.62.2025. Na kablu, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10m zakładać opaski opisowe Oki. Na opaskach kablowych OK-1 należy w trwały sposób nanieść informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm ziemi rodzimej. Po tym ułożyć w wykopie folię koloru niebieskiego.

Projektowane złącze kablowe P1-Rs/LZV/F nr Z9211685 należy zlokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania przy istniejącej szafce oświetleniowej. Projektowane złącze kablowe musi spełniać wymogi zawarte specyfikacji technicznej (załącznik nr 1) do standardów technicznych Energa-Operator SA. Wielkość zabezpieczeń w złączach oraz rodzaje urządzeń i aparatów ujęto na schemacie jednokreskowym rysunek nr 2.

3.4.4 Obwód 922567-04

Istniejący kabel YAKY 4x120mm² (obwód 400) ułożony od demontowanej słupowej stacji transformatorowej do istniejącego złącza kablowego ZK-3e należy przeciąć na działce nr 76/14 obręb 6 w miejscu planowanej mufy kablowej (mufa kablowa nn-A).

Zgodnie z wytycznymi z pola nr 4 w projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej, zgodnie ze schematem na rysunku nr 7 należy wyprowadzić projektowany kabel NA2XY 4x120mm² o długości 18(24) metrów w kierunku planowanej mufy kablowej (mufa kablowa nn-A). Projektowany odcinek kabla należy zmuflować z istniejącym kablem ułożonym w kierunku istniejącego złącza kablowego ZK-3e. Projektowany odcinek kabla nn-0,4kV należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Trasa kabla musi być wytyczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Projektowany odcinek kabla należy układać faliście w jednym rowie kablowym o szerokości 0,4 m na głębokości minimum 1,0 m na 10 cm podsypce piaskowej. Prace należy wykonać zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi zawartymi w decyzji znak 412.5360.62.2025. Na kablu, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10m zakładać opaski opisowe Oki. Na opaskach kablowych OK-1 należy w trwały sposób nanieść informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm ziemi rodzimej. Po tym ułożyć w wykopie folię koloru niebieskiego.

3.4.5 Zasilanie szafki oświetleniowej EOŚ – obwód 922567-12

Zgodnie z wytycznymi projektowana szafka oświetleniowa Energa Oświetlenie po demontażu stacji słupowej będzie posadowiona w gruncie, na działce nr 77/1 obręb 6, zgodnie z projektem zagospodarowania obok projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO. Z pola nr 12 rozdzielnic nn-0,4kV w projektowanej stacji kontenerowej należy wyprowadzić projektowany kabel NA2XY 4x35mm² o długości 6m i wykorzystać do zasilenia wyżej wspomnianej projektowanej szafki oświetleniowej. Projektowana szafka oświetleniowa powinna posiadać obudowę z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV z możliwością lakierowania powierzchni zgodnie ze standardami ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. Projektowana szafka musi również posiadać dwie oddzielone od siebie komory: pierwszą komorę na układ pomiarowy, drugą komorę na zegar sterujący i pola zasilające dla obwodów oświetleniowych. Układ pomiarowy należy przenieść ze zdemontowanej stacji słupowej (ze stacji STSa 20/250) do projektowanej szafki oświetleniowej. Zgodnie z ustaleniami również zegar sterujący należy przenieść z demontowanej szafki oświetleniowej do komory zasilającej obwody oświetleniowe. Połączenie sterowania i zasilenie obwodów oświetleniowych wraz z wyposażeniem projektowanej szafki oświetleniowej ujęto na rysunku nr 9. W szafce zgodnie z standardami ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. zaprojektowano 2 pola zasilające do obwodów oświetleniowych w tym jedno rezerwowe.

Istniejący obwód oświetleniowy nr 1 wykonany przewodami AsXSn2x25mm² (przewód napowietrzny AsXSn4x95+2x25mm²) na odcinku od demontowanej stacji STSa 20/250 do istniejącego słupa o nowej numeracji nr 922567-01-1 należy zdemontować. Na słupie krańcowym nr 922567-01-1 należy zamocować istniejące przewody napowietrzne AsXSn4x95+2x25mm² zawieszone w kierunku istniejącego stanowiska słupowego nr 102 (zmiana nr na 922567-01-2). Z pola nr 1 w projektowanej szafce oświetleniowej należy wyprowadzić projektowany kabel NA2XY 4x25mm² o długości 16(34)m i wykorzystać do zasilenia istniejących przewodów AsXSn4x95+2x25mm² z obwodu oświetleniowego nr 1

zamocowanych na istniejącym słupie nr 922567-01-1. Kabel na słupie do wysokości 3 metrów nad ziemią układać w rurze ochronnej typu BE Ø50mm (Arot). Projektowane odcinki kabla należy ułożyć zgodnie z trasą wskazaną na projekcie zagospodarowania terenu. Trasa kabla musi być wytyczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Projektowany odcinek kabla należy układać faliście w rowie kablowym o szerokości 0,4 m na głębokości minimum 1,0 m na 10 cm podsypce piaskowej. Prace należy wykonać zgodnie wytycznymi zarządcy drogi zawartymi w decyzji znak 412.5360.62.2025. Na kablach, na wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz na pozostałej długości kabla, co 10 m zakładać opaski opisowe Oki. Na opaskach kablowych OK-1 należy w trwały sposób nanieść informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm ziemi rodzimej.

3.5 Uziemienie ochronne i ochrona przepięciowa

3.5.1 Uziemienie i ochrona przepięciowa kontenerowej stacji transformatorowej

Stacja posiada uziemienie ochronne podłączone do uziomu otokowego na zewnątrz stacji. Uziom otokowy wykonać taśmą Fe/Cu 40x5mm(rys. nr 7- projekt adaptacyjny). Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika miedziowanego Fe/Cu 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach bednarką Fe/Cu 30x4 [mm];
- Rozdzielnicę nn bednarką Fe/Cu 30x4 [mm];
- Transformator w dwóch punktach bednarką Fe/Cu 30x4 [mm];
- Dach stacji przewodem LgY 70 mm²;
- Bryła główna, kablownia w dwóch punktach bednarką Fe/Cu 30x4 [mm];
- Futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 25 mm²;
- Rozdzielnice telemechaniki i pomiarową – linką LgY 16 mm².
- Konstrukcje do posadowienia rozdzielnic bednarką Fe/Cu 30x4 [mm];

Do głównej magistrali należy dołączyć przez dwa zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w obudowie stacji. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Uziemienie ochronne dla projektowanej stacji transformatorowej należy wykonać zgodnie z planem uziomu(rys. nr 7 – projekt adaptacyjny). Po uwzględnieniu rezystancji uziemień połączonych równolegle w poszczególnych układach sieci wartość uziemienia stacji nie powinna przekroczyć wartości 2,5 Ω.

$$R_{1-4} = \frac{\rho_E}{2 \cdot \pi \cdot L} \ln \frac{4 \cdot L}{d} = \frac{100 \Omega m}{2 \cdot 3,14 \cdot 21} \ln \frac{4 \cdot 21m}{0,016m} = 7,1 \Omega$$

R_{1-4} – rezystancja pojedynczego uziomu pionowego

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}} = \frac{1}{\frac{1}{7,1} + \frac{1}{7,1} + \frac{1}{7,1} + \frac{1}{7,1}} \rightarrow R_p = 1,4 * \frac{7,1}{4} \Omega = 2,48 \Omega \leq 2,5 \Omega$$

3.5.2 Ochrona przepięciowa linii napowietrznej nn

Na przebudowanych słupach nr 922567-01-1 i 922567-02-1/05-1 należy ułożyć ocynkowaną taśmę stalową (bednarkę) o wymiarach 30x4mm. W obu przypadkach ułożoną na słupie bednarkę należy połączyć, z dwoma uziomami pionowymi (2x po 6szt. (L=9m)), również bednarką o wymiarach 30x4mm, łączenia powinny skręcane. Wartość uziemienia odgromowego nie może przekroczyć wartości 10 Ω . Na wyżej wymienionych słupach należy zamocować ochronniki przepięciowe ASA 440-10BO+F2+K firmy APATOR, które należy zamontować na każdej z trzech żył fazowych linii napowietrznej AsXSn oraz połączyć z bednarką ułożoną na słupie, żyłę N linii AsXSn .

$$R_{1-2} = \frac{\rho_E}{2 \cdot \pi \cdot L} \ln \frac{4 \cdot L}{d} = \frac{150 \Omega m}{2 \cdot 3,14 \cdot 9} \ln \frac{4 \cdot 9m}{0,016m} = 20 \Omega$$

$$\frac{1}{R_w} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{10} \rightarrow R_w = 10 \Omega$$

3.5.3 Ochrona przepięciowa projektowanej stacji

Przy projektowanym złączu kablowym należy wykonać uziemienie składające się z pięciu prętów stalowy pomiedziowanych firmy Galmar o średnicy 16mm i długości 1,5metrów każdy. Uziemienie połączyć z szyną PEN projektowanego złącz kablowego za pomocą taśmy stalowej 30x4mm (bednarki). Rezystancja tego uziemienia nie może przekroczyć wartości 30 Ω .

$$R = \frac{\rho_E}{2 \cdot \pi \cdot L} \ln \frac{4 \cdot L}{d} = \frac{180 \Omega m}{2 \cdot 3,14 \cdot 7,5} \ln \frac{4 \cdot 7,5m}{0,016m} = 28,80 \Omega \leq 30 \Omega$$

3.6 Wyliczenia dotyczące prądu pojemnościowego

W związku z wpięciem projektowanych odcinków kabla SN w linii GPZ Wąbrzeźno – Matejki zasilaną pola nr 13 w sekcji II. $S_{kQ-GPZ \text{ WĄBRZEŹNO}} = 143 \text{ MVA}$

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące linii oraz zestawienie wyników dotyczących prądu pojemnościowego.

STACJA: **GPZ WĄBRZEŹNO**

Pole SN : **nr 13 Sekcja II – Matejki**

Przekładnia przekładników prądowych: **300/5**

Pole		Nr 13 –MATEJKI nastawy - otrzymane dane	Nr 13 – MATEJKI zmiana nastawy
Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne I> Człon Ist I1>>	Tryb działania	AKTYWNY	BEZ ZMIANY
	Prąd pobudzenia[A]	210	BEZ ZMIANY
	Czas opóźnienia [ms]	1500	BEZ ZMIANY
	Praca	BRAK DANYCH	-----
	Kąt[°]	BRAK DANYCH	-----
	Blokada drugą Harmoniczną	BRAK DANYCH	-----
Zabezpieczenie nadprądowe bezwłoczne I>> Człon Ist I2>>	Tryb działania	AKTYWNY	BEZ ZMIANY
	Prąd pobudzenia[A]	450	BEZ ZMIANY
	Czas opóźnienia [ms]	100	BEZ ZMIANY
	Praca	BRAK DANYCH	-----
	Kąt[°]	BRAK DANYCH	-----
	Blokada drugą Harmoniczną	BRAK DANYCH	-----
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe Człon Admitancyjny Y₀ 1>	Tryb działania	AKTYWNY	BEZ ZMIANY
	Rodzaj	KONDUKTANCYJNE	BEZ ZMIANY
	Praca	BRAK DANYCH	-----
	Admitancja pobudzenia[mS]	5,0mS	5,0mS
	Konduktancja pobudzenia[mS]	0,8mS	1,0mS
	Kąt[°]	BRAK DANYCH	-----
	Napięcie progowe[V]	BRAK DANYCH	-----
	Czas opóźnienia [ms]	1000	BEZ ZMIANY
Człon ziemnozwarciowy I₀ >	Tryb działania	AKTYWNY	BEZ ZMIANY
	prąd pobudzenia[A]	BRAK DANYCH	24A
	czas opóźnienia[ms]	BRAK DANYCH	1000ms

3.7 Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi.

Po wykonaniu przebudowy sieci w obwodach nr 922567-01, 922567-02 i 922567-05 należy na wszystkich stanowiskach słupowych wykonać(nanieść) nową numerację.

4 Zestawienie materiałów

Zestawienie montażowe proj. kontenerowej stacji transformatorowej

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J-M
1	Kontenerowa stacja z rozdzielnicą SN XIRIA KKKT, rozdzielnicą nn 12 polową, sygnalizatorami zwarć, z sensorami Zelisko i cewkami Rogowskiego –kompletna zgodna ze schematami i projektem	1	kpl.
2	Transformator energetyczny o mocy 250kVA	1	kpl.
3	Antena dookólna GSM typu AK M/W produkcji Buro	1	kpl.
4	Antena dookólna TETRA typu 32812/7 produkcji Radmor	1	kpl.
5	Szafka AMI/SG - 2W z wyposażeniem (w tym sterownik O-54SR-524)	1	kpl.
6	Przekładniki prądowe EPSA 400/5A	1	szt.
7	Ilość całkowita kabla BIT750 7Gx2,5 mm ²	10	m
8	Ilość całkowita kabla BIT750 5Gx1,5 mm ²	10	m
9	WT-2/gF 160A	9	szt.
10	WT-2/gF 100A	3	szt.
11	WT-2/gF 50A	3	szt.
12	WT-2/gF 40A	3	szt.
13	Fe/Cu 40x5 mm (bednarka pomiedziowana)	30	m
14	pręt uziemiający 16mm, L=1,5 metra	40	szt.
15	Uchwyt krzyżowy	6	szt.
16	piasek gruboziarnisty i tłuczeń	15	m ³
17	Płyty chodnikowe 50x50x7	6(25)	m ² (szt.)
18	Krawężniki betonowe 8x25x100cm	18	m
19	Tabliczki informacyjne	3	szt.

Zestawienie montażowe linii kablowej SN-15kV

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J-M
1	Ilość całkowita kabla NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	(3x 143)= 429	m
2	folia czerwona	125	m
3	piasek	10,20	m ³
4	Mufa kablowa przelotowa SN – CHM 24kV 50-150	2	kpl.
5	Głowice kablowe K 430 TB	3	kpl.
6	rura DVK Ø 160mm	125	m
7	kapturek ET 160	6	szt.
8	Dławica czopowa EK186/160mm	12	szt.
9	Tabliczka kablowa	9	szt.
10	Opaski OKI	20	szt.

Zestawienie montażowe dla obwodu 922567-01- linia kablowo-napowietrzna nn-0,4kV

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	JM
1	Ilość całkowita kabla NA2XY 4x120 mm ²	33	m
2	rura DVK Ø 110 mm	15	m
3	rura BE Ø 75 mm	3	m
4	kapturek ET 110	2	szt.
5	Dławica czopowa EK186/110mm	4	szt.
6	folia niebieska	15	m
7	piasek	1,2	m ³
8	palczatka termokurczliwa	1	szt.
9	uchwyt dystansowy	3	szt.
10	Fe/Zn 30x4mm (bednarka ocynkowana)	25	m
12	pręt uziemiający 16mm, L=1,5 metra	12	szt.
12	Uchwyt krzyżowy	2	szt.
13	Grot uziomu	2	szt.
14	Uchwyt dystansowy SO 79,5	7	szt.
15	Taśma stalowa COT 37	1	szt.
16	Klamerka COT 36	7	szt.
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	4	szt.
18	Odgromniki przepięciowe np. Apator ASA 440-10BO+F2+K	3	szt.
19	Tabliczka kablowa	4	szt.
20	Opaski OKI	6	szt.
21	hak wieszakowy	1	szt.
22	Uchwyt odciągowy	1	szt.
23	Cztero-palczatka	1	szt.

Zestawienie montażowe dla obwodu 922567-02- linia kablowo-napowietrzna nn-0,4kV

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	JM
1	Ilość całkowita kabla NA2XY 4x120 mm ²	56	m
2	rura DVK Ø 110 mm	21	m
2	rura SRS Ø 110 mm	3	m
2	rura RHDPEp 110/6,3mm	12	m
3	rura BE Ø 75 mm	3	m
4	kapturek ET 110	4	szt.
5	Dławica czopowa EK186/110mm	8	szt.
6	folia niebieska	21	m
7	piasek	1,68	m ³
8	palczatka termokurczliwa	1	szt.
9	uchwyt dystansowy	3	szt.
10	Fe/Zn 30x4mm (bednarka ocynkowana)	25	m
12	pręt uziemiający 16mm, L=1,5 metra	12	szt.
12	Uchwyt krzyżowy	2	szt.
13	Grot uziomu	2	szt.
14	Uchwyt dystansowy SO 79,5	7	szt.
15	Taśma stalowa COT 37	1	szt.

16	Klamerka COT 36	7	szt.
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	4	szt.
18	Odgromniki przepięciowe np. Apator ASA 440-10BO+F2+K	3	szt.
19	Tabliczka kablowa	4	szt.
20	Opaski OKI	15	szt.
21	hak wieszakowy	1	szt.
22	Uchwyt odciągowy	1	szt.
23	Cztero-palczatka	1	szt.

Zestawienie montażowe dla obwodu 922567-03- linia kablowa nn-0,4kV

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	JM
1	Ilość całkowita kabla NA2XY 4x35 mm ²	30	m
2	Złącze kablowe P1-Rs/LZV/F	1	kpl.
3	rura DVK Ø 110mm	22	m
4	Kapturek ET 110	2	szt.
5	Dławica czopowa 110mm	4	szt.
6	folia niebieska	22	m
7	piasek	1,76	m ³
8	keramzyt	0,02	m ³
9	Fe/Zn 30x4mm (bednarka ocynkowana)	3	m
10	pręt uziemiający 16mm, L=1,5m	5	szt.
11	Uchwyt krzyżowy	1	szt.
12	ETIMAT T 3p 16A	1	szt.
13	WT-00/gF 20A	3	szt.
14	Tabliczka kablowa	5	szt.
15	Opaski OKI	6	szt.
16	Cztero-palczatka	2	szt.

Zestawienie montażowe dla obwodu 922567-04- linia kablowa nn-0,4kV

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	JM
1	Ilość całkowita kabla NA2XY 4x120 mm ²	24	m
2	rura DVK Ø 110mm	18	m
3	Kapturek ET 110	2	szt.
4	Dławica czopowa 110mm	4	szt.
5	folia niebieska	18	m
6	piasek	1,44	m ³
7	Tabliczka kablowa	5	szt.
8	Opaski OKI	6	szt.
9	Cztero-palczatka	1	szt.
10	Mufa kablowa -nn	1	szt.

Zestawienie montażowe dla obwodu 922567-05- linia kablowo-napowietrzna nn-0,4kV

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	JM
1	Ilość całkowita kabla NA2XY 4x120 mm ²	56	m
2	rura DVK Ø 110 mm	21	m
2	rura SRS Ø 110 mm	3	m
2	rura RHDPEp 110/6,3mm	12	m
3	rura BE Ø 75 mm	3	m
4	kapturek ET 110	4	szt.
5	Dławica czopowa EK186/110mm	8	szt.
6	folia niebieska	21	m
7	piasek	1,68	m ³
8	palczatka termokurczliwa	1	szt.
9	uchwyt dystansowy	3	szt.
10	Uchwyt dystansowy SO 79,5	7	szt.
11	Taśma stalowa COT 37	1	szt.
12	Klamerka COT 36	7	szt.
13	Zacisk odgałęźny przebijający izolacje	4	szt.
14	Odgromniki przepięciowe np. Apator ASA 440-10BO+F2+K	3	szt.
15	Tabliczka kablowa	4	szt.
16	Opaski OKI	15	szt.
17	hak wieszakowy	1	szt.
18	Uchwyt odciągowy	1	szt.
19	Cztero-palczatka	1	szt.

Zestawienie montażowe dla obwodu 922567-12- zasilanie szafki oświetleniowej

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	JM
1	Ilość całkowita kabla NA2XY 4x35 mm ²	6	m
2	rura DVK Ø 110mm	4	m
3	Kapturek ET 110	1	szt.
4	Dławica czopowa 110mm	2	szt.
5	folia niebieska	4	m
6	piasek	0,32	m ³
7	Tabliczka kablowa	3	szt.
8	Opaski OKI	4	szt.
9	Cztero-palczatka	2	szt.

Zestawienie montażowe przebudowy oświetlenia – ENERGA Oświetlenie

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J-M
1	Ilość całkowita kabla NA2XY 4x25 mm ²	34	m
2	rura DVK Ø 110mm	16	m
3	Szafka oświetleniowa SO (wyposażenie zgodne ze schematem)	1	kpl.
4	rura BE Ø 50 mm	3	m
5	kapturek ET 110	1	szt.
6	Dławica czopowa	2	szt.
7	folia niebieska	16	m
8	piasek	1,28	m ³
9	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	2	szt.
10	palczatka termokurczliwa	1	szt.
11	uchwyt dystansowy	3	szt.
12	Uchwyt dystansowy SO 79,5	7	szt.
13	Taśma stalowa COT 37	1	szt.
14	Klamerka COT 36	7	szt.
15	Odgromniki przepięciowe np. Apator ASA 440-10BO+F2+K	1	szt.
16	Tabliczka kablowa	5	szt.
17	Opaski OKI	10	szt.
18	Cztero-palczatka	1	szt.
19	hak wieszakowy	1	szt.
20	Uchwyt odciągowy	1	szt.
21	keramzyt	0,02	m ³

Zestawienie demontażowe linii SN i stacji transformatorowej

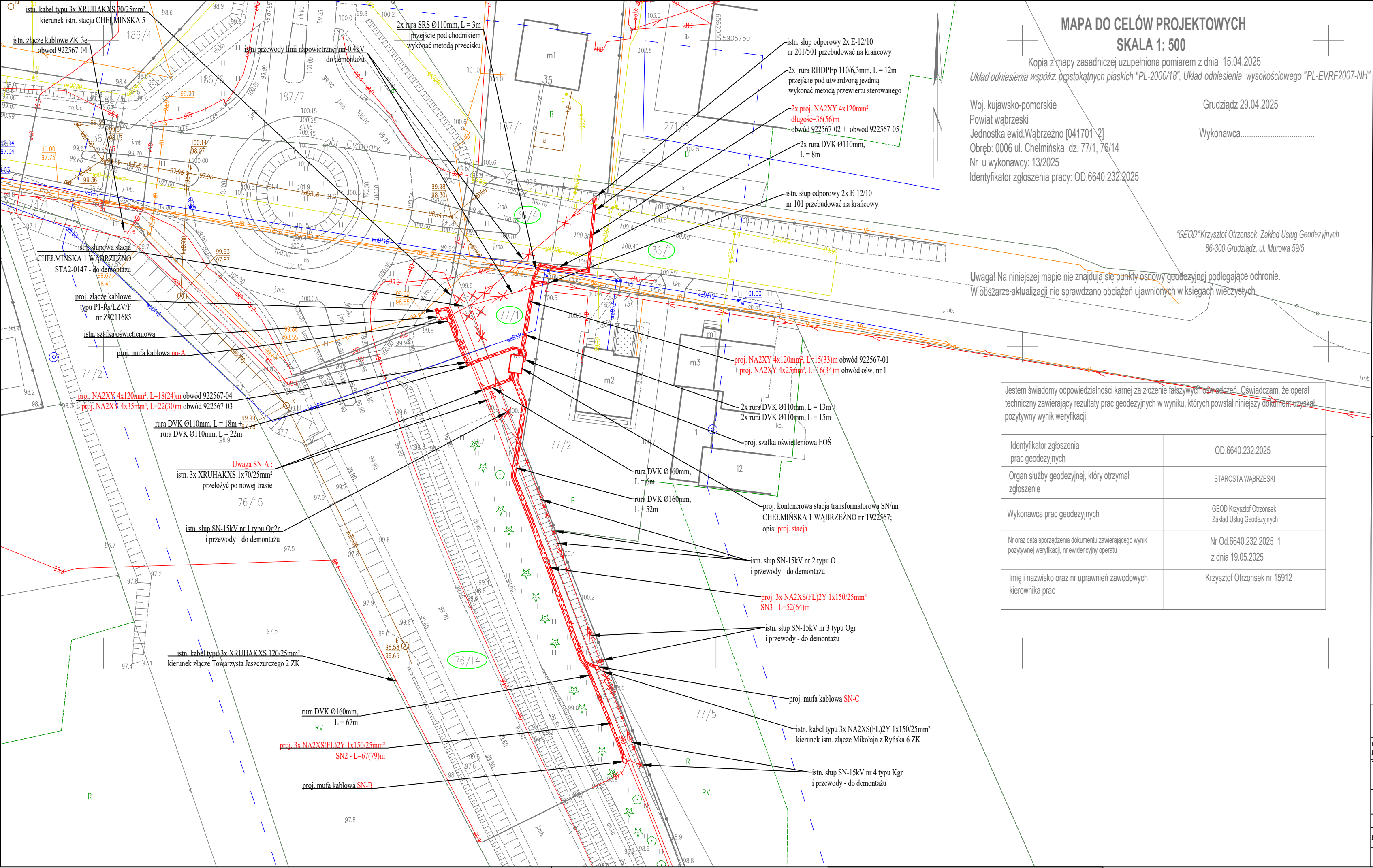
L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J-M
1	Słup ŻN-12(aówka)	1	szt.
2	Słup Og2r, E-12/12	1	szt.
3	Słup Ogr, 2x E-12/12	1	szt.
4	Słup Kgr, E-12/12	1	szt.
5	Łącuch odciągowy	8	kpl.
6	Przewód AFL-6 25mm ²	237	m
7	Stacja transformatorowa STSa 20/250	1	kpl.
8	Transformator 250kVA	1	szt.

Zestawienie demontażowe linii nn

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J-M
1	Przewód AsXSn 4x95 mm ²	61	m

5 Rysunki

- 5.1 Rys. 1 - Projekt zagospodarowania terenu**
- 5.2 Rys. 2 - Schemat połączeń sieci SN-15kV**
- 5.3 Rys. 3 - Schemat stacyjny CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO**
- 5.4 Rys. 4 - Schemat układu AMI w CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO**
- 5.5 Rys. 5 - Schemat przebudowy obwodów 922567-01, 922567-02, 922567-05**
- 5.6 Rys. 6 - Schemat obwodu 922567-03**
- 5.7 Rys. 7 - Schemat obwodu 922567-04**
- 5.8 Rys. 8 - Schemat obwodu 922567-12**
- 5.9 Rys. 9 - Schemat połączeń przebudowanej sieci EOŚ**
- 5.10 Rys. 10 - Posadowienie proj. stacji kontenerowej**
- 5.11 Rys. 11 - Profile proj. przecisków i przewiertów**



Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku, których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	OD.6640.232.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA WĄBRZESKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOD Krzysztof Otrzonsek Zakład Usług Geodezyjnych
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji, nr ewidencyjny operatu	Nr Od.6640.232.2025_1 z dnia 19.05.2025
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Otrzonsek nr 15912

proj. stacja- Projektowaną kontenerową stację transformatorową SN/nn w obudowie betonowej z obsługą zewnętrzną należy posadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na działce nr 77/1 obręb 6. Proj. stację należy wyposażyć w transformator o mocy 250kVA, 4 polową rozdzielnicę SN w izolacji mieszannej na przykład typu XIRIA KKKT produkcji EATON i 12 polową rozdzielnicę nn. Gabaryty stacji: długość - 2900mm, szerokość - 2100mm, wysokość(od powierzchni gruntu) - 1610mm, wysokość fundamentu - 850mm. Szczegóły dotyczące elewacji i stolarki stacji zawarto w opisie technicznym. Wokół stacji wykonać opaskę z płyt chodnikowych.

Uwaga SN-A-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x70/25mm² należy zdjąć z demontowanego słupa nr 1 wycofać na odcinku około 7m i po nowej trasie wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-B-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej muły. Odcinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK należy zmułować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 67(79)m i wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

mufa kablowa SN-C-istn. kabel 3x XRUHAKXS 1x150/25mm² należy przeciąć w miejscu planowanej muły. Odcinek istn. kabla ułożony w kierunku złącza MIKOŁAJA Z RYŃSKA 6 ZK należy zmułować z proj. kablem 3x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości 52(64)m i wprowadzić do proj. stacji CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO zgodnie ze schematem na rysunku nr 2.

LEGENDA:

--- projektowany kabel nn
--- projektowany kabel SN
- - - - - projektowany kabel SN w rurze osłonowej SRS lub DVK

długość= 521(569)m - trasa(długość całkowita kabla)

UWAGI:

Podane długości kabla i rur osłonowych są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na kawałki

Rury ochronne uszczelniać dławicami czopowymi

OZNACZENIA KABLI SN:

SN1 - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. stacja CHELMIŃSKA 5 WĄB.(obca)

SN2 - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. złącze TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK

SN3 - relacja: proj. stacja CHELMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO - istn. złącze MIKOŁAJA Z RYŃSKA 6 ZK

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,

TEMAT:Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chelmińskiej w Wąbrzeźnie; działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno

Treść Rys.: Projekt zagospodarowania terenu

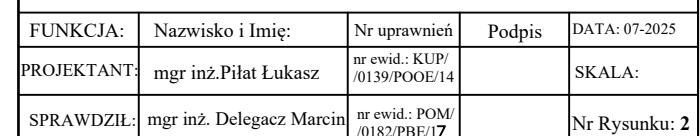
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/0139/POOE/14		SKALA:1:500
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/0182/PBE/17		Nr Rysunku: 1

The diagram illustrates the electrical connections for four poles of a 24VDC system. Each pole is represented by a vertical column with a header and a corresponding circuit diagram.

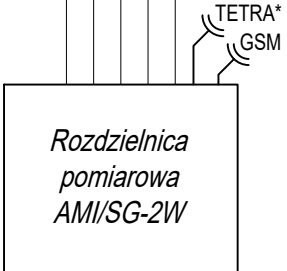
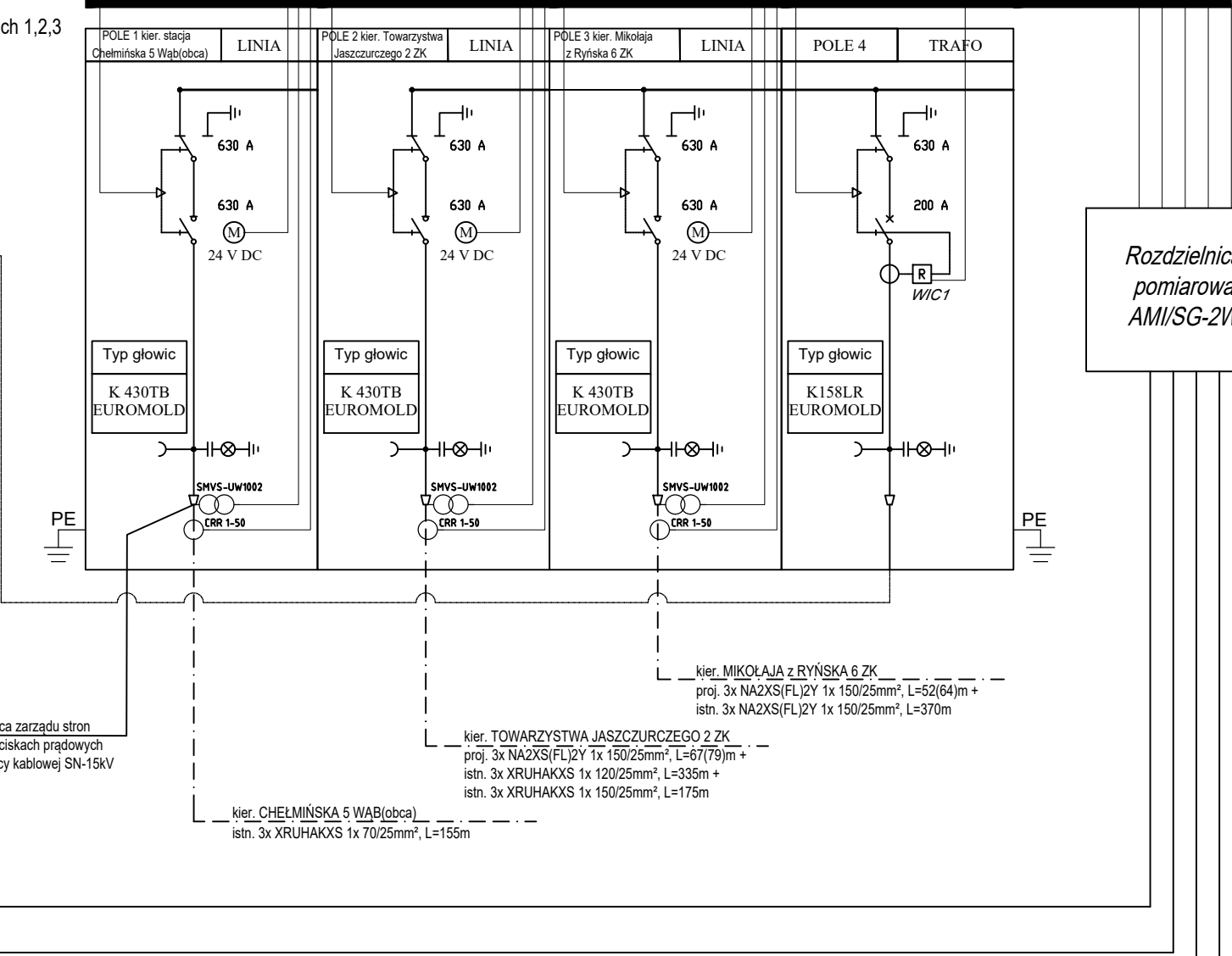
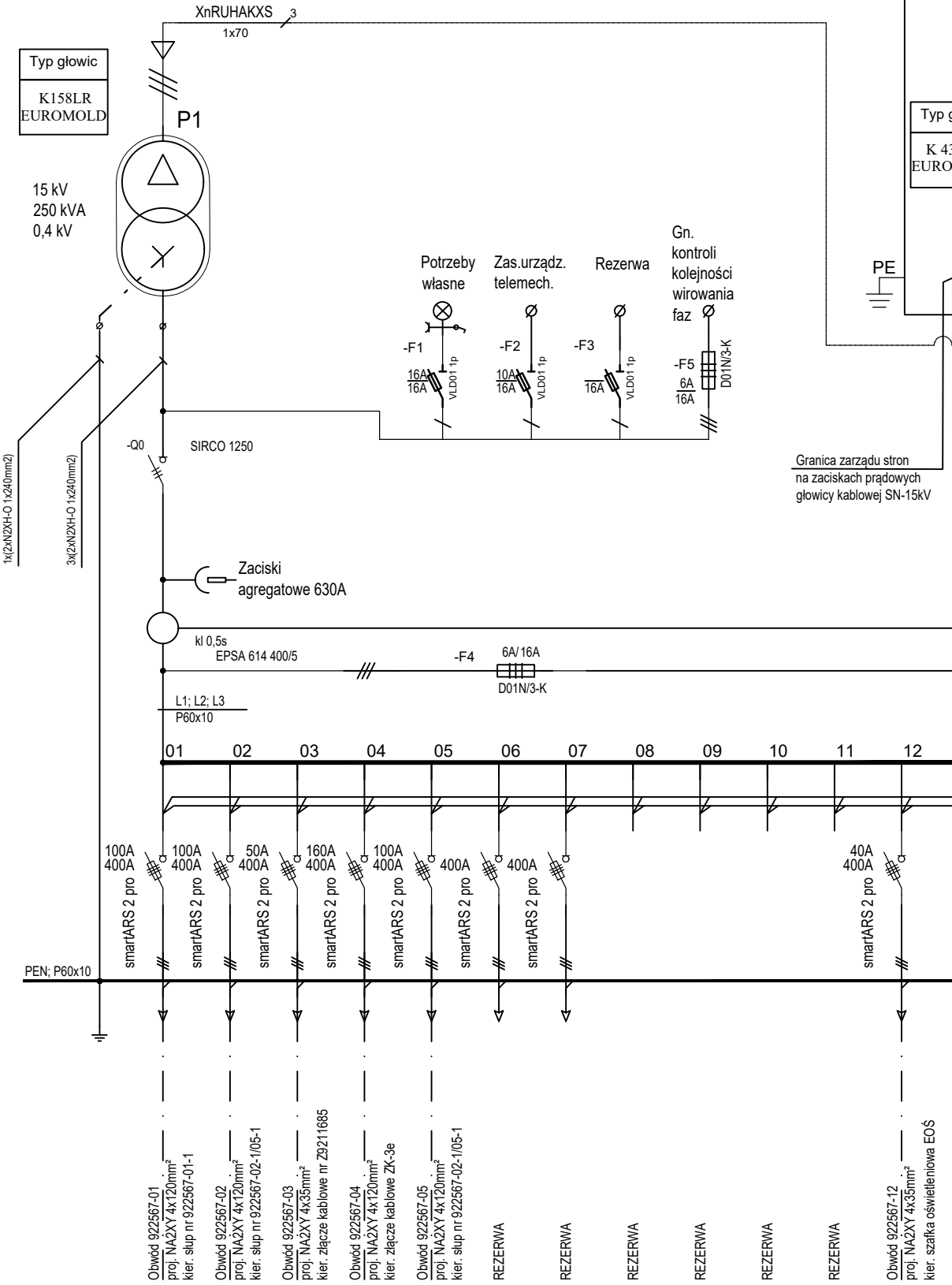
- POLE 1 kier. stacja Chelmińska 5 Wąb. (obca):** The circuit includes a 630 A switch, a 630 A fuse, and a 24VDC source. The load is a motor (M) with a rating of 24VDC. The connection is made to a PE (Protective Earth) terminal.
- POLE 2 kier. Towarzystwo Jaszczurczego 2 ZK:** The circuit includes a 630 A switch, a 630 A fuse, and a 24VDC source. The load is a motor (M) with a rating of 24VDC. The connection is made to a PE (Protective Earth) terminal.
- POLE 3 kier. Mikolaj z Ryńska 6 ZK:** The circuit includes a 630 A switch, a 630 A fuse, and a 24VDC source. The load is a motor (M) with a rating of 24VDC. The connection is made to a PE (Protective Earth) terminal.
- POLE 4:** The circuit includes a 630 A switch, a 630 A fuse, and a 24VDC source. The load is a motor (M) with a rating of 24VDC. The connection is made to a PE (Protective Earth) terminal.

Each pole also features a "Typ głowic" (Head type) label, which specifies the head type for the switch and fuse. The head types are K430TB EUROMOLD for Poles 1, 2, and 3, and K158LR EUROMOLD for Pole 4.

Rozdzielnica EATON
XIRIA KKKT
z napędami w polach 1,2,3
U_n: 24kV
U_i: 50kV
U_{imp}: 125kV
I_n: 630A/200A
I_z: 16kA
U_{ster}: 24V DC



Rozdzielnica EATON
XIRIA KKKT
z napędami w polach 1,2,3
U_n: 24kV
U_i: 50kV
U_{imp}: 125kV
I_n: 630A/200A
I_z: 16kA
U_{ster}: 24V DC



UWAGA: po wybudowaniu stacji kopię karty zabudowy SPB przekazać skanem niezwłocznie do Wydziału Zarządzania Pomiarami EOP SA Oddział w Toruniu

schemat stacyjny
proj. kontenerowej stacji
transformatorowej
CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO [T922567]

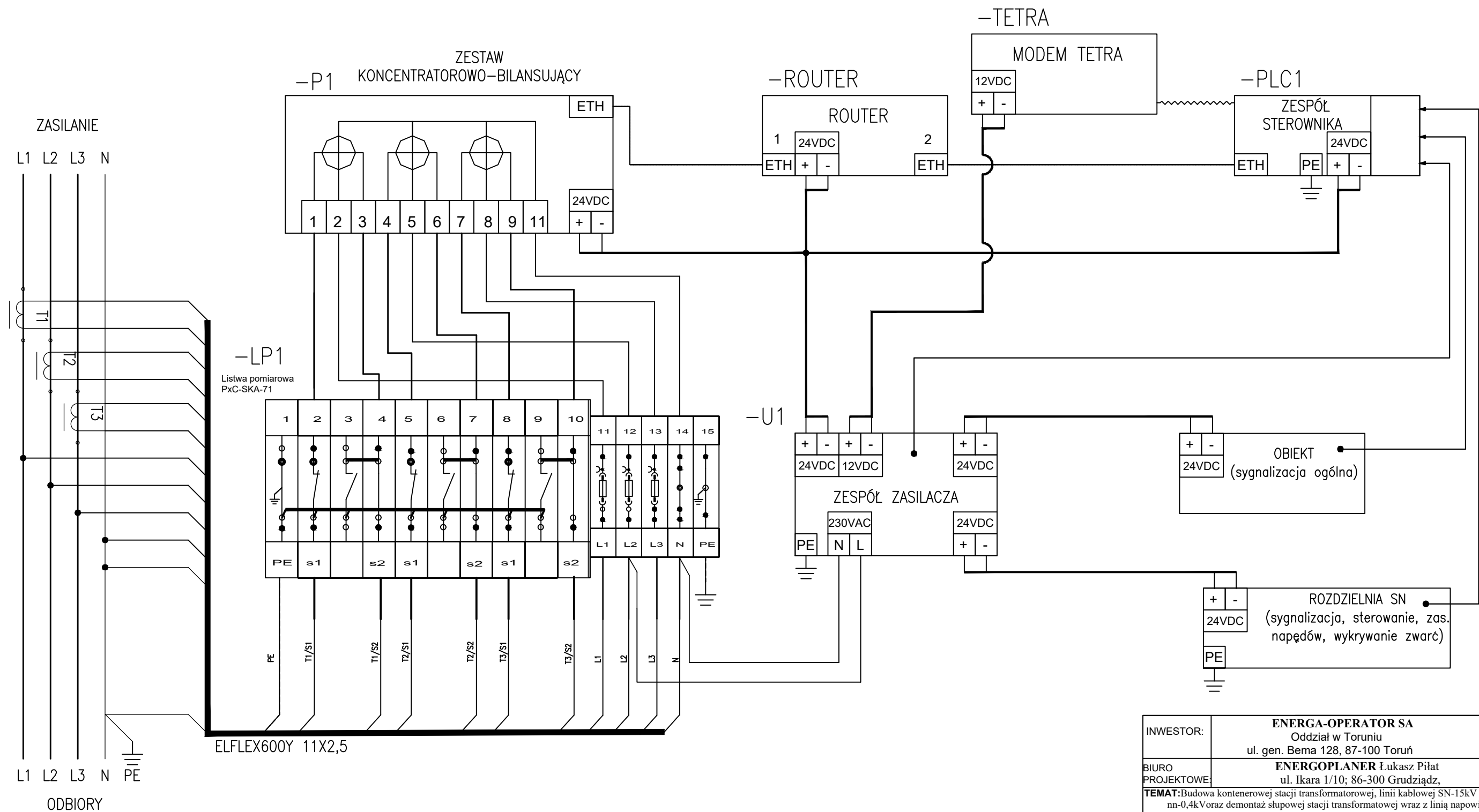
INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10; 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: <i>Schemat kontenerowej stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO</i>				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rysunku: 3

Schemat układu AMI w proj. kontenerowej stacji transformatorowej
"CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO" T922567

AMI

KOMUNIKACJA

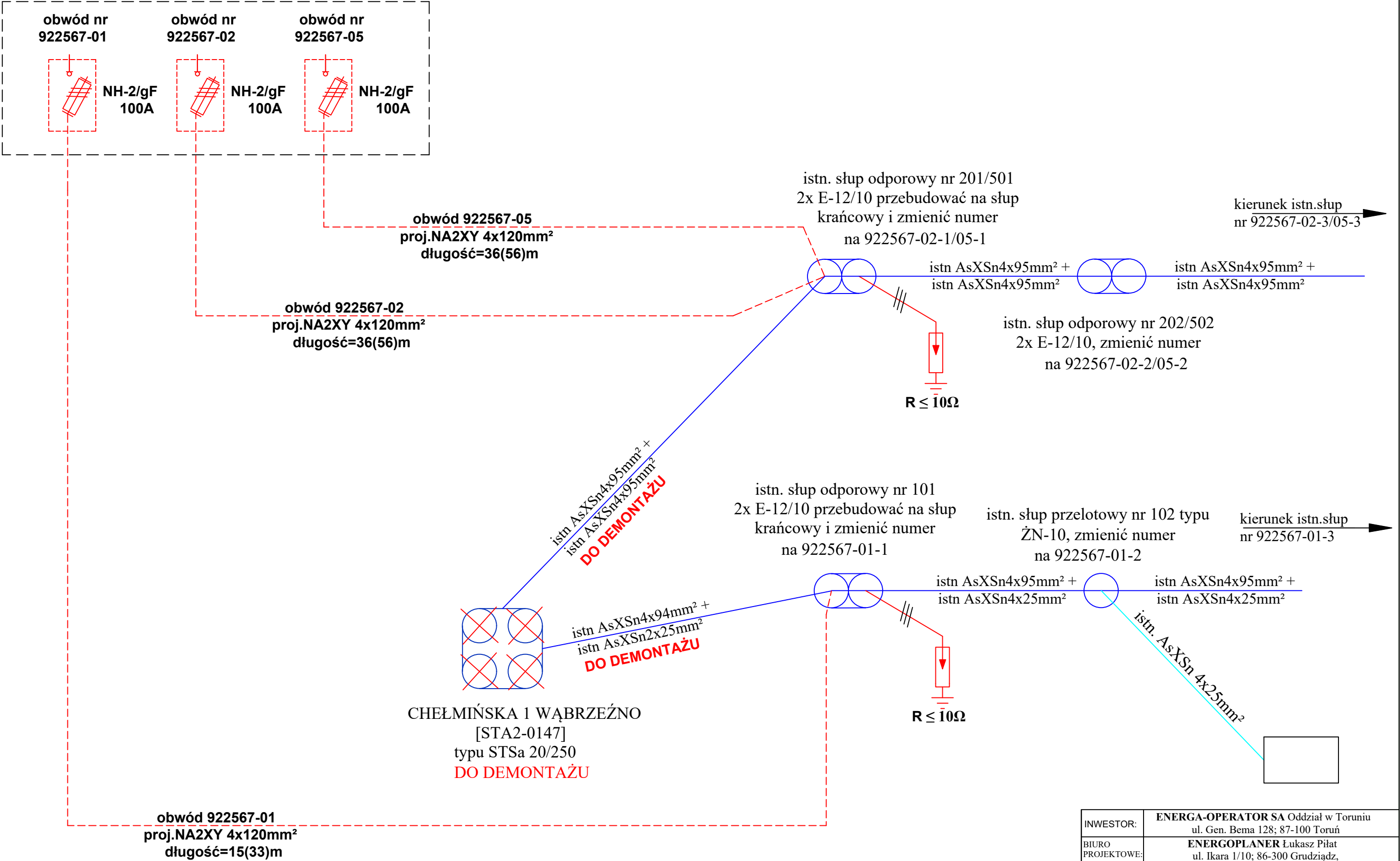
SMARTGRID



proj. 3x PP typu EPSA
400A/5A, 5VA, kl. 0,5s

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10; 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: <i>Schemat układu AMI w proj. stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO</i>				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rysunku: 4

rozdzielnica nn-0,4kV w proj. stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO
(schemat stacyjny na rys. nr 3)



Legenda:

- wymienione / projektowane odcinki linii nap.
- istniejące odcinki linii napowietrznej
- istniejące przyłącze nap. typu AsXSn



-istn. budynki zasilane z linii napowietrznej

AsXSn 4x50 mm²
długość= 39(41)m

typ przewodu
trasa przewodu(długość całkowita
z zapasami na słupie)



- proj. ochronniki przepięciowe ASA 440-10BO+F2+K

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128; 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10; 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: <i>Schemat przebudowy obwodów 922567-01, 922567-02, 922567-05</i>				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rysunku: 5

3
rozdzielnica nn-0,4kV w proj. stacji
CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO
(schemat stacyjny na rys. nr 3)

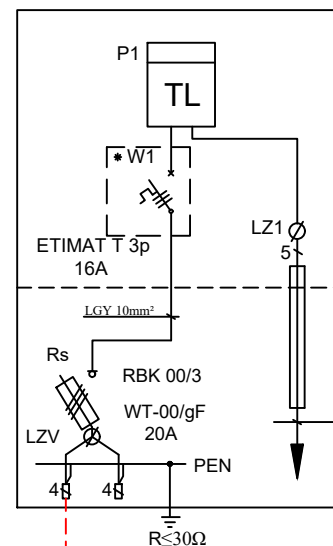
proj. ARS-2 400A

WT-2/gF
50A

obwód 922567-03
proj.NA2XY 4x35mm²
długość=22(30)m

rura DVK Ø110 mm
L=22m

proj. P1-Rs/LZV/F
nr Z9211685



układ pomiarowy
przeniesć z istniejącej
szafki oświetleniowej
ZDW

jako kabel WLZ do istn.
szafki oświetleniowej
ZDW wykorzystać istn.
kabel YAKY 4x35mm²
obecnie zasilający tą szafkę

Legenda:

NA2XY 4x35 mm²
długość= 22(30)m

typ kabla
długość wykopu (długość kabla)

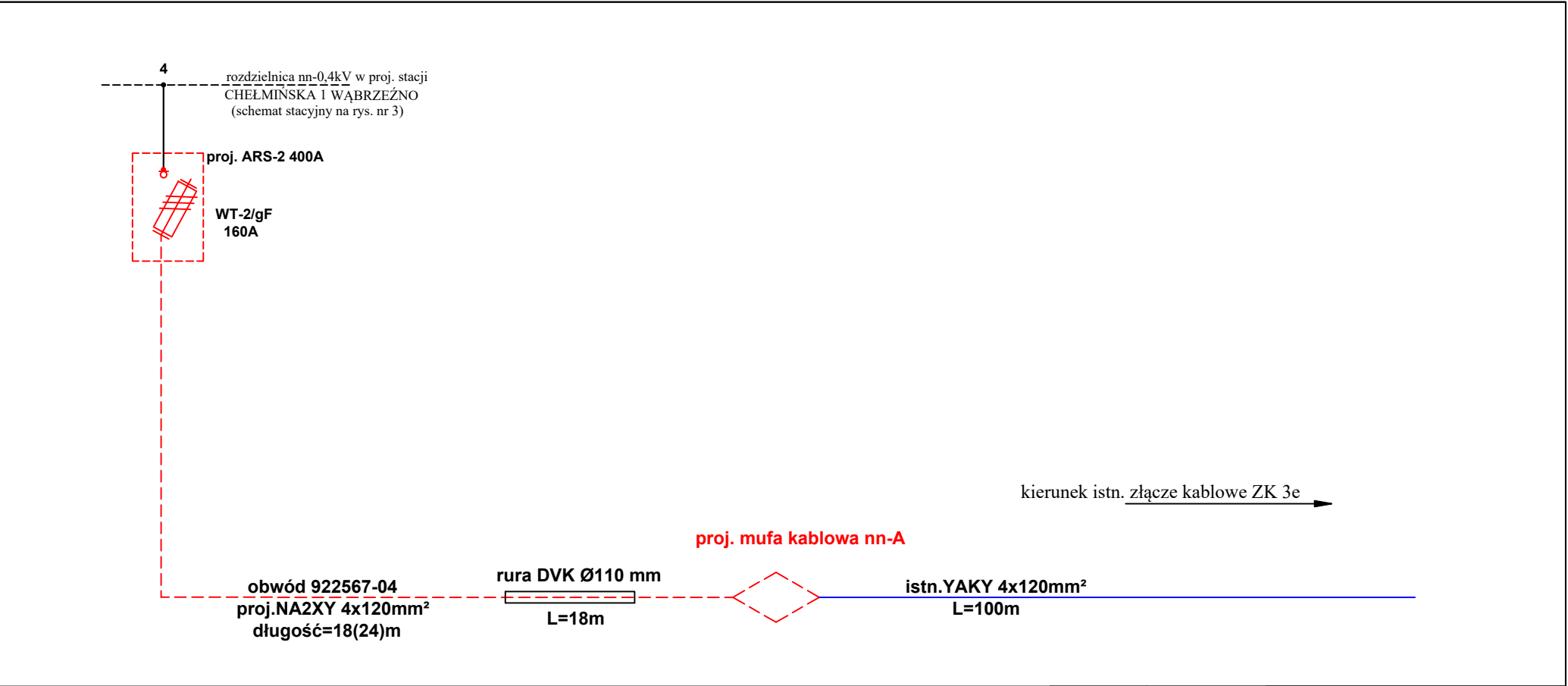
rura SRS Ø 110 mm
L=(15+9)=24m

typ i średnica rury użytej do przepustu
rozmieszczone w/g projektu zagospodarowania terenu

Uwagi:

- Podane długości kabli są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na odcinki
- rury ochronne uszczelnić dławicami

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: Schemat obwodu 922567-03				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rysunku: 6



Legenda:

NA2XY 4x120 mm²
długość= 18(24)m

typ kabla
długość wykopu (długość kabla)

rura SRS Ø 110 mm
L=(15+9)=24m

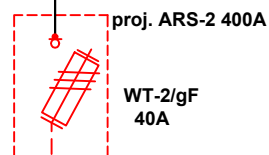
typ i średnica rury użytej do przepustu
rozmieszczone w/g projektu zagospodarowania terenu

Uwagi:

- Podane długości kabli są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na odcinki
- rury ochronne uszczelnić dławicami

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: <i>Schemat obwodu 922567-04</i>				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ 0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ 0182/PBE/17		Nr Rysunku: 7

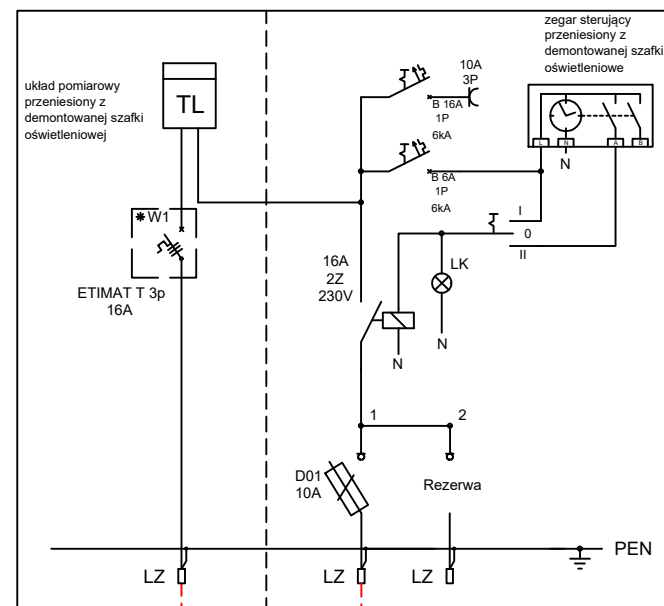
12
rozdzielnica nn-0,4kV w proj. stacji
CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO
(schemat stacyjny na rys. nr 3)



obwód 922567-12
proj. NA2XY 4x35mm²
długość=6m

rura DVK Ø110 mm
L=4m

proj. szafka oświetleniowa EOŚ
montaż przy proj. stacji kontenerowej

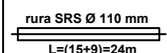


proj. obw. oświetleniowy nr 1
(schemat na rys. nr 9)

Legenda:

NA2XY 4x35 mm²
długość= 22(30)m

typ kabla
długość wykopu (długość kabla)



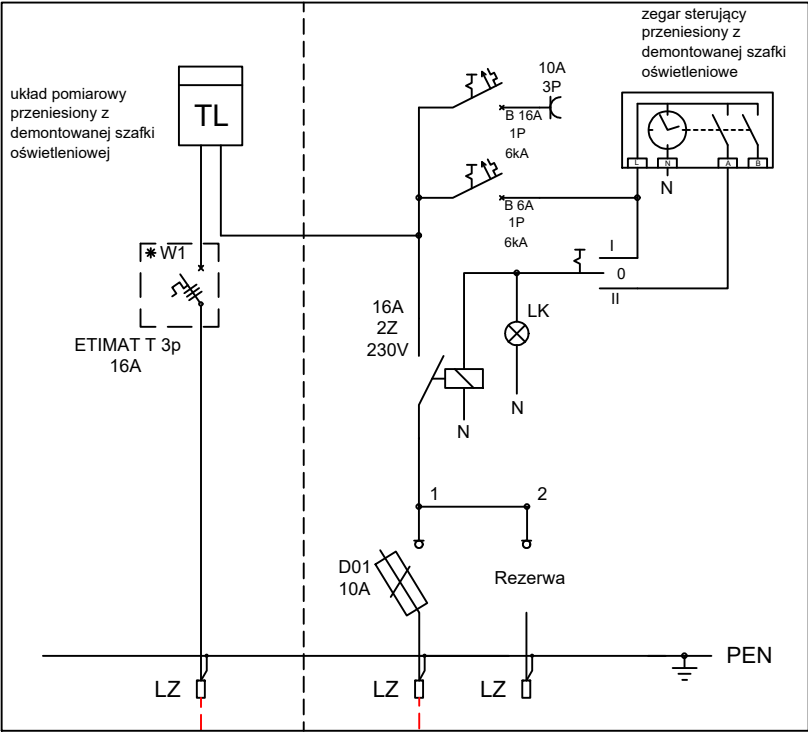
typ i średnica rury użytej do przepustu
rozmessezone w/g projektu zagospodarowania terenu

Uwagi:

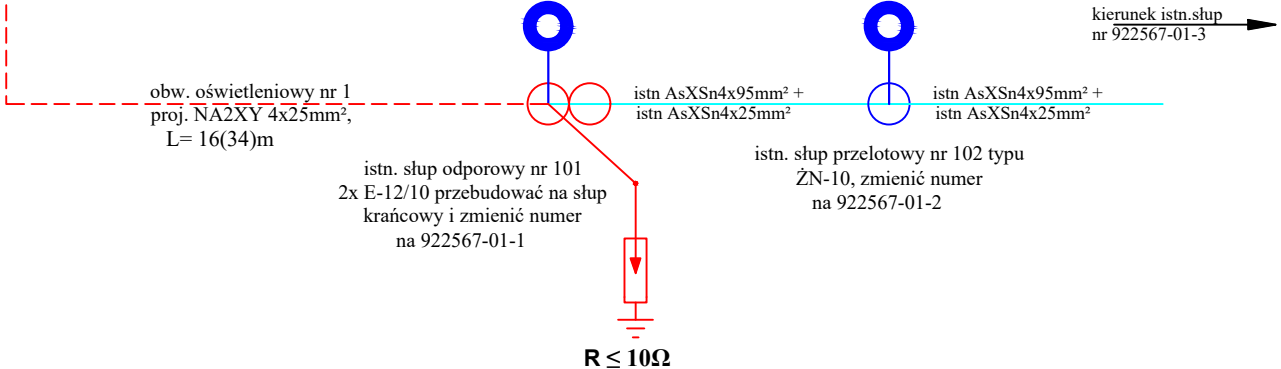
- Podane długości kabli są orientacyjne i nie mogą służyć do cięcia ich na odcinki
- rury ochronne uszczelniać dławicami

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10, 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: Schemat obwodu 922567-12				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rysunku: 8

montaż przy proj. stacji kontenerowej



proj. NA2XY 4x35mm², L= 6m
(wyprowadzenie kabla z pola nr 12 w rozdzielnic
nn-0,4kV proj. stacji kontenerowej
i wprowadzenie do szafki oświetleniowej)



Legenda:

istn. przewód AsXSn 4x95mm²+ AsXSn2x25mm²

— — — — - projektowany kabel NA2XY 4x25mm²

- istn. oprawa oświetleniowa

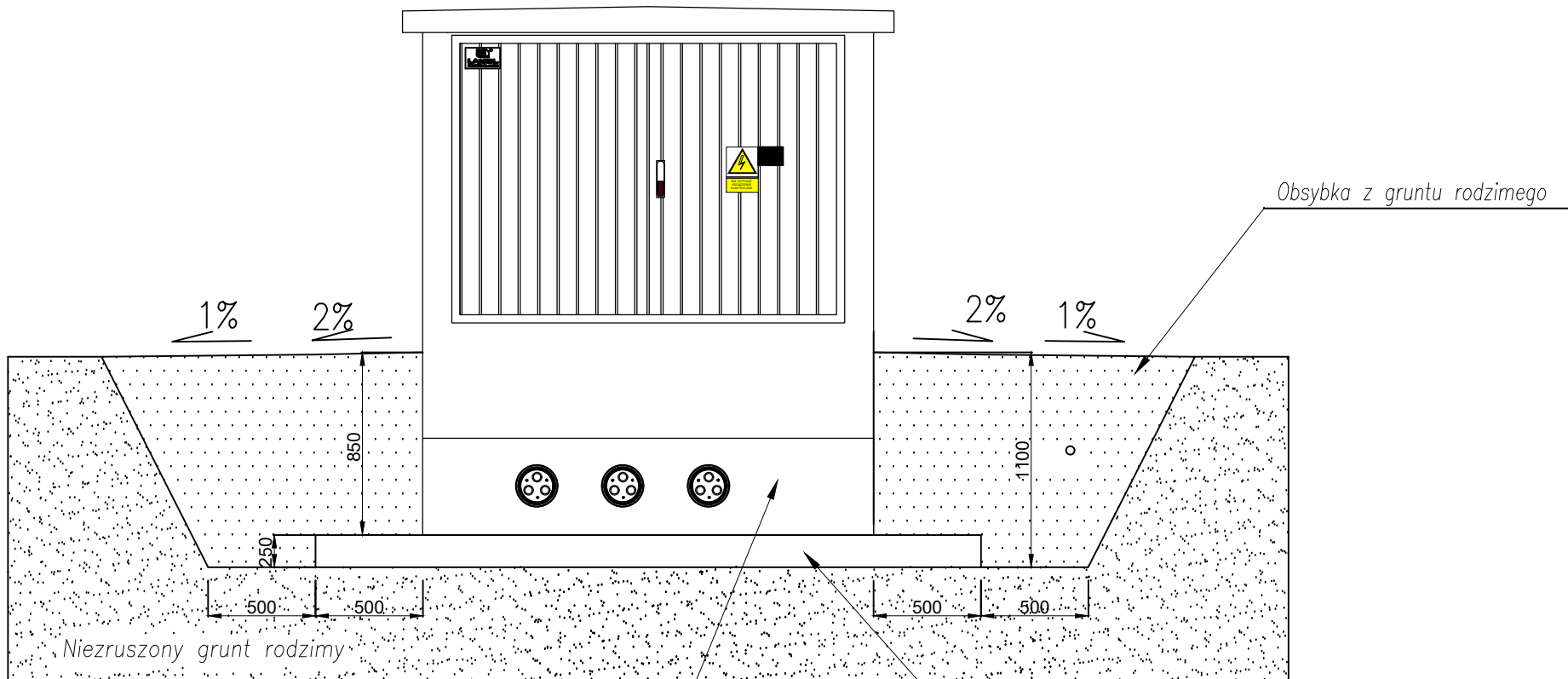
NA2XY 4x25 mm²
długość= 16(34)m

typ kabla
długość wykopu (długość kabla)

- proj. ochronniki przepięciowe ASA 440-10BO+F2+K

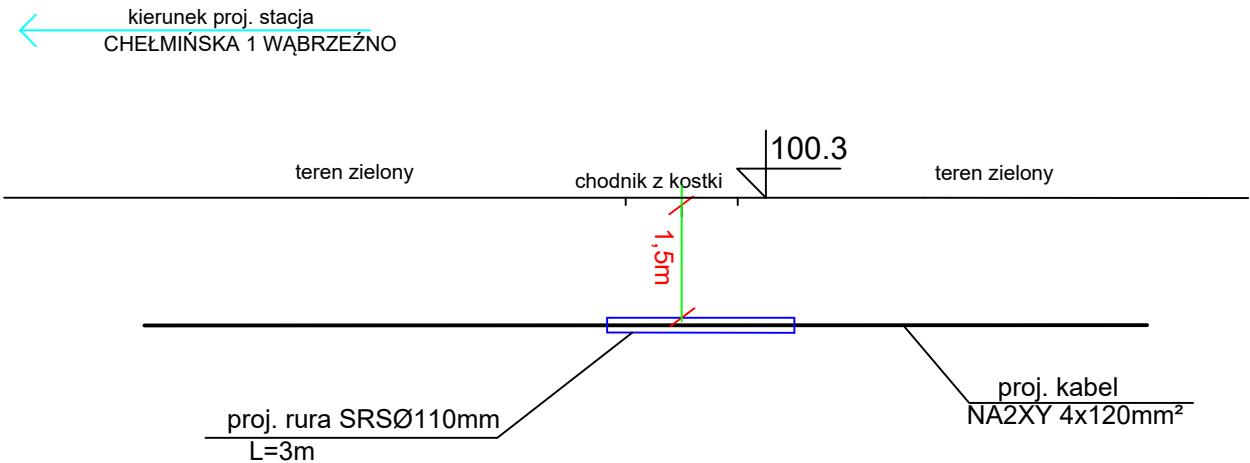


INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128; 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10; 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV. Wraz z demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: <i>Schemat połączeń przebudowanej sieci EOŚ</i>				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rysunku: 9

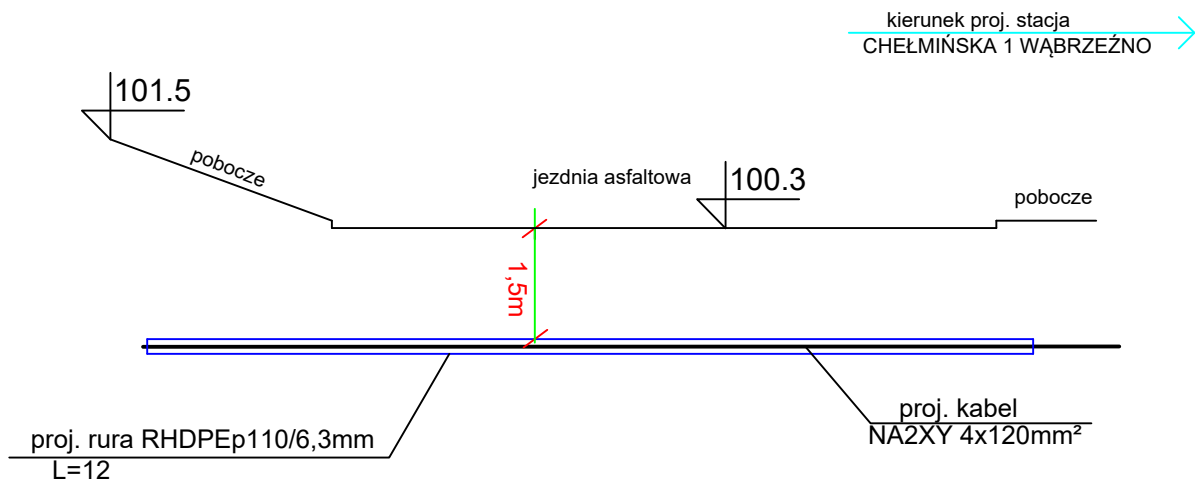


INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10; 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: <i>Posadowienie projektowanej stacji kontenerowej</i>				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA:07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż.Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POOE/14		SKALA: 1:30
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rys.: 10

profil A - wykonać metodą przecisku



profil B - wykonać metodą przewiertu sterowanego



INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. gen. Bema 128, 87-100 Toruń			
BIURO PROJEKTOWE:	ENERGOPLANER Łukasz Piłat ul. Ikara 1/10; 86-300 Grudziądz,			
TEMAT: Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie;				
Treść Rys.: <i>Profile projektowanych przecisków i przewiertów</i>				
FUNKCJA:	Nazwisko i Imię:	Nr uprawnień	Podpis	DATA: 07-2025
PROJEKTANT:	mgr inż. Piłat Łukasz	nr ewid.: KUP/ /0139/POOE/14		SKALA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Delegacz Marcin	nr ewid.: POM/ /0182/PBE/17		Nr Rysunku: 11

kontenerowa stacja transformatorowa SN

PROJEKT DO ADAPTACJI

Obiekt:	Stacja transformatorowa: CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO T922567
Adres obiektu:	dz. 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie
Współrzędne GPS:	
Inwestor/ adres inwestora	ENERGA OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

Autorzy Adaptacji			
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień, podpis
Budowlana:	inż. Adam Michałek	07.2025	KUP/0215/PWOKb/19
Elektryczna:	mgr inż. Łukasz Piłat	07.2025	KUP/0139/POOE/14

Grudziądz - 2025

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP-0215/PWOKb.19

mgr inż. Łukasz Piłat
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
NR EWID. KUP/0139/POOE/14

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<i>kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: BKSZ-630</i>	1
<i>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU</i>	2
<u><i>CZEŚĆ BUDOWLANA</i></u>	5
<i>1.1 Opis techniczny</i>	5
1.1.1 Zastosowanie stacji	5
1.1.2 Podstawa opracowania i normy	5
1.1.3 Warunki gruntowo-wodne	6
1.1.4 Posadowienie	7
1.1.5 Budowa stacji rozdzielczej	7
1.1.6 Dane technologiczne:	10
1.1.7 Dane techniczno-materiałowe:	10
<i>1.2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe</i> <i>11</i>	11
1.2.1 Klasyfikacja pożarowa obiektu	11
1.2.2 Lokalizacja stacji	11
1.2.3 Ochrona środowiska	12
1.2.4 Sposób montażu	12
<i>1.3 Opis techniczny do części adaptacyjnej</i>	13
1.3.1 Podstawa opracowania:	13
1.3.2 Przedmiot i zakres opracowania:	13
1.3.3 Warunki gruntowo – wodne:	13
1.3.4 Montaż stacji:	13
1.3.5 Roboty elewacyjne:	14
1.3.6 Zagospodarowanie działki:	14
1.3.7 Uwagi końcowe:	14
<i>1.4 Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia</i>	15
<u><i>CZEŚĆ ELEKTRYCZNA</i></u>	19
<i>2.1 Opis techniczny</i>	19
Wstęp	19
2.1.1 Dane znamionowe stacji rozdzielczej	19
2.1.2 Wyposażenie	20
2.1.3 Rozdzielnica średniego napięcia	20
2.1.4 Rozdzielnica niskiego napięcia	21

2.1.5 Komora transformatora	22
2.1.6 Rozdzielnica pomiarowa AMI/SG-2W	22
2.1.7 Uziemienie stacji	22
2.1.8 Ochrona przed przepięciami.....	23
2.1.9 Instalacje elektryczne	23
2.1.10 Sprzęt ochronny i p. pożarowy	23
2.1.11 Obsługa stacji	24
2.2 Wyniki obliczeń	24
2.3 Uwagi końcowe	24
3 Spis rysunków.....	25

CZEŚĆ BUDOWLANA

1.1 Opis techniczny

1.1.1 Zastosowanie stacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 15/0,4 kV z transformatorem o mocy do 630 kVA. Obudowa stacji złożona jest z elementów żelbetowych.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu BKSZ-630, jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców użyteczności publicznej i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

- osiedli mieszkaniowych w miastach,
- parków i terenów rekreacyjnych,
- osiedli podmiejskich i wsi,
- placów budów,
- zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

1.1.2 Podstawa opracowania i normy

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

1.1.3 Warunki gruntowo-wodne

Lokalizację transformatorowych stacji kontenerowych zakłada się w terenie, gdzie nie stwierdzono występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia (w obliczeniach nie uwzględniono parcia hydrostatycznego), świeżych form osuwiskowych, spęszów zboczowych oraz innych zjawisk geodynamicznych destabilizujących podłoże budowlane.

Rozwiązanie sposobu posadowienia uwarunkowane jest zastanymi warunkami gruntowo-wodnymi w rejonie lokalizacji obiektu. Właściwe rozpoznanie wymienionych wcześniej warunków oraz przygotowanie podłoża w miejscu posadowienia leży po stronie Inwestora. Wszelkie prace wynikające z zakresu posadowienia stacji winny być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych, potwierdzone stosownymi protokołami odbioru, na podstawie wcześniej wykonanych opracowań branżowych, nie będących w zakresie sprzedawcy stacji transformatorowych.

W odpowiednim doborze sposobu posadowienia i zabezpieczenia fundamentów występują rozwiązania przewidziane dla poniższych rodzajów gruntów (norma PN-B-02480:1986):

- a) Grunt przepuszczalny (niespoisty, sypki) – charakteryzuje się zdolnością szybkiej filtracji wody opadowej: żwiry, piaski drobno, średnio i gruboziarniste, pospółki oraz piaski pylaste.
- b) Grunt częściowo przepuszczalny – grunt będący mieszaniną gruntów przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych, posiadający w swojej strukturze soczewki o innych właściwościach od gruntu je otaczającego; grunty o zmienionej, zaburzonej strukturze powstałe np. na skutek wcześniejszej działalności człowieka. W przypadku tego rodzaju gruntów trudno określić szybkość filtracji wody opadowej, dlatego preferuje się założenie wokół fundamentu drenażu opaskowego.

Grunt nieprzepuszczalny (spoisty) – charakteryzuje się brakiem zdolności szybkiej filtracji wody opadowej, zatrzymując ją w swojej strukturze przez długi okres czasu. Do gruntów tych zalicza się ility, ility piaszczyste, ility pylaste, glinę piaszczystą, glinę pylastą, glinę piaszczystą zwięzłą, glinę pylastą zwięzłą, piasek gliniasty, pył oraz pył piaszczysty. W tym przypadku system drenażu opaskowego jest wymagany.

1.1.4 Posadowienie

Pierwszym etapem posadowienia stacji jest wykonanie w ziemi wykopu o głębokości co najmniej 110cm lub większej (w zależności od rodzaju gruntu), o długości i szerokości większej o 100cm od wymiarów stacji. Następnie należy ułożyć podsypkę o grubości 25cm z tłucznia o grubości ziarna 0/31,5mm i odpowiednio ją zagęścić do stopnia $I_s > 0,98$ oraz wypoziomować (rys.6). W przypadku odkrycia gruntu nienośnego skontaktować się z projektantem. W wykonanym wykopie należy ułożyć uziom otokowy i połączyć go z zaciskami wewnątrz stacji (rys.7). Na tak przygotowane miejsce należy ustawić obudowę stacji z fundamentem, a następnie dach.

1.1.5 Budowa stacji rozdzielczej

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- bryła główna – obudowa betonowa stacji wraz z fundamentem przystosowana do obsługi zewnętrznej,
- dach betonowy.

BRYŁA GŁÓWNA

Bryłę główną obudowy stacji transformatorowej stanowi monolitycznie powiązany ze sobą układ czterech ścian zewnętrznych oraz podłogi stanowiącej element posadowienia transformatora. Ściany zewnętrzne i podłoga projektowane są w postaci płyt żelbetowych. Ściany i podłoga bryły głównej wykonane są z betonu klasy C30/37. Betonowane są w pozycji odwróconej równocześnie ściany z podłogą tworząc monolit.

W części podziemnej obudowy istnieje przegroda wykonana w celu wydzielenia „wanny”, mogącej pomieścić całą (z pewnym zapasem) zawartość oleju z transformatora. Powierzchnia misy olejowej jest pokryta warstwą farby olejoochronnej.

W ścianach bocznych części podziemnej (piwnicy kablowej) instalowane są wodoszczelne przepusty kablowe.

Stacja posiada drzwi służące do obsługi rozdzielnic SN oraz nN, a także do komory transformatorowej. W drzwiach znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie.

„15. Drzwi otwierane na zewnątrz oraz przystosowane do instalacji typowych wkładek bębnowych systemu Master Key i wyposażone w ucha do założenia kłódki energetycznej systemu Master Key w zależności od potrzeb. Zamek powinien zapewniać co najmniej trzypunktowe zamknięcie drzwi. Dla stacji z wewnętrznym korytarzem obsługi drzwi powinny być wyposażone w blokadę ustalającą położenie w stanie otwarcia oraz umożliwiać ich otwieranie od wewnątrz.

16. Drzwi stacji wyposażone w żaluzje wentylacyjne zapewniające chłodzenie urządzeń i wentylację pomieszczeń, zapewniające stopień ochrony nie gorszy niż IP43” – Specyfikacja techniczna: Wewnętrzne stacje transformatorowe SN/nn opracowane przez ENERGA Operator S.A.

Wewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze RAL 7042.

Elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z blachy stalowej cynkowanej ogniowo i malowane, lub aluminium lakierowanego proszkowo w kolorze RAL 7015.

Zewnętrzne powierzchnie ścian w części podziemnej obudowy pokryte są powierzchniowo odpowiednimi środkami zapewniającymi całkowitą jej wodoodporność i olejoshzczelność w obu kierunkach.

DACH

Dach obudowy stacji transformatorowej, dla wszystkich typów stacji, wykonany jest w postaci płyty żelbetowej o kształcie prostokątnym, wymiarach zewnętrznych 2290 x 3090 mm oraz zmiennej grubości w celu ukształtowania 3,5 % spadku. Minimalna grubość płyty dachowej przy jej krawędzi wynosi 10 cm, a maksymalna w środku rozpiętości 12 cm. Płyta dachowa wykonana jest z betonu klasy C30/37.

Powierzchnia zewnętrzna dachu jest malowana farbą izolacyjną, odporną na promieniowanie słoneczne oraz może być pokryta dodatkowo warstwą papy.

Masa i gabaryty stacji

Długość [cm]	290,0
Szerokość [cm]	210,0
Wysokość [cm]:	
całkowita	250,0
z dachem (od powierzchni gruntu) - betonowym	165,0
Masa bez wyposażenia [kg]:	
bryły głównej z drzwiami i żaluzjami	6250
dachu – betonowego	1950
suma	8200
Powierzchnia zabudowy:	6,09 m ²
Kubatura zabudowy:	10,05 m ³
Powierzchnia użytkowa:	5,13 m ²

1.1.6 Dane technologiczne:

- Instalacja oświetleniowa,
- Wentylacja: grawitacyjna; drzwi stacji wyposażone w żaluzje wentylacyjne zapewniające chłodzenie urządzeń i wentylację pomieszczeń, zapewniające stopień ochrony nie gorszy niż IP43,
- Instalacja uziemiająca.

1.1.7 Dane techniczno-materiałowe:

- Obudowa – z betonu samo-zagęszczanego SCC klasy C-30/37 (ściany żelbetowe, grubość 12 cm, kolor elewacji – tynk akrylowy w kolorze RAL 7042) posiada trzy wydzielone komory:
 - szczelna misa olejowa, mogąca pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora,
 - dwa przedziały kablowe z przepustami.
- Stolarka drzwiowa z żaluzjami – aluminiowa – kolor RAL 7015);
- Strop /dach – z betonu samo-zagęszczanego SCC klasy C-30/37, pokryty polimerowa farba SIGMATEX SUPERLATEX na zagruntowaną gruntem akrylowym płaszczyznę.
Kolor dachu – RAL 7015)

W stacji zainstalowany będzie transformator olejowy o mocy .250..kVA (max. 630 kVA).

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

1.2.1 Klasyfikacja pożarowa obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, w dziale VI („Bezpieczeństwo pożarowe”) stacje rozdzielcze zaliczane są do budynków grupy PM.

Gęstość obciążenia ogniowego Q_d dla stacji transformatorowej wg normy PN-B – 02852: 2001 -Ochrona pożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru, oblicza się wg wzoru:

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{ci} \cdot G_i)}{F}$$

gdzie:

Q_d – gęstość obciążenia ogniowego stacji transformatorowej, w $[MJ/m^2]$

n – liczba materiałów palnych zgromadzonych w stacji, w $[-]$

F – powierzchnia rzutu poziomego stacji, w $[m^2]$

G_i – masa poszczególnych materiałów palnych zgromadzonych w stacji, w $[kg]$

Q_{ci} – ciepło spalania poszczególnych materiałów palnych zgromadzonych w stacji, w $[MJ/kg]$ –
dla oleju transformatorowego można przyjmować wartość $Q_c = 48 MJ/kg$

Gęstość obciążenia ogniowego Q_d dla stacji BKSZ-630 wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 630 kVA wynosi $Q_d = 3150 MJ/m^2$

1.2.2 Lokalizacja stacji

Stacja jako budowla (część budowlana urządzeń - transformatora i rozdzielnic) może być wybudowana bezpośrednio przy budynkach lub granicach działek sąsiednich przy zapewnieniu ścianom stacji zwróconych w stronę budynku (działki), cech ścian oddzielenia przeciwpożarowego.

Projektowana stacja będzie posadowiona w Wąbrzeźnie ul. Chełmińska.

1.2.3 Ochrona środowiska

Projektowana stacja transformatorowa nie stanowi zagrożenia ekologicznego. Obudowa stacji oraz konstrukcje i urządzenia towarzyszące zaprojektowano z przyjaznych dla środowiska materiałów.

Szczelna misa olejowa w komorze transformatora zabezpiecza przed przenikaniem oleju transformatorowego do gruntu. W przedziale kablowym stacji zaprojektowano szczelne przepusty kablowe. W projekcie stacji zastosowano rozwiązania funkcjonalne i techniczne eliminujące wpływ na zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane – zastosowano bezpieczne drzwi obsługowe i żaluzje wentylacyjne. Hałas i wibracje transformatora ograniczono przez zastosowanie wibroizolatorów.

1.2.4 Sposób montażu

Prace montażowe stacji należy prowadzić w następującej kolejności:

- zapewnić drogi dojazdowe dla dźwigu i samochodu ze stacją,
- przygotować wykop oraz wykonać podbudowę stacji zgodnie z projektem posadowienia,
- stacja na budowę dostarczana jest jako kompletne urządzenie energetyczne,
- kable średniego i niskiego napięcia wprowadzić do piwnicy kablowej stacji poprzez przepusty kablowe, uszczelnić przepusty kablowe,
- podczas prac ziemnych wykonać uziemienia zewnętrzne,
- montaż urządzeń przez drzwi lub dach.

1.3 Opis techniczny do części adaptacyjnej

1.3.1 Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych,
- Projekt elektryczny zasilania odbiorców w energię elektryczną.

1.3.2 Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest adaptacja projektu stacji transformatorowej typu BKSZ-630 do zasilania odbiorców w energię elektryczną przy ul. Dębowej w Grudziądzu

1.3.3 Warunki gruntowo – wodne:

- w strefie posadowienia stacji występują grunty: gliny piaszczyste;
- woda gruntowa występuje na głębokości m p.p.t;
- na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r kontener stacji transformatorowej zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej warunków posadowienia.

1.3.4 Montaż stacji:

Stacja BKSZ-630 jest kontenerem składającym się z dwóch monolitycznych, zbrojonych odlewów betonowych:

- obudowa betonowa stacji,
- dach betonowy prefabrykowany.

Montaż stacji polega na:

- wykonaniu wykopu,
- wykonanie podsypki o gr. 25 cm z tłucznia o grubości ziarna 0/31,5mm, zagęszczonej do stopnia $I_s > 0.98$. W przypadku odkrycia gruntu nienośnego skontaktować się z projektantem.
- posadowieniu obudowy,
- zamontowaniu dachu,
- po montażu stacji, obudowę należy obsypać gruntem rodzimym i ubić warstwami o grubości 15 cm.

1.3.5 Roboty elewacyjne:

- Tynki zewnętrzne w kolorze RAL 7042.
- Stolarka drzwiowa w kolorze RAL 7015.
- Dach pokryty polimerową farbą SIGMATEX SUPERLATEX na zagruntowaną gruntem akrylowym płaszczyznę. Kolor dachu RAL 7015.

1.3.6 Zagospodarowanie działki:

Charakterystyczne wskaźniki dotyczące zagospodarowania terenu działki:

- powierzchnia zabudowy – 6,09 m²
- opaska z płyt chodnikowych – 6 m²

Wokół stacji wykonać opaskę z płyt chodnikowych 50x50x7cm, na podbudowie betonowej o gr. 10 cm z betonu B15. Opaskę ułożyć w krawężnikach betonowych 8x25x100cm. Opaskę zdylatować od obudowy stacji, dylatację wypełnić kitem asfaltowym.

UWAGA - należy zamówić stację:

1. z dachem betonowym w kolorze RAL 7042
2. elewacja w kolorze RAL 7015
3. stolarka drzwiowa w kolorze RAL 7015

1.3.7 Uwagi końcowe:

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – Budownictwo ogólne, wyd. Arkady, Warszawa 1989 r. oraz obowiązującymi przepisami BHP.

Opracował:

Inż. Adam Michałek
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP.0215.PWOKb/19

Lipiec 2025 r

1.4 Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dziennik Ustaw nr 120 poz. 1126 z 2003 r.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa stacji transformatorowej typu BKSZ-630 w Wąbrzeźnie ul. Chełmińska

Inwestor:

ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu

Ul. gen Bema 128 , 87-100 Toruń

Projektant:

inż. Adam Michałek upr. bud. nr KUP/0215/PWOKb/19 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Zakres robót:

Przedmiotowa inwestycja składa się z budowy standardowego obiektu stacji transformatorowej, w ramach zespołu budynków mieszkalnych; w szczególności przewiduje się:

- wykonanie wykopu,
- montaż obiektu prefabrykowanego składającego się z trzech elementów,
- wprowadzenie kabli do stacji transformatorowej wraz z ich podłączeniem,
- zasypanie wykopu,
- budowę nawierzchni wokół stacji,
- dokonanie pomiarów skuteczności ochrony od porażeń i uziemień,
- roboty porządkowe.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Nie ma istniejących obiektów.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Roboty standardowe w płytkich wykopach,
- Montaż stacji przy użyciu dźwigu.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

1. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów:
 - nieodpowiednie składowanie materiałów budowlanych,
 - nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.
2. Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów:
 - uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy,
 - awarie sprzętu w czasie pracy np. betoniarki, sprzęt elektryczny.
3. Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu:
 - potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
 - potrącenia i uderzenia przez przemierzający się lub pracujący sprzęt.
4. Zagrożenia związane z wykonywaniem robót i pracą sprzętu:
 - upadek ciężkich przedmiotów,
 - upadek z wysokości,
 - upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
 - zasłabnięcie w czasie robót.
5. Zagrożenia w czasie robót budowlanych i montażowych:
 - przygniecenie przez ciężkie przedmioty,
 - upadek z wysokości,
 - porażenie prądem elektrycznym,
 - opary farb.
6. Inne – wg opisów w projektach branżowych:
 - zagrożenia występujące w czasie całego cyklu realizacji robót.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego. Na stanowisku pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

1. omówienie zakresu prac na dzień roboczy
2. wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania
3. wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności puszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

1. Zapoznanie z zasadami BHP wykonywania robót budowlanych
2. Nadzór kierownika budowy
3. Realizacja robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz gdy jest to wymagane – odpowiednie uprawnienia
4. Używanie właściwej odzieży roboczej, zabezpieczeń, kasków itp.
5. Wyposażenie budowy w odpowiednie zaplecze oraz umieszczenie w widocznym miejscu spisu telefonów alarmowych oraz apteczki pierwszej pomocy
6. Wydzielenie odpowiedniej strefy prowadzenia robót budowlanych od strefy dostępnej dla innych pracowników

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego
- straży miejskiej
- straży pożarnej
- policji

Należy opracować szczegółowy projekt bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie wszystkich projektów branżowych oraz projektów wykonawczych.

Opracował:

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP/0215/PWOKb/19

Lipiec 2025

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

2.1 Opis techniczny

Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest stacja transformatorowa 15 kV/0,4 kV z transformatorem o mocy do 630 kVA, zbudowana jako obudowa prefabrykowana, złożona z wielkowymiarowych elementów żelbetowych.

2.1.1 Dane znamionowe stacji rozdzielczej

Parametr	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	630 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	250 kVA	
Napięcie znamionowe	24 kV	0,5 kV
Napięcie izolacji	50kV	0,69 kV
Napięcie impulsowe	125 kV	8 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych	630 A	max: 1250 A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	200A	—
Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych	630 A	400 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	16 kA	20 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA	40 kA
Stopień ochrony	IP 43	

Stacja posiada: **Certyfikat Instytutu Energetyki Nr 066/2021**

2.1.2 Wyposażenie

Niniejszy projekt dotyczy stacji BKSZ-630 wyposażonej w:

- rozdzielnicę stało-powietrzną SN,
- rozdzielnicę nN typu STS wyposażoną w rozłączniki bezpiecznikowe z sygnalizacją przepalenia wkładek,
- obwody potrzeb własnych stacji zabudowane w rozdzielnicy nN,
- rozdzielnicę pomiarową AMI/SG-2W.
- 9 szt. sensorów napięciowych,
- 9 szt. przetworników prądowych.

2.1.3 Rozdzielnica średniego napięcia

W stacji zastosowano 4-polową rozdzielnicę SN typu XIRIA w układzie KKKT produkcji EATON. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.

Wymiary rozdzielnicy SN:

- szerokość-	1460 mm
- wysokość-	1305 mm
- głębokość-	600 mm

Połączenie rozdzielnicy z transformatorem wykonano kablem 3xXnRUHAKXS (1x70 mm²). Przyłącza do pola transformatorowego rozdzielnicy SN wykonać kątowymi konektorowymi głowicami kablowymi typu K 158LR, natomiast do pól liniowych należy stosować głowicę typu K 430TB.

Pola transformatorowe wyposażone są w styk sygnalizacji wyłączenia, autonomiczny przekaźnik zabezpieczeniowy WIC1 oraz cewkę na wyłącz 24 V DC. Pola liniowe rozdzielnicy SN wyposażone są w napędy silnikowe zasilane napięciem 24 V DC. Rozdzielnica SN współpracuje z szafką pomiarową AMI/SG-2W .

W polu liniowym zainstalowano sensory napięciowe i przetworniki prądowe. Szczegółowe dane rozdzielnicy SN zawarte są w dokumentacji techniczno ruchowej dostarczanej

wraz z kompletną stacją rozdzielczą.

2.1.4 Rozdzielnica niskiego napięcia

W standardowym rozwiązaniu stacji zastosowano 12-polową rozdzielnice niskiego napięcia STS.

Parametry rozdzielnic:

Napięcie znamionowe	500 V
Napięcie izolacji	690 V
Prąd znamionowy szyn zasilających i zbiorczych	max: 1250 A
Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych	630 A
Typ rozłącznika bezpiecznikowego na odpływach	NH3
Zwarciový znamionový prąd 1-sek.	20 kA
Zwarciový znamionový prąd szczytowy	40 kA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Stopień ochrony	IP 20

Rozdzielnica wyposażona jest w rozłącznik główny – SIRCO 1250 A. W polu zasilającym znajdują się przekładniki prądowe 400 A/5 A kl.0,5 s. Odpływy wyposażono w rozłączniki bezpiecznikowe 400A (12 szt.) Rozdzielnica posiada gniazda 630A dedykowane dla poszczególnych faz i przewodu PEN. Rozdzielnica pomiarowa AMI/SG-2W zamontowana na rozdzielnicę nn.

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3x(2xN2XH-O 1x240 mm²) + 2x(N2XH-O 1x240 mm²).

2.1.5 Komora transformatora

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy do 630 kVA. Transformator jest wstawiany przez dach i ustawiany na wibroizolatorach.

Podłączenie transformatora po stronie SN należy zrealizować poprzez głowice konektorowe kątowe.

2.1.6 Rozdzielnica pomiarowa AMI/SG-2W

W stacji zastosowano rozdzielnicę pomiarową AMI/SG-2W. Umożliwia ona sterowanie łącznikami, pomiary prądów oraz napięć z pola liniowego SN oraz nadzór nad stacją transformatorową SN/nn. Rozdzielnica pomiarowa AMI/SG-2W jest zamontowana przy rozdzielniczy nN. Opracowanie telemechaniki – pkt. 2.6.

2.1.7 Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne podłączone do uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika pomiedziowanego Cu/Zn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach bednarką Cu/Zn 40x5 [mm],
- Rozdzielnicę nn bednarką Cu/Zn 40x5 [mm],
- Transformator w dwóch punktach bednarką Cu/Zn 40x5 [mm],
- Dach stacji przewodem LgY 70 mm²,
- Bryła główna, kablownia w dwóch punktach bednarką Cu/Zn 40x5 [mm],
- Futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 25 mm²,
- Rozdzielnice telemechaniki i pomiarową – linką LgY 16 mm²,
- Konstrukcje do posadowienia rozdzielnic bednarką Cu/Zn 40x5 [mm]

Do głównej magistrali należy dołączyć przez dwa zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w obudowie stacji. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

2.1.8 Ochrona przed przepięciami

Stacja 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.

Jeżeli jednak kable SN, wychodzące ze stacji powiązane będą z siecią napowietrzną, wtedy należy zastosować wariant rozdzielnic SN z ogranicznikami przepięć.

2.1.9 Instalacje elektryczne

Oświetlenie pomieszczeń w stacji wykonane jest źródłami (plafonierzy 2 proste z kloszem okrągłym) zamontowanymi w ilości:

- 2 sztuki zamocowane na ścianach bocznych.

Wyłącznik oświetlenia stacji usytuowany jest na wewnętrznej stronie ściany obok drzwi obsługi rozdzielnic.

Gniazdo 1-fazowe oraz zabezpieczenie obwodu w postaci bezpiecznika topikowego 16 A zamontowane na rozdzielnic.

Oprawy oświetleniowe zasilane są przewodami OMY 3x1.5 mm² w rurkach PCV .

2.1.10 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 producentem.

2.1.11 Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie na zewnątrz stacji. Łączniki pól liniowych RSN wyposażone są w napędy silnikowe, łączniki RNN wyposażone w napędy ręczne.

2.2 Wyniki obliczeń

Dobór kabli średniego napięcia łączących transformator z rozdzielnicą:

- dla transformatora 630 kVA, XnRUHAKXS 3x70 mm²

$$I_{obc} = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U}$$

S – moc pozorna transformatora [kVA]

U – napięcie znamionowe po stronie pierwotnej [kV]

$$I_{obc} = 24,2 \text{ A}$$

$$I_{dd} = 250 \text{ A}$$

Dobór kabli dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nn:

- dla transformatora 630 kVA, 3x(2xN2XH-O 1x240 mm²) + 2x(N2XH-O 1x240 mm²)

$$I_{obc} = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U}$$

S – moc pozorna transformatora [kVA]

U – napięcie znamionowe po stronie wtórnej [kV]

$$I_{obc} = 909,3 \text{ A}$$

$$I_{dd} = 2 \times 614 \text{ A} = 1228 \text{ A (2xN2XH-O 1 x240 mm}^2\text{)}$$

2.3 Uwagi końcowe

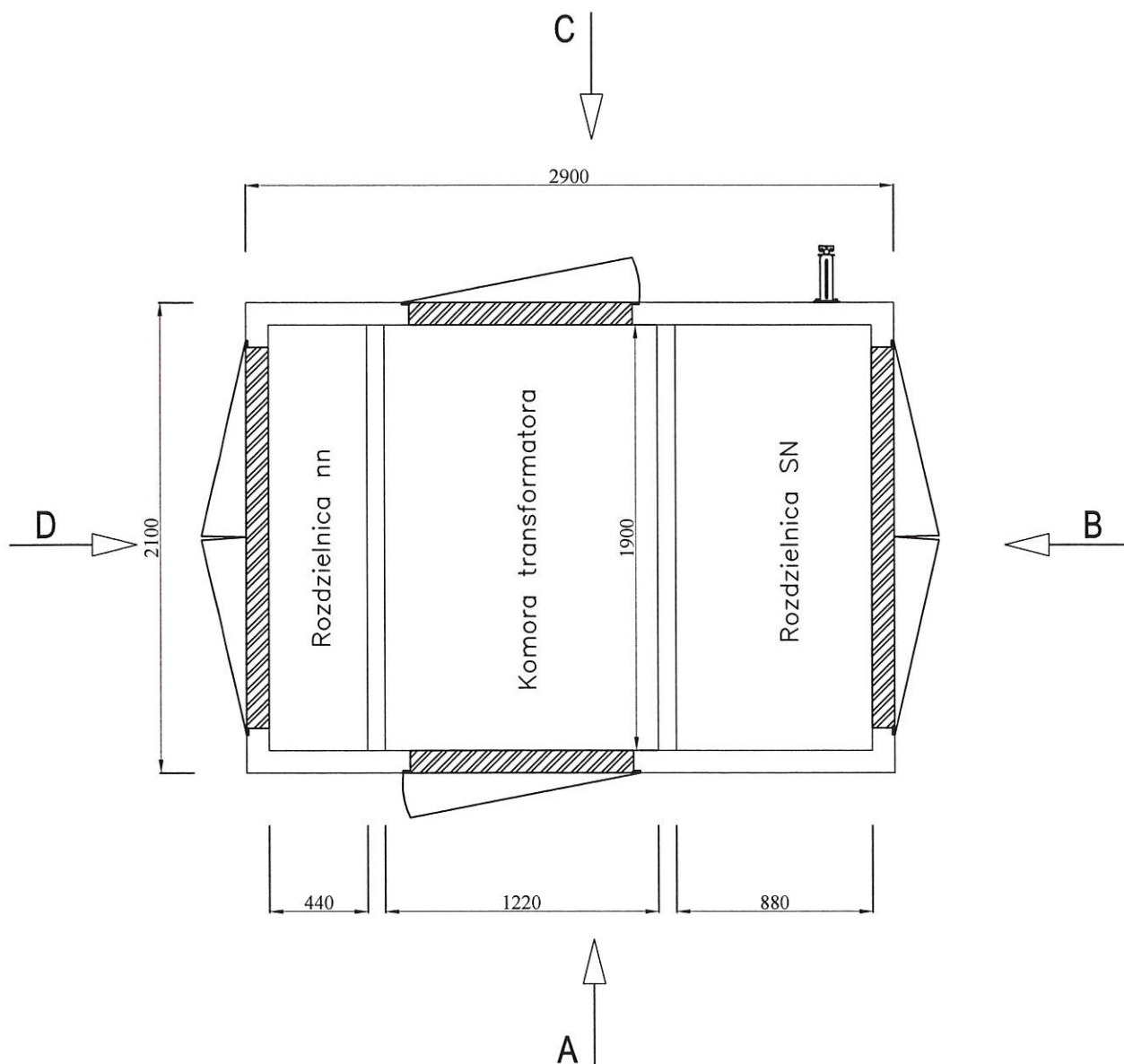
Całość prac wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w Energetyce.

Wszelkie uwagi o stacji kierować na adres producenta.

mgr inż. Łukasz Pilat
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
NR EWID KŚ/P/0139/POOE/14

3 Spis rysunków

Rys. nr 1	Widok z góry
Rys. nr 2	Elewacja boczna prawa stacji
Rys. nr 3	Elewacja boczna lewa stacji
Rys. nr 4	Elewacja tylna stacji
Rys. nr 5	Elewacja frontowa stacji
Rys. nr 6	Posadowienie stacji
Rys. nr 7	Połączenia uziemiające w stacji
Rys. nr 8	Rozdzielnica SN typu XIRIA
Rys. nr 9	Widok rozdzielnic



ADAPTACJA DO MIEJSCA POSADOWIENIA

Inż. Adam Michałek

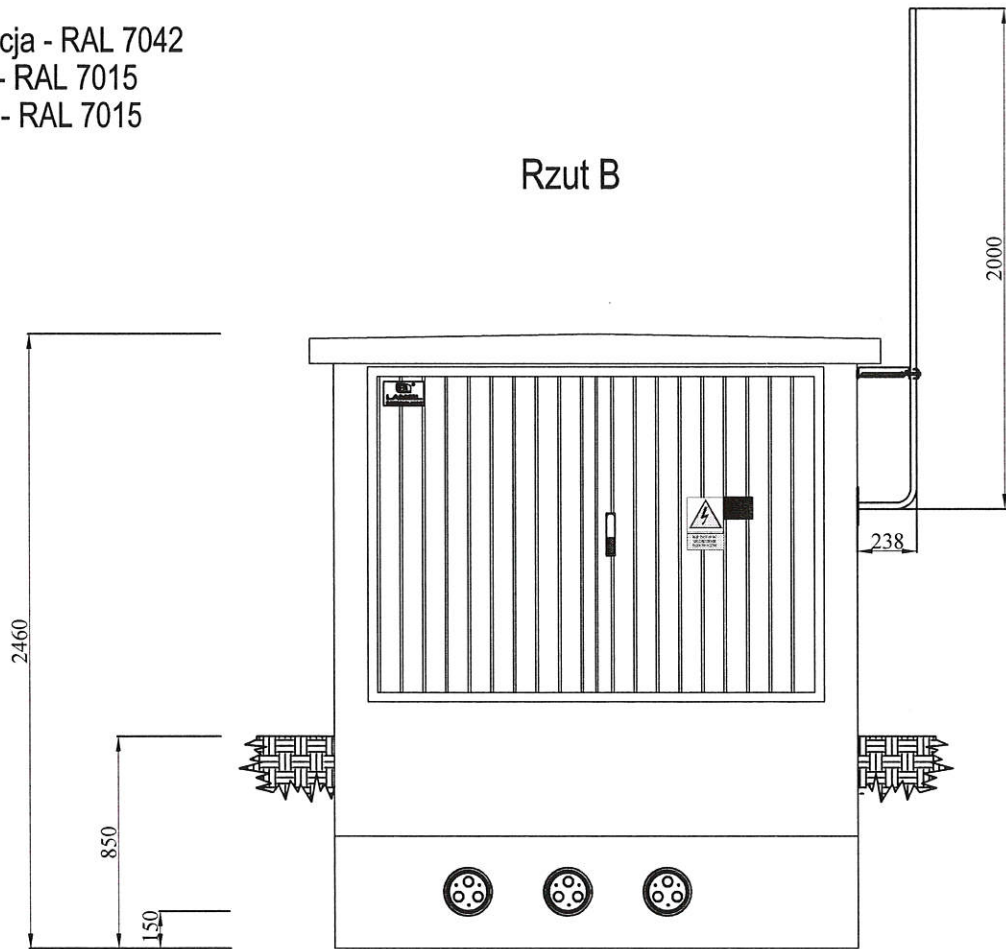
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP/0215/PWOKb/19

			<p>Obiekt kontenerowa stacja transformatorowa dz. nr 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie</p>		
Projektował:			Nazwa rysunku	Data	
Opracował:				07-2025	
Adoptował:	inż. Adam Michałek	KUP/0215/ PWOKb/19	Przedmiot opracowania	Skala	Format
Nr projektu:				1:30	A4
			<p>Kontenerowa stacja transformatorowa CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO</p>		
			Rys. 1		

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042
Dach - RAL 7015
Drzwi - RAL 7015

Rzut B



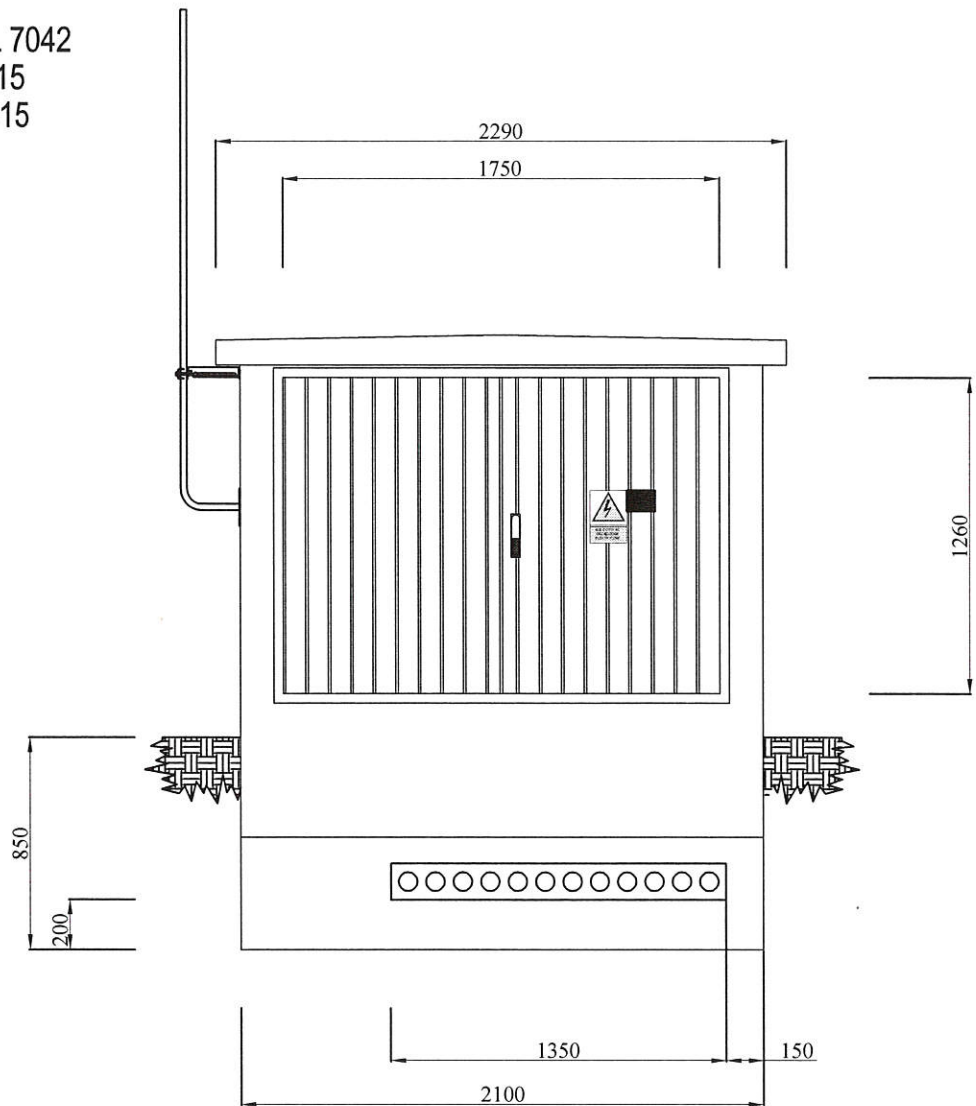
ADAPTACJA DO MIEJSACA POSADOWIENIA

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP-0215/PWOKb.19

			Obiekt kontenerowa stacja transformatorowa dz. nr 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie		
Projektował:			Nazwa rysunku Elewacja boczna prawa stacji	Data 07-2025	
Opracował:					
Adoptował:	inż. Adam Michałek	KUP/0215/ PWOKb/19	Przedmiot opracowania Kontenerowa stacja transformatorowa CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO	Skala 1:30	Format A4
Nr projektu:				Rys. 2	

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042
Dach - RAL 7015
Drzwi - RAL 7015



Rzut D

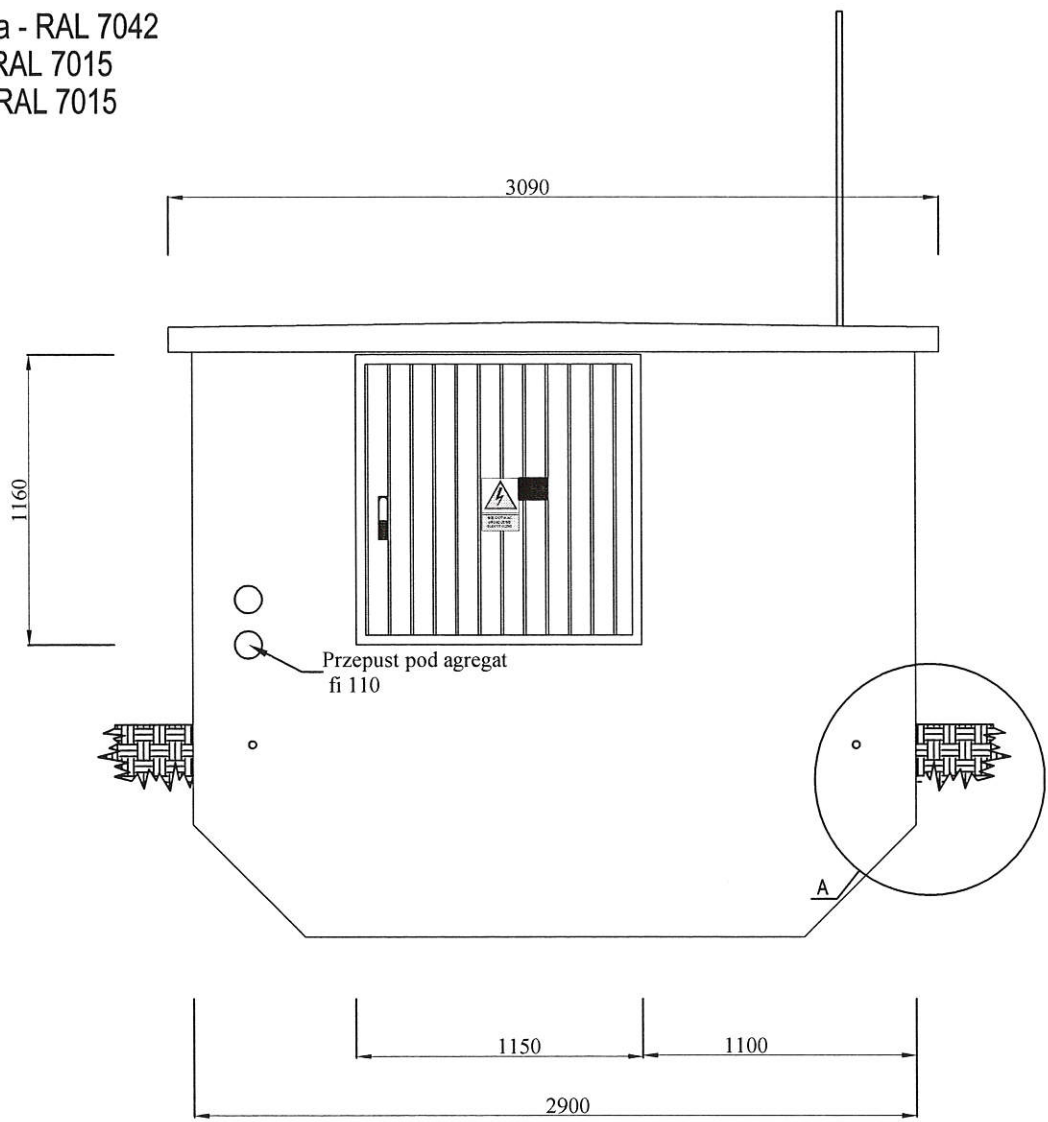
ADAPTACJA DO MIEJSCA POSADOWIENIA

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP/0215/PWOKb/19

			Obiekt kontenerowa stacja transformatorowa dz. nr 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie		
Projektował:			Nazwa rysunku Elewacja boczna lewa stacji	Data 07-2025	
Opracował:					
Adoptował:	inż. Adam Michałek	KUP/0215/ PWOKb/19	Przedmiot opracowania Kontenerowa stacja transformatorowa CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO	Skala 1:30	Format A4
Nr projektu:				Rys. 3	

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042
Dach - RAL 7015
Drzwi - RAL 7015



Rzut A

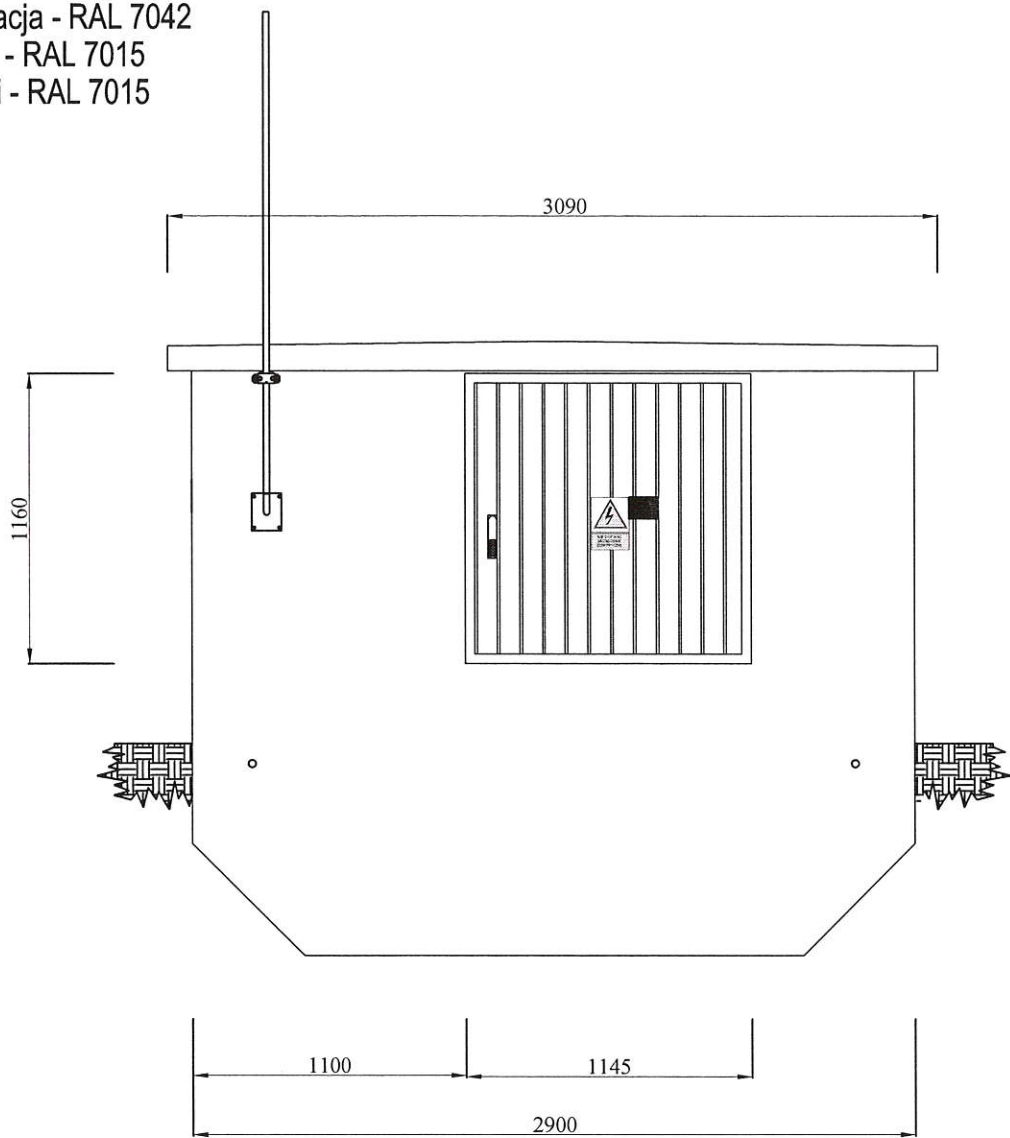
ADAPTACJA DO MIEJSCA POSADOWIENIA

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP-0215/PWOKb/19

			Obiekt kontenerowa stacja transformatorowa dz. nr 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie		
Projektował:			Nazwa rysunku Elewacja tylna stacji	Data 07-2025	
Opracował:					
Adoptował:	inż. Adam Michałek	KUP/0215/ PWOKb/19	Przedmiot opracowania Kontenerowa stacja transformatorowa CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO	Skala 1:30	Format A4
Nr projektu:				Rys. 4	

Kolorystyka:

Elewacja - RAL 7042
Dach - RAL 7015
Drzwi - RAL 7015

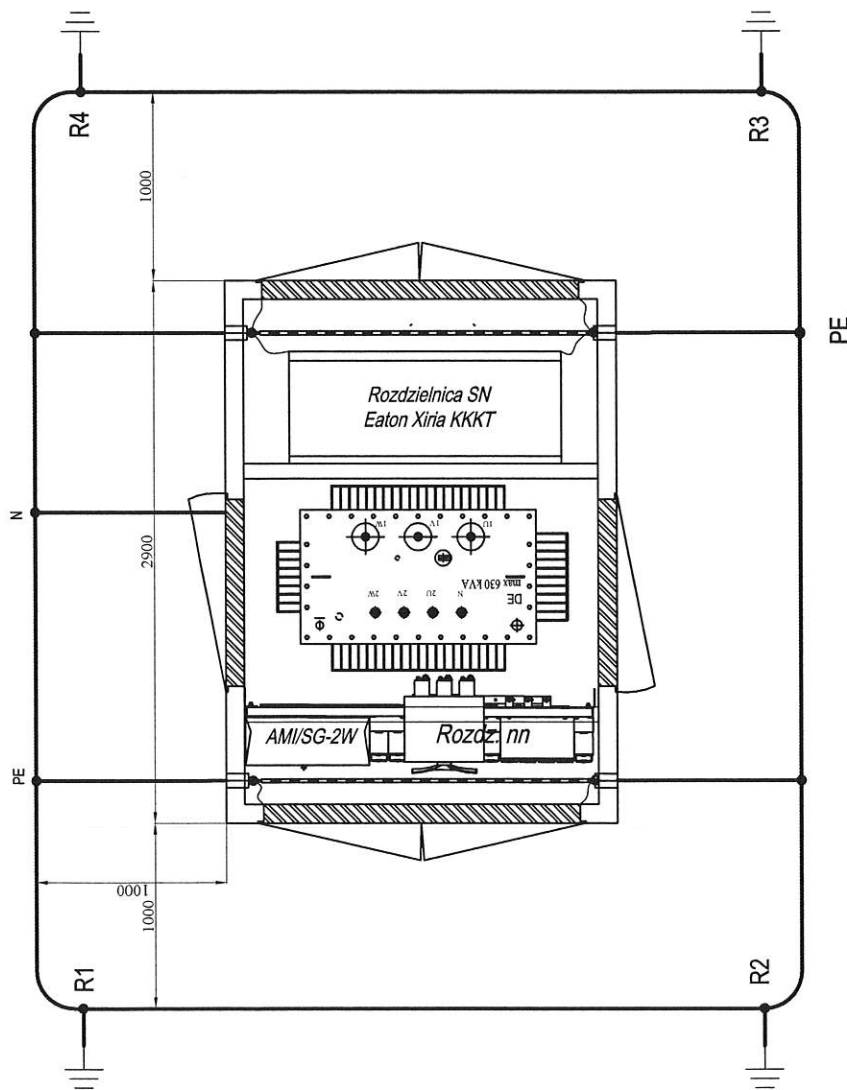


Rzut C

ADAPTACJA DO MIEJSCA POSADOWIENIA

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP/0215/PWOKb/19

			Obiekt kontenerowa stacja transformatorowa dz. nr 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie		
Projektował:			Nazwa rysunku Elewacja frontowa stacji	Data 07-2025	
Opracował:					
Adoptował:	inż. Adam Michałek	KUP/0215/ PWOKb/19	Przedmiot opracowania Kontenerowa stacja transformatorowa CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO	Skala 1:30	Format A4
Nr projektu:				Rys. 5	



uziom ołokowy - taśma CuZn 40x5mm

uziom pionowe R1, R2, R3, R4

połączenie skręcane

przepust uziemiający

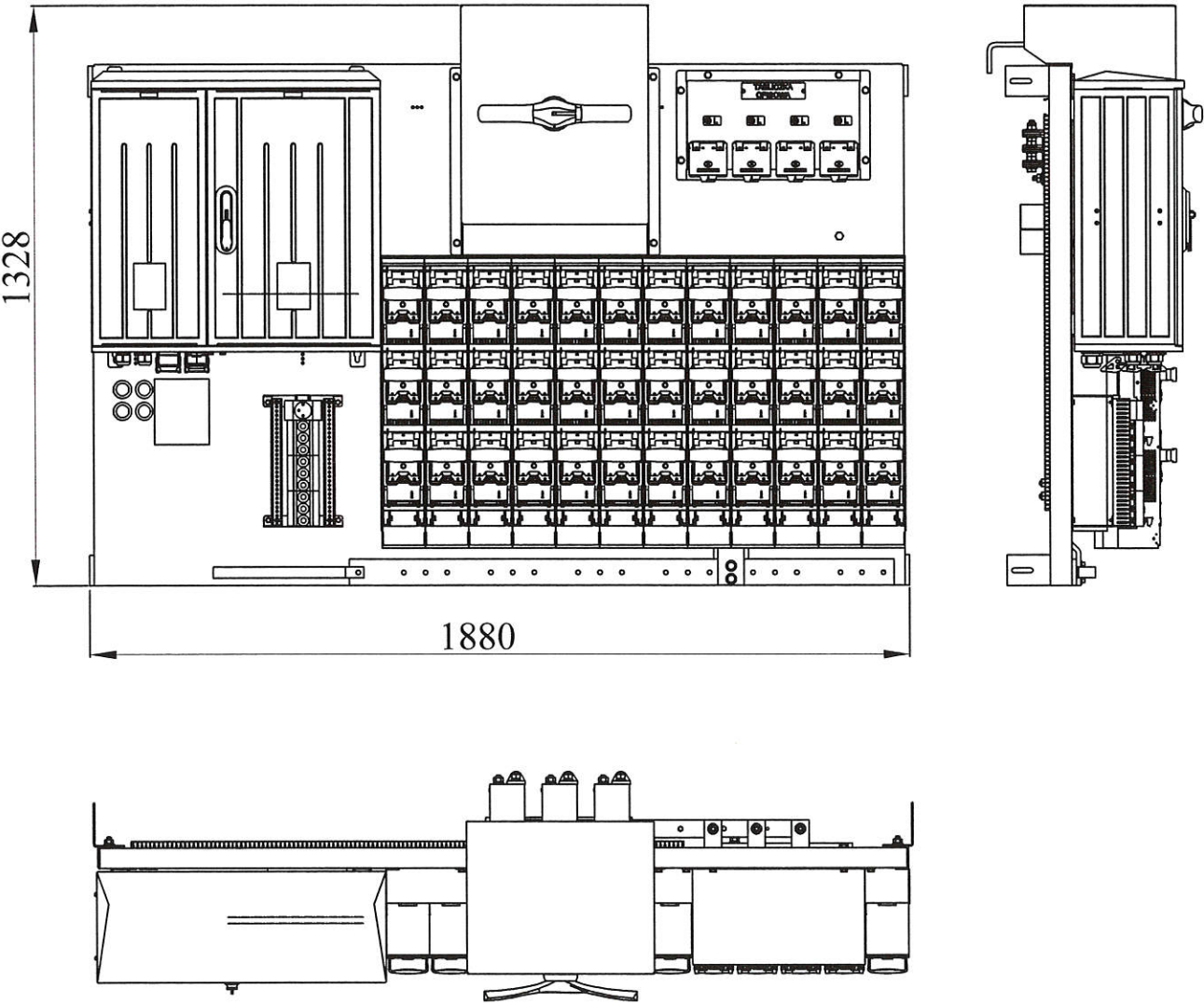
mgr inż. Łukasz Piat
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specyficznych instalacjach
w zakresie sił i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych
Nr. SWID KUP/0139/POOE/14

Obiekt		kontenerowa stacja transformatorowa dz. nr 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie	
Projektował:		Nazwa rysunku	Połączenia uziemiające stacji
Opracował:			
Adoptował:	mgr inż. Łukasz Piat	KUP / 0139/ POOE / 14	
Nr projektu:			
		Przedmiot opracowania	
		Kontenerowa stacja transformatorowa CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO	
		Data 07-2025	
		Skala 1:40	Format A4
		Rys.7	

NASTAWY DLA PRZEKŁADNIKA WIC1WE1AS1 (WIC1)					
MOC POZIOMA TRANSFORMATORA 16kVA					
Rodzaj nastawy	Przełącznik	Przełącznik	Przełącznik	Przełącznik	Wartość nastawy
Prąd Is zabezpieczenia	DP1-1	OFF	DP1-2	OFF	8 A
Charakterystyka	DP1-1.5	OFF	DP1-1.6	ON	Vd/NV
▷	DP2-1	OFF	DP2-2	OFF	0.9
▷	DP2-1.5	OFF	DP2-1.6	ON	0.6
▷	DP3-1	OFF	DP3-2	OFF	20
▷	DP3-1.5	OFF	DP3-1.6	ON	0.4
▷	DP4-1	ON	DP4-2	ON	EXIT
▷	DP4-1.5	ON	DP4-1.6	ON	20
▷	DP4-2	ON	DP4-2.5	ON	20
▷	DP4-2.5	ON	DP4-3	ON	20
▷	DP4-3	ON	DP4-3.5	ON	20
▷	DP4-3.5	ON	DP4-4	ON	20
▷	DP4-4	ON	DP4-4.5	ON	20
▷	DP4-4.5	ON	DP4-5	ON	20
▷	DP4-5	ON	DP4-5.5	ON	20
▷	DP4-5.5	ON	DP4-6	ON	20
▷	DP4-6	ON	DP4-6.5	ON	20
▷	DP4-6.5	ON	DP4-7	ON	20
▷	DP4-7	ON	DP4-7.5	ON	20
▷	DP4-7.5	ON	DP4-8	ON	20
▷	DP4-8	ON	DP4-8.5	ON	20
▷	DP4-8.5	ON	DP4-9	ON	20
▷	DP4-9	ON	DP4-9.5	ON	20
▷	DP4-9.5	ON	DP4-10	ON	20
▷	DP4-10	ON	DP4-10.5	ON	20
▷	DP4-10.5	ON	DP4-11	ON	20
▷	DP4-11	ON	DP4-11.5	ON	20
▷	DP4-11.5	ON	DP4-12	ON	20
▷	DP4-12	ON	DP4-12.5	ON	20
▷	DP4-12.5	ON	DP4-13	ON	20
▷	DP4-13	ON	DP4-13.5	ON	20
▷	DP4-13.5	ON	DP4-14	ON	20
▷	DP4-14	ON	DP4-14.5	ON	20
▷	DP4-14.5	ON	DP4-15	ON	20
▷	DP4-15	ON	DP4-15.5	ON	20
▷	DP4-15.5	ON	DP4-16	ON	20
▷	DP4-16	ON	DP4-16.5	ON	20
▷	DP4-16.5	ON	DP4-17	ON	20
▷	DP4-17	ON	DP4-17.5	ON	20
▷	DP4-17.5	ON	DP4-18	ON	20
▷	DP4-18	ON	DP4-18.5	ON	20
▷	DP4-18.5	ON	DP4-19	ON	20
▷	DP4-19	ON	DP4-19.5	ON	20
▷	DP4-19.5	ON	DP4-20	ON	20
▷	DP4-20	ON	DP4-20.5	ON	20
▷	DP4-20.5	ON	DP4-21	ON	20
▷	DP4-21	ON	DP4-21.5	ON	20
▷	DP4-21.5	ON	DP4-22	ON	20
▷	DP4-22	ON	DP4-22.5	ON	20
▷	DP4-22.5	ON	DP4-23	ON	20
▷	DP4-23	ON	DP4-23.5	ON	20
▷	DP4-23.5	ON	DP4-24	ON	20
▷	DP4-24	ON	DP4-24.5	ON	20
▷	DP4-24.5	ON	DP4-25	ON	20
▷	DP4-25	ON	DP4-25.5	ON	20
▷	DP4-25.5	ON	DP4-26	ON	20
▷	DP4-26	ON	DP4-26.5	ON	20
▷	DP4-26.5	ON	DP4-27	ON	20
▷	DP4-27	ON	DP4-27.5	ON	20
▷	DP4-27.5	ON	DP4-28	ON	20
▷	DP4-28	ON	DP4-28.5	ON	20
▷	DP4-28.5	ON	DP4-29	ON	20
▷	DP4-29	ON	DP4-29.5	ON	20
▷	DP4-29.5	ON	DP4-30	ON	20
▷	DP4-30	ON	DP4-30.5	ON	20
▷	DP4-30.5	ON	DP4-31	ON	20
▷	DP4-31	ON	DP4-31.5	ON	20
▷	DP4-31.5	ON	DP4-32	ON	20
▷	DP4-32	ON	DP4-32.5	ON	20
▷	DP4-32.5	ON	DP4-33	ON	20
▷	DP4-33	ON	DP4-33.5	ON	20
▷	DP4-33.5	ON	DP4-34	ON	20
▷	DP4-34	ON	DP4-34.5	ON	20
▷	DP4-34.5	ON	DP4-35	ON	20
▷	DP4-35	ON	DP4-35.5	ON	20
▷	DP4-35.5	ON	DP4-36	ON	20
▷	DP4-36	ON	DP4-36.5	ON	20
▷	DP4-36.5	ON	DP4-37	ON	20
▷	DP4-37	ON	DP4-37.5	ON	20
▷	DP4-37.5	ON	DP4-38	ON	20
▷	DP4-38	ON	DP4-38.5	ON	20
▷	DP4-38.5	ON	DP4-39	ON	20
▷	DP4-39	ON	DP4-39.5	ON	20
▷	DP4-39.5	ON	DP4-40	ON	20
▷	DP4-40	ON	DP4-40.5	ON	20
▷	DP4-40.5	ON	DP4-41	ON	20
▷	DP4-41	ON	DP4-41.5	ON	20
▷	DP4-41.5	ON	DP4-42	ON	20
▷	DP4-42	ON	DP4-42.5	ON	20
▷	DP4-42.5	ON	DP4-43	ON	20
▷	DP4-43	ON	DP4-43.5	ON	20
▷	DP4-43.5	ON	DP4-44	ON	20
▷	DP4-44	ON	DP4-44.5	ON	20
▷	DP4-44.5	ON	DP4-45	ON	20
▷	DP4-45	ON	DP4-45.5	ON	20
▷	DP4-45.5	ON	DP4-46	ON	20
▷	DP4-46	ON	DP4-46.5	ON	20
▷	DP4-46.5	ON	DP4-47	ON	20
▷	DP4-47	ON	DP4-47.5	ON	20
▷	DP4-47.5	ON	DP4-48	ON	20
▷	DP4-48	ON	DP4-48.5	ON	20
▷	DP4-48.5	ON	DP4-49	ON	20
▷	DP4-49	ON	DP4-49.5	ON	20
▷	DP4-49.5	ON	DP4-50	ON	20
▷	DP4-50	ON	DP4-50.5	ON	20
▷	DP4-50.5	ON	DP4-51	ON	20
▷	DP4-51	ON	DP4-51.5	ON	20
▷	DP4-51.5	ON	DP4-52	ON	20
▷	DP4-52	ON	DP4-52.5	ON	20
▷	DP4-52.5	ON	DP4-53	ON	20
▷	DP4-53	ON	DP4-53.5	ON	20
▷	DP4-53.5	ON	DP4-54	ON	20
▷	DP4-54	ON	DP4-54.5	ON	20
▷	DP4-54.5	ON	DP4-55	ON	20
▷	DP4-55	ON	DP4-55.5	ON	20
▷	DP4-55.5	ON	DP4-56	ON	20
▷	DP4-56	ON	DP4-56.5	ON	20
▷	DP4-56.5	ON	DP4-57	ON	20
▷	DP4-57	ON	DP4-57.5	ON	20
▷	DP4-57.5	ON	DP4-58	ON	20
▷	DP4-58	ON	DP4-58.5	ON	20
▷	DP4-58.5	ON	DP4-59	ON	20
▷	DP4-59	ON	DP4-59.5	ON	20
▷	DP4-59.5	ON	DP4-60	ON	20
▷	DP4-60	ON	DP4-60.5	ON	20
▷	DP4-60.5	ON	DP4-61	ON	20
▷	DP4-61	ON	DP4-61.5	ON	20
▷	DP4-61.5	ON	DP4-62	ON	20
▷	DP4-62	ON	DP4-62.5	ON	20
▷	DP4-62.5	ON	DP4-63	ON	20
▷	DP4-63	ON	DP4-63.5	ON	20
▷	DP4-63.5	ON	DP4-64	ON	20
▷	DP4-64	ON	DP4-64.5	ON	20
▷	DP4-64.5	ON	DP4-65	ON	20
▷	DP4-65	ON	DP4-65.5	ON	20
▷	DP4-65.5	ON	DP4-66	ON	20
▷	DP4-66	ON	DP4-66.5	ON	20
▷	DP4-66.5	ON	DP4-67	ON	20
▷	DP4-67	ON	DP4-67.5	ON	20
▷	DP4-67.5	ON	DP4-68	ON	20
▷	DP4-68	ON	DP4-68.5	ON	20
▷	DP4-68.5	ON	DP4-69	ON	20
▷	DP4-69	ON	DP4-69.5	ON	20
▷	DP4-69.5	ON	DP4-70	ON	20
▷	DP4-70	ON	DP4-70.5	ON	20
▷	DP4-70.5	ON	DP4-71	ON	20
▷	DP4-71	ON	DP4-71.5	ON	20
▷	DP4-71.5	ON	DP4-72	ON	20
▷	DP4-72	ON	DP4-72.5	ON	20
▷	DP4-72.5	ON	DP4-73	ON	20
▷	DP4-73	ON	DP4-73.5	ON	20
▷	DP4-73.5	ON	DP4-74	ON	20
▷	DP4-74	ON	DP4-74.5	ON	20
▷	DP4-74.5	ON	DP4-75	ON	20
▷	DP4-75	ON	DP4-75.5	ON	20
▷	DP4-75.5	ON	DP4-76	ON	20
▷	DP4-76	ON	DP4-76.5	ON	20
▷	DP4-76.5	ON	DP4-77	ON	20
▷	DP4-77	ON	DP4-77.5	ON	20
▷	DP4-77.5	ON	DP4-78	ON	20
▷	DP4-78	ON	DP4-78.5	ON	20
▷	DP4-78.5	ON	DP4-79	ON	20
▷	DP4-79	ON	DP4-79.5	ON	20
▷	DP4-79.5	ON	DP4-80	ON	20
▷	DP4-80	ON	DP4-80.5	ON	20
▷	DP4-80.5	ON	DP4-81	ON	20
▷	DP4-81	ON	DP4-81.5	ON	20
▷	DP4-81.5	ON	DP4-82	ON	20
▷	DP4-82	ON	DP4-82.5	ON	20
▷	DP4-82.5	ON	DP4-83	ON	20
▷	DP4-83	ON	DP4-83.5	ON	20
▷	DP4-83.5	ON	DP4-84	ON	20
▷	DP4-84	ON	DP4-84.5	ON	20
▷	DP4-84.5	ON	DP4-85	ON	20
▷	DP4-85	ON	DP4-85.5	ON	20
▷	DP4-85.5	ON	DP4-86	ON	20
▷	DP4-86	ON	DP4-86.5	ON	20
▷	DP4-86.5	ON	DP4-87	ON	20
▷	DP4-87	ON	DP4-87.5	ON	20
▷	DP4-87.5	ON	DP4-88	ON	20
▷	DP4-88	ON	DP4-88.5	ON	20
▷	DP4-88.5	ON	DP4-89	ON	20
▷	DP4-89	ON	DP4-89.5	ON	20
▷	DP4-89.5	ON	DP4-90	ON	20
▷	DP4-90	ON	DP4-90.5	ON	20
▷	DP4-90.5	ON	DP4-91	ON	20
▷	DP4-91	ON	DP4-91.5	ON	20
▷	DP4-91.5	ON	DP4-92	ON	20
▷	DP4-92	ON	DP4-92.5	ON	20
▷	DP4-92.5	ON	DP4-93	ON	20
▷	DP4-93	ON	DP4-93.5	ON	20
▷	DP4-93.5	ON	DP4-94	ON	20
▷	DP4-94	ON	DP4-94.5	ON	20
▷	DP4-94.5	ON	DP4-95	ON	20
▷	DP4-95	ON	DP4-95.5	ON	20
▷	DP4-95.5	ON	DP4-96	ON	20
▷	DP4-96	ON	DP4-96.5	ON	20
▷	DP4-96.5	ON	DP4-97	ON	20
▷	DP4-97	ON	DP4-97.5	ON	20
▷	DP4-97.5	ON	DP4-98	ON	20
▷	DP4-98	ON	DP4-98.5	ON	20
▷	DP4-98.5	ON	DP4-99	ON	20
▷	DP4-99	ON	DP4-99.5	ON	20
▷	DP4-99.5	ON	DP4-100	ON	20
▷	DP4-100	ON	DP4-100.5	ON	20
▷	DP4-100.5	ON	DP4-101	ON	20
▷	DP4-101	ON	DP4-101.5	ON	20
▷	DP4-101.5	ON	DP4-102	ON	20
▷	DP4-102	ON	DP4-102.5	ON	20
▷	DP4-102.5	ON	DP4-103	ON	20
▷	DP4-103	ON	DP4-103.5	ON	20
▷	DP4-103.5	ON	DP4-104	ON	20
▷	DP4-104	ON	DP4-104.5	ON	20
▷	DP4-104.5	ON	DP4-105	ON	20
▷	DP4-105	ON	DP4-105.5	ON	20
▷	DP4-105.5	ON	DP4-106	ON	20
▷	DP4-106	ON	DP4-106.5	ON	20
▷	DP4-106.5	ON	DP4-107	ON	20
▷	DP4-107	ON	DP4-107.5	ON	20
▷	DP4-107.5	ON	DP4-108	ON	20
▷	DP4-108	ON	DP4-108.5	ON	20
▷	DP4-108.5	ON	DP4-109	ON	20
▷	DP4-109	ON	DP4-109.5	ON	20
▷	DP4-109.5	ON	DP4-110	ON	20
▷	DP4-110	ON	DP4-110.5	ON	20
▷	DP4-110.5	ON	DP4-111	ON	20
▷	DP4-111	ON	DP4-111.5	ON	20
▷	DP4-111.5	ON	DP4-112	ON	20
▷	DP4-112	ON	DP4-112.5	ON	20
▷	DP4-112.5	ON	DP4-113	ON	20
▷	DP4-113	ON	DP4-113.5	ON	20
▷	DP4-113.5	ON	DP4-114	ON	20
▷	DP4-114	ON	DP4-114.5	ON	20
▷	DP4-114.5	ON	DP4-115	ON	20
▷	DP4-115	ON	DP4-115.5	ON	20
▷	DP4-115.5	ON	DP4-116	ON	20
▷	DP4-116	ON	DP4-116.5	ON	20
▷	DP4-116.5	ON			

Rozdzielnica nN
typu PSTS:

Un: 500 V
Ui: 690 V
Uimp: 8 kV
In: 1250 A
Icw: 20 kA/1s
Ick: 40 kA



mgr inż. Łukasz Piłat
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
NR EWID KUP/0139/P00E/14

			Obiekt kontenerowa stacja transformatorowa dz. nr 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie		
Projektował:			Nazwa rysunku Widok rozdzielnic nN	Data 07-2025	
Opracował:					
Adoptował:	mgr inż. Łukasz Piłat	KUP/0139/ P00E/14	Przedmiot opracowania Kontenerowa stacja transformatorowa CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO	Skala 1:16	Format A4
Nr projektu:				Rys. 9	

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. Nr 34 ust. 3d Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu p.t. „Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV oraz demontaż słupowej stacji transformatorowej wraz z linią napowietrzną SN-15kV i nn-0,4kV przy ulicy Chełmińskiej w Wąbrzeźnie; działki nr 36/1, 36/4, 76/14, 77/1 obręb 6 Wąbrzeźno” oraz projekt adaptacyjny kontenerowej stacji transformatorowej zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Adam Michałek
(KUP/0215/PWOKb/19)

Inż. Adam Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w ograniczonym zakresie
nr KUP.0215.PWOKb.19

Łukasz Piłat
(KUP/0139/POOE/14)

mgr inż. Łukasz Piłat
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń...
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
NR EWID KUP/0139/POOE/14



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sign. akt: KUPOIIB/KK-0054-0026/19
KUPOIIB/KK-0055-0084/19

DECYZJA

Bydgoszcz, dnia 19 grudnia 2019 r.

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 6, art. 15a ust. 1 i ust. 5, art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Adam Michalek

inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 23 listopada 1988 r. w Świecie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0215/PWOKb/19

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
w ograniczonym zakresie

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1, art. 20 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, upowazniają w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w ograniczonym zakresie.

Na podstawie art. 15a ust. 5 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu i kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu, o kubaturze do 1 000 m³ oraz:

- 1) o wysokości do 12 m nad poziomem terenu, do 3 kondygnacji nadziemnych i o wysokości kondygnacji do 4,8 m;
- 2) posadowionego na głębokości do 3 m poniżej poziomu terenu, bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym;
- 3) przy rozpiętości elementów konstrukcyjnych do 6 m i wysięgu wsporników do 2 m;
- 4) niezawierającego elementów wstępnie sprężanych na budowie;
- 5) niewymagającego uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie

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.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096, z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. 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.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Justyna Sobczak-Piąska

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz



Otrzymują:

1. Pan Adam Michalek
ul. Kułerskiego 28/23
86-300 Grudziądz
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny inspektor
 4. Nadzoru Budowlanego
- a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-U5H-PU5-JE4 *

Pan Adam Michałek o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0055/20

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane

ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 15:39:04 roku przez:

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

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

§ 2. Oświadczenie złożone w formie elektronicznej jest równoważne oświadczeniu złożonemu w formie pisemnej. Oświadczenie złożone w formie elektronicznej jest równoważne oświadczeniu złożonemu w formie pisemnej, jeżeli zostało złożone w formie elektronicznej i opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym. Oświadczenie złożone w formie elektronicznej jest równoważne oświadczeniu złożonemu w formie pisemnej, jeżeli zostało złożone w formie elektronicznej i opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym. Oświadczenie złożone w formie elektronicznej jest równoważne oświadczeniu złożonemu w formie pisemnej, jeżeli zostało złożone w formie elektronicznej i opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym.



DOKUMENTACJA TECHNICZNA

SZAFKA AMI/SG TYPU 2W PROD. LAMEL ROZDZIELNICE WYPOSAŻONA
W ZESPÓŁ STEROWNIKA TYPU ZS AMI/SG 2W PROD. LAMEL
ROZDZIELNICE DO WSPÓŁPRACY Z ROZDZIELNICĄ KKKT.

Szafka AMI/SG 2W

Telemechanika Radiowa

Obiekt:	Stacja transformatorowa: CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO T922567
Adres obiektu:	dz. 77/1 obręb 6, ul. Chełmińska w Wąbrzeźnie
Współrzędne GPS:	
Inwestor/ adres inwestora	ENERGA OPERATOR SA Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

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-524.....	13
5.1. Zastosowanie.....	13
5.2. Cechy.....	13
5.3. Komunikacja.....	15
5.4. Bezpieczeństwo „cyber security”.....	15
5.5. Funkcje telemechaniki i funkcje zabezpieczeniowe.....	16
5.6. Rejestrator zdarzeń.....	17
5.7. Rejestrator zakłóceń.....	17
5.8. Dane techniczne.....	18
5.8.1. Wykonanie i gabaryty.....	18
5.8.2. Zasilanie.....	18
5.8.3. Wejścia dwustanowe.....	18
5.8.4. Wyjścia sterownicze.....	18
5.8.5. Wejścia analogowe.....	18
5.8.6. Komunikacja.....	19
5.8.7. Warunki środowiskowe.....	20
5.8.8. Odporność mechaniczna.....	20
5.8.9. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	20
5.8.10. Wytrzymałość izolacji.....	22
6. Cewki Rogowskiego i sensory napięciowe.....	23
7. Wymagane parametry do nastaw sygnalizatorów zwarć.....	24
8. Opis telemechaniki.....	26
9. Specyfikacja sygnałów, lista okablowania obiektu, lista danych do edycji w systemie SCADA.....	27

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SZAFKA AMI/SG 2W PROD. LAMEL ROZDZIELNICE

Lp.	Nazwa rysunku	Ark.
1	Schemat ideowy	1/6
2	Schemat listwy kontrolno-pomiarowej	2/6
3	Schemat zespołu zasilacza	3/6
4	Schemat listew przyłączeniowych	4/6
5	Widok rozdzielnicy	5/6
6	Widok fundamentu rozdzielnicy	6/6

ZESPÓŁ STEROWNIKA TYPU ZS AMI/SG 2W PROD. LAMEL ROZDZIELNICE

Lp.	Nazwa rysunku	Ark.
1	Schemat zespołu sterownika	1/3
2	Schemat zespołu sterownika – złącze XS-POM	2/3
3	Schemat zespołu sterownika – złącze XS-SN	3/3

ROZDZIELNICA SN/NN TYPU XIRIA KKKT – OBWODY WTÓRNE

Lp.	Nazwa rysunku	Ark.
1	Połączenia obwodów wtórnych RSN – Schemat montażowy	1/1

1. KARTA ZMIAN

[illegible]

2. OZNACZENIE WYROBU

Szafka AMI/SG typu 2W

Szafka AMI/SG typu 2W prod. LAMEL Rozdzielnice wyposażona w zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W prod. LAMEL Rozdzielnice do współpracy z rozdzielnicą typu XIRIA KKKT prod. EATON.

3. PRZEZNACZENIE

Przedmiotem niniejszej dokumentacji technicznej jest szafka AMI/SG typu 2W wyposażona w zespół sterownika typu ZS AMI/SG 2W produkcji LAMEL Rozdzielnice Sp. z o.o. z Pępowa przeznaczona do współpracy z rozdzielnicą typu XIRIA KKKT prod. 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 dwóch 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 „Rozwój majątku OSD” – Specyfikacja techniczna Szafki AMI/SG.

4. BUDOWA

Obudowa szafki AMI/SG typu 2W wykonana z arkuszowego 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. LAMEL Rozdzielnice.

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. LAMEL Rozdzielnice.

W skład zespołu sterownika wchodzi również: 3 zestawy (9szt.) cewek Rogowskiego do pomiaru prądu oraz 3 zestawy (9szt.) sensorów napięcia do pomiaru napięcia. Sposób podłączenia do sterownika przedstawiony w części rysunkowej zespołu sterownika typu ZS AMI/SG 2W prod. LAMEL Rozdzielnice.

W skład wyposażenia szafki AMI/SG typu 2W wchodzi również przewód o długości 50cm wykonany kablem teleinformatycznym typu UTP 4x2x0,25mm² o żyłach roboczych 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. LAMEL Rozdzielnice.

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/√3V
- 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-524	64	9 / 9	16	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 (zależne od zastosowanego zasilacza).
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-524

5.1. ZASTOSOWANIE

Sterownik SO-54SR-524 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-524 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-524 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.

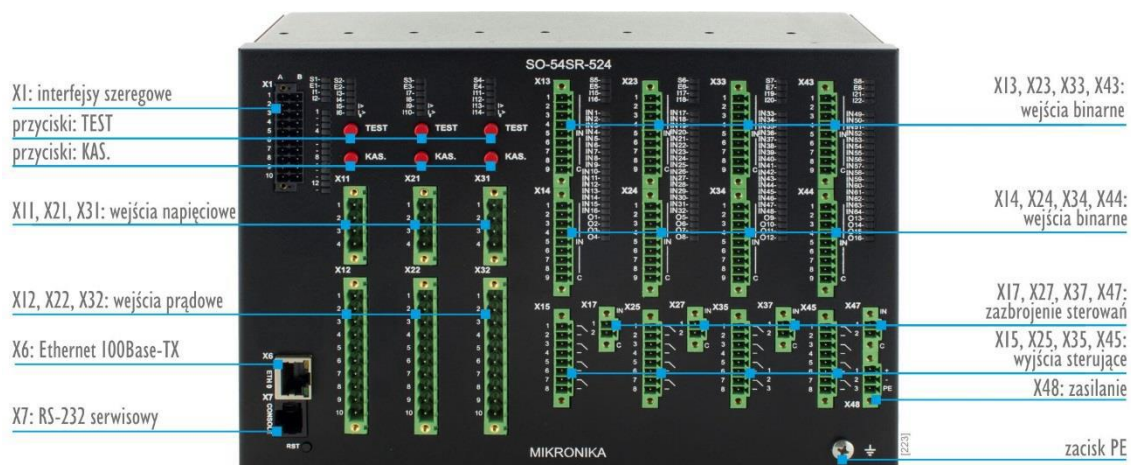
Parametry oprogramowania aplikacyjnego mogą być edytowane przy pomocy specjalistycznego programu konfiguracyjnego pConfig.

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-524 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.

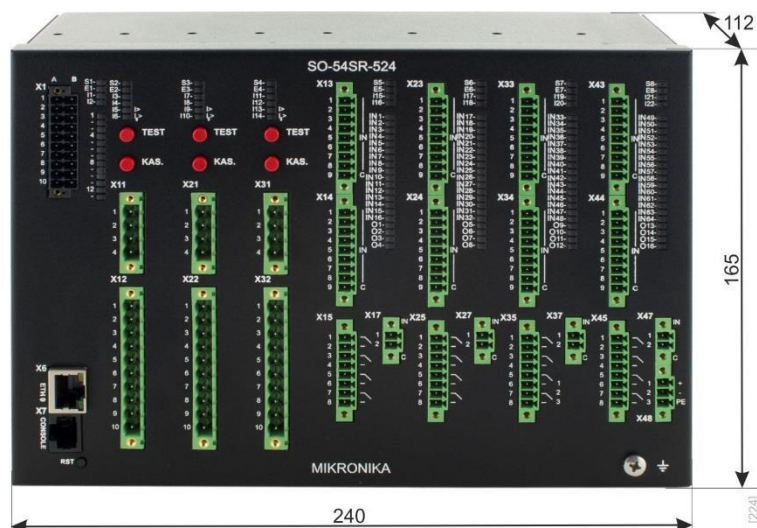
Wygląd sterownika SO-54SR-524 wraz z opisem oznaczeń interfejsów i gabarytami przedstawiono na poniższych rysunkach.



Rys. 1. Wygląd sterownika SO-54SR-524 i oznaczenia interfejsów – widok od przodu



Rys. 2. Wygląd sterownika SO-54SR-524 – widok z tyłu



Rys. 3. Gabaryty sterownika SO-54SR-524

5.3. KOMUNIKACJA

Sterownik SO-54SR-524 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-524 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 TELEMCHANIKI I FUNKCJE ZABEZPIECZENIOWE

Sterownik SO-54SR-524 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-524 umieszczone jest sześć przycisków (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-524 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-524 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 wyzwalana 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	195 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	15W

5.8.3. WEJŚCIA DWUSTANOWE

Sterownik SO-54SR-524 wyposażony jest w 64 wejścia dwustanowe. Wejścia dwustanowe są bezpotencjałowe, dostosowane do potrzeb akwizycji sygnałów o napięciu nominalnym 24V DC.

Parametr	Wartość
ilość wejść	64
napięcie nominalne Un	24V DC
pobór prądu w stanie aktywnym	3 mA
gwarantowany poziom „1”	>60%Un
gwarantowany poziom „0”	<20%Un

5.8.4. WYJŚCIA STEROWNICZE

Sterownik SO-54SR-524 wyposażony jest w 12 wyjść sterowniczych. Wyjścia sterownicze są bezpotencjałowe, dostosowane do sterowania obwodami o napięciu 24V DC.

Parametr	Wartość	Uwagi
ilość wyjść	16	
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-524 posiada:

- 9 wejść analogowych do pomiaru napięć za pomocą sensorów o znamionowym napięciu wtórnym 3,25/ $\sqrt{3}$ V

- 9 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-524 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-524 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		0.035 mm
przyspieszenia dla wibracji sinusoidalnych	klasa 1 wg PN-EN 60255-21	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-524 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	PN-EN 61000-4-	-	ΔU 30%/ 0.1 sek.	A

Test	Parametr	Standard	Poziom testu	Wartość narażenia	Kryterium
	zasilania	29		ΔU 60%/ 0.1 sek	B
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: 3 zestawy (9szt.) cewek Rogowskiego do pomiaru prądów oraz 3 zestawy (9szt.) 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. DOBÓR NZASTAW SYGNALIZATORÓW ZWARĆ W PROJEKTOWANEJ STACJI CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO

Rejon: **Grudziądz**

Pole SN : **nr 1, nr 2, nr 3,**

Typ rozdzielnic: **XIRIA KKKT**

Szafka telemechaniki: **SO-2GL**

Sterownik: **SO-54SR-524**

Zasilanie: **GPZ WĄBRZEŻNO, POLE NR 13(Sekcja II)**

Przekładnia przekładników prądowych: **300/5**

Pole		Nr 1 – kabel w kierunku CHEŁMIŃSKA 5 WĄB (obca)	Nr 2 – kabel w kierunku TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK	Nr 3 – kabel w kierunku MIKOŁAJA Z RYŃSKA 6 ZK
Tryb Pracy		SYGNALIZATOR	SYGNALIZATOR	SYGNALIZATOR
Detekcja cykli SPZ w linii		AKTYWNA	AKTYWNA	AKTYWNA
Sygnalizacja po nieudanym cyklu SPZ w linii		2	2	2
Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne I> Człon Ist I1>>	Tryb działania	AKTYWNY	AKTYWNY	AKTYWNY
	Prąd pobudzenia[A]	150	200	200
	Czas opóźnienia [ms]	800	800	800
	Praca	BEZKIERUNKOWA	BEZKIERUNKOWA	BEZKIERUNKOWA
	Kąt[°]	0	0	0
	Blokada drugą Harmoniczną	NIE	NIE	NIE
Zabezpieczenie nadprądowe bezzwłoczne I>> Człon Ist I2>>	Tryb działania	AKTYWNY	AKTYWNY	AKTYWNY
	Prąd pobudzenia[A]	35	50	50
	Czas opóźnienia [ms]	60	60	60
	Praca	BEZKIERUNKOWA	BEZKIERUNKOWA	BEZKIERUNKOWA
	Kąt[°]	0	0	0
	Blokada drugą Harmoniczną	NIE	NIE	NIE
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe Człon Admitancyjny Y₀ 1>	Tryb działania	AKTYWNY	AKTYWNY	AKTYWNY
	Rodzaj	KONDUKTANCYJNE	KONDUKTANCYJNE	KONDUKTANCYJNE
	Praca	BEZKIERUNKOWA	BEZKIERUNKOWA	BEZKIERUNKOWA
	Admitancja pobudzenia	1,00 mS	1,50 mS	1,50 mS
	Konduktancja pobudzenia[mS]	1,00 mS	1,00 mS	1,00 mS
	Kąt[°]	0	0	0
	Napięcie progowe[V]	2600	2600	2600
	Czas opóźnienia [s]	0,600	0,600	0,600
	Tryb działania	AKTYWNY	AKTYWNY	AKTYWNY
Człon ziemnozwarciowy I₀ >	prąd pobudzenia[A]	1,5A	3A	2,5A
	czas opóźnienia[ms]	600	600	600

Wzory użyte do obliczeń:

Impedancja systemu zasilającego Z_{kQ}

$$Z_{kQ} = \frac{c_{max} \cdot U_n^2}{S_{zw}} = \Omega$$

$$X_{kQ} = 0,995 \cdot Z_{kQ} = \Omega$$

$$R_{kQ} = 0,1 \cdot X_{kQ} = 0,1 \cdot 1,7 = \Omega$$

Rezystancja linii kablowej

$$R_k = r_{oL} \cdot l_k = \frac{1000 \cdot l_k}{\gamma_{AL} \cdot S} = \Omega$$

Reaktancja linii kablowej

$$X_k = x_{oL} \cdot l = \Omega$$

Gdzie:

X_{oL} -[źródło-katalog TF kable] dla kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi w układzie trójkątnym

Całkowita impedancja obwodu zwarcioviego

$$\Sigma R = R_{kQ} + R_k + \dots + R_k = \Omega$$

$$\Sigma X = X_{kQ} + X_k + \dots + X_k = \Omega$$

$$Z = \sqrt{\Sigma R^2 + \Sigma X^2} = \Omega$$

Prąd zwarcia 2 fazowego na końcu linii

$$I_{k2min} = \frac{1,1 \cdot U_n}{2 \cdot Z} = \dots kA$$

Prąd zwarcia 3 fazowego na końcu linii

$$I_k'' = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z} = \dots kA$$

Nastawa prądu rozruchowego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego zwłocznego I>T dla max obciążenia linii dla zwarcia na końcu linii

$$I_{nast} \geq \frac{1,2 \cdot I_n}{k_p} = \dots A$$

Gdzie I_n – maksymalne obciążenie lub długotrwała dopuszczalna obciążalność najmniejszego kabla

$$I_{nast} \leq \frac{I_{k2min}}{k_{cz}} = \dots A$$

Nastawa prądu rozruchowego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego zwłocznego I>T dla dopuszczalnego długotrwałego obciążenia kabla dla zwarcia na końcu linii

Przyjęto nastawę zgodnie z tabelą nastaw

Nastawa prądu rozruchowego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego bezzwłocznego I>>T dla zwarcia na końcu linii

$$I_{nast} \geq 1,2 \cdot I_k'' = \dots A$$

$$k_{cz} = \frac{I_{k2min}}{I_{nast}} = \dots A \leq 2$$

Przyjęto nastawę zgodnie z tabelą nastaw

Nastawa prądu rozruchowego zabezpieczenia ziemnozwarciowego kierunkowego I0k dla zwarcia na końcu linii

Prąd pojemnościowy ziemnozwarciowy własny kabla

$$I_{CL} = I_{Clzw} \cdot l_k = \dots A$$

Gdzie:

I_{Clzw} – pojemność prąd zwarcia z ziemią w A/km [źródło-katalog TF kable] dla kabli 12/20 kV ułożonych bezpośrednio w ziemi

C_k – pojemność kabla w $\mu F/km$ [źródło-katalog TF kable] dla kabli 12/20 kV

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe (czynnomocowe i biernomocowe)

$$I_{0nast} \geq k_b \cdot I_{CL} + \Delta I_{0\mu} = 1,2 \cdot I_{CL} + 0,5A = \dots A$$

Admitancja Y_0

$$Y_{0nast} \geq \frac{k_b \cdot I_{CL}}{U_n \cdot \sqrt{3}} + \Delta Y_{0\mu} = \frac{1,2 \cdot I_{CL}}{15000 \cdot \sqrt{3}} + 0,13ms = \dots ms$$

Przyjęto nastawę zgodnie z tabelą nastaw

Konduktacja G_0

$$G_{0nast} \geq k_b \cdot Y_{0\mu} = 1,2 \cdot 0,13mS = 1,2 \cdot 0,13 = 0,156 mS$$

Przyjęto nastawę zgodnie z tabelą nastaw

Ircz prąd AWSzCz 20A

UWAGA: nastawy podlegają korekcie po wykonaniu pomiarów prądów ziemnozwarciowych.

ciąg GPZ WĄBRZEŹNO - MATEJKI - POLE NR 13 SEKCJA II(od proj. stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŹNO kierunek istn. stacja CHEŁMIŃSKA 5 WĄB.(OBCA))														
LP	ilość kabli na fazę	Typ	ilość żył	przekrój	miedź/alu minium	Dopuszczalny prąd długotrwały Idd	reaktancja jednostkowa	Pojemnościowy prąd zwarcia z ziemią	Długość	Obciążenie	rezystnacja - R	reaktancja - X	Impedancja - Z	prąd pojemnościowy ICL
[-]	[-]	[-]	[-]	[mm2]	[-]	[A]	[kΩ/km]	[A/km]	[km]	[kW]	[ohm]	[ohm]	[ohm]	[A]
SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY														
1	1	XRUHAKXS	3x	70	33,0	210,00	0,14	2,25	0,155	400	0,067	0,021	0,070	0,349

Prąd zwarcia trójfazowego na końcu linii

Ik" 5,41 [kA]

Prąd zwarcia dwufazowego na końcu linii

Ik2min 4,69 [kA]

Znamionowy prąd obciążenia bez współczynników jednoczesności

In 16,57 [A]

Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne

I>= 193,6 [A]

wsp bezpieczeństwa kb 1,1 [-]

In obciążenia lub Idd kabla In 176 [A]

powrót zabezpiecze kp 1 [-]

Zabezpieczenie nadprądowe bezzwłoczne

I>> 2760 [kA]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

Prąd zwarcia trójfazowego Ik" 2300 [A]

powrót zabezpiecze kp 1 [-]

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe

I0nast 0,92 [A]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

Prąd zwarcia pojemnościowego Icl 0,35 [A]

powrót zabezpiecze kp= 1 [-]

błąd pomiarowy delta3I0u 0,5 [A]

Zabezpieczenie admitancyjne

Y0nast 0,85 [mS]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

Prąd zwarcia pojemnościowego Icl 0,35 [A]

powrót zabezpiecze Un= 15000 [kV]

błąd pomiarowy delta Y0u 0,8 [ms]

przekładnia 75 [-]

Zabezpieczenie kunduktacyjne

G0nast 0,96 [mS]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

błąd pomiarowy delta Y0u 0,8 [ms]

sprawdzenie czułości

Inast 150 [A]

wsp. Czulf. - kcz 31,26 [-] >2

czas 800 [ms]

sprawdzenie czułości

Inast 35 [A]

wsp. Czulf. - kcz 133,97 [-] >2

czas 60 [ms]

sprawdzenie czułości

I0nast 1,5 [A]

wsp. Czulf. - kcz 12,77 [-] >1,5

czas 600 [ms]

Ircz prąd AWSzCz 1 20,00 [A]

sprawdzenie czułości

Y0min 0,80 [mS]

Y0nast 1,00 [mS]

czas 600 [ms]

G0max 1,33 [mS]

G0nast 1,00 [mS]

czas 600 [ms]

ciąg GPZ WĄBRZEŻNO - MATEJKI - POLE NR 13 SEKCJA II(od proj. stacji CHEŁMIŃSKA 1 WĄBRZEŻNO kierunek istn. złącze TOWARZYSTWA JASZCZURCZEGO 2 ZK)														
LP	ilość kabli na fazę	Typ	ilość żył	przekrój	miedź/alu minium	Dopuszczalny prąd długotrwały Idd	reaktancja jednostkowa	Pojemnościowy prąd zwarcia z ziemią	Długość	Obciążenie	rezystnacja - R	reaktancja - X	Impedancja - Z	prąd pojemnościow y ICL
[-]	[-]	[-]	[-]	[mm2]	[-]	[A]	[kΩ/km]	[A/km]	[km]	[kW]	[ohm]	[ohm]	[ohm]	[A]
SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY											0,173	1,722	1,731	
1	1	XRUHAKXS	3x	120	33,0	285,00	0,12	2,61	0,175	400	0,044	0,021	0,049	0,457
2	1	XRUHAKXS	3x	150	33,0	320,00	0,12	2,82	0,335		0,068	0,039	0,078	0,945
3	1	NA2XS(FL)2Y	3x	150	33,0	320,00	0,12	2,82	0,079		0,016	0,009	0,018	0,223

Prąd zwarcia trójfazowego na końcu linii

Ik" 5,24 [kA]

Prąd zwarcia dwufazowego na końcu linii

Ik2min 4,54 [kA]

Znamionowy prąd obciążenia bez współczynników jednoczesności

In 16,57 [A]

Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne

I>= 193,6 [A]

wsp bezpieczeństwa kb 1,1 [-]

In obciążenia lub Idd kabla In 176 [A]

powrót zabezpiecze kp 1 [-]

Zabezpieczenie nadprądowe bezzwłoczne

I>> 2760 [kA]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

Prąd zwarcia trójfazowego Ik" 2300 [A]

powrót zabezpiecze kp 1 [-]

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe

IOnast 2,45 [A]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

Prąd zwarcia pojemnościowego Icl 1,62 [A]

powrót zabezpiecze kp= 1 [-]

błąd pomiarowy delta3I0u 0,5 [A]

Zabezpieczenie admitancyjne

YOnast 1,02 [mS]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

Prąd zwarcia pojemnościowego Icl 1,62 [A]

powrót zabezpiecze Un= 15000 [kV]

błąd pomiarowy delta Y0u 0,8 [mS]

przekładnia 75 [-]

Zabezpieczenie kunduktacyjne

GOnast 0,96 [mS]

wsp bezpieczeństwa kb 1,2 [-]

błąd pomiarowy delta Y0u 0,8 [mS]

sprawdzenie czułości

Inast 200 [A]

wsp. Cz. - kcz 22,71 [-] >2

czas 800 [ms]

sprawdzenie czułości

Inast 50 [A]

wsp. Cz. - kcz 90,83 [-] >2

czas 60 [ms]

sprawdzenie czułości

IOnast 3 [A]

wsp. Cz. - kcz 5,96 [-] >1,5

czas 600 [ms]

Ircz prąd AWSzCz 1 20,00 [A]

sprawdzenie czułości

Y0min 0,80 [mS]

YOnast 1,50 [mS]

czas 600 [ms]

G0max 1,33 [mS]

GOnast 1,00 [mS]

czas 600 [ms]

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-524, 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		Pole	Urządzenie		Przewód		Zespół sterownika			DNP			Sterownik SO-54SR-524
	Nazwa	Typ		Nazwa	Zacisk	ozn. żyły	przekrój	Zacisk	BI	BO	BI	BO	AI	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 rozdz. nn	+24 VDC	-	Rozdzielnica nn	NC	B.1	0,75	XS-SGN:9	-	-	-	-	-	-
14	Przepalenie wkładki bezp. w rozdz. 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	Prąd I1	pom.	B	Cewka pom. SN	s1	BI1.1	**	XS-POM:B:1	-	-	-	-	9	X22:1
47					s2	BI1.2	**	XS-POM:B:2	-	-	-	-		X22:2
48	Prąd I2	pom.	B	Cewka pom. SN	s1	BI2:1	**	XS-POM:B:3	-	-	-	-	10	X22:3
49					s2	BI2:2	**	XS-POM:B:4	-	-	-	-		X22:4
50	Prąd I3	pom.	B	Cewka pom. SN	s1	BI3:1	**	XS-POM:B:5	-	-	-	-	11	X22:5
51					s2	BI3:2	**	XS-POM:B:6	-	-	-	-		X22:6
52	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	pom.	B	Obliczony	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
53	Napięcie U1 (fazowe)	pom.	B	Dzielnik pom. SN	k	AU1.1	**	XS- POM:B:7	-	-	-	-	13	X21:1
54					l	AU1.2	**	XS- POM:B:8	-	-	-	-		X21:4
55	Napięcie U2 (fazowe)	pom.	B	Dzielnik pom. SN	k	AU2.1	**	XS- POM:B:9	-	-	-	-	14	X21:2
56					l	AU2.2	**	XS- POM:B:10	-	-	-	-		X21:4
57	Napięcie U3 (fazowe)	pom.	B	Dzielnik pom. SN	k	AU3.1	**	XS- POM:B:11	-	-	-	-	15	X21:3
58					l	AU3.2	**	XS- POM:B:12	-	-	-	-		X21:4
59	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	pom.	B	Obliczone	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-
60	Ekrany przewodów cewek pomiaru prądu SN	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Doziemienie Io>	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-
62	Zwarcie I>	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-
63	Zwarcie I>>	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-
64	Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

65	Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
66	Bank nastaw nr 1 aktywny	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-
67	Bank nastaw nr 2 aktywny	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-
68	Bank nastaw nr 3 aktywny	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-
69	Bank nastaw nr 4 aktywny	sygn.	B	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-
70	Aktywuj bank nastaw nr 1	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
71	Aktywuj bank nastaw nr 2	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
72	Aktywuj bank nastaw nr 3	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-
73	Aktywuj bank nastaw nr 4	ster.	B	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
74	Prąd I1	pom.	C	Cewka pom. SN	s1	AI1.1	**	XS-POM:C:1	-	-	-	-	1	X32:1
75					s2	AI1.2	**	XS- POM:C:2	-	-	-	-	-	X32:2
76	Prąd I2	pom.	C	Cewka pom. SN	s1	AI2:1	**	XS- POM:C:3	-	-	-	-	2	X32:3
77					s2	AI2:2	**	XS- POM:C:4	-	-	-	-	-	X32:4
78	Prąd I3	pom.	C	Cewka pom. SN	s1	AI3:1	**	XS- POM:C:5	-	-	-	-	3	X32:5
79					s2	AI3:2	**	XS- POM:C:6	-	-	-	-	-	X32:6
80	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	pom.	C	Obliczony	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
81	Napięcie U1 (fazowe)	pom.	C	Dzielnik pom. SN	k	AU1.1	**	XS- POM:C:7	-	-	-	-	13	X31:1
82					l	AU1.2	**	XS- POM:C:8	-	-	-	-	-	X31:4
83	Napięcie U2 (fazowe)	pom.	C	Dzielnik pom. SN	k	AU2.1	**	XS- POM:C:9	-	-	-	-	14	X31:2
84					l	AU2.2	**	XS- POM:C:10	-	-	-	-	-	X31:4
85	Napięcie U3 (fazowe)	pom.	C	Dzielnik pom. SN	k	AU3.1	**	XS- POM:C:11	-	-	-	-	15	X31:3
86					l	AU3.2	**	XS- POM:C:12	-	-	-	-	-	X31:4
87	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	pom.	C	Obliczone	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-
88	Ekrany przewodów cewek pomiaru prądu SN	-	C	-	-	ekran	-	XS- POM:GND	-	-	-	-	-	X12:9,10
89	Doziemienie Io>	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-
90	Zwarcie I>	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-
91	Zwarcie I>>	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-
92	Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
93	Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
94	Bank nastaw nr 1 aktywny	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-
95	Bank nastaw nr 2 aktywny	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
96	Bank nastaw nr 3 aktywny	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-
97	Bank nastaw nr 4 aktywny	sygn.	C	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-
98	Aktywuj bank nastaw nr 1	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
99	Aktywuj bank nastaw nr 2	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
100	Aktywuj bank nastaw nr 3	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-

101	Aktywuj bank nastaw nr 4	ster.	C	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	
102	Zasilanie napędów [+]	+24 VDC		Rozdzielnica SN	X1:1	M.1	2,5	XS-SN:A.1	-	-	-	-	-	
103	Zasilanie napędów [-]	0 VDC	-	Rozdzielnica SN	X1:4	M.2	2,5	XS-SN:A.2	-	-	-	-	-	
104	Zasilanie obwodów sygnalizacji i sterowania [+]	+24 VDC		Rozdzielnica SN	X1:31	S.1	0,5	XS-SN:B.1	-	-	-	-	-	
105	Zasilanie obwodów sygnalizacji i sterowania [-]	0 VDC	-	Rozdzielnica SN	*	S.2	0,5	XS-SN:B.2	-	-	-	-	-	
106	Brak zasilania w obw. kontroli ciśnienia SF6	sygn.	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
107	Obniżone ciśnienie SF6	sygn.	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
108	Kasuj sygnalizację zadziałanie zabezpieczenia SN	ster.	-	-	WI-SZ5	S.5	0,5	-	-	1	-	1	-	X15:1
109					X1:45	S.6	0,5	-						X15:2
110	Rozłącznik zamknięty	sygn.	1	Rozdzielnica SN	X1:34	S.7	0,5	XS-SN:B.7	13	-	30	-	-	X14:5
111	Rozłącznik otwarty	sygn.	1	Rozdzielnica SN	X1:32	S.8	0,5	XS-SN:B.8	14	-	31	-	-	X14:6
112	Odł.-uziemnik Zamknięty Odziemiony	sygn.	1	Rozdzielnica SN	X1:44	S.9	0,5	XS-SN:B.9	15	-	32	-	-	X14:7
113	Odł.-uziemnik Otwarty Uziemiony	sygn.	1	Rozdzielnica SN	X1:46	S.10	0,5	XS-SN:B.10	16	-	33	-	-	X14:8
114	Telesterowanie odstawione (w polu)	sygn.	1	Rozdzielnica SN	X1:16	S.11	0,5	XS-SN:B.11	17	-	34	-	-	X23:1
115	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	sygn.	1	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	18	-	35	-	-	-
116	Brak napięcia sterowania	sygn.	1	Rozdzielnica SN	X1:7	S.13	0,5	XS-SN:B.13	19	-	36	-	-	X23:3
117	Rozbrojenie napędu	sygn.	1	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	20	-	37	-	-	-
118	Awaria układu sterowania w polu	sygn.	1	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	21	-	38	-	-	-
119	Sterowanie nieudane	sygn.	1	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	-
120	Zamknij rozłącznik	ster.	1	Rozdzielnica SN	X1:11	S.16	0,5	XS-SN:B.16	-	3	-	11	-	X15:5
121					X1:12	S.17	0,5	XS-SN:B.17						X15:6
122	Otwórz rozłącznik	ster.	1	Rozdzielnica SN	X1:13	S.18	0,5	XS-SN:C.1	-	4	-	12	-	X15:7
123					X1:14	S.19	0,5	XS-SN:C.2						X15:8
124	Rozłącznik zamknięty	sygn.	2	Rozdzielnica SN	X1:34	S.20	0,5	XS-SN:C.3	22	-	40	-	-	X23:6
125	Rozłącznik otwarty	sygn.	2	Rozdzielnica SN	X1:32	S.21	0,5	XS-SN:C.4	23	-	41	-	-	X23:7
126	Odł.-uziemnik Zamknięty Odziemiony	sygn.	2	Rozdzielnica SN	X1:44	S.22	0,5	XS-SN:C.5	24	-	42	-	-	X23:8
127	Odł.-uziemnik Otwarty Uziemiony	sygn.	2	Rozdzielnica SN	X1:46	S.23	0,5	XS-SN:C.6	25	-	43	-	-	X24:1
128	Telesterowanie odstawione (w polu)	sygn.	2	Rozdzielnica SN	X1:16	S.24	0,5	XS-SN:C.7	26	-	44	-	-	X24:2
129	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	sygn.	2	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	27	-	45	-	-	-
130	Brak napięcia sterowania	sygn.	2	Rozdzielnica SN	X1:7	S.26	0,5	XS-SN:C.9	28	-	46	-	-	X24:4
131	Rozbrojenie napędu	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	-	-	-	29	-	47	-	-	-
132	Awaria układu sterowania w polu	sygn.	2	Rozdzielnica SN	*	S.28	0,5	XS-SN:C.11	30	-	48	-	-	X24:6
133	Sterowanie nieudane	sygn.	2	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-
134	Zamknij rozłącznik	ster.	2	Rozdzielnica SN	X1:11	S.29	0,5	XS-SN:C.12	-	5	-	13	-	X25:1
135					X1:12	S.30	0,5	XS-SN:C.13						X25:2
136	Otwórz rozłącznik	ster.	2	Rozdzielnica SN	X1:13	S.31	0,5	XS-SN:C.14	-	6	-	14	-	X25:3

137					X1:14	S.32	0,5	XS-SN:C.15						X25:4
138	Rozłącznik zamknięty	sygn.	3	Rozdzielnica SN	X1:34	S.33	0,5	XS-SN:C.16	31	-	50	-	-	X24:7
139	Rozłącznik otwarty	sygn.	3	Rozdzielnica SN	X1:32	S.34	0,5	XS-SN:C.17	32	-	51	-	-	X24:8
140	Odł.-uziemnik Zamknięty Odziemiony	sygn.	3	Rozdzielnica SN	X1:44	S.35	0,5	XS-SN:D.1	33	-	52	-	-	X33:1
141	Odł.-uziemnik Otwarty Uziemiony	sygn.	3	Rozdzielnica SN	X1:46	S.36	0,5	XS-SN:D.2	34	-	53	-	-	X33:2
142	Telesterowanie odstawione (w polu)	sygn.	3	Rozdzielnica SN	X1:16	S.37	0,5	XS-SN:D.3	35	-	54	-	-	X33:3
143	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	sygn.	3	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	36	-	55	-	-	X33:4
144	Brak napięcia sterowania	sygn.	3	Rozdzielnica SN	X1:7	S.39	0,5	XS-SN:D.5	37	-	56	-	-	X33:5
145	Rozbrojenie napędu	sygn.	3	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	38	-	57	-	-	-
146	Awaria układu sterowania w polu	sygn.	3	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	39	-	58	-	-	-
147	Sterowanie nieudane	sygn.	3	-	-	-	-	-	-	-	59	-	-	-
148	Zamknij rozłącznik	ster.	3	Rozdzielnica SN	X1:11	S.42	0,5	XS-SN:D.08	-	7	-	15	-	X25:5
149					X1:12	S.43	0,5	XS-SN:D.09						X25:6
150	Otwórz rozłącznik	ster.	3	Rozdzielnica SN	X1:13	S.44	0,5	XS-SN:D.10	-	8	-	16	-	X25:7
151					X1:14	S.45	0,5	XS-SN:D.11						X25:8
152	Wyłącznik zamknięty	sygn.	4	Rozdzielnica SN	X1:34	S.46	0,5	XS-SN:D.12	40	-	60	-	-	X33:6
153	Wyłącznik otwarty	sygn.	4	Rozdzielnica SN	X1:32	S.47	0,5	XS-SN:D.13	41	-	61	-	-	X33:7
154	Odł.-uziemnik Zamknięty Odziemiony	sygn.	4	Rozdzielnica SN	X1:44	S.48	0,5	XS-SN:D.14	43	-	62	-	-	X33:8
155	Odł.-uziemnik Otwarty Uziemiony	sygn.	4	Rozdzielnica SN	X1:46	S.49	0,5	XS-SN:D.15	44	-	63	-	-	X34:1
156	Telesterowanie odstawione (w polu)	sygn.	4	Rozdzielnica SN	X1:16	S.50	0,5	XS-SN:D.16	45	-	64	-	-	X34:2
157	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	sygn.	4	Rozdzielnica SN	X1:27	S.51	0,5	XS-SN:D.17	46	-	65	-	-	X34:3
158	Brak napięcia sterowania	sygn.	4	Rozdzielnica SN	X1:7	S.52	0,5	XS-SN:E.01	47	-	66	-	-	X34:4
159	Rozbrojenie napędu	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	-	-	-	48	-	67	-	-	-
160	Awaria układu sterowania w polu	sygn.	4	Rozdzielnica SN	*	-	-	-	49	-	68	-	-	X34:6
161	Sterowanie nieudane	sygn.	4	-	-	-	-	-	-	-	69	-	-	-
162	Zamknij wyłącznik	ster.	4	Rozdzielnica SN	-	-	-	-	-	9	-	17	-	X35:1
163					-	-	-	-						X35:2
164	Otwórz wyłącznik	ster.	4	Rozdzielnica SN	X1:13	S.56	0,5	XS-SN:E.05	-	10	-	18	-	X35:3
165					X1:14	S.57	0,5	XS-SN:E.06						X35:4
		czerwony	sterowania (BO - rozkazy)				*	Zacisk wg dokumentacji urządzenia						
		niebieski	pomiar analogowe (AI)				**	Przekrój wg dokumentacji urządzenia						
		czarny	zasilanie, inne											

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**SZAFKA AMI/SG TYPU 2W PROD. LAMEL ROZDZIELNICE, ZESPÓŁ
STEROWNIKA TYPU ZS AMI/SG 2W PROD. LAMEL ROZDZIELNICE
ORAZ ROZDZIELNICA SN/NN TYPU XIRIA KKKT – OBWODY WTÓRNE**

Dokumentacja techniczna

powykonawcza

Rozdzielnica sterowania radiowego typ wewnętrzny
AMI/SG 2W XIRIA KKKT

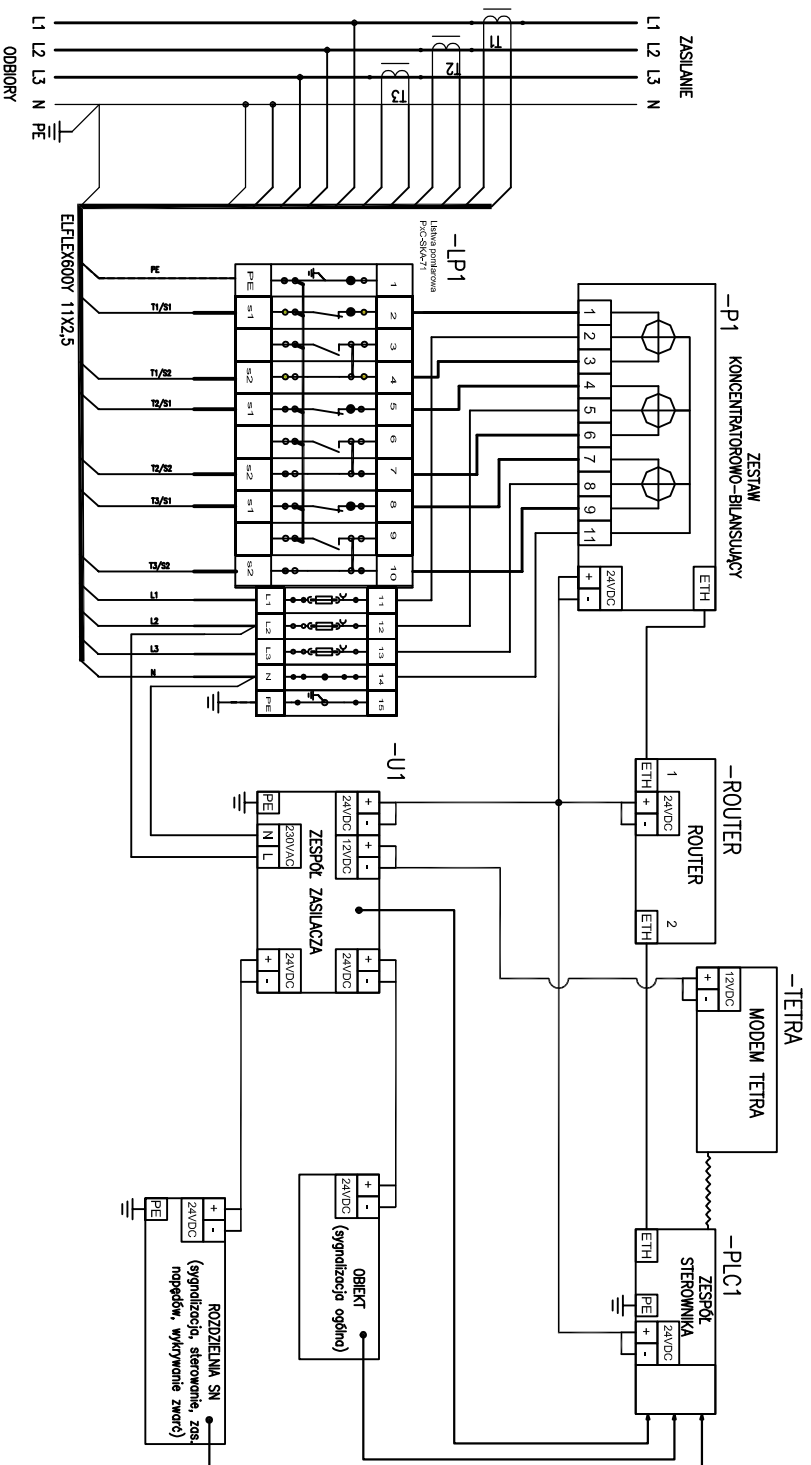
Inwestor:

ENERGA

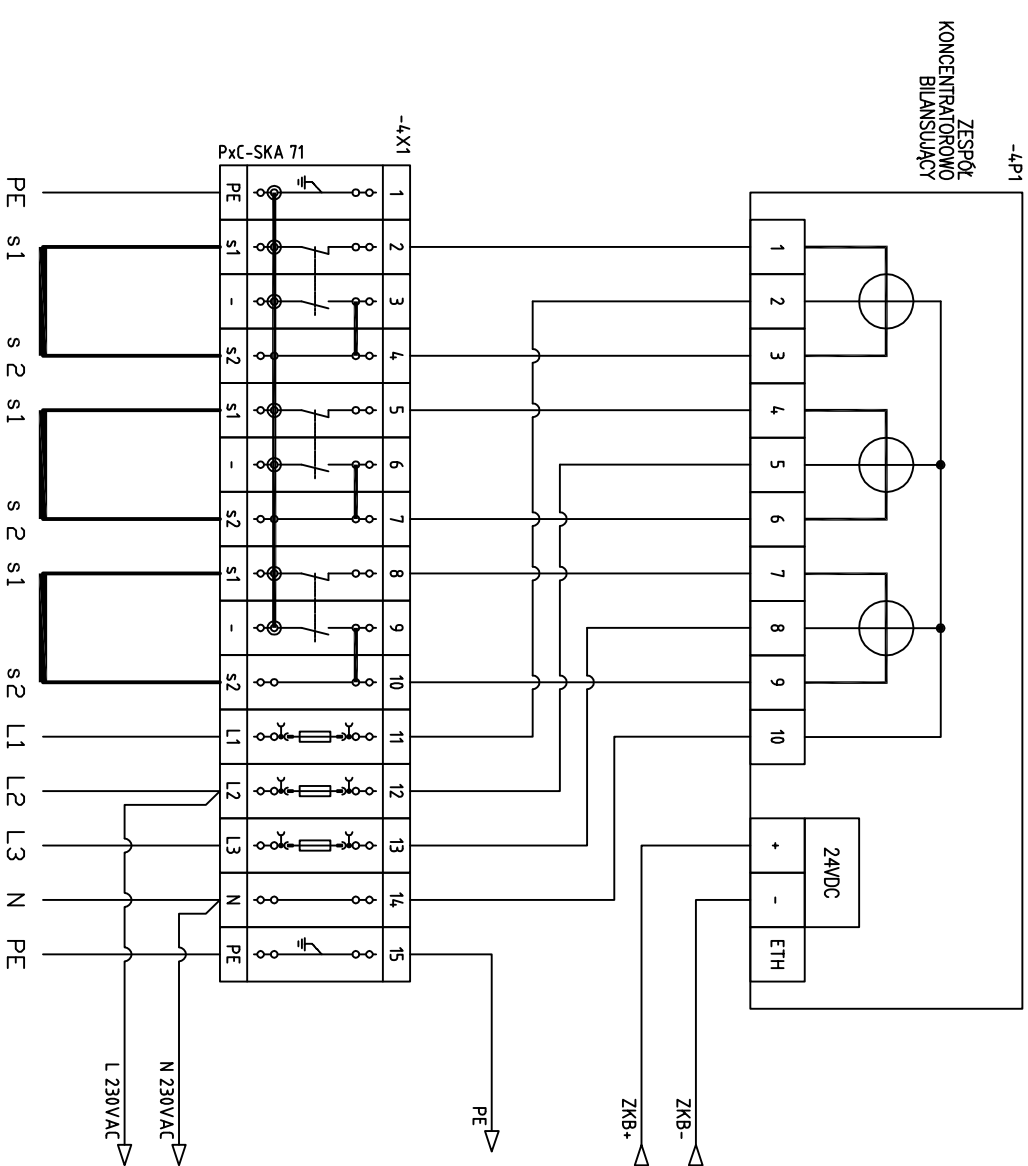
Uwagi.

Układ telesterowania dla rozdzielnic
XIRIA konfiguracja KKKT

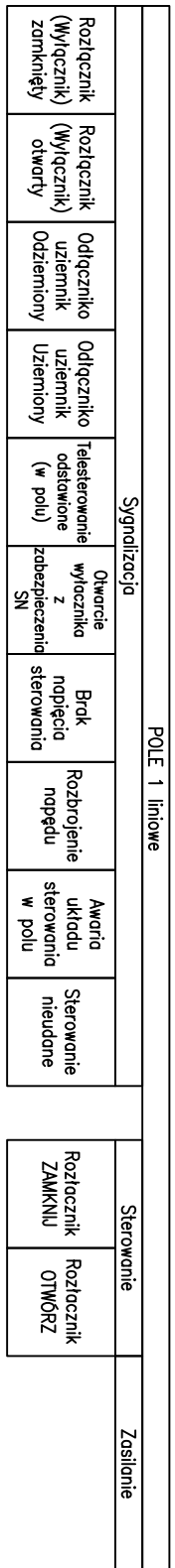
AMI KOMUNIKACJA SMARTGRID



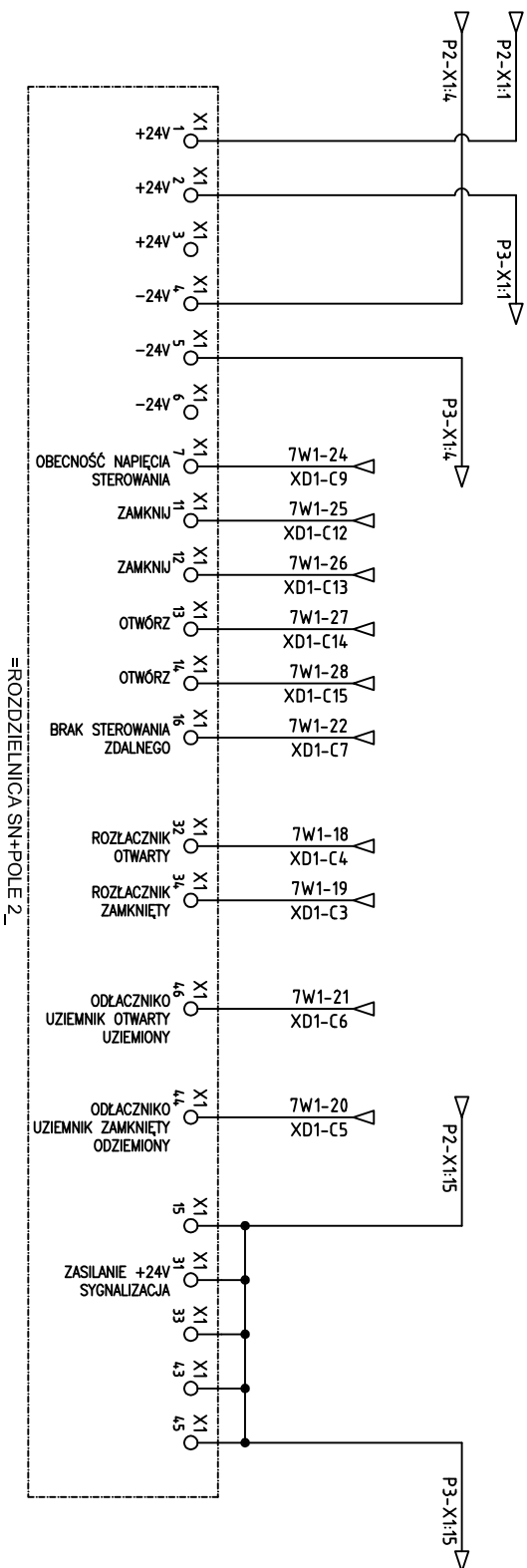
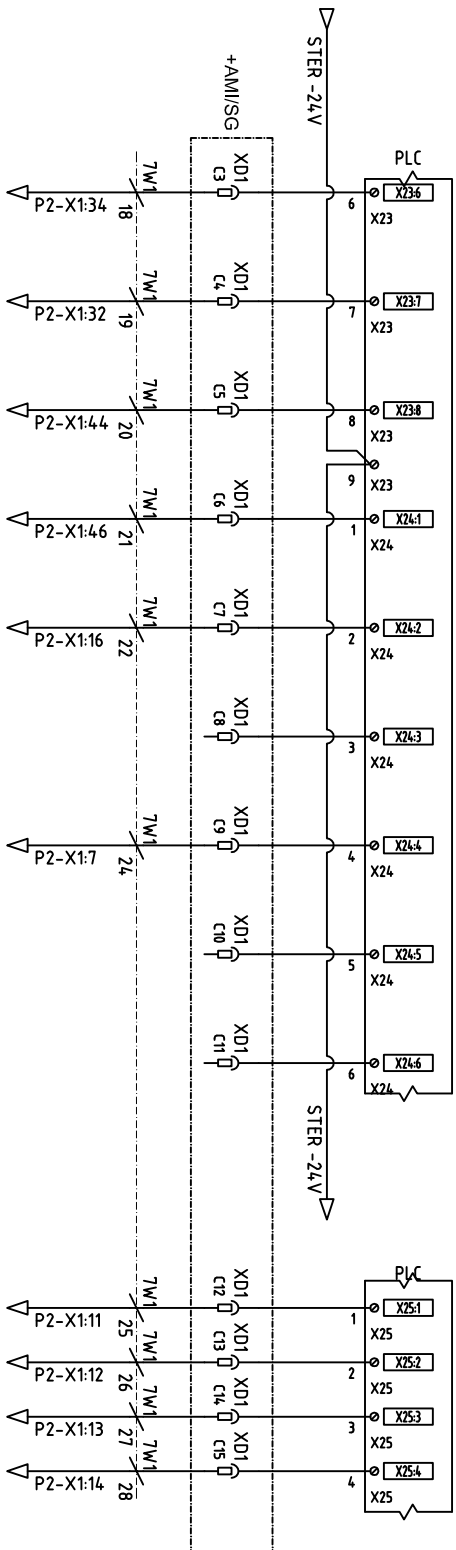
LAMEL ROZDZIELNICE Sp. z o.o. www.lamel.com.pl Pępowo ul. Gdańska 3 83-330 Żukowo	tel. 58 685-40-50	
Oprac.: -----		DATA OPRAC. 17.04.2019
Sprawdz.: -----		DATA WYD. 17.04.2019
Nr projektu -----		
Tytuł		
Rozdzielnica telesterowania AMI-SG-2W		
AMI SG KKKT-Sygnalizatory zwoń		
Nr. Arkusza		Skala: 1:1
1		



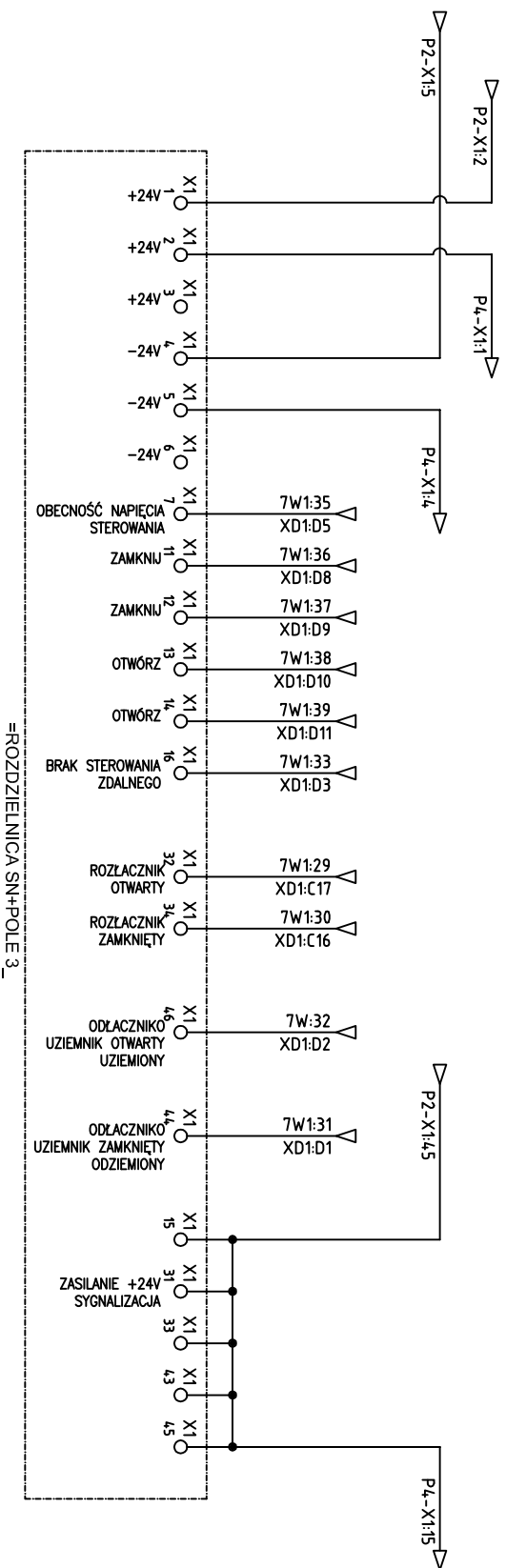
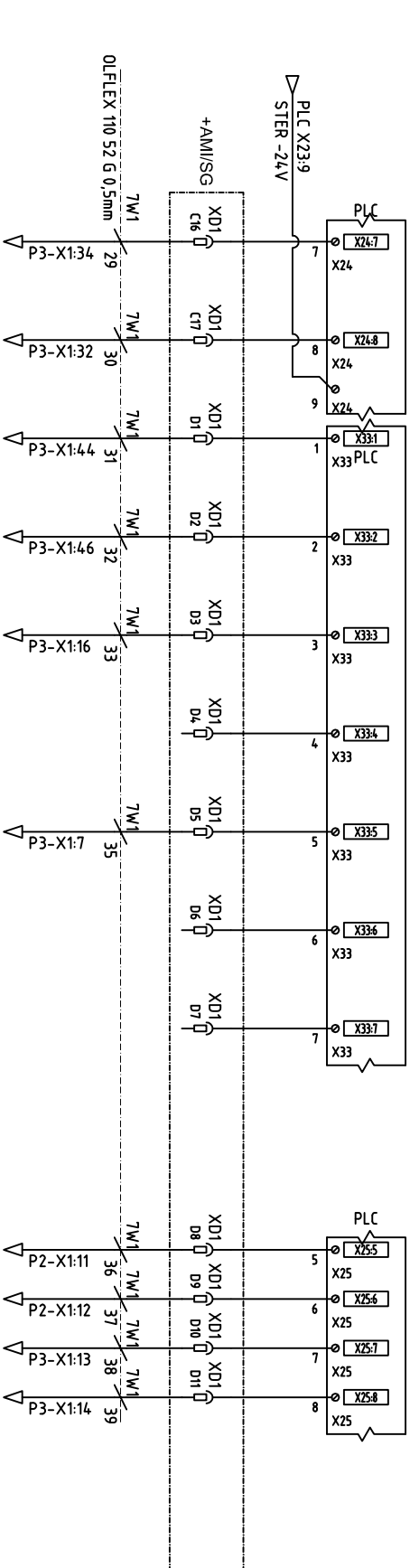
PE	Obwód prądowy L ₁	Obwód prądowy L ₂	Obwód prądowy L ₃	Obwody napięciowe	PE



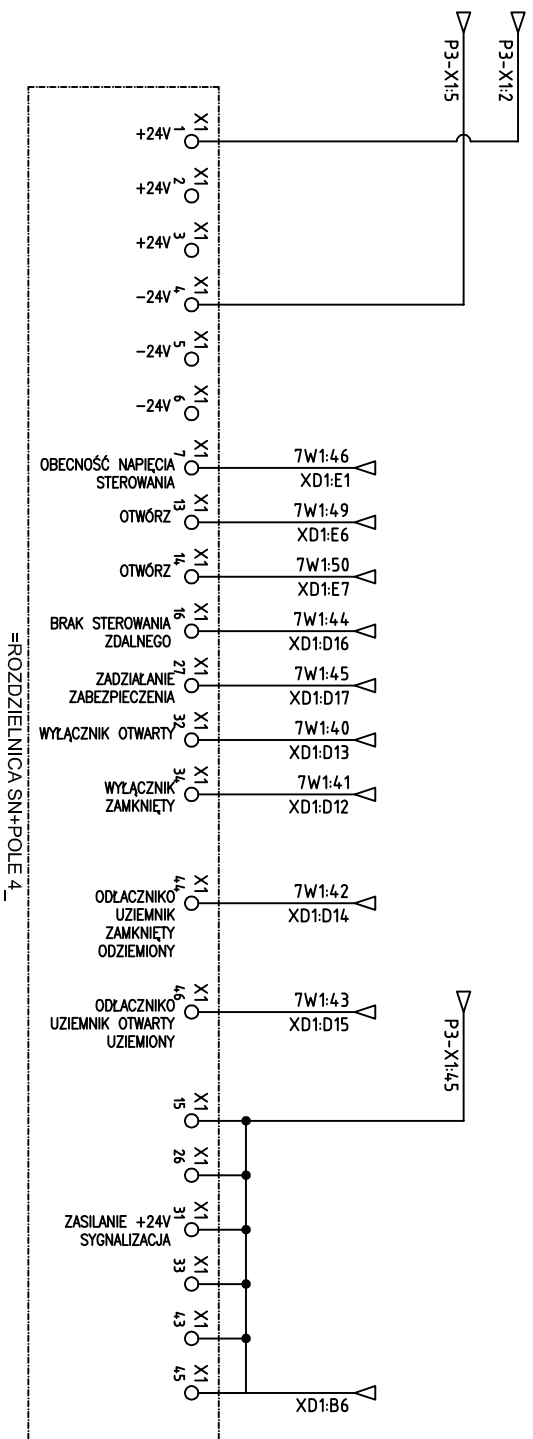
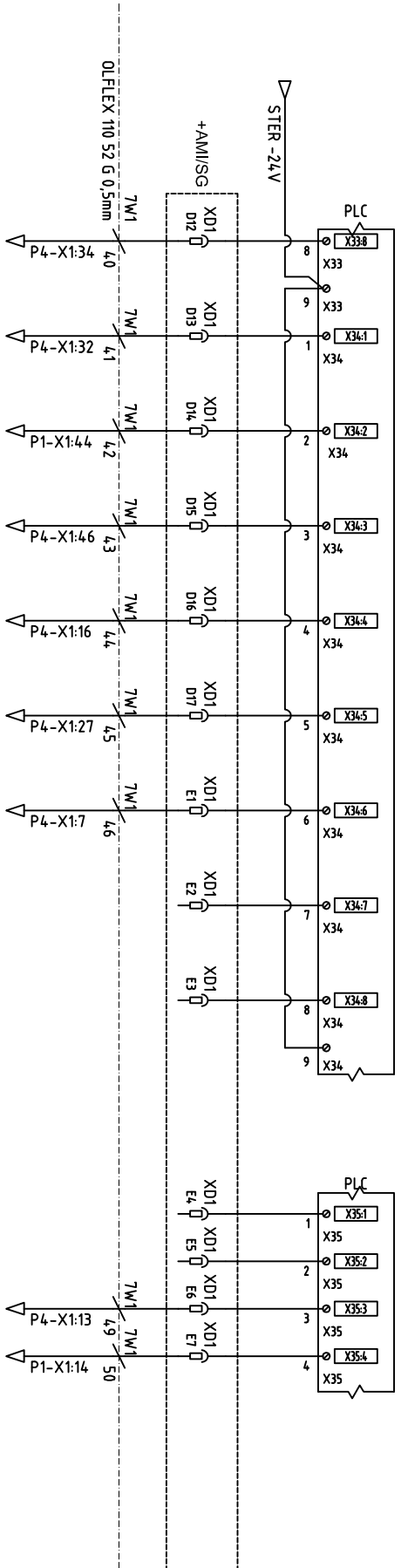
POLE 2 liniowe									
Sygnalizacja						Sterowanie			
Rozłącznik (Wylącznik) zamknięty	Rozłącznik (Wylącznik) otwarty	Odłącznik uziemnik Odziemiony	Odłącznik uziemnik Uziemiony	Testowanie odstawione (w polu)	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia sterowania SN	Brak napięcia napędu	Rozbrojenie napędu	Awaria układu sterowania w polu	Sterowanie nieudane
						Rozłącznik ZAMKNIĘTY	Rozłącznik OTWÓRZ		



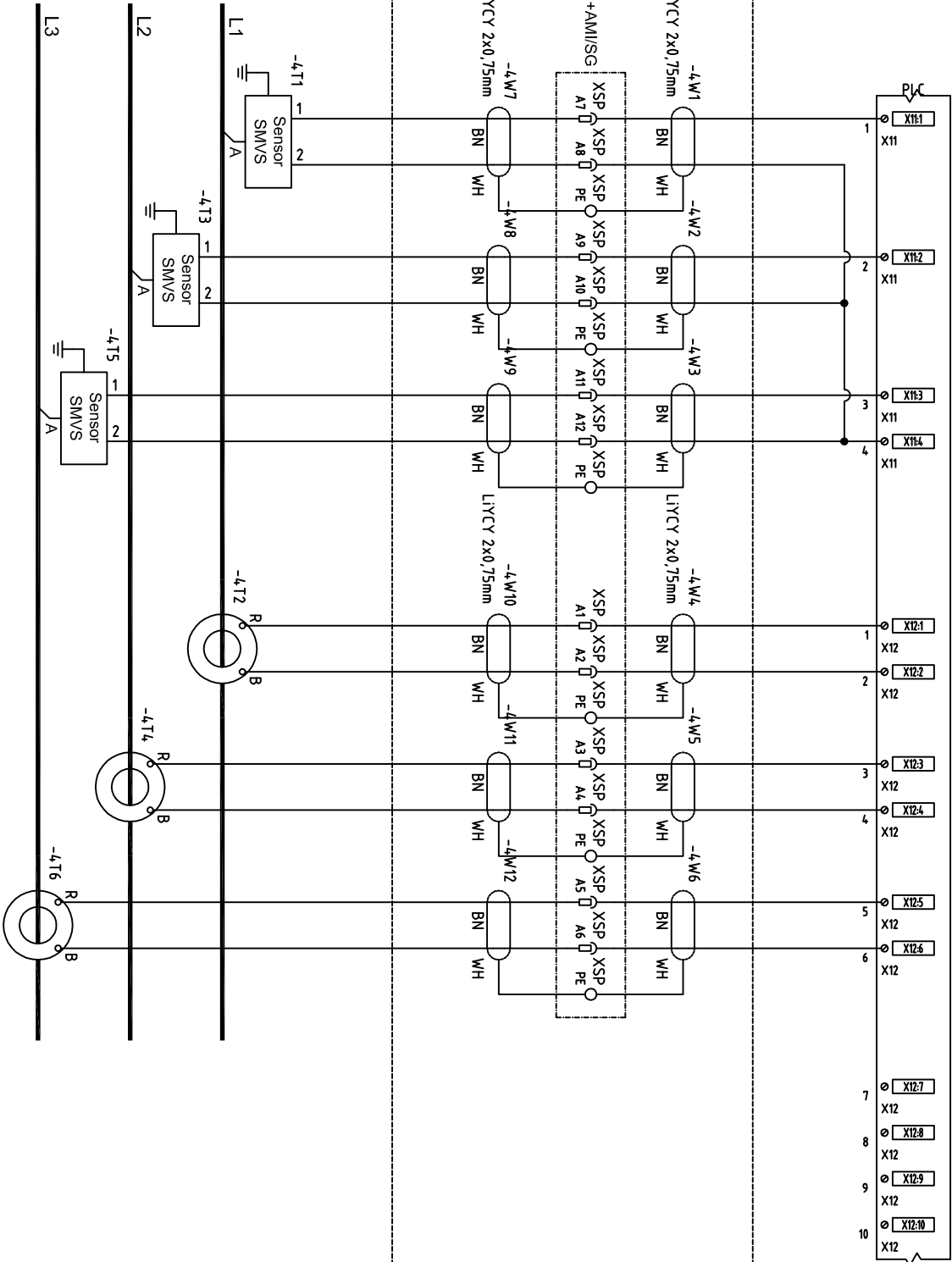
POLE 3 LINIOWE									
Sygnalizacja							Sterowanie		
Rozłącznik (Wylącznik) zamknięty	Rozłącznik (Wylącznik) otwarty	Odłącznik uziemnik Odziemiony	Odłącznik uziemnik Uziemiony	Testowanie odstawione (w polu)	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	Brak napięcia sterowania	Rozbrojenie napędu	Awaria układu sterowania w polu	Sterowanie nieudane
Rozłącznik (Wylącznik) ZAMKNIĘTY	Rozłącznik (Wylącznik) OTWÓRZ								



POLE 4 TRANSFORMATOROWE									
Sygnalizacja					Sterowanie				
Rozłącznik (Wyłącznik) zamknięty	Rozłącznik (Wyłącznik) otwarty	Odłącznik uziemnik Odziemiony	Odłącznik uziemnik Uziemiony	Testowanie odstawione (w polu)	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	Brak napięcia sterowania	Rozbrojenie napędu	Awaria układu sterowania w polu	Sterowanie nieudane
Rozłącznik (Wyłącznik) ZAMKNIĘTY	Rozłącznik (Wyłącznik) OTWARTY								



STEROWNIK



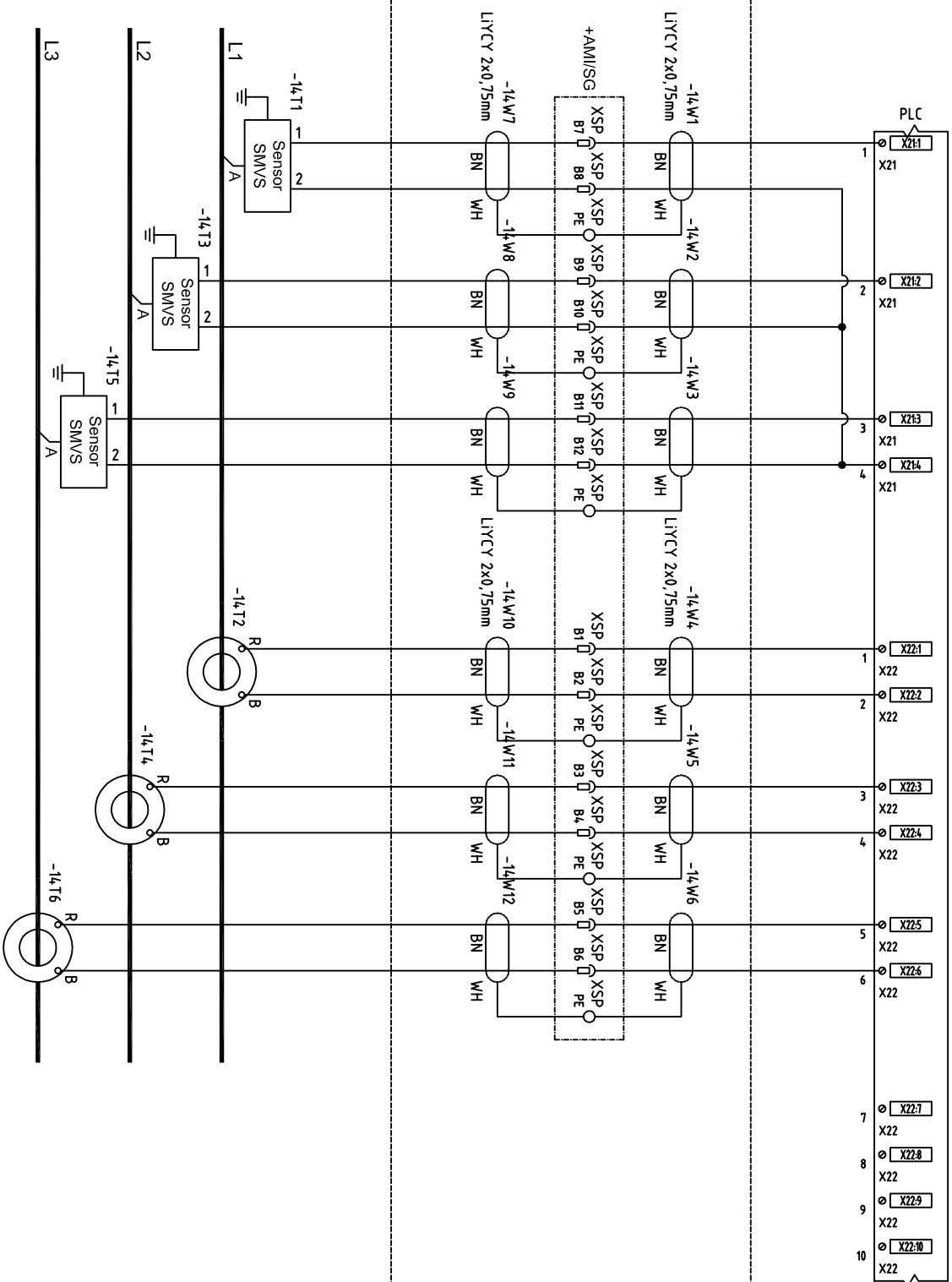
POMIARY Z CEWEK ROGOWSKIEGO

Skala:	1:1
Nr. Arkusza	9

SZAFKA TELEMECHANIKI

PLYTA PRZYŁĄCZENIOWA

STEROWNIK



ROZDZIELNICA SN

POMIARY Z SENSORÓW ZELISKO

POMIARY Z CEWEK ROGOWSKIEGO

LAMEL RÓZDZIŁNICE Sp. z o.o.
www.lamel.com.pl
Pépowo ul. Gdanska 3
83-330 Żukowo tel. 58

tel. 58 685-40-50	Nr projektu ----
-------------------	------------------

Oprac.:
Sprawdz.:

DATA OPRAC. 17.04.2019
DATA WYD. 17.04.2019

Tytuf

**Rozdzielnica telesterowania AMI-SG-2W
Schemat połączenia sensorów Pole 2
AMI SG KKKT-3sygnalizatory zwarć**

Skala: 1:1

10

SZAFKA TELEMECHANIKI

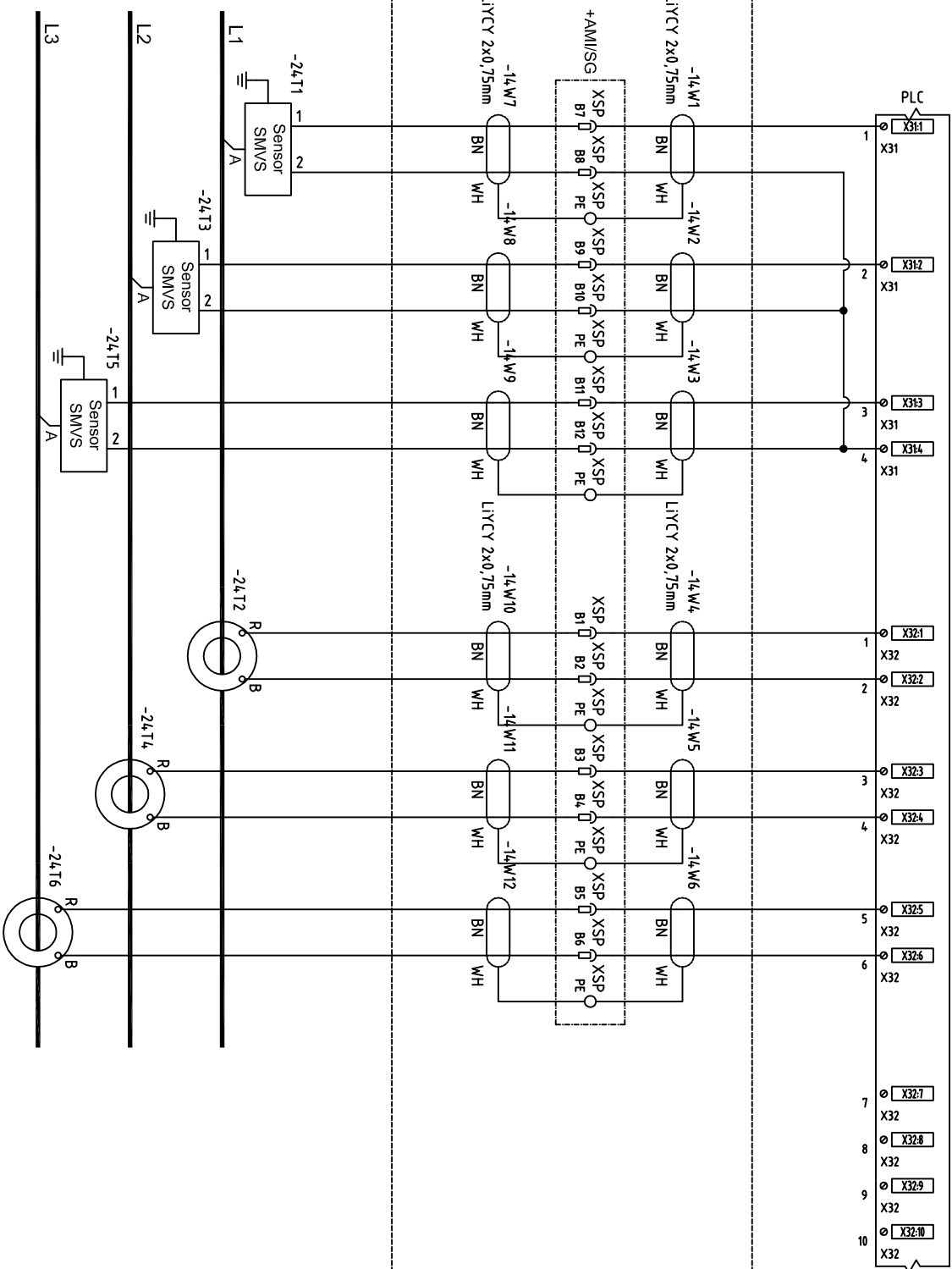
PŁYTA PRZYŁĄCZENIOWA

STEROWNIK

ROZDZIELNICA SN

POMIARY Z SENSORÓW
ZELISKO

POMIARY
Z CEWEK ROGOWSKIEGO



LAMEL ROZDZIELNICE Sp. z o.o.
www.lamel.com.pl
Rępowo ul. Gdańska 3
83-330 Żukowo

tel. 58 685-40-50

Opocz.: ----
Sprawdz.:
DATA WYD. 17.04.2019

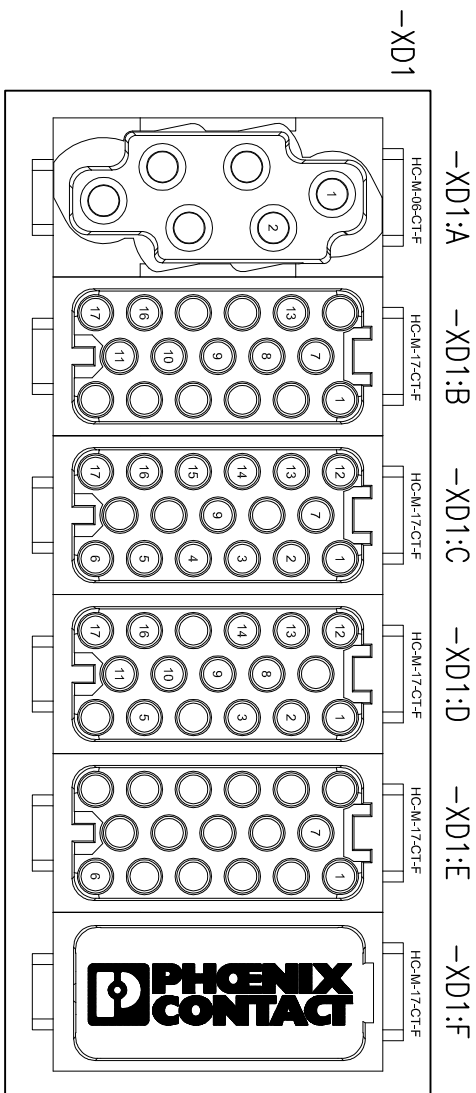
Nr projektu ----

Tytuł

Rozdzielnica telesterowania AMI-SG-2W
Schemat podłączenia sensorów Pole 3
AMI SG KKKT-3sygnalizatory zwrót

Skala: 1:1

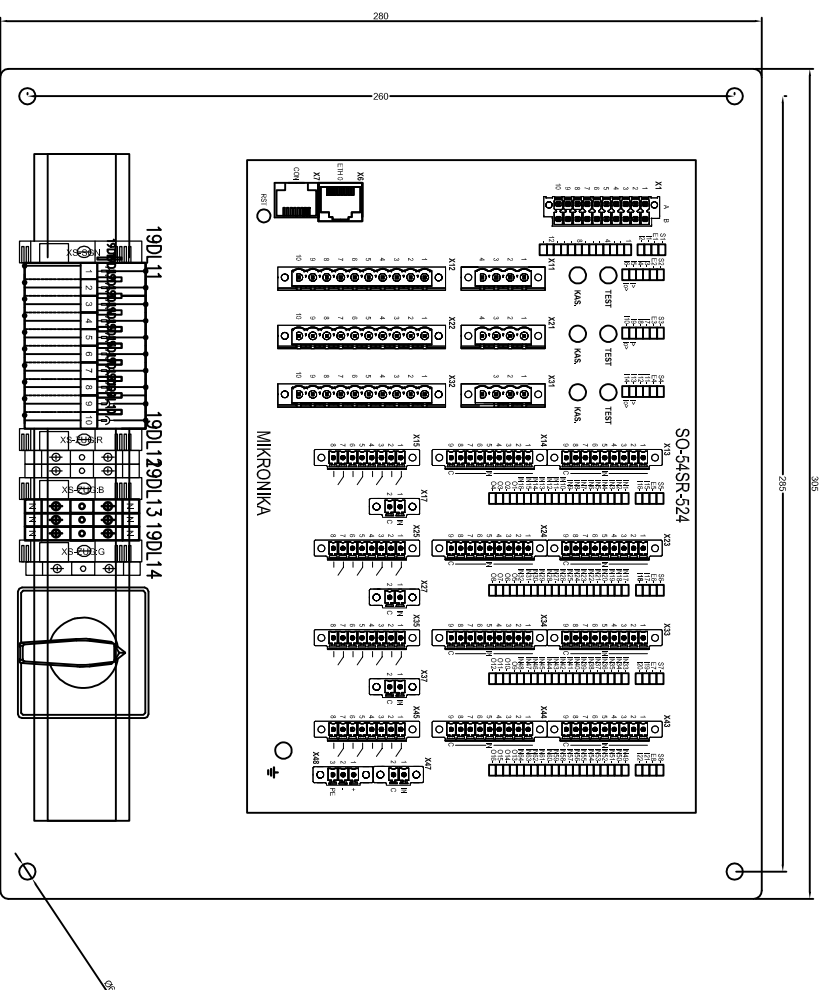
Nr. Arkusza
11



5SF11 ; +AMI/SGXD1-A1	⊗	A1	⊗	9W1 1 +POLE 1_X1:1
XZ-2410 ; +AMI/SGXD1-A2	⊗	A2	⊗	9W1 2 +POLE 1_X1:4
5SF6:4	⊗	B1	⊗	7W1 1 +POLE 1_X1:5
	⊗	B2	⊗	
	⊗	B3	⊗	
	⊗	B4	⊗	
	⊗	B5	⊗	
	⊗	B6	⊗	
PLC:X14:5	⊗	B7	⊗	7W1 7 +POLE 1_X1:34
PLC:X14:6	⊗	B8	⊗	7W1 8 +POLE 1_X1:32
PLC:X14:7	⊗	B9	⊗	7W1 9 +POLE 1_X1:44
PLC:X14:8	⊗	B10	⊗	7W1 10 +POLE 1_X1:46
PLC:X23:1	⊗	B11	⊗	7W1 11 +POLE 1_X1:16
	⊗	B12	⊗	
PLC:X23:3	⊗	B13	⊗	7W1 13 +POLE 1_X1:7
	⊗	B14	⊗	
	⊗	B15	⊗	
PLC:X15:5	⊗	B16	⊗	7W1 14 +POLE 1_X1:11
PLC:X15:6	⊗	B17	⊗	7W1 15 +POLE 1_X1:12
PLC:X15:7	⊗	C1	⊗	7W1 16 +POLE 1_X1:13
PLC:X15:8	⊗	C2	⊗	7W1 17 +POLE 1_X1:14
PLC:X23:6	⊗	C3	⊗	7W1 18 +POLE 2_X1:34
PLC:X23:7	⊗	C4	⊗	7W1 19 +POLE 2_X1:32
PLC:X23:8	⊗	C5	⊗	7W1 20 +POLE 2_X1:44
PLC:X24:1	⊗	C6	⊗	7W1 21 +POLE 2_X1:46
PLC:X24:2	⊗	C7	⊗	7W1 22 +POLE 2_X1:16
	⊗	C8	⊗	
PLC:X24:4	⊗	C9	⊗	7W1 24 +POLE 2_X1:7
	⊗	C10	⊗	
	⊗	C11	⊗	
PLC:X25:1	⊗	C12	⊗	7W1 25 +POLE 2_X1:11
PLC:X25:2	⊗	C13	⊗	7W1 26 +POLE 2_X1:12
PLC:X25:3	⊗	C14	⊗	7W1 27 +POLE 2_X1:13
PLC:X25:4	⊗	C15	⊗	7W1 28 +POLE 2_X1:14
PLC:X24:7	⊗	C16	⊗	7W1 29 +POLE 3_X1:34
PLC:X24:8	⊗	C17	⊗	7W1 30 +POLE 3_X1:32
PLC:X33:1	⊗	D1	⊗	7W1 31 +POLE 3_X1:44
PLC:X33:2	⊗	D2	⊗	7W1 32 +POLE 3_X1:46
PLC:X33:3	⊗	D3	⊗	7W1 33 +POLE 3_X1:16
	⊗	D4	⊗	
PLC:X33:5	⊗	D5	⊗	7W1 35 +POLE 3_X1:7
	⊗	D6	⊗	
	⊗	D7	⊗	
PLC:X25:5	⊗	D8	⊗	7W1 36 +POLE 3_X1:11
PLC:X25:6	⊗	D9	⊗	7W1 37 +POLE 3_X1:12
PLC:X25:7	⊗	D10	⊗	7W1 38 +POLE 3_X1:13
PLC:X25:8	⊗	D11	⊗	7W1 39 +POLE 3_X1:14
PLC:X33:8	⊗	D12	⊗	7W1 40 +POLE 4_X1:34
PLC:X34:1	⊗	D13	⊗	7W1 41 +POLE 4_X1:32
PLC:X34:2	⊗	D14	⊗	7W1 42 +POLE 4_X1:44
	⊗	D15	⊗	
PLC:X34:4	⊗	D16	⊗	7W1 44 +POLE 4_X1:16
PLC:X34:5	⊗	D17	⊗	7W1 45 +POLE 4_X1:27
PLC:X34:6	⊗	E1	⊗	7W1 46 +POLE 4_X1:7
	⊗	E2	⊗	
	⊗	E3	⊗	
	⊗	E4	⊗	
	⊗	E5	⊗	
PLC:X35:3	⊗	E6	⊗	7W1 49 +POLE 4_X1:13
PLC:X35:4	⊗	E7	⊗	7W1 50 +POLE 4_X1:14
	⊗	E8	⊗	
	⊗	E9	⊗	
	⊗	E10	⊗	
	⊗	E11	⊗	
	⊗	E12	⊗	
	⊗	E13	⊗	
	⊗	E14	⊗	
	⊗	E15	⊗	
	⊗	E16	⊗	
	⊗	E17	⊗	
	⊗	F1	⊗	
	⊗	F2	⊗	
	⊗	F3	⊗	
	⊗	F4	⊗	
	⊗	F5	⊗	
	⊗	F6	⊗	
	⊗	F7	⊗	
	⊗	F8	⊗	
	⊗	F9	⊗	
	⊗	F10	⊗	
	⊗	F11	⊗	
	⊗	F12	⊗	
	⊗	F13	⊗	
	⊗	F14	⊗	
	⊗	F15	⊗	
	⊗	F16	⊗	

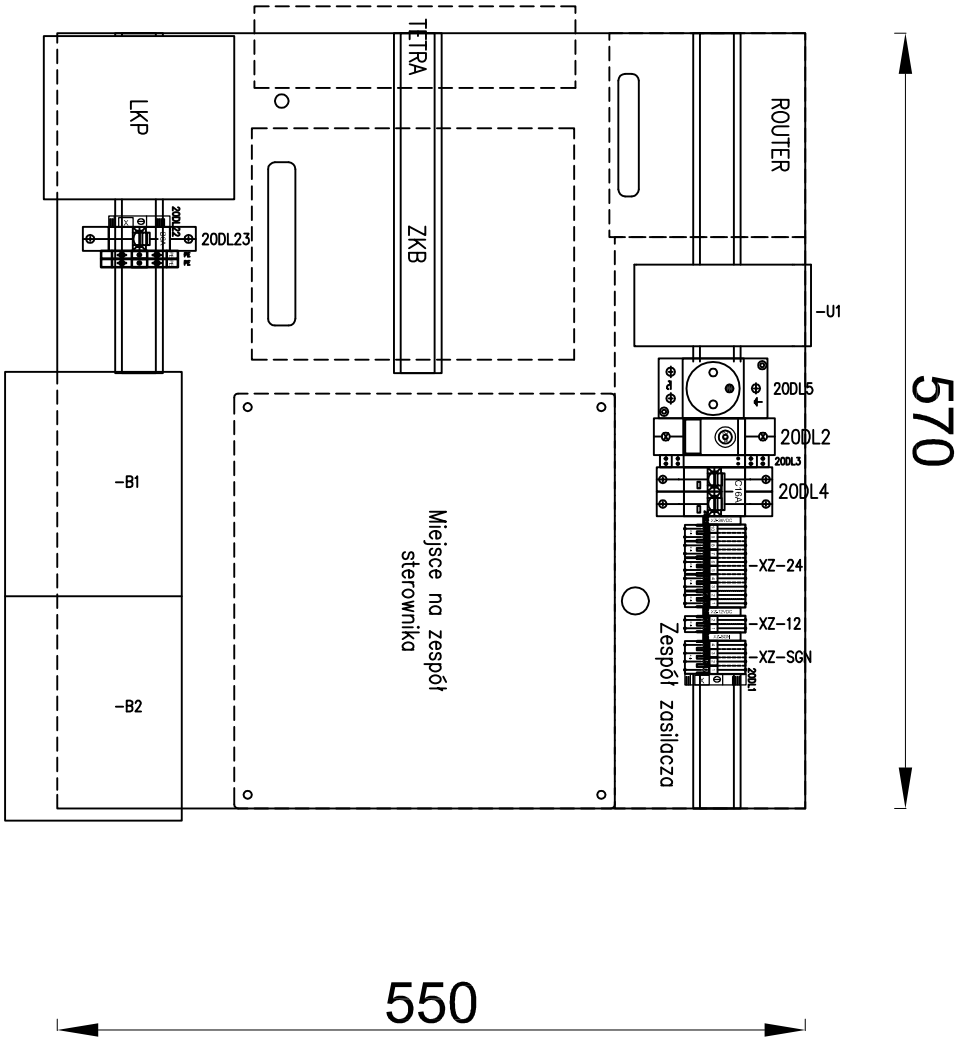
9W1 1	<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div></div>	+POLE 2_X1i1
9W1 2	<div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div>	+POLE 2_X1i4
7W1 13	<div><div>7</div></div>	
7W1 14	<div><div>11</div></div>	
7W1 15	<div><div>12</div></div>	
7W1 16	<div><div>13</div></div>	
7W1 17	<div><div>14</div></div>	
7W1 1	<div><div>15</div></div>	+POLE 1_X13i1
7W1 11	<div><div>16</div><div>31</div></div>	+POLE 1_X1i5; +POLE 1_X133
7W1 8	<div><div>32</div><div>33</div></div>	+POLE 1_X13i; +POLE 1_X1i43
7W1 7	<div><div>34</div><div>43</div></div>	+POLE 1_X133; +POLE 1_X1i45
7W1 9	<div><div>44</div><div>45</div></div>	+POLE 4_X1i43; +POLE 1_X1i43
7W1 10	<div><div>46</div></div>	
	<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div>	+POLE 1_X1i2 +POLE 3_X1i1 +POLE 1_X1i5 +POLE 3_X1i4
7W1 24	<div><div>7</div></div>	
7W1 25	<div><div>11</div></div>	
7W1 26	<div><div>12</div></div>	
7W1 27	<div><div>13</div></div>	
7W1 28	<div><div>14</div></div>	
	<div><div>15</div><div>16</div><div>31</div></div>	+POLE 1_X1i45 +POLE 2_X13i1 +POLE 2_X1i5; +POLE 2_X133
7W1 22	<div><div>32</div><div>33</div></div>	+POLE 2_X13i; +POLE 2_X1i43
7W1 19	<div><div>34</div><div>43</div></div>	+POLE 2_X1i45; +POLE 2_X133
7W1 18	<div><div>44</div><div>45</div></div>	+POLE 3_X1i45; +POLE 2_X1i43
7W1 20	<div><div>46</div></div>	
7W1 21		
	<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div></div>	+POLE 2_X1i2 +POLE 4_X1i1 +POLE 2_X1i5 +POLE 4_X1i4
7W1 35	<div><div>11</div></div>	
7W1 36	<div><div>12</div></div>	
7W1 37	<div><div>13</div></div>	
7W1 38	<div><div>14</div></div>	
7W1 39	<div><div>15</div></div>	+POLE 2_X1i45; +POLE 3_X13i1
7W1 33	<div><div>16</div><div>31</div></div>	+POLE 3_X1i45; +POLE 3_X133
7W1 30	<div><div>32</div><div>33</div></div>	+POLE 3_X1i45; +POLE 3_X13i1
7W1 29	<div><div>34</div><div>43</div></div>	+POLE 3_X133; +POLE 3_X1i45
7W1 31	<div><div>44</div><div>45</div></div>	+POLE 3_X1i43; +POLE 4_X1i45
7W1 32	<div><div>46</div></div>	
	<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div>	+POLE 3_X1i2 +POLE 3_X1i5
7W1 46	<div><div>7</div></div>	
7W1 49	<div><div>13</div></div>	
7W1 50	<div><div>14</div></div>	
	<div><div>15</div><div>16</div></div>	+POLE 3_X1i45; +POLE 4_X1i26
7W1 44	<div><div>26</div></div>	+POLE 4_X13i; +POLE 4_X1i15
7W1 45	<div><div>27</div><div>31</div></div>	+POLE 4_X1i26; +POLE 4_X133
7W1 41	<div><div>32</div><div>33</div></div>	+POLE 4_X1i43; +POLE 4_X13i1
7W1 40	<div><div>34</div><div>43</div></div>	+POLE 4_X1i45; +POLE 4_X133
7W1 42	<div><div>44</div><div>45</div></div>	+POLE 1_X1i45; +POLE 4_X1i43
7W1 43	<div><div>46</div></div>	

Płyta zespołu sterownika



LAMEL ROZDZIELNICE Sp. z o.o. www.lamel.com.pl Pepowo ul. Gdańska 3 83-330 Żukowo		tel. 58 685-40-50	
Oprac.: -----	DATA OPRAC. 17.04.2019	Typ	
Sprawdz.:	DATA WPD. 17.04.2019		
Nr projektu -----			
Rozdzielnica teststerowania AMI-SG-2W Widok płyty zespołu sterownika AMI SG KKKT-3sygnalizatory zwrac		Skala: 1:1	
Nr. Arkusza 14			

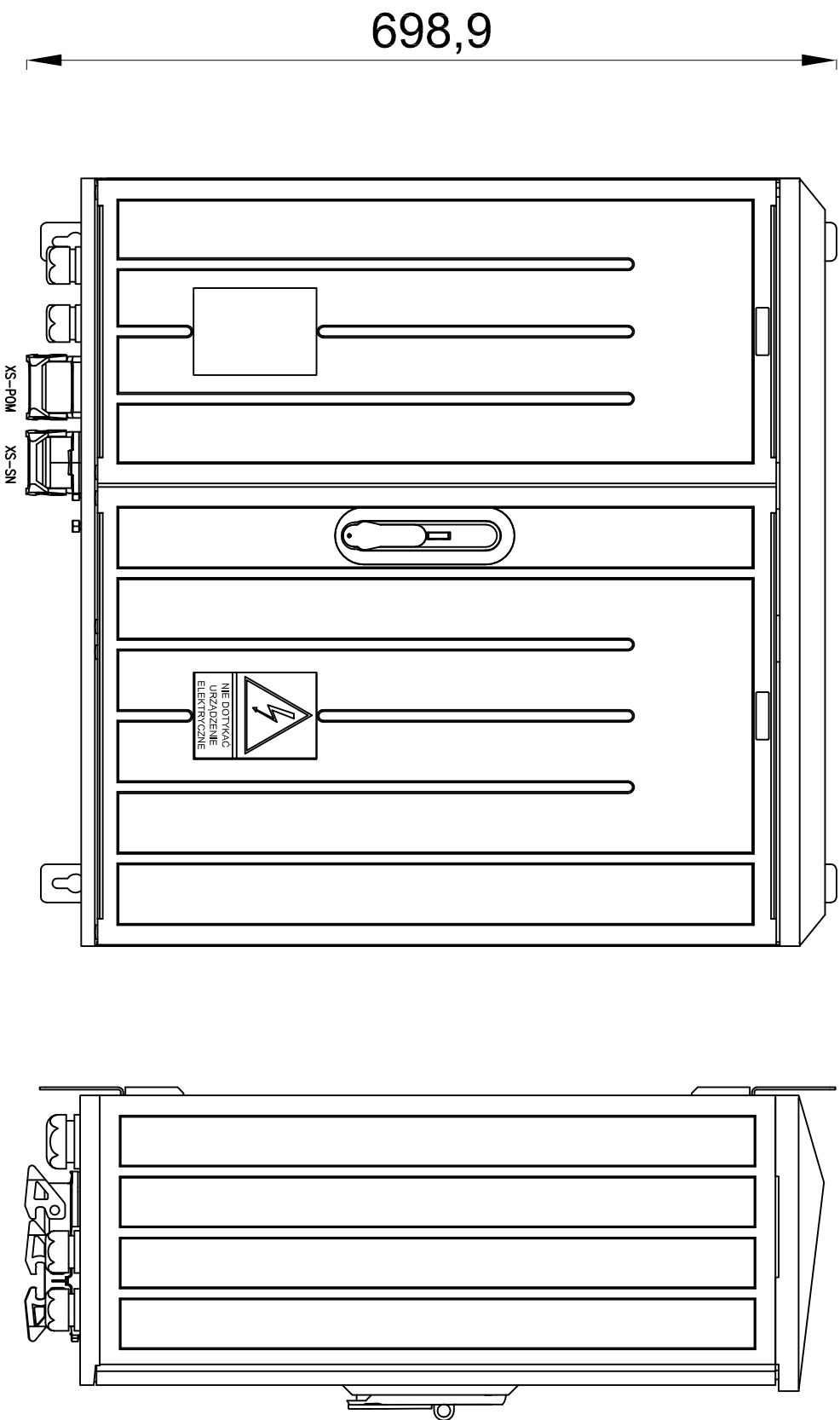
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



LAMEL ROZDZIELNICE Sp. z o.o. www.lamel.com.pl Pępowo ul. Gdańska 3 83-330 Żukowo			Oprac.: ---- Sprawdz.:	DATA OPRAC. 17.04.2019 DATA WPD. 17.04.2019	Tytuł Rozdzielnica telesterowania AMI-SG-2W Rozmieszczenie opartów w szafce AMI SG KKKT-3sygnalizatory zwrót	Skala: 1:1 Nr. Arkusza 15
tel. 58 685-40-50			Nr projektu ----			

662

261,9



LAMEL ROZDZIELNICE Sp. z o.o. www.lamel.com.pl Pepowo ul. Gdańska 3 83-330 Żukowo		tel. 58 685-40-50	
Oprac.: ----	DATA OPRAC. 17.04.2019		
Sprawdz.:	DATA WYD. 17.04.2019		
Nr projektu ----	Typu		
Rozdzielnica telesterowania AMI-SG-2W			
AMI SG KKKT-Sygnalizatory zwrót			
Skala:		1:1	
Mr. Arkusza			
16			

Sterownik PLC

Radiomodem TETRA

