



ELKRA PAWEŁ KRAWCZYK
UL. KAMIENNA 1
83-330 SKRZESZEWO
NIP: 584-262-25-90
te. 609-702-614

KATEGORIA OBIEKTU - XXVI

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk				
TEMAT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I				
LOKALIZACJA:	Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037				
BRANŻA:		ELEKTRYCZNA	STADIUM:	Projekt zagospodarowania terenu	
NR WTP		B/24/027198,B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805		OBI	OBI/32/2402809
PROJEKTANT:		JERZY JUREWICZ	OPRACOWAŁ:	PAWEŁ KRAWCZYK	
upr. proj. 5753/Gd/94 nr ewid. – POM/IE/1788/01 spec.:instalacyjno-inżynieryjna		Podpis			
Skrzeszewo, 11.2025r.					



Uzgodnienie wystawione wyłącznie w formie elektronicznej.

Energa-Operator S.A. Oddział w Gdańsku

Dział Dokumentacji Energetycznej

Dokumentację projektową sprawdzono pod względem

zgodność z B/24/027198; B/24/027250

Uzgodnienie nr 2025/12/03010/32MMD

Data uzgodnienia 12/12/2025



Podpis cyfrowy:
 Aleksandra Gontarek
 Data: 2025.12.12
 08:59:45+01'00'

Gdynia, 12.12.2025

UZGODNIENIE nr 2025/12/03010/32MMD

Uzgodnienie wystawione wyłącznie w formie elektronicznej.

Jednostka projektowa:	ELKRA Paweł Krawczyk, ul. Kamienna 1, 83-330 Skrzyszewo
Temat projektu:	Budowa elektroenergetycznej stacji SN/nn wraz siecią kablową SN-15kV i siecią kablową nn-0,4kV – ETAP I Sopot, ul. Reja (obr. 0037, dz. nr: 8)
Warunki/Wytyczne:	B/24/027198 z dn. 18-04-2024 B/24/027250 z dn. 18-04-2024
Nr zadania inwest.:	OBI/32/2402809
Numer ekspl.:	LK SN nr 22902 T324783 SOPOT REJA 27 (proj.)
Załączniki:	1. Projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu, projekt techniczny, projekt architektoniczno-budowlany) – 1 kpl. 2. Wersja elektroniczna projektu pdf, mapa dwg

- Po robotach budowlanych teren doprowadzić do stanu nie gorszego aniżeli był przed ich rozpoczęciem.
- Po wykonaniu robót budowlanych należy dostarczyć do Energa-Operator S.A. dokumentację powykonawczą wraz z wynikami geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz informacją o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania terenu lub odstępstwach od tego projektu.
- Koszty napraw i strat poniesionych przez Energa-Operator S.A. pokrywa wykonawca robót budowlanych.
- Stosować oznaczenia i tabliczki informacyjne zgodnie ze Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych.
- Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych, określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane oraz odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.
- (W przypadku demontażu sieci SN i nn) Energa-Operator S.A. Oddział w Gdańsku wyraża zgodę na demontaż linii elektroenergetycznej SN i nn w zakresie zgodnym z uzgodnionym projektem.
- Prace wykonać zgodnie z harmonogramem.

Sprawę prowadzi:

Aleksandra Gontarek , 58 527 94 34, aleksandra.gontarek@energa-operator.pl

Upewniamy

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i ust. 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (zwane dalej RODO) upewniamy, że:

- 1) Administratorem Pani/Pana danych osobowych (ADO) jest: Energa – Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku. przy ulicy Marynarki Polskiej 130, 80-557.
 - 2) Z inspektorem ochrony danych (IOD) może Pani/Pan skontaktować się pod adresem e-mail: iod@energa-operator.pl lub korespondencyjnie na adres ADO (pkt 2).
 - 3) Dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust 1 lit. f RODO, czyli w celu realizacji prawnie uzasadnionych interesów administratora. Prawnienie uzasadnionymi interesami ADO jest: umocowanie pełnomocnika oraz obrona i dochodzenie roszczeń ADO wynikających z przepisów prawa.
 - 4) Podanie danych jest niezbędne do przygotowania oświadczenia woli i ustanowienia pełnomocnictwa.
 - 5) Odbiorcą danych osobowych mogą zostać:
 - a. Uprawnione organy instytucje publiczne,
 - b. Podmioty Grupy Energa i Grupy Orlen,
 - c. Podmioty dostarczające korespondencję,
 - d. Podmioty wykonujące usługi archiwizacyjne oraz niszczenia dokumentacji,
 - e. Podmioty świadczące usługi obsługi prawnej,
 - f. Podmioty świadczące usługi serwisu i obsługi technicznej urządzeń wykorzystywanych przez ADO,
 - g. Podmioty świadczące usługi informatyczne.
- ADO może powierzyć Twoje dane dostawcom usług lub produktów działającym na jego rzecz na podstawie umowy powierzenia przetwarzania danych osobowych, wymagając od takich podmiotów wykonywania czynności na udokumentowane polecenia ADO, pod warunkiem zachowania poufności i zapewnienia ochrony prywatności oraz bezpieczeństwa Twoich danych osobowych.
- 6) Dane będą przetwarzane przez okres niezbędny do realizacji celów przetwarzania wskazanych w pkt 4. W zakresie realizacji uzasadnionych interesów ADO, dane będą przetwarzane do chwili ustania pełnomocnictwa lub pozytywnego rozpatrzenia wniesionego przez Panią/Pana sprzeciwu wobec przetwarzania danych, a po tym okresie przez okres czasu wynikający z przepisów powszechnie obowiązującego prawa.
 - 7) Informujemy o przysługującym prawie do:
 - a. dostępu do swoich danych osobowych i żądania ich kopii,
 - b. sprostowania swoich danych osobowych,
 - c. żądania ograniczenia przetwarzania swoich danych,
 - d. usunięcia danych, jeżeli nie jest realizowany żaden inny cel przetwarzania i nie zachodzą przesłanki wyłączające, wynikające z art. 17 RODO.

W stosunku do danych przetwarzanych na podstawie prawnie uzasadnionych interesów realizowanych przez administratora przysługuje Pani/Panu prawo złożenia sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych, Z uprawnień można skorzystać kontaktując się pisemnie lub e-mail z ADO lub IOD (pkt 2, 3).

- 8) Informujemy o prawie wniesienia skargi do organu nadzorczego. W Polsce organem takim jest Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych.

Harmonogram prac - podłączenie urządzeń do istniejącej sieci elektroenergetycznej

Temat: Zespół, ul. Lepe 8

OBI/ 32/2402808

Prace PPN: doprowadzenie i podpięcie kabli
0,4kV w rozdzielni 0,4kV

Czas wyłączenia:

Liczba zasilanych odbiorców:

0
100%

Liczba zastosowanych agregatów:

1

Obiekt zasilany agregatem:

T-2899

Moc zainstalowanych agregatów:

0W potrzeb obiektu

Zakres prac dla SPNS (mostki, przełączenia itp.) moc zainstalowanych agregatów:

1. Doprowadzenie do wainki ZK SN w
LT 22902
2. Wykonanie na etapie przygotowania
kabeli warunki zmontowania T-2899
3. Podpięcie zasilic z podciatką
4. Zastosowanie koluczek / prac

Data:

Imię i Nazwisko

02.12.2025

Inżynier
ds. Zarządzania Usługami Sieciowymi

Jarosław Włodarczyk

PREZYDENT MIASTA SOPOTU

81-704 Sopot ul. Kościuszki 25/27



Sopot, dnia 04.12.2025 r.

Znak sprawy: UA.6743.262.2025.EW

Pismo nr: 262-1 /5

ZAŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 30 ust. 5aa ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418 ze zm.),

z urzędu, zaświadczam

o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu na zgłoszenie złożone w dniu 14.11.2025 r. przez Inwestora - Energa Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130, reprezentowanego przez prokurentów: Pana Wiesława Wiśniewskiego i Pana Marka Rzeźnickiego, w imieniu którego, na podstawie pełnomocnictwa, występuje Pan Jerzy Jurewicz w sprawie budowy sieci nNm 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 04 kV /15 kV przy ul. Reja w Sopocie, na nieruchomości oznaczonej w rejestrze gruntów jako działka ewidencyjna nr 8, obręb 37.

Załącznikiem do niniejszego zaświadczenia jest projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany sporządzony przez:

1. technika elektryka Jerzego Jurewicza, posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych – nr uprawnień 5753/Gd/94, wpisanego na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – nr ewidencyjny POM/IE/1788/01,
2. mgr inż. arch. Leszka Gałczewskiego, posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej – nr uprawnień KL-33/94, wpisanego na listę członków Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Architektów – nr ewidencyjny SW-0021.

z up. Prezydenta Miasta

Edyta Koch-Wisniewska
Inspektor

Otrzymują:

1. Inwestor- Energa Operator S.A., 80-557 Gdańsk, ul. Marynarki Polskiej 130, poprzez pełnomocnika Pana Jerzego Jurewicza, 81-881 Sopot, ul. Kolberga 18A/10, + 1 egz. projektu + RODO,
2. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Sopocie, 81-704 Sopot ul. T. Kościuszki 23 + 1 egz. projektu,
3. aa. Wydział Urbanistyki i Architektury Urzędu Miasta + 1 egz. projektu.

Urząd Miasta Sopotu, Wydział Urbanistyki i Architektury
81-704 Sopot, ul. Tadeusza Kościuszki 25/27,
tel.: (+48 58) 52 13 812 lub 819, fax: (+48 58) 55 10 133,
www.sopot.pl



Klauzula informacyjna dot. przetwarzania danych osobowych (ogólna) zgodnie z art. 13 i art. 14 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), dalej "RODO", informujemy:	
ADMINISTRATOR DANYCH OSOBOWYCH	Administratorem danych osobowych jest Prezydent Miasta Sopotu mający siedzibę w Sopocie (81-704) przy ul. Tadeusza Kościuszki 25/27, tel.58 521 37 51, adres email: kancelaria@sopot.pl
DANE KONTAKTOWE INSPEKTORA OCHRONY DANYCH	Prezydent Miasta Sopotu wyznaczył inspektora ochrony danych, z którym można się skontaktować poprzez email iod@sopot.pl lub pisemnie na adres siedziby administratora. Z inspektorem ochrony danych można się kontaktować we wszystkich sprawach dotyczących przetwarzania danych osobowych oraz korzystania z praw związanych z przetwarzaniem danych.
CELE PRZETWARZANIA I PODSTAWA PRAWNA	Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane w celu przeprowadzenia postępowania administracyjnego lub czynności urzędowej zgodnie ze złożonym wnioskiem
PODSTAWA PRAWNA PRZETWARZANIA DANYCH OSOBOWYCH	Państwa dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c „RODO” w związku z: Ustawą z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego, Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Ustawą z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Ustawą z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami
ODBIORCY DANYCH	W celu realizacji zadań wynikających z ww. ustaw Pani/Pana dane osobowe zostaną udostępnione podmiotom upoważnionym na podstawie przepisów prawa w tym stronom postępowania administracyjnego, uczestnikom procesu budowlanego, organom i podmiotom uzgadniającym, organom wyższego stopnia . Ponadto podmiotom świadczącym usługi z zakresu serwisu i asysty technicznej systemów informatycznych i programów dziedzinowych w Urzędzie Miasta Sopotu oraz operator pocztowy z którym została zawarta umowa na świadczenie usług pocztowych i kurierskich.
PRZEKAZANIE DANYCH OSOBOWYCH DO PAŃSTWA TRZECIEGO LUB ORGANIZACJI MIĘDZYNARODOWEJ	Pani/Pana dane osobowe nie będą przekazywane do państwa trzeciego lub organizacji międzynarodowej.
OKRES PRZECHOWYWANIA DANYCH	Dane osobowe będą przetwarzane przez czas niezbędny do realizacji sprawy oraz przechowywane przez okres przewidziany Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych.
PRAWA PODMIOTÓW DANYCH	Przysługuje Pani/Panu prawo dostępu do Pani/Pana danych osobowych oraz otrzymania ich kopii, prawo żądania ich sprostowania. W postępowaniach administracyjnych lub czynnościach urzędowych nie przysługuje prawo żądania wniesienia sprzeciwu wobec ich przetwarzania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, przenoszenia danych. W przypadku uznania, że przetwarzanie danych osobowych odbywa się w sposób niezgodny z prawem przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych (00-193 Warszawa, ul. Stawki 2).
INFORMACJA O DOWOLNOŚCI LUB OBOWIĄZKU PODANIA DANYCH	Obowiązek podania danych osobowych wynika z przepisów prawa.

Zawartość opracowania:

1.	Oświadczenie projektanta i konstruktora	3
2.	Uprawnienia projektowe autorów	4
3.	Opis techniczny zawierający informacje dot. Projektu zagospodarowania terenu	6
3.1.	Inwestor	6
3.2.	Przedmiot opracowania	6
3.3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
3.4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
3.5.	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu	7
3.6.	Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania terenu	7
3.7.	Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlano-wykonawczy, są wpisane do rejestru zabytków	7
3.8.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego	7
3.9.	Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlano-wykonawczych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.....	7
3.10.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zapotrzebowaniu	8
3.11.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlano-wykonawczych	8
3.12.	Obszar oddziaływania obiektu	8
4.	Rysunki	9
4.1.	Projekt zagospodarowania terenu E-01	9

1. Oświadczenie projektanta i konstruktora

Zgodnie z wymogiem art.34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Oświadczam, że projekt „Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037” – został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi Energa-Operator S.A. oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny.

PROJEKTANT:	JERZY JUREWICZ		
upr. proj. 5753/Gd/94 nr ewid. – POM/IE/1788/01 spec.:instalacyjno- inżynieryjna	Podpis		
DATA:	11.2025		

3. Opis techniczny zawierający informacje dot. Projektu zagospodarowania terenu

3.1. Inwestor

Inwestorem niniejszego zadania jest ENERGA OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

3.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt „Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037”.

3.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Uzbrojenie terenu na trasie proj. sieci kablowej SN:

- Linia kablowa SN- istniejąca,
- Linia kablowa nn – istniejąca
- Wodociąg – istniejący
- Gazociąg – istniejący
- Napowietrzna sieć teletechniczna - istniejąca

3.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

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

Kontenerowa stacja transformatorowa, sieci SN i nn, nie pociągają za sobą zapotrzebowania na wodę, gaz i nie powodują powstania odpadów, nie naruszają obiektów zieleni i nie mają wpływu na środowisko lub jego wykorzystanie. Kabel należy układać na głębokości 0,8 m.

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

3.5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu

Obiekty liniowe nie wymagają zestawienia powierzchni.

3.6. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania terenu

Na terenie objętym inwestycją obowiązują miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego CHWAŁA NR XXVII/380/2017 RADY MIASTA Sopotu z dnia 27 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu Doliny Świemirowskiej, ul. Reja w mieście Sopocie – ETAP I karta terenu 10.ZD. Całość inwestycji jest zgodna z obowiązującymi zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

3.7. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlano-wykonawczy, są wpisane do rejestru zabytków

Inwestycja projektowana jest w granicach zabytkowego zespołu urbanistyczno – krajobrazowego Sopotu, wpisanego do rejestru zabytków województwa decyzją Nr KI.IX/0138/79 z dnia 12.02.1979 r., zmienioną decyzją Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego Nr DOZ-OAiK-6700/252/08/10(KS-20) z dnia 09.03.2010 r. (aktualny numer w rejestrze zabytków województwa pomorskiego - 936), w zasięgu strefy ochrony otoczenia zespołu zabytkowego, w strefie B-2 ochrony krajobrazu.

3.8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Obszar objęty projektem, nie leży na terenach górniczych – brak wpływu eksploatacji górniczej na teren inwestycji oraz nie leży na terenach zagrożonych osuwaniem mas ziemnych.

3.9. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlano-wykonawczych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Objęty wnioskiem teren, położony jest w obrębie gminy miejskiej Gdynia

Budowa będzie prowadzona zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu środowiska – bez naruszania korzeni drzew, krzewów, przywrócenie trawników do stanu pierwotnego – oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

3.10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zapotrzebowaniu

Nie dotyczy.

3.11. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlano-wykonawczych

Nie dotyczy.

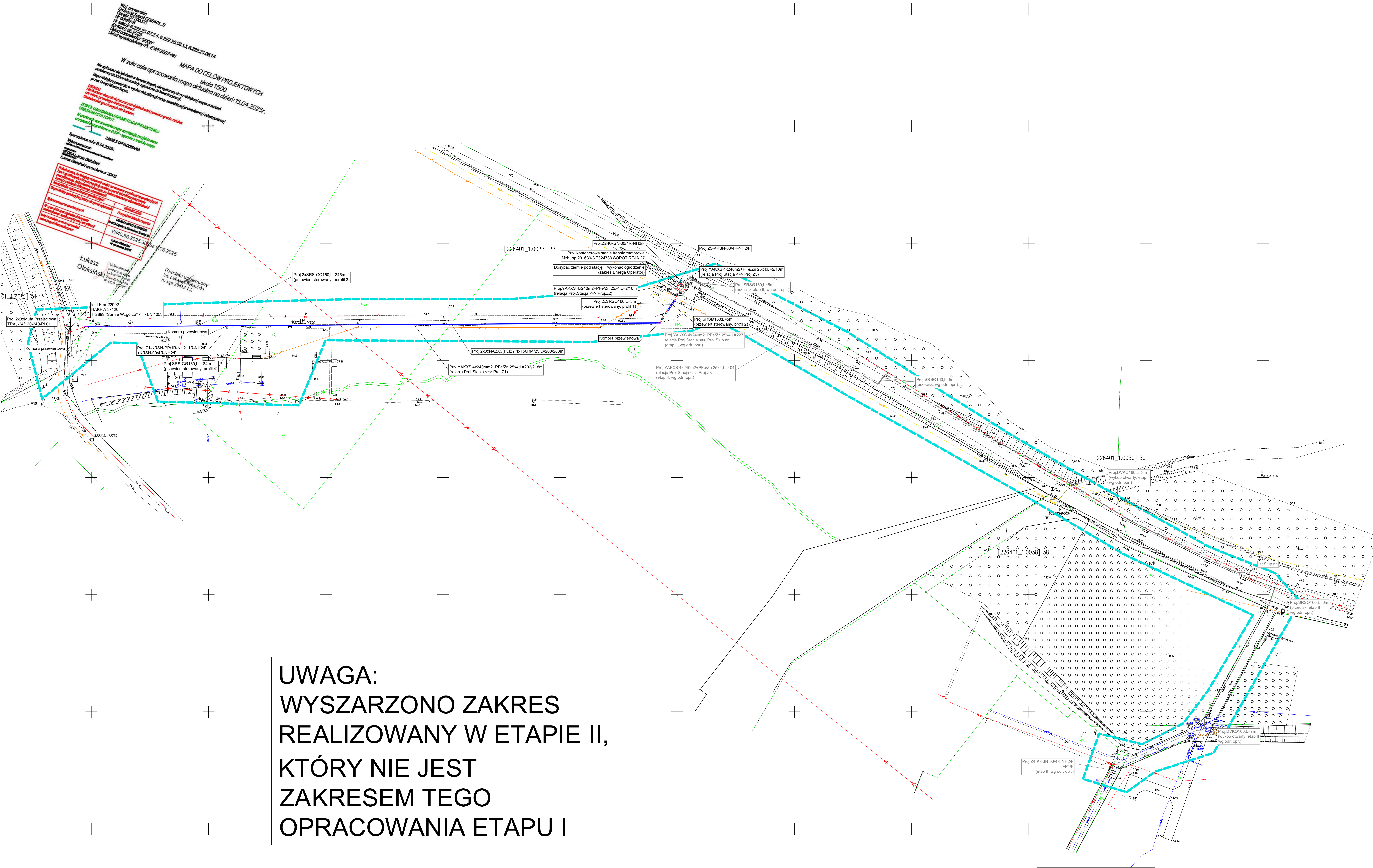
3.12. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie:

- ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348),
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 1999 nr 80 poz. 912),
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623).

Zgodnie z powyższym obszar oddziaływania obiektu zamyka się w obszarze Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037



UWAGA:
WYSZARZONO ZAKRES
REALIZOWANY W ETAPIE II,
KTÓRY NIE JEST
ZAKRESEM TEGO
OPRACOWANIA ETAPU I

- Legenda:
- kabel nn
 - kabel SN
 - rura osłoniowa
 - złącze kablowe nn
 - konterowa stacja trans.

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych	
INWESTOR: ENERGA OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk	
PROJEKTOWAŁ: JERZY JUREWICZ	
OPRACOWAŁ: PAWEŁ KRAWCZYK	
SKALA: 1:500 DATA: 11.2020 NR RYS.: 2-01	
NR ZADANIA: BUDOWA I ODBUDOWA PODSTAWY PODKONDUKTOROWA	
ADRES: Sopot ul. Reja nr 8, etap 0037	
STADIUM: Branża	
OBJEKT: Budowa linii 10 kV SN 15 kV, wraz z budową transformatorowni i rozdzielni wzdłuż linii 10 kV SN 15 kV	
NAZWA RYSUNKU: Projekt rozdzielnicy wzdłuż linii 10 kV SN 15 kV	



ELKRA PAWEŁ KRAWCZYK
UL. KAMIENNA 1
83-330 SKRZESZEWO
NIP: 584-262-25-90
te. 609-702-614

KATEGORIA OBIEKTU - XXVI

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk				
TEMAT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I				
LOKALIZACJA:	Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037				
BRANŻA:		ELEKTRYCZNA	STADIUM:	Załączniki	
NR WTP		B/24/027198,B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805		OBI	OBI/32/2402809
PROJEKTANT:		JERZY JUREWICZ	OPRACOWAŁ:	PAWEŁ KRAWCZYK	
upr. proj. 5753/Gd/94 nr ewid. – POM/IE/1788/01 spec.:instalacyjno-inżynieryjna		Podpis			
Skrzeszewo, 11.2025r.					

Zawartość opracowania:

1.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	3
2.	Warunki przyłączenia.....	6
3.	<i>Profil 1</i>	22
4.	<i>Profil 2</i>	23
5.	<i>Profil 3</i>	24
6.	<i>Profil 4</i>	25
7.	Uzgodnienie trasowe Energa-Operator S.A.....	26
8.	<i>Protokół konieczności – podział zadania na etapy</i>	27
9.	<i>Uzgodnienie UM Sopot – Wydział Inżynieri i Ochrony Środowiska</i>	29
10.	<i>Protokół ZUDP</i>	31
11.	<i>Uzgodnienie PSG</i>	36
12.	<i>Decyzja Konserwator Zabytków</i>	39

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INWESTOR:

ENERGA OPERATOR S.A.

ul. Marynarki Polskiej 130,

80-557 Gdańsk

OBIEKT:

„Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037 „

Zakres i formę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 (Dz.U. z 2004r. nr 120. Nr 120.1126)

SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Jerzy Jurewicz

ul. Kolberga 18A/10

81-881 Sopot

Gdańsk, 11.2025

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Inwestycja obejmie swoim zakresem następujące roboty budowlane:

- wykonanie wykopu pod projektowane kable SN;
- ułożenie kabli w wykopie;
- zasypanie wykopu pod kabel z warstwowym zagęszczeniem gruntu, przy wykorzystaniu zagęszczarki mechanicznej;
- posadowienie stacji transformatorowej;
- montaż linii kablowej SN;

Wykaz istniejących obiektów budowlano-wykonawczych

Istniejące obiekty budowlane, znajdujące się w obszarze wykonywanych prac:

- droga gruntowa,
- linia kablowa SN

Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Podstawowymi elementami mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- droga gruntowa,
- linia kablowa SN

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlano-wykonawczych

Prace mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie wykopu dla projektowanych kabli oraz słupów, stwarzające zagrożenie upadku, przysypania ziemią, uszkodzenia istniejącej sieci technicznej itp.;
- układanie kabla w wykopie;
- prace związane z transportem i rozładunkiem materiałów budowlano-wykonawczych oraz możliwym ryzykiem przygniecenia, a także związane z pracą sprzętu transportowego;
- porażenie prądem elektrycznym przy podłączaniu projektowanych urządzeń elektrycznych.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do prac należy zwrócić uwagę pracowników na możliwe zagrożenia, jakie niosą za sobą poszczególne prace. Należy wymienić i sprawdzić dostępność środków ochrony dla: prac wysokościowych, na wypadek pożaru, prac z ciężkimi elementami konstrukcyjnymi bądź prefabrykowanymi, prac z ręcznym sprzętem elektromechanicznym – ryzyko uszkodzeń ciała, porażeń prądem elektrycznym. Należy wskazać drogi ewakuacyjne, wyznaczyć osoby odpowiedzialne za asekurację, przypomnieć podstawowe zasady BHP, numery telefonów do służb ratowniczych.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom.

Wymagania szczegółowe w zakresie organizacji miejsca pracy, ochrony przed dostępem osób postronnych do stanowisk pracy należy określić zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-wykonawczych”.

Prace wykonywane będą zgodnie z harmonogramem prac zatwierdzonym przez właściciela sieci – Energa–Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku. Przed rozpoczęciem prac monterzy zostaną dopuszczeni do pracy przez odpowiednie służby Energa-Operator S.A.

Jeżeli prace nieprowadzone będą w systemie PPN (Praca Pod Napięciem) to przed przystąpieniem do prac na sieć elektroenergetycznych sprawdzić brak napięcia.

W przypadku prac w systemie PPN przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan wyposażenia ochronnego monterów.

Niebezpieczeństwo pożaru nie występuje. W przypadku użycia otwartego ognia, stanowisko pracy musi być zaopatrzone w podręczny sprzęt gaśniczy.

Należy skontrolować ważność świadectw kwalifikacji oraz zaświadczeń lekarskich dopuszczających pracowników do prowadzenia określonych robót budowlano-wykonawczych.

2. Warunki przyłączenia



Numer B/24/027198	Miejscowość Gdańsk	Data 18-04-2024
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI BUDOWY SIECI

SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Gdańsku

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres budowy sieci elektroenergetycznej dla realizacji przyłączenia obiektów do sieci elektroenergetycznej. Warunki przyłączenia poszczególnych obiektów określone są odrębnie na podstawie przepisów ustawy - Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych.

1. Obiekt:

Nazwa: Dom letnikowy
Adres (Nr działki): Sopot, ul. Mikołaja Reja
gm. Sopot, działka numer 9/24
2. Zakres niezbędnej budowy/rozbudowy sieci:
 - 2.1. Urządzenia WN i SN:

Projektowaną kontenerową stację transformatorową T-proj. wpleść dwoma odcinkami kabla typu 3xNA2XS(FL)2Y o przekroju wynikającym z obliczeń (min. 150mm²) do linii kablowej SN-15kV nr 22902 relacji T-2899 "Sarnie Wzgórze" a LN 4053.
 - 2.2. Stacja transformatorowa:

Wybudować kontenerową stację transformatorową 15/0,4kV sterowaną radiowo, z transformatorem odpowiedniej mocy, w miejscu dostępnym dla służb operatora;
W polu liniowym SN-15kV proj. stacji transformatorowej T-proj. zainstalować sygnalizator miejsca zwarcia;
Charakter stacji: sieciowa - przelotowa.
 - 2.3. Urządzenia nn:

-
 - 2.4. Demontaże:

-
3. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 3.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	TN-C		
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV	
c)	System ochrony od porażeń	-		
 - 3.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez rezystor pierwotny		
b)	Napięcie znamionowe sieci	15	kV	
c)	Prąd zwarcia doziemnego	139	A	i czas wyłączenia zwarcia 0.2 s
d)	Moc zwarciaowa na szynach 15 kV	230	MVA	i czas wyłączenia zwarcia 0.1 s
		Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez rezystor pierwotny w stacji GPZ SOPOT		
e)	System ochrony od porażeń	uziemiające ochronne		
4. Inne ustalenia:
 - 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:

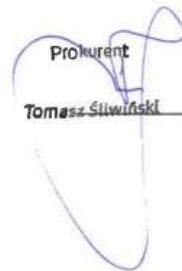

Opracować projekty budowlane - wykonawcze stacji kontenerowej transformatorowej (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi) i uzgodnić je z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni - Dział Dokumentacji Energetycznej.
Projekt budowlany (architektoniczny) stacji należy uzgodnić z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni - Dział Dokumentacji Energetycznej
Szczegółową lokalizację stacji transformatorowej oraz trasę linii kablowej SN-15kV należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Gdyni.
Typ i nastawę sygnalizatora miejsca zwarcia uzgodnić w Wydziale Zarządzania Eksploatacją Oddziału w Gdańsku.
 - 4.2. Inne wymagania:

-



5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków budowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Gdańsku


Ciunel Aleksandra
OPRACOWAŁ


Prokurent
Tomasz Siliwinski

PROKURENT
Mirosław Nowakowski
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
 2. Rejon Dystrybucji w Gdyni
ul. Morska 118c, 81-225 Gdynia



Numer B/24/027250	Miejscowość Gdynia	Data 18-04-2024
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI BUDOWY SIECI

SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Gdańsku

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres budowy sieci elektroenergetycznej dla realizacji przyłączenia obiektów do sieci elektroenergetycznej. Warunki przyłączenia poszczególnych obiektów określone są odrębnie na podstawie przepisów ustawy - Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych.

1. Obiekt:

Nazwa: Zespół budynków jednorodzinnych i letniskowych

Adres (Nr działki): Sopot, ul. Mikołaja Reja

gm. Sopot, działka numer 0001-9/24, 12/1, 9/8
2. Zakres niezbędnej budowy/rozbudowy sieci:
- 2.1. Urządzenia WN i SN:

Realizacja wg WBS-B/24/027198.
- 2.2. Stacja transformatorowa:

Realizacja wg WBS-B/24/027198.
- 2.3. Urządzenia nn:

Wykonać odpowiednią ilość linii kablowych 0,4kV o odpowiednim przekroju z projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV (realizacja wg WBS-B/24/027198) jako nawiązanie do sieci istniejących nN oraz wykonać wyprowadzenia do złącz kablowych typu KRSN przy granicy działek z dostępem do drogi publicznej.
- 2.4. Demontaże:

-
3. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 3.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci	-	
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c) System ochrony od porażeń	-	
- 3.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b) Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d) Moc zwarciaowa na szynach 15 kV	-	MVA
		i czas wyłączenia zwarcia - s
		i czas wyłączenia zwarcia - s

-

w stacji GPZ GPZ SOPOT
- e) System ochrony od porażeń


uziemienie ochronne
4. Inne ustalenia:
- 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Realizacja wg WBS-B/24/027198. ; Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdyni - Dział Dokumentacji Energetycznej.;
- 4.2. Inne wymagania:

-



5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków budowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Gdańsku


Bruhn Jarosław
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 92 90


Dyrektor
Rejon Dystrybucji w Gdyni
ZATWIERDZIŁ
Jarosław Bruhn

Otrzymują:

1. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni
ul. Morska 118c, 81-225 Gdynia



Numer P/24/019932	Miejscowość Gdynia	Data 19-04-2024
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: dom letniskowy - zwiększenie mocy
Adres (Nr działki): Sopot, ul. Mikołaja Reja 27C
gm. Sopot, działka numer 9/24
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 11 kW (zwiększenie mocy o: 7 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ Sopot [00700]
Linia 15 kV kier. T-2899 OPWIK SARNIE WZGÓRZE L.22901 [00700-19]
Stacja SN/nn []
Obwód nn []
Obiekt Odcinek kablowy [SN] [22902-1]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Realizacja wg WBS-B/24/027250.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wykonać wewnętrzną linię zasilającą z projektowanego złącza kablowego (realizacja wg WBS-B/24/027250) do szafki pomiarowej abonenckiej przy granicy działki. Dostosować instalację przyłączaną do zwiększonego poboru mocy (po uzyskaniu zgody właściciela lub zarządcy terenu), od miejsca rozgraniczenia własności stron do Odbiorcy. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej". Uwzględnić moc przyłączeniową $P_p=4,0\text{ kW}$ z nr PPE GS1 590243832011388704.



8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
- tgφ QI: 0.4
- tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
- na granicy działki
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
- wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | | |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci | TN-C | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarciov w sieci | 26 | kA |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant. | | |
| d) | System ochrony od porażeń | Samoczynne wyłączenie zasilania | |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | | | |
|----|--|---------------------|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | - | kV |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego | - | A |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | - | s |
| e) | Moc zwarciova na szynach 15 kV | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s |
| | w stacji 110/15 kV GPZ GPZ SOPOT | | |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej. | | |
| g) | System ochrony od porażeń | uziemienie ochronne | |
- 10.3. Inne:
-



11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]
------------------------------------	---------------------	----------------	-------------------

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Realizacja wg WBS-B/24/027198. Realizacja wg WBS-B/24/027250.

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Bruhn Jarosław

OPRACOWAŁ

tel. 58 527 92 90

ZATWIERDZIŁ

Kierownik
Działu Przyłączeń

Tomasz Kolatowski

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni
ul. Morska 118c, 81-225 Gdynia



Numer P/24/024240	Miejscowość Gdynia	Data 19-04-2024
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: budynek mieszkalny jednorodzinny -zwiększenie mocy
Adres (Nr działki): Sopot, ul. Mikołaja Reja 27
gm. Sopot , działka numer 0001-12/1
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 25,5 kW (zwiększenie mocy o: 15 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ Sopot [00700]
Linia 15 kV kier. T-2899 OPWIK SARNIE WZGÓRZE L.22901 [00700-19]
Stacja SN/nn []
Obwód nn []
Obiekt Odcinek kablowy [SN] [22902-1]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zacziski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Realizacja wg WBS-B/24/027250.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wykonać wewnętrzną linię zasilającą z projektowanego złącza kablowego (realizacja wg WBS-B/24/027250) do szafki pomiarowej abonenckiej przy granicy działki. Dostosować instalację przyłączaną do zwiększonego poboru mocy (po uzyskaniu zgody właściciela lub zarządcy terenu), od miejsca rozgraniczenia własności stron do Odbiorcy. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej". Uwzględnić moc przyłączeniową Pp=10,5kW z nr PPE GS1 590243832009768938.



8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
 $\text{tg}\varphi \text{ QI: } 0.4$
 $\text{tg}\varphi \text{ QIV: } 0$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
na granicy działki
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 50 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | |
|---|---------------------------------|----|
| a) Układ sieci | TN-C | |
| b) Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |
| c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci | 26 | kA |
| Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant. | | |
| d) System ochrony od porażeń | Samoczynne wyłączenie zasilania | |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | | |
|--|----------------------|-----|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - | |
| b) Napięcie znamionowe sieci | - | kV |
| c) Prąd zwarcia doziemnego | - | A |
| d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | - | s |
| e) Moc zwarciovą na szynach 15 kV | - | MVA |
| f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s |
| w stacji 110/15 kV GPZ GPZ SOPOT | | |
| Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej. | | |
| g) System ochrony od porażeń | uziemiające ochronne | |
- 10.3. Inne:
-



11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]
------------------------------------	---------------------	----------------	-------------------

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Realizacja wg WBS-B/24/027198. Realizacja wg WBS-B/24/027250.

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Bruhn Jacek

OPRACOWAŁ

tel. 58 527 92 90

ZATWIERDZIŁ

Kierownik
Działu przyłączeń

Kolatoski

Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni
ul. Morska 118c, 81-225 Gdynia



Numer P/24/024251	Miejscowość Gdynia	Data 19-04-2024
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: dom letniskowy - zwiększenie mocy
Adres (Nr działki): Sopot, ul. Mikołaja Reja 27/B
gm. Sopot, działka numer 0001-9/8
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 16.5 kW (zwiększenie mocy o: 5.5 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ Sopot [00700]
Linia 15 kV kier. T-2899 OPWIK SARNIE WZGÓRZE L.22901 [00700-19]
Stacja SN/nn []
Obwód nn []
Obiekt Odcinek kablowy [SN] [22902-1]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Realizacja wg WBS-B/24/027250.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wykonać wewnętrzną linię zasilającą z projektowanego złącza kablowego (realizacja wg WBS-B/24/027250) do szafki pomiarowej abonenckiej przy granicy działki. Dostosować instalację przyłączaną do zwiększonego poboru mocy (po uzyskaniu zgody właściciela lub zarządcy terenu), od miejsca rozgraniczenia własności stron do Odbiorcy. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej". Uwzględnić moc przyłączeniową $P_p=11,0\text{kW}$ z nr PPE GS1 590243832043003910.



8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
 $\text{tg}\varphi \text{ QI:}$ 0.4
 $\text{tg}\varphi \text{ QIV:}$ 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
na granicy działki
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 32 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | | |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci | TN-C | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarciov w sieci | 26 | kA |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant. | | |
| d) | System ochrony od porażeń | Samoczynne wyłączenie zasilania | |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | | | |
|----|---|----------------------|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | - | kV |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego | - | A |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | - | s |
| e) | Moc zwarciova na szynach 15 kV | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s |
| | w stacji 110/15 kV GPZ GPZ SOPOT | | |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcioviej. | | |
| g) | System ochrony od porażeń | uziemiaenie ochronne | |
- 10.3. Inne:
-



11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]
------------------------------------	---------------------	----------------	-------------------

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Realizacja wg WBS-B/24/027198, Realizacja wg WBS-B/24/027250.

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Bruhn Jacek
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 92 90

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni
ul. Morska 118c, 81-225 Gdynia

Kierownik
Działu Przyłączeń
Tomasz Kolatowski



Numer P/24/027805	Miejscowość Gdynia	Data 15-05-2024
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: hydrofornia i budynki biurowe ROD
Adres (Nr działki): Sopot, ul. Mikołaja Reja
gm. Sopot, działka numer 1, 5, 8
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: 60 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ SOPOT [00700]
Linia 15 kV kier. T-2899 OPWiK SARNIE WZGÓRZE L.22901 [00700-19]
Stacja SN/nn []
Obwód nn []
Obiekt Odcinek kablowy [SN] [22902-1]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Realizacja wg WBS-B/24/027198.
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Wybudować przyłącze kablowe 0,4kV o odpowiednim przekroju z projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV (realizacja wg WBS-B/24/027198) do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (PP) na zgłaszanej działce.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wykonać linię zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego PP do zgłaszanego obiektu. Wykonanie instalacji powinno być potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:



tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
wolnostojące złącze kablowo-pomiarowe
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 100 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
 - 9.3. Sposób pomiaru: pośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Wymagane;
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci	TN-C	
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci	26	kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.		
d) System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b) Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e) Moc zwarcia na szynach 15 kV	-	MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s
w stacji 110/15 kV GPZ GPZ SOPOT		
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.		
g) System ochrony od porażeń	uziemienie ochronne	
 - 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy




	Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]
12.	Inne ustalenia:			
12.1.	Dotyczy projektu budowlanego: Realizacja wg WBS-B/24/027198.			
12.2.	Dotyczy współpracy ruchowej: -			
12.3.	Dotyczy umowy o przyłączenie: -			
12.4.	Inne wymagania: -			
13.	Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.			
14.	Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.			
15.	Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.). ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku			
16.	Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.			
17.	Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia. Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.			
18.	Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego: - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA, - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.			

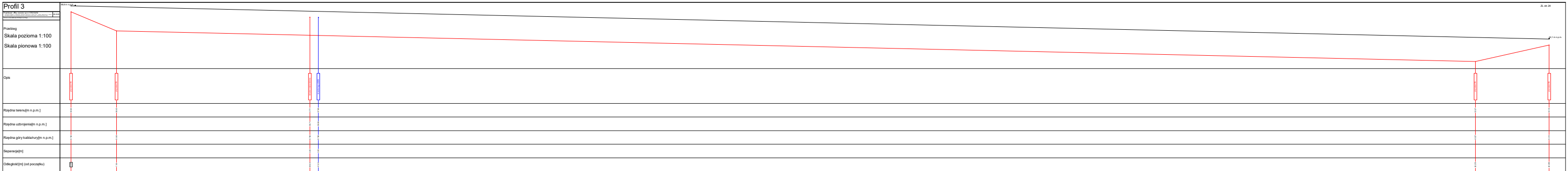

Bruhn Jarosław
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 92 90

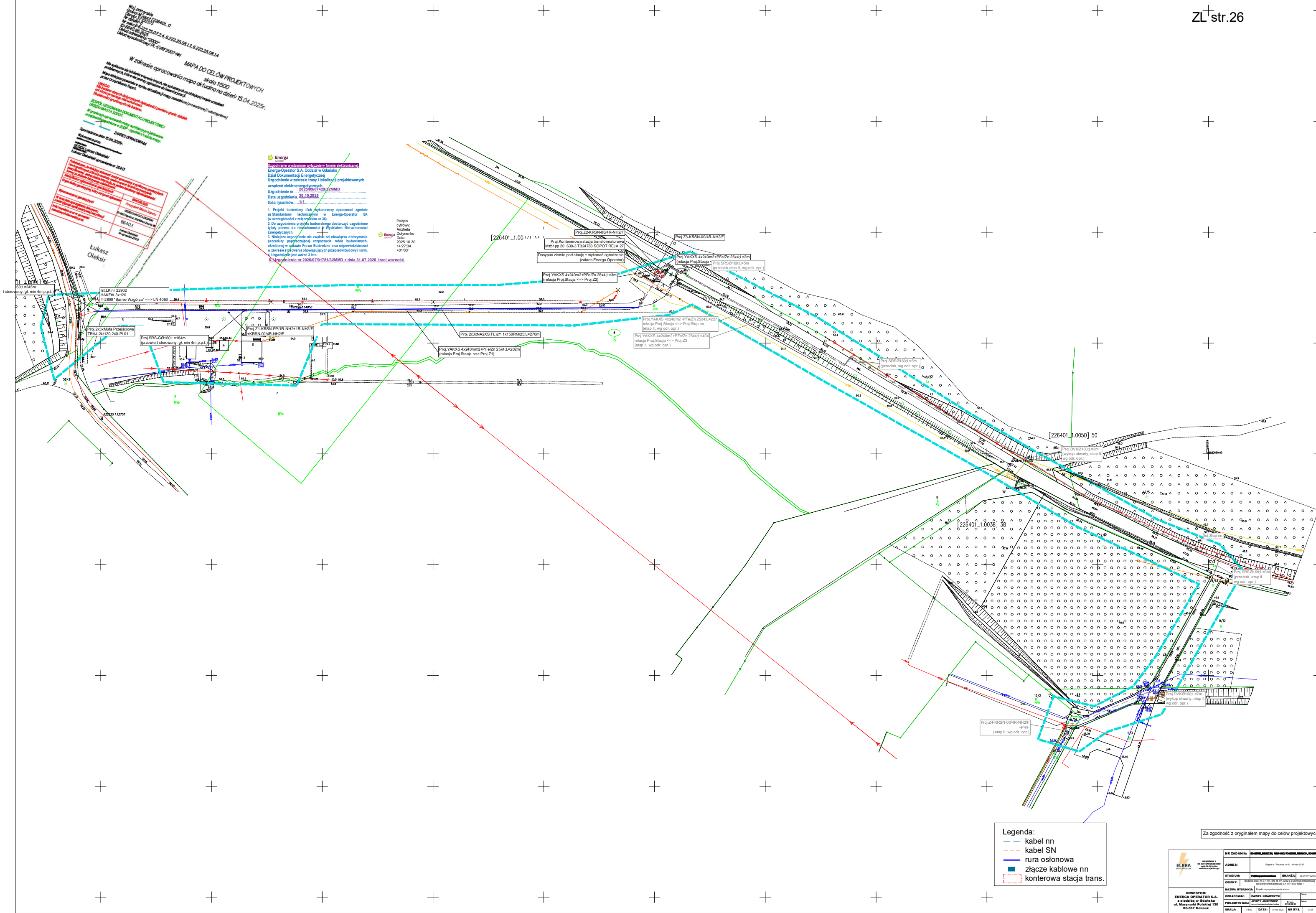
ZATWIERDZIŁ
Kierownik
Działu Przyłączeń

Otrzymują: 1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdyni
ul. Morska 118c, 81-225 Gdynia


Tomasz Kołatowski

Profil 2			
Projektował: Jerzy Jurewicz upr.nr 5753/Gd/94 <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych w zakresie sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych oraz kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót.</small>		06.2025	
Temat: Linia kablowa nn Sopot ul. Reja		53,5 m n.p.m. → 53,5 m n.p.m.	
Przebieg Skala pozioma 1:100 Skala pionowa 1:100			
Opis		<div>proj.kabel nn</div> <div>ist.gazociąg Ø250</div> <div>proj.kabel nn</div>	
Rzędna terenu[m n.p.m.]		53.50 53.50 53.53	
Rzędna uzbrojenia[m n.p.m.]		52.50	
Rzędna góry kabla/rury[m n.p.m.]		52.00 51.23 52.00	
Separacja[m]		1.00	
Odległość[m] (od początku)		0.00 2.49 4.99	







IOŚ.6740.20.2025.X

Sopot, 27 sierpnia 2025 r.

ELKRA Paweł Krawczyk
Ul. Kamienna 1
83-330 Skrzewo

Uzgodnienie 20/2025

Dotyczy: trasy sieci energetycznej wraz ze stacją transformatorową w okolicy ul. Reja

W związku z wnioskiem złożonym przez firmę ELKRA Paweł Krawczyk, działającą w imieniu Energa Operator, Wydział Inżynierii i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Sopotu po zapoznaniu się z przedłożonym do zaopiniowania projektem przedsięwzięcia polegającego budowie sieci nn 0,4kV, SN 15kV wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4kV/15kV przy ul. Reja opiniuje projekt pozytywnie z następującymi uwagami:

- w pobliżu drzew jak najwięcej prac wykonywać metodą bezwykopową, zaś niezbędne wykopy wykonywać ręcznie z poszanowaniem korzeni drzew,
- zieleni znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie pracującego sprzętu zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem stosując odpowiednie osłony pni,
- transport np. materiałów na budowę i inne prace związane prowadzić w poszanowaniu miejskiej zieleni (nie „rozjeżdżać” trawników, miejskich zieleńców itp.),
- pojazdy (transport materiałów budowlanych, odpadów) obsługujące teren robót należy monitorować pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, przedostawania się zanieczyszczeń (np. wpustami) do kanalizacji deszczowej, które skutkowałyby koniecznością dodatkowego czyszczenia sieci,
- w trakcie prowadzenia prac budowlanych należy stosować technologie i organizację prac, które ograniczą do minimum wszelkie uciążliwości – np. pylenie, hałas - stosując np. w okresie suszy zraszanie wodą terenu prowadzenia robót, zabezpieczenie materiałów pylastych przed rozwiewaniem, transport materiałów sypkich samochodami wyposażonymi np. w plandeki ograniczające pylenie przewożonego materiału,
- w przypadku konieczności usunięcia zieleni należy uzyskać zgodę Konserwatora Zabytków Miasta Sopotu, w tym celu należy wystąpić odrębnym wnioskiem zgodnie z art. 83 ÷ 90 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1478).

Załącznikiem do uzgodnienia jest jeden egzemplarz projektu opieczetowany pieczętą Wydziału z wpisanym numerem i datą uzgodnienia.

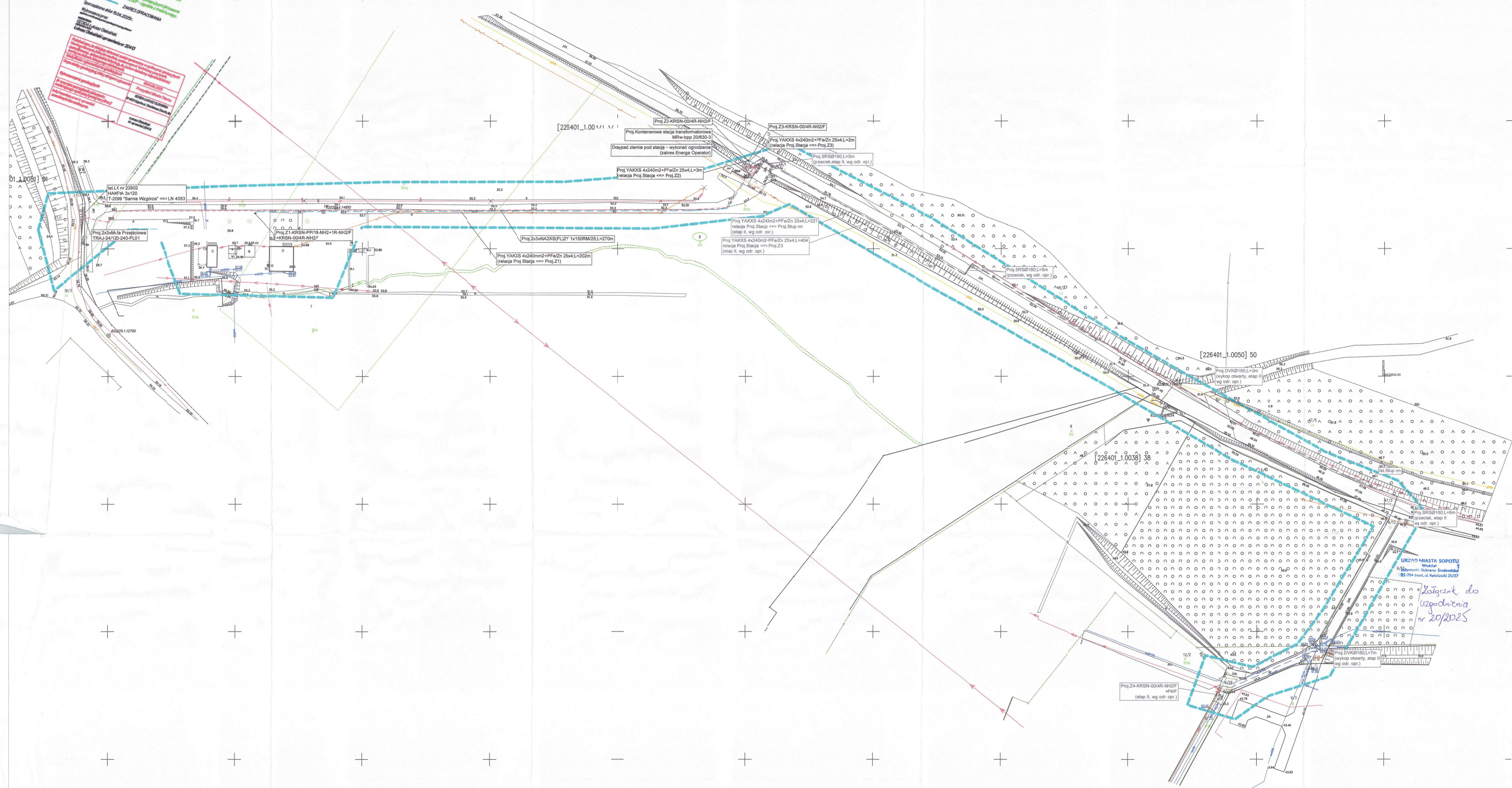
Otrzymują:

1. Adresat
2. aa

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inżynierii i Ochrony
Środowiska

Krzysztof Jąłoszyński





• Załącznik do
uzgodnienia
nr 20/2025

- Legenda:**
- kabel nn
 - kabel SN
 - rura osłonowa
 - złącze kablowe nn
 - konterowa stacja trans

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych

 <p> KRAKOWSKA 4 01-651 KRAKÓW TEL. 605 700 414 mailto:biuro@elka.pl </p>	NR ZADANIA: 0000070, 0000072, 0000073, 0000074, 0000075, 0000076			
	ADRES: Szpet ul. Rajka nr 6, 01-651 KRAKÓW			
	STADIUM: Projekt zagospodarowania terenu		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
	OBJEKT: Budowa linii nr 2A IV, 2A IVa, wzdłuż ul. wzdłuż budowlanej, ul. wzdłuż transformatorów, ul. wzdłuż transformatorów (z 2A IVa do 2A IV)			
	NASZA PYSKUNKA: Projekt zagospodarowania terenu			
INWESTOR: ENERGIA OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk	OPRACOWAŁ: JAKUB KRANCZYK		Pudełko 	
	PROJEKTOWAŁ: PAWEŁ JURKIEWICZ <small>www.energiainvestor.pl</small>		Nr. egz. 	
	SKALA: 1:500	Data: 07.05.2020	NR RYS.	6-01

Sopot, dn. 19.09.2025 r.

PREZYDENT MIASTA SOPOTU

Znak sprawy: G.6630.38.2025

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonej w dniu 19.09.2025 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot narady:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I
Lokalizacja:	Sopot ul. Reja
Wnioskodawca:	KRAWCZYK PAWEŁ ul. Armii Krajowej 69/4, 81-844 Sopot
Inwestor:	ENERGA-OPERATOR SPÓŁKA AKCYJNA ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Przewodniczący:	Bartosz Kucharski Główny Specjalista
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	05.09.2025 r.

PODSUMOWANIE NARADY

Uzgodniono pozytywnie z uwagami

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	AQUA-Sopot Sp. z o.o. ul. Polna 66-68 81-740 Sopot elektroniczny	Stanowisko pozytywne Etap 1- bez uwag Etap 2- prosimy uzgodnić w AQUA-Sopot	Karolina Jankowska
2	Centrum Informatyczne Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej w Gdańsku ul. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Eryk Turzyński
3	ENERGA OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80- 557 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne Zgodnie z uzgodnieniem Energa-Operator S.A.	Jakub Druet
4	Energa Oświetlenie Sp. z o.o. ul. Rzemieślnicza 17/19 81-855 Sopot elektroniczny	Stanowisko pozytywne Bez uwag	Rafał Zajac

Dokument wygenerował(a): Bartosz Kucharski, dn. 25-09-2025 07:57:29

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

5	Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Biała 1b 80-435 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne bez uwag	Hanna Dziosa
6	Netia S.A. ul. Arkońska 6/A4 80-387 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne 1. Prace wzdłuż sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (mniej niż 2m) należy prowadzić po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególną ostrożnością z wykluczeniem użycia sprzętu mechanicznego. 2. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami; 3. W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h); 4. Koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/Wykonawca; 5. Netia S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.;	Krzysztof Osiecki
7	Orange Polska S.A. Zarządzanie Zasobami Sieci i IT Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Łodzi ul. Bałuckiego 10/12, 92-273 Łódź	Uczestnik nieobecny na naradzie	
8	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne Uzgodniono trasę projektowanej sieci/usytuowanie obiektu sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV Sopot ul. Reja dz. 8 z zastrzeżeniem jak niżej: 1. Rozwiązanie techniczne skrzyżowania/zbliżenia do sieci gazowej oraz zakres i sposób wykonania prac w strefie kontrolowanej sieci gazowej należy uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku - Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Brak w/w uzgodnienia może stanowić podstawę do wstrzymania prac budowlanych. W celu uzgodnienia, oprócz mapy do celów projektowych do zlecenia na wykonanie uzgodnienia należy dołączyć profile, przekroje i inne materiały przedstawiające sposób zabezpieczenia sieci gazowej w związku z budową projektowanej sieci/obiektów. 2. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w Gazowni w Sopocie, na min. 7 dni przed ich rozpoczęciem. 3. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowaną sieć gazową lub uszkodzenia sieci gazowej należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. nr 992 lub Gazownię w Sopocie. 4. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej zostaną usunięte na koszt Inwestora i Wykonawcy. 5. Szczegółowy przebieg tras istniejących gazociągów należy ustalić na budowie, na podstawie przekopów kontrolnych i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy. 6. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. 7. Należy zachować przykrycie gazociągu 0,8 m -1,2m. 8. Należy zachować wszystkie wymagane odległości od istniejącej/projektowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640 9. Jeżeli projektowane sieci są częścią projektu zmiany	Maja Munch

Dokument wygenerował(a): Bartosz Kucharski, dn. 25-09-2025 07:57:29

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

		zagospodarowania terenu np. budowa/przebudowa drogi, chodniki, ścieżki rowerowe itp. Projekt nowego zagospodarowania terenu (planszę zbiorczą obejmującą całość zadania) należy bezwzględnie uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku - Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Brak w/w uzgodnienia może stanowić podstawę do wstrzymania prac budowlanych.	
9	Regionalne Centrum Informatyki w Gdyni ul. Strażacka 2-8 81-001 Gdynia	Uczestnik nieobecny na naradzie	
10	Straż Miejska Sopot 81-704 ul. Tadeusza Kościuszki 25/27	Uczestnik nieobecny na naradzie	
11	Wydział Ochrony Środowiska Urząd Miasta Sopotu Sopot 81-704 ul. Tadeusza Kościuszki 25/27	Uczestnik nieobecny na naradzie	
12	Wydział Urbanistyki i Architektury Urząd Miasta Sopotu Sopot 81-704 ul. Tadeusza Kościuszki 25/27 elektroniczny	Stanowisko pozytywne bez uwag	Hanna Netzel-Białecka
13	Zarząd Dróg i Zieleni Sopot Al. Niepodległości 930 81-861 Sopot elektroniczny	Stanowisko pozytywne Bez uwag.	Leszek Uschler
14	ZARZĄD DRÓG I ZIELENI W SOPOCIE DZIAŁ KANALIZACJI DESZCZOWEJ I MELIORACJI Al. Niepodległości 930 81-861 Sopot	Uczestnik nieobecny na naradzie	
Wnioskodawca			KRAWCZYK PAWEŁ

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

Na obszarze uzgodnienia znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej: 622225.1.14850.

Z upoważnienia Prezydenta Miasta Sopotu
Bartosz Kucharski
Główny Specjalista

.....
Podpis przewodniczącego narady

POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1151 ze zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.

Dokument wygenerował(a): Bartosz Kucharski, dn. 25-09-2025 07:57:29

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1151 ze zm.).
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1151 ze zm.).

Woj. pomorskie
Gmina: M. Sopot
Ciepota: 37 00375
Nr działki: 1
Nr sekcji: 6.222.25.07.2.4, 6.222.25.08.1.3, 6.222.25.08.1.4
G: 664.66.2025
Liczba adreśników: 20000
Liczba wysokości: PL-EVR/2007-A

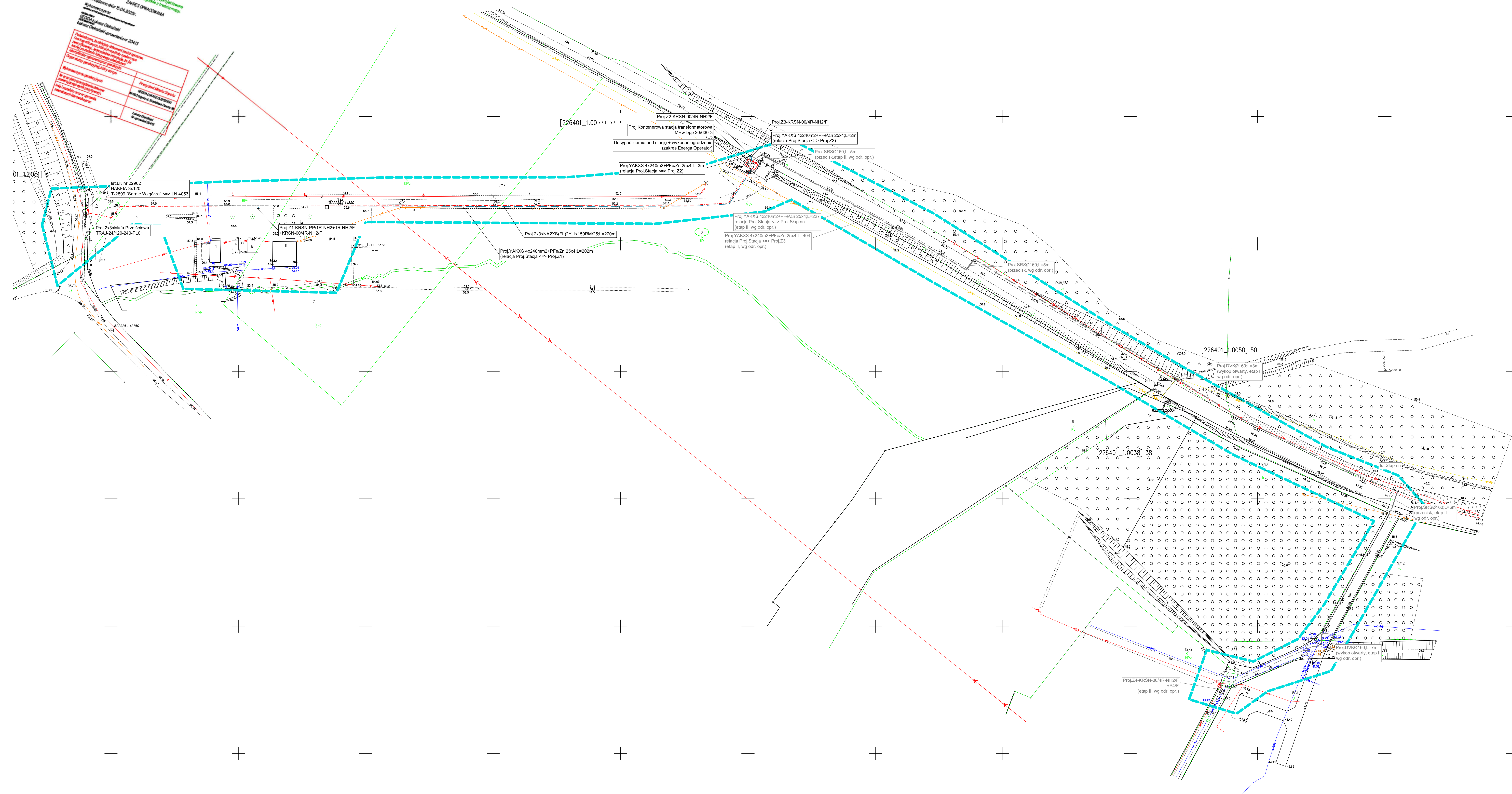
W zakresie opracowania

W zakresie opracowania mapy ak
MAPA D
Nie wykazuje się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej
podziernych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji.
Mapa niniejsza powstała
przez Urząd Miasta.
UWAGA!
Nie badano danych dotyczących
an stanu prawnego
Sztetności

ZESPÓŁ URZĄDNIARÓW DOKUMENTACJI PROJEKTU
URZĘDU MASTA SĄPOT.

ZAKRES OPRAWIANIA


...kasz Oleksinolski uprawnienia nr 204...

[illegible]

Legenda:

- kabel nn
- - - kabel SN
- ==== rura osłonowa
- złącze kablowe nn
- konterowa stacja trans.

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych

 <p>KRAKÓW <small>REGULAMIN I SZYBKOŚĆ WYKONANIA PRAC</small></p>	<p>NR ZADANIA: IDENTYFIKATOR, PODMIOT, FUNDUSZ, PODMIOT, PODMIOT</p>			
	<p>ADRES:</p>		<p>Sopot ul. Paja nr 2 c.d. dopisz 303</p>	
	<p>STADIUM:</p>		<p>BRANŻA: ELUKTRYCYZNA</p>	
	<p>OBJĘTOŚĆ:</p>		<p>Stworzenie sieci rozpr. 4 kV - 2N 15 kV, w tym: 1 budowa transformatora (wielomiejscowa) i 4 kV 10 kV (w tym: 1 budowa transformatora)</p>	
	<p>NAZWA RYSUNKU: Projekt gospodarki energetycznej siecią</p>			
<p>INWESTOR: ENERGIA OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Wolności 105 80-557 Gdańsk</p>	<p>OPRACOWAŁ: PAWEŁ KRAWCZYK</p>		<p>Podpis</p>	
	<p>PROJEKTOWAŁ: JERZY JUREK</p>		<p>Podpis</p>	
	<p>SKALA: 1:500 Data: 07.03.2020</p>		<p>NR SYG. E-41</p>	



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
tel. 58 326 35 00, faks 58 326 35 04

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
uzgodnienia.gdansk@psgaz.pl

UZGODNIENIE NR 7620/BR/OTI/2025 z dnia: 2025-12-09

Zadanie: Budowa sieci nn0,4kV, SN15kV wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej
0,4 kV/15 kV etap I

Opracowanie: Projekt zagospodarowania terenu

Miejscowość: Sopot (gm. m. Sopot)

Adres: ul. Reja dz. nr 8

Projektant: Jerzy Jurewicz, upr. nr: 5753/Gd/94

Inwestor: ENERGA OPERATOR S.A. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk

Opracowanie jw. UZGADNIA SIĘ.

Warunki uzgodnienia zawarto na drugiej stronie.

7620/BR/OTI/2025

Warunki uzgodnienia:

1. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w siedzibie właściwej dla terenu inwestycji Gazowni, nie później niż 7 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia.
2. W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić właściwą, dla terenu inwestycji, Gazownię.
3. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej Inwestor i Wykonawca zobowiązani są usunąć własnym kosztem i staraniem. Inwestor/Wykonawca w związku z uszkodzeniem, ponosi odpowiedzialność z tytułu szkody wynikowej poniesionej przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy. O uszkodzeniu sieci gazowej sprawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. nr 992.
4. Uzgodnienie jest ważne przez okres 24 miesięcy od daty jego wydania.
5. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej, dokonane po wydaniu niniejszego uzgodnienia, wymagają ponownego uzgodnienia projektu w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym/Gazownia.
6. Za aktualność mapy do celów projektowych i jej zgodność z stanem rzeczywistym terenu odpowiada projektant.
7. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne wykonywać ręcznie.
8. Szczegółowy przebieg tras istniejących gazociągów należy ustalić na budowie, na podstawie przekopów kontrolnych i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.
9. Całość robót wykonać kosztem i staraniem Inwestora/Wykonawcy.
10. Przy układaniu obcego uzbrojenia należy zachować wszystkie wymagane odległości od istniejącej/projektowanej sieci gazowej.
11. W strefie kontrolowanej, nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania. Wszelkie prace w strefie kontrolowanej mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwą Gazownią.
12. Należy odbudować system oznakowania gazociągu za pomocą taśmy ostrzegającej
13. Linie kablowe należy lokalizować poza strefą kontrolowaną gazociągu.
14. Linie kablowe na skrzyżowaniach z gazociągami należy prowadzić w rurach ochronnych.
15. Skrzyżowania z gazociągiem, przed zasypaniem, zgłosić do odbioru we właściwej Gazowni.
16. Przewierty i przeciski, przy skrzyżowaniach z gazociągami, wykonać pod nadzorem przedstawiciela Gazowni / Placówki.

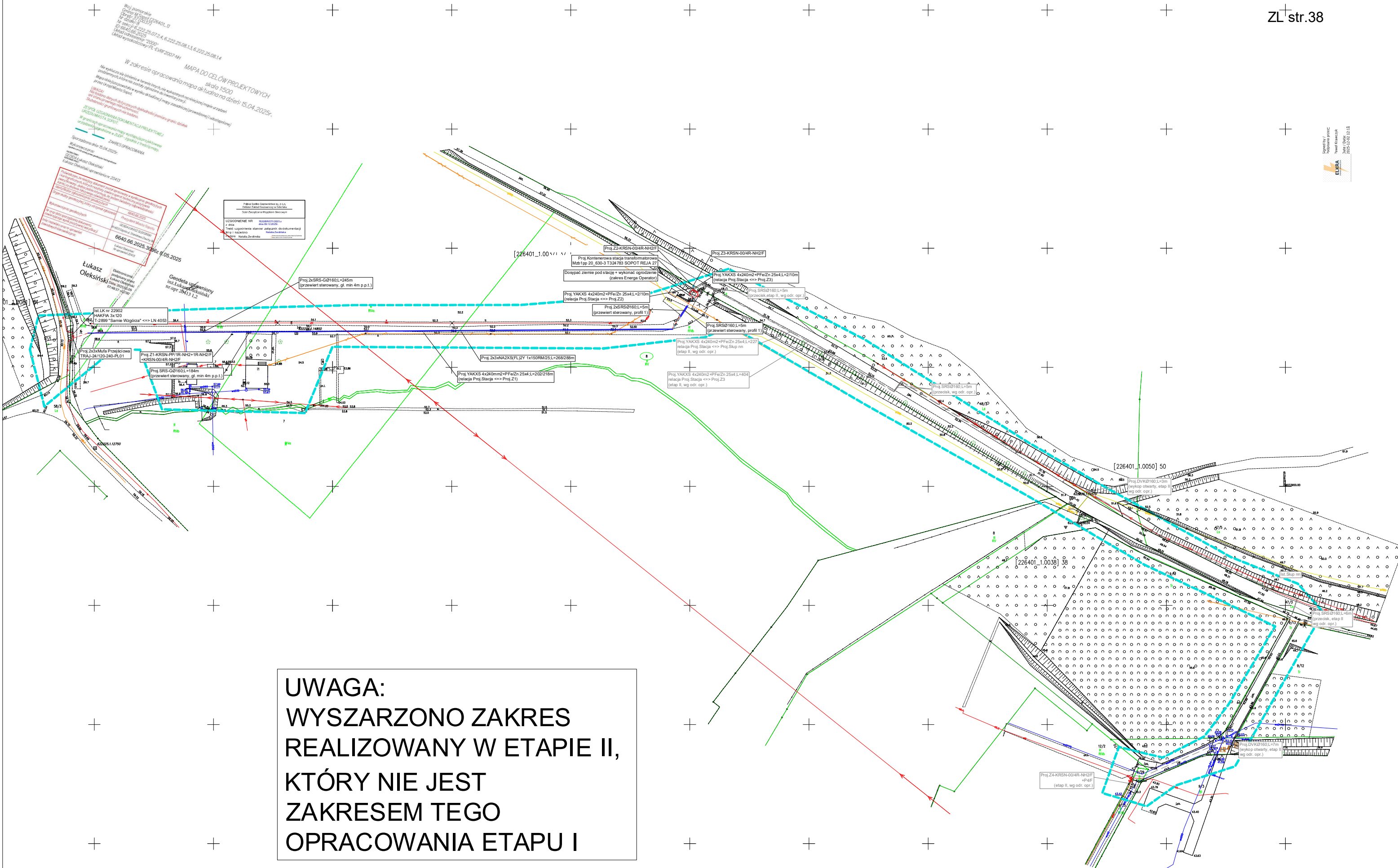
Pieczętka i podpis:

Osoba do kontaktu: Natalia Zwolińska (natalia.zwolinska@psgaz.pl)

Otrzymują:

1. Projektant
2. a/a

7620/BR/OTI/2025



UWAGA:
WYSZARZONO ZAKRES
REALIZOWANY W ETAPIE II,
KTÓRY NIE JEST
ZAKRESEM TEGO
OPRACOWANIA ETAPU I

Legenda:

- kabel nn
- kabel SN
- rura osłonowa
- złącze kablowe nn
- konterowa stacja trans.

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych

NR ZADANIA:	ADRES:	STADIUM:	BRANŻA:
	INWESTOR:		
OPRACOWAŁ:		PROJEKTOWAŁ:	SKALA:
DATA:		NR RYS.	Str. 38

Sopot, dnia 13.11.2025 r.

DECYZJA NR KZ.4125.423.4.2025.MG

Na podstawie art. 104 i 107 § 4 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 572), art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4, art. 96 ust. 2, art. 6 ust. 1 pkt 1 lit. b, art. 7 pkt 1 i 4 i art. 36 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1292), § 13 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 81) w związku z porozumieniem z dnia 4 lutego 2025 r. pomiędzy Wojewodą Pomorskim a Gminą Miasta Sopotu w sprawie prowadzenia spraw z zakresu właściwości Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku przez Gminę Miasta Sopotu (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2025 r. Poz. 499),

Konserwator Zabytków Miasta Sopotu

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 18.06.2025 r. (data wpływu), uzupełnionego w dniu 19.08.2025 r. (data wpływu) oraz w dniu 30.09.2025 (data wpływu) oraz w dniu 06.11.2025 r. (data wpływu), złożonego przez Pana Jerzego Jurewicza, ul. Kolberga 18a/10, 81-881 Sopot, reprezentującego Spółkę ENERGA-OPERATOR SA., ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych w strefie ochrony otoczenia zabytkowego zespołu urbanistyczno-krajobrazowego miasta Sopotu, wpisanego do rejestru zabytków województwa pomorskiego decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 12.02.1979 r. pod nr rejestru 771 (obecnie pod nr 936), polegających na budowie sieci nn 0,4 kV i SN 15 kV wraz z budową kontenerowej stacji na terenie dz. nr 8, ul. Reja obr. 0037 w Sopocie,

POZWALA

na prowadzenie robót budowlanych w strefie ochrony otoczenia zabytkowego zespołu urbanistyczno-krajobrazowego miasta Sopotu, wpisanego do rejestru zabytków województwa pomorskiego decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 12.02.1979 r. pod nr rejestru 771 (obecnie pod nr 936), polegających na budowie sieci nn 0,4 kV i SN 15 kV wraz z budową kontenerowej stacji na terenie dz. nr 8, ul. Reja obr. 0037 w Sopocie.

Zakres i sposób prowadzenia robót określa załączona do wniosku dokumentacja pn. „Kontenerowa stacja transformatorowa typu: Mzb1pp 20/630-3” z 2025 r. (autorzy adaptacji: Leszek Gałczewski, Jerzy Jurewicz) oraz inwentaryzacja zieleni i rysunki projektu zagospodarowania terenu E-01 i E02 z marca 2025 r., (opracowanie: Paweł Krawczyk), które są integralną częścią niniejszej decyzji.

Termin ważności decyzji: 31 grudnia 2027 r.

Uzasadnienie

W związku z art. 107 § 4 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 572), odstępuje się od uzasadnienia niniejszej decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądanie stron i nie jest decyzją rozstrzygającą sporne interesy stron, czy też decyzją wydawaną na skutek odwołania.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji stronie nie służy odwołanie. Na podstawie art. 127 § 1a decyzja wydana w pierwszej instancji, od której uzasadnienia organ odstąpił z powodu uwzględnienia w całości żądania strony, jest ostateczna.

Stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia przysługuje prawo wniesienia skargi do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w terminie 30 dni od doręczenia decyzji, za pośrednictwem organu, który wydał decyzję.

Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku uzyskania zezwolenia wymaganego przez przepisy Prawa Budowlanego lub inne przepisy szczegółowe.


Pozwolenie dotyczy działań, które zostały przedstawione w dokumentacji, która jest załączona do wniosku i będą wykonane zgodnie zakresem i sposobem prowadzenia działań przedstawionymi w ww. dokumentacji, stanowiącej integralną część niniejszej decyzji. Wszelkie inne ewentualne roboty budowlane wymagają uzyskania pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku lub na obszarze zabytkowym.

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy.

z up. Prezydenta Miasta Sopotu


mgr inż. arch. Alabagdyra Narcewska
KONSERWATOR ZABYTKÓW MIASTA SOPOTU

Otrzymują:

1.  ENERGA-OPERATOR SA., ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, za pośrednictwem:
Pan Jerzy Jurewicz, ul. Kolberga 18a/10, 81-881 Sopot
2. aa

Pobrano opłatę skarbową w wysokości 82 zł na podstawie cz. III ust. 44 pkt 2 załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 2111)

Klauzula Informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych.

Informacje podawane w przypadku zbierania danych osobowych bezpośrednio od osoby, której dane dotyczą zgodnie z art. 13 i art. 14 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 14 maja 2016 r. L 119/1).

Administrator Danych Osobowych	Danych	Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Prezydent Miasta Sopotu, ul. Kościuszki 25/27, 81-704 Sopot.
Inspektor Danych	Ochrony	Wyzaczyliśmy Inspektora Ochrony Danych. Z inspektorem można kontaktować się poprzez e-maila: iod@sopot.pl lub pisemnie na adres siedziby administratora. Z inspektorem ochrony danych można się kontaktować we wszystkich sprawach dotyczących przetwarzania danych osobowych oraz korzystania z praw związanych z przetwarzaniem danych.
Cele przetwarzania danych osobowych		Będziemy przetwarzać Pani/Pana dane osobowe w celu przeprowadzenia postępowania administracyjnego lub czynności urzędowej zgodnie ze złożonym wnioskiem.
Podstawa przetwarzania danych osobowych	prawna	Będziemy przetwarzać Pani/Pana dane osobowe na podstawie przepisów prawa: Ustawa Kodeks Postępowania Administracyjnego z 14 czerwca 1960 r., Ustawa O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23 lipca 2003 r.
Okres przechowywania danych osobowych		Pani/ Pana dane osobowe będą przetwarzane przez czas niezbędny do realizacji sprawy oraz przechowywane przez okres przewidziany Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych.
Odbiorcy danych osobowych	danych	Pani/Pana dane zostaną udostępnione podmiotom upoważnionym na podstawie przepisów prawa w tym stronom postępowania administracyjnego, uczestnikom procesu budowlanego, organom i podmiotom uzgadniającym, organom wyższego stopnia. Dane nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany, w tym również w formie profilowania. Pani/Pana dane nie będą przekazywane do państwa trzeciego.
Prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych		Przysługują Pani/Panu następujące prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych: prawo dostępu do danych osobowych oraz prawo żądania ich sprostowania. W postępowaniach administracyjnych lub czynnościach urzędowych nie przysługuje prawo żądania wniesienia sprzeciwu wobec ich przetwarzania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, przenoszenia danych.
Prawo wniesienia skargi		W przypadku nieprawidłowości przy przetwarzaniu danych osobowych, przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego zajmującego się ochroną danych osobowych, tj. Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.

Podanie danych osobowych jest obowiązkowe. Jest Pani/Pan zobowiązany do ich podania. Niepodanie danych osobowych będzie skutkowało wezwaniem do ich uzupełnienia, a w przypadku nieuzupełnienia pozostawieniem wniosku bez rozpoznania. W postępowaniach administracyjnych lub czynnościach urzędowych prawo do wycofania w dowolnym momencie udzielonej wcześniej zgody na przetwarzanie swoich danych osobowych nie przysługuje.

NR ZADANIA:		B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027261			
ADRES:		Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037			
STADIUM:		Projekt zagospodarowania terenu		BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
OBIEKT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I				
NAZWA RYSUNKU:		Inwentaryzacja zieleni			
OPRACOWAŁ:		PAWEŁ KRAWCZYK		Podpis:	
SKALA:		1:125	DATA:	07.03.2025	NR RYS.
					E-02

INWESTOR:
ENERGA OPERATOR S.A.
z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk

KRAWĘDŹ WYKOPU

Opaska z bruku wokół stacji

Grupa krzewów 61 i 62
do przesadzenia

orzewów,

Miejsce do przesadzenia krzewów,
grupa krzewów 61 i 62

BIURO KONSERWATORA ZABYTKÓW
70-4 Sopot, ul. Kościuszki 25/27

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI
KONSERWATORA ZABYTKÓW
MIASTA SÓPOTU

Nr. 162 4/125 623 4/2025 4/85



ELKRA
PAWEŁ KRAWCZYK

ELKRA PAWEŁ KRAWCZYK
UL. KAMIENNA 1
83-330 SKRZESZEWO
NIP: 584-262-25-90
tel. 609-702-614

Inwentaryzacja zieleni

KATEGORIA OBIEKTU - XXVI

INWESTOR:

Energa Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk

TEMAT:

Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I

LOKALIZACJA:

Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

STADIUM:

Projekt budowlany

NR WTP

B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251,
P/24/027805

OPRACOWAŁ

Paweł Krawczyk

Podpis



Gdańsk, lipiec 2025r.

URZĄD MIASTA SOPOTU
BIURO KONSERWATORA ZABYTKÓW
81-704 Sopot ul. Kościuszki 25/27

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI
KONSERWATORA ZABYTKÓW
MIASTA SOPOTU

Nr. 117.11.125.423.4 2025.16

Spis treści:

Spis treści:	3
1. Podstawa opracowania	4
2. Przedmiot opracowania	4
3. Opinia geotechniczna	4
4. Wpływ na środowisko	4
5. Inwentaryzacja zieleni. Ogólny opis drzewostanu	5
6. Gospodarka drzewostanem	5
6.1. Ochrona korzeni	6
6.2. Ochrona pni	6
6.3. Demontaż zabezpieczeń	6
6.4. Przesadzenie krzewów grupa nr 61 i 62	6
6.5. Kontrola jakości zabezpieczeń	7
7. Istniejąca roślinność – tabela nr 1	10
8. Zdjęcia	17
9. Inwentaryzacja zieleni – E-01	34

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- badanie terenowe – wizje lokalne przeprowadzone we styczniu 2024 r.;
- Ustawa o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz. 880) wraz z obwieszczeniem Ministra Środowiska dotyczącym stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zniszczenie zieleni na rok 2010;
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. (Dz. U. nr 119, poz. 804) o zmianie ustawy udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie gospodarki drzewostanem na podstawie wcześniej wykonanej inwentaryzacji. Inwentaryzacją wykonaną w lipcu 2025 r. został objęty obszar planowanych robót budowlanych dla przedmiotowej inwestycji Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I w miejscowości Sopot, ul. Reja.

Niniejsze opracowanie ma na celu:

- określenie lokalizacji poszczególnych obiektów dendrologicznych na omawianym terenie,
- identyfikację rodzajów gatunków drzew i krzewów rosnących na omawianym terenie,
- określenie ich parametrów biometrycznych (wysokość, maksymalny obszar korony i obwód pnia na wysokości 130 cm),
- gospodarkę drzewostanem,
- określenie wpływu projektowanych urządzeń elektroenergetycznych na istniejącą roślinność.

3. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przyjęto, że projektowane obiekty elektroenergetyczne (kontenerowa stacja transformatorowa, sieć kablowa nn i SN) – jest zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o prostych warunkach gruntowych, jakie występują w terenie, na którym realizowana jest inwestycja.

4. Wpływ na środowisko

Modernizacja, budowa oraz eksploatacja kontenerowej stacji transformatorowej wraz z siecią kablową nn i SN nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Budowa będzie prowadzona zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi

z zakresu środowiska – bez naruszania drzew, krzewów, przywrócenie trawników do stanu pierwotnego – oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

5. Inwentaryzacja zieleni. Ogólny opis drzewostanu

Na przedmiotowym terenie zinwentaryzowano 1 drzewo oraz zespół 4 drzew, któremu nadano numer inwentaryzacyjny i naniesiono je na planach inwentaryzacji zieleni – rys. E-01. Występująca roślinność to głównie drzewa z rodziny mydleńcowatych. Zieleń na terenie opracowania charakteryzuje się umiarkowanie dobrym stanem zdrowia. Wartość przyrodnicza zieleni występującej na terenie opracowania jest niska ze względu na jej wiek oraz występowanie niewielkich deformacji, z nieznacznymi objawami chorobowymi.

Na przedmiotowym terenie nie stwierdzono istnienia gatunków będących pod ochroną.

Występująca roślinność reprezentowana jest przez gatunki przedstawione w tabeli nr 1.

6. Gospodarka drzewostanem

Konsultując inwentaryzację i projekt zagospodarowania terenu z Inwestorem na etapie projektowym, podjęto decyzję, iż w związku z planowaną inwestycją istniejącą zielen należy zachować.

W związku z powyższym istniejące drzewa rosnące wzdłuż planowanej inwestycji należy chronić przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi bryły korzeniowej, pnia i korony drzew,
- zagęszczeniami gruntu wokół pni poprzez składowanie materiałów budowlanych i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Stacja transformatorowa zostanie posadowiona w odległości ok 4m od pnia drzewa nr 1 wszelkie prace należy przeprowadzić z należytą ostrożnością i dbałością o system korzeniowy jeśli takowy wystąpi.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627), art. 74. Inwestor tj. Energa Operator S.A. Oddział w Gdańsku zobowiązuje się do oszczędnego korzystania z terenu w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji oraz ochrony gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

6.1. Ochrona korzeni

Wykonawca powinien dopilnować, aby w zasięgu strefy korzeniowej zabezpieczanych drzew:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe oraz nie przejeżdżano sprzętami ciężkimi (zbytne utwardzenie podłoża w skutek niewłaściwego parkowania, poruszania się pojazdów w zasięgu koron drzew może spowodować miażdżenie korzeni podpowierzchniowych, czego efektem może być ich powolne zamieranie),
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- zabezpieczyć występujące korzenie przed ewentualnymi uszkodzeniami, skaleczeniami, stratą wody,
- nie dopuścić do przesuszenia warstwy gleby, gdzie znajdują się korzenie od strony pnia drzewa,
- roboty ziemne wokół drzew nie powinny być wykonywane podczas obfitych opadów deszczowych albo bezpośrednio po nich.

6.2. Ochrona pni

Na czas robót budowlanych należy w sposób szczególny zabezpieczyć pnie drzew poprzez owinięcie pni matami słomianymi lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie obudowanie z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 1 - 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów, dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona ziemią). Jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ) - opaski należy stosować w odległości co 40 - 60 cm od siebie-minimum 3 szt. na pniu.

6.3. Demontaż zabezpieczeń

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

- rozebranie obudowy zabezpieczających pnie drzew,
- usunięcie mat słomianych,
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew,
- nawodnienie przesuszonej gleby w strefie zasięgu korony.

6.4. Przesadzenie krzewów grupa nr 61 i 62

Poniżej instrukcja przesadzenia krzewów

- Przygotować nowe miejsce:

- Gleba może być przeciętna, byle nie skrajnie podmokła.
- Wykopać dołek o szerokości i głębokości nieco większej niż bryła korzeniowa.
- Wykop roślinę:
 - Podlać krzew dzień wcześniej, żeby ziemia lepiej trzymała się korzeni.
 - Kopać szerokim okręgiem, aby zabrać możliwie dużą bryłę korzeniową.
 - Starać się nie uszkodzić korzeni szkieletowych.
- Przygotowanie krzewu do przeniesienia:
 - Jeśli krzew jest duży, można go lekko przyciąć (skrócić pędy o 1/3), co ograniczy parowanie i ułatwi przyjęcie się w nowym miejscu.
- Posadź w nowym miejscu:
 - Umieścić krzew w dołku na tej samej głębokości, na jakiej rósł wcześniej.
 - Zasypać ziemią, lekko udeptać, aby nie zostały puste przestrzenie powietrzne.
- Podleć obficie:
 - Zaraz po posadzeniu dobrze podlać

6.5. Kontrola jakości zabezpieczeń

Należy przeprowadzić kontrolę jakości zabezpieczenia polegającą na:

- sprawdzeniu, czy obudowa spełnia warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi;
 - stopnia zaopatrzenia drzew w wodę i powietrze;
 - sprawdzeniu, czy podczas montażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia roślin.
- W czasie robót prowadzonych w zasięgu koron drzew i 2 m od obrysu koron należy sprawdzać na bieżąco, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pień lub konary drzew.

6.6. Plan ochrony drzew

1. Cel opracowania

Celem planu jest zapewnienie ochrony drzew znajdujących się w strefie prowadzenia prac ziemnych, w szczególności podczas wykonywania wykopów ręcznych, tak aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia systemów korzeniowych, pnia i korony drzew.

2. Zakres prac

- Prace ziemne wykonywane metodą ręczną w odległości mniejszej niż 2,0 m od pnia drzewa.
- Wykopy związane z instalacją infrastruktury podziemnej lub innymi pracami budowlanymi.

3. Zasady ogólne ochrony drzew

- Bezpośrednio przy pniu drzewa nie wykonuje się wykopów.
- Wszelkie prace prowadzi się z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić korzeni, kory i gałęzi.
- Obowiązuje zakaz składowania ziemi, materiałów budowlanych oraz chemikaliów w obrębie rzutu korony drzewa.
- Zabrania się poruszania ciężkiego sprzętu w strefie ochronnej drzew.

4. Metodyka prowadzenia prac

- Wykopy wykonuje się wyłącznie ręcznie (łopaty, szpadle), z pominięciem użycia narzędzi mechanicznych.
- W przypadku natrafienia na korzeń o średnicy większej niż 2 cm:
 - Nie wolno go samowolnie usuwać.
 - Korzeń należy oczyścić i zabezpieczyć wilgotną jutą lub folią przed przesuszeniem.
 - Ewentualne cięcia wykonuje osoba z uprawnieniami arborystycznymi lub ogrodniczymi.

8. Istniejąca roślinność – tabela nr 1

L.p.	Nazwa polska	Nazwa systematyczna	Rodzina	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Wysokość [m]	Powierzchnia korony [m ²]	Gospodarka drzewostanem
1	Świerk kaukaski	<i>Picea orientalis</i>	sosnowa	12	~2	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
2	Bukszpan	<i>Buxus L.</i>	bukszpanowa	Krzak	Przycięty przez właściciela	b.d. (żywoplot)	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
3	Magnolia purpurowa	<i>Magnolia liliiflora Desr.</i>	magnoliowate	12	~1,5	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
4	Cis	<i>Taxus</i>	cisowate	12	~1,5	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
5	Cyprysik Groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera Endl.</i>	cyprysowate	Krzak	0,5m	-2,3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
6	Cyprysik Groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera Endl.</i>	cyprysowate	Krzak	0,5m	-2,3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
7	Winorośl pachnąca	<i>Vitis riparia</i>	winooroślowate	Krzak	1,5m	-2,3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
8	Klon polny	<i>Acer campestre L.</i>	mydleńcowate	14	~2m	-2,3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
9	Dereń rozłogowy	<i>Cornus sericea</i>	dereniowate	Krzak	~2m	-2,3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
10	Ligustr jajowatolistny	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	oliwkowate	Krzak	Przycięty przez właściciela	b.d. (żywoplot)	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
11	Jałowiec łuskowaty	<i>Juniperus L.</i>	cyprysowate	14	~2m	-2,3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
12	Dereń	<i>Cornus sericea</i>	dereniowate	Krzak	~1,5m	-1,9	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana

	rozkłogowy							4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
13	Lilak japoński	<i>Syringa L.</i>	oliwkowate	Krzak	~1,5m	-1,5		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
14	Róża jabłkowata	<i>Rosa villosa L.</i>	różowate	Krzak	~2m	-1		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
15	Róża zwyczajna	<i>Rosa L.</i>	różowate	Krzak	~2m	-1		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
16	Jesion pensylwański	<i>Fraxinus pennsylvanica Marsh.</i>	oliwkowate	Krzak	~1,5m	-1,9		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
17	Cis kanadyjski	<i>Taxus canadensis Marshall</i>	cisowate	12	~2m	~3		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
18	Miskant chiński	<i>Miscanthus sinensis</i>	wiechlinowate	Trawa	1,5m	~1		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
19	Bluszcz kanaryjski	<i>Hedera canariensis</i>	araliowate	Krzak	1,5m	~1,5		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
20	Cis kanadyjski	<i>Taxus canadensis Marshall</i>	cisowate	12	~2m	~3		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
21	Wrotycz maruna	<i>Tanacetum parthenium (L.) Sch.Bip.</i>	astrowate	Kwiat	Kwiat	Kwiat		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
22	Żywotnik	<i>Thuja occidentalis</i>	cisowate	18	~4m	~4		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
23	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris L.</i>	oliwkowate	Krzak	~1m	~1		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
24	Dziurawiec kielichowaty	<i>Hypericum L.</i>	dziurawcowate	Krzak	~1m	~1		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
25	Cypryśnik tępotuskow	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	cyprysowate	Krzak	~1m	~1		Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana

26	Jałowiec sabiński	<i>Juniperus sabina</i> <u>L.</u>	Cyprysowate	Krzak	~1m	~1	nie wymagana Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
27	Żywotnik	<i>Thuja occidentalis</i>	cisowate	18	~4m	~4	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
28	Tawuła japońska	<i>Spiraea japonica</i> L		Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
29	Jałowiec płochy	<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	Cyprysowate	Krzak	~1m	~4	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
30	Forsycja zielona	<i>Forsythia Vahl</i>	oliwkowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
31	Jałowiec płochy	<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	cyprysowate	Krzak	~1m	~4	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
32	Jałowiec sabiński	<i>Juniperus sabina</i>	cyprysowate	Krzak	~2m	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
33	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i> <u>L.</u>	oliwkowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
34	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	sosnowate	12	~1,5m	~3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
35	Forsycja zielona	<i>Forsythia Vahl</i>	oliwkowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
36	Lipa europejska	<i>Tilia platyphyllos</i>	Ślazowate	60	~12m	~20	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
37	Grab	<i>Carpinus</i>	Brzozowate	10	~2m	~1,5	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
38	Grab wschodni	<i>Carpinus</i>	Brzozowate	10	~2m	~1,5	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana

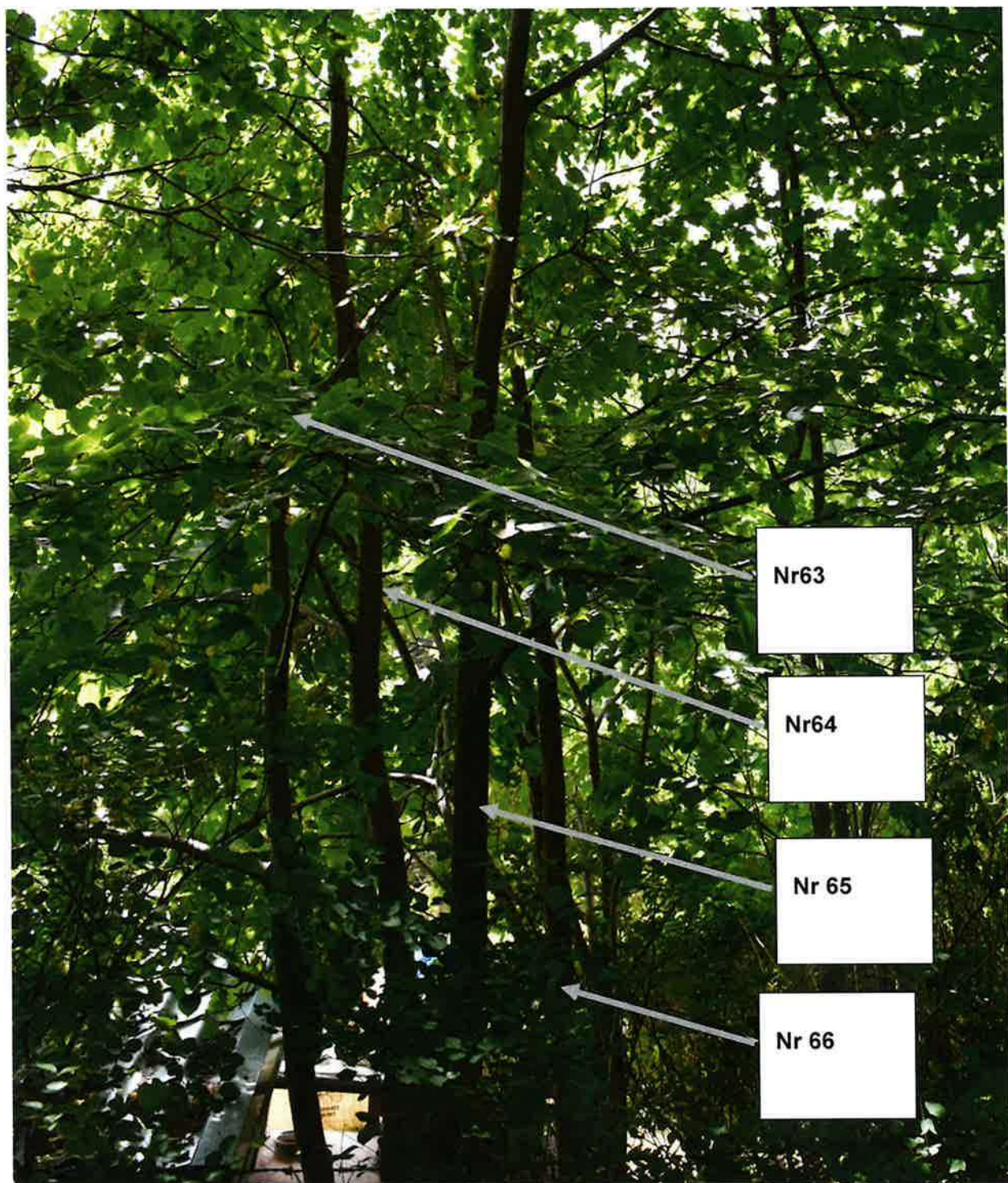
39	Grab Amerykański	<i>Carpinus caroliniana</i>	Brzozowate	10	~2m	~1,5	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
40	Dąb	<i>Quercus</i>	bukowate	10	~2m	~1,5	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
41	Grab wschodni	<i>Carpinus</i>	Brzozowate	10	~2m	~1,5	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
42	Cypryśik Lawsona	Cypryśik Lawsona	cyprysowate	Krzak	~2,5m	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
43	Trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaeus</i>	dławiszowate	Krzak	~2m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
44	Klon palmowy	<i>Acer palmatum</i>	Mydleńcowate	Krzak	~1,5m	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
45	Jaśminowiec omyszony	<i>Philadelphus pubescens</i>	Hortensjowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
46	Wierzba Japońska	<i>Salix integra</i>	Wierzbowate	Krzak	~2m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
47	Winobluszcz zarosłowy	<i>Parthenocissus inserta</i>	Winorosłowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
48	Wierzba Japońska	<i>Salix integra</i>	Wierzbowate	Krzak	~2m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
49	Sosna gęstokwiatowa	<i>Pinus densiflora</i>	sosnowate	Krzak	~2m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
50	Trzmielina Fortune'a	<i>Euonymus fortunei</i>	dławiszowate	Krzak	~2m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
51	Ligustr jajowatolistny	<i>Ligustrum</i>	Oliwkowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana

52	Świerk Czerwoný	<i>Picea rubens</i>	Sosnowate	10	~2m	~1,5	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
53	Jabowiec pospolity	<i>Juniperus communis</i>	Cyprysowate	Krzak	~1m	~3	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
54	Berberys pospolity	<i>Berberis vulgaris</i>	Berberysowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
55	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	cisowate	2	~4m	~4	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
56	Koniczyna pogięta	<i>Trifolium medium</i>	Bobowate	Krzak	~0,3m	~4	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
57	Ligustr	<i>Ligustrum</i>	Oliwkowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
58	Groszek szerokolistny	<i>Lathyrus latifolius</i>	Bobowate	Krzak	~4m	~4	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
59	Berberys Thunberga	<i>Berberis thunbergii</i>	berberysowate	Krzak	~1m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
60	Złotokap zwyczajny	<i>Laburnum anagyroides</i>	Bobowate	Krzak	~2m	~1	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
61	Klon polny	<i>Acer palmatum</i>	Mydleńcowate	Krzak	~1,5m	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
62	Śnieguliczka białą	<i>Symphoricarpos albus Duhamel</i>	przewiertniowate	Krzak	~1m	~2	Przewiert na głębokości poniżej 4m, gospodarka drzewostanem nie wymagana
63	Klon Polny	<i>Acer</i>	mydleńcowate	120	~9	~10	
64	Lipa Amerykańska	<i>Tilia americana</i>	mydleńcowate	32	5	-2,3	
65	Lipa	<i>Tilia americana</i>	mydleńcowate	32	5	-2,3	

8. Zdjęcia



Nr 62



Aleja działkowa































Woj. pomorskie
Gmina Miasto Sopot
Czyść 37/00372
N działki 8
N parceli 6.222.25.07.2-4, 6.222.25.08.13, 6.222.25.08.14
P/05/00/03/2025
Lokal adresowy "2000"
Lokal adresowy "2000"
Lokal adresowy "2000"
Lokal adresowy "2000"

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

W zakresie opracowania mapa aktualna na dzień: 15.04.2025r.

Na wydruku nie należy w terenie bieżym, nie wykonanych oznaczeń mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do ewidencji państwowej.
Mapa nie może być powielana w całości lub części, w szczególności (prawa autorskie) i w całości lub części przez Urząd Miasta Sopot.

Wskazanie na terenie bieżym, nie wykonanych oznaczeń mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do ewidencji państwowej.
Mapa nie może być powielana w całości lub części, w szczególności (prawa autorskie) i w całości lub części przez Urząd Miasta Sopot.

ZESPÓŁ UZGODNIENIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
URZĘD MIASTA Sopot.

W granicach opracowania mapy wykonano projektowanie urządzeń podziemnych w ZEP - zgodnie z treścią mapy.

ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie dat: 03.04.2025r.

Wykonawca: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

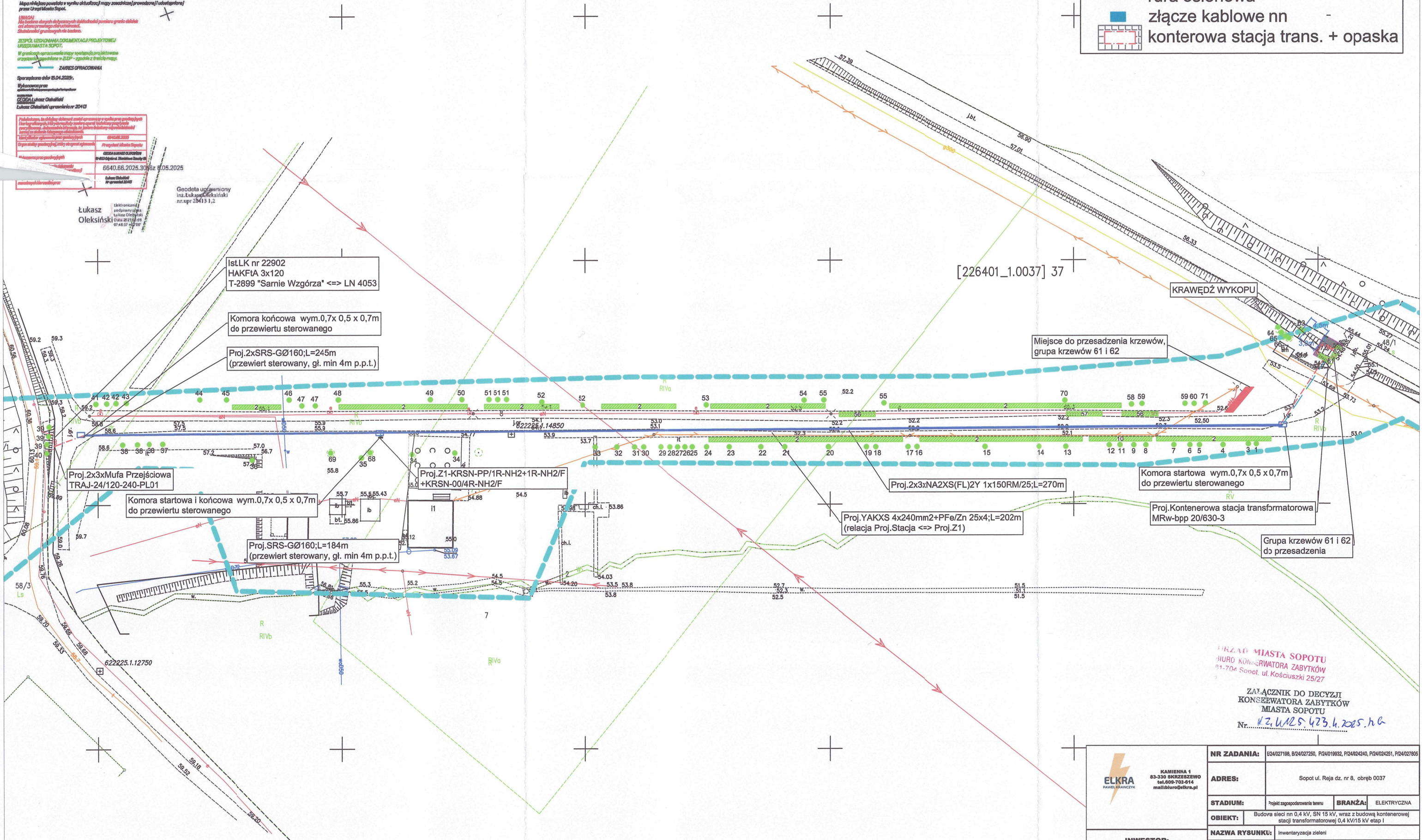
Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Pracownik: p. inż. Łukasz Oleksiński

Legenda:


- kabel nn
- kabel SN
- rura osłonowa
- złącze kablowe nn
- konterowa stacja trans. + opaska



URZĄD MIASTA Sopotu
BIURO KONSERWATORA ZABYTEKÓW
91-704 Sopot, ul. Kościuszki 25/27

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI
KONSERWATORA ZABYTEKÓW
MIASTA Sopotu

Nr. 42.4.125.423.4.2025.h.g

 INWESTOR: ENERGA OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk	NR ZADANIA: E/24/027198, B/24/027250, P/24/019832, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027205	
	ADRES: Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037	
	STADIUM: Projekt zagospodarowania terenu	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
	OBIĘKT: Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I	
	NAZWA RYSUNKU: Inwentaryzacja zieleni	
OPRACOWAŁ: PAWEŁ KRAWCZYK	Podpis:	
	SKALA: 1:500 DATA: 07.03.2025 NR RYS. E-01	



ELKRA PAWEŁ KRAWCZYK
UL. KAMIENNA 1
83-330 SKRZESZEWO
NIP: 584-262-25-90
te. 609-702-614

KATEGORIA OBIEKTU - XXVI

INWESTOR:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk		
TEMAT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I		
LOKALIZACJA:	Sopot ul. Reja dz. nr 8, obręb 0037		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	STADIUM:	Projekt Techniczny
NR WTP	B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805		OBI OBI/32/2402809
PROJEKTANT:	JERZY JUREWICZ	OPRACOWAŁ:	PAWEŁ KRAWCZYK
upr. proj. 5753/Gd/94 nr ewid. – POM/IE/1788/01 spec.: instalacyjno-inżynierska	Podpis		
Skrzeszewo, 11.2025r.			

Zawartość opracowania:

1.	Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń	3
2.	Ochrona przepięciowa linii SN	3
3.	Ochrona przepięciowa stacji transformatorowej SN/nn.....	3
4.	Ochrona przepięciowa linii nn	3
5.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN	4
6.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej	4
7.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn.....	4
8.	Obliczenia techniczne	5
8.1.	Dobór transformatora.....	5
8.2.	Parametry zwarcia.....	5
8.3.	Dobór kabla SN-15 kV	8
8.4.	Ochrona przeciwporażeniowa po stronie SN	9
8.5.	Obliczenie spadku napięcia	10
8.6.	Obliczenie skuteczności ochrony	10
9.	Opinia geotechniczna	12
10.	Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym	12
11.	Kolizje / skrzyżowania.....	12
12.	Uwagi	12
13.	Zestawienie montażowe	1
13.1.	Linia kablowa nn 0,4 kV obwód 01.....	1
13.2.	Linia kablowa nn 0,4 kV obwód 02.....	1
13.3.	Linia kablowa nn 0,4 kV obwód 03.....	2
13.4.	Linia kablowa SN 15 kV	2
13.5.	Stacja transformatorowa	3
14.	Rysunki	4
14.1.	Rysunek E2 – schemat SN stan istniejący.....	4
14.2.	Rysunek E3 – schemat SN stan projektowany	5
14.3.	Rysunek E4 – Schemat całość	6
14.4.	Rysunek E5 – uziom stacji.....	7

1. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>typ</i>	<i>ilość/długość</i>
1	Wymiana słupa SN	----	----
2	Linia napowietrzna	----	----
3	Rozłącznik napowietrzny SN	----	----
4	Linia kablowa SN	2x3xNA2XS(FL)2Y 1x150RM/25	268/288m
5	Mufy kablowe SN	TRAJ-24/120-240-PL01	2 kpl.
6	Główce kablowe	CTS 630A 36kV 95- 150/EGA (25/50)	6 kpl.
7	Ograniczniki przepięć SN	CTKSA 24kV 10kA/PL	3 szt.
8	Złącze kablowe SN	----	----
9	Stacja transformatorowa SN/nn	Mzb1pp 20_630-3	1 kpl.
10	Transformator	250 kVA	1 szt.
11	Wymiana słupa nn	----	----
12	Linia napowietrzna nn	----	----
13	Przylącze napowietrzne nn	----	----
14	Linia kablowa nn	YAKXS 4x240mm ² YAKXS 4x120mm ²	206/238m 2/6m
15	Mufa kablowa nn	----	----
16	Przylącze kablowe nn	----	----
17	Kablowa rozdzielnica szafowa	KRSN-00/4R-NH2/F KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F	3 szt. 1szt.
18	Szafka pomiarowa	----	----
19	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	----	----
20	Przecisk	----	----
21	Przewiert	----	----
22	Rura osłonowa	SRS160	689m

2. Ochrona przepięciowa linii SN

Nie dotyczy.

3. Ochrona przepięciowa stacji transformatorowej SN/nn

Nie dotyczy

4. Ochrona przepięciowa linii nn

W projektowanych elementach nie przewiduje się stosowania dodatkowej ochrony przepięciowej.

5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

Z uwagi na fakt że z pola 1 odchodzimy na linię napowietrzną SN został zaprojektowany ogranicznik przepięć zgodnie z prekwalifikacją Energa-Operator S.A.

6. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej

Z uwagi na fakt że z pola 1 odchodzimy na linię napowietrzną SN został zaprojektowany ogranicznik przepięć zgodnie z prekwalifikacją Energa-Operator S.A.

7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony (przy otwartych drzwiach, otwartych łącznikach, wyjętych wkładkach bezpiecznikowych) co najmniej IP2X.

Jako ochronę przed porażeniem elektrycznym przy uszkodzeniu zastosowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-C dla urządzeń nn.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary pomontażowe skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania (pomiar impedancji pętli zwarcia) wraz z ich oceną. W przypadku braku pozytywnej oceny skuteczności samoczynnego wyłączenia należy dokonać analizy istniejących zabezpieczeń obwodu i dobrać właściwe rozwiązanie techniczne zapewniające bezpieczne użytkowanie sieci. Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S.

8. Obliczenia techniczne

8.1. Dobór transformatora

BILANS TRANSFORMATORA		
OBWÓD	MOQ[KW]	[MOQ[KVA]
01	60	65
02	0	0
03	0	0
04(etap II)	0	0
05(etap II)	53	57
RAZEM + WSPÓŁCZYNNIK		122

Zgodnie z obliczeniami transformatora moc potrzebna do realizacji warunków przyłączenia to 122 KVA, dobrano transformator o moc 250 kVA.

8.2. Parametry zwarciove

Zgodnie z aktualnymi danymi udostępnionymi przez EOP

Dla PZ PLATYNOWA HYDROFORNIA

Dane wyjściowe:

- napięcie znamionowe sieci $U_n = 15 \text{ kV}$
- prąd zwarcia doziemnego $I = 139 \text{ A}$
- moc zwarciova na szynach 15 kV $S_z = 230 \text{ MVA}$
- czas wyłączenia zwarcia doziemnego $t_z = 0,2 \text{ s}$
- czas wyłączenia zwarcia wielofazowego $T_k = 0,1 \text{ s}$

Parametry zwarciove po stronie 15 kV

1. System

$$Z_{kQ} = \frac{C_{max} * U_n^2}{S_{kQ}} = \frac{1,1 * (15 * 1000)^2}{230 * 1000000} = 1,076 \Omega$$

$$X_{kQ} = 0,995 * Z_{kQ} = 0,995 * 1,076 = 1,071 \Omega$$

$$R_{kQ} = 0,1 * X_{kQ} = 0,1 * 1,071 = 0,107 \Omega$$

2. Zwarcie w Tproj. -SN 15 kV

$$I_{k3} = \frac{C_{max} * U_n}{\sqrt{3} * Z_z} = \frac{1,1 * 15000}{\sqrt{3} * 1,076} = 8,85 \text{ kA}$$

$$I_p = \sqrt{2} * \left(1,02 + 0,98 * e^{-3 * \frac{R_{kQ}}{X_{kQ}}} \right) * I_{k3} = 21,86 \text{ kA}$$

– Do obliczeń zwarcia pominięto wpływ (obniżający wartość prądu zwarciovego) kabli zasilających stację transformatorową. Założono zwarcie bez impedancji linii zasilającej, czyli uproszczenie w kierunku bezpiecznym.

Gdzie:

Z_{kQ} – impedancja obwodu zwarciovego [Ω];

C_{max} – współczynnik korygujący [-];

U_N – napięcie znamionowe sieci [V];

S_{kQ} – moc zwarciova w GPZ na szynach 15kV [VA];

$I_{k3''}$ – prąd zwarciov początkowy [kA];

I_u – prąd zwarciov udarowy [kA];

R_{kQ} – rezystancja obwodu zwarciovego [Ω];

X_{kQ} – reaktancja obwodu zwarciovego [Ω].

Sprawdzenie parametrów projektowanej rozdzielnicy SN-15 kV

- Napięcie znamionowe

$$U_r > U_n$$

$$25kV > 15kV$$

Gdzie:

U_r – napięcie znamionowe rozdzielnicy;

U_n – napięcie znamionowe sieci;

Warunek spełniony

- Prąd znamionowy ciągły

$$I_r \geq I_n$$

$$630A \geq 630A$$

Gdzie:

I_r – prąd znamionowy;

I_n – dopuszczalny prąd znamionowy wg Standardów technicznych Energa-Operator S.A.

Warunek spełniony

- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany

$$I_{ma} \geq i_p$$

$$40 kA > 21,86 kA$$

Gdzie:

I_{ma} – prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany rozdzielnicy;

i_p – prąd udarowy

Warunek spełniony

- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany

$$I_{sc} \geq I_{k3}$$

$$16 \text{ kA} > 8,85 \text{ kA}$$

Gdzie:

I_{sc} – prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany rozdzielnic;

I_{k3} – prąd zwarcia początkowy [kA]

Warunek spełniony

8.3. Dobór kabla SN-15 kV

- Żyłą roboczą ze względu na obciążalność zwarciovą

$$T = XkQ/(\omega * RkQ) = 1,07/(2 * \pi * 50 * 0,11) = 0,03s$$

$$m = T \frac{1}{Tk} * (1 - e^{-\frac{2Tk}{T}}) = 0,12$$

$$I_{th} = I_{k3} * \sqrt{1 + m} = 9,37kA$$

$$k = 87 A/mm^2$$

$$s \geq \frac{1}{k} * \sqrt{I_{th}^2 * Tk} = 53,85mm^2$$

$$150mm^2 > 53,85mm^2$$

Gdzie:

s – dopuszczalny przekrój projektowanego kabla [mm²];

k – dopuszczalna gęstość prądu zwarciovego [A/ mm²] dla aluminium przy izolacji z polietylenu usieciowanego;

Tk – czas trwania zwarcia [s];

T – stała czasowa obwodu zwarciovego [s];

Warunek doboru żyły głównej kabla został spełniony

- żyłą powrotną ze względu na obciążalność zwarciovą

$$I_{z1} = 0,033 * SkQ * \sqrt{Tk} = 0,033 * 230 * \sqrt{0,2} = 3,39 kA,$$

$$5,3 kA > 3,39 kA$$

Gdzie:

I_{z1} - obciążalność zwarciovą 1-sekundowa żyły powrotnej kabla [kA] (I_{z1}=5,3kA dla kabla NA2XS(FL)2Y 1x150/25 – wg katalogu NKT Cables) ;

Tk – czas trwania zwarcia [s];

Warunek doboru żyły powrotnej kabla został spełniony.

Na podstawie powyższych obliczeń z normy N SEP-E-004 i danych katalogowych dobrano kabel NA2XS(FL)2Y 1x150/25 20kV.

8.4. Ochrona przeciwporażeniowa po stronie SN

$$R = \frac{2xU_{TP}}{I_E} = \frac{2x550}{139} = 7,92 \, \Omega$$

gdzie:

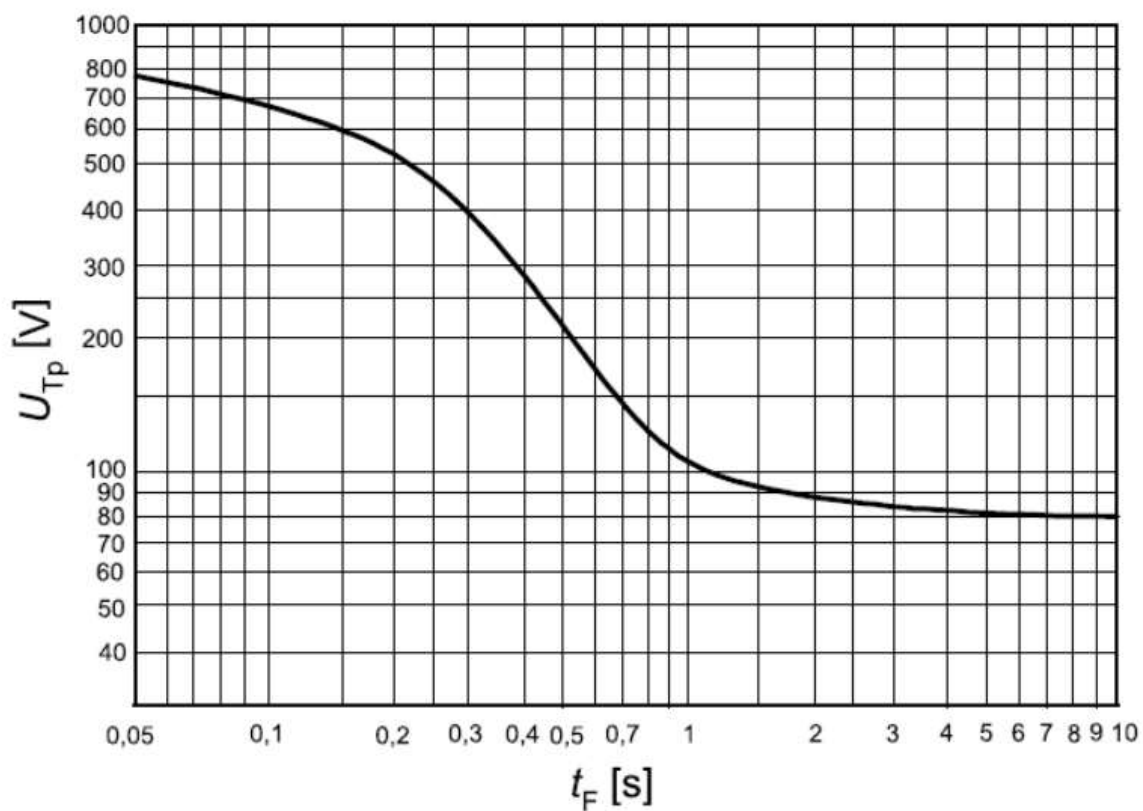
R - rezystancja uziemienia ochronnego [Ω]

U_{TP} - największe dopuszczalne napięcie zakłócenia dla czasu T_f przepływu

prądu I_F w urządzeniu stacyjnym odczytane z charakterystyk poniżej

I_E – prąd zwarcia doziemnego [A]

Zgodnie z wytycznymi Energa Operator najwyższa dopuszczalna rezystancja uziemienia $R \leq 5 \, \Omega$; Zatem $R = 5 \, \Omega$



8.5. Obliczenie spadku napięcia

Obwód 01

OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA												Powrót
Odcinek obwodu	Element obwodu	Ilość odbiorów [szt]	Pi [kW]	k [-]	Ps [kW]	Un [V]	Iobc [A]	Współ. dia rur	Idd [A]	L [m]		
T324782	0	0	0	0,000	0,0	400	0	0,74		0		
Proj.Z1	YAKXS 4x240	1	60	1,000	60,0	400	93	NIE	401	218,0	1,28	
Proj.KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F	YAKXS 4x120	1	60	1,000	60,0	400	93	NIE	266	6,0	0,06	
ΔU<ΔU _{sup}												
Proj.KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F										SUMA	1,34%	

Spadek napięcia dopuszczalny mniejszy od 5%

8.6. Obliczenie skuteczności ochrony

Obwód 01

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ													
System ochrony od porażień: Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C										Warunek: $I_a > I_w$			
Lp	Miejsce zwarcia	Długość ostatniego odcinka w pętli [m]	Dane znamionowe elementu obwodu	Impedancja pętli zwarciorowej			Zabezpieczenie poprzedzające				Napięcie sieci [V]	Prąd zwarcia [A]	Ochrona skuteczna TAK/NIE
				R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]	Typ	I_n [A]	t [s]	I_w [A]			
1	Proj.T324782	-	250 kVA	0,0118	0,0262	0,029	-	-	-	-	-	-	-
2	Proj.Z1	218	YAKXS 4x240	0,0545	0,0349	0,065	WT-1/gG Um=900V	250	5	1584,0	400	1601,7	TAK
3	Proj.KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F	6	YAKXS 4x120	0,0030	0,0010	0,003	WT-1/gG Um=900V	160	5	925,0	400	1548,3	TAK

S

Ochrona od porażień elektrycznych skuteczna

Obwód 02

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ													
System ochrony od porażeń: Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C										Warunek: Ia > Iw			
Lp	Miejsce zwarcia	Długość ostatniego odcinka w pętli [m]	Dane znamionowe elementu obwodu	Impedancja pętli zwarciorowej			Zabezpieczenie poprzedzające				Napięcie sieci [V]	Prąd zwarcia Ia [A]	Ochrona skuteczna TAK/NIE
				R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]	Typ	In [A]	t [s]	Iw [A]			
1	Proj.T324782	-	250 kVA	0,0118	0,0262	0,029	-	-	-	-	-	-	-
2	Proj.Z2	10	YAKOS 4x240	0,0025	0,0016	0,003	WT-1/gG Un=900V	160	5	925,0	400	5172,9	TAK

Ochrona od porażeń elektrycznych skuteczna

Obwód 03

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ													
System ochrony od porażeń: Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C										Warunek: Ia > Iw			
Lp	Miejsce zwarcia	Długość ostatniego odcinka w pętli [m]	Dane znamionowe elementu obwodu	Impedancja pętli zwarciorowej			Zabezpieczenie poprzedzające				Napięcie sieci [V]	Prąd zwarcia Ia [A]	Ochrona skuteczna TAK/NIE
				R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]	Typ	In [A]	t [s]	Iw [A]			
1	Proj.T324782	-	250 kVA	0,0118	0,0262	0,029	-	-	-	-	-	-	-
2	Proj.Z3	10	YAKXS 4x240	0,0025	0,0016	0,003	WT-1/gG Un=900V	160	5	925,0	400	5172,9	TAK

Ochrona od porażeń elektrycznych skuteczna

9. Opinia geotechniczna

Nie dotyczy.

10. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

Nie dotyczy

11. Kolizje / skrzyżowania

Na terenie przez który przebiega projektowana inwestycja występują kolizje lub skrzyżowanie z infrastrukturą techniczną innych gestorów sieci. Miejsca te zabezpieczono rurami osłonowymi.

12. Uwagi

Podczas przygotowania oraz wykonywania prac należy:

- zapewnić nadzór instytucji użytkujących urządzenia inżynierskie, obsługę geodezyjną oraz powiadomić wszystkich właścicieli i użytkowników terenu,

- zastosować się do wytycznych i przestrzegać przepisów BiHP, p.poż., instrukcji i załączników do instrukcji ENERGA-OPERATOR SA, standardów technicznych i specyfikacji technicznych zawartych w załącznikach do standardów technicznych w ENERGA-OPERATOR SA oraz instrukcji prac pod napięciem i procedur dopuszczania do pracy na urządzeniach ENERGA-OPERATOR SA,

- uzgodnić opisy, nazwy oraz numery eksploatacyjne poszczególnych elementów sieci i urządzeń z odpowiednim dla danego regionu Rejonem Dystrybucji ENERGA-OPERATOR SA,

- uwzględnić na etapie wykonawstwa zalecenia decyzji, uzgodnień i sprawdzeń niniejszego projektu,

.- podczas prowadzenia robót ziemnych zachować ostrożność gdyż nie wyklucza się istnienia nie wskazanych na planie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których nie ma informacji w instytucjach branżowych,

- urządzenia podziemne napotkane w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach,

- zlecić wytyczenie oraz geodezyjny pomiar powykonawczy geodecie,

- stan nawierzchni po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary i próby pomontażowe oraz sporządzić protokoły, a do odbioru końcowego należy przedstawić komplet dokumentów wymaganych przez ENERGA-OPERATOR SA. W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zastosowanie

zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych, posiadających atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie RP. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym zastosowanie zamienników nie może spowodować zmian odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków pozwolenia na budowę.

Kabel nn 0,4 kV układać w wykopie ziemnym na minimalnej głębokości 1,0m w pasie drogowym oraz na głębokości 0,7m w pozostałych miejscach. W ziemi kable należy układać bezpośrednio na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kable układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Nie układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kable, np. ostry żwir, ani bezpośrednio zasypywać tą ziemią. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15cm, następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Kable oznakować oznacznikami kablowymi, co 10m oraz zawsze na obu końcach przepustu kablowego. Oznacznik powinien zawierać informacje o ilości i przekroju żył ułożonego kabla, o trasie wykonanej sieci kablowej, właścicielu i roku jej wykonania. Ułożony kabel przed zasypaniem podlega etapowemu odbiorowi przez Rejon Dystrybucji i inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

13. Zestawienie montażowe

13.1. Linia kablowa nn 0,4 kV obwód 01

Zestawienie montażowe																												
Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla	Trasa			Wykop y o szer.	Układanie kabli						Rozbiórka i naprawa powierzchni						Złącza + wyposażenie						Dławnice czopowe/wkłady uszczelniające (komplet na jedną rurę)	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4	Folia niebieska	WT-1/gG 250A Un=500V(stacja)	Oznaczniki kablowe
		Trasa linii kablowej	Całkowita długość linii kablowej	Kabel YAKXS 4x240mm2	Długość wykopu o głębokości 0,7m	Bezpośrednio w wykopie	W rurze ochronnej 160 (wykop otwarty)	W rurze ochronnej Φ160 (przewiert)	Zapasy mufa	Podejście do stacji trafo	Podejście do złącza kabl. szafki licz.	Beton	Płytki chodnikowe 30x30	Polbruk	Płyty betonowe	Asfalt	Trylinka	Proj.KRSN-00/4R-NH2/F	KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F	WTZ 400A(zwieracz)	WT-1/gG 160A Un=500V	WT-1/gG 100A Un=500V	Palczatka AK4 95-300					
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m2	m2	m2	m2	m2	m2	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	kpl	m	m	szt.	kpl	
T324783 - Proj.Z1	YAKXS 4x240mm2	202	218	218	21	21		189		6	2							1		3	3		2	2	218	21	3	10
Proj.Z1 - KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F	YAKXS 4x240mm2	2	6	6	2	2					4								1	3		3	1		2	2		2
Razem		2	6	6	2	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	3	1	0	2	2	0	2

13.2. Linia kablowa nn 0,4 kV obwód 02

Zestawienie montażowe																								
Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla	Trasa			Wykop y o szer.	Układanie kabli						Rozbiórka i naprawa powierzchni						Złącza + wyposażenie			Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4	Folia niebieska	WT-1/gG 160A Un=500V(stacja)	Oznaczniki kablowe
		Trasa linii kablowej	Całkowita długość linii kablowej	Kabel YAKXS 4x240mm2	Długość wykopu o głębokości 0,7m	Bezpośrednio w wykopie	W rurze ochronnej 160 (wykop otwarty)	W rurze ochronnej Ø160 (przewiert)	Zapasy mufa	Podejście do stacji trafo	Podejście do złącza kabli, szafki licz.	Beton	Płytki chodnikowe 30x30	Polbruk	Płyty betonowe	Asfalt	Trylinka	Proj.KRSN-00/4R-NH2/F	WTZ 400A(zwieracz)	Palczatka AK4 95-300				
T324783 - Proj.Z2	YAKXS 4x240mm2	2	10	10	2	2				6	2							1	3	1	10	2	3	2
Razem		2	10	10	2	2	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	1	3	1	10	2	3	2

13.3. Linia kablowa nn 0,4 kV obwód 03

Zestawienie montażowe																								
Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla	Trasa			Wykop y o szer.	Układanie kabli						Rozbiórka i naprawa powierzchni						Złącza + wyposażenie						
		Trasa linii kablowej	Całkowita długość linii kablowej	Kabel YAKXS 4x240mm2	Długość wykopu o głębokości 0,7m	Bezpośrednio w wykopie	W rurze ochronnej 160 (wykop otwarty)	W rurze ochronnej Ø160 (przewiert)	Zapas mufa	Podejście do stacji trafo	Podejście do złącza kabl, szafki licz.	Beton	Płytki chodnikowe 30x30	Polbruk	Płyty betonowe	Asfalt	Trylinka	Proj.KRSN-00/4R-NH2/F	WTZ 400A(zwieracz)	Palczatka AK4 95-300				
T324783 - Proj.Z3		YAKXS 4x240mm2	2	10	10	2	2				6	2						1	3	1	10	2	3	2
Razem			2	10	10	2	2	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	1	3	1	10	2	3	2


13.4. Linia kablowa SN 15 kV

Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla	Trasa linii kablowej	Całkowita długość linii kablowej	NA2XS(FL)2Y 1x150RM/2512/20 kV	Wykopy o szer. 0.4m		Układanie kabli					Folia czerwona	Dławnice czopowe/wkłady uszczelniające (komplet na jedną rurę)	Ogranicznik przepięć CTKSA 24kV 10kA/PL	Głowica kablowa CTS 630A 36kV 95-150/EGA (25/50)	Mufa przejściowa TRAJ-24/120-240-PL01	Rura osłonowa SRS160(przewiert sterowany)	Znaczniki kablowe
					Długość wykopu o głębokości 0,7m	Długość wykopu o głębokości 0,9m	Bezpośrednio w wykopie	W rurze ochronnej 160(przewiert sterowany)	W rurze ochronnej 160(wykop otwarty)	Zapas mufa	Podjeście stacja							
		m	m		m	m	m	m	m	m	m	m	kpl	szt.	szt.	kpl.	m	kpl
Proj.Mufa - Proj.T324783	3xNA2XS(FL)2Y 1x150RM/25 12/20 kV	268	288	864		18	18	250		2	6	18	2	3	3	1	250	6
Proj.T324783 - Proj.Mufa	3xNA2XS(FL)2Y 1x150RM/25 12/20 kV	268	288	864		18	18	250		2	6	18	2	0	3	1	250	6
Razem:		536	576	1728	0	36	36	500	0	4	12	36	4	3	6	2	500	12

13.5. Stacja transformatorowa

Zestawienie stacja transformatorowa:

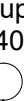
- | | |
|--|------------------------|
| • <i>Mzb1pp 20_630-3+ sterowanie zgodnie ze schamtem</i> | <i>1 kpl.</i> |
| • <i>Zabruk - kostka brukowa gr. 6cm</i> | <i>15m²</i> |
| • <i>Podbudowa piaskowo-betonowa</i> | <i>3m³</i> |
| • <i>Korytko betonowe liniowe szer 0,16m</i> | <i>15 szt.</i> |
| • <i>Płyty „Meba”</i> | <i>18m²</i> |
| • <i>Płyta fundamentowa(zgodnie z rys B9)</i> | <i>1 kpl.</i> |
| • <i>Podsypka piaskowo-żwirowa</i> | <i>1m³</i> |
| • <i>Grunt nośny (wyrównanie terenu)</i> | <i>5m³</i> |

<div><div><div>KAMIENNA 1</div><div>83-330 SKRZESZEWO</div><div>tel.609-702-614</div><div>mail:biuro@elkra.pl</div></div></div>	NR ZADANIA:	B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805		
	ADRES:	Sopot ul. Reja dz. nr 8, 12/2, 9/29, 9/14, 9/13, 48/1, 48/2, 47/3, 47/5 obręb 0050		
	STADIUM:	Projekt zagospodarowania terenu	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
	OBIEKT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I		
	NAZWA RYSUNKU:	Schemat SN - stan istniejący		
<div><div>INWESTOR:</div><div>ENERGA OPERATOR S.A.</div><div>z siedzibą w Gdańsku</div><div>ul. Marynarki Polskiej 130</div><div>80-557 Gdańsk</div></div>	OPRACOWAŁ:	PAWEŁ KRAWCZYK		Podpis:
	PROJEKTOWAŁ:	JERZY JUREWICZ	Nr upr. 5753/GD/94	Podpis:
	spec.: instalacyjno-inżynierska			
	SKALA:	-:---	DATA:	08.11.2025
			NR RYS.	E-02

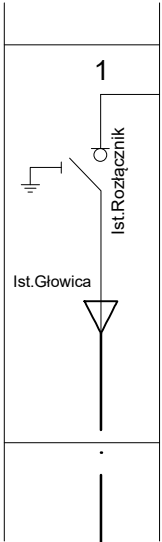
ist.T-2899 "Sarnie Wzgórza"
(w uproszczeniu,
fragment, pole 1)

Ist. Linia napowietrzna
LN 4053

Ist. Słup SN
LN 4053




Istn.L.K. SN-15kV nr nr 22902
HAKFtA 3x120;L=892m



Rozdzielnica SN
typu TPM Air
produkcji ZPUE S.A.
układ LLW
UN=24kV
IN=630A
IN1s=16kA (1s)
INsz=40kA

T324783 SOPOT REJA 27
Rozdzielnica SN TPM AIR



KAMIENNA 1
83-330 SKRZESZEWO
tel. 609-702-614
mailto:biuro@elkra.pl

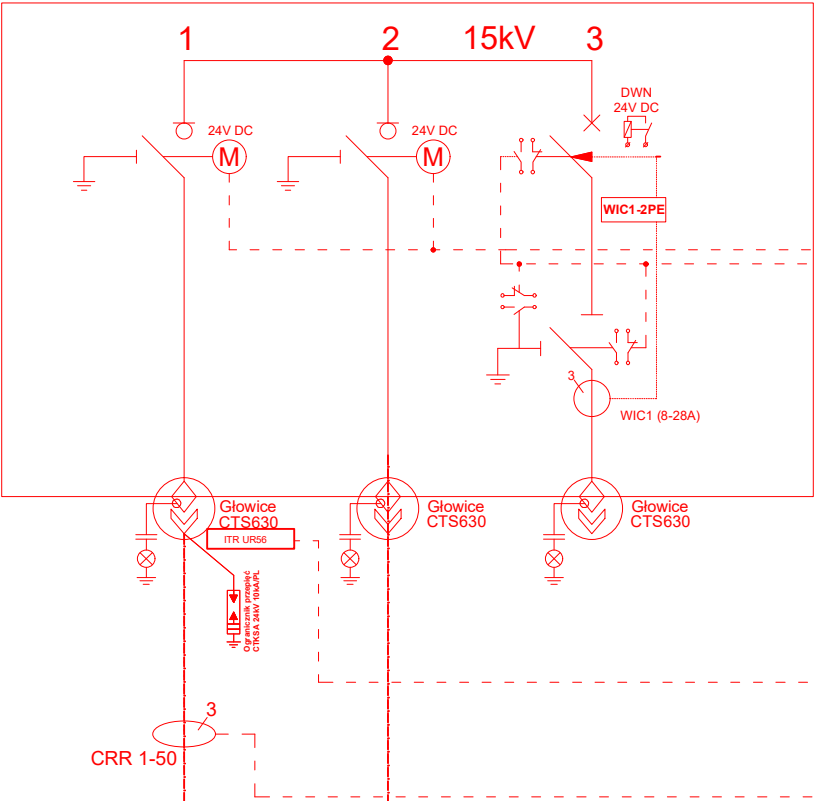
NR ZADANIA:	B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805		
ADRES:	Sopot ul. Reja dz. nr 8, 12/2, 9/29, 9/14, 9/13, 48/1, 48/2, 47/3, 47/5 obręb 0050		
STADIUM:	Projekt zagospodarowania terenu	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
OBIEKT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I		
NAZWA RYSUNKU:	Schemat SN - stan projektowany		
OPRACOWAŁ:	PAWEŁ KRAWCZYK		Podpis:
PROJEKTOWAŁ:	JERZY JUREWICZ <small>spec. i instalacyjno-inżynierska</small>	Nr upr. 5753/GD/94	Podpis:
SKALA:	1:--	DATA:	08.11.2025
		NR RYS.	E-03

INWESTOR:
ENERGA OPERATOR S.A.
z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk

TABELA 1

Nastawy dla przekładnika WIC1WE1AS1 (WIC1-2PE)

Moc pozorna transformatora [kVA]	160	250	400	630
Ustawiony prąd nominalny Is [A]	8	13	20	28
Nastawa DIP1-1	OFF	ON	ON	ON
Nastawa DIP1-2	OFF	OFF	ON	ON
Nastawa DIP1-3	OFF	ON	OFF	ON
Nastawa DIP1-4	OFF	OFF	ON	ON
Nastawa DIP1-5	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP1-6	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP1-7	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP1-8	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP2-1	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP2-2	OFF	OFF	OFF	ON
Nastawa DIP2-3	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP2-4	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP2-5	OFF	OFF	OFF	ON
Nastawa DIP2-6	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP2-7	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP2-8	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP3-1	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP3-2	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP3-3	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP3-4	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP3-5	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP3-6	OFF	OFF	OFF	ON
Nastawa DIP3-7	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP3-8	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DIP4-1	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP4-2	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP4-3	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP4-4	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP4-5	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP4-6	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP4-7	ON	ON	ON	ON
Nastawa DIP4-8	ON	ON	ON	ON



Szafa
AMI/SG-2W

Pomiar napięcia poprzez sensory
napięciowe prod. ITR

Pomiar prądu poprzez
cewki Rogowskiego CRR 1-50

ist.T-2899 "Sarnie Wzgórze"
(w uproszczeniu,
fragment, pole 1)

Ist. Linia napowietrzna
LN 4053

Ist. Stup SN
LN 4053

Ist. Rozłącznik
THO-24-T1
nr 320114

Proj.L.K. SN-15kV nr 22902
TYPY 3*NA2XS(FL)2Y 150/25/20kV, L=268/288m

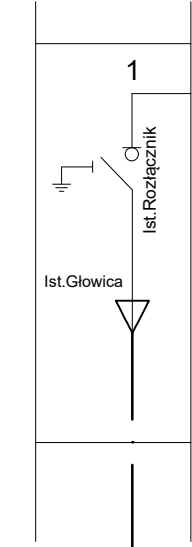
Proj.L.K. SN-15kV nr S320519
TYPY 3*NA2XS(FL)2Y 150/25/20kV, L=268/288m

Proj.3xMufa przejściowa
TRAJ-24/120-240-PL01

Proj.3xMufa przejściowa
TRAJ-24/120-240-PL01

Istn.L.K. SN-15kV nr nr 22902
HAKFtA 3x120;L=892m

Istn.L.K. SN-15kV nr nr 22902 S320519
HAKFtA 3x120;L=652m



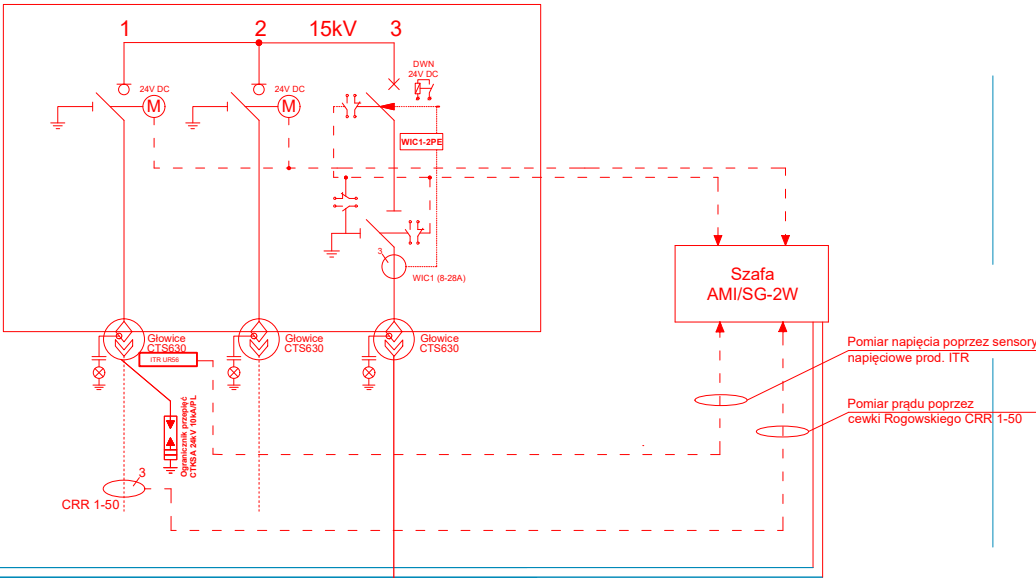
Podpis cyfrowy:
Aleksandra Gontarek
Data: 2025.12.12
09:00:28+01'00'



Uzgodnienie wystawione wyłącznie w formie elektronicznej.
Energa-Operator S.A. Oddział w Gdańsku
Dział Dokumentacji Energetycznej
Dokumentację projektową sprawdzono pod względem
zgodność z B/24/027198; B/24/027250
Uzgodnienie nr 2025/12/03010/32MMD
Data uzgodnienia 12/12/2025

SCHEMAT ELEKTRYCZNY

Rozdzielnica SN
typu TPM Air
produkcji ZPUE S.A.
układ LLW
Un=24kV
In=630A
In1s=16kA (1s)
Insz=40kA

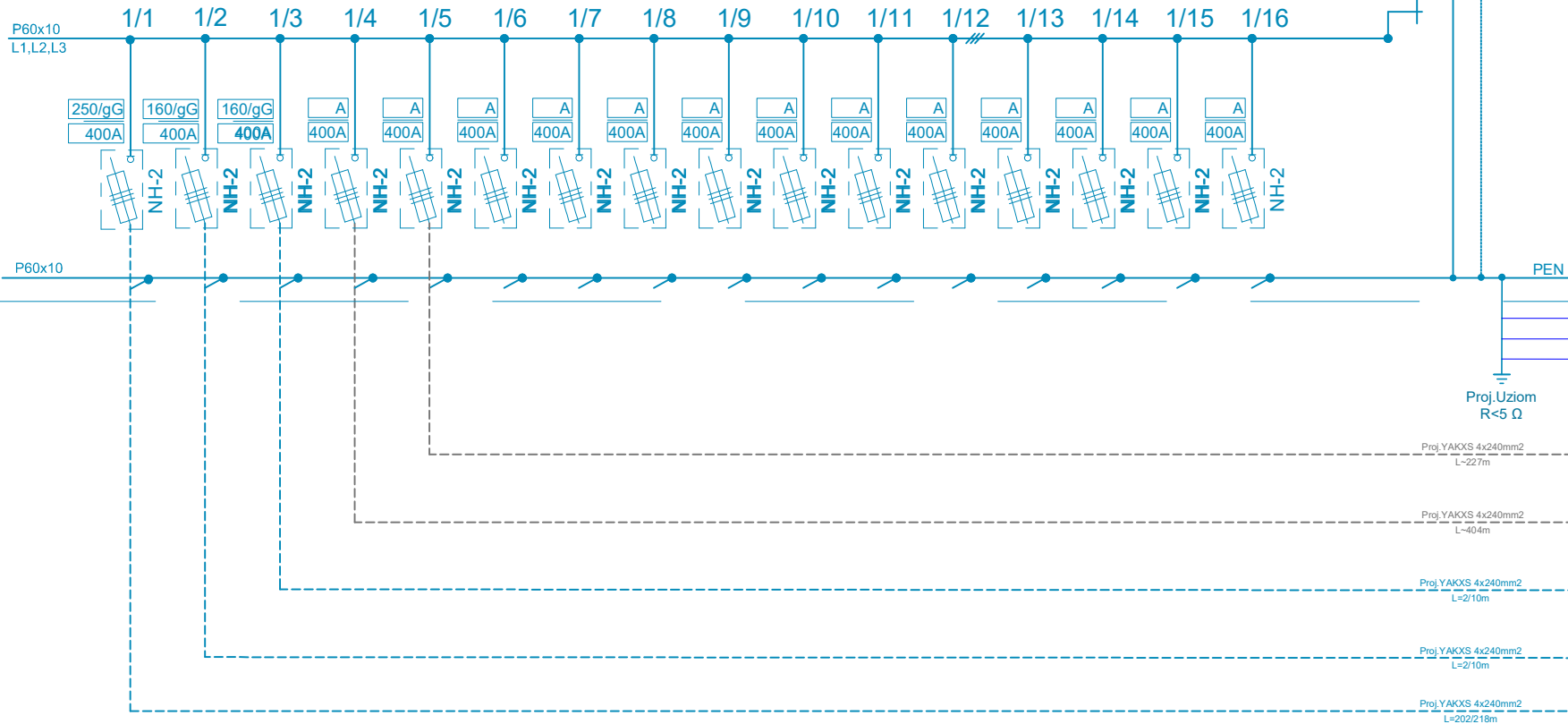


Uzgodnienie wystawione wyłącznie w formie elektronicznej.
Energia-Operator S.A. Oddział w Gdańsku
Dział Dokumentacji Energetycznej
Dokumentację projektową sprawdzono pod względem
zgodność z B/24/027198;
Uzgodnienie nr B/24/027250
Data uzgodnienia 2025/12/03 10/32MMD



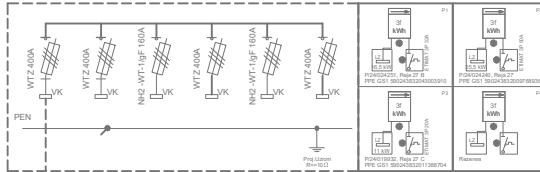
Podpis cyfrowy:
Aleksandra Gontarek
Data: 2025.12.12
09:01:17+01'00'

V-klemmy
w aparatach stalowe
Standard Energia-Operator

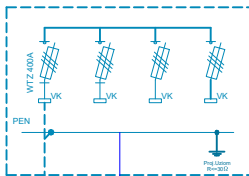


Ist.Słup nn
RSA 1/4
Obwód 300
T-2805
(etap II)

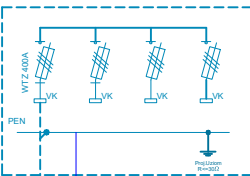
Proj.Z4-Z.....
KRSN-00/2R-NH2/4R-NH00/F
+P4/F(etap II)



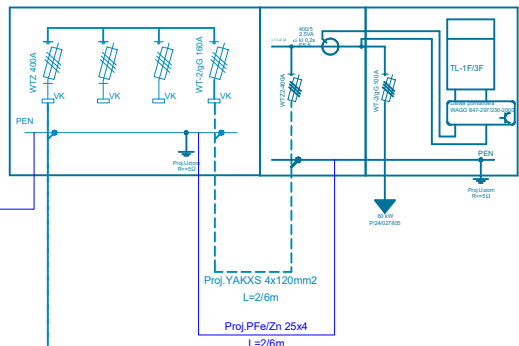
Proj.Z3-Z.....
KRSN-00/4R-NH2/F




Proj.Z2-Z.....
KRSN-00/4R-NH2/F

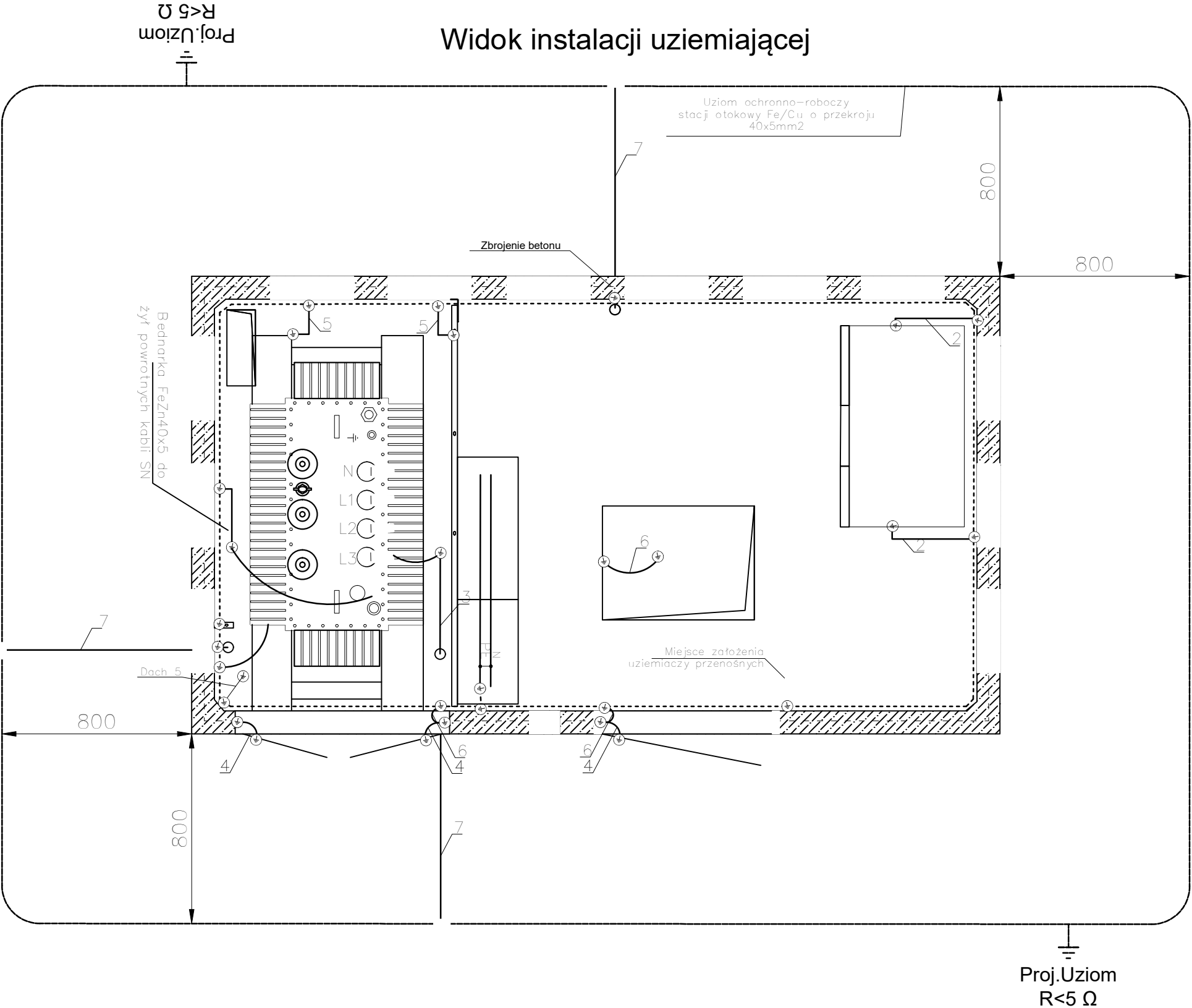


Proj.Z1-Z.....
KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F
+KRSN-00/4R-NH2/F



- 1 - Główna szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5
2 - Szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 30x4
3 - Szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5
4 - Przewód uziemiający LgY 16 mm²
5 - Przewód uziemiający LgY 70 mm²
6 - Przewód uziemiający LgY 35 mm²
7 - Szyna uziemiająca Fe/Cu 40x5

 <div>KAMIENNA 1 83-330 SKRZESZEWO tel.609-702-614 mail:biuro@elkra.pl</div>	NR ZADANIA:		B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805			
	ADRES:		Sopot ul. Reja dz. nr 8, 12/2, 9/29, 9/14, 9/13, 48/1, 48/2, 47/3, 47/5 obręb 0050			
	STADIUM:	Projekt zagospodarowania terenu		BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
	OBIEKT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV etap I				
INWESTOR: ENERGA OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk	NAZWA RYSUNKU:		Uziemienie stacji			
	OPRACOWAŁ:	PAWEŁ KRAWCZYK		Podpis:		
	PROJEKTOWAŁ:	JERZY JUREWICZ spec. instalacyjno-inżynierska		Nr upr. 5753/GD/94	Podpis:	
	SKALA:	1:500	DATA:	08.11.2025	NR RYS.	E-05



ZPUE S.A.
29-100 Włoszczowa
ul. Jędrzejowska 79 c
tel. (041) 38-81-000
fax (041) 38-81-001




Kontenerowa stacja transformatorowa
typu: Mzb1pp 20/630-3

PROJEKT DO ADAPTACJI

Obiekt:	Stacja transformatorowa: Mzb1pp 20/630-3
Adres obiektu:	Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37
Inwestor/ adres inwestora	Energia Operator S.A. ul. Marynarki Polskiej 13080-557 Gdańsk
Współrzędne	54° 35' 29,15" N , 18° 22' 40,20"

Autorzy Adaptacji			
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień, podpis
Budowlana:	Leszek Gałczewski	2025.04	Nr upr. KL-29/87, KL-33/94
Elektryczna:	Jerzy Jurewicz	2025.04	POM/IE/1788/01

Włoszczowa - 2025

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Adaptacja	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-----------	----------------------------

KARTA ADAPTACJI PROJEKTU

1. Opis techniczny

Podstawa opracowania

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

Zastosowanie stacji typu Mzb1pp 20/630-3

Przedmiotem niniejszego opracowania jest adaptacja projektu kontenerowej stacji transformatorowej z rozdzielnicą w izolacji powietrznej do zasilania odbiorców w energię elektryczną w miejscowości Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 0037

Warunki gruntowo-wodne

- w strefie posadowienia stacji występują grunty niewysadzinowe,
- woda gruntowa występuje poniżej strefy przemarzania,
- na podstawie Rozporządzenia M.T.B. i G.M. z dnia 25.04.2012 obudowę betonową stacji zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej warunków posadowienia

Roboty elewacyjne

- tynki zewnętrzne kolor RAL 7005
- stolarka drzwiowa kolor RAL 7024
- dach kolor RAL 7024
- elewacje należy zabezpieczyć preparatem „anty-grafiti” w celu ochrony elewacji

Roboty wokół stacji

Przed przystąpieniem do robót należy rozebrać istniejące ogrodzenie z terenu budowy. Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzestrzennego zgodnego z rysunkiem (Rys. nr B4, Rys. nr B6). Następnie należy dosypać gruntu nośnego aby wyrównać teren posadowienia stacji, grunt nasypowy należy zagęścić do stopnia $I_s > 0,94$. W wykopie grunt rodzimy należy zagęścić do stopnia $I_D > 0,45$. Dalej w wykopie wylać płytę fundamentową

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Spis zawartości	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-----------------	----------------------------

zgodnie z rys.B9, o grubości 20 cm zbrojonej górą i dołem siatką zgrzewalną z prętów \varnothing 10 o oczku 15 cm x 15 cm W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji. Bednarkę uziemiającą usytuować w odległości ok 1 m od ścian fundamentu .

Na płycie fundamentowej należy przygotować warstwę podsypki piaskowo-żwirowej o grubości 10 cm i zagęścić do stopnia $I_s > 0,94$ a następnie ustawić bryłę główną stacji, a następnie dach.

Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20cm warstwami gruntu rodzimego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasypywanie wykopu w miejscu styku ze ścianą fundamentu, aby nie przerwać wykonanej hydroizolacji powierzchni pionowych. Zachować szczególną ostrożność w miejscu wprowadzenia kabli do przepustów, gdyż zagęszczanie mechaniczne może spowodować uszkodzenie przepustów lub kabli.

Ważne jest aby ściany misy fundamentowej wystawały nie mniej niż 10cm ponad poziom terenu wykończonego. Po posadowieniu stacji należy obudować płot wykorzystując zdemontowane rzeczy, dokładając 2 słupki ogrodzeniowe o wysokości 2,5m wraz z siatką ogrodzeniową.

Dodatkowo zgodnie z decyzją Konserwatora Zabytków w Sopocie stacje od tyłu i po bokach należy obłożyć pergolą drewnianą i obsadzić bluszczem.

Dojazd do stacji odbywać się będzie od drogi miejskiej ul. Reja w Sopocie. Stacje należy obudować opaską brukową po bokach i z tyłu 0.5m(z wyjątkiem boku z drzwiami do transformatora tam szerokość opaski 0,7m) z przodu 1,5m. Przed stacją należy wykonać zabruk w kierunku chodnika ze spadkiem 2%.

Opaskę należy wykonać z kostki brukowanej szarej gr. 8 cm, na podbudowie betonowej o gr. 10cm z betonu B15.. Krawędzie opaski wykonać obrzeżem o szerokości 6 cm.

Dostęp do stacji

Dostęp całodobowy do stacji.

Posadowienie stacji

Rzędna terenu dookoła stacji 54,21 m n.p.m.

Rzędna posadowienia podłogi 54,41 m n.p.m.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Spis zawartości	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-----------------	----------------------------

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<i>STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU.....</i>	<i>1</i>
<i>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU</i>	<i>4</i>
<i>DECYZJE I UWAGI CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI</i>	<i>5</i>
<i><u>CZĘŚĆ BUDOWLANA</u>.....</i>	<i>6</i>
1 Opis techniczny	6
2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.	10
<i><u>CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</u></i>	<i>11</i>
3 Opis techniczny	11
4 Wyniki obliczeń	16
5 Uwagi końcowe.....	17
6 Spis rysunków:	18
Część budowlana Rys. nr B1 ÷ Rys. nr B7	
Część elektryczna Rys. nr E1 ÷ Rys. nr E5	

ZPUE S.A.
29-100 Włoszczowa
ul. Jędrzejowska 79 c
tel. (041) 38-81-000
fax (041) 38-81-001




Adnotacje urzędowe

Mzb1pp 20/630-3
nr str.

***Kontenerowa stacja transformatorowa
typu: Mzb1pp 20/630-3***

***DECYZJE I UWAGI CZYNNIKÓW KONTROLI
I ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI***

USTALENIA:

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część budowlana	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-----------------	----------------------------

CZĘŚĆ BUDOWLANA

1 Opis techniczny

1.1 Zastosowanie stacji.


Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 20/0,4kV z transformatorem o mocy do 630 kVA, obudowa stacji jest złożona z elementów żelbetowych. Stacja wykonana jest wg normy PN-EN 62271-202.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu Mzb1pp 20/630-3 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.

1.2 Podstawa opracowania i normy.

1. PN-EN 62271-1: 2009 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne”;
2. PN-EN 62271-202:2010 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie”;
3. PN-EN 62271-200:2007 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie”;
4. PN-EN 60439-1:2003+A1:2006 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
5. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część budowlana	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-----------------	----------------------------

1.3 Oznaczenie stacji

Stacja została oznaczona za pomocą symboli literowo-cyfrowych

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

Mzb1 – Miejska małogabarytowa betonowa stacja transformatorowa z obsługą zewnętrzną

pp – stacja ze ścianami oddzielenia przeciwpożarowego;

20 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca znamionowe napięcie pracy

630 – liczba oznaczająca max moc transformatora w kVA

3 – cyfra określająca ilość pól rozdzielnic SN.

1.4 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, spęłzów zboczowych oraz innych zjawisk geodynamicznych destabilizujących podłoże budowlane.

Rozwiązanie sposobu posadowienia uwarunkowane jest zastanymi warunkami gruntowo - wodnymi w rejonie lokalizacji obiektu budowlanego. 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 (wg normy 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.

- c) 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, glinę piaszczystą, glinę pylastą, glinę piaszczystą zwięzłą, glinę pylastą zwięzłą, piasek gliniasty, pył, oraz pył piaszczysty. W tym przypadku system drenażu opaskowego jest wymagany.

1.5 Budowa stacji.

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z fundamentem i komorą transformatora,
- rozdzielnice SN i nN,
- dach płaski betonowy.


Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory, uszczelnione wkładami produkcji Hauff Technik, umieszczone w części fundamentowej. Kabel należy wsunąć w przepust wraz z założonym gumowym wkładem uszczelniającym. Po umieszczeniu gumowego wkładu w przepuście dokręca się śruby dociskowe do oporu; nacisk elementów dociskowych wywołany dokręcaniem powoduje spęczenie gumowej wkładki uszczelniającej i wzrost średnicy zewnętrznej przepustu a co za tym idzie zamocowanie go w otworze i uszczelnienie połączenia. Stacja posiada drzwi do obsługi z zewnątrz rozdzielnic SN i nN.

Wewnętrzna powierzchnia ścian dekoracyjnie pokryta jest akrylowym tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze RAL 7005, dach w kolorze RAL 7024.

Wszystkie elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z aluminium lakierowanego proszkowo

Masa i gabaryty stacji

Długość [mm]	3060
Szerokość [mm]	2160
Wysokość [mm]:	
- bez dachu, z częścią fundamentową	2810
- od powierzchni gruntu z dachem betonowym	~2340
Masa [kg]:	

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część budowlana	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-----------------	----------------------------


- obudowy (z wyposażeniem bez transformatora)	12000
- dachu betonowego	2500
Powierzchnia zabudowy:	6,61 m ²
Kubatura zabudowy:	15,47 m ³

1.6 DANE TECHNOLOGICZNE:

- Oświetlenie – sztuczne.
- Otwory wlotowe i wylotowe żaluzyjne umieszczone w drzwiach do obsługi rozdzielnic SN i nN.
- Wentylacja grawitacyjna.
- Instalacja uziemiająca.

1.7 DANE TECHNICZNO-MATERIAŁOWE:

- Cztery ściany wraz z częścią fundamentową - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 grubości 120 mm w kolorze RAL 7005
- dach płaski betonowy w kolorze RAL 7024.
- stolarka drzwiowa –aluminiowa lakierowana w kolorze RAL 7024.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część budowlana	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-----------------	----------------------------

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

2.1 Wytrzymałość ogniowa obudowy stacji

Zgodnie z Polską Normą PN-EN 62271-202:2010 [2], materiały użyte w konstrukcji stacji transformatorowej prefabrykowanej powinny posiadać minimalny poziom odporności na ogień pojawiający się wewnątrz lub na zewnątrz stacji. W wytrzymałości ogniowej uwzględniana jest tylko reakcja na ogień. Dopuszcza się rozważanie odporności na ogień, według lokalnych przepisów, co jest przedmiotem między wytwórcą i użytkownikiem.

Dla stacji typu Mzb1pp 20/630-3 gęstość obciążenia ogniowego Q_d wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 630kVA – **3630,86 MJ/m²**.
- dla transformatora suchego **<500 MJ/m²**

Materiały tradycyjne używane do konstrukcji obudów stacji transformatorowych które uważane są za niepalne: beton, metal(stal, aluminium, itp.), tynk, wata szklana lub wełna mineralna.

Materiały z których jest zbudowana stacja transformatorowa nierozprzestrzeniają ognia.

Elementy obudowy posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia – ściany boczne tylna i dach – **REI 120**.

2.2 Lokalizacja stacji

Lokalizacja stacji transformatorowej na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego może być uzgodniona poza linią zabudowy, jeśli jest przewidziany w planie teren elementarny pod stację transformatorową, a w zapisie danego terenu elementarnego jest zapis dopuszczający budowę stacji transformatorowej;

Prefabrykowana stacja transformatorowa wraz z siecią elektroenergetyczną, może być traktowana jako obiekt liniowy, może być umiejscowiona poza liniami zabudowy jako infrastruktura techniczna – tylko w przypadku, kiedy istnieje zapis w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (tylko uzgodnione budowle);

Lokalizację obiektów liniowych i sieci elektroenergetycznych reguluje również ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (Dz.U. z 2013r. Nr 260).

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

3 Opis techniczny


3.1 Wstęp.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 20kV/0,4kV z transformatorem do 630 kVA, obudowa stacji jest złożona z elementów żelbetowych. Stacja wykonana jest wg normy PN-EN 62271-202.

3.2 Dane znamionowe stacji.

	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	630 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	250 kVA	
Napięcie znamionowe	25 kV	0,69 kV
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej do ziemi i międzyfazowo / bezpiecznej przerwy izolacyjnej	50/60 kV	2,5 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane do ziemi i międzyfazowo / bezpiecznej przerwy izolacyjnej	125/145 kV	8 kV
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	630A	do 400 A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	630A	1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	16 kA	20 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA	50 kA
Klasyfikacja IAC stacji	AB – 16 kA - (1 s)	
Stopień ochrony	IP 43	
Klasa obudowy	10	
Maksymalna moc znamionowa transformatora	630 kVA	
Wytrzymałość dachu na obciążenia	2500 N/m ²	
Wytrzymałość obudowy na udary mechaniczne	20 J (IK10)	

Dane techniczne stacji zostały potwierdzone:
Certyfikatem zgodności Nr JSHP/44/CZ/2024.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część elektryczna	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-------------------	----------------------------

3.3 Wyposażenie.

Niniejszy projekt dotyczy stacji Mzb1pp 20/630-3 wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN typu TPM Air o konfiguracji LLW.
- rozdzielnicę nN typu RN-W.

3.4 Rozdzielnica średniego napięcia.

W stacji zastosowano 3-polową rozdzielnicę SN typu TPM Air o konfiguracji LLW, produkcji ZPUE S.A. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji..

Wymiary rozdzielnicy SN:


- szerokość -	1120 mm
- wysokość -	1400 mm
- głębokość -	764+36 mm

Połączenie rozdzielnicy z transformatorem wykonano kablem 3xXnRUHAKXS (1x70 mm²). W polu transformatorowym zastosowano głowice kablowe typu CTS630A produkcji Cellpack. Do pól liniowych należy stosować głowice typu CTS630A produkcji Cellpack.

W polu liniowym nr 1 zainstalowano cewki Rogowskiego do pomiaru prądu oraz sensory napięciowe ITR do pomiaru napięcia (montaż na głowicy kablowej). Wszystkie pola liniowe rozdzielnicy SN wyposażone są w napędy silnikowe. Współpracują one z szafą telemekhaniki. Szafka automatyki zamontowana jest na bocznej ścianie stacji transformatorowej i umożliwia sterowanie położeniem łączników w polach liniowych rozdzielnicy SN oraz przekazywanie informacji o położeniu tych łączników.

Dane techniczne rozdzielnicy zostały potwierdzone:

Certyfikatem zgodności Nr DN/702-1/2025.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część elektryczna	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-------------------	----------------------------

3.5 Rozdzielnica niskiego napięcia.

Zastosowano rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W produkcji ZPUE S.A. Włoszczowa.

Wymiary rozdzielnicy wynoszą:

- szerokość - 1300 mm
- wysokość - 1650 mm
- głębokość - 270 mm

W standardowym rozwiązaniu stacji zastosowano rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W produkcji ZPUE S.A.

Jako rozłącznik główny zastosowano rozłącznik izolacyjny 1250A. Rozdzielnica wyposażona jest na odpływach w rozłączniki bezpiecznikowe 400A, z sygnalizacją przepalenia wkładki. Obok rozdzielnic zamontowano szafkę AMI/SG-2W i rozdzielnice potrzeb własnych. Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 4x(2xN2XH-O 1x240 mm²). Rozdzielnica w wykonaniu standardowym przystosowana jest do pracy w układzie TN-C.

Parametry rozdzielnicy:

Napięcie znamionowe	690 V
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej	2500 V
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych	1250 A
Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych	400A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany 1-sek.	20 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	50 kA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Stopień ochrony	IP 2X


Dane techniczne rozdzielnic nN typu RN-W potwierdzone zostały

Certyfikatem zgodności Nr JSHP/78/CZ/2025.

3.6 Komora transformatora.

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy do 630 kVA. Transformator jest wstawiany od góry po uprzednim zdjęciu dachu, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami po przekątnej transformatora.

Wentylacja komory odbywa się przez żaluzyjne otwory wentylacyjne umieszczone w drzwiach.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część elektryczna	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-------------------	----------------------------

3.7 Uziemienie stacji.

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach – linką LgY 70 mm²
- Rozdzielnicę nN – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Każdą transformatora – linką LgY 70 mm²;
- Dach stacji w dwóch punktach – linką LgY 70 mm²;
- Bryła główna, kablownia dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 40x5 [mm];
- Futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 25 mm²

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

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Niniejszy projekt nie obejmuje uziemienia zewnętrznego stacji transformatorowej.


Projekt taki winien wykonać inwestor w zależności od warunków terenowych.

Rezystancja uziemienia roboczego transformatora mocy 15/0,4 kV, do 630 kVA

Rezystancję uziemienia otokowego dla stacji Mzb1pp 20/630-3 dobrać biorąc pod uwagę rezystywność gruntu.

3.8 Ochrona przed przepięciami.

Obudowa stacji nie będzie chroniona od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja przewidziana jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych. Jeżeli jednak kable SN, wychodzące ze stacji powiązane będą z siecią napowietrzną, wtedy należy zastosować wariant rozdzielnic SN z ogranicznikami przepięć.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część elektryczna	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	-------------------	----------------------------

3.9 Instalacje elektryczne.

Oświetlenie pomieszczeń w stacji wykonane jest źródłami żarowymi (plafonierey porcelanowe proste z kloszem szklanym 60W) zamontowanymi w ilości:

- 2 sztuki nad drzwiami do rozdzielnicy SN i nN, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi,
- 1 sztuka nad drzwiami do komory trafo, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi,

Zabezpieczenia obwodów oświetlenia i gniazd w postaci wkładek bezpiecznikowych zainstalowane są w rozdzielnicy nN.

Oprawy oświetleniowe zasilane są przewodami YDY 3x1.5 mm² układanymi po konstrukcji ściany w rurkach PCV.

3.10 Sprzęt ochronny i p. pożarowy.

Producent nie wyposaża w sprzęt ochronny BHP stacji.

3.11 Obsługa stacji.

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie z zewnątrz obudowy. Rozłączniki w polach liniowych SN wyposażone zostały w napędy silnikowe, natomiast rozłączniki nN wyposażone zostały w napędy ręczne.

4 Wyniki obliczeń

4.1 Dobór kabli

Dobór kabli łączących transformator z rozdzielnicą SN

- dla transformatorów 630 kVA, XnRUHAKXS 3x70 mm², dla napięcia 15kV.

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


$$I_{dd} \text{ XnRUHAKXS } 70 \text{ mm} = 240 \text{ A}$$

Dobór kabli dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nN.

- dla transformatora 630 kVA – 4x(2xN2XH-O 1x240 mm²) dla napięcia 0,4kV.

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

$$I_{dd} \text{ N2XH-O } 1 \times 240 = 500 \text{ A}$$

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001	 Koronea	Część elektryczna	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
---	---	--------------------------	-----------------------------------

5 Uwagi końcowe.


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

Wszelkie uwagi o zachowaniu się stacji kierować na adres producenta.

Niniejsza stacja transformatorowa podlega adaptacji do warunków terenowych i technicznych.

ZPUE S.A.

**29-100 Włoszczowa
ul. Jędrzejowska 79c
tel. (0-41) 38-81-000
fax. (0-41) 38-81-001**

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Rysunki	Mzb1pp 20/630-3 nr str.
--	---	---------	----------------------------

6 Spis rysunków:

Rys. nr B1	„Widok z góry, oraz rozmieszczenie aparatury”
Rys. nr B2	„Elewacja frontowa stacji”
Rys. nr B3	„Elewacja tylna stacji”
Rys. nr B4	„Elewacje boczne stacji”
Rys. nr B5	„Przekrój C-C, D-D stacji”
Rys. nr B6	„Posadowienie stacji”
Rys. nr B7	„Posadowienie stacji w zależności od rodzaju gruntu”
Rys. nr E1	„Schemat elektryczny stacji”
Rys. nr E2	„Widok z góry oraz oświetlenie stacji”
Rys. nr E3	„Rozdzielnica SN typu TPM Air”
Rys. nr E4	„Rozdzielnica nN typu RN-W”
Rys. nr E5	„Instalacja uziemiająca stacji”

Gdynia, 24.06.2025

Energa Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk

Oświadczenie do projektu OBI/32/2402809

W nawiązaniu do projektowanej stacji oświadczamy że rzędna posadowienia stacji (teren wokół złącza) wynosić będzie 55,21 m n.p.m.. i uzgadniamy:

- Lokalizację stacji zgodnie z załączoną mapką
- Kolorystykę stacji:
 - tynki zewnętrzne kolor RAL 7005
 - stolarka drzwiowa kolor RAL 7024
 - dach kolor RAL 7024

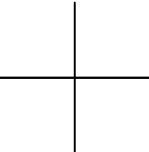
POLSKI ZWIĄZEK DZIAŁKOWCÓW
RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY
im. A. Mickiewicza nr rej. A-X-88-721
81-853 SOPOT, ul. Reja skr. poczt. 80
NIP 585-13-58-170, Regon 007015915-35746

Prezes Zarządu
ROD im. A. Mickiewicza
w Sopocie


Tomasz Bentkowski

SEKRETARZ
R.O.D im A. Mickiewicza
w Sopocie

Barbara Truszkowska



Miejsce agregat przeniósny

Miejsce na HDS

Proj.Kontenerowa stacja transformatorowa
Mzb1pp 20_630-3 T324783 SOPOT REJA 27

Granica skarpy utwardzonej
płytami "meba" 8cm, do rzędnej
pierwotnej terenu

Odbudować ogrodzenie siatkowe
3 słupki 2,5m +9m siatki
(zakres Energa Operator)

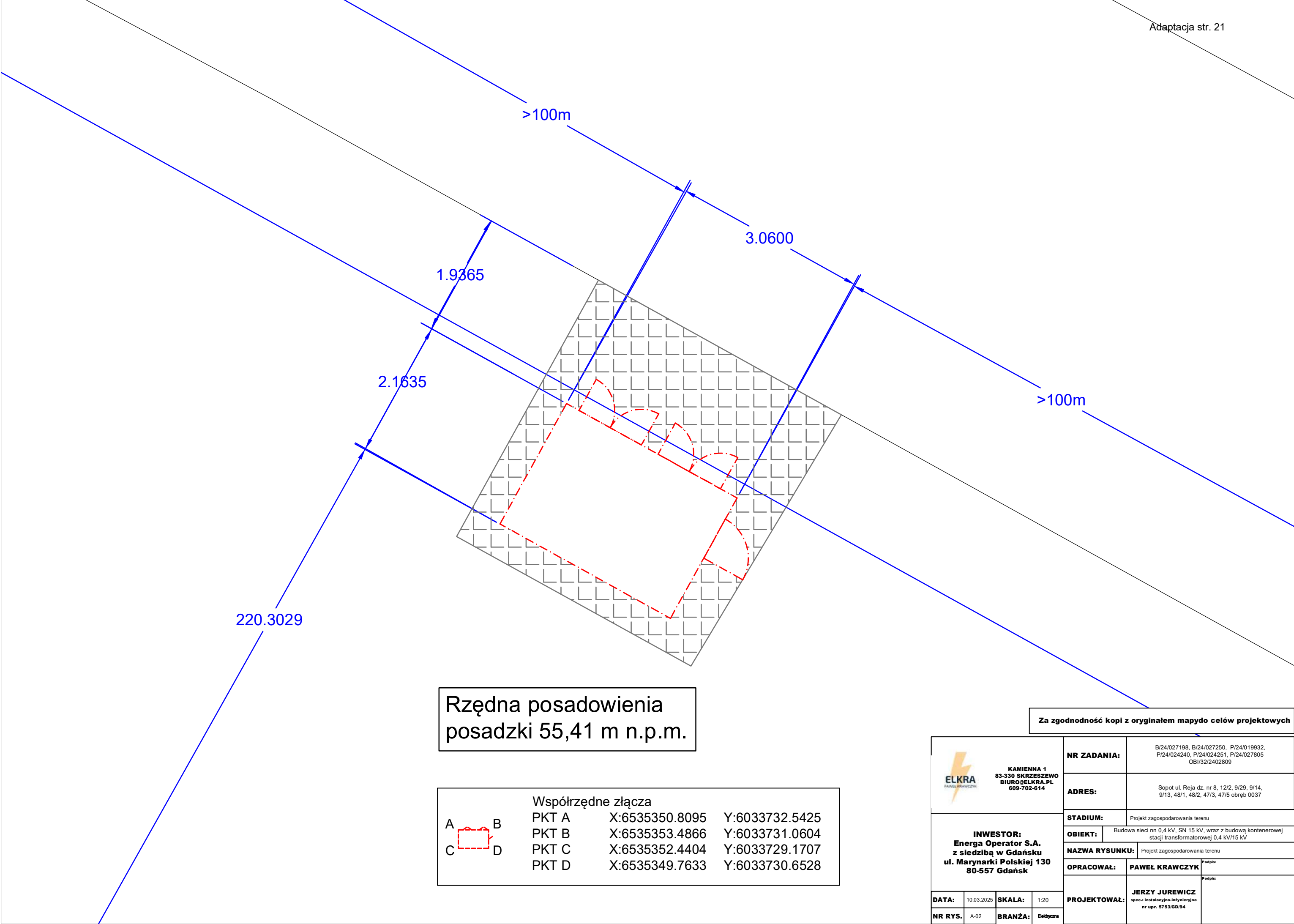
DOJAZD DO STACJI
UI. REJA OD UI ARMII

Ist.Ogrodzenie terenu
ogródków działkowych
(rozbiórka na terenie prac przy
posadowieniu stacju
transformatorowej)

Rzędna posadowienia
posadzki 55,41 m n.p.m.

Za zgodność kopi z oryginałem mapy do celów projektowych


<div><div>KAMIENNA 1 83-330 SKRZESZEWO BIURO@ELKRA.PL 609-702-614</div></div>			NR ZADANIA:		B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805 OBI/32/2402809		
			ADRES:		Sopot ul. Reja dz. nr 8, 12/2, 9/29, 9/14, 9/13, 48/1, 48/2, 47/3, 47/5 obręb 0037		
<div>INWESTOR: Energa Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk</div>			STADIUM:		Projekt zagospodarowania terenu		
			OBIEKT:		Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV		
			NAZWA RYSUNKU:		Projekt zagospodarowania terenu		
			OPRACOWAŁ:		PAWEŁ KRAWCZYK		
			PROJEKTOWAŁ:		JERZY JUREWICZ spec.: instalacyjno-inżynierska nr upr. 5753/GD/94		
DATA:		10.03.2025		SKALA:		1:500	
NR RYS.		A-01		BRANŻA:		Elektryczna	

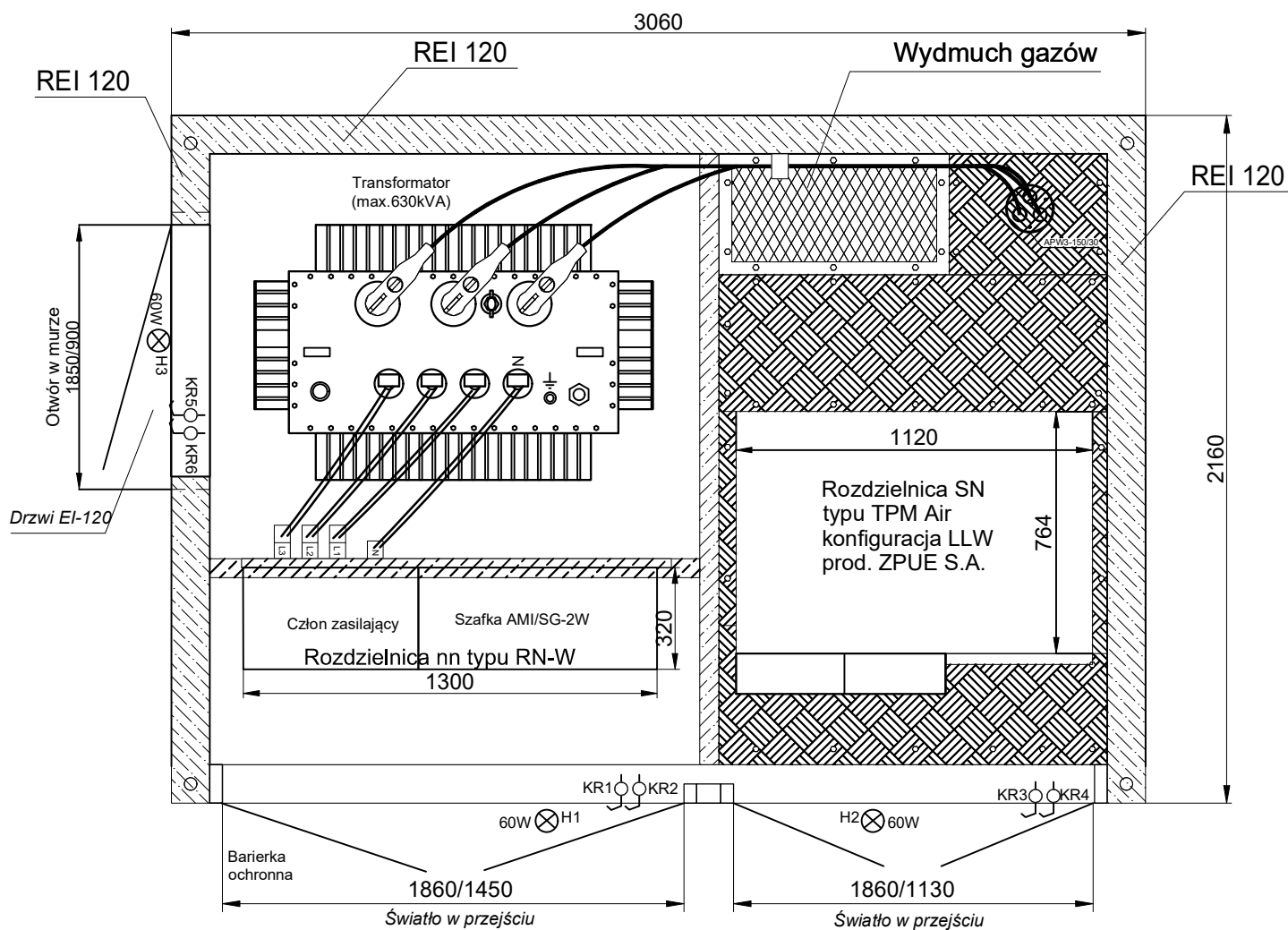


Rzędna posadowienia
posadzki 55,41 m n.p.m.

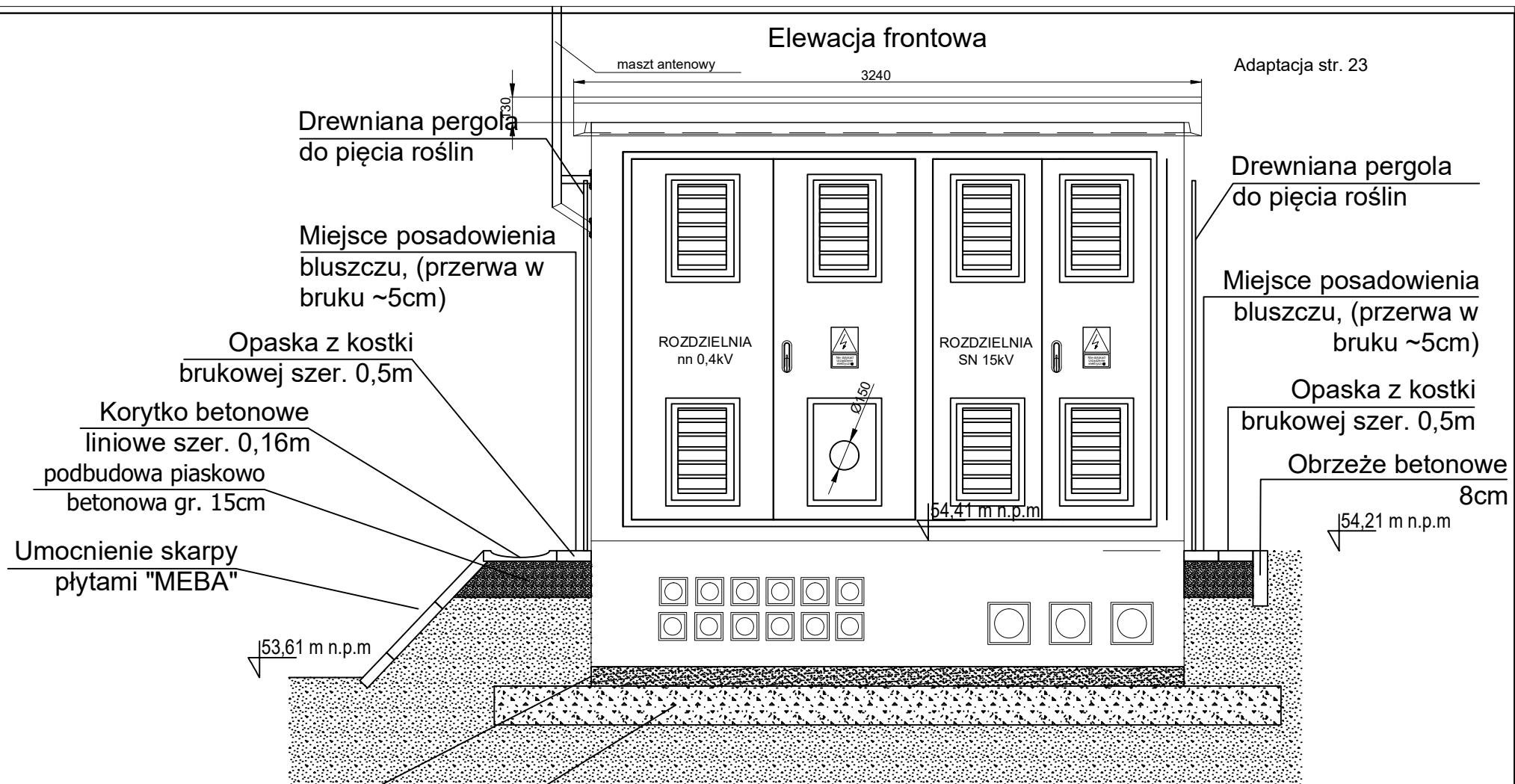
Współrzędne złącza			
<div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div></div>	PKT A	X:6535350.8095	Y:6033732.5425
	PKT B	X:6535353.4866	Y:6033731.0604
	PKT C	X:6535352.4404	Y:6033729.1707
	PKT D	X:6535349.7633	Y:6033730.6528

Za zgodność kopi z oryginałem mapy do celów projektowych

 <div>KAMIENNA 1 83-330 SKRZESZEWO BIURO@ELKRA.PL 609-702-614</div>	NR ZADANIA:		B/24/027198, B/24/027250, P/24/019932, P/24/024240, P/24/024251, P/24/027805 OBI/32/2402809	
	ADRES:		Sopot ul. Reja dz. nr 8, 12/2, 9/29, 9/14, 9/13, 48/1, 48/2, 47/3, 47/5 obręb 0037	
	STADIUM:		Projekt zagospodarowania terenu	
	OBIEKT:	Budowa sieci nn 0,4 kV, SN 15 kV, wraz z budową kontenerowej stacji transformatorowej 0,4 kV/15 kV		
INWESTOR: Energa Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk	NAZWA RYSUNKU:		Projekt zagospodarowania terenu	
	OPRACOWAŁ:		PAWEŁ KRAWCZYK <small>Podpis:</small>	
	PROJEKTOWAŁ:		JERZY JUREWICZ spec.: instalacyjno-inżynierska nr upr. 5753/GD/94 <small>Podpis:</small>	
DATA:	10.03.2025	SKALA:	1:20	
NR RYS.	A-02	BRANŻA:	Elektryczna	



Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl			Inwestor: Energa-Operator S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk				
			Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37				
Przedmiot opracowania: Prefabrykowana stacja transformatorowa typu Mzb1pp 20/630-3	Data 2025.05		Skala 1:20		Format: A4	Rysunek nr: B1	
	Projektował:				Uprawnienia:		Podpis:
Nazwa rysunku: Widok z góry oraz rozmieszczenie aparatury	Opracował:		inż. Michał Jałocha				
	Adaptował:		Leszek Gałczewski		upr. 5753/GD/94		
Nr opracowania:			Adaptowano do projektu:				



podsyпка piaskowo-
żwirowa $Is \geq 0,9$

płyta fundamentowa
zgodnie z rys.B9

Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor: Energa-Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
typu Mzb1pp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Elewacja frontowa stacji

Nr opracowania:

Data
2025.05

Skala
1:30

Format: A4

Rysunek nr: B 2

Uprawnienia: Podpis:

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

inż. Michał Jałocha

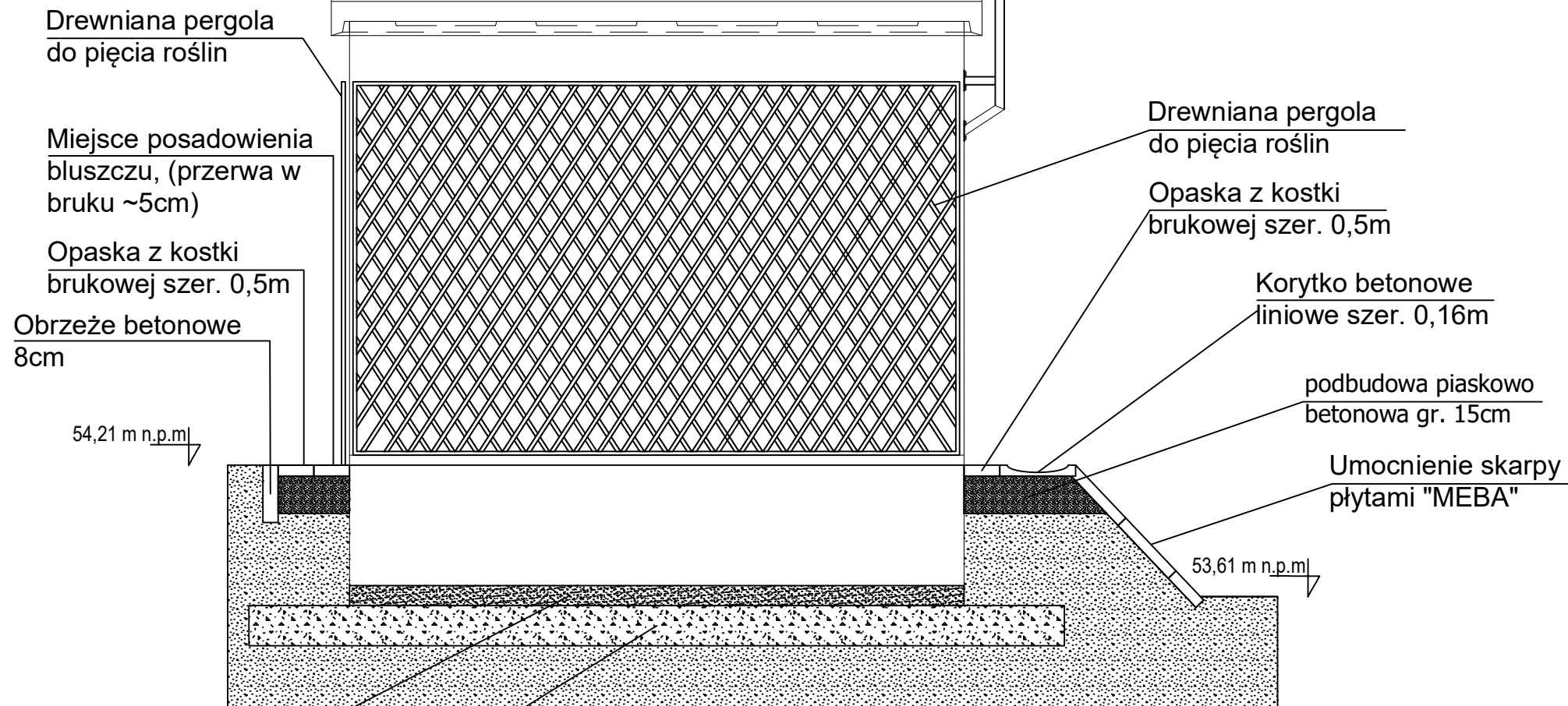
Leszek Gałczewski

upr. 5753/GD/94

Adaptowano do projektu:

Elewacja tylna

Adaptacja str. 24



podsypka piaskowo-
żwirowa $ls \geq 0,9$
płyta fundamentowa
zgodnie z rys.B9

Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor: Energa-Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
typu Mzb1pp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Elewacja tylna stacji

Nr opracowania:

Data
2025.05

Skala
1:30

Format: A4
Uprawnienia:

Rysunek nr: B 3
Podpis:

Projektował:

Opracował:

inż. Michał Jalocho

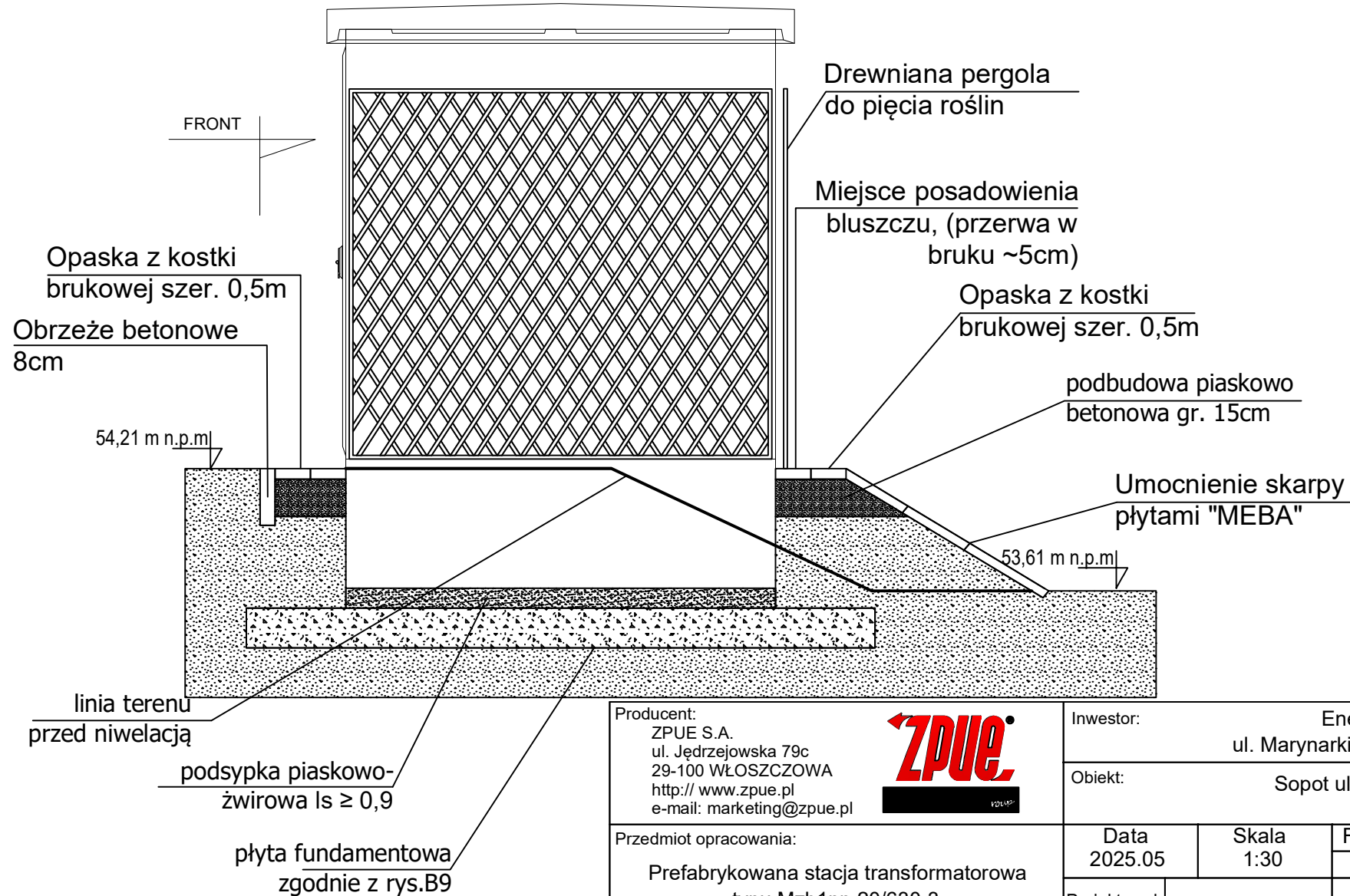
Adaptował:

Leszek Gałczewski

upr. 5753/GD/94

Adaptowano do projektu:

Elewacja boczna prawa



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor: Energa-Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37

Przedmiot opracowania:
Prefabrykowana stacja transformatorowa
typu Mzb1pp 20/630-3

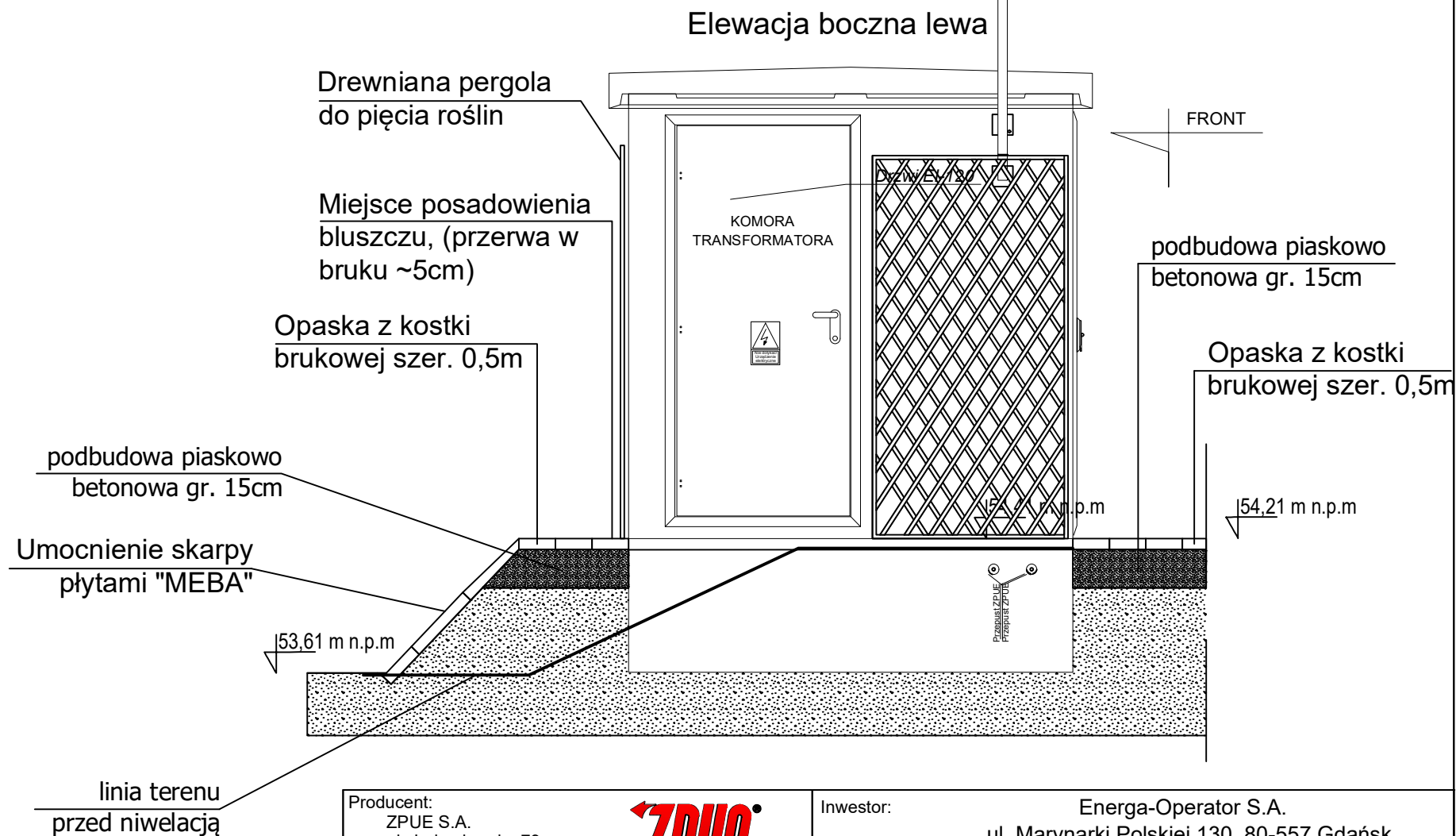
Data 2025.05	Skala 1:30	Format: A4	Rysunek nr: B 4
Projektował:		Uprawnienia:	Podpis:

Nazwa rysunku:
Elewacje boczne stacji

Opracował:	inż. Michał Jałocha		
Adaptował:	Leszek Galczewski	upr. 5753/GD/94	

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu:



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor: Energa-Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
typu Mzb1pp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Elewacje boczne stacji

Nr opracowania:

Data
2025.05

Skala
1:30

Format: A4

Rysunek nr: B4a

Uprawnienia: Podpis:

Projektował:

Opracował:

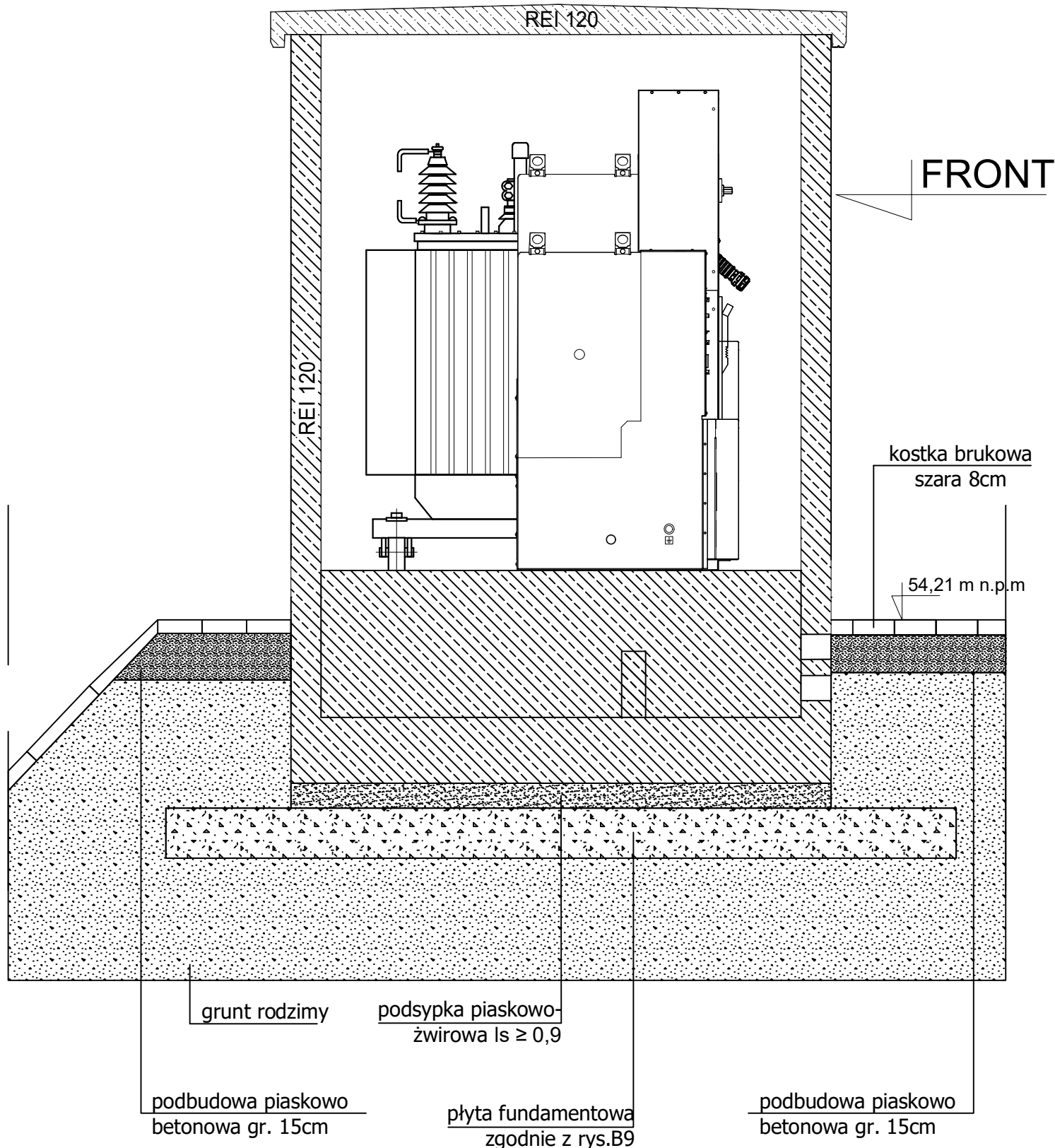
Adaptował:

inż. Michał Jałocha

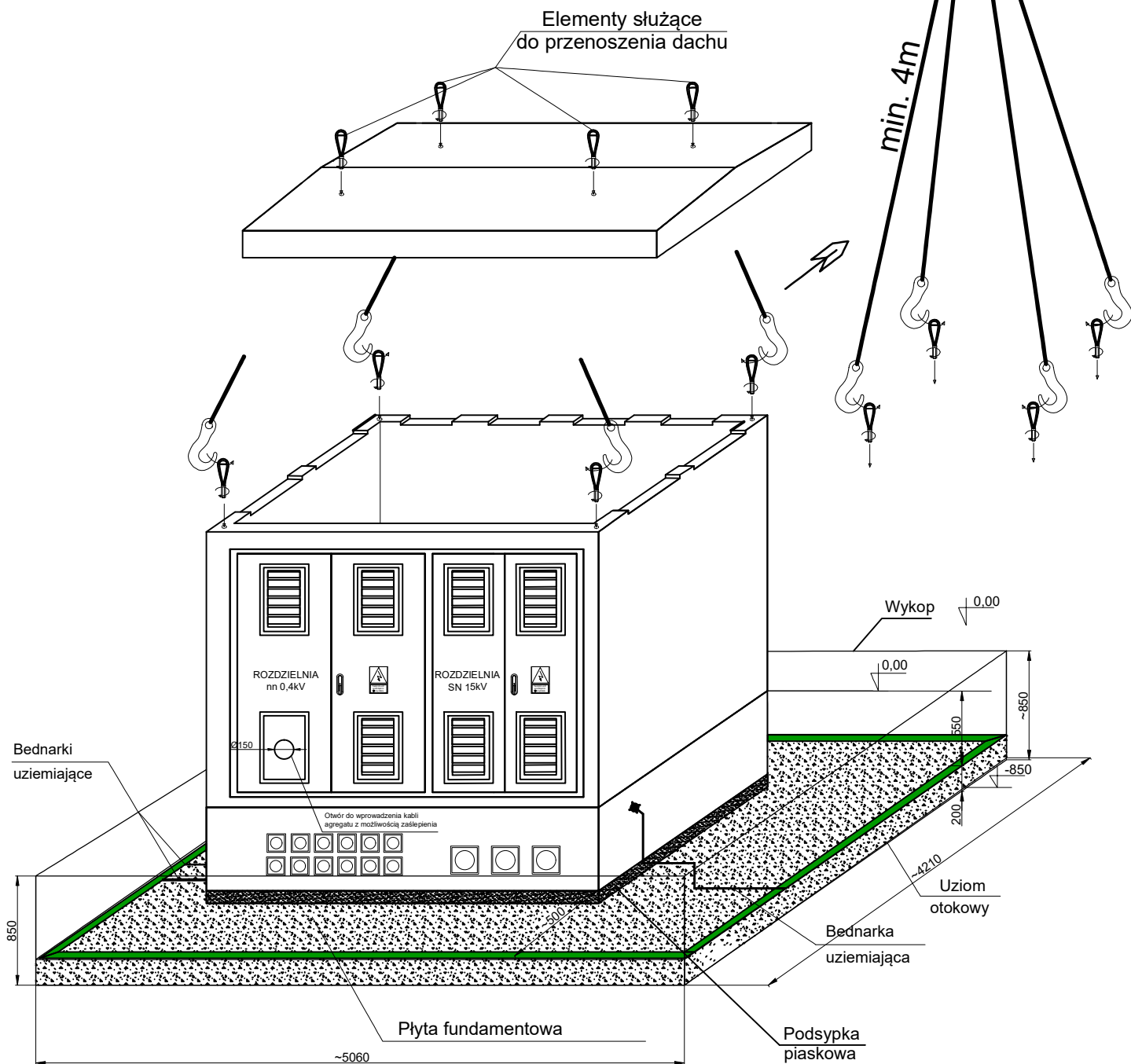
Leszek Gałczewski

upr. 5753/GD/94

Adaptowano do projektu:

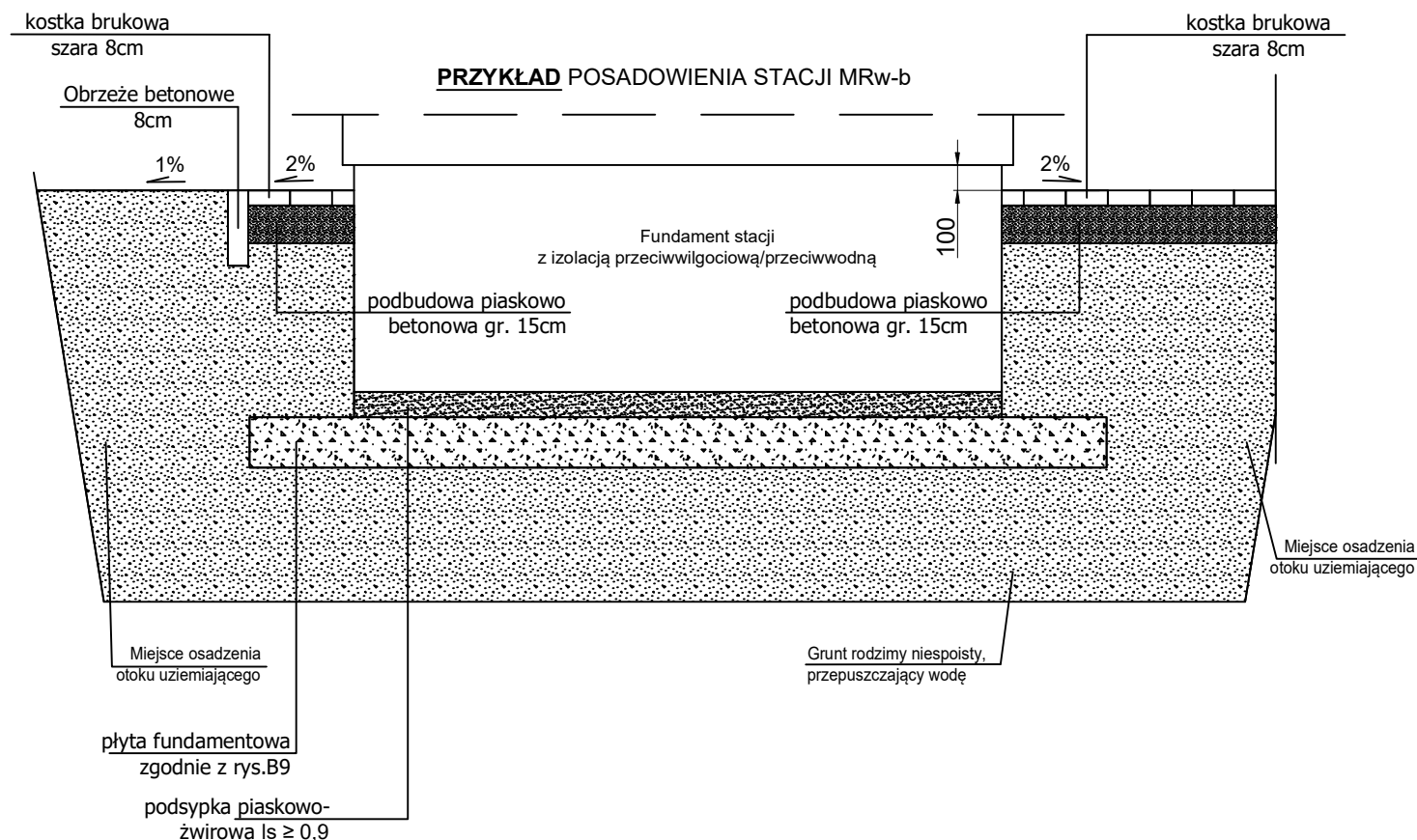


Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl		Inwestor:		Energa Operatort S.A.	
				ul.Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
Przedmiot opracowania:	Data		Skala		Format: A4
	05.2025		1:20		Rysunek nr: B5
Prefabrykowana stacja transformatorowa typu Mzb1pp 20/630-3	Projektował:		Uprawnienia:		Podpis:
	Opracował:		Przemysław Noske		
Nazwa rysunku: Przekrój stacji	Adaptował:		Leszek Gałczewski		KL-29/87, KL-33/94
	Nr opracowania:		Adaptowano do projektu:		



Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl			Inwestor: Energa Operatort S.A. ul.Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
			Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37	
Przedmiot opracowania: Prefabrykowana stacja transformatorowa typu Mzb1pp 20/630-3	Data 05.2025	Skala 1:45	Format: A4	Rysunek nr: B6
	Projektował:		Uprawnienia:	Podpis:
Nazwa rysunku: Posadowienie stacji	Opracował:	Przemysław Noske		
	Adaptował:	Leszek Gałczewski	KL-29/87, KL-33/94	
Nr opracowania:	Adaptowano do projektu:			

FRONT



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor: Energa Operatort S.A.
ul.Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
typu Mzb1pp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Posadowienie stacji
w zależności od rodzaju gruntu

Nr opracowania:

Data
05.2025

Skala
1:30

Format: A4

Rysunek nr: B7

Uprawnienia:

Podpis:

Projektował:

Opracował:

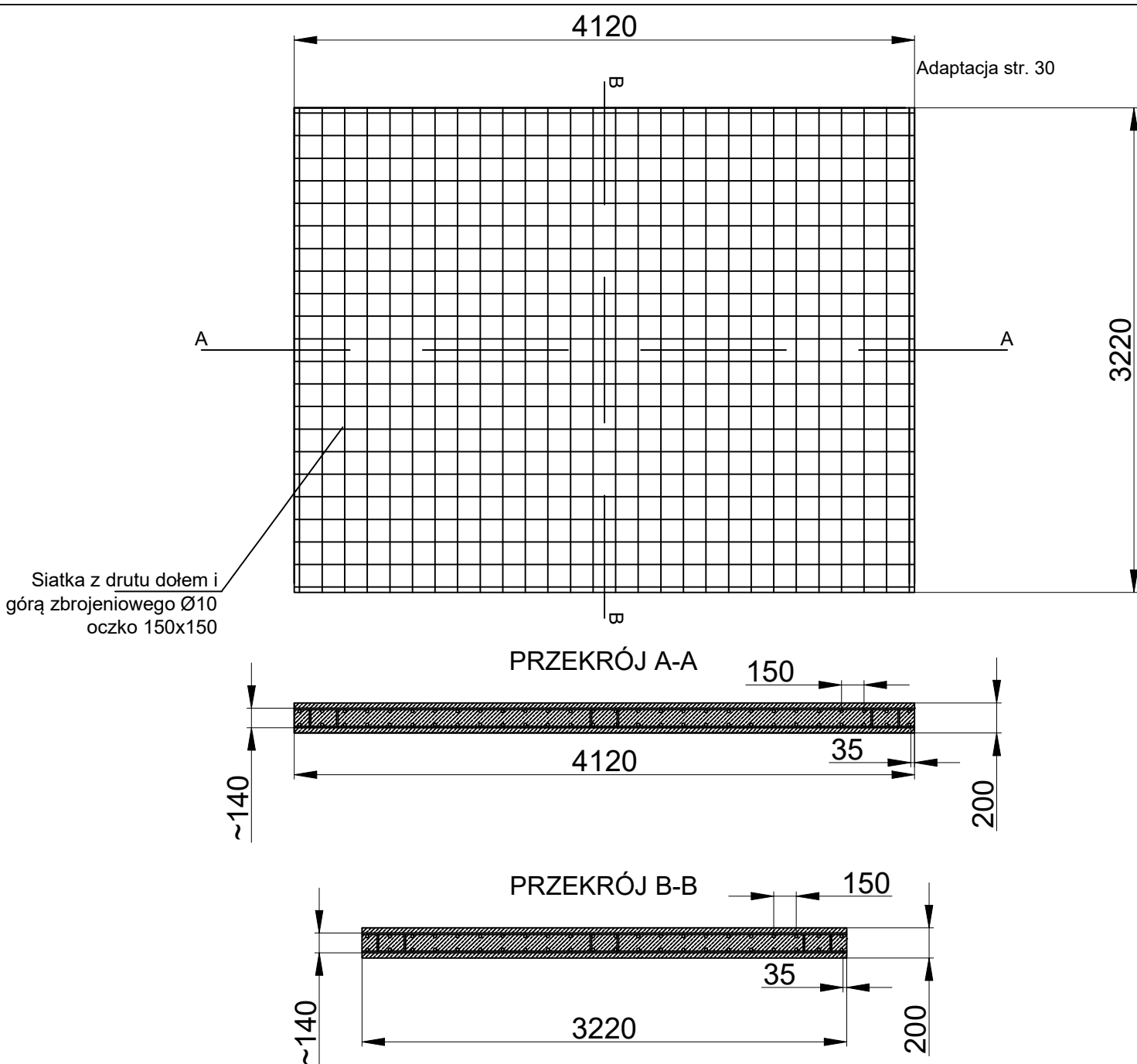
Przemysław Noske

Adaptował:

Leszek Galczewski

KL-29/87, KL-33/94

Adaptowano do projektu:



Zestawienie stali:	Waga[kg/m]	Ilość[m]	Waga[kg]
drut zbrojeniowy Ø10	0,62 kg/m	2x96m	119kg

Uwagi:

- płytę wykonać z betonu C-20-C25,
- płytę należy zazbroić siatką wykonaną z drutu zbrojeniowego Ø10 o oczku 150 mm
- grubość otuliny 35 mm
- wymiary podano w milimetrach

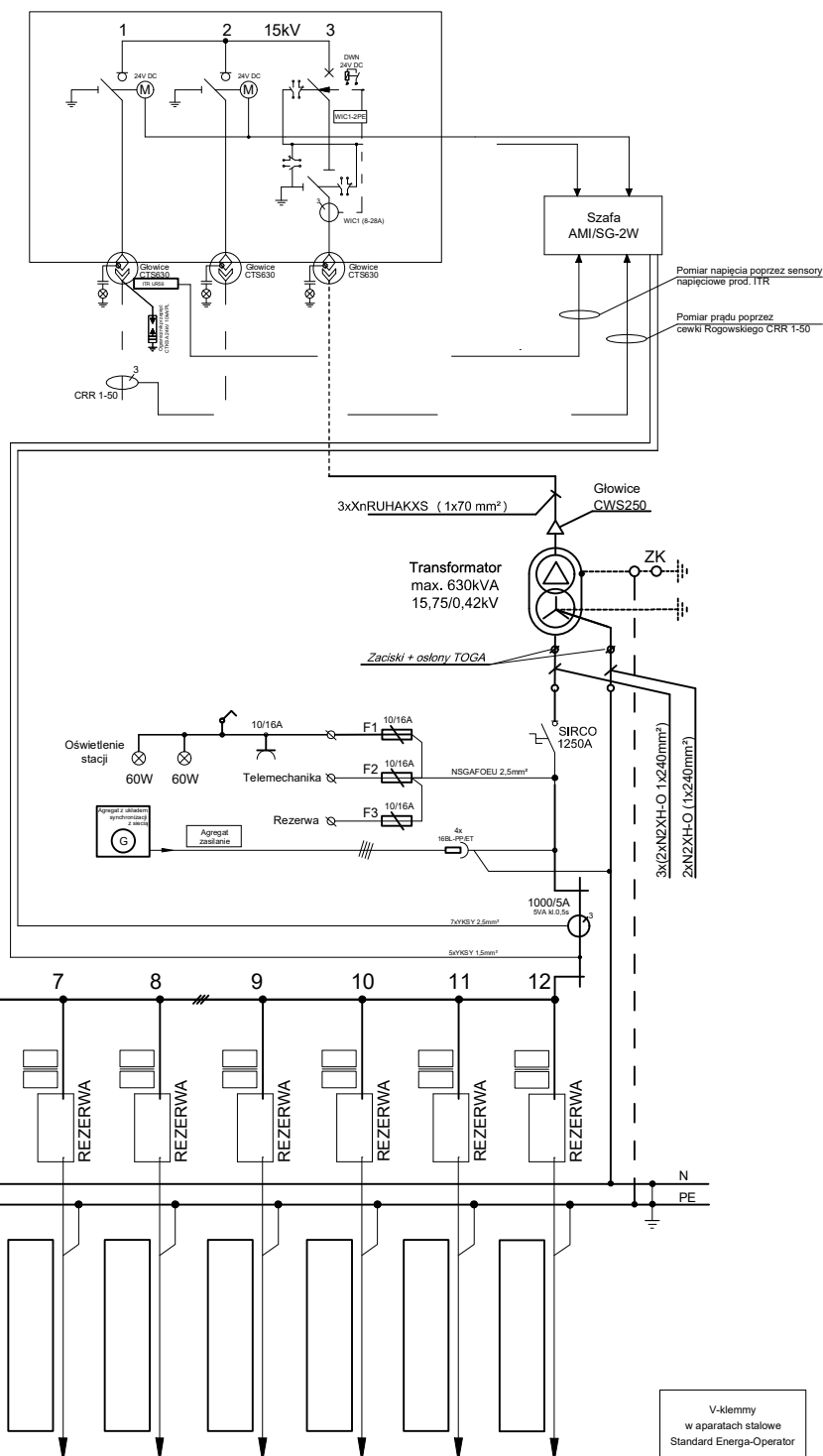
Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl		Inwestor: Energa Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku Ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk			
		Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37			
Przedmiot opracowania: Prefabrykowana stacja transformatorowa MRw-bpp 20/630-3	Data 2025.05		Skala 1:30	Format: A4	Rysunek nr: B8
	Projektował:			Uprawnienia:	Podpis:
Nazwa rysunku: Płyta fundamentowa	Opracował:		Przemysław Noske		
	Adaptował:		Leszek Gałczewski	KL-29/87, KL-33/94	
Nr opracowania:		Adaptowano do projektu:			

Adaptacja str. 31

Nastawy dla przekładnika WIC1WE1AS1		WIC1-2PE			
Mac. mocowna transformatora [WVA]	160	250	400	630	
Wystawiony grad. irominimij 8 [A]	8	13	20	28	
Nastawa DP1-1	OFF	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP1-2	OFF	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP1-3	OFF	ON	OFF	ON	ON
Nastawa DP1-4	OFF	OFF	ON	ON	ON
Nastawa DP1-5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP1-6	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP1-7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP1-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP2-1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP2-2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP2-3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP2-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP2-5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP2-6	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP2-7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP2-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP3-1	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP3-2	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP3-3	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP3-4	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP3-5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP3-6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP3-7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP3-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Nastawa DP4-1	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP4-2	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP4-3	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP4-4	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP4-5	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP4-6	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP4-7	ON	ON	ON	ON	ON
Nastawa DP4-8	ON	ON	ON	ON	ON

Rozdzielnica SN
typu TPM Air
produkcji ZPUE S.A.
układ LLW
 $U_N=24\text{kV}$
 $I_N=630\text{A}$
 $I_{N1s}=16\text{kA (1s)}$
 $I_{Nsz}=40\text{kA}$

SCHEMAT ELEKTRYCZNY



V-klemmy
w aparatach stalowe
Standard Energa-Operator

Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Investor:

Energa-Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Obiekt:

Sopot ul. Reja dz. nr 8 obreb 37

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
typu Mzb1pp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Schemat elektryczny stacji.

Nr opracowania:

Data

2025.05

Skala

Projektował:

Opracował:

inż. M. Jałocha

Adaptował:

Jerzy Jurewicz

Format:	A4
---------	----

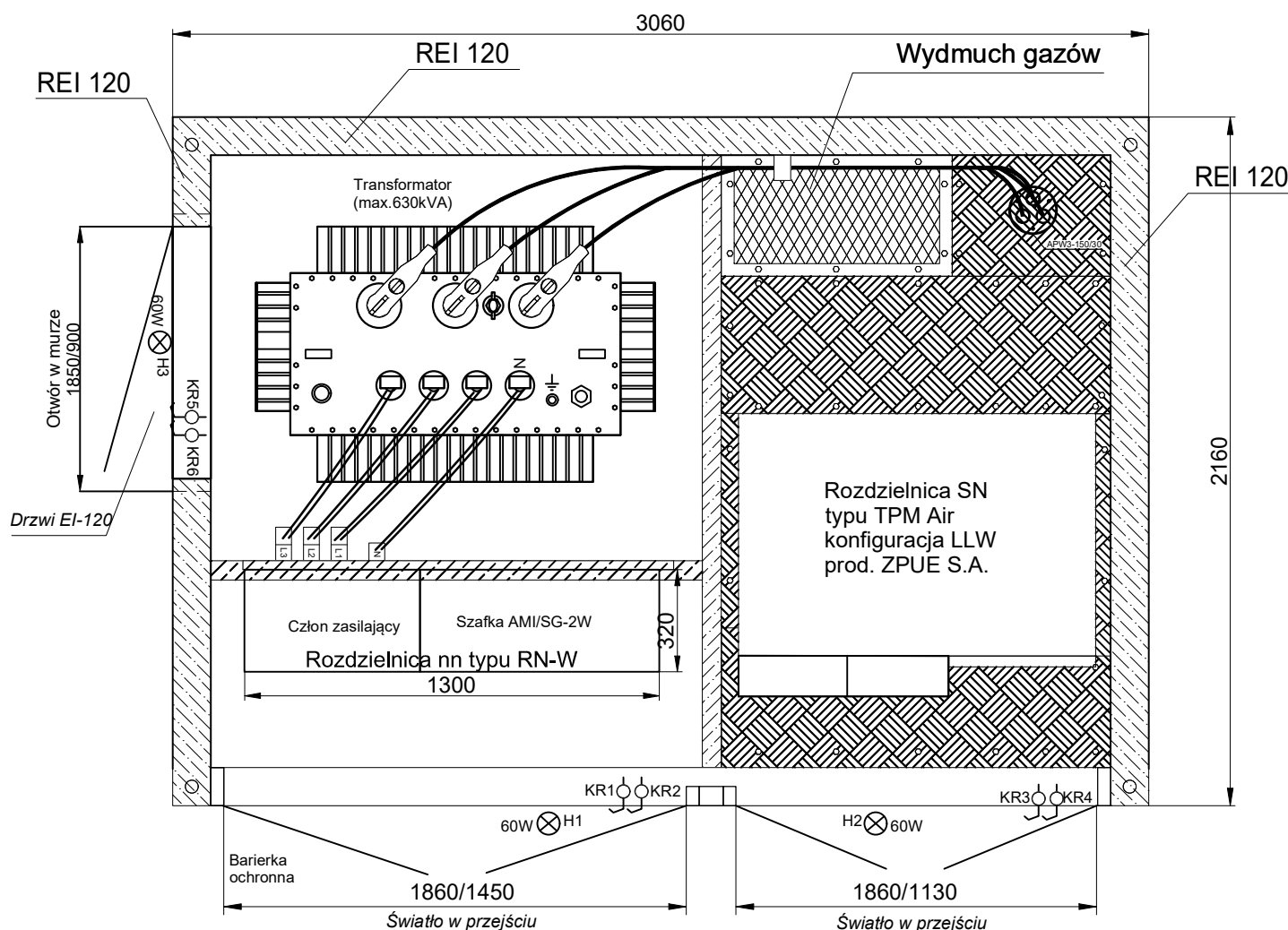
Rysunek nr: E1

Uprawnienia:

Podpis:

upr. 5753/GD/94

Adaptowano do projektu:



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
<http://www.zpue.pl>
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor: Energa-Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37

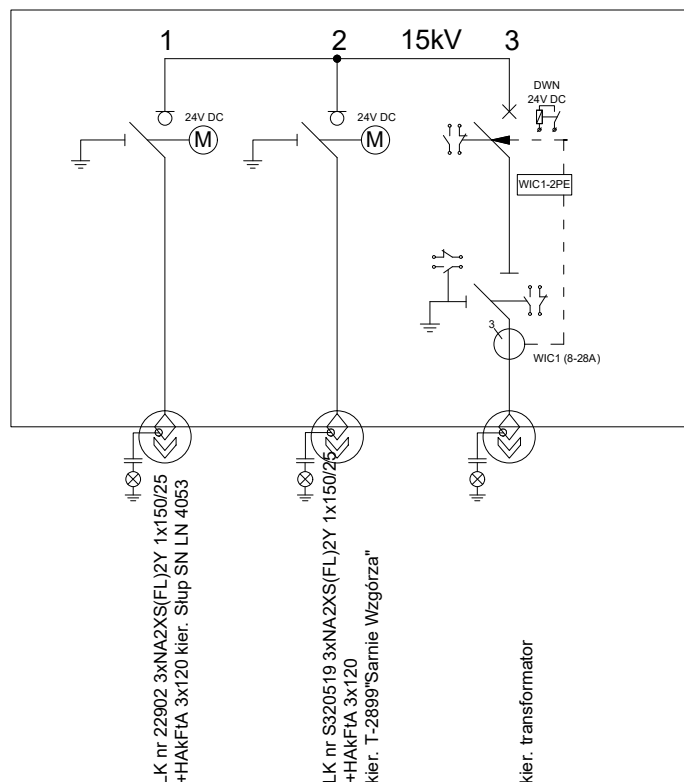
Przedmiot opracowania:
Prefabrykowana stacja transformatorowa
typu Mzb1pp 20/630-3

Nazwa rysunku:
Widok z góry oraz oświetlenie stacji

Nr opracowania:

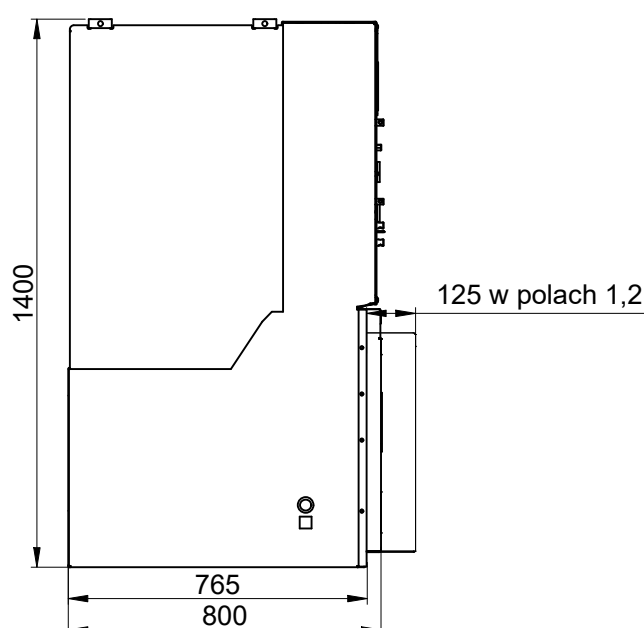
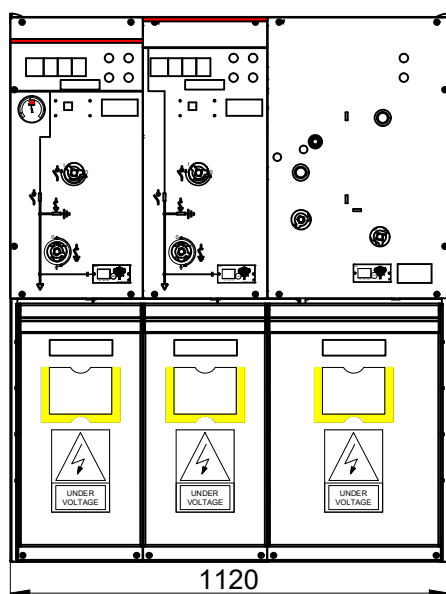
Data 2025.05	Skala 1:20	Format: A4	Rysunek nr: E2
Projektował:		Uprawnienia:	Podpis:
Opracował:	inż. Michał Jąlocha		
Adaptował:	Jerzy Jurewicz	upr. 5753/GD/94	
Adaptowano do projektu:			

SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY



Rozdzielnica SN
typu TPM Air
produkcji ZPUE S.A.
układ LLW
 $U_N=24\text{kV}$
 $I_N=630\text{A}$
 $I_{N1s}=16\text{kA (1s)}$
 $I_{NsZ}=40\text{kA}$

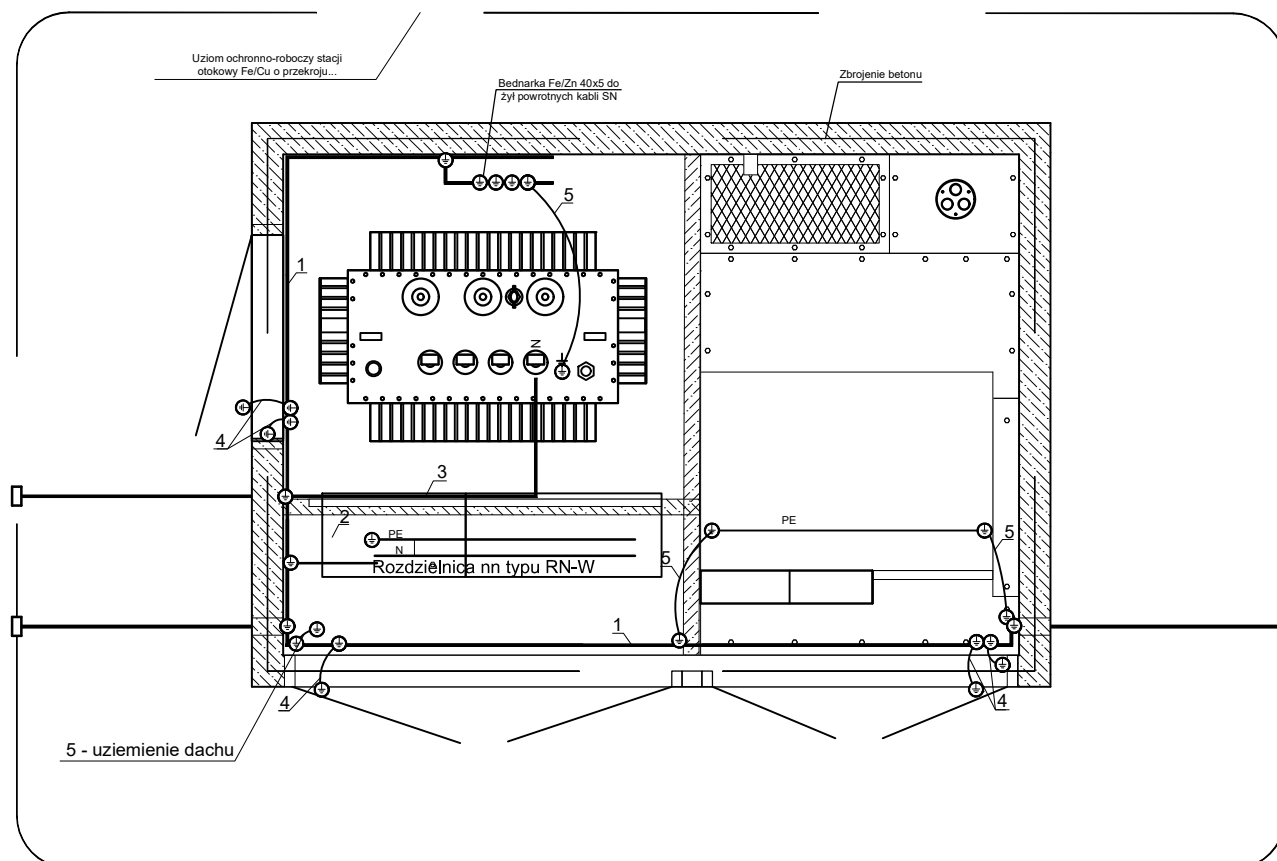
WIDOK ZEWNĘTRZNY ROZDZIELNICY WIDOK Z BOKU



Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl  	Inwestor:		Energa-Operator S.A.	
			ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
Przedmiot opracowania:	Obiekt:		Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37	
Nazwa rysunku:	Data	Skala	Format: A4	Rysunek nr: E3
	2025.05	1:20	Uprawnienia:	Podpis:
Rozdzielnica SN	Projektował:			
	Opracował:	inż. Michał Jąlocha		
Nr opracowania:	Adaptował:	Jerzy Jurewicz	upr. 5753/GD/94	
	Adaptowano do projektu:			

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http://www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl	 		Inwestor: Energa-Operator S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk			
			Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37			
Przedmiot opracowania: Prefabrykowana stacja transformatorowa typu Mzb1pp 20/630-3	Data 2025.05		Skala 1:15		Format: A4	Rysunek nr: E4
	Projektował:		Uprawnienia:		Podpis:	
Nazwa rysunku: Rozdzielnica nN typu RN-W	Opracował: inż. Michał Jalocho		upr. 5753/GD/94		Adaptował:	
	Adaptował:		upr. 5753/GD/94		Adaptowano do projektu:	

Widok instalacji uziemiającej



- 1 - Główna szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5
- 2 - Szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 30x4
- 3 - Szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5
- 4 - Przewód uziemiający LgY 25 mm²
- 5 - Przewód uziemiający LgY 70 mm²

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl	 		Inwestor: Energa-Operator S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk			
			Obiekt: Sopot ul. Reja dz. nr 8 obręb 37			
Przedmiot opracowania: Prefabrykowana stacja transformatorowa typu Mzb1pp 20/630-3	Data 2025.05		Skala 1:30		Format: A4	Rysunek nr: E 5
	Projektował:				Uprawnienia:	Podpis:
Nazwa rysunku: Instalacja uziemiająca stacji	Opracował:		inż. Michał Jąlocha			
	Adaptował:		Jerzy Jurewicz		upr. 5753/GD/94	
Nr opracowania:	Adaptowano do projektu:					

Deklaracja zgodności
(zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17050-1)**1. Nr 20/25****2. Nazwa wystawcy:** Behr Bircher Cellpack BBC Polska Sp. z o.o.**Adres wystawcy:** ul. Wał Miedzeszyński 606, 03-994 Warszawa**3. Przedmiot deklaracji:**

Główce konektorowe typu:

CTS 630A 24kV 25-70**CTS 630A 24kV 95-240****CTS 630A 24kV 240-400**

pracujące w układzie z sensorami napięciowymi firmy Łukasiewicz - ITR typu:

UR56-20-X-XXX-C

gdzie:

UR56 – przekładnik napięciowy małej mocy UR56

20 – napięcie znamionowe pierwotne $U_n = 20/\sqrt{3}$

X – długość kabla przyłączeniowego

XXX – nominalne obciążenie

C – do głowicy produkcji Cellpack, w komplecie z zestawem śrub mocujących, do wymiany przy instalacji sensora w głowicy CTS, chusteczkami czyszczącymi oraz smarem

spełniają wymagania norm: **PN-HD 629.1 S2:2006 + A1:2008** (badania wg tabeli nr 10).**4. Przedmiot deklaracji opisany wyżej jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów:**

Nr dokumentu	Tytuł	Data wydania
PN-HD 629.1 S2:2006 + A1:2008 Tabela 10	Badanie osprzętu przeznaczonego do kabli na napięcie znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV Część 1: Kable o izolacji wytłaczanej	Luty 2006 + Lipiec 2008

5. Informacje dodatkowe

Raport z badań typu nr: EWP/27/E/2018-1, sporządzony 27.11.2018 r.

Miejsce badań: Instytut Energetyki, 01-330 Warszawa, ul. Mory 8 (Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 323 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji)

Warszawa, 03.01.2025

(Miejsce i data wystawienia)

Sławomir Kwaśnik – Dyrektor Techniczny

(Nazwisko, funkcja)

BEHR BIRCHER CELLPACK
BBC POLSKA Sp. z o.o.
ul. Wał Miedzeszyński 606
03-994 Warszawa
NIP: 5213396585, REGON: 140608612

(Podpis lub jego równoważnik autoryzowany przez wystawcę)



**Instytut
Energetyki**

**Państwowy Instytut Badawczy
Oddział Gdańsk**

ul. Mikołaja .Reja 27; 80-870 Gdańsk; tel.:(+48) 58 34 98 200; e-mail: ien@ien.gda.pl; www.ien.gda.pl
NIP: PL5250008761; REGON: 000020586-00046; KRS: 0000088963; BDO: 000114140

ZAKŁAD STEROWANIA I TELEINFORMATYKI

Nr ewidencyjny: OG/ /
Nr wydania:
Nr zadania: OGA- /
Nr egzemplarza:

Układ telesterowania AMI/SG-2W dla stacji SN/nn z rozdzielnicą TPM Air LLW

Sygnalizacja zwarć w polu 1

Obiekt: _____

Układ zaprojektowano zgodnie z wymaganiami EOP zawartymi w dokumencie:

Specyfikacja techniczna szafki AMI/SG, Załącznik nr 30 do Procedury „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR SA” w ramach procesu „Standaryzacja i prekwalifikacja materiałów i urządzeń elektroenergetycznych” w megaprocesie „Rozwój majątku OSD”, wydanie czwarte z dnia 02 sierpnia 2017 r.

Autorzy

mgr inż. Łukasz Kajda

Sprawdzono
pod względem formalnym

mgr inż. Jakub Beling

Zatwierdzono
pod względem merytorycznym

mgr inż. Janusz Gurzyński

Akceptacja
kierownika zakładu

mgr inż. Łukasz Kajda

Gdańsk, lipiec 2025 r.



TABELA NASTAW SYGNALIZATORA ZWARĆ STEROWNIKA STGP-3-SP

Pola nastaw dla kryteriów / banków, które nie będą wykorzystywane pozostawić niewypełnione.

Nastawy wyznaczyć w odniesieniu do strony pierwotnej

Obiekt:

T-proj. Sopot ul. Reja; B/24/027198; ELKRA

Parametry zasilania

Nastawy dla banku nr:	1	Zasilanie z GPZ:	Sopot	Pole:	19	
Przekładniki prądowe:	200/5/5		Przekładniki napięciowe:	-		
Nastawy zabezpieczeń						
Nadprądowe zwłoczne:	$I>$	A	320	$t>$	ms	1000
Nadprądowe bezzwłoczne:	$I>>$	A	1600	$t>>$	ms	200
Ziemnozwarciowe ¹⁾ :	<input checked="" type="checkbox"/> I_0	<input type="checkbox"/> P_0	<input type="checkbox"/> Y_0	<input type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> B_0	
	$3I_0$	A	-	$3U_0$	V	-
	$Y_0/G_0/B_0$	mS	-	φ	°	-
				t_0	ms	200
				t_{AWSC}	ms	-

Nastawy dla banku nr:	2	Zasilanie z GPZ:	Wysoka	Pole:	3	
Przekładniki prądowe:	150/5/5		Przekładniki napięciowe:	-		
Nastawy zabezpieczeń						
Nadprądowe zwłoczne:	$I>$	A	240	$t>$	ms	1000
Nadprądowe bezzwłoczne:	$I>>$	A	1500	$t>>$	ms	200
Ziemnozwarciowe ¹⁾ :	<input type="checkbox"/> I_0	<input checked="" type="checkbox"/> P_0	<input type="checkbox"/> Y_0	<input type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> B_0	
	$3I_0$	A	-	$3U_0$	V	-
	$Y_0/G_0/B_0$	mS	-	φ	°	-
				t_0	ms	2000
				t_{AWSC}	ms	-

Nastawy sygnalizacji w:

Nazwa	Ozn.	Jedn.	Bank 1 ³⁾	Bank 2	Bank 3	Bank 4	Min	Max	Krok
Nadprądowe zwłoczne:									
Prąd	$I>$	A	320	240	-	-	1	1 500	1
Czas	$t>$	ms	700	700	-	-	20	20 000	20
Nadprądowe bezzwłoczne:									
Prąd	$I>>$	A	1600	1500	-	-	1	1 500	1
Czas	$t>>$	ms	100	100	-	-	20	20 000	20
Ziemnozwarciowe:									
Kryterium wykrywania doziemień ¹⁾			<input type="checkbox"/> I_0	<input type="checkbox"/> I_0	<input type="checkbox"/> I_0	<input type="checkbox"/> I_0			
			<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}	<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}	<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}	<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}			
			<input type="checkbox"/> $I_{0>k}$	<input type="checkbox"/> $I_{0>k}$	<input type="checkbox"/> $I_{0>k}$	<input type="checkbox"/> $I_{0>k}$			
			<input checked="" type="checkbox"/> Y_0	<input checked="" type="checkbox"/> Y_0	<input type="checkbox"/> Y_0	<input type="checkbox"/> Y_0			
			<input type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> G_0			
			<input type="checkbox"/> $B_{0>k}$	<input type="checkbox"/> $B_{0>k}$	<input type="checkbox"/> $B_{0>k}$	<input type="checkbox"/> $B_{0>k}$			
Prąd składowej zerowej ⁴⁾	$3I_0$	A	-	-	-	-	1	500	1
Napięcie składowej zerowej ⁵⁾	$3U_0$	V	2600	2600	-	-	0	20 000	1
Admitancja/Konduktancja/Susceptancja ⁶⁾	$Y_0/G_0/B_0$	mS	0,5	0,5	-	-	0,1	100	0,1
Czas	t_0	ms	100	700	-	-	20	27 000	20
Kąt ⁷⁾	φ	°	-	-	-	-	0	360	1
Przyrost prądu AWSC ⁸⁾	ΔI	A	-	-	-	-	1	500	-
Opóźnienie zał. AWSC ⁸⁾	Δt	ms	-	-	-	-	20	20 000	20

Główny Inżynier
ds. Automatyki i Zabezpieczeń
Gajda
Grzegorz Gajewski

SPIS TREŚCI

1	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU STEROWANEGO	3
2	SZAFKA AMI/SG.....	5
2.1	Informacje ogólne.....	5
2.2	Zespół zasilacza.....	5
3	ZESPÓŁ STEROWNIKA SMART GRID	7
3.1	Sterownik obiektowy	7
3.2	Funkcje telemechaniki	8
3.3	Wykrywanie zwarć i pomiary SN	10
4	UKŁAD AMI	11
5	KOMUNIKACJA	12
5.1	Łącze GSM/LTE.....	12
5.2	Łącze TETRA	12
6	ZAKRES DOSTAW.....	13
7	WYMAGANIA W ZAKRESIE PRAC OBIEKTOWYCH I SPRAWDZEŃ	14
8	POŁĄCZENIE Z APARATURĄ OBIEKTOWĄ	15
9	LISTA DNP SYGNALIZACJI I STEROWAŃ	16
9.1	Stany binarne.....	16
9.2	Sterowania.....	18
9.3	Pomiary.....	19

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1.1.	Schemat stacji	3
Rys. 1.2.	Wygląd szafki AMI/SG	4
Rys. 2.1.	Listwy wyprowadzenia zasilania 24 VDC i 12 VDC z zasilacza	6
Rys. 2.2.	Listwa sygnałów z zespołu sterownika do zespołu zasilacza	6
Rys. 3.1.	Listwa sygnalizacji ogólnych.....	9
Rys. 3.2.	Sposób działania obwodu telesterowania łącznikiem rozdzielniczy	10
Rys. 5.1.	Schemat komunikacji	12

SPIS TABEL

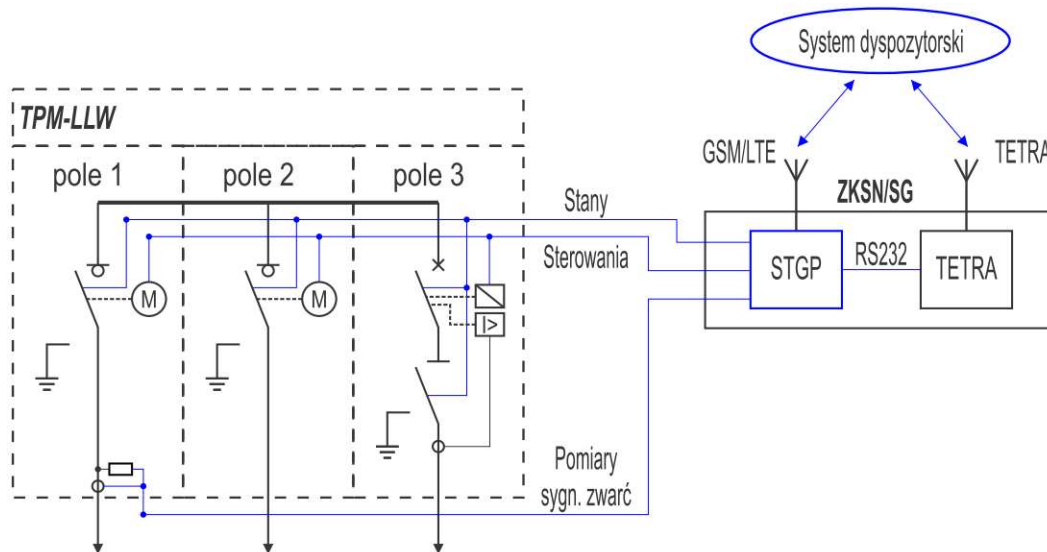
Tab. 1.1.	Połączenia stacji w sieci SN.....	3
Tab. 8.1.	Zestawienie przewodów.....	15
Tab. 9.1.	Stany binarne.....	16
Tab. 9.2.	Sterowania.....	18
Tab. 9.3.	Pomiary.....	19

ZAŁĄCZNIKI

1. Karta nastaw sygnalizatora zwarć sterownika STGP-3.5
2. Schematy obwodów wtórnych rozdzielniczy SN ZPUE Włoszczowa TPM Air LLW
3. Rysunek wymiarowy obudowy szafki AMI/SG-2W
4. Schematy obwodów zespołu zasilacza szafki AMI/SG-2W
5. Schematy zespołu sterownika typu: AMI/SG TPM Air LLW, Instytut Energetyki O/Gdańsk

1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU STEROWANEGO

Obiektem sterowania jest stacja średniego napięcia z rozdzielnicą SN typu TPM Air LLW prod. ZPUE Włoszczowa. Schemat blokowy obiektu z układem telesterowania pokazano na Rys. 1.1, a kierunki kabli SN wyprowadzonych z pól – w Tab. 1.1.



Rys. 1.1. Schemat stacji

Tab. 1.1. Połączenia stacji w sieci SN

Numer	Nazwa	Zakład Dystrybucji
Pole	Aparat SN	Kierunek (numer, nazwa, linia)
1	Rozłącznik	Sygnalizacja zwarć
2	Rozłącznik	
3	Wyłącznik	Sterowanie tylko na wyłącz

Wyposażenie stacji – aparatura współpracująca z układem AMI/SG:

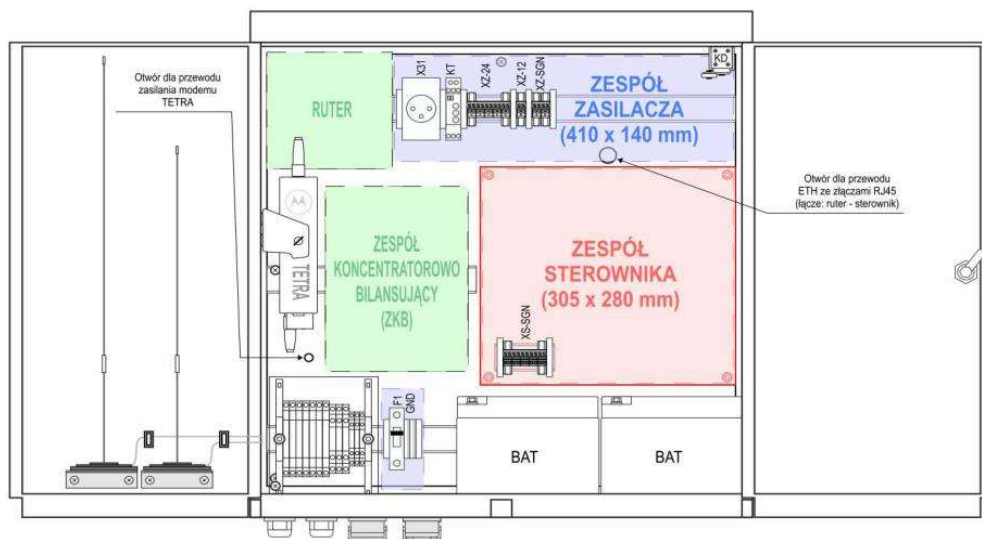
1. Rozdzielnica SN:

- Obwody ogólne:
 - Zadziałanie zabezpieczenia nadprądowego obwodu kontroli czynnika (Air);
 - Awaria czynnika (Air – suche powietrze);
- Pola rozłącznikowe L:
 - Styki sygnalizacji położenia aparatury łączeniowej SN;
 - Sterownik pola (zasilanie 24 VDC);
 - Napęd silnikowy (telesterowanie na zamknij i otwórz; zasilanie 24 VDC);
- Pola wyłącznikowe W:
 - Styki sygnalizacji położenia aparatury łączeniowej SN;
 - Cewka wyzwalacza otwierającego rozłącznik (24 VDC);
 - Zabezpieczenie SN (typ WIC, zasilanie z obwodu pomiarowego);

2. Wskaźniki przepalenia wkładek bezpiecznikowych nn ze stykiem dla telesygnalizacji;
3. Styki krańcowe sygnalizacji otwarcia drzwi;
4. Przekładniki prądowe pomiaru AMI w rozdzielnicy nn (zgodnie ze specyfikacją OSD).

Układ AMI/SG zbudowany jest w postaci kompletnej szafy AMI/SG (Rys. 1.2) zawierającej:

- Zespół zasilacza z akumulatorami zasilania rezerwowego i buforowego;
- Zespół sterownika Smart Grid (element wymienny);
- Zespół AMI zawierający listwę kontrolno-pomiarową i zespół koncentratorowo-bilansujący (ZKB);
- Urządzenia łączności (ruter i modem TETRA);



Rys. 1.2. Wygląd szafki AMI/SG

Układ realizuje następujące funkcje:

1. Telemechanika stacji (rozdz. 3.2) w zakresie:
 - Sygnalizacje i sterowania rozdzielnicą SN;
 - Sygnalizacja przepalenia bezpieczników w rozdzielnicy nn;
 - Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji;
 - Sygnalizacja stanu pracy zespołu zasilacza;
2. Sygnalizacja przepływu prądu zwarciovego, pomiar prądów i napięć w polach liniowych oraz test i kasowanie sygnalizacji (rozdz. 3.3) , w zakresie:
 - Pomiar prądów i napięć SN wybranych pól,
 - Sygnalizacja zwarć międzyfazowych i doziemnych,
 - Zdalne oraz lokalne testowanie i kasowanie sygnalizacji zwarć,
 - Zmiana banków nastaw.
3. Pomiar bilansujący energii po stronie niskiej transformatora SN/nn (rozdz. 4);
4. Kasowanie modemu TETRA przez kanał GSM/LTE

2 SZAFKA AMI/SG

2.1 Informacje ogólne

- Obudowa wykonana jest z tworzywa termoutwardzalnego SMC.
- Wymiary (szer. x wys. x gł.): 660 x 660 x 250 mm
- Stopień ochrony obudowy: IP: 44;
- Wyprowadzenie przewodów z dołu szafki;
- Temperatura pracy: -25 .. +40° C.
- Obudowa zawiera całą aparaturę układu AMI/SG;

Szafka sterowania jest zasilana napięciem 230 VAC z obwodów napięciowych przyłączonych do listwy pomiarowej AMI.

Zasilanie rezerwowe (po zaniku zasilania podstawowego) oraz zasilanie napędów pól liniowych w rozdzielnicy zapewniają akumulatory kwasowo-ołowiowe VRLA, AGM, 24 VDC (2 x 12 VDC) o pojemności znamionowej 26 Ah, umożliwiające bezprzerwowe zasilanie przez czas minimum 24 h lub przez ok 12 h, w przypadku wykorzystania komunikacji przez modem TETRA.

2.2 Zespół zasilacza

W układzie zastosowano zasilacz 230 VAC / 24 VDC / 12 VDC przystosowany do współpracy z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi z zaworami (VRLA), wykonanymi w technologii AGM lub żelowej. Po naładowaniu zasilacz utrzymuje akumulatory w stanie naładowanym.

Parametry zasilacza:

- Zasilanie: 187..265 VAC, 50 Hz, 0,7 A
- Sprawność: > 85%
- Wyjście zasilania aparatury w szafce i urządzeń obiektowych: 21,0..27,2 VDC, 3 A (napięcie zależne od stanu naładowania akumulatorów),
- Wyjście zasilania modemu TETRA: 12 VDC, 1 A
- Napięcie buforowe: 27,6 V
- Prąd ładowania akumulatora: max 3A

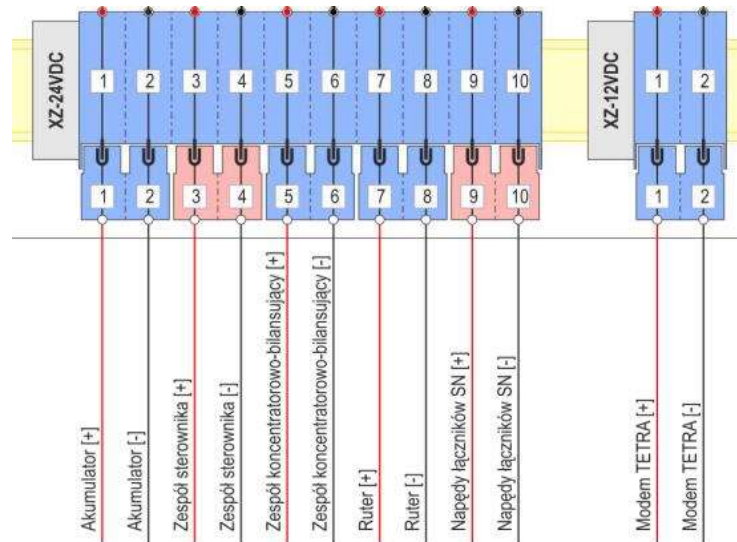
W zespole zasilacza zastosowano zabezpieczenia:

- Zasilanie 230 VAC – F1, 6 A, charakterystyka B
- Obwód akumulatora – FB, rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikiem topikowym 20 A
- Zasilanie napędów – FP, 16 A, charakterystyka C
- Zabezpieczenie nadprądowe w obwodzie zasilania aparatury: 3..3,5 A (w zasilaczu)
- Zabezpieczenie nadnapięciowe obwodów 24 VDC: 30,4..31,7 VDC (w zasilaczu)
- W zasilaczu zabudowano zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatorów odłączające wszystkie odbiory przy spadku napięcia baterii poniżej 21 VDC. Zabezpieczenie odłącza również zasilanie rozdzielnicy SN, które jest przyłączone bezpośrednio do akumulatorów (wysoki pobór prądu przez silniki napędów).

W każdym polu rozłącznikowym rozdzielnicy SN jest zabezpieczenie napędu C 10 A, dwutorowe.

Z zespołu zasilane są obwody 24 VDC i 12 VDC (Rys. 2.1):

- Zespół sterownika telemechaniki z układem sygnalizacji zwarć i pomiarów SN;
- Obwody sygnalizacji i sterowań rozdzielnic SN i nn oraz zasilanie napędów rozdzielnic SN (za pośrednictwem zespołu sterownika zabudowanego w szafce);
- Urządzenia komunikacyjne: ruter GSM/LTE oraz modem TETRA;
- Zespół koncentratorowo-bilansujący systemu AMI, odłączany po 15 minutach od zaniku zasilania 230 VAC (funkcja odłączania zabudowana w zespole zasilacza).

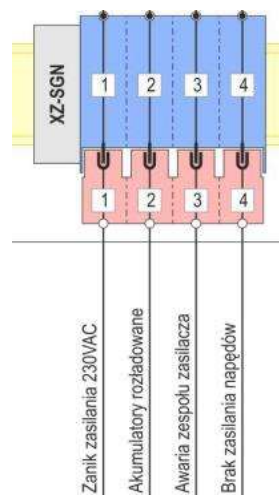


Rys. 2.1. Listwy wyprowadzenia zasilania 24 VDC i 12 VDC z zasilacza

Zespół zasilacza sygnalizuje do zespołu sterownika następujące zdarzenia:

- Zanik zasilania 230 VAC
- Rozładowanie baterii (napięcie baterii poniżej 22 VDC)
- Awaria zasilacza – barak ładowania akumulatora
- Zadziałanie zabezpieczenia 24VDC zasilania napędów rozdzielnic SN

Sygnały wyprowadzone są na listwę XZ-SGN do połączenia z zespołem sterownika (Rys. 2.2)



Rys. 2.2. Listwa sygnałów z zespołu sterownika do zespołu zasilacza

3 ZESPÓŁ STEROWNIKA SMART GRID

3.1 Sterownik obiektowy

Funkcję telemechaniki oraz sygnalizacji zwarć realizuje zespół sterownika ze sterownikiem telemechaniki typu STGP-3.5 (prod. Instytut Energetyki Oddział Gdańsk), który wyposażony jest w niezbędną liczbę wejść i wyjść binarnych oraz wejść pomiarowych dla odwzorowania stanu obiektu i realizacji sterowań.

Parametry sterownika telemechaniki:

1. Typ: STGP-3, prod. Instytut Energetyki Oddział Gdańsk;
2. Zasilanie: 24 Vdc / 300 mA (średnio);
3. Wejścia binarne: 48 wejść (24 VDC, 5 mA, optoizolowane);
4. Wyjścia sterownicze:
 - Sterowanie łącznikami SN: 8 wyjść 24 VDC, 1 A, z optoizolacją;
 - Sterowania ogólne/inne: 4 wyjścia 24 VDC, 1 A, z optoizolacją;
5. Wejścia analogowe: 2 wejścia 0..28 VDC (niewykorzystywane);
6. Komunikacja szeregową:
 - Złącze COM1 (RS232): nie wykorzystywane;
 - Złącze COM2 (RS232): modem TETRA;
 - Złącze COM4 (RS485): nie wykorzystywane;
7. Komunikacja Ethernet:
 - Złącze ETH1: połączenie z ruterem AMI oraz serwis i konfiguracja;
8. Moduły pomiarów SN i sygnalizacji zwarć – zgodnie z opisem w rozdz. 3.3.

Komunikacja sterownika z systemem SCADA realizowane jest równocześnie dwoma kanałami (rozdz. 5):

1. GSM/LTE przez ruter komunikacyjny – połączenie do sterownika łączem ETH.
2. przez modem TETRA – połączenie do sterownika łączem RS232.

Konfiguracja i diagnostyka sterownika może być wykonywana zdalnie lub lokalnie (interfejs ETH1) przez stronę WWW.

Komunikacja odbywa się w protokole DNP3, zgodnie ze standardem Spółki Energetycznej.

Wykaz wszystkich sygnałów i sterowań i pomiarów zawarto w Tab. 9.1, Tab. 9.2 i Tab. 9.3.

3.1.1 Sygnalizacje

Stany binarne transmitowane są:

- jako zdarzenia spontaniczne
- w odpowiedzi na zapytania z systemu dyspozytorskiego

Sygnały związane z wejściami binarnymi sterownika (BI) realizowane są przez odwzorowanie stanu aparatury na stykach pomocniczych przyłączonych do wejść sterownika. Stan 1 odpowiada podaniu napięcia +24 VDC na wskazane wejście sterownika (pobudzenie sygnału). Stany łączników SN odwzorowane są dwubitowo.

Stany oznaczone w jako *wewn.* są generowane są wewnątrz sterownika i obejmują:

- Sygnalizację zwarcia / doziemienia;
- Sygnalizację nieudanego sterowania;

Stan 1 opowiada pobudzeniu sygnału.

3.1.2 Sterowania

Sterowania związane z wyjściami binarnymi (BO) realizowane są impulsowo. Czas trwania impulsu sterowniczego – 1 sekunda. Sterowanie realizowane jest przez zamknięcie obwodu sterowniczego w rozdzielnicy SN (obwód 24 VDC, zasilany z pola rozdzielnicy SN).

W sterowniku realizowane są również sterowania wewnętrzne:

- kasowanie sygnalizacji zwarć
- zmiana banku nastaw sygnalizatora zwarć

Sterowania przesyłane są w trybie SBO (Select Before Operate).

3.1.3 Pomiary

Pomiary transmitowane są w odpowiedzi na zapytania z systemu dyspozytorskiego w jednostkach strony pierwotnej. Pomiary prądów SN i napięć fazowych realizowane są bezpośrednio z wejść analogowych modułów sygnalizacji zwarć.

Pomiary prądu i napięcia zerowego są obliczane.

3.2 Funkcje telemechaniki

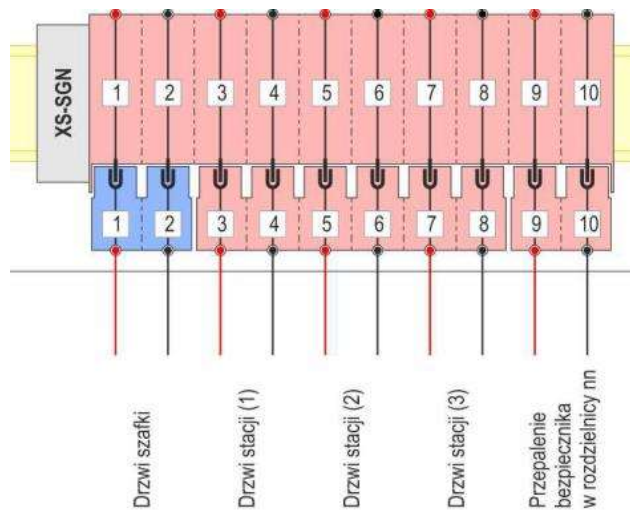
3.2.1 Sygnały ogólne

Sygnały ogólne są przekazywane do sterownika za pośrednictwem wejść binarnych (BI). Sygnalizowane są stany pracy zespołu zasilacza (poz 1..4 zgodnie z rodz. 2.2) oraz pozostałe stany układu AMI/SG i sygnały obiektowe ogólne:

1. Zanik zasilania 230 VAC / zasilanie z akumulatorów 24 VDC
2. Rozładowanie baterii (napięcie baterii poniżej 22 VDC)
3. Awaria zasilacza – barak ładowania akumulatora
4. Zadziałanie zabezpieczenia 24VDC zasilania napędów rozdzielnicy SN
5. Odstawienie telesterowania przetłącznikiem zamontowanym na płycie zespołu sterownika;
6. Otwarcie drzwi szafki – szafka wyposażona jest w sygnalizator otwarcia drzwi. Obwód sygnalizacyjny przyłączony jest do styku NC (normalnie zamknięte, tj. zwarte gdy drzwi są otwarte i rozwierają się, gdy drzwi zostaną zamknięte). Otwarcie drzwi szafki powoduje zamknięcie styku i sygnalizację.
7. Sygnał otwarcia drzwi stacji - stacja wyposażona jest w sygnalizację otwarcia trzech drzwi obiektu. Obwody sygnalizacyjne przyłączone są jak wyżej do styków NC. Styki wszystkich drzwi są połączone są równolegle. Otwarcie którychkolwiek drzwi powoduje zamknięcie styku i sygnalizację.

8. Sygnał przepalenia wkładek bezpiecznikowych w rozdzielnicy nn – z modułów zamontowanych w polach rozdzielnicy nn (wspólny sygnał dla wszystkich bezpieczników w polach nn)

Sygnały poz. 6, 7, 8 wprowadzone są do zespołu sterownika przez listwę XS-SGN (Rys. 3.1)



Rys. 3.1. Listwa sygnalizacji ogólnych

3.2.2 Sygnalizacje z rozdzielnicy SN

Sygnalizacje realizowane są za pośrednictwem wejść binarnych sterownika (za wyjątkiem sygnału: Brak reakcji na sterowanie) i obejmują:

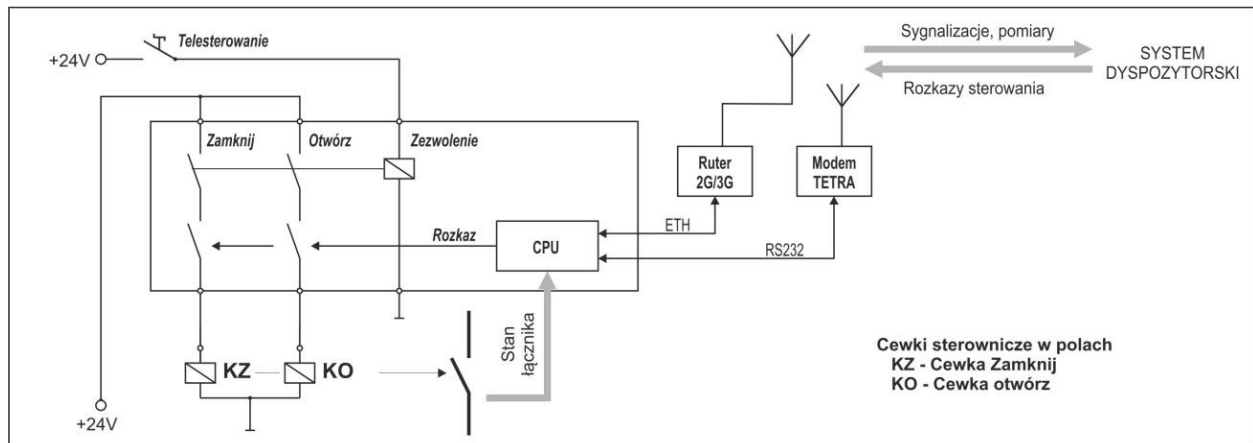
- Brak napięcia w obwodzie kontroli czynnika (Air, ogólny);
- Awaria czynnika (Air, ogólny);
- Położenie rozłącznika/wyłącznika SN (dwubitowo);
- Położenie odłącznika SN (pole W)
- Położenie uziemnika SN;
- Dostawienie / Odstawienie telesterowania (przełączniki w polach L);
- Zanik zasilania pola (pola L);
- Awaria w polu (pola L);
- Zadziałanie zabezpieczenia SN (pole W, otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia);
- Brak reakcji na sterowanie – sygnał wewnętrzny sterownika, pobudzany, gdy stan łącznika nie zmienił się po wysłaniu sterowania. Sygnał jest chwilowy, czas trwania: 5 s.

3.2.3 Sterowania rozdzielnicą SN

Sterowania realizowane są za pośrednictwem wyjść binarnych BO i obejmują:

- Sterowanie napędem pola rozłącznikowego (L) na załącz i na wyłącz;
- Sterowanie cewką wyłączającą w polu wyłącznikowym (W) na wyłącz;
- Zdalne kasowanie sygnalizacji zabezpieczenia SN w polu W.

Sterowanie łącznikiem SN (Rys. 3.2) realizowane jest dwoma wyjściami sterowniczymi (*Zamknij* i *Otwórz*), których pobudzenie uzależnione jest od podania napięcia sterowniczego 24 VDC z przełącznika odstawienia telesterowania na wejście *Zezwolenie*.



Rys. 3.2. Sposób działania obwodu telesterowania łącznikiem rozdzielniczym

3.3 Wykrywanie zwarć i pomiary SN

Zespół sterownika wyposażono w moduły sygnalizacji zwarć międzyfazowych i doziemnych, dla których źródłem pomiaru prądu są cewki Rogowskiego a dla pomiaru napięcia wykorzystywane są dzielniki montowane w głowicach konektorowych SN, odpowiednio do typu głowicy przewidzianego w projekcie obiektu.

3.3.1 Elementy pomiarowe SN

Do pomiaru prądu zastosowano cewki Rogowskiego o następujących parametrach:

- Zakres pomiarowy: 0,1 A .. 24 kA ($t < 1$ h) .. 150 kA ($t \leq 1$ s);
- Współczynnik przetwarzania (S): 1,046 mV / A (50 Hz);
- Klasa pomiarowa: 0,5;
- Montaż: cewka rozwierna (nie wymaga demontażu kabla SN);

Do pomiaru napięcia zastosowano dzielniki SN o następujących parametrach:

- Napięcie znamionowe pierwotne: 20000 V;
- Współczynnik podziału napięcia: $20000/\sqrt{3} / 3,25/\sqrt{3}$ [V/V];
- Klasa pomiarowa: 0,5;
- Montaż w głowicach kątowych z krótkim stożkiem od strony elementu pomiarowego;

Elementy pomiarowe są dostarczane z przewodami długości 5 m zakończonymi złączem wielostykowym XS-POM, do przyłączenia od strony zespołu sterownika w szafce AMI/SG.

3.3.2 Moduł wykrywania zwarć

Moduł realizuje następujące funkcje pomiarowe i sygnalizacyjne:

- Pomiar prądów fazowych: I_{L1} , I_{L2} , I_{L3} z cewek Rogowskiego.
- Pomiar napięć fazowych U_{L1} , U_{L2} , U_{L3} z dzielników napięciowych SN oraz wyznaczanie napięć międzyfazowych U_{L12} , U_{L23} , U_{L31} i U_0 .
- Sygnalizacje doziemień i zwarć – na podstawie wyżej wymienionych pomiarów.

Wykrywanie zwarć międzyfazowych, dwa człony: $I_{>>}$ oraz $I_{>}$, detekcja wg kryterium progowego, zakres nastaw: $I_{>>}/I_{>} = 1 \dots 3200 \text{ A}$, $t = 20 \dots 20\,000 \text{ ms}$;

Wykrywanie zwarć doziemnych, człon I_0 – wg kryteriów:

- progowego, zakres nastaw: $I_0 = 1 \dots 500 \text{ A}$, $t = 20 \dots 20\,000 \text{ ms}$;
- admitancyjnego / konduktancyjnego / susceptancyjnego, zakres nastaw:
 $U_0 = 750 \text{ V} \dots 20 \text{ kV}$, $Y_0/G_0/B_0 = 0,1 \dots 100 \text{ mS}$, $t = 20 \dots 20\,000 \text{ ms}$;

Krok nastaw: $I_{>>}/I_{>}/I_0 = 1 \text{ A}$, $U_0 = 1 \text{ V}$, $Y_0/G_0/B_0 = 0,1 \text{ mS}$, $t = 1 \text{ ms}$;

Sygnalizacja zdalna: odrębne sygnały dla $I_{>>}$, $I_{>}$ oraz I_0 .

Kasowanie sygnalizacji zdalnej i lokalnej:

- zdalnie (z systemu dyspozytorskiego),
- po nastawionym czasie;
- po załączeniu linii SN pod napięcie;
- po powrocie prądu do wartości roboczych (zwarcie przemijające);

Możliwe jest wykonanie lokalnego (przyciskiem) oraz zdalnego testu sygnalizacji.

4 UKŁAD AMI

Układ przygotowany jest do zamontowania zestawu koncentratorowo-bilansującego (ZKB) dostarczanego przez spółkę energetyczną.

Przyłączenie pomiaru prądu i napięcia nn do ZKB realizowane jest przez listwę kontrolno-pomiarową (ozn. XP) zabudowaną w szafce.

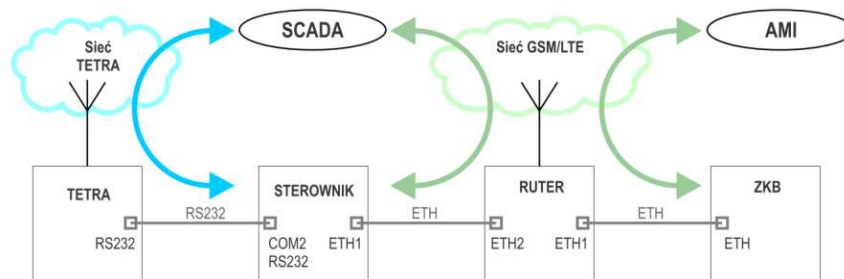
Komunikacja między ZKB a serwerem systemu AMI realizowana jest za pośrednictwem rutera komunikacyjnego przez łącze GSM/LTE (rozd. 5). Połączenie między ZKB a ruterem realizowane jest łączem ETH.

Przestrzeń przeznaczona do zamontowania ZKB (szer. x wys. x gł.): 240 x 170 x 70 mm.

Zespół koncentratorowo-bilansujący zasilany jest z obwodów pomiarowych napięcia oraz z zasilana pomocniczego 24 VDC (z zespołu zasilacza szafki AMI/SG). Napięcie pomocnicze jest odłączane po 15 minutach od zaniku zasilania 230 VAC.

5 KOMUNIKACJA

Układ komunikuje się z systemami nadrzędnymi zgodnie ze schematem pokazanym na Rys. 5.1.



Rys. 5.1. Schemat komunikacji

Komunikacja realizowana jest wykorzystaniem dwóch łączy radiowych: GSM/LTE oraz TETRA.

5.1 Łącze GSM/LTE

Łącze GSM/LTE realizowane jest przez ruter będący elementem dostawy inwestorskiej Spółki Energetycznej, korzystający z usług teletransmisji świadczonych przez zewnętrznego operatora wskazanego przez Spółkę. Ruter wykorzystywany jest dla pomiarów AMI transformatora (rozdz. 4) oraz dla urządzeń telemechaniki (rozdz. 3).

Sterownik obiektowy oraz ZKB połączone są z ruterem łączy Ethernet (w sterowniku, który posiada dwa porty ETH wykorzystywany jest port ETH1).

Miejsce instalacji rutera wskazano w na Rys. 1.2. Obszar przeznaczony dla rutera (szer. x wys. x gł.): 150 x 150 x 60 mm.

Z ruterem dostarczane są anteny montowane wewnątrz szafki.

Ruter zasilany jest napięciem 24 VDC z zespołu zasilacza szafki AMI/SG.

5.2 Łącze TETRA

Łącze TETRA realizowane jest przez modem będący elementem dostawy inwestorskiej Spółki Energetycznej (Motorola MTM 5400 lub MXM 600). Do komunikacji wykorzystywana jest sieć łączności radiowej należącej do Spółki. Łącze przeznaczone jest dla telemechaniki. Dane przesyłane są w komunikatach SDS.

Komunikacja z między sterownikiem a modemem jest realizowana łączy RS232 między złączem COM2 w sterowniku STGP a gniazdem DB9 zainstalowanym w modemie.

Miejsce instalacji modemu na lewej bocznej ścianie szafki wskazano w na Rys. 1.2.

Do modemu należy podłączyć antenę zewnętrzną (montaż na zewnątrz stacji).

Modem zasilany jest napięciem 12 VDC z zespołu zasilacza szafki AMI/SG.

Modem może zostać zrestartowany przez łączy GM/LTE rozkazem DNP z systemu dyspozytorskiego. Funkcja realizowana jest przez chwilowe (1 s) zwarcie do masy obwodu Ignition (na złączu akcesoryjnym w tylnej części modemu), przez wejście BO-02 sterownika telemechaniki.

6 ZAKRES DOSTAW

Zakres dostaw układu AMI/SG stanowi kompletna szafka zawierająca:

- Zespół zasilacza z akumulatorami;
- Zespół sterownika telemechaniki STGP, przełącznikiem odstawienia telesterowania oraz złączami przyłączeniowymi do rozdzielnic SN i przekładników pomiarowych SN;
- Listwę pomiarową dla pomiarów AMI;
- Niezbędne elementy dodatkowe (zabezpieczenia, złącza, listwy zaciskowe, styk otwarcia drzwi szafki);

Wraz z szafką dostarczane są przekładniki prądowe i dzielniki napięcia oraz przewody do połączenia tych elementów z szafką AMI/SG.

Przewody połączeniowe do rozdzielnic SN, zakończone od strony szafki AMI/SG złączem wielostykowym, dostarczane są z wraz rozdzielnicą.

Przekładniki prądowe nn do pomiarów AMI dostarczane są z rozdzielnicą nn.

Dostawa inwestorska spółki energetycznej obejmuje:

- Zespół koncentratorowo-bilansujący (ZKB);
- Ruter z antenami wewnętrznymi
- Modem TETRA;

7 WYMAGANIA W ZAKRESIE PRAC OBIEKTOWYCH I SPRAWDZEŃ

Układ AMI/SG jest dostarczony do instalacji na obiekcie w postaci wyposażonej szafki przygotowanej do zabudowy elementów stanowiących dostawę inwestorską Spółki Energetycznej.

Wszystkie połączenia należy zrealizować wg schematu dostarczonego z szafką. Przyłączenia przewodów łączących układ telesterowania z aparaturą stacyjną realizowane są od strony szafki za pośrednictwem złączy wielostykowych zabudowanych w dnie szafki oraz złączy wtykowych (wewnątrz szafki). W obrębie budynku rozdzielnicy przewody powinny być prowadzone w przystosowanych rurkach instalacyjnych, rurach karbowanych lub korytach kablowych.

Anteny rutera instalowane są wewnątrz szafki na drzwiach.

Antena TETRA montowana jest na zewnątrz stacji zgodnie z wymaganiami spółki energetycznej.

Na podstawie niniejszej dokumentacji Wykonawca zrealizuje edycję i parametryzację obiektu w systemie dyspozytorskim.

Przed załączeniem układu do eksploatacji zostaną przeprowadzone testy poprawności działania układu telesterowania w zakresie przekazywanych sygnalizacji i sterowań między obiektem a systemem dyspozytorskim w Regionalnej Dyspozycji Mocy (RDM).

Jeśli wymagania spółki energetycznej nie przewidują innej procedury, do odbioru układu AMI/SG zostanie przedłożone Świadectwo Sprawdzenia (protokół sprawdzenia) w zakresie komunikacji z systemem dyspozytorskim (SCADA) w RDM obejmujące testy:

- sygnalizacji, sterowań i rozdzielnicy SN,
- sygnalizacji zwarć
- pomiarów SN (pola objęte sygnalizacją zwarć)

Świadectwo podpisane będzie przez osoby wykonujące sprawdzenie (osoba wykonująca sprawdzenia na obiekcie i przedstawiciel RDM po stronie systemu dyspozytorskiego) oraz przez Kierownika RDM lub osobę uprawnioną po stronie RDM.

8 POŁĄCZENIE Z APARATURĄ OBIEKTOWĄ

W Tab. 8.1 zestawiono przewody łączące szafkę sterowania z aparaturą obiektową oraz sposób wykonania połączenia.

Tab. 8.1. Zestawienie przewodów

L.p.	Połączenie		Typ przewodu	Sposób połączenia w szafce	Oznaczenie złącza w szafce	Uwagi
1	Obwody prądowe AMI		6 x 2,5 mm ²	Listwa zaciskowa kontrolno-pomiarowa	XP: 1..6	Z rozdzielnicy nn
2	Obwody napięciowe AMI		4 x 1,5 mm ²		XP: 8..11	
3.1	Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji	Drzwi 1	2 x 0,5 mm ²	Listwa zaciskowa	XS-SGN: 3, 4	Rys. 3.1 Tab. 9.1
3.2		Drzwi 2	2 x 0,5 mm ²		XS-SGN: 5, 6	
3.3		Drzwi 3	2 x 0,5 mm ²		XS-SGN: 7, 8	
4	Przepalenie bezpiecznika w rozdzielnicy nn		2 x 0,5 mm ²		XS-SGN: 9, 10	
5.1	Rozdzielnica SN	zasilanie pól	2 x 2,5 mm ²	Złącze wielostykowe	XS-SN	Sygnalizacje: Tab. 9.1 Sterowania: Tab. 9.2
5.2		sygnalizacje i sterowania	33 x 0,5 mm ²			
6.1	Pomiar prądu SN	Pole 1	3 x (2 x 0,5 mm ² + ekran)	Złącze wielostykowe	XS-POM	Tab. 9.3
7.2	Pomiar napięcia SN	Pole 1	3 x (2 x 0,5 mm ² + ekran)			

9 LISTA DNP SYGNALIZACJI I STEROWAŃ

9.1 Stany binarne

Tab. 9.1. Stany binarne

DNP	Pole	Nazwa sygnału	Stan Zał.	Stan Wył.	BI	Zacisk AMI/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
0	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
1	ogólne	Sterownik obiekt. - zasilanie 230VAC	Zanik	Obecne	1	-	XZ-SGN:1	Zespół zasilacza
2	ogólne	Akumulatory rozładowane	Sygnał	Koniec	2	-	XZ-SGN:2	Zespół zasilacza
3	ogólne	AI - alarm - awaria zespołu zasilacza	Sygnał	Koniec	3	-	XZ-SGN:3	Zespół zasilacza
4	ogólne	Napięcie sterownicze 24VDC	Zanik	Obecne	4	-	XZ-SGN:4	Zespół zasilacza
5	ogólne	Drzwi szafki sterowniczej	Otwarte	Zamknięte	5	XS-SGN:2	Styk NC	Drzwi szafki
6	ogólne	Drzwi budynku stacji	Otwarte	Zamknięte	6	XS-SGN:4,6,8	Styk NC	Drzwi stacji
7	ogólne	Rozdzielnia - wkładka bezpiecznikowa	Sprawne	Przepalone	7	XS-SGN:10	-	Rozdzielnica nn
8	-	Rezerwa	-	-	8	-	-	-
9	ogólne	Telesterowanie stacji	Odstawione	Dostawione	9	Przełącznik odstawienia telesterowania (S1)		
10	-	Rezerwa	-	-	10	-	-	-
11	1	Syg.zwarć - zwarcie doziemne	Sygnał	Koniec	-	-	-	wewn.
12	1	Syg.zwarć - zwarcie I>T	Sygnał	Koniec	-	-	-	wewn.
13	1	Syg.zwarć - zwarcie I>>T	Sygnał	Koniec	-	-	-	wewn.
14	1	Syg.zwarć - BN1	Aktywny	Nieaktywny	-	-	-	wewn.
15	1	Syg.zwarć - BN2	Aktywny	Nieaktywny	-	-	-	wewn.
16	1	Syg.zwarć - BN3	Aktywny	Nieaktywny	-	-	-	wewn.
17	1	Syg.zwarć - BN4	Aktywny	Nieaktywny	-	-	-	wewn.
18	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
19	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
20	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
21	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
22	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
23	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
24	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
25	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
26	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
27	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
28	ogólne	Brak zasilania w obw. kontroli czynnika (Air)	Zanik	Obecne	11	XS-SN:B.3	XS0:1	Rozdzielnica SN
29	ogólne	Awaria czynnika (Air)	Sygnał	Koniec	12	XS-SN:B.4	XS0:3	Rozdzielnica SN
30	1	Rozłącznik zamknięty	Załączony	Wyłączony	13	XS-SN:B.7	P1-X51:4	Rozdzielnica SN
31	1	Rozłącznik otwarty	Załączony	Wyłączony	14	XS-SN:B.8	P1-X51:3	Rozdzielnica SN
32	1	Rezerwa	-	-	15	XS-SN:B.9	-	-

DNP	Pole	Nazwa sygnału	Stan Zał.	Stan Wył.	BI	Zacisk AMI/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
33	1	Uziemnik liniowy zamknięty	Zamknięty	Otwarty	16	XS-SN:B.10	P1-X51:6	Rozdzielnica SN
34	1	Telesterowanie pola	Odstawione	Dostawione	17	XS-SN:B.11	P1-X51:8	Rozdzielnica SN
35	1	Rezerwa	-	-	18	XS-SN:B.12	-	-
36	1	Napięcie sterownicze	Zanik	Obecne	19	XS-SN:B.13	P1-X51:9	Rozdzielnica SN
37	1	Rezerwa	-	-	20	XS-SN:B.14	-	-
38	1	AI - alarm - awaria układu sterowania w polu	Sygnał	Koniec	21	XS-SN:B.15	P1-X51:10	Rozdzielnica SN
39	1	Potwierdzenie - brak reakcji na sterowanie	-	-	-	-	-	wewn.
40	2	Rozłącznik zamknięty	Załączony	Wyłączony	22	XS-SN:C.3	P2-X51:4	Rozdzielnica SN
41	2	Rozłącznik otwarty	Załączony	Wyłączony	23	XS-SN:C.4	P2-X51:3	Rozdzielnica SN
42	2	Rezerwa	-	-	24	XS-SN:C.5	-	-
43	2	Uziemnik liniowy zamknięty	Zamknięty	Otwarty	25	XS-SN:C.6	P2-X51:6	Rozdzielnica SN
44	2	Telesterowanie pola	Odstawione	Dostawione	26	XS-SN:C.7	P2-X51:8	Rozdzielnica SN
45	2	Rezerwa	-	-	27	XS-SN:C.8	-	-
46	2	Napięcie sterownicze	Zanik	Obecne	28	XS-SN:C.9	P2-X51:9	Rozdzielnica SN
47	2	Rezerwa	-	-	29	XS-SN:C.10	-	-
48	2	AI - alarm - awaria układu sterowania w polu	Sygnał	Koniec	30	XS-SN:C.11	P2-X51:10	Rozdzielnica SN
49	2	Potwierdzenie - brak reakcji na sterowanie	-	-	-	-	-	wewn.
50	3	Wyłącznik zamknięty	Załączony	Wyłączony	31	XS-SN:C.16	P3-XS1:5	Rozdzielnica SN
51	3	Wyłącznik otwarty	Załączony	Wyłączony	32	XS-SN:C.17	P3-XS1:6	Rozdzielnica SN
52	3	Odłącznik zamknięty	Zamknięty	Otwarty	33	XS-SN:D.1	P3-XS1:7	Rozdzielnica SN
53	3	Uziemnik zamknięty	Zamknięty	Otwarty	34	XS-SN:D.2	P3-XS1:9	Rozdzielnica SN
54	3	Rezerwa	-	-	35	XS-SN:D.3	-	-
55	3	W - otwarcie z zabezpieczenia SN	-	-	36	XS-SN:D.4	P3-XS1:11	Rozdzielnica SN
56	3	Rezerwa	-	-	37	XS-SN:D.5	-	-
57	3	Rezerwa	-	-	38	XS-SN:D.6	-	-
58	3	Rezerwa	-	-	39	XS-SN:D.7	-	-
59	3	Potwierdzenie - brak reakcji na sterowanie	-	-	-	-	-	wewn.

9.2 Sterowania

Tab. 9.2. Sterowania

DNP	Pole	Nazwa sterowania	BO	Zacisk AMI/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
0	ogólne	Restart TETRA	2	N20:BO1:2+	TETRA:AC.26	Modem TETRA
				N20:BO1:2-	TETRA:AC.8	
1	ogólne	Syg.zwarć – kasowanie syg.	1	XS-SN:B.5	XS0:5	Rozdzielnica SN (pole W)
				XS-SN:B.6	P_-XS1:1	
			-	-	-	wewn. (pole L)
2	ogólne	Syg.zwarć – test	-	-	-	wewn. (pole L)
3	1	Syg.zwarć - BN1 – Ustaw	-	-	-	wewn.
4	1	Syg.zwarć - BN2 – Ustaw	-	-	-	wewn.
5	1	Syg.zwarć - BN3 – Ustaw	-	-	-	wewn.
6	1	Syg.zwarć - BN4 – Ustaw	-	-	-	wewn.
7	-	Rezerwa	-	-	-	-
8	-	Rezerwa	-	-	-	-
9	-	Rezerwa	-	-	-	-
10	-	Rezerwa	-	-	-	-
11	1	Rozłącznik – załącz	3	XS-SN:B.16	XS0:5	Rozdzielnica SN
				XS-SN:B.17	P1-XS1:1	
12	1	Rozłącznik – wyłącz	4	XS-SN:C.1	XS0:5	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.2	P1-XS1:2	
13	2	Rozłącznik – załącz	6	XS-SN:C.12	XS0:5	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.13	P2-XS1:1	
14	2	Rozłącznik – wyłącz	7	XS-SN:C.14	XS0:5	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.15	P2-XS1:2	
15	3	Rezerwa	11	XS-SN:D.8	-	-
				XS-SN:D.9	-	
16	3	Wyłącznik – wyłącz	12	XS-SN:D.10	XS0:5	Rozdzielnica SN
				XS-SN:D.11	P3-XS1:2	

9.3 Pomiary

Tab. 9.3. Pomiary

DNP	Pole	Nazwa pomiaru	Jednostka	AI	Zacisk AMI/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
0	-	Rezerwa	-	-	-	-	-
1	1	Prąd I1	A	SZ1:IA	XS-POM:A.1	CTA1:S2	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.2	CTA1:S1	
2	1	Prąd I2	A	SZ1:IB	XS-POM:A.3	CTA2:S2	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.4	CTA2:S1	
3	1	Prąd I3	A	SZ1:IC	XS-POM:A.5	CTA3:S2	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.6	CTA3:S1	
4	1	Prąd 3Io	A	-	-	-	wewn.
5	1	Napięcie fazowe U1	V	SZ1:UA	XS-POM:A.7	VTA1:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.8	VTA1:n	
6	1	Napięcie fazowe U2	V	SZ1:UB	XS-POM:A.9	VTA2:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.10	VTA2:n	
7	1	Napięcie fazowe U3	V	SZ1:UC	XS-POM:A.11	VTA3:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.12	VTA3:n	
8	1	Napięcie 3Uo	V	-	-	-	wewn.
9..48	-	Rezerwa	-	-	-	-	-
49	ogólne	TETRA - siła sygnału	dBm	-	-	-	wewn.
50	ogólne	GSM - siła sygnału	%	-	-	-	wewn.
51	1	Napięcie międzyfazowe U12	V	-	-	-	wewn.
52	1	Napięcie międzyfazowe U23	V	-	-	-	wewn.
53	1	Napięcie międzyfazowe U31	V	-	-	-	wewn.

KARTA NASTAW SYGNALIZATORA ZWARĆ STEROWNIKÓW STGP-3-SP(-GSM) ORAZ STGP-3.5-SP(-GSM)

Wypełnia projektant lub osoba obliczająca nastawy sygnalizatora.

Jeśli nie ustalono inaczej, wypełniony dokument należy załączyć do dokumentacji obiektu na etapie uzgodnień projektowych

Wypełnić pola oznaczone ramką. Jeśli w przypisach nie zaznaczono inaczej, należy wpisać liczby całkowite.

Pola nastaw dla kryteriów / banków, które nie będą wykorzystywane pozostawić niewypełnione.

Obiekt / pole:			Nastawy domyślne							
Parametr			Nastawa							
Nazwa	Ozn.	Jedn.	Bank 1 ¹⁾	Bank 2	Bank 3	Bank 4	Min	Max	Krok	Domyślna
Kasow. sygn. po czasie ²⁾	-	s	3600				0	10 000	1	3 600
Sygnalizacja zwarć międzyfazowych										
▷ – Kryterium nadprądowe zwłoczne										
Prąd	$I >$	A	280	-	-	-	1	3 200	1	280
Czas	$t >$	ms	500	-	-	-	20	20 000	20	500
▷▷ – Kryterium nadprądowe bezzwłoczne										
Prąd	$I >>$	A	1200	-	-	-	1	3 200	1	1 200
Czas	$t >>$	ms	40	-	-	-	20	20 000	20	40
Sygnalizacja zwarć doziemnych										
Kryterium wykrywania doziemień ³⁾	-	-	<input type="checkbox"/> $I_0 >$	<input type="checkbox"/> $I_0 >$	<input type="checkbox"/> $I_0 >$	<input type="checkbox"/> $I_0 >$	-	-	-	G_0
			<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}	<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}	<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}	<input type="checkbox"/> I_{0AWSC}				
			<input type="checkbox"/> $I_0 > k$	<input type="checkbox"/> $I_0 > k$	<input type="checkbox"/> $I_0 > k$	<input type="checkbox"/> $I_0 > k$				
			<input type="checkbox"/> Y_0	<input type="checkbox"/> Y_0	<input type="checkbox"/> Y_0	<input type="checkbox"/> Y_0				
			<input checked="" type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> G_0	<input type="checkbox"/> G_0				
			<input type="checkbox"/> B_0	<input type="checkbox"/> B_0	<input type="checkbox"/> B_0	<input type="checkbox"/> B_0				
Prąd składowej zerowej ⁴⁾	I_0	A	-	-	-	-	1	500	1	-
Kąt ⁵⁾	φ	°	-	-	-	-	-180	180	1	-
Napięcie skład. zerowej ⁶⁾ (rozruchowe)	$3U_0$	V	2600	-	-	-	0	20 000	1	2 600
Adm. tancja Konduktancja Suceptancja ⁷⁾	Y_0 G_0 B_0	mS	0.5	-	-	-	0.1	100	0.1	0.5
Czas	t_0	ms	200	-	-	-	20	20 000	20	200

¹⁾ Automatyczne kasowanie sygnalizacji po nastawionym czasie (od pobudzenia). Nastawa wspólna dla wszystkich banków.

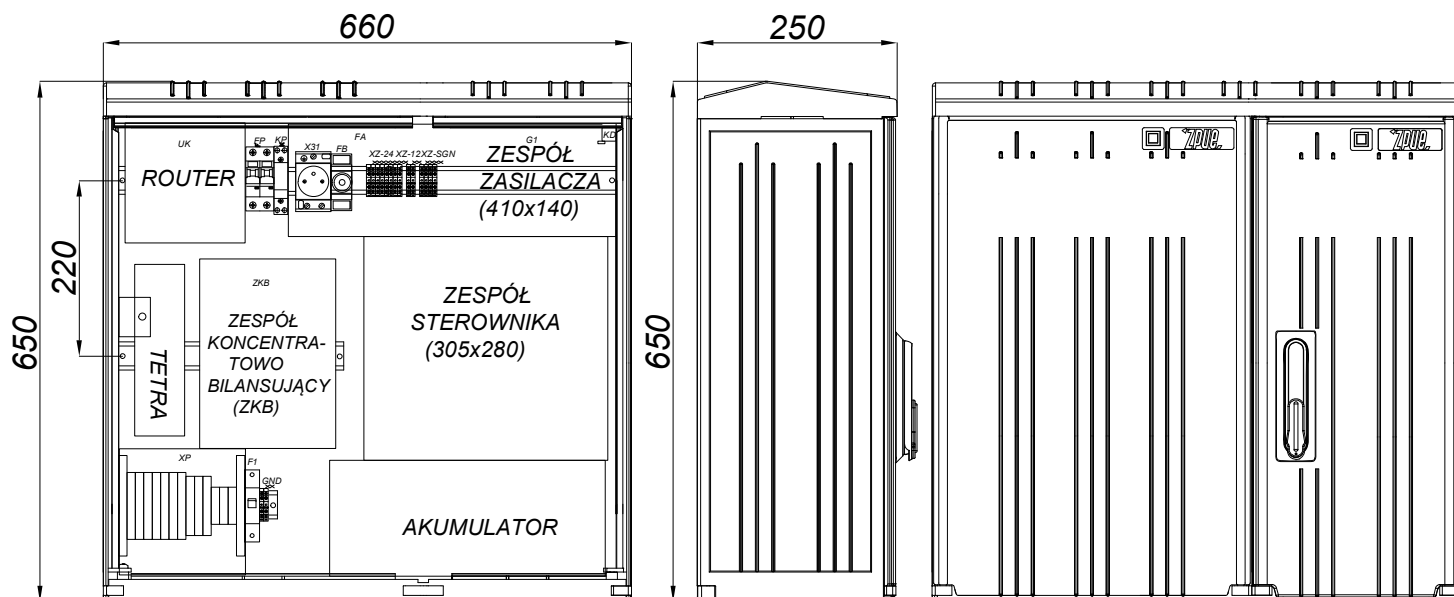
²⁾ W chwili pierwszego uruchomienia sterownika aktywny jest Bank 1. Zmiana banku jest możliwa przez kanał komunikacji DNP.

³⁾ Dla zwarć doziemnych wybrać (zaznaczyć) jedno z podanych kryteriów w banku / bankach nastaw.

⁴⁾ Tylko dla kryteriów: $I_0 >$, $I_0 > k$

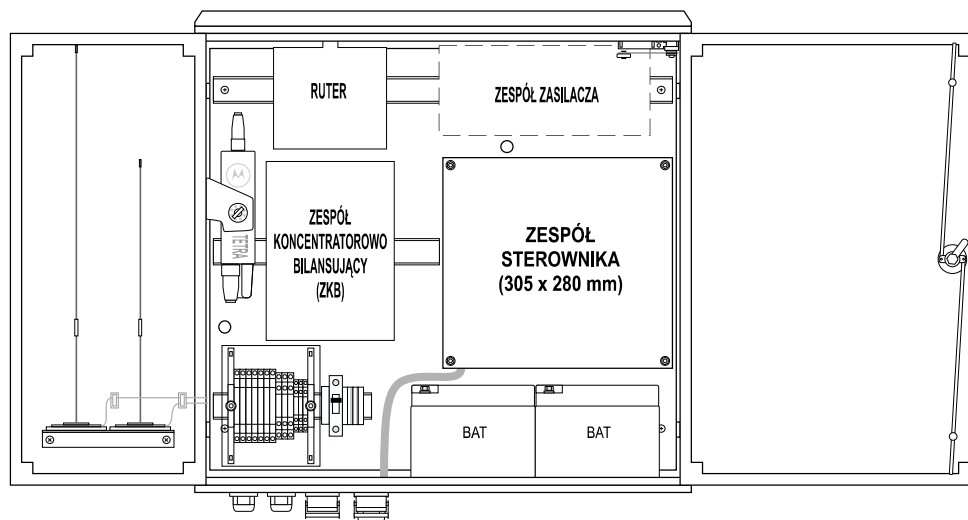
⁵⁾ Tylko dla kryterium $I_0 > k$. Wartość bezwzględna kąta przesunięcia fazowego prądu zerowego względem napięcia zerowego w stopniach.

⁶⁾ Tylko dla kryteriów: Y_0 , G_0 , B_0 .



Parametry znamionowe:

Prąd znamionowy	6 A
Napięcie znamionowe	230/400 V
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Napięcie znamionowe izolacji	500V
Napięcie znamionowe wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	2,5 kV
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	4 kV
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	10 kA/1s
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	17 kA
Odporność na działanie łuku wewnętrznego	10 kA/0,1s
Stopień ochrony IP	IP44 lub IP54
Stopień ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi	IK10
Rodzaj obudowy	izolacyjna
Odporność na żar	960°C
Zakres temperatury	-25°C do +55°C
Klasa ochronności urządzenia	II

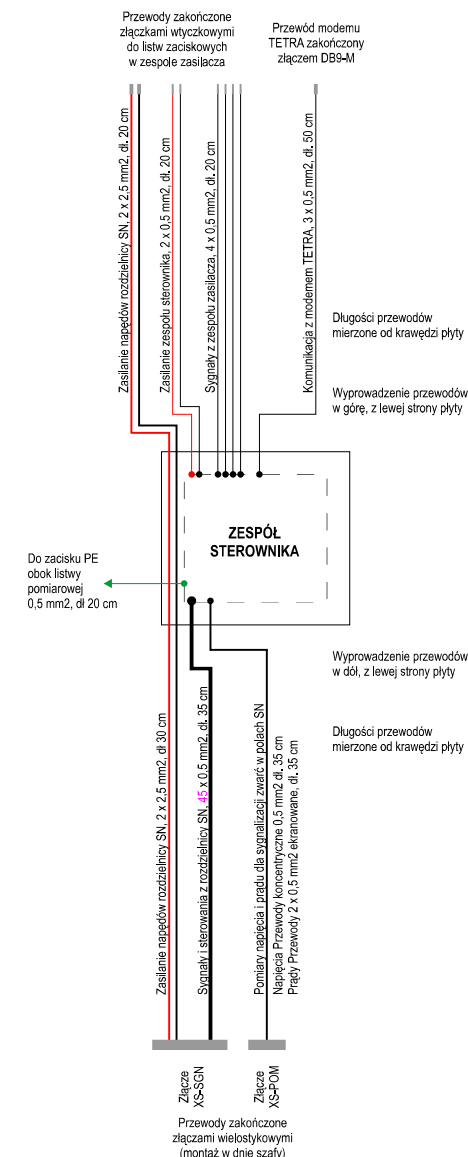
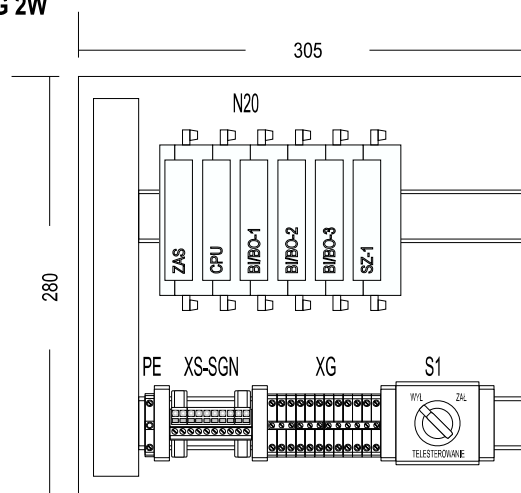


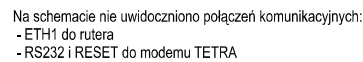
Zespół sterownika AMI/SG 2W

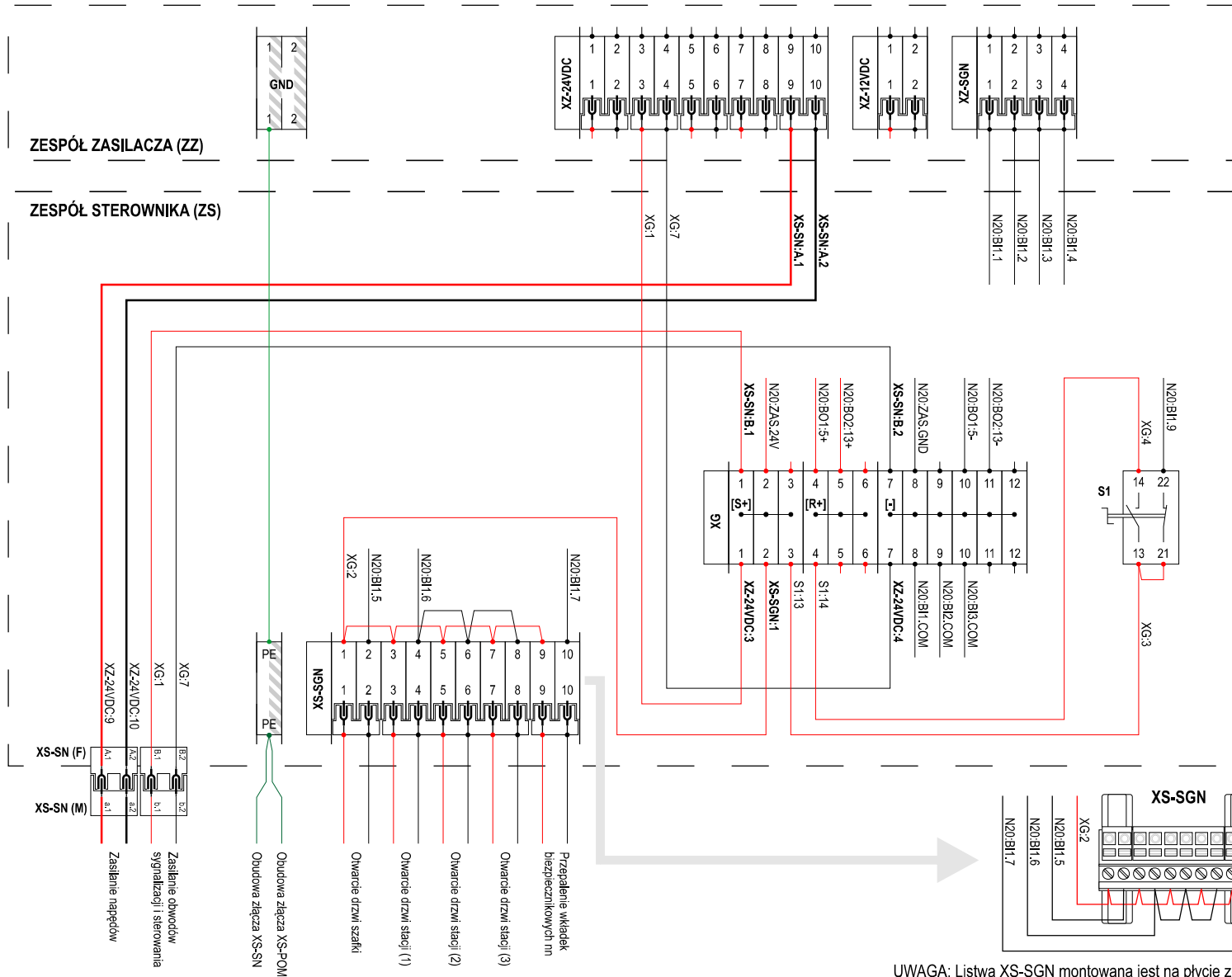
Wykaz aparatury:

- N20 - sterownik STGP-3-SP (3 x BI/BO, 1 x SZ)
- XG - listwa zasilania 24 VDC
- S1 - Przelącznik odstawienia telesterowania
- XS-SGN - listwa sygnałów obiektowych
- XS-SN - złącze do połączenia z rozdzielnicą SN
- XZ-24VDC - listwa zasilania 24 VDC w zespole zasilacza
- PE - zacisk PE
- XZ-SGN - listwa sygnałów w zespole zasilacza
- XS-POM - złącze pomiarów prądów i napięć SN

- CTA - Cewki pomiaru prądu SN
- VTa - Dzielniki pomiaru napięcia SN

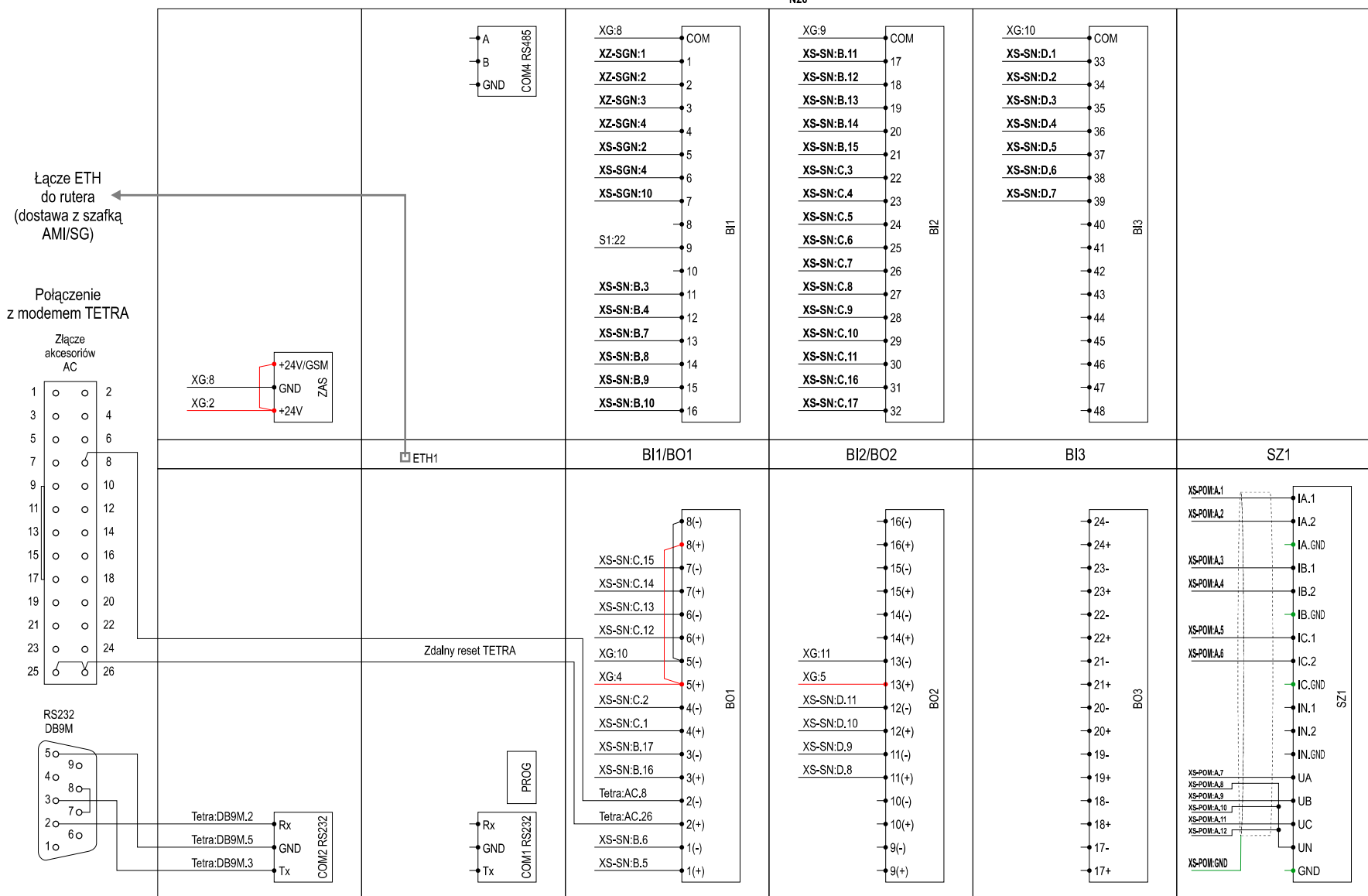






UWAGA: Listwa XS-SGN montowana jest na płycie zespołu zaciskami śrubowymi do dołu

N20



Kolory żył modułu SZ - tabela na Rys. 03.04



Instytut Energetyki
ODDZIAŁ GDAŃSK

Instytut Energetyki
Państwowy Instytut Badawczy
Oddział Gdańsk
ul. Mikołaja Reja 27
80-670 Gdańsk

Projektował: Ł. Kajda
Sprawdził: J. Gurzyński
Zatwierdził: J. Beling

2025.07.16
2025.07.17
2025.07.17



Energa Operator S.A.

Szafka AMI/SG-2W
Zespół sterownika IEN-AMI_SG-2W-2025.1
TPM-LLW Sygn. zwarć: P1

Schemat montażowy
sterownik

Nr umowy: OGA- /
Nr rysunku: 03.02

ZŁĄCZE XS-SN (część żeńska) - Zabudowa w szafce

