

Święciechowa, dnia 31-08-2020r.

Inwestor :

**Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego**

ul. Dębowa 1a

80-204 Gdańsk

Adres korespondencyjny:

Studio Projektów Wojciech Poprawa

ul. Gen. Stefana Grot-Roweckiego 5

64-115 Święciechowa

**ENERGA OPERATOR S.A.
ODDZIAŁ DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU
ul. M.Reja 23,80-870 Gdańsk**

Zwracamy się z prośbą o uzgodnienie przyłącza energetycznego SN wraz z kontenerową stacją transformatorową oraz układem pomiarowo-rozliczeniowym, dla Centrum Stomatologicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego dz.nr. 29/3, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 80-210 Gdańsk zgodnie z warunkami z dnia 23-11-2018r. nr P/18/042169. Umowa przyłączeniowa została podpisana. Prosimy o zapoznanie się w/w dokumentacją oraz o przygotowanie stosownej decyzji.

Sprawę prowadzi Marcin Łukowiak 603-319-400

SZCZEGÓŁOWE OKRESLENIE LOKALIZACJI:

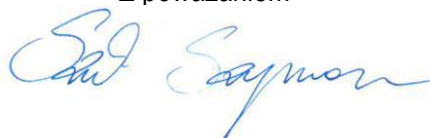
- **ulica:** ul. Marii Skłodowskiej - Curie

- **nr działki:** 29/3

Załączniki:

1. Projekt Techniczny w wersji elektronicznej
2. Pełnomocnictwo skan
3. Mapa w formacie DWG

Z poważaniem



Projekt budowlany wielobranżowy
(Collegium Stomatologicum)
Centrum Stomatologicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

PROJEKT WYKONAWCZY
UNIWERSYTECKIEGO CENTRUM STOMATOLOGICZNEGO
GDAŃSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO
- PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE - UKŁAD POMIAROWY

ADRES INWESTYCJI:

Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3, 62, 30, 31.

OBIEKT

Budynek Centrum Stomatologicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

INWESTOR:

Gdański Uniwersytet Medyczny,
80-210 Gdańsk, ul. M. Skłodowskiej - Curie 3a.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	
<i>Instalacje i sieci elektroenergetyczne:</i> MGR INŻ. SZYMON SZULC UPR.BUD. WKP/0214/POOE/18	mgr inż. Szymon Szulc ① Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. WKP/0214/POOE/18 nr wpisu do CROPUB 6324/18/U/C
<i>Sprawdzający Instalacje i sieci elektroenergetyczne:</i> MGR INŻ. WOJCIECH POPRAWA UPR.BUD. WKP/0363/POOE/10	

Data opracowania: kwiecień 2020 r.

II. SPIS TREŚCI

I.	STRONA TYTUŁOWA	1
II.	SPIS TREŚCI.....	3
III.	OPIS TECHNICZNY – część ogólna.....	3
1.	Podstawa opracowania	3
2.	Zakres opracowania.....	4
IV.	OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa.....	5
1.	Przyłącze kablowe SN.....	5
2.	Kontenerowa stacja transformatorowa	6
2.1.	Zastosowanie stacji	6
2.2.	Budowa stacji.....	7
2.3.	Wytrzymałość ogniowa obudowy stacji.....	7
2.4.	Projektowana rozdzielnica SN	8
2.5.	Transformator	8
2.6.	Ochrona przeciwporażeniowa	9
2.7.	Rozdzielnica RGnn.....	10
2.8.	Kompensacja mocy biernej.....	10
2.9.	Uziemienie stacji transformatorowej.....	11
3.	Zasilanie elektroenergetyczne budynku od strony niskiego napięcia.....	11
4.	Ochrona przed przepięciami.....	13
5.	Ochrona przeciwporażeniowa dla sieci 0,4kV	13
6.	Pomiar zużycia energii.....	14
7.	Obliczenia techniczne	14
7.1.	Dobór kabli w stacji.....	14
7.2.	Dobór wkładek bezpiecznikowych	15
7.3.	Obliczenia zwarciove	15
7.3.1.	Dane wejściowe	15
7.3.2.	Wyznaczenie spodziewanych prądów zwarcia.....	16
7.3.3.	Sprawdzenie linii kablowej.....	17
7.3.4.	Sprawdzenie żyły powrotnej kabla na warunki zwarciove	18
7.3.5.	Sprawdzenie przekładników prądowych.....	18
7.3.6.	Sprawdzenie przekładników napięciowych.....	20
7.3.7.	Wyznaczanie mnożnej ACu dla obliczenia strat I ² H I AFe dla obliczenia U _{2t}	20
8.	Alternatywne rozwiązania.....	21
9.	Uwagi końcowe	21
V.	ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....	23
VI.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	24

III. OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- podkłady geodezyjne,
- obowiązujące przepisy i normy,
- projekty branżowe,
- obowiązujące przepisy i rozporządzenia, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. (Dz. U. nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072);
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462).
 - PN-EN 62271-1: 2009 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne”;

- PN-EN 62271-202:2010 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie”;
- PN-EN 62271-200:2012 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie”;
- PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
- PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłącza energetycznego na potrzeby zasilania budynku Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie w Gdańsku, działka ewid. nr 29/3, 80-210 Gdańsk.

W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- zasilanie budynku,
- stacja transformatorowa

Niniejszy projekt zawiera rozwiązania z w/w zakresu. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta.

IV. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

1. Przyłącze kablowe SN

Projektowany budynek Centrum Stomatologicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego zasilany będzie z przyłącza kablowego po stronie SN. Projektowana linię kablową SN typu 3xNA2x(FL)2Y 1x120/50 12/20kV należy wyprowadzić ze wskazanego przez ENERGA OPERATOR, wolnego pola wyłącznikowego złącza kablowego ZKSN będącego poza zakresem opracowania (zakres działania ENERGA-OPERATOR SA) i prowadzić w kierunku projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej zgodnie z lokalizacją przedstawioną na planie sytuacyjnym rys. IE-001.

Kable zakończyć głowicami typu Polt 24d/1XI 70-240. Wyprowadzenia i wprowadzenia kabli do stacji transformatorowej wykonać poprzez przepusty wodo- i gazoszczelne zapobiegające przedostawaniu się wody do wnętrza obiektu.

Złącze ZKSN zlokalizowane zostanie w granicy działki podmiotu przyłączanego. Szczegółową lokalizację należy potwierdzić z zakładem energetycznym na etapie realizacji.

Projektowane linie kablowe SN należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z wykreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel SN układać na głębokości 0,8m na 10 cm podsypce z piasku,
- kabel należy układać w warstwie piasku gliniastego lub pylastego, zabrania się stosowania żwiru,
- pod drogą kable układać na głębokości 1,0m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne, (czerwone dla kabli SN),
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- promień zginania kabla SN nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,
- linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem gniazdowym wkładem uszczelniającym odpornym na oddziaływanie wilgoci oraz nieoddziałującym negatywnie na uszczelniane elementy,
- kabel należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,

- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004.

Po wykonaniu należy przeprowadzić badania powykonawcze kabli dla linii kablowej SN:

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych,
- zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji na długości 1km nie mniejsza niż co 100m,
- próba napięciowa izolacji – napięcie o wartości probierczego napięcia stałego, wyprostowanego lub przemiennego 50Hz, o wartości równej 0,75 napięcia probierczego fabrycznego, w czasie trwania próby 20 minut.

2. Kontenerowa stacja transformatorowa

2.1. Zastosowanie stacji

Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa jest przeznaczona do zasilania odbiorców energii elektrycznej z sieci SN/nN. Przedmiotowa stacja zbudowana jako budynek prefabrykowany, złożona z elementów żelbetowych. Stacja wykonana jest wg normy PN-EN 62271-202, posiada obliczeniowo określoną klasę obudowy 20. Stacja ta jest przystosowana do współpracy zarówno z siecią kablową jak i kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz z siecią kablową niskiego napięcia. Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzestrzennego zgodnego z rysunkiem załączonym do dokumentacji. W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji. Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o docelowej grubości minimum 20 cm (stan po zagęszczeniu). Grubość „poduszki” piaskowo-żwirowej musi być dostosowana do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalnej strefy przemarzania. Powierzchnia podsypki piaskowo-żwirowej musi być wypoziomowana w płaszczyźnie posadowienia stacji, a jakość przygotowania podłoża w wykopie potwierdzona w protokole odbioru. W tak przygotowanym miejscu należy ustawić misę fundamentową stacji. Na ściany misy fundamentowej stacji ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Należy zwrócić uwagę, aby taśma uszczelniająca nie nakładała się na siebie, (aby nie była ułożona podwójnie). Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację. Na przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę główną stacji, a następnie dach. Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20cm warstwami gruntu filtrującego. 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.

Wszelkie prace wynikające z zakresu posadowienia stacji winny być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych, potwierdzone stosownymi protokołami odbioru.

2.2. Budowa stacji

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

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

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. W przygotowane w fundamencie miejsca przykręcić na uszczelkę gumową przepusty a następnie nałożyć na kabel koszulkę termokurczliwą.

Po wprowadzeniu kabla uszczelnić go zgrzewając na nim i metalowym przepuście koszulkę termokurczliwą. W przypadku zaistnienia potrzeby wprowadzenia kabli (nN i (lub SN) w rurze PCV należy fakt ten uzgodnić z producentem stacji.

Masa i gabaryty stacji

Długość [mm]	4760
Szerokość [mm]	2660
Wysokość [mm]:	
bez dachu (bryły głównej)	2250
z dachem (od pow. gruntu)	~2480
Masa bez wyposażenia [kg]:	
fundamentu	6500
bryły głównej z drzwiami i żaluzjami	14000
dachu	4500
Powierzchnia zabudowy:	12,66 m ²
Kubatura zabudowy:	28,49 m ³

2.3. 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 MRw-bpp 20/1000-3 gęstość obciążenia ogniowego Qd wynosi:

- 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 i dach – REI 120.

2.4. Projektowana rozdzielnica SN

Projektuje się 3-polową rozdzielnicę SN, o konfiguracji:

- 1x pole liniowe typu SL2,
- 1x pole pomiarowe typu SP2,
- 1x pole transformatorowe ST2.

Dodatkowo w polu transformatorowym SN w sekcji typu ST2 należy zabudować cewkę wybijakową 230VAC – wyzwalaną po przez zabezpieczenie termiczne transformatora, chroniąc transformator przed przeciążeniem, a w efekcie przed długotrwałym uszkodzeniem. Dodatkowo pole transformatorowe należy wyposażać w zabezpieczenie transformatora w postaci bezpiecznika SN. Dane techniczne rozdzielnicy SN typu ROTOBLOK SF potwierdzone zostały Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki DN/204-3/2018. W celu zasilenia projektowanej stacji transformatorowej należy wyprowadzić projektowany kabel SN (wg odrębnego opracowania). W polu transformatorowym i na transformatorze kabel SN zakończyć głowicami kablowymi typu ITK 224. Wyprowadzenia i wprowadzenia kabli do kontenerowej stacji transformatorowej wykonać poprzez przepusty wodo- i gazoszczelne zapobiegające przedostawaniu się wody do wnętrza obiektu.

2.5. Transformator

Projektowana stacja transformatorowa wyposażona będzie w komorę transformatorową w której zamontowany zostanie transformator żywiczny(suchy) o mocy 1000kVA, 15,75/0,42kV, Dyn5. Połączenie transformatora z rozdzielnicą główną RGnn wykonane będzie za pomocą linii kablowych nN bądź mostu szynowego o prądzie znamionowym 1600A. Transformator T1 należy wyposażać w dwustopniowe zabezpieczenie temperaturowe.

Pierwszy stopień uruchamiać będzie pulsującą lampkę ostrzegawczą, natomiast stopień drugi zadziała na cewkę nadnapięciową w polu transformatorowym rozdzielnicy SN. Kabel od zabezpieczenia termicznego do cewki wybijakowej poprowadzony będzie w podziemnej stacji transformatorowej.

Zabezpieczenie temperaturowe należy wyposażyć w moduł komunikacyjny umożliwiające podłączenie do BMS budynkowego.

Wentylacja projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej wg. wytycznych producenta.

Zasilanie wentylatora zgodnie ze schematami ideowymi.

Parametry techniczne projektowanego transformatora żywicznych T1 :

- moc znamionowa SN: 1000 kVA
- napięcie górne UG: 15,75 kV
- napięcie dolne UD: 0,42 kV
- układ połączeń: Dyn 5

Transformator ustawić w komorze transformatorowej zgodnie z instrukcją techniczną producenta stacji.

2.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią aparaty z dobranym odpowiednio stopniem IP oraz odstępy izolacyjne, a ochrona przed dotykiem pośrednim wykonana jest przez uziemienie ochronne. Przy linii kablowej zachować ciągłość żyły powrotnej przyłączając ją na początku i na końcu do uziemień w stacji i szafie kablowej.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N (rozdzielnica główna RGnn) należy uziemić.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa powinna być wyposażona w następujący elektroizolacyjny sprzęt BHP:

- drążki elektroizolacyjne UDI oraz drążki manewrowe do 20kV – 1szt.,
- wskaźniki akustyczno-optyczne ręczne i drążkowe o przedziale napięć 12-36kV – 1 szt.,
- rękawice elektroizolacyjne - dielektryczne na napięcie do 20000V – 2szt.,
- półbuty elektroizolacyjne do 20kV – 2 szt.,
- kaski na napięcie do 1000V oraz przysłony chroniące przed skutkami łuku elektrycznego 2szt.
- dywaniki oraz chodniki dielektryczne wzdłuż rozdzielni proszę dobrać wymiar wzdłuż rozdzielnic – 1 kpl.,
- chwytaki manewrowe -1 szt.,
- znaki i instrukcje bhp na stacje średniego i niskiego napięcia,

- gaśnice proszkowe i śniegowe do urządzeń energetycznych,
- apteczki i zestawy pierwszej pomocy,
- szafy i wieszaki na sprzęt elektroizolacyjny,

UWAGA:

Wyposażenie kontenerowej stacji transformatorowej w elektroizolacyjny sprzęt BHP dostarcza wykonawca.

2.7. Rozdzielnica RGnn

W projektowanej stacji transformatorowej zaprojektowano rozdzielnicę główną RGnn. Rozdzielnicę główną RGnn należy wykonać jako szafę wolnostojącą o prądzie znamionowym 1600A. Jako aparat główny projektuje się wyłącznik kompaktowy o prądzie znamionowym 1600A, wyposażony w wyzwalacz wzrostowy podłączony do przycisku p.poż znajdującego się na elewacji stacji.

Projektowana rozdzielnica wyposażona zostanie w analizator parametrów sieci posiadający następującą funkcję:

1. Strażnik mocy - przekazanie sygnału do BMS o przekroczeniu nastawionego progu
2. Komunikacja do BMS - MODBUS TCP

Z projektowanej RGnn zasilane będzie rozdzielnica główna RG budynku Centrum Stomatologii.. Rozdzielnica powinna być dostarczona na budowę jako urządzenia kompletne, gotowe do posadowienia we wskazane miejsce, wyposażone w listwy zaciskowe do obwodów drobnych i uchwyty kablowe oraz zaciski przyłączeniowe dla głównych kabli WLZ. Wyposażenie szafy zgodnie ze schematem ideowym.

Dane rozdzielnicy potwierdzone - Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr DN/204-3/2018.

Wszystkie wyłączniki kompaktowe należy wyposażyć w styki pomocnicze umożliwiające monitorowanie stanu położenia przez system BMS.

2.8. Kompensacja mocy biernej

W projektowanej stacji transformatorowej, należy przewidzieć rezerwę w postaci podstawy bezpiecznikowej umożliwiającej podłączenie baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej. Baterie kondensatorów wykonać z automatyczną regulacją zapewniającą dość płynną regulację współczynnika mocy przy zmieniającym się charakterze obciążenia. Przekładniki prądowe należy zamontować na fazie L1. Z przekładników prądowych wyprowadzić przewód sterowniczy do regulatora mocy biernej. Dobór baterii kondensatorów należy zrealizować po uruchomieniu obiektu z uwzględnieniem kompletnej technologii.

2.9. Uziemienie stacji transformatorowej

Stacja posiada uziemienie ochronne i uziemienie robocze niskiego napięcia oraz uziemienie ochronne średniego napięcia wykonane w postaci głównej szyny uziemiającej. Wykonana ona jest z płaskownika miedzianego P40x10, zainstalowanego na izolatorach. Szyna podłączona jest poprzez przewód LgY 70 mm² do złącza kontrolnego znajdującego się wewnątrz stacji. Złącza kontrolne łączone są podczas montażu stacji w terenie do zewnętrznego uziomu otokowego.

W stacji transformatorowej do szyny za pomocą przewodów uziemiono:

- rozdzielnicę SN – 2xLgY 1x70 mm²,
- rozdzielnicę nN – 2xLgY 1x70 mm²,
- konstrukcja stacji – 1xLgY 1x70 mm²,
- daszki włazowe oraz kraty pomostowe – 1xLgY 1x70 mm².

Drzwi, osłony, uziemione przewodami LgY 16 mm² do konstrukcji stacji. Punkt neutralny transformatora N należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego – złącza kontrolnego bednarką Fe/Zn 40x5mm. Rozdzielnica nN posiada szynę uziemiającą PEN w postaci płaskownika miedzianego P50x10. Po wykonaniu uziomu konturowego (otokowego) i podłączeniu uziomów naturalnych należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Rezystancja uziemieni stacji transformatorowej pełniąc funkcję uziemiania ochronnego strony SN oraz uziemienia roboczego nn.

Dla czasu trwania zwarcia $t_F=0,2s$ największe dopuszczalne napięcie zakłócenkowe $U_F \leq 450V$

Dla czasu trwania zwarcia $t_F=0,2s$ największe dopuszczalne napięcie dotykowe $U_{ST} \leq 500V$

$$R_{b2} \leq \frac{U_F}{r \cdot I_{K1}''} = \frac{450}{1 \cdot 120} = 3,75\Omega$$

Gdzie:

- U_F - największe dopuszczalne napięcie zakłócenkowe, $U_F=450V$
- r - współczynnik redukcji – przyjęto wartość równą 1
- I_{K1}'' - prąd jednofazowego zwarcia doziemnego w urządzeniu wysokiego napięcia stacji zasilającej sieć niskiego napięcia – $I_{K1}''=120A$
- t_F - czas trwania zwarcia doziemnego wg. warunków $t_F=0,20s$

Rezystancja uziemiania roboczego stacji transformatorowej (punktu neutralnego sieci) nie może przekroczyć wartości 3,75Ω.

Rezystancja uziemienia ochronnego nie może przekroczyć wartości 5,0Ω.

3. Zasilanie elektroenergetyczne budynku od strony niskiego napięcia

Zasilanie projektowanego budynku należy wyprowadzić z projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej 15,0kV/0,4kV zlokalizowanej na terenie zewnętrznym zgodnie z rys. IE-001. Z

Rozdzielniczy RGnn należy ułożyć linie kablową zasilającą do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej w budynku znajdującym się w garażu (pom. Nr 57 - Rozdzielnia elektryczna), gdzie nastąpi rozdział energii na poszczególne rozdzielnice obiektowe. Szczegółowy przebieg linii kablowej został wskazany na rysunku IE. Szczegółowy dobór linii kablowej zgodnie z projektem instalacji wewnętrznych.

Sposób układania kabli nN:

Przy układaniu kabli nN należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- kabel nN układać na głębokości 0,7 m, a pod jezdnią i wjazdem 1 m od górnej krawędzi nawierzchni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi sieciami zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne (niebieskie dla kabli nN),
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel ułożyć na 10 cm warstwie piasku, a następnie przykryć 10 cm warstwą piachu i 15 cm warstwą rodzimego gruntu oraz ułożyć folię (niebieską dla kabli nN) o szerokości 20 cm, folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm,
- kabel należy układać w warstwie piasku gliniastego lub pylastego, zabrania się stosowania żwiru,
- nie wymagane jest stosowanie warstwy piasku wtedy kiedy inwestycja realizowana jest na obszarze, gdzie występuje grunt mineralny, drobnoziarnisty, mało spoisty lub niespoisty taki jak: piasek gliniasty, pyły, pył piaszczysty,
- kabel należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy dla kabli nN,
- temperatura kabla w czasie układania zgodna z zaleceniami producenta, na początku i końcu trasy kabla zostawić zapas,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”. Oznaczniki te należy umieszczać w odległości, co 10 m oraz przy każdym przepuście kablowym i w miejscach wprowadzania kabli do obiektów,
- linię kablową wytyczyć i zinwentaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem gniazdowym wkładem uszczelniającym odpornym na oddziaływanie wilgoci oraz nieoddziałującym negatywnie na uszczelniane elementy,
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004,

4. Rezerwowe źródło zasilania

Na potrzeby wybranych pomieszczeń w pomieszczeniach, w których przewiduje się zabiegi wysokiego ryzyka projektuje się bezprzerowy układ zasilania składający się z zasilacza bezprzerwowego UPS oraz rezerwowego źródła zasilania w postaci agregatu prądotwórczego.

W pomieszczeniu rozdzielni niskiego napięcia znajdować się będzie rozdzielnica technologiczna w której przewiduje się montaż układu SZR składającego się z rozłączników kompaktowych wyposażonych w blokadę mechaniczną i elektryczną uniemożliwiającą podanie napięcia do sieci elektroenergetycznej.

Przed odbiorem Wykonawca opracuje instrukcję współpracy ruchowej abonenckiej stacji transformatorowej oraz uzgodni ją z Regionalną Dyspozycją Mocy Oddziału ENERGA Operator w Gdańsku.

Tabela układu SZR

Stan pracy	Q2	Q3
Zasilanie z Sieci	1	0
Zasilanie z Agregatu	0	1
Aparat zamknięty - 1 Aparat otwarty -0		

5. Ochrona przed przepięciami.

Budynek stacji nie będzie chroniony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja przewidziana jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych.

6. Ochrona przeciwporażeniowa dla sieci 0,4kV

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,

- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo – prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

7. Pomiar zużycia energii

Wewnątrz kontenerowej stacji transformatorowej Inwestora należy zabudować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej składający się z:

- licznika elektronicznego ZMD405CT44.0459 wyposażony w modem CU-P32 i antenę, klasa dokładności 0,5s – układ pomiarowy wraz z modemem komunikacyjnym oraz kartą GSM dostarcza Energa Operator
- przekładniki prądowe 3x TPU 60.11 firmy ABB o parametrach: przekładni 30/5 A/A; klasie dokładności 0,2s; współczynnika bezpieczeństwa FS 5; mocy 5 VA, $I_{th} = 8,0$ kA, $I_{dyn} = 20,0$ kA,
- przekładniki napięciowe typu UMZ 24-1 firmy ABB; klasy 0,2; mocy 5 VA; przekładnia 15 kV:1,73 / 0,1 kV:1,73.
- gniazda podwójnego 230V, 16A,
- wyłączniki instalacyjne nadprądowe w obudowie przystosowanej do plombowania - wyłączniki dla zabezpieczenia gniazd 230V i modemu transmisji danych,

8. Obliczenia techniczne

8.1. Dobór kabli w stacji

Dobór kabli średniego napięcia łączących transformator z rozdzielnicą.

Dla transformatora 1000 kVA, 3x YHAKXS 1x120 mm².

Obciążalność dopuszczalna długotrwałe	I_{dd} YHAKXS 120 mm=335 A
Prąd znamionowy transformatora po stronie SN	I_{obc} =30,8 A

Dobór kabla dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nN dla transformatora 1000 kVA – 4x(3xYKXS 1x240 mm²)

Obciążalność dopuszczalna długotrwałe	I_{dd} YKXS 1x240 = 599A
Obciążalność prądowa mostu kablowego	$I_{dd} = 3 \times 599 \times 0,91 = 1635$ A
Prąd znamionowy transformatora po stronie nN	I_{obc} =1443 A

8.2. Dobór wkładek bezpiecznikowych

Należy stosować wysokonapięciowe wkładki topikowe wyposażone w ogranicznik temperatury (wyzwalacz termiczny).

Dobór bezpieczników SN przeprowadza się zgodnie ze wzorem:

$$I_{bSN} \geq (2 \div 2,5) \frac{S_{NT}}{\sqrt{3} U_N}$$

$$I_{bSN} \geq (2 \div 2,5) \frac{S_{NT}}{\sqrt{3} \cdot U_N} = 2 \cdot \frac{1000}{\sqrt{3} \cdot 15} = 76,98 A$$

S_{NT} - moc znamionowa transformatora w [kVA]

U_N - znamionowe napięcie strony górnej transformatora [kV]

I_{bSN} - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

Dla zabezpieczenia transformatora o mocy 1000 kVA dobiera się wkładki bezpiecznikowe o prądzie znamionowym **$I_n=80A$** .

8.3. Obliczenia zwarciove

8.3.1. Dane wejściowe

- moc zwarciova na szynach 15 kV SN w stacji 110/15kV GPZ Młode Miasto— $S_k'' = 230$ MVA,
- napięcie zasilania – $U_n = 15$ kV
- Prąd zwarcia doziemnego – I''_{k1}
- Czas trwania zwarcia doziemnego wg. warunków – $t_F=0,20s$
- Czas zwarcia wielofazowego – $t=1s$
- Impedancja, reaktancja i rezystancja sieci zasilającej:

$$Z_{kQ} = \frac{C_{max} \cdot (U_N)^2}{S_k''} = \frac{1,10 \cdot (15000)^2}{230 \cdot 10^6} = 1,08 \Omega$$

$$X_{kQ} = 0,995 \cdot Z_{kQ} = 1,075 \Omega$$

$$R_{kQ} = 0,1 \cdot X_{kQ} = 0,1 \cdot 1,075 = 0,108 \Omega$$

$$R_{k1} = \frac{l}{\gamma \cdot S}$$

$$X'_{k1} = X'_{kabela} \cdot l$$

8.3.2. Wyznaczenie spodziewanych prądów zwarcia

Impedancja sumaryczna do wewnętrznej stacji transformatorowej Inwestora

Lp.	Typ kabla/linii napowietrznej	Długość	Przekrój	R	X'kabla	X
		[m]		[Ω]	[Ω/km]	[Ω]
1.	Siec elektroenergetyczna	-	-	0,108	-	1,075
2.	Linia kablowa typu 3xYHAKXs 1*240mm ²	20	240	0,003	0,110	0,002
3.	Linia kablowa typu 3xYHAKXs 1*240mm ²	184	240	0,023	0,110	0,020
4.	Linia kablowa typu 3xYHAKXs 1*240mm ²	165	240	0,021	0,110	0,018
5.	Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1*240mm ²	612	240	0,077	0,110	0,067
6.	Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1*240mm ²	165	240	0,021	0,110	0,018
7.	Linia kablowa typu 3xHAKFtA 1x95mm ²	358	95	0,114	0,120	0,043
8.	Linia kablowa typu 3xHAKFtA 1x95mm ²	140	95	0,045	0,120	0,017
9.	Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1x120mm ²	22	120	0,006	0,122	0,003
10.	Linia kablowa typu 3xHAKFtA 1x95mm ²	412	95	0,131	0,120	0,049
11.	Linia kablowa typu 3xHAKFtA 1x95mm ²	55	95	0,018	0,120	0,007
12.	Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1x120mm ²	96	120	0,024	0,122	0,012
13.	Linia kablowa typu 3xHAKFtA 1x95mm ²	69	95	0,022	0,120	0,008
14.	Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1x120mm ²	40	120	0,010	0,122	0,005
15.	Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1x120mm ²	25	120	0,006	0,122	0,003
16.	Linia kablowa typu 3xHAKFtA 1x95mm ²	300	95	0,096	0,120	0,036
17.	Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1x120mm ²	100	120	0,025	0,122	0,012
18.	Proj. Linia kablowa typu 3xXRUHAKXS 1x120mm ² (orientacyjna długość wcinki w istniejący ciąg)	200	120	0,051	0,122	0,024
19.	Proj. Linia kablowa typu 3xNA2x(FL)2Y 1x120mm ² (orientacyjna długość pomiędzy złącze ZKSN a Konsumentową stacją transformatorową)	45	120	0,011	0,122	0,005
				0,812		1,426

$$Z_k = \sqrt{(X_k)^2 + (R_k)^2} = \sqrt{(1,426)^2 + (0,812)^2} = 1,641 \Omega$$

Spodziewany prąd zwarcioy początkowy na szynach SN 15 kV w stacji wewnętrznej Inwestora:

$$I_k'' = \frac{c_{max} \cdot U_N}{\sqrt{3} \cdot Z_k} = \frac{1,1 \cdot 15000}{\sqrt{3} \cdot 1,641} = 5,805 kA$$

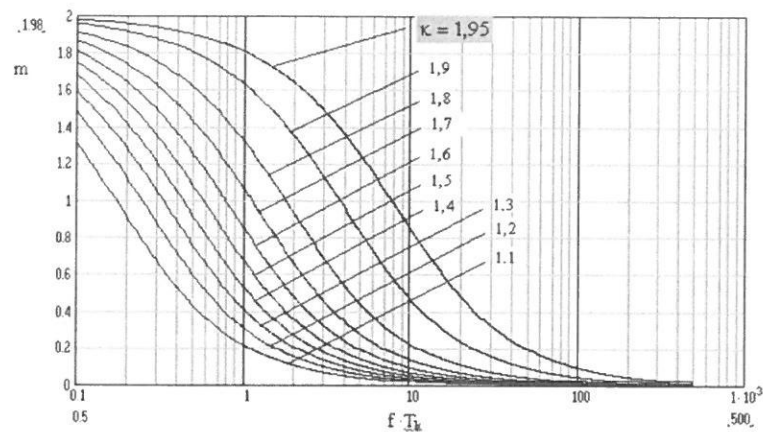
Prąd zwarcioy udarowy na zaciskach aparatury SN 15 kV projektowanej stacji transformatorowej Inwestora:

$$\kappa = 1,02 + 0,98 \cdot e^{\frac{-3R}{X}} = 1,02 + 0,98 \cdot e^{\frac{-3 \cdot 0,812}{1,426}} = 1,2$$

$$i_p = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_k'' = 1,2 \cdot \sqrt{2} \cdot 5805 = 9,85 kA$$

Prąd zwarciový ciepłý:

$$I_{th} = I_k'' \sqrt{n+m}$$



dla $\kappa = 1,2$ z wykresu uwzględniającego skutek ciepłý składowej nieokresowej prądu zwarciovego dla czasu zwarcia $\sim 1s \rightarrow m=0,3$,

n – współczynnik uwzględniający wpływ ciepłý składowej okresowej (dla zwarć odległych $n=1$).

I_{th1} – wytrzymywany znamionowy 1-sekundowy ciepłý prąd zwarciový

$I_{th1s} = 6,61 \text{ kA}$

Zestawienie parametrów zwarciovych na szynach SN 15 kV w stacji

Prąd zwarciový początkowy	$I_k'' = 5,80 \text{ kA}$
Prąd udarowy	$i_p = 9,85 \text{ kA}$
Prąd zwarciový ciepłý	$I_{th} = 6,61 \text{ kA}$

8.3.3. Sprawdzenie linii kablowej

Minimalny przekrój kabla zgodnie ze wzorem, wynosi:

$$s_{min} \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I_{th}^2 \cdot T_k}{1}} = \frac{1}{102} \cdot \sqrt{\frac{6610^2 \cdot 1}{1}} = 64,8$$

$$s \geq s_{min}$$

$$120 \text{ mm}^2 \geq 64,8 \text{ mm}^2 \quad \text{Warunek spełniony}$$

- k - jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarciová w $[\text{A}/\text{mm}^2]$, wyznaczona dla najwyższej dopuszczalnej przy zwarciu temperatury żyły wynoszącej 250°C . Temperatura żyły przed zwarcim równa 70°C . Powyższe dane zgodne z katalogiem producenta kabli TELEFONIKA

- T_k – czas trwania zwarcia zgodnie z warunkami 5s
- s – przekrój żyły roboczej 120mm²

8.3.4. Sprawdzenie żyły powrotnej kabla na warunki zwarcia

Dopuszczalna dla żyły powrotnej wartość prądu zwarcia: 9,8 kA

$$S''_{kQ} = \frac{c_{\max} \cdot U_N^2}{Z_k} = \frac{1,1 \cdot 15^2}{1,641} = 150,8 \text{ MVA}$$

$$I_{z1} \geq I''_{k2} \cdot \sqrt{t_z} = 0,033 \cdot S''_{kQ} \cdot \sqrt{t_z} = 0,033 \cdot 150,8 \cdot \sqrt{1} = 5,0 \text{ kA} \leq 9,8 \text{ kA}$$

$$I_{z1} \geq I''_{k2} \quad \text{warunek spełniony}$$

I_{z1} – obciążalność zwarcia 1-sekundowa żyły powrotnej kabla;

I''_{k2} – prąd początkowy zwarcia dwufazowego;

S''_{kQ} – moc zwarcia na szynach 15kV;

8.3.5. Sprawdzenie przekładników prądowych

Dobrano przekładniki prądowe TPU60.11 30/5A; kl. 0,2s; $S=5\text{VA}$; $F_s=5$; $I_{th}=8,0\text{kA}$, $I_{dyn}=20,0\text{kA}$, dla moc przyłączeniowej $P_z=640\text{ kW}$

$$I_n = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{640}{\sqrt{3} \cdot 15 \cdot 0,93} = 26,5 \text{ A}$$

Warunek dla prądu roboczego strony pierwotnej

$$0,01 \times I_{pn1} < I_n < 1,2 \times I_{pn1}$$

$$0,01 \times 30 \text{ A} < 26,5 \text{ A} < 1,2 \times 30 \text{ A}$$

$$0,3 \text{ A} < 26,5 \text{ A} < 36 \text{ A} \quad \text{Warunek spełniony}$$

Sprawdzenie mocy uzwojenia wtórnego przekładników prądowych

Przewód Dy 2,5 ; $s = 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$; $\gamma = 56$; $L = 3 \text{ m}$

s – przekrój przewodów prądowych

γ – konduktancja przewodu w $[\text{m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)]$ dla miedzi równa 56

L – długość przewodów prądowych

I_{pn1} - prąd strony pierwotnej przekładnika prądowego

I_{pn2} - prąd strony wtórnej przekładnika prądowego

- Moc tracona na stykach obwodów prądowych

$$S_1 = 0,05 \cdot (I_{pn2})^2 = 0,05 \cdot (5)^2 = 1,25 W$$

0,05 – współczynnik strat dla przekładników

- Moc pobierana przez licznik ZMD405CT44.059

$S_2 = 0,125 W$ (wg karty katalogowej licznika)

- Moc tracona na przewodach

$$S_3 = \frac{2 \cdot L \cdot I_{pn2}^2}{\gamma \cdot s} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 5^2}{56 \cdot 2,5} = 1,07$$

moc pobierana przez licznik	0,125 W
moc tracona na przewodach	1,070 W
moc tracona na stykach obwodów prądowych	1,250 W
SUMA:	2,445 W

Warunek prawidłowego doboru:

$$0,25 \cdot S_{2p} < S_{2ob} < 1,00 \cdot S_{2p}$$

$$1,25 VA < 2,445 VA < 5 VA \quad \text{warunek spełniony}$$

S_{2ob} - obliczona moc strony wtórnej przekładników prądowych

S_{2p} - znamionowa moc strony wtórnej przekładników prądowych

Sprawdzenie przekładników prądowych na ciepłe skutki prądów zwarciovych

$$I_{th(1sek.)} > I_{thobl.}$$

$$8 kA > 6,61 A \quad \text{warunek spełniony}$$

$I_{th(1sek.)}$ - znamionowy krótkotrwały prąd cieplny 1-sekundowy przekładnika [kA]

Sprawdzenie przekładników prądowych na dynamiczne skutki prądów zwarciovych

$$I_{dyn N} > i_p$$

$$20 kA > 9,95 kA \quad \text{warunek spełniony}$$

I_{dynN} - znamionowy krótkotrwały prąd dynamiczny przekładnika [kA]

i_p - obliczony prąd zwarciaowy udarowy [kA],

8.3.6. Sprawdzenie przekładników napięciowych

$$3xUMZ24-1 \frac{15 : \sqrt{3}}{0,1 : \sqrt{3}} ; \text{kl. 0,2; 5 VA}$$

Obciążenie strony wtórnej

moc pobierana przez licznik	1,7 VA
SUMA:	1,7 VA

warunek prawidłowego doboru:

S_2 – moc uzwojenia wtórnego = 5VA

$$S_2 > S_{2ob} > 0,25 \cdot S_2$$

$$5VA > 1,7 VA > 1,25 VA$$

Warunek uważa się za spełniony !

Sprawdzenie spadku napięcia obwodów wtórnych przekładników napięciowych

Całkowite maksymalne obciążenie rdzenia przekładnika: $P = 1,7W$.

Przewód Dy 1,5 ; $s = 1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$; $\gamma = 56$; $L = 4,0 \text{ m}$.

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 1,7 \cdot 4}{56 \cdot 1,5 \cdot 58^2} = 0,01\%$$

$$\Delta U_{\%dop} = 0,1\%$$

$$\Delta U_{\%} \leq \Delta U_{\%dop}$$

$$0,01\% \leq 0,1\%$$

Warunek spełniony

8.3.7. Wyznaczanie mnożnej ACu dla obliczenia strat I^2R i AFe dla obliczenia U_{2t}

- Granica własności: głowice linii kablowej SN w polu wyłącznikowym złącza kablowego ZKSN zlokalizowanego w granicy działki (złącze ZKSN w zakresie Energa operator)
- linia kablowa 3x NA2x(FL)2Y 1x120/50 12/20kV $L=52m$
- pojemność kabla $C_k=0,23\mu F/km$
- rezystancja kabla $R_0=0,253 \Omega/km$

- licznik zmd405CT44.0459
- przekładniki prądowe : 30/5 A/A=6 (δP)
- przekładniki napięciowe : 15000/100=150 (δN)
- współczynnik stratności izolacji kabla $\text{tg}\delta=0,004$

$$A_{\text{FeK}} = \omega * C_k * L_k * \delta N^2 * \text{tg}\delta * 10^{-6} = 2 * 3,14 * 50 * 0,23 * 52 * 150^2 * 0,004 * 10^{-6} = \mathbf{0,3379896}$$

$$A_{\text{CuK}} = R_0 * L_k * \delta P^2 = 0,253 * 0,052 * 6^2 = \mathbf{0,473616}$$

Mnożne całego układu wynoszą odpowiednio:

$$U^2_t = A_{\text{FeK}} = \mathbf{0,3379896}$$

$$I^2_H = A_{\text{CuK}} = \mathbf{0,473616}$$

9. Alternatywne rozwiązania

Zasady zamówień publicznych mówią, że na etapie realizacji inwestycji mogą zostać zastosowane materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezменяjące zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Jeżeli wykonawca zaproponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Inwestorowi ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej.

Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Inwestora oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

10. Uwagi końcowe

- wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest

- również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych;
- prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;
 - Przed przystąpieniem do prac zapoznać się szczegółowo z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz z uwagami zawartymi w uzgodnieniach znajdujących się w niniejszej dokumentacji.
 - Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
 - Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
 - Powykonawczo przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
 - W przypadku wystąpienia zmian w lokalizacji pozostałych projektowanych urządzeń infrastruktury, zmiany uwzględnić w dokumentacji powykonawczej
 - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
 - po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

Instalacje elektryczne:

Projektant:

mgr inż. Szymon Szulc

upr. WKP/0214/POOE/18

Instalacje elektryczne:

Sprawdzający:

mgr inż. Wojciech Poprawa

upr. WKP/0363/POOE/10

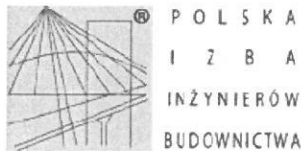
mgr inż. Szymon Szulc ①
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0214/POOE/18
nr wpisu do CROPUB 6324/18/U/C

V. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Nr. rys.	Nazwa	Skala
IE_P_001	Sieci zewnętrzne – przyłącze kablowe	1:500
IE_P_101	Zagospodarowanie kontenerowej stacji transformatorowej	1:20
IE_P_102	Widok elewacji kontenerowej stacji transformatorowej	1:50
IE_P_103	Przekrój A-A kontenerowej stacji transformatorowej	1:20
IE_P_104	Posadowienie kontenerowej stacji transformatorowej	1:50
IE_P_201	Instalacja uziemienia kontenerowej stacji transformatorowej	1:20
IE_P_301	Schemat ideowy stacji transformatorowej	1:---
IE_P_302	Schemat ideowy tablicy potrzeb własnych	1:---
IE_P_303	Schemat ideowy połączeń układu pomiarowego	1:---

VI. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

- 1) Zaświadczenie projektanta instalacji elektrycznych o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0330/18 ważne do dnia 30.09.2020 r.;
- 2) Uprawnienia projektanta instalacji elektrycznych nr ewid. WKP/0214/POOE/10;
- 3) Zaświadczenie projektanta instalacji elektrycznych o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0237/09 ważne do dnia 31.07.2020r.;
- 4) Uprawnienia projektanta instalacji elektrycznych nr ewid. WKP/0363/POOE/10
- 5) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/18/042169 z dnia 23.11.2018r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YPP-T36-QBP *

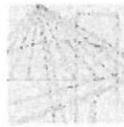
Pan Szymon Szulc o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0330/18
adres zamieszkania ul. Różana 1A/A, 64-115 Wilkowice
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-244/2018

Poznań, dnia 22 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Szymon Szulc

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 01 października 1989r. Leszno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0214/POOE/18

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.):

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

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

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



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Szymon Szulc jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

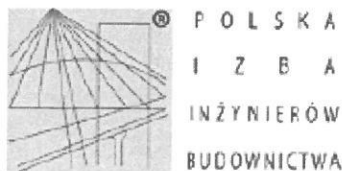
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Szymon Szulc
64-100 Leszno, ul. Zwycięstwa 8/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-E1G-DZ5-PDG *

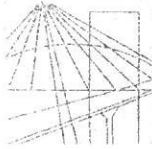
Pan Wojciech Poprawa o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0237/09
adres zamieszkania Wilkowice ul. Spółdzielcza 1, 64-115 Świąciechowa
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-30 roku przez:

Jerzy Stróński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-337/2010

Poznań, dnia 21 grudnia 2010 r.

DECYZJA

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

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Wojciech Poprawa

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 02 marca 1983 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0363/POOE/10

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Wojciech Poprawa jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

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

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

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pawłicki

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Poprawa
63-910 Miejska Górka, Konary 149
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Numer P/18/042169	Miejscowość Gdańsk	Data 23-11-2018
-------------------	--------------------	-----------------

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

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: Budynek Centrum Stomatologicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
Adres (Nr działki): Gdańsk, ul. Marii Skłodowskiej-Curie
gm. Gdańsk, działka numer 29/3
2. Grupa przyłączeniowa: III
3. Moc przyłączeniowa: 640 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ MŁODE MIASTO [01750]
Linia 15 kV kier. COKB GDAŃSK [01750-29]
Obiekt Linia [SN] T-1993 TUWIMA-T-1163 PRZYCHODNIA OBWODOWA [013209]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe wyłącznika SN-15kV od strony instalacji przyłączanej w projektowanym złączu kablowym SN-15kV
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:
Wybudować złącze kablowe SN-15kV (3-polowe, w 2 polach liniowych zainstalować rozłączniki (w polu odejściowym do projektowanej stacji abonenckiej zainstalować wyłączniki z wyzwalaczem z bezpośrednią nastawą prądową)
Projektowane złącze kablowe należy wpleść dwoma odcinkami kabla typu 3xXRUHAKXS 1x120 linii kablowej SN-15kV nr 013209 relacji T-1993 "Tuwima" - T-1163 "Przychodnia Obwodowa"
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Nie dotyczy.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Zgodnie z IRIESD EOP
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Zgodnie z IRIESD EOP
 - 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:
Wybudować abonencką stację transformatorową 15/0,4kV z transformatorem o mocy według potrzeb.
Od abonenckiej stacji transformatorowej SN-15/0,4kV wybudować abonencką linię kablową SN-15kV (typ i przekrój według potrzeb) do projektowanego trypolowego złącza kablowego.
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron.
Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
abonencka stacja transformatorowa
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
-
 - 9.3. Sposób pomiaru: pośredni



- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagane;
- 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:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
 - Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez rezystor pierwotny
 - Napięcie znamionowe sieci 15 kV
 - Prąd zwarcia doziemnego 120 A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego 0,2 s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV 230 MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego 1 s
- w stacji 110/15 kV GPZ GPZ MŁODE MIASTO
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
- 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] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| UPS | 0,4 | 30 | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- Opracować projekty budowlane - wykonawcze budowy linii kablowych SN-15kV oraz złącza kablowego SN-15kV (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 Gdańsku - Dział Dokumentacji Energetycznej.
- Opracować projekt abonenckiej stacji transformatorowej oraz abonenckiej linii kablowej SN-15kV i uzgodnić go z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku - Wydział Dokumentacji Energetycznej.
- Szczegółową lokalizację abonenckiej stacji transformatorowej, złącza kablowego SN-15kV oraz trasę linii kablowych SN-15kV należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Gdańsku.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- Opracować instrukcję współpracy ruchowej abonenckiej stacji transformatorowej i uzgodnić ją z Regionalną Dyspozycją Mocy Oddziału w Gdańsku przy opracowywaniu instrukcji uwzględnić wymagania zawarte w IRIESD ENERGA-OPERATOR SA.
- 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.

Majorczyk Marek
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 94 15

Kierownik
Biura Majątku Sieciowego

Maciej Smoliński
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
 3. Rejon Dystrybucji w Gdańsku
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1: 500

Obiekt: Gdańsk - ul. Skłodowskiej-Curie, Tuwima

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 2261011; Gdańsk

Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: 0067

Nr sekcji: 6.221.26.16.3(2, 4); 6.221.26.16.4(1, 3); 6.221.26.16.2.3; 6.221.26.16.1.4

ID: WG-III.6640.1.2678.2019

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 strefa 6

Geodezyjny układ odniesienia: Kronsztadt 86 bis

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę oraz podpis osoby reprezentującego ten podmiot:

PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE
»PANGEA«
Bożena Czajka
81-840 Reda, ul. Łąkowa 19/25
Nr: 5881028141, tel. 601 627 567

Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:

Bożena Czajka
geodeta
Nr Upr. 12689 M.G.P. I B.

LEGENDA:

Oznaczenie granicy obszaru, który był przedmiotem aktualizacji
Obiekty nieobjęte katalogiem obiektów baz danych

Służebności gruntowych nie badano.

Gdańsk, dnia: 2019.06.18

Podlega się, że niniejszy dokument został sporządzony w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

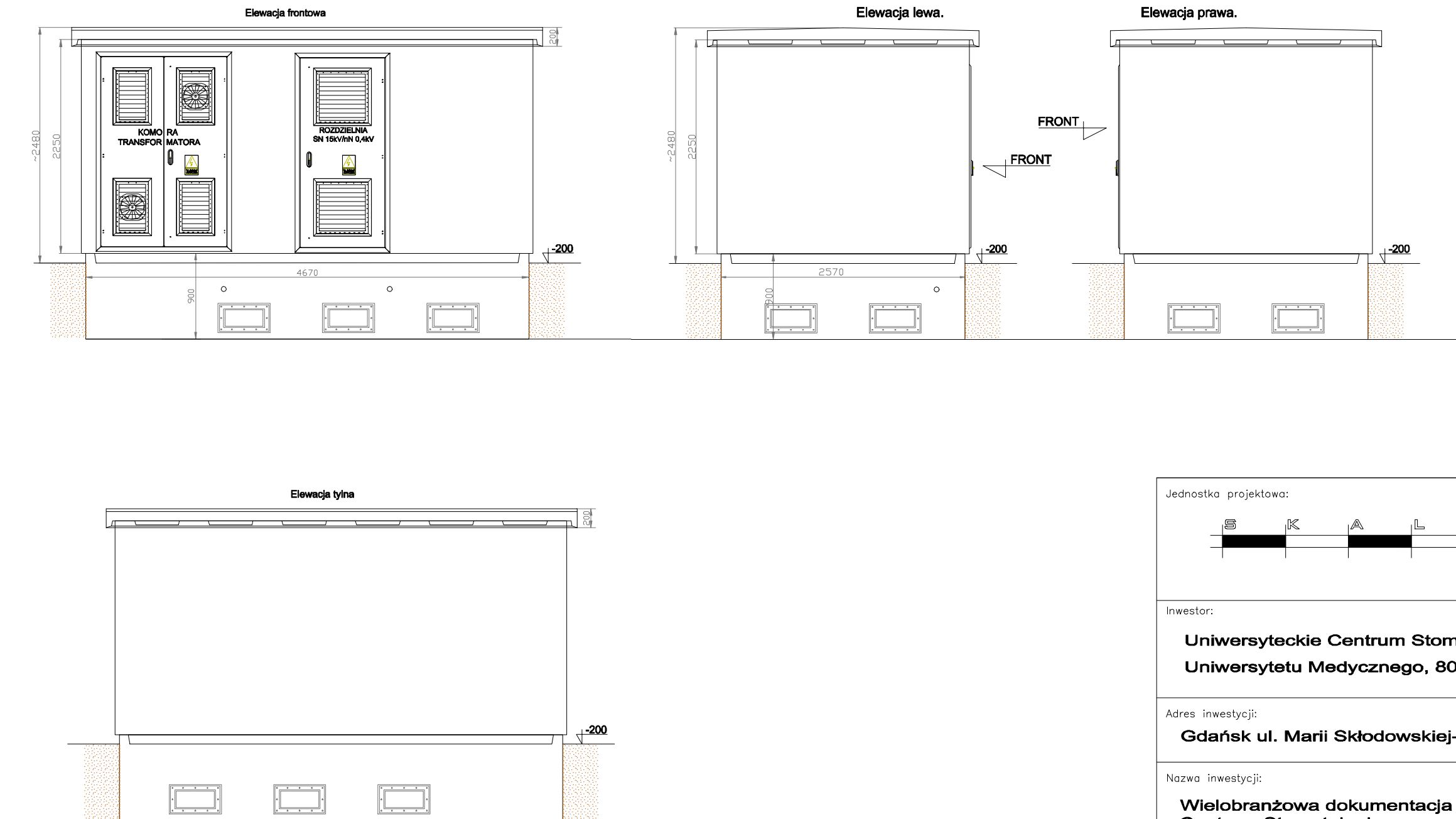
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: Urząd Miejski w Gdańsku Wydział Geodezji i Rezerwa Zasobu Geodezyjnego



Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: P2261 2019.126621

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 2019-08-08

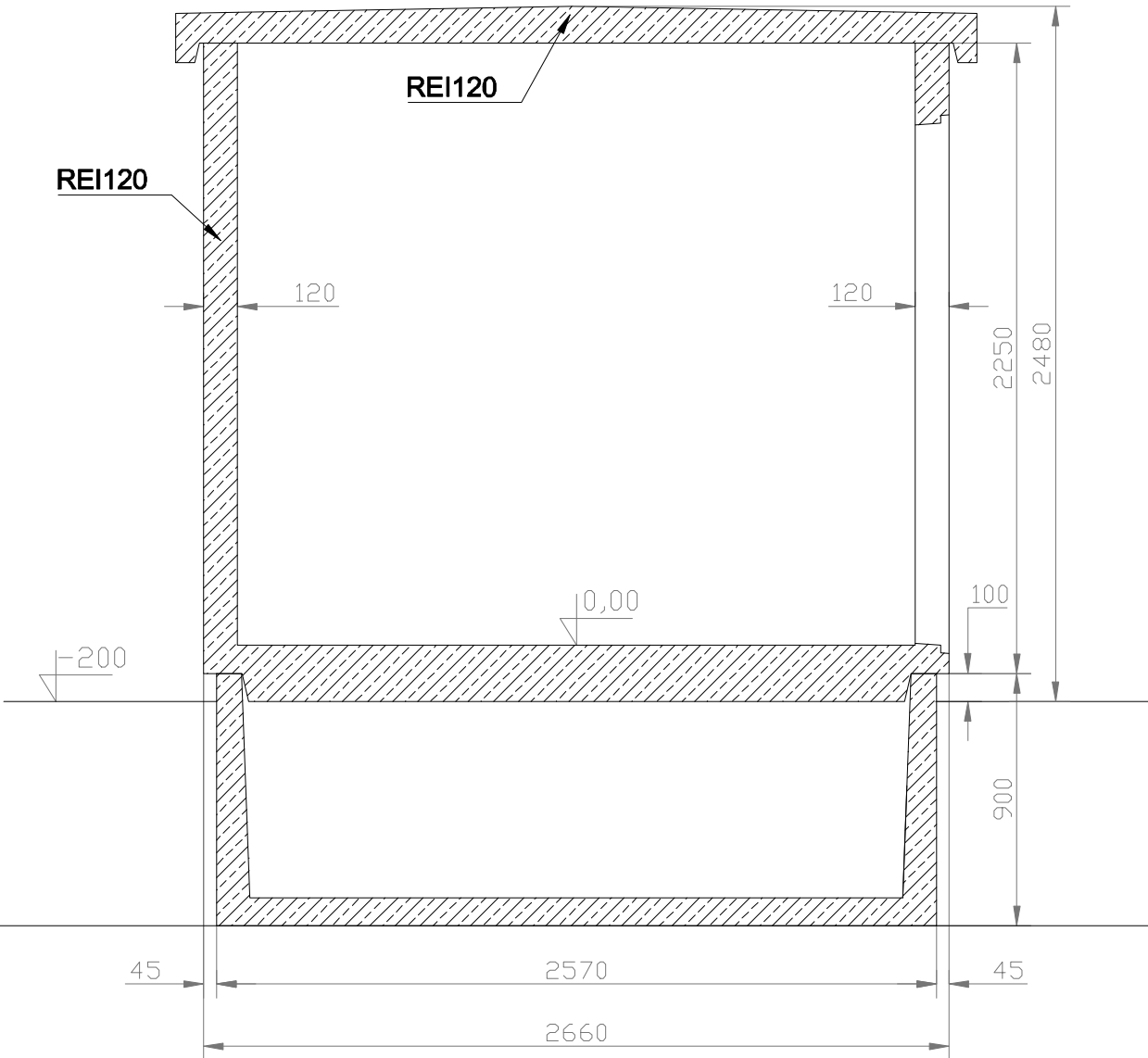
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: STARSZY INSPEKTOR Anna Jarczyńska





Jednostka projektowa:		
<div><div><div>S</div><div>K</div><div>A</div><div>L</div><div>A</div></div><div>Sp. z o.o. ul. Karpią 13c 61-619 Poznań</div></div>		
Inwestor:		
Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.		
Adres inwestycji:		
Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3		
Nazwa inwestycji:		
Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego.		
Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Szymon Szulc	Upr.bud: WKP/0214/POOE/18	Podpis: 
Opracował: mgr inż. Marcin Łukowiak		Podpis:
Sprawdzający instalacji elektrycznych: mgr inż. Wojciech Poprawa	Upr.bud: WKP/0363/POOE/10	Podpis: 
Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania: 06.2020r.	Skala: 1:20
Rysunek: WIDOKI ELEWACJI KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ		Branża: Elektryczna IE_P_102

A-A



Jednostka projektowa:



Sp. z o.o.
ul. Karpią 13c
61-619 Poznań

Investor:

**Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego
Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.**

Adres inwestycji:


Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3

Nazwa inwestycji:

Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego.

Projektant instalacji elektrycznych:
mgr inż. Szymon Szulc

Upr.bud:
WKP/0214/POOE/18

Podpis: 


Opracował:
mgr inż. Marcin Łukowiak

--	--

Podpis:

Sprawdzający instalacji elektrycznych:
mgr inż. Wojciech Poprawa

Upr.bud:
WKP/0363/POOE/10

Podpis: 

Stadium opracowania:
PROJEKT WYKONAWCZY

Data opracowania:
06.2020r.

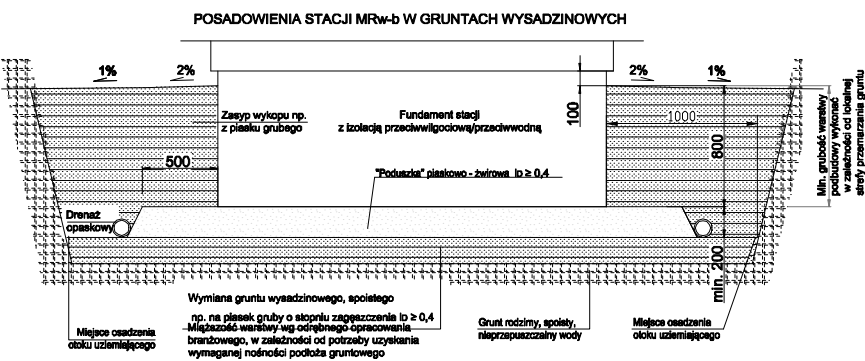
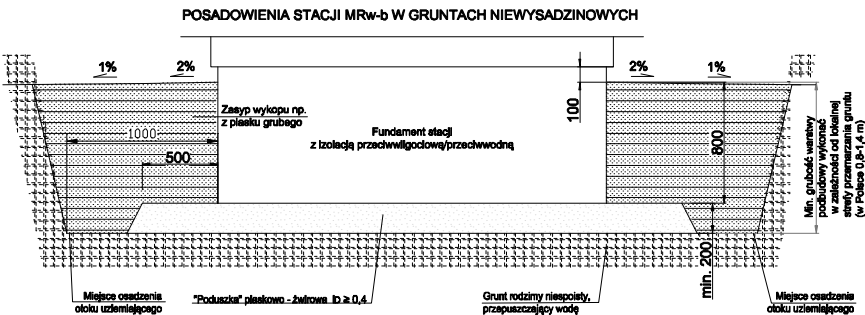
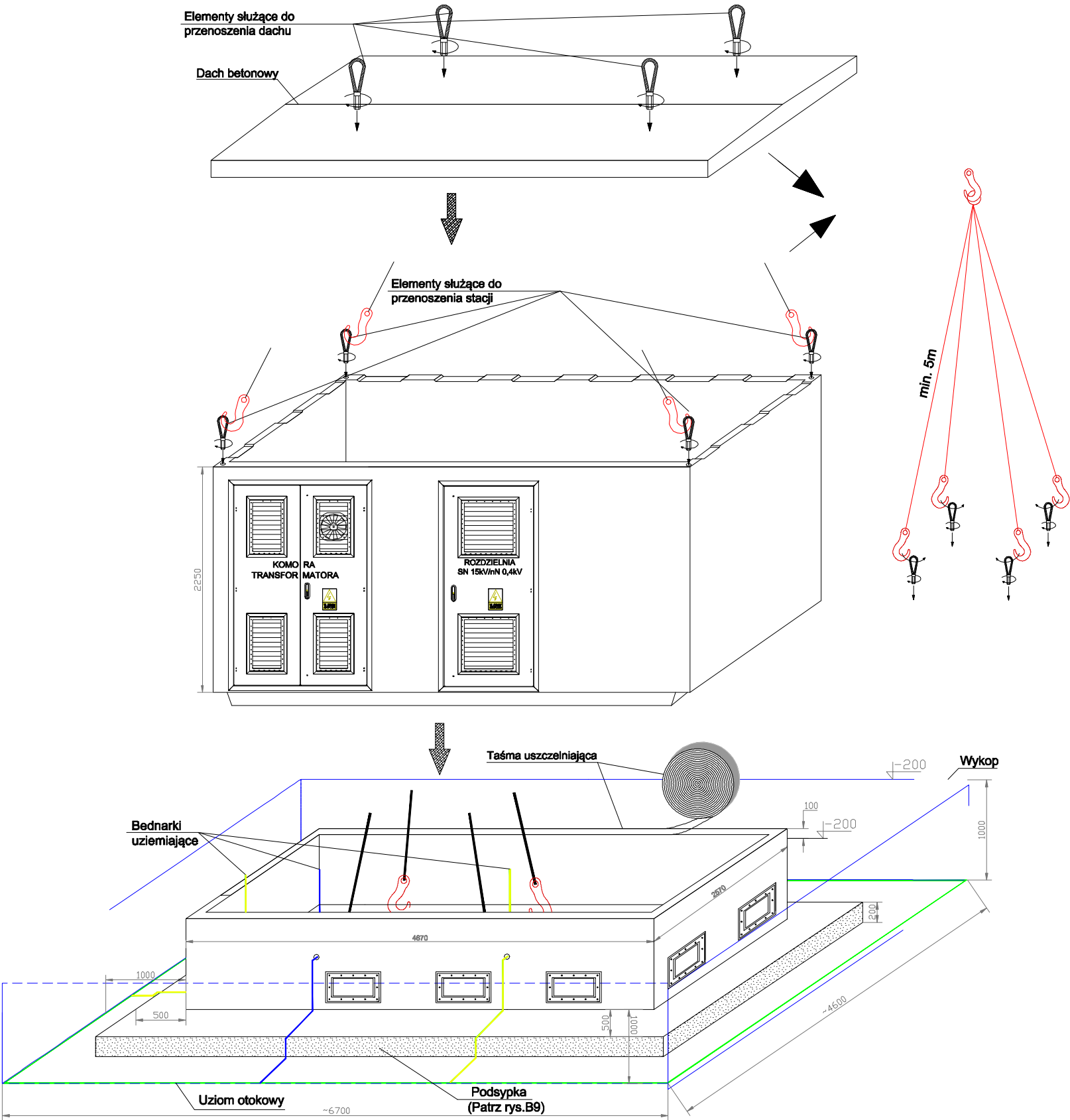
Skala:
1:20

Rysunek:

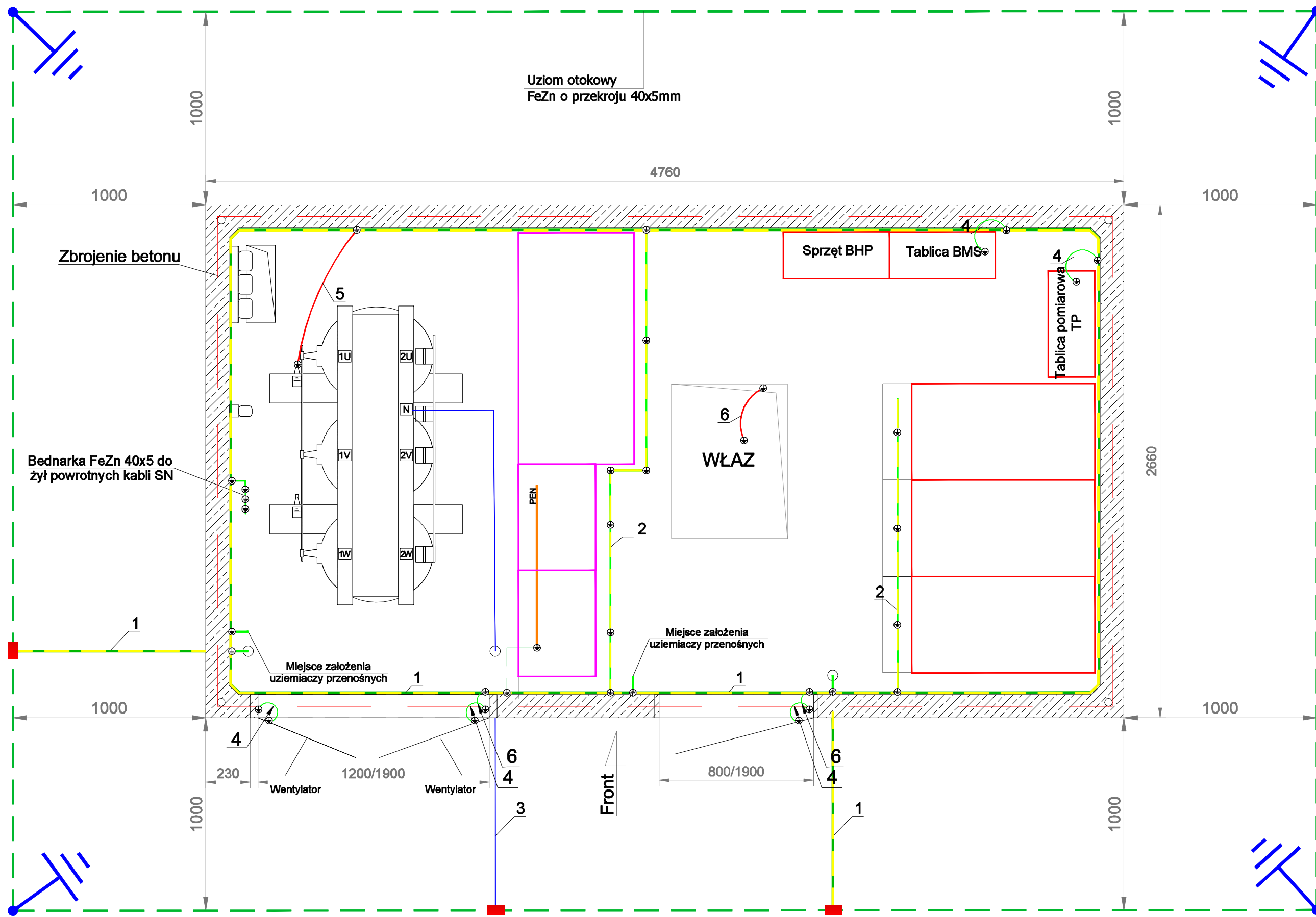
PRZEKRÓJ A-A KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Branża: Elektryczna

IE_P_103



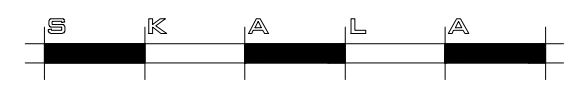

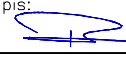
Jednostka projektowa:		
<div><div><div>S</div><div>K</div><div>A</div><div>L</div><div>A</div></div><div>Sp. z o.o. ul. Karpią 13c 61-619 Poznań</div></div>		
Inwestor:		
Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.		
Adres inwestycji:		
Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3		
Nazwa inwestycji:		
Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego.		
Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Szymon Szulc	Upr.bud: WKP/0214/POOE/18	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Łukowiak		Podpis:
Sprawdzający instalacji elektrycznych: mgr inż. Wojciech Poprawa	Upr.bud: WKP/0363/POOE/10	Podpis:
Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania: 06.2020r.	Skala: 1:50
Rysunek: POSADOWIENIE KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ		Branża: Elektryczna IE_P_104

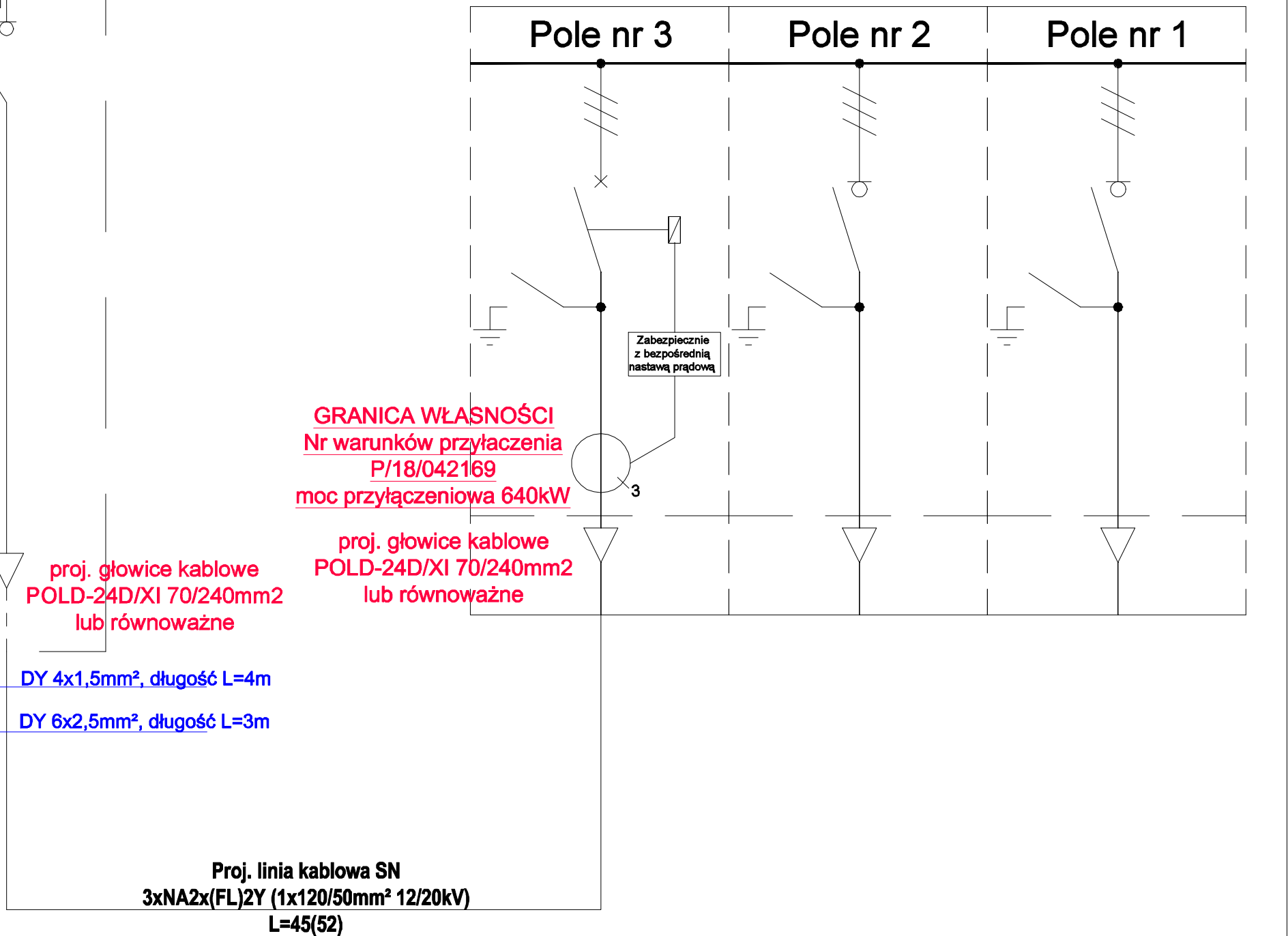
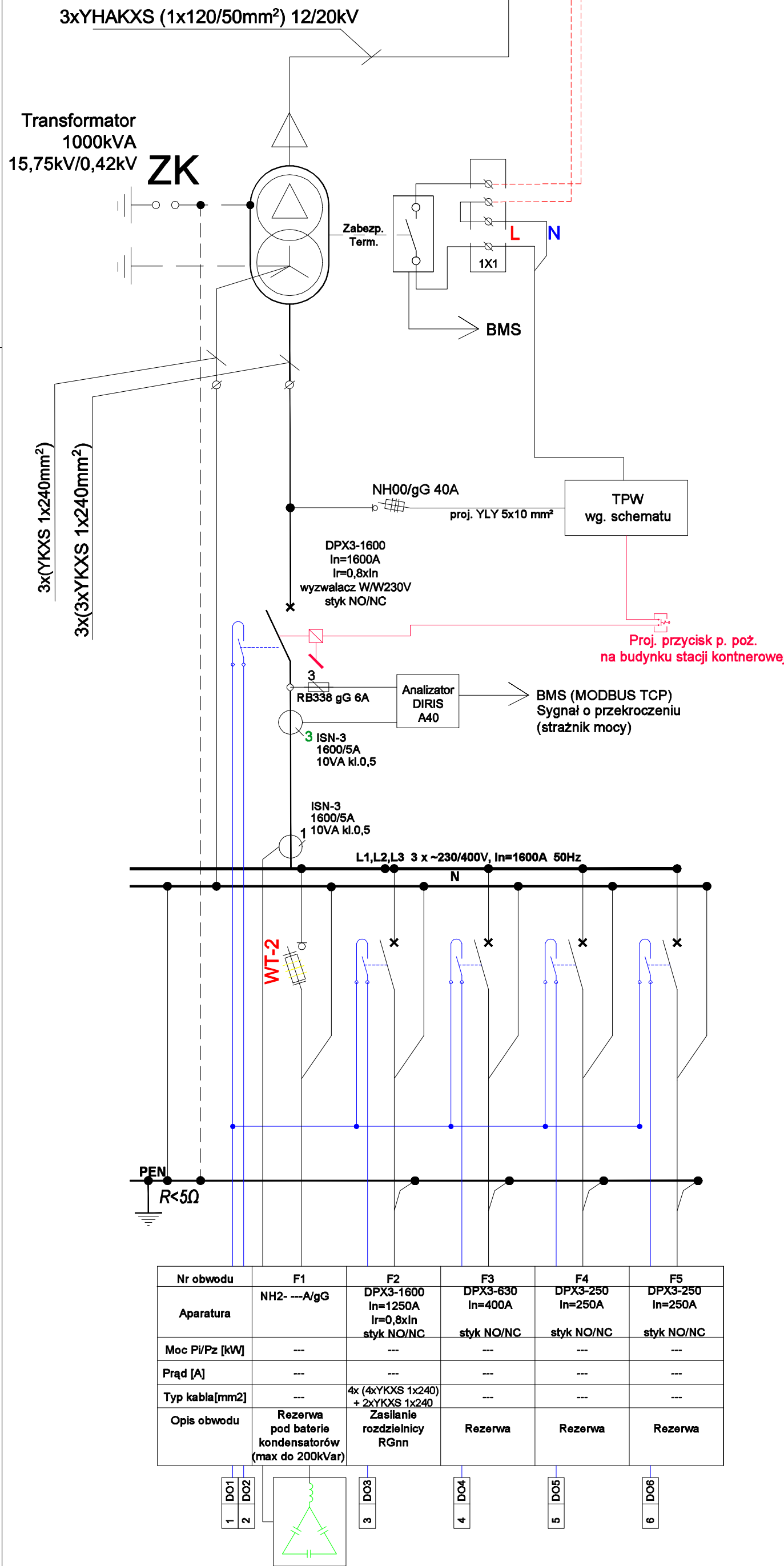
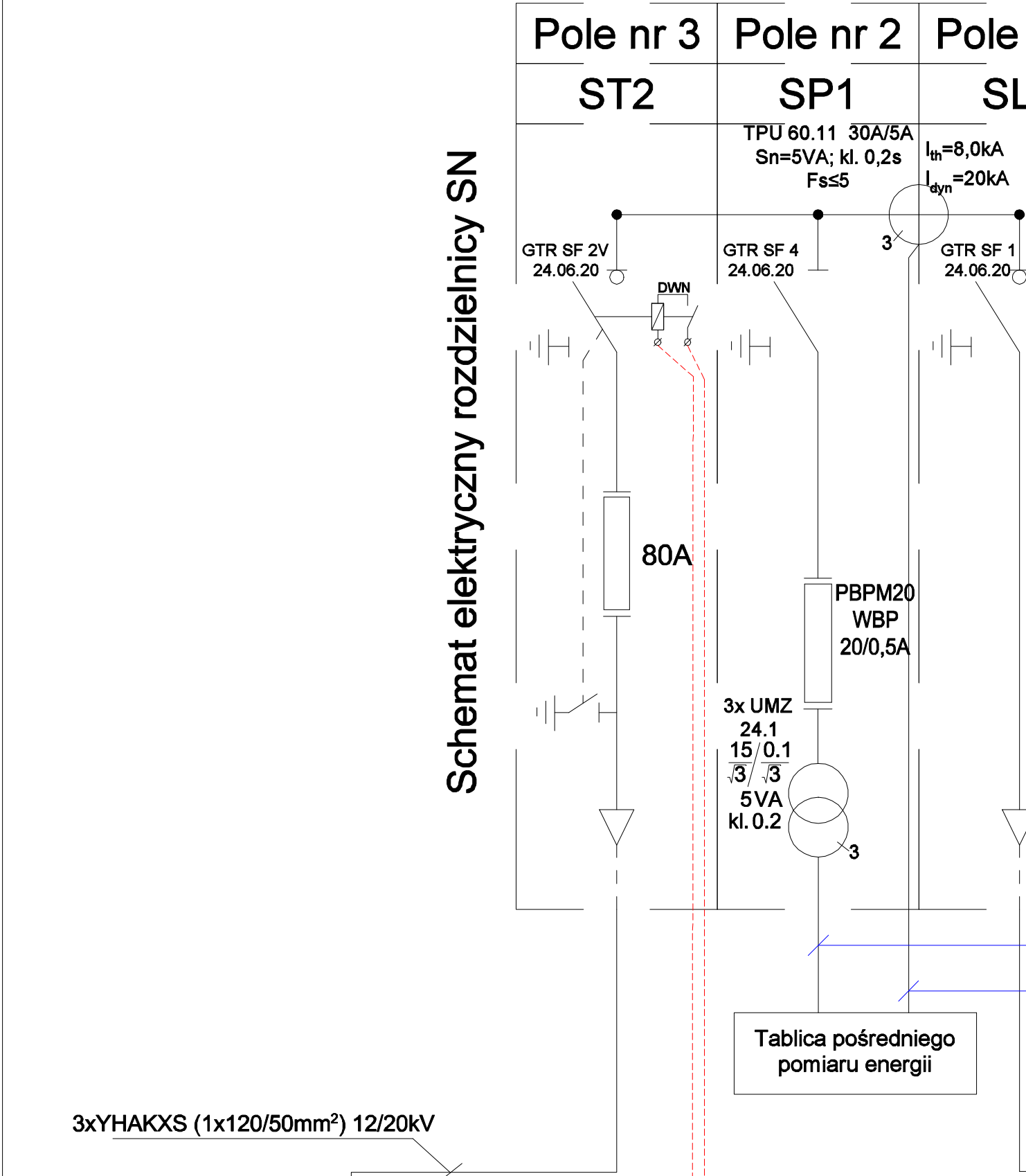


⊕ - połączenia skręcane ■ - połączenia spawane

- 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 1x16mm²
- 5) Przewód uziemiający LgY 1x70mm²
- 6) Przewód uziemiający LgY 1x35mm²

⊕ Uziom pionowy L=6m fi 16

Jednostka projektowa:  Sp. z o.o. ul. Karpi 13c 61-619 Poznań		
Inwestor: Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.		
Adres inwestycji: Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3		
Nazwa inwestycji: Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego.		
Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Szymon Szulc	Upr.bud: WKP/0214/POOE/18	Podpis: 
Opracował: mgr inż. Marcin Łukowiak		Podpis:
Sprawdzający instalacji elektrycznych: mgr inż. Wojciech Poprawa	Upr.bud: WKP/0363/POOE/10	Podpis: 
Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania: 06.2020r.	Skala: 1:20
Rysunek: INSTALACJA UZIEMIENIA KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ		Branża: Elektryczna IE_P_201



OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM W SIECI "SN"
PODSTAWOWA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM
ODPOWIEDNI STOPIEŃ "IP" I ODSTĘPY IZOLACYJNE
DODATKOWA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
UZIEMIENIE OCHRONNE

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM W SIECI 230/400V
PODSTAWOWA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM
ODPOWIEDNI STOPIEŃ "IP"
DODATKOWA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

- UWAGI:**
- Rozdzielnice główną RGnn wykonać w oparciu o prod. ZPUE S.A. lub równoważna. Rozdzielnica wolnostojąca o stopniu ochrony min. IP40. Wprowadzenie kabli zasilających górą, natomiast wyprowadzenia kabli zasilających dołem.
 - Przed przystąpieniem do montażu należy potwierdzić z Inwestorem moce poszczególnych urządzeń technologicznych. W przypadku zmian parametrów zasilanych urządzeń może zajść konieczność zmiany przekrojów oraz parametrów zabezpieczeń.
 - Rozdzielnice RGnn wykonać na zdolność zwarcia Icu=35 kA.
 - Projektuje się wyłączniki kompaktowe z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym.
 - Wyłączniki wyposażać w zaciski przyłączeniowe śrubowe umożliwiające podpięcie więcej niż jeden kabel zasilający na fazę.
 - Część rysunkową należy rozpatrywać razem z częścią opisową projektu.
 - Przekładniki układu pomiarowo-rozliczeniowego należy wykonać w oparciu o uzgodniony projekt z zakładem energetycznym.

Jednostka projektowa:

Sp. z o.o. ul.Karpia 13c 61-619 Poznań

Inwestor:

Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.

Adres inwestycji:

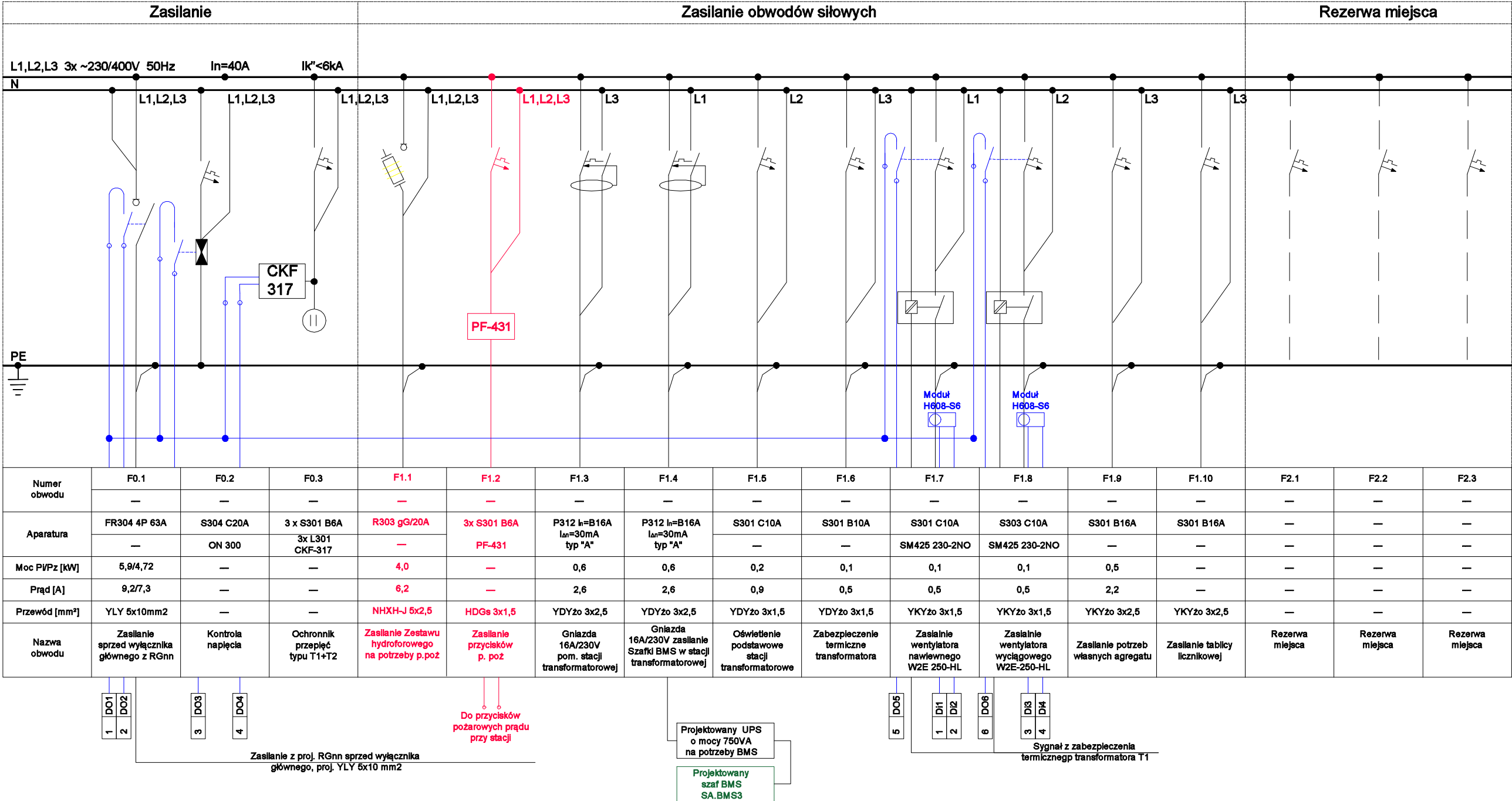
Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3

Nazwa inwestycji:

Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego.

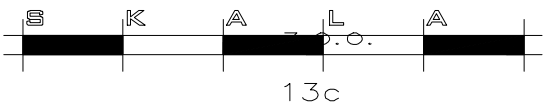
Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Szymon Szulc	Upr.bud: WKP/0214/POOE/18	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Łukowiak		Podpis:
Sprawdzający instalacji elektrycznych: mgr inż. Wojciech Poprawa	Upr.bud: WKP/0363/POOE/10	Podpis:
Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania: 06.2020r.	Skala: 1:--
Rysunek: SCHEMAT IDEOWY STACJI TRANSFORMATOROWEJ	Branża: Elektryczna IE_P_301	

TPW



- UWAGI:**
- Rozdzielnice TPW wykonać wydzieloną sekcją w rozdzielni niskiego napięcia stacji transformatorowej.
 - Kabel zasilający wprowadzić górą, wyprowadzenia kabli górą.
 - W rozdzielni zostawić min. 30% rezerwy miejsca.
 - W przypadku zmiany parametrów zasilanych urządzeń może zajść konieczność zmiany wartości zabezpieczenia oraz przekroju kabla zasilającego.
 - Po przeprowadzonym montażu rozdzielni należy wykonać jej dokumentację techniczną.

Jednostka projektowa:



13c

Sp.
ul.Karpia
61-619

Investor:



Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego
Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.

Address of investment:

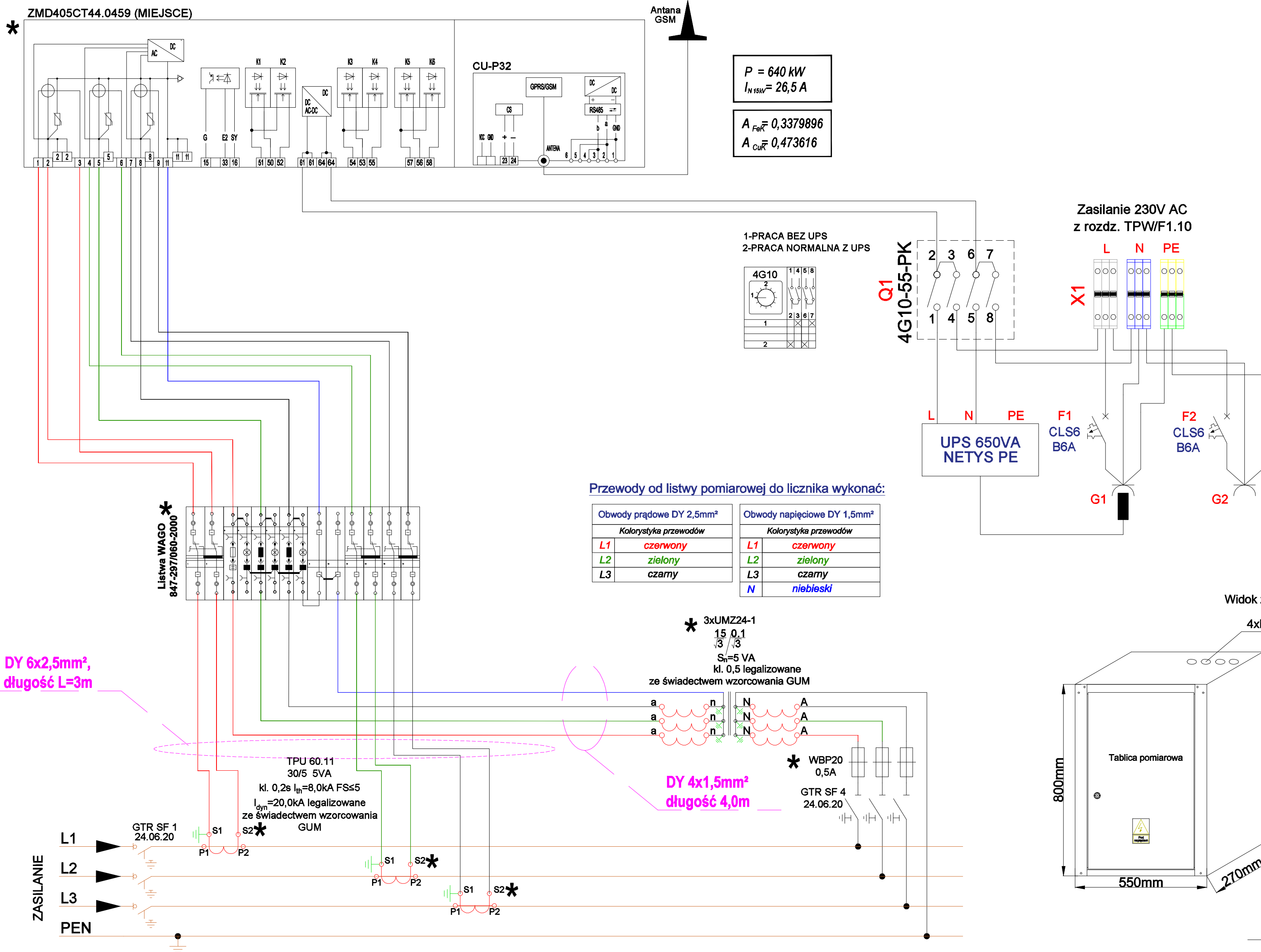
Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3

Name of investment:

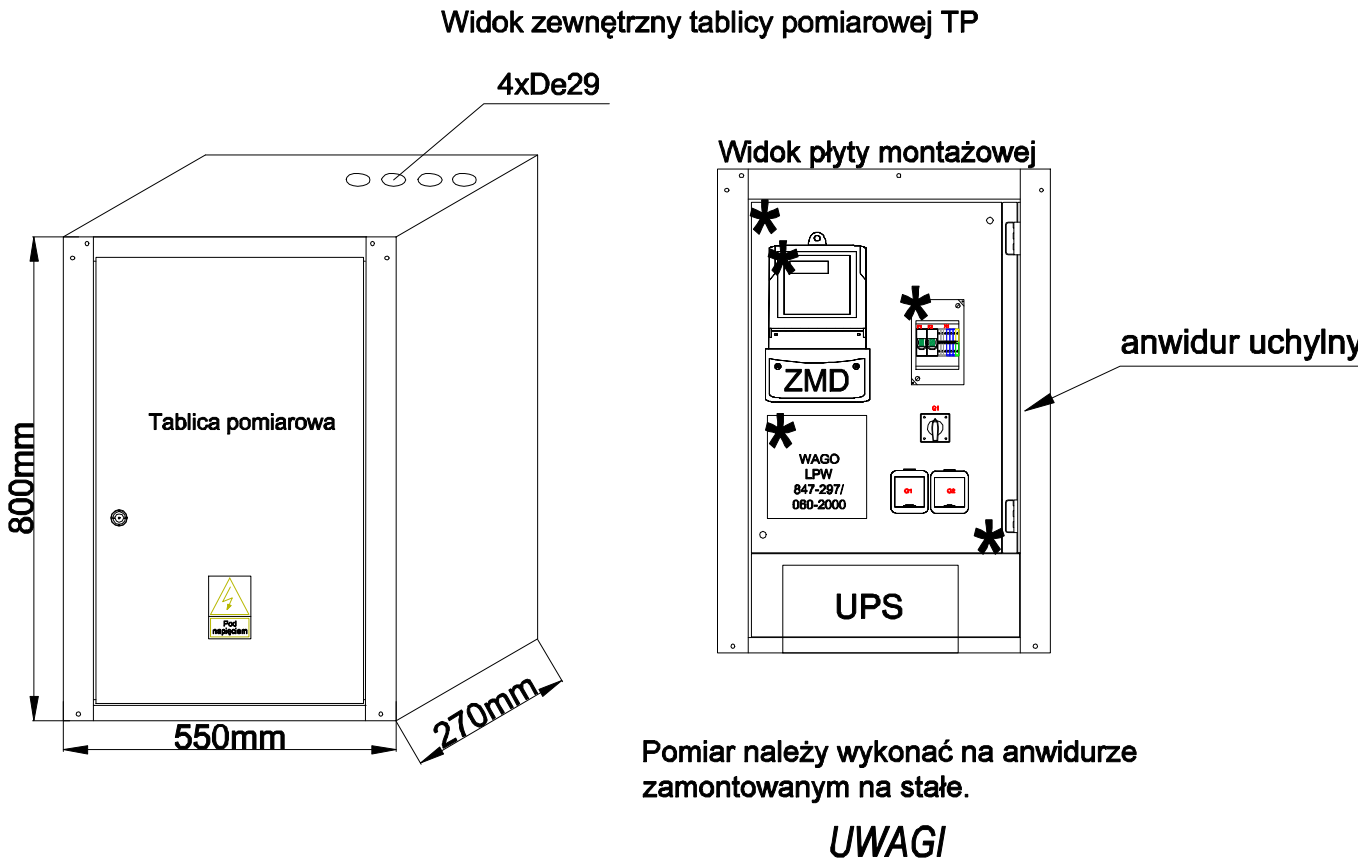
Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego.

Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Szymon Szulc	Upr.bud: WKP/0214/POOE/18	Podpis: 
Opracował: mgr inż. Marcin Łukowiak		Podpis:
Sprawdzający instalacji elektrycznych: mgr inż. Wojciech Poprawa	Upr.bud: WKP/0363/POOE/10	Podpis: 
Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania: 06.2020r.	Skala: 1:—
Rysunek: SCHEMAT IDEOWY TPW		Branża: Elektryczna IE_P_302

Schemat układu pomiarowego pośredniego



Przewody pomiarowe od przekładników do listwy pomiarowej prowadzić w rurkach RL28



Jednostka projektowa:			Sp. z o.o. ul.Karpia 13c 61-619 Poznań		
Inwestor:			Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.		
Adres inwestycji:			Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3		
Nazwa inwestycji:			Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego.		
Projektant instalacji elektrycznych:	Upr.bud:	Podpis:	Projektant instalacji elektrycznych:	Upr.bud:	Podpis:
mgr inż. Szymon Szulc	WKP/0214/POOE/18		mgr inż. Marcin Łukowiak		
Opracował:			Sprawdzający instalacji elektrycznych:	Upr.bud:	Podpis:
mgr inż. Wojciech Poprawa	WKP/0363/POOE/10		mgr inż. Wojciech Poprawa		
Stadium opracowania:	Data opracowania:	Skala:	Stadium opracowania:	Data opracowania:	Skala:
PROJEKT WYKONAWCZY	06.2020r.	1:--	PROJEKT WYKONAWCZY	06.2020r.	1:--
Rysunek:			Branża: Elektryczna		
SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ UKŁADU POMIAROWEGO			IE_P_303		

Gdańsk 2019-09-03

UZGODNIENIE NR GD\1\0586\2019

Temat Trasa abonenckich linii kablowych wraz z lokalizacją abonenckiej stacji transformatorowej dla zasilania elektorenergetycznego budynków UCS GUM na dz.nr 29/3 przy ul.M.Skłodowskiej-Curie w Gdańsku. (P/18/042169)

1. Uzgodnienie jest ważne 2 lata.
 2. Wykonawca robót winien zgłosić pisemnie lub telefonicznie do REJONU DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU, ul.Reja 23 tel. 058 527 93 09, rozpoczęcie robót 5 dni wcześniej, oddzielnie dla każdej kolizji z urządzeniami energetycznymi.
 3. Nie wyklucza się istnienia innych niezaewidencjonowanych urządzeń podziemnych. Przy wykonywaniu robót napotymane urządzenia energetyczne traktować jako czynne (pod napięciem – mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa. Koszty naprawy i poniesione straty przez Rejon Dystrybucji w GDAŃSKU na skutek ewentualnych uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca.
 4. Uzgodnienie niniejsze ważne jest wraz z ostemplowaną przez Energe mapą do celów projektowych.
- Uwagi dodatkowe:

Lokalizacja złącza kablowego ZK-SN zostanie uzgodniona odrębnie, na etapie opracowywania dokumentacji projektowej przez ENERGA OPERATOR S.A. po podpisaniu Umowy Przyłączeniowej.

Przedsiębiorstwo sieciowe nie ponosi odpowiedzialności w przypadku zmiany lokalizacji projektowanego złącza kablowego ZK-SN.

Uzgodnić instrukcję współpracy abonenckich stacji transformatorowych z siecią ENERGI w ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Gdańsku.

Uzgodnić projekt budowlany wykonawczy w ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Gdańsku w oparciu o obowiązujące w ENERGA OPERATOR S.A standardy techniczne.

Inżynier
ds. Dokumentacji Energetycznej


Piotr Ostrówka

Dyrektor
Rejon Dystrybucji w Gdańsku

Józef Talaśka

Kopie otrzymują: MMD a/a

-1/2-

T +48 58 527 95 95
F +48 58 527 95 17

ENERGA-OPERATOR SA
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
operator.gdansk@energa.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

nr konta: 29 1240 6292 1111 0010 6661 1786
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł

Regon 190275904-00036
NIP 583-000-11-90



I. Uzgadnianie dokumentacji projektowej (technicznej) w zakresie infrastruktury majątku sieciowego EOP

1. Dokumentację projektową w dwóch egzemplarzach (w tym oryginał) należy dostarczyć wraz z jej wersją elektroniczną w następującej postaci:

- opis techniczny wraz z obliczeniami elektrycznymi - 1 plik pdf,
 - tytuły prawne do nieruchomości wraz z ewentualnymi innymi uzgodnieniami i decyzjami administracyjnymi (bez decyzji o pozwoleniu na budowę) - 1 plik pdf,
 - TABELA - Zestawienie właścicieli działek przez które przechodzi projektowane przyłącze – 1 plik excel,
 - plan projektowy - plik dwg lub dxf oraz w wersji pdf,
 - pozostałe rysunki - pliki pdf,
 - kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót elektronicznej plik pdf - (dołączyć tylko do uzgodnienia końcowego po PNB / Zgłoszenia),
2. Uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej planu projektowego.
3. Uzyskane pisemne zatwierdzenie tytułów prawnych przez Wydział Nieruchomości Energetycznych (tylko w przypadku służebności odpłatnych).

Pismo przewodnie biura projektowego przekazujące dokumentację projektową do uzgodnienia winno odnosić się do numeru zadania inwestycyjnego EOP określonego wcześniej w opracowaniu będącym podstawą do projektowania.

Numer ten dodatkowo winien być wprowadzony na stronie tytułowej dokumentacji projektowej oraz we wszystkich tabelkach informacyjnych na poszczególnych planach projektowych.

Jednocześnie prosimy o bezwzględne stosowanie się do powyższych zasad.

Wszystkie dokumentacje nie spełniające powyższych wymogów zostaną bezwzględnie zwrócone do biura projektowego.

II. Zawartość dokumentacji projektowej (w kolejności).

1. Strona tytułowa (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.)
2. Spis zawartości projektu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego)
3. Podstawę i zakres opracowania (wyszczególnienie poszczególnych rodzajów i ilości projektowanych urządzeń i sieci, np. linia kablowa 0,4kV YAKY4x120 – 0,150 km).
4. Opis techniczny:
 - inwentaryzacja,
 - opis zastosowanych rozwiązań.
5. Załączniki:
 - Uprawnienia projektowe autorów (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie),
 - Zaświadczenie potwierdzające wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego (zgodnie z Ustawą z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów),
 - Warunki przyłączenia (lub wytyczne projektowe, lub karta remontu),
 - Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub odpowiednio decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
 - Uzgodnienia wymagane w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub odpowiednio decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub w wypisie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ;
 - w tym: protokół Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,
 - uzgodnienia wymagane w protokóle ZUD.

6. Wykaz właścicieli nieruchomości na których zaprojektowano sieci elektroenergetyczne.

7. Mapa do celów ewidencyjnych z zaznaczonym schematycznie przebiegiem sieci.

8. Oświadczenia (zgody) właścicieli nieruchomości na których zaprojektowano sieci i urządzenia elektroenergetyczne.

9. Obliczenia techniczne.

10. Zestawienia:

- demontażowe,
 - montażowe.
11. Rysunki zawierające metrykę projektu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego)
- projekt zagospodarowania terenu - plan sieci;
 - z rzędnymi terenu i rzędnymi ułożenia projektowanych kabli
 - ze zwymiarowaną do punktów stałych lokalizacją projektowanych urządzeń i sieci.
 - schemat ideowy
 - szczegółowe rozwiązania techniczne (jeżeli zachodzi potrzeba)
 - karty katalogowe (jeżeli zachodzi potrzeba)

12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia).

13. Przedmiar robót.

III Podstawa prawna.

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2003 roku nr 207 poz. 2016 ze zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 7887)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. z 1995 r. nr 8 poz. 38 ze zmianami.)
4. Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42 ze zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)

Upraszamy informujemy

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) uprzejmie informujemy, że:

- 1) Administratorem Twoich danych osobowych (ADO) jest: ENERGA-OPERATOR SA, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk.
- 2) Nasze dane kontaktowe to: ENERGA-OPERATOR SA, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk.
- 3) Z inspektorem ochrony danych możesz skontaktować się pod adresem e-mail: iod.energa-operator@energa.pl lub korespondencyjnie na adres ADO (pkt 2).
- 4) Dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust 1 lit. f RODO w celach wynikających z prawnie uzasadnionych interesów realizowanych przez administratora. Prawnie uzasadnionym interesem ADO jest: realizacja Zlecenia Wykonania Usługi: Uzgodnienie Branżowe.
- 5) Podanie danych jest niezbędne do realizacji zlecenia.
- 6) Odbiorcą danych osobowych mogą zostać:
 - a. Uprawnione organy publiczne,
 - b. Spółki Grupy Energa, na podstawie wewnętrznych umów,
 - c. Podmioty dostarczające korespondencję,
 - d. Podmioty wykonujące usługi niszczenia dokumentacji,
 - e. Podmioty świadczące usługi doradztwa prawnego,
 - f. Podmioty świadczące usługi informatyczne w zakresie systemów przetwarzających dane osobowe.

7) 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 pozytywnego rozpatrzenia wniesionego przez Ciebie sprzeciwu wobec przetwarzania danych.

8) 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, w granicach prawa,
 - d. przenoszenia danych,
 - e. usunięcia danych, jeżeli nie jest realizowany żaden inny cel przetwarzania, np. zakończono przechowywanie dokumentacji w okresie wynikającym z przepisów prawa.
- W stosunku do danych przetwarzanych na podstawie prawnie uzasadnionych interesów realizowanych przez administratora przysługuje Ci prawo złożenia sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych.

Z uprawnień możesz skorzystać kontaktując się pisemnie lub e-mail z IOD (pkt 2, 3).

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

Woj. pomorskie
Gmina-Miasto: Gdańsk
Jednostka ewidencyjna: 226101_1
Dobre: 226101_1.0067
Działki: 29/3, 62, 63 i inne
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 (6)
Geodezyjny układ odniesienia: Kronsztadt 86 bis
Nr sekcji mapy zas. 6.221.26.16.4.1
Numer zgłoszenia: WG-III.6640.1.3274.2018

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

Obiekt: Skłodowskiej-Curie - Tuwima
Nie badano służebności gruntowych oraz stanu prawnego granic.
Mapa wykonana w programie TurboMap9.0, na podstawie pliku kcd
z DDGiK Gdańsk oraz pomiaru w terenie.
inie i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę
oraz podpis osoby reprezentującej podmiot:

-----oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Gdańsk dnia: 19.10.2018r.

W dniu 2018.08.08 uzupełniono o treść nakładki RKSPUT Gdańsk
- patrz mapa
Gdańsk, dn. 2018.08.08

LEGENDA

- 324,49
- RZĘDNE ZINWENTARYZOWANE
- 324,49
- RZĘDNE PROJEKTOWANE
- GRANICA DZIAŁEK INWESTORA
- GRANICA OPRACOWANIA
- GRANICE DZIAŁEK
- NAWIERZCHNIA UTWARDZONA - PROJEKTOWANA
- NAWIERZCHNIA MIEJSCA POSTOJOWEGO
- POWIERZCHNIA BIOLOGICZNE CZYNNA
- MIEJSCA POSTOJOWE NIEPEŁNOSPRAWNYCH
- MIEJSCA POSTOJOWE
- BUDYNEK PROJEKTOWANY
- BUDYNEK ISTNIEJĄCY
- DROGA POŻAROWA - PROJEKTOWANA
- MUR OPIRNOY - PROJEKTOWANY
- OBIEKTY DO WYBURZENIA
- PROJEKTOWANY RUCH UŻYTKOWNIKÓW
GAZADU PODZIEMNEGO
- PROJEKTOWANA TRAFOSTACJA

Za zgodność
z oryginałem

Uprawnienie do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
w zakresie: architektura, instalacje
elektryczne i elektroenergetyczne
nr ewid. WKPD214/PDCE/18
nr wpisu do CROFUB 6324/18/UC

Jednostka projektowa:



Sp. z o.o.
ul.Karpia 13c
61-619 Poznań

Inwestor:

Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego
Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.

Adres inwestycji:

Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3

Nazwa inwestycji:

Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego
Centrum Stomatologicznego.

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. Szymon Szulc

Upr.bud: WKP/0214/POOE/18

Podpis: [Signature]

Opracował:

mgr inż. Wojciech Poprawa

Upr.bud: WKP/0363/POOE/10

Podpis: [Signature]

Stadium opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

11.2018r.

Skala: 1:500

Rysunek:

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Branża: Elektryczna

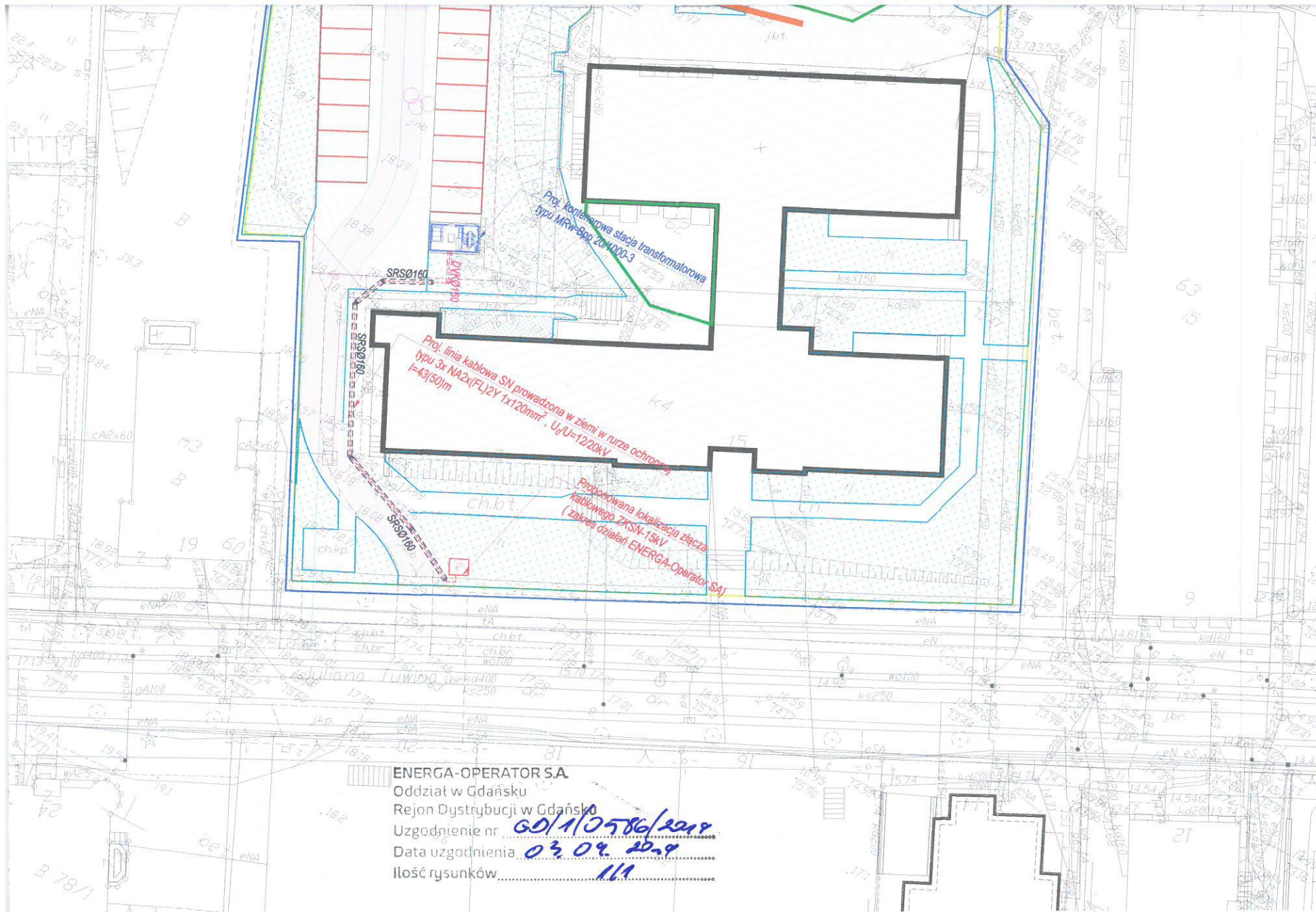
IE_001

LEGENDA:

- Projektowana linia kablowa średniego napięcia - przyłącze kablowe SN
- Projektowane rury osłonowe SRS
- Proj. stacja kontenerowa stacja transformatorowa typu MFW-Bpp 20/1000-3
- Proj. złącze kablowe ZKSN-15kV (w zakresie ENERGIA-OPERATOR SA)

UWAGI:

- W celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu).
- W miejscu zbliżenia projektowanej linii kablowej SN z innymi sieciami uzbrojenia terenu należy prowadzić prace metodą wykopów ręcznych.
- W obrębie planowanego terenu zielonego nie projektuje się rur osłonowych.
- Stosować kable elektroenergetyczne SN jednożyłowe z żyłą roboczą aluminiową okrągłą wielodrutową (RM), o izolacji z polietylenu sieciowanego (XLPE) z żyłą powrotną miedzianą koncentryczną uszczelnioną wzdłużnie i promieniowo, z powłoką z polietylenu (PE) na napięcie U0/U-12/20kV zgodnie z standardami ENERGIA-OPERATOR SA.
- Stosować rury osłonowe koloru czerwonego oraz osprzęt do rur w przypadku linii kablowych średniego napięcia.
- Wszystkie linie kablowe należy zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem.
- Prace należy prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz obowiązującymi standardami ENERGIA-OPERATOR SA.
- Stosować powłokę zewnętrzną kablów elektroenergetycznych SN w kolorze czarnej.

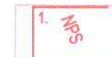


ENERGA-OPERATOR S.A.
Oddział w Gdańsku
Rejon Dystrybucji w Gdańsku
Uzgodnienie nr 60/10586/2018
Data uzgodnienia 03.09.2018
Ilość rysunków 1/1

UWAGI:

- W celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu).
- W miejscu zbliżenia projektowanej linii kablowej SN z innymi sieciami uzbrojenia terenu należy prowadzić pracę metodą wykopów ręcznych.
- W obrębie planowanego terenu zielonego nie projektuje się rur osłonowych.
- Stosować kable elektroenergetyczne SN jednożyłowe z żyłą roboczą aluminiową okrągłą wielodrutową (RM), o izolacji z polietylenu sieciowanego (XLPE) z żyłą powrotną miedzianą koncentryczną uszczelnioną wzdłużnie i promieniowo, z powłoką z polietylenu (PE) na napięcie U0/U-12/20kV zgodnie z standardami ENERGA-OPERATOR SA.
- Stosować rury osłonowe koloru czerwonego oraz osprzęt do rur w przypadku linii kablowych średniego napięcia.
- Wszystkie linie kablowe należy zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem.
- Prace należy prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR SA.
- Stosować powłokę zewnętrzną kabli elektroenergetycznych SN w kolorze czarnej.

POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA



MIEJSCE POSTOJOWE NIEPEŁNOSPRAWNYCH



MIEJSCE POSTOJOWE



BUDYNEK PROJEKTOWANY



BUDYNEK ISTNIEJĄCY



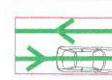
DROGA POŻAROWA - PROJEKTOWANA



MUR OPOROWY - PROJEKTOWANY



OBIEKTY DO WYBURZENIA



PROJEKTOWANY RUCH UŻYTKOWNIKÓW
GARAŻU PODZIEMNEGO



PROJEKTOWANA TRAFOSTACJA

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Szymon Szulc
Uprawnienie budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0214/PO.OE/18
nr wpisu do CROPUB 6324/18/WC

Jednostka projektowa:



Sp. z o.o.
ul.Karpia 13c
61-619 Poznań

Inwestor:

Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne Gdańskiego
Uniwersytetu Medycznego, 80-204 Gdańsk, ul. Dębowa 1a.

Adres inwestycji:

Gdańsk ul. Marii Skłodowskiej-Curie, działka nr 29/3

Nazwa inwestycji:

Wielobranżowa dokumentacja projektowa Uniwersyteckiego
Centrum Stomatologicznego.

Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Szymon Szulc	Upr.bud: WKP/0214/PO.OE/18	Podpis:
Opracował:		Podpis:
Sprawdzający instalacji elektrycznych: mgr inż. Wojciech Poprawa	Upr.bud: WKP/0363/PO.OE/10	Podpis:
Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY	Data opracowania: 11.2018r.	Skala: 1:500
Rysunek:	Branża: Elektryczna	

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

IE_001