

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa i automatyzacja stacji transformatorowej K429 przy ul. Anioła w Katowicach- zabudowa zamiennej stacji transformatorowej K1471 przy ul. Gliwickiej w Katowicach

PSP: I-GL-BI-1701958

Branża:

Elektryczna

Nr projektu:

1694NB

Lokalizacja:

Katowice ul. Anioła, ul. Gliwicka

Inwestor:Tauron Dystrybucja S.A
31-035 Kraków ul. Podgórska 25A**Zleceniodawca**Tauron Dystrybucja S.A
31-035 Kraków ul. Podgórska 25A***Zespół Projektowy*****Projektował:**inż. Bartosz Bryłka
upr. SLK/7347/PWBE/17**Sprawdzał:**inż. Maciej Bryłka
upr. nr 181/94

Marzec 2019

SPIS TREŚCI I ZAŁĄCZNIKÓW

Dokumentacja techniczna

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

1.SPIS RYSUNKÓW	4
2.PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.ZAKRES OPRACOWANIA	4
4.OPIS TECHNICZNY	4
4.1.PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429	4
4.2.PROJEKTOWANA ZAMIENNA PODZIEMNA STACJA TRANSFORMATOROWA	5
4.3.ROZDZIELNICA SN ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ	5
4.4.AUTOMATYKA ZAMIENNEJ PODZIEMNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ	6
4.5.ŁĄCZNOŚĆ Z SYSTEMEM SCADA	6
4.6.LOKALIZACJA I ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ	6
4.7.POMIAR PÓŁPOŚREDNI – KONTROLNY W STACJI	7
4.8.UZIEMIENIE PROJEKTOWANEJ STACJI SN/nN - K1471	7
4.9.ODWODNIENIE STACJI	7
4.10.LINIE KABLOWE SN	7
4.11.PRZEBUDOWA SIECI nN	8
4.12.PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE nN	8
4.13.ZAMIENNY SŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO	9
4.14.UZGODNIENIA I KOORDYNACJA UŁOŻENIA KABLI W TERENIE	9
4.15.WYTYCZNE REALIZACJI	9
5.OBLICZENIA TECHNICZNE DLA STACJI TRANSFORMATOROWEJ	11
5.1.UZIEMIENIE OCHRONNE STACJI TRANSFORMATOROWEJ	11
5.2.WARTOŚĆ REZYSTANCJI ZASTOSOWANEGO UZIOMU	12
5.2.1.REZYSTANCJA UZIOMU OTOKOWEGO	12
5.2.2.WYPADKOWA WARTOŚĆ UZIOMU	12
5.3.OBLICZENIA ZWARCIOWE	13
5.4.DOBÓR ZABEZPIECZEŃ Nn	14
5.4.1.SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIEM	14
6.UWAGI WYKONAWCZE- PODSUMOWANIE OPRACOWANIA	15
7.INFORMACJA BIOZ	16
7.1. Zakres robót	16
7.2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych w sąsiedztwie stacji:	16
7.3.Elementy mogące stwarzać zagrożenie	16
7.4.Proponowana kolejność prowadzenia prac	16
7.5.Przewidywane zagrożenia:	16
7.6.Sposób prowadzenia instruktażu:	17
7.7.Wskazanie środków zapobiegających powstaniu niebezpieczeństwa	17
8.ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW	18
9.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU	21
10.TABELA SYGNALIZACJI	22
11.TABELA POMIARÓW	25
12.TABELA STEROWAŃ	26
13. WYNIKI POMIARÓW PROPAGACJI FAL	27
14.NASTAWY ZABEZPIECZEŃ	28

Dokumentacja formalno – prawna

1. WYTYCZNE PROJEKTOWANIA INWESTYCJI
2. PISMA MIEJSKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW
3. SPRAWDZENIE DOKUMENTACJI W ZAKRESIE ZGODNOŚCI Z WP I STANDARDAMI TAURON
DYSTRYBUCJA S.A.
4. POZWOLENIE BUDOWY
5. PROTOKÓŁ Z PRZEPROWADZONEJ NARADY KOORDYNACYJNEJ
6. UZGODNIENIA BRANŻOWE
7. KORESPONDENCJA MAILOWA
8. ZGODY WŁAŚCICIELI NA WYKONANIE INWESTYCJI NA ICH POSESJACH
9. DOKUMENTY STWIERDZAJĄCE UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA ORAZ
PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚLOIIB

UWAGA

1. Projekt wykonano w trybie art. 28 Prawa Budowlanego
2. Wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien zapoznać się z wszystkimi zapisami w n/n dokumentacji
3. Przy pracach ziemnych wykonawca powinien posługiwać się kolorową kopią planu zagospodarowania terenu (która należy żądać od Inwestora)
4. **Po wykonaniu prac należy ustanowić służebność przesyłu na zajętych gruntach zwłaszcza na terenie zajętych przez projektowaną stację transformatorową**

1. SPIS RYSUNKÓW

Lp	Nr rysunku	Wyszczególnienie
1.	1694NB-00	Schemat ideowy SN
2.	1694NB-01	Schemat ideowy SN i nN w układzie geograficznym ulic
3.	1694NB-02	Schemat elektryczny zamiennej stacji transformatorowej
4.	1694NB-03	Widok z góry zamiennej stacji transformatorowej
5.	1694NB-04	Rozdzielnica SN zamiennej stacji transformatorowej
6.	1694NB-05	Widok szafy telemechaniki
7.	1694NB-06	Schemat ideowy telemechaniki
8.	1694NB-07	Projekt zagospodarowania terenu
9.	1694NB-08	Uziemienie zamiennej stacji transformatorowej K1471
10.	1694NB-09	Lokalizacja zamiennej stacji transformatorowej K1471

Rysunku przynależne:

1. Załącznik nr 1- Kontenerowa podziemna stacja transformatorowa

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Tauron Dystrybucja S.A., a FPW „NOBRA” S.C.

Projekt przebudowy wykonano na podstawie wytycznych realizacji inwestycji z listopada 2018 o numerze PSP: I-GL-BI-1701958. Projekt jest zgodny z normą N SEP-E-004 i przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania wynika z treści wytycznych projektowania inwestycji wydanych przez Tauron Dystrybucja S.A. i obejmuje projekt przebudowy stacji transformatorowej przy ul. Aniola w Katowicach

Zakres szczegółowy obejmuje:

1. Dobór i zabudowę podziemnej kontenerowej stacji transformatorowej
2. Zaprojektowanie automatyki w stacji transformatorowej
3. Włączenie zamiennej podziemnej stacji SN/nN w istniejącą sieć SN
4. Dobór kabli i tras kablowych przebudowywanej linii SN 187 m
5. Dobór kabli i tras kablowych przebudowywanej linii nN 535 m
6. Dobór i zabudowa zamiennego słupa oświetlenia ulicznego
7. Dobór anteny i kabla antenowego oraz jego ułożenie
8. Obliczenia techniczne
9. Specyfikacja materiałowa
10. Zestawienie tabel sygnalizacji, pomiarów oraz sterowań automatyki stacyjnej

Zakres projektu jest zgodny z umową i wytycznymi realizacji inwestycji z uwzględnieniem opinii Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Uwaga:

Zakres nie obejmuje odwodnienia stacji transformatorowej, który objęty jest odrębnym projektem.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429

Przebudowa stacji transformatorowej K429 znajdującej się przy ul. Aniola w Katowicach, konieczna jest ze względu na zły stan techniczny istniejącej stacji elektroenergetycznej oraz trudności eksploatacyjne wynikające z braku uregulowania stanu prawnego gruntu pod stacją. W ramach przebudowy stacji K429, należy wymienić istniejącą stację transformatorową K429 znajdującą się przy ul. Aniola na podziemną kontenerową stację transformatorową w nowej lokalizacji oraz podłączyć do

zamienną stacji, istniejące obwody SN i nN. Ponadto zamienną stację transformatorową należy wyposażać w automatykę umożliwiającą zdalne sterowanie łącznikami SN.

Należy zastosować stację podziemną ze względu na brak zgody Miejskiego Konserwatora Zabytków na zabudowę standardowej stacji kontenerowej. Stacja podziemna jest jedyną akceptowalną wersją zarówno przez Miejskiego Konserwatora Zabytków oraz właściciela gruntu.

Na zastosowanie stacji podziemnej uzyskano zgodę TD (mail w załączeniu).

Po wybudowaniu projektowanej stacji transformatorowej oraz przełączeniu zasilania na nowe urządzenia, należy zlikwidować istniejącą stację transformatorową przy ul. Anioła.

4.2. PROJEKTOWANA ZAMIENNA PODZIEMNA STACJA TRANSFORMATOROWA

Zamienną stację oznaczono nr K1471

Przewiduje się ze względów podanych w pkt 4.1, wykorzystanie podziemnej stacji kontenerowej PST-b 20/400-3 produkcji ZPUE S.A. w obudowie o wielkości 4,7x3x2,8m (część podziemna)

Stacja wyposażona jest:

1. w rozdzielnicę SN w izolacji SF₆ typu TPM z dwoma polami liniowymi wyposażonymi w napędy elektryczne, oraz polem transformatorowym (TLL) oraz wskaźnikami napięcia na 6kV
2. transformator olejowy 400kVA, 6,3/0,4kV
3. w rozdzielnicę nN z dziesięcioma polami odpływowymi i pomiarem bilansowym energii elektrycznej. W rozdzielnicy nN należy zabudować sześć listwowych rozłączników bezpiecznikowych wielkości „2” np. BTVC-2 (dla zabudowy bezpieczników 400A). Ponadto w rozdzielnicy nN należy zabudować pola do podłączenia agregatów prądotwórczych np.: BTVC-3. Rozdzielnicę nN przystosować do wyprowadzenia zbiorczej sygnalizacji przepalenia wkładek bezpiecznikowych

Stacja wykonana jest jako szczelny, monolityczny betonowy kontener przeznaczony do wstawiania pod powierzchnię terenu

Stacja jest cała zamknięta i usytuowana pod powierzchnią terenu. Wyjątek stanowi wąż wystający ponad powierzchnią terenu (stanowiący jednocześnie otwór wlotowy powietrza), oraz kanał wentylacyjny wylotowy nad transformatorem. Otwory wentylacyjne w kanałach nad wjazdem i transformatorem zapewniają wymagane chłodzenie transformatora i rozdzielnic SN i nN.

Z uwagi na odwodnienie stacji, poziom posadzki projektuje się na wysokości 263,57 m n.p.m.

Ściany stacji wystające ponad poziom gruntu, należy obsypać ziemią, a następnie obsiać trawą.

Od strony drogi wewnętrznej (tj. dz. 231/1), teren przy stacji wyłożyć kostką brukową.

Do wnętrza stacji prowadzą demontowalne schody przykryte od góry daszkiem i kratą pomostową wjazdu. W dole znajdują się drzwi, za którymi rozpoczyna się korytarz obsługi - wspólny dla obu rozdzielnic.

Po podniesieniu daszka wentylacyjnego i zdjęciu kraty pomostowej wjazdu, schodów oraz ściany działowej uzyskujemy przestrzeń niezbędną do wstawienia transformatora, który następnie przesuwamy poprzecznie do jego osi, do znajdującej się tam komory transformatorowej.

Transformator jest ustawiony na szynach za ażurową osłoną, pod którą umieszczona jest szczelna misa olejowa dla 100% zawartości oleju transformatora. Misa gwarantuje czystość ekologiczną otoczenia w przypadku powstania wycieku oleju z transformatora.

Wzdłuż dłuższej osi transformatora - w ścianie działowej znajdują się otwory wentylacyjne, które poprzez górny wąż zapewniają prawidłową jego wentylację.

Zarówno rozdzielnica SN, jak też nN stanowią niezależne elementy stacji i mogą być montowane dowolne typy (SN w izolacji SF₆).

Kable średniego i niskiego napięcia są wyprowadzane ze stacji poprzez specjalne, uszczelniane kominki, umieszczone w tylnej ścianie stacji.

Od wewnątrz kable są zabezpieczone odpowiednią osłoną.

Podłoga stacji znajduje się ok. 30 cm. ponad dnem.

Króćce odprowadzające umiejscowione są w ścianach bocznych. Należy do nich podłączyć rury odprowadzające wodę przez specjalne zawory zwrotne uniemożliwiające cofnięcie się jej. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby króćce odprowadzające podłączyć do sprawnie działającej kanalizacji burzowej.

Przebieg pomiędzy podłogą, a dnem stacji stanowi zbiornik ewentualnej wody, która mogłaby się pojawić w wyniku kondensacji pary wodnej, oraz deszczu padającego w czasie prac przy otwartym wjeździe.

Uwaga: żaluzje komina wentylacyjnego nad schodami stacji, należy wyposażać w zaślepki otwierane od wewnątrz stacji, umożliwiające wprowadzenie linii kablowych nN na czas zasilania stacji z agregatu prądotwórczego

4.3. ROZDZIELNICA SN ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ

W zamiennej stacji transformatorowej K1471 projektuje się zastosowanie rozdzielnicy SN typu TPM w izolacji SF₆ w konfiguracji TLL (pole transformatorowe oraz dwa pola liniowe) wyposażoną w napędy elektryczne w polach liniowych. Aby zapewnić pełną funkcjonalność automatyki sterującej, należy zapewnić możliwość pomiaru prądów i napięć na każdej fazie w każdym polu liniowym. W tym celu należy zainstalować na każdej fazie cewki rogowskiego oraz na każdej głowicy kablowej sensory napięciowe typu KEVA 24 C25c. Sensory oraz cewki rogowskiego należy podłączyć do sterownika microBEL. Do podłączenia sensorów oraz cewek rogowskiego, należy używać jedynie okablowania dostarczonego przez producenta sensorów. Schematy oraz oprzewodowanie automatyki sterującej i telekomunikacyjnej pokazano na rys. 02, 04, 05, 06

4.4. AUTOMATYKA ZAMIENNEJ PODZIEMNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Zamienną stację należy wyposażyć w automatykę umożliwiającą zdalne sterowanie polami liniowymi rozdzielnicy SN. Automatykę należy wykonać na bazie sterownika microBEL_Sx_2W_172. Konfiguracja sterownika ma umożliwiać:

- zdalne sterowanie rozłącznikami w polach liniowych
- odwzorowanie stanu położenia łączników
- pomiar prądów i napięć fazowych w polach liniowych (uzyskanie I₀ oraz U₀ odbywać się będzie cyfrowo w sterowniku)
- detekcję zwarcień międzyfazowych oraz doziemnych z uwzględnieniem kierunkowości przepływu prądu zwarcia doziemnego
- sygnalizację stanów awaryjnych rozdzielnicy SN oraz telemechaniki
- sygnalizację blokady napędu łączników
- sygnalizację trybu pracy napędów (sterowanie zdalne/lokalne)

Sterownik zasilany będzie z zasilacza 24V DC, oraz przez dwa akumulatory w przypadku zaniku napięcia nN. Szafka telemechaniki posiadać będzie ogrzewanie sterowane termostatem. Szafka będzie wyposażona w czujnik otwarcia drzwiczek podłączony do sterownika.

Szafka telemechaniki zabudowana zostanie w miejscu wskazanym na rys 03. Okablowanie telemechaniki należy prowadzić po ścianach, rozdzielni SN w korytach z PCV

Sterownik posiadać będzie łączność radiową z systemem SCADA za pomocą terminala TETRA wykonanego zgodnie ze standardami TD.

4.5. ŁĄCZNOŚĆ Z SYSTEMEM SCADA

W celu zapewnienia łączności automatyki zabudowanej w istniejącej stacji K1471 z systemem SCADA, należy wyposażyć stację w urządzenia umożliwiające łączność za pośrednictwem systemu TETRA. System łączności wykonać zgodnie ze standardami Tauron Dystrybucja, zwłaszcza ze standardem technicznym nr 17/2016 oraz zgodnie z wytycznymi projektowania załączonymi do dokumentacji projektowej. Terminal radiowy Motorola Databox zainstalować w szafce telemechaniki. Antenę zainstalować na słupie oświetlenia ulicznego znajdujący się na dz. 232/3 (wskazanym na rys-02) na wysokości min 3m od powierzchni gruntu. Kabel antenowy chronić w ziemi rurą QRGUVΦ50. Na słupie kabel chronić rurą QRGUVΦ32 do wysokości 3m, na końcu rury ochronnej wykonać kołnierz uszczelniający, zapobiegający przedostawaniu się wody. Materiały instalacji TETRA należy zamówić wraz z szafką telemechaniki. Sterownik microBEL_Sx_3W_172 zapewnia łączność za pomocą TETRA +SVC (tj. łączność TETRA za pomocą DNP3.0 + kanał inżynierski za pomocą protokołu TELNET).

Propagacja fal została sprawdzona pomiarowo przez służby TD (mail w załączeniu).

4.6. LOKALIZACJA I ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Projektowana zamienna stacja SN/nN zabudowana będzie w południowo-zachodnim narożu działki nr 234/1 w pobliżu budynku ul. Gliwicka 100, w miejscu pokazanym na planie zagospodarowania terenu rys. 07. Sposób zabudowy i wymiarowanie w stosunku do sąsiednich obiektów podano na rys. -09. Lokalizację stacji uzgodniono z właścicielem terenu oraz z Działem Planowania Sieci w TD S.A.

Część stacji wystającą ponad poziom gruntu, należy obsypać ziemią i obsiać trawą (patrz pkt.42)

Stacja zabudowana zostanie na terenie nieogrodzonym i dostępnym całodobowo. Dostępność służb TD S.A. do stacji, uzgodniono z właścicielem terenu. Oświadczenie właściciela terenu o dostępności załączono do niniejszego opracowania.

Stacja posadowiona będzie w gruncie wysadzinowym. Teren przed posadowieniem stacji przygotować zgodnie z zaleceniami producenta stacji. Pod stacją należy wylać płytę fundamentową grubości 200 mm z betonu klasy C16/20 (dawniej B20) zbrojonego siatkami górą i dołem z prętów żebrowanych góra/dół $\varnothing 10/\varnothing 12$ mm w rozstawie maks. 25 cm, ze stali AIIIIN (np. RB 500W, 20G2VY-b – stal spawalna), zbrojenie górne i dolne przesunięte względem siebie o połowę oczka siatki. Otwory w fundamencie do mocowania uchwytów transportowych należy zabezpieczyć przed wilgocią i zanieczyszczeniem poprzez wypełnienie ich odpowiednimi materiałami budowlanymi.

Po konsultacji z właścicielem działki 234/1, teren przy stacji o powierzchni około 10m² wyłożyć kostką brukową zgodnie z żądaniem właściciela gruntu wyrażonej przy uzyskiwaniu zgody wejścia w teren. Miejsce wybrukowania ustalić z właścicielem gruntu podczas montażu stacji.

Istniejące drzewa kolidujące z projektowaną stacją K1471 należy przesadzić poza obszar kolizji.

Uwaga: Podczas wykonywania wykopu pod stację, należy zabezpieczyć słup trakcji tramwajowej przed pochyleniem, poprzez wykonanie odciągów (szczegóły pismo Tramwaje Śląskie S.A.).

4.7. POMIAR PÓŁPOŚREDNI – KONTROLNY W STACJI

W ramach tego opracowania przewiduje się wyposażenie stacji transformatorowej w kontrolny pomiar energii elektrycznej po stronie nN. Urządzenia do pomiaru przewiduje się zabudować w jednym z segmentów rozdzielni nN.

Na tablicy zabudowane zostaną aparaty do pomiaru półpośredniego energii elektrycznej: poza licznikiem będą to: listwa Ska, przycisk monostabilny, lampki sygnalizacyjne i zabezpieczenia obwodów napięciowych.

Z układem pomiaru współpracują przekładniki prądowe 1000/5A, kl. 0,5S, S = 5VA; FS - 5, zabudowane w członie zasilającym rozdzielnicę nN.

Podkreślamy że rozwiązanie pomiaru kontrolnego ma być zgodne ze standardami Tauron Dystrybucja S.A. wielokrotnie już stosowanych w innych rozwiązaniach projektowych stacji i rozdzielnic.

4.8. UZIEMIENIE PROJEKTOWANEJ STACJI SN/nN - K1471

W czasie montażu stacji należy wykonać uziemienie stacji. W tym celu wokół projektowanej stacji transformatorowej SN/nN należy wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej FeZn 40x5 na głębokości 0,5m, zgodnie z schematem przedstawionym na rys 08. Do uziomu poziomego należy podłączyć uziomy aktywne pionowe dł 6m. Zgodnie z obliczeniami należy wykonać 2 szt. uziomów pionowych w narożnikach uziomu otokowego. Uziomy pionowe podłączyć do uziomu poziomego. Uziom wykonać wg rysunku -08. Wymagana rezystancja uziemienia musi być nie większa niż 2,81Ω. W celu uzyskania takiej wartości, należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn30x4mm2 wzdłuż projektowanej linii kablowej SN oraz nN. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji należy podłączyć uziomy pionowe aktywne do uziomu poziomego ułożonego wzdłuż projektowanej linii kablowej SN (zgodnie z rys 08).

UWAGA: przed zagłębieniem uziomów pionowych wykonać pogłębione przekopy kontrolne celem uniknięcia ewentualnego uszkodzenia uzbrojenia terenu. Uziemieniu podlegają pancerze kabli SN przez zastosowanie zestawu uziemiającego stanowiącego kompletne wyposażenie głowic.

Wykonawca winien zastosować następującą kolejność budowy uziemienia:

- ułożyć podstawowy uziom otokowy (kratowy – jednooczkowy),
- wykonać uziomy pionowe i podłączyć do otoku
- wykonać pomiary rezystancji uziemienia

- w przypadku nie uzyskania wyznaczonej rezystancji, ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn30x4mm2 wzdłuż projektowanej linii SN.
- wykonać pomiary rezystancji uziemienia
- w przypadku nie uzyskania wyznaczonej rezystancji, uziom poziomy uzupełnić o dodatkowe uziomy pionowe, które należy podłączyć do uziomu poziomego.

4.9. ODWODNIENIE STACJI

Stacja podziemna, zgodnie z wymaganiami producenta, wymaga awaryjnego odwodnienia w razie zalania. Koniecznym elementem jest układ odwodnienia stacji zrealizowany dzięki wykorzystaniu przestrzeni pomiędzy perforowaną podłogą a dnem stacji. Odwodnienie należy wykonać zgodnie z projektem przyłączenia projektowanej podziemnej stacji transformatorowej do kanalizacji deszczowej stanowiący odrębne opracowanie.

4.10. LINIE KABLOWE SN

Aby zasilić zamienną stację transformatorową należy włączyć ją w istniejącą sieć SN obecnie zasilającą istniejącą stację K429. W tym celu należy w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania zlokalizować istniejącą linię kablową 3xYHAKXS1x120 relacji stacja K840- stacja K429, znajdującą się w pobliżu budynku Gliwicka 98. Następnie zlokalizować w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania istniejącą linię kablową 3xXUHAKXS1x120 relacji K429- K197, znajdującą się w pobliżu budynku Gliwicka 117

Po ustaleniu lokalizacji i uprzednim wyłączeniu spod napięcia linii kablowych SN należy je naciąć i po przedłużeniu jej odcinkami projektowanych linii kablowych SN typu 3xXRUHAKXS1x120/25mm² wprowadzić do rozdzielnicy SN zamiennej stacji K1471 oraz zmuflować z istniejącymi liniami kablowymi. Włączenie (wcinkę) wykonać za pomocą mufy kablowej przelotowej typu CELLPACK CHMSV24kV 50-150PL.

Powiązania kablowe pokazano na rys.-01,07.

Po geodezyjnym wyznaczeniu trasy przebiegu linii kablowej – należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia uzbrojenia terenu niewskazanego w uzgodnieniach branżowych i nie pokazanego na mapie do celów projektowych.

Po wykonaniu przekopów należy ułożyć projektowane odcinki linii kablowej 3xXRUHAKXS1x120/25.

Zaznaczone na planie zagospodarowania terenu, przejścia pod jezdniami, należy prowadzić przewiertem stosując komory przewiertowe o wymiarach nie większych niż pokazane na planie, a kabel chronić rurą QSYSTEM QRGΦ160.

Na całej długości prowadzenia kabli SN we wspólnym wykopie (na dz 234/1), należy wykonać rozdzielenie kabli murkiem z cegły lub przegrodami z kształtki betonowej.

Przed wejściem w teren należy bezwzględnie zapoznać się ze wszystkimi warunkami właścicieli oraz gestorów uzbrojenia terenu wymienionych w pismach uzgadniających, porozumieniach wraz załącznikami oraz decyzjach załączonych do niniejszego projektu.

Linię kablowe ułożyć należy zgodnie z normą N SEP-E-004. Przy stacji oraz przy mufach kablowych pozostawić zapas kabla w ziemi (ok. 1m).

Kabel ułożyć na głębokości 0.8m na podsypce piaskowej grubości 0.1m przykrywając nadkładem z piasku również grubości 0.1m. Następnie należy położyć warstwę ziemi rodzimej (bez kamieni, gruzu itp.) grubości 0.3m. Po czym na całej trasie ułożyć folię koloru czerwonego grubości 0.5mm i szerokości wykopu.

W miejscu w którym ze względów na uwarunkowania terenowe, projektowana linia kablowa zbliży się lub skrzyżuje się z innym uzbrojeniem terenu, należy osłonić ją rurami QSYSTEM QRGΦ160 koloru czerwonego. Na całej długości kabla prowadzonego pod drogami gruntowymi oraz wjazdami do posesji, należy stosować rurę ochronną QSYSTEM QRGΦ160

Wykopy wykonać ręcznie pod nadzorem gestorów uzbrojenia terenu.

Linie kablowe, zaopatrzyć w opisowe opaski kablowe (typ kabla, relacja kabla, data ułożenia kabla, firma, nazwisko wykonawcy).

Po wykonaniu przebudowy należy zmienić opisy relacji linii kablowych w stacjach sąsiadujących połączonych linią kablową z istniejącą stacją K429.

Przed zakupem muf kablowych należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji, typów i przekrojów nacinanych kabli SN.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary wyładowań niepełnych w miejscach mufowania kabli, których całkowita długość przekracza 50m.

4.11. PRZEBUDOWA SIECI nN

W związku z projektowaną przebudową stacji K429, należy wykonać przebudowę sieci nN zasilanej z istniejącej stacji transformatorowej K429. Istniejąca stacja K429 znajdująca się na dz. 6/2 przy ul. Anioła, zasila 5 obwodów wyprowadzonych z rozdzielnic nN. Projektuje się likwidację istniejącej stacji transformatorowej K429 i zabudowę zamiennej stacji transformatorowej K1471 w pobliżu budynku przy ul. Gliwickiej 100 na dz. 234/1. Wszystkie istniejące obwody nN zasilane ze stacji K429, należy zmuflować, przedłużyć i wprowadzić do rozdzielnic nN zamiennej stacji K429.

Po wykonaniu przebudowy należy zmienić opisy relacji linii kablowych w istniejących zestawach złączowych zasilanych z istniejącej stacji K429.

4.12. PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE nN

Po zabudowie zamiennej stacji transformatorowej, należy przedłużyć istniejące linie kablowe nN wchodzące do likwidowanej stacji transformatorowej K429 i wprowadzić do projektowanej zamiennej stacji K1471.

Projektowane linie kablowe nN wprowadzić do następujących pól rozdzielnic nN zamiennej stacji K1471 używając kabla jak w zestawieniu:

- pole nr 1 do ZK129519 ul. Gliwicka 117 kabel NA2XY-J4X120
- pole nr 2 do ZK129512 ul. Anioła 4 kabel NA2XY-J4X240
- pole nr 3 do ZK54340 ul. Anioła 1 kabel NA2XY-J4X240
- pole nr 4 do ZK129478 ul. Gliwicka 98 kabel NA2XY-J4X120
- pole nr 5 do SO8436 szafka oświetlenia ulicznego ul. Anioła kabel NA2XY-J4X120

Do połączenia istniejących linii kablowych z projektowanymi odcinkami należy użyć muf kablowych typu SMH-4 95-300.

Obwód nr 1 i 4 należy połączyć z istniejącymi liniami kablowymi za pomocą muf.

Obwody 2, 3 i 5 należy wprowadzić do zestawów złączowych zgodnie z rys 01.

Linie kablowe ułożyć zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys. nr -07.

Schemat powiązań kablowych pokazano na rys. -01. Kable ułożyć należy zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych. Przy zestawach złączowych, przy mufach oraz przy projektowanej zamiennej stacji pozostawić zapas kabla w ziemi (ok. 1m).

W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem kabel chronić rurą QSYSTEM QRKΦ160.

Pod drogą oraz wjazdami na posesję, kable chronić rurą QSYSTEM QRGΦ160.

Przekroczenie jezdni ul. Gliwickiej i ul. Anioła wykonać bezwykopowo (przewiertem).

Kable należy ułożyć na głębokości 0.7m na podsypce piaskowej grubości 0.1m przykrywając nadkładem z piasku również grubości 0.1m. Następnie nałożyć warstwę ziemi rodzimej (bez kamieni, gruzu itp.) grubości 0.25m. Po czym na całej trasie ułożyć folię koloru niebieskiego grubości 0.5mm i szerokości wykopu. Kabel zaopatrzyć w opisowe opaski kablowe. Po wprowadzeniu kabli do zestawu złączowego i do stacji transformatorowej należy opisać przeznaczenie (relację) linii kablowych.

Dobre kable spełniają warunki spadków napięcia i skuteczności ochrony p.porażeniowej.

4.13. ZAMIENNY SŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO-

W celu zainstalowania anteny służącej do zapewnienia łączności radiowej projektowanej zamiennej, podziemnej stacji transformatorowej z systemem SCADA, należy wymienić istniejący słup oświetlenia ulicznego znajdujący się na dz. 232/4 na nowy.

Projektuje się zastosowanie słupa EOP9/2,5 z ustojem Uos t=1,9m, W1-150. Istniejącą oprawę oświetleniową należy zdemontować, poddać koniecznej konserwacji i zamontować na zamiennym słupie.

4.14. UZGODNIENIA I KOORDYNACJA UŁOŻENIA KABLI W TERENIE

Trasy linii kablowych SN i nN oraz lokalizację stacji transformatorowej w terenie należy ustalić zgodnie z jej przebiegiem pokazanym na rys.07.

Projekt linii kablowej przyłącza uzgodniono z gestorami uzbrojenia terenu na Naradzie Koordynacyjnej – protokół załączono do projektu.

Każdego z gestorów uzbrojenia podziemnego, wykonawca robót powinien powiadomić o konieczności ustanowienia płatnego nadzoru i stosować się do jego zaleceń w czasie realizacji inwestycji.

Należy z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomić wszystkich władających gruntami o zamiarze prowadzenia prac objętych projektem. Wykonanie rowu poprzedzić wykonaniem wykopów kontrolnych.

Wykopy kontrolne wykonać ręcznie bez użycia sprzętu!

Użycie sprzętu mechanicznego na wyłączną odpowiedzialność wykonawcy.

Uwaga: ponieważ na mapie zasadniczej może wystąpić niezinwetaryzowane uzbrojenie, zwracamy szczególną uwagę wykonawcy robót na bardzo ostrożne wykonanie przekopów kontrolnych, jak również pozostałych wykopów.

Po ułożeniu kabli dokonać pomiaru geodezyjnego tras kablowych przez uprawnionego geodetę i wnieść na gminne zasoby geodezyjne UM Katowice.

4.15. WYTTCZNE REALIZACJI

1. Uzgodnić z producentem termin dostawy stacji transformatorowej, kabli, muf itp
2. Ustalić z władającymi terenem termin wejścia w teren – spisać notatkę z przekazania terenu.
3. Powiadomić użytkowników o planowanej przerwie w dostawie energii elektrycznej (7 dni przed wyłączeniem)
4. Geodeta wyznacza miejsce posadowienia stacji transformatorowej, trasę kablową SN i nN (kierując się rys. -07 i 09).
5. Zabezpieczyć teren, na którym będą prowadzone prace,
6. Zabezpieczyć słup trakcji tramwajowej,
7. Po wykonaniu przekopów kontrolnych wykonać wykop pod projektowaną stacją transformatorową oraz uziom (uziom na głębokości 0,5m),
8. Zgodnie z instrukcją producenta stacji SN/nN, przygotować podłoże pod zabudowę stacji SN/nN.
9. Wykonać uziomy oraz odwodnienie stacji,
10. Zabudować stację transformatorową kierując się uwagami w pkt. 4.2 do 4.6, wykonać pomiary rezystancji uziemienia, wykonać przyłączenie do sieci kanalizacyjnej,
11. Po wykonaniu przekopów kontrolnych wykonać wykopy oraz przewierty pod linie kablowe SN i nN
12. Zdemontować istniejący słup oświetlenia ulicznego, wskazany na planie zagospodarowania terenu rys-07, następnie wykorzystując wykop po demontażu słupa, wykonać przewiert pod jezdnią drogi wewnętrznej, dla ułożenia kabla antenowego. Ułożony kabel zabezpieczyć przed montażem zamiennego słupa,
13. Posadowić zamienny słup oświetlenia ulicznego,
14. Ułożyć projektowane odcinki linii kablowych SN oraz nN i wprowadzić do projektowanej zamiennnej stacji K1471,
15. Kable pozostawione w przedziałach kablowych należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem,
16. Wykonać głowice na projektowanych odcinkach kabli SN w stacji K1471, a następnie podłączyć do pól rozdzielnic SN,
17. Podłączyć kable nN do rozdzielnic nN stacji K1471
18. Wyłączyć spod napięcia linię kablowe relacji K840-K429 oraz linię kablową relacji K429-K197, a ich końce uziemić w sąsiadujących stacjach, rozciąć we wskazanych miejscach i zmufować z projektowanymi odcinkami linii kablowych SN.
19. Jednocześnie wykonać mufowania linii kablowych nN oraz wprowadzić nowe odcinki linii kablowych nN do istniejących złączy zgodnie z rys-01,
20. Wykonać próbę napięciową, pomiar rezystancji izolacji, ciągłości żył oraz kolejności faz.
21. Dokonać odbioru linii kablowej przez inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Działu Utrzymania Sieci Tauron Dystrybucja S.A.
22. Przywrócić zasilanie kabli SN w stacjach K840 i K197 do projektowana zamienna stacja,
23. Dokonać odbioru terenu przez władających – spisać stosowne protokoły.
24. Zlikwidować istniejącą stację transformatorową K429 przy ul. Anioła, a kontener wraz z wyposażeniem przekazać do TD S.A.,
25. Dokonać odtworzenia nawierzchni terenu pod stacją K429, zgodnie z wytycznymi właściciela gruntu,
26. Teren przywrócić do stanu pierwotnego. Dokonać pisemnego odbioru terenu przez władających.

OSTRZEŻENIE

Realizacji robót objętych projektem – opracowanym na podstawie wp – powinna się podjąć firma mająca doświadczenie w realizacji analogicznych przedsięwzięć oraz posiadająca wykwalifikowany personel.

Demontaż istniejącej stacji transformatorowej wymagał będzie zastosowania specjalistycznych pojazdów (zwyżka, dźwig o dużym zasięgu, dźwżyca), którymi to wykonawca powinien dysponować. Zatem przed podjęciem decyzji o podpisaniu umowy na wykonanie niniejszego zadania wykonawca winien zapoznać się w terenie ze stopniem trudności technicznych, którym będzie musiał sprostać.

Wszystkie prace należy przeprowadzić przy zachowaniu bezpiecznych metod pracy oraz przy dążeniu do zminimalizowania przerw w zasilaniu odbiorców, jest to zadanie bardzo trudne.

Wykonawcę realizującego projekt prosimy o dokładne przeanalizowanie całej dokumentacji, zwłaszcza pod kątem ułożenia harmonogramu robót, przygotowania prefabrykatów i porozumienie się z odbiorcami energii celem powiadomienia o przerwach w dostawie energii elektrycznej.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE DLA STACJI TRANSFORMATOROWEJ

5.1. UZIEMIENIE OCHRONNE STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Obliczenia wykonano w oparciu o normę PN-E-05115 wraz z załącznikiem A – M oraz Zarządzenie nr 73/2013 (październik 2013)

Dane wyjściowe:

IF - prąd ziemnozwarciowy dla rozdzielni 6kV GPZ Załęże:

zgodnie z wp prąd pojemnościowy ziemnozwarciowy obu sekcji GPZ Załęże (sekcja 1 i 2 mogą pracować z automatycznie zamkniętym sprzęgłem)

$$ICS1 + ICS2 = ICS = 53,4A$$

Sieć pracuje z izolowanym punktem neutralnym.

Więc prąd uziomowy będzie wynosił:

$$I'_{K1} = r \cdot I_{CS} = 32,04 A$$

tF - czas przepływu prądu rażeniowego (czas zadziałania zabezpieczeń ziemnozwarciowych zabudowanych w GPZ Załęże czas nastawy – 2s plus czas własny zadziałania wyłącznika 0,1s)

$$c) t_F = 2 + 0,1 = 2,1 s$$

Dla wyznaczonego wyżej prądu i czasu należy odczytać z tabeli 3 „Załącznika nr 3” lub z charakterystyki (rys. C2) PN wartości napięcia dotykowego rażeniowego U_{TP} i napięcia zakłóceniewego U_F . Największe dopuszczalne spodziewane napięcie dotykowe gwarantujące bezpieczeństwo ludzi z uwzględnieniem dodatkowej rezystancji $R_a = 0\Omega$

Wartość odczytana z tabeli:

$$U_{TP} = f(t_F) = 96V$$

$$U_F = 90V;$$

Obliczenie wymaganej wartości rezystancji uziemienia

1. Kryterium napięcia rażeniowego na stacji i w jej otoczeniu

Zgodnie z wp projektowana stacja zasilana będzie po stronie SN poprzez odczep z linii kablowej czyli pracowała będzie w pierścieniu. Zgodnie z informacją autora Wytocznych Realizacji Inwestycji (załączoną do projektu), projektowana stacja, nie będzie znajdować się na obszarze zespolonej instalacji uziemiającej.

Zatem:

$$R_E \leq \frac{2U_{TP}}{I_E}$$

$$R_E \leq 5,99 \Omega$$

Jednakże zgodnie z zarządzeniem nr 73/2013, należy spełnić warunek

$$R_E \leq 5 \Omega$$

2. Kryterium ograniczenia napięć wynoszonych do sieci nN przy zwarcu w sieci SN

Zapewnienie właściwych spadków potencjałów do sieci nN podczas doziemienia po stronie SN stacji

Zatem:

$$R_{B2} \leq \frac{U_F}{I_E}$$
$$R_{B2} \quad 2,81 \Omega$$

5.2. WARTOŚĆ REZYSTANCJI ZASTOSOWANEGO UZIOMU

5.2.1. REZYSTANCJA UZIOMU OTOKOWEGO

Rezystywność gruntu została zmierzona za pomocą miernika rezystancji uziemień typu MRU-100 z wykorzystaniem metody pomiarowej Wennera.

Rezystywność gruntu wyniosła:

$$\rho = 64,2 \Omega m$$

Rezystancje elektrod: $R_H = 4,46 k \Omega$ $R_S = 818 \Omega$ $R_E = 1,02 \Omega$

Przyjęto wartość współczynnika sezonowego dla wykonanych pomiarów $k_j = 2$.

Zatem wartość rezystywności przyjęta do obliczeń:

$$\rho = 128,4 \Omega m$$

Projektuje się wykonanie uziomu złożonego, który składa się z uziomu otokowego (kratowy - jednooczkowy) o wymiarach 6,26x4,41m oraz uziomu pionowego w postaci 2 uziomów aktywnych 6m usytuowanych w rogach uziomu otokowego.

Przybliżona wartość uziomu złożonego R_E :

$$R_E = 8,03 \Omega$$

gdzie: R_{E12} - rezystancja wypadkowa kraty uziomowej i uziomu pionowego wyznaczana jest ze wzoru:

$$R_{E12} = 4,19 \Omega$$

R_{E1} - rezystancja kraty uziomowej wyznaczana jest ze wzoru:

$$R_{E1} = 11,45 \Omega$$

R_{E2} - rezystancja wszystkich elementów pionowych obliczana jest ze wzoru:

$$R_{E2} = 12,32 \Omega$$

Uziom taki nie jest wystarczający, więc niezbędne jest zastosowanie dodatkowych elementów uziemienia.

5.2.2. WYPADKOWA WARTOŚĆ UZIOMU

Wypadkową wartość uziomu projektowanej stacji obliczona z uwzględnieniem wszystkich składników:

1. Wartość uziomu złożonego kratowego (wg pkt 5.2.1) $R_E = 8,03 \Omega$
2. Rezystancja uziemienia stacji K840 $R_{K840} = 0,77 \Omega$
3. Rezystancja połączenia ze stacją K840 $R_{LK840} = 0,14 \Omega$
4. Wartość uziomu poziomego ułożonego wzdłuż projektowanej linii kablowej SN (zgodnie z rys. -08) gdzie $L=28m$ $R_L = 11,59 \Omega$

Wypadkowa wartość obliczono z połączonych równolegle rezystancji:

$$\frac{1}{R_w} = \sum \frac{1}{R_n}$$

$$\frac{1}{R_w} = 0,417$$

$$R_w = 2,4 \Omega$$

Uziom taki jest wystarczający ze względu na spełnienie warunku

$$\frac{R_w}{R_{B2}} \\ 2,4 \Omega < 2,81 \Omega$$

UWAGA:

Wykonawca winien zastosować następującą kolejność budowy uziemienia:

1. **ułożyć podstawowy uziom otokowy (kratowy – jednooczkowy) oraz podłączyć uziomy pionowe**
2. **wykonać pomiar rezystancji**
3. **ułożyć bednarkę FeZn30x4mm² wzdłuż projektowanej linii kablowej SN**
4. **wykonać pomiar rezystancji**
5. **wykonać uziomy dodatkowe pionowe wzdłuż uziomu poziomego**
6. **wykonać pomiar rezystancji**

5.3. OBLICZENIA ZWARCIOWE

Moc zwarciova po stronie 6kV w GPZ Załącze wynosi $S_{zw} = 290,1MVA$

Impedancja systemu

$$Z_s = 0,14 \Omega$$

Reaktancja kabla:

$$X_L = 0,31 \Omega$$

Reaktancja kabla:

$$R_L = 0,35 \Omega$$

Reaktancja sumaryczna:

$$X = X_s + X_{Lk} = 0,45 \Omega$$

Rezystancja sumaryczna:

$$R = R_s + R_L = 0,36 \Omega$$

Impedancja sumaryczna:

$$Z = \sqrt{X^2 + R_L^2} = 0,58 \Omega$$

Moc zwarciova w projektowanej stacji:

$$S_{zw} = 68,4 \text{ MVA}$$

Prąd zwarcia w projektowanej stacji:

$$I_k = 6,6 \text{ kA}$$

Udarowy prąd zwarcia:

$$I_U = 10 \text{ kA}$$

Zastępczy prąd zwarciovy 1-no sekundowy:

$$I_{t1} = 7,2 \text{ kA}$$

Wniosek:

- Parametry zwarciove przy zasilaniu z GPZ Załęże nie odbiegają od przeciętnych. Aparaty SN dobranej stacji spełniają warunki zwarciove.
- Prąd znamionowy cieplny 1-sek urządzeń zabudowanych w stacji wg katalogu wynosi 16/20 kA i jest większy od wyliczonego $I_{t1} = 7,2 \text{ kA}$
- Prąd znamionowy szczytowy udarowy urządzeń zabudowanych w projektowanej stacji wg katalogu wynosi 40/50 kA i jest większy od wymaganego $I_u = 10 \text{ kA}$

5.4. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ Nn

Z uwagi na nieznaczne przedłużenie istniejących obwodów liniami kablowymi o tych samych przekrojach, należy zainstalować zabezpieczenia o tych samych wartościach co obecnie zainstalowane w stacji K429.

5.4.1. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIEM

Warunek poprawnej ochrony p.porażeniowej:

$$I_a < \frac{0,8 \cdot U_f}{Z}; \quad \text{gdzie } Z = \sqrt{X^2 + R^2}$$

Rezystancja transformatora 400kVA	-	Rt = 0.0046Ω
Reaktancja transformatora 400kVA	-	Xt = 0.0153Ω
Reaktancja linii kablowej NA2XY-J4x240	-	Xl1 = 0.071Ω/km
Rezystancja linii kablowej NA2XY-J4x240	-	Rl1 = 0.125Ω/km
Reaktancja linii kablowej NA2XY-J4x120	-	Xl1 = 0.071Ω/km
Rezystancja linii kablowej NA2XY-J4x120	-	Rl1 = 0.253Ω/km

Badany pkt.: Zestaw złączowy nr: 54340

$$R = R_t + R_l = 0,024 \Omega$$

$$X = X_t + X_l = 0,026 \Omega$$

Impedancja:

$$Z_1 = \sqrt{0,024^2 + 0,026^2} = 0,036 \Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_z = \frac{0,8 \cdot 230 \text{ V}}{0,036 \Omega} = 5109 \text{ A}$$

Po zainstalowaniu zabezpieczenia w rozdzielnicy nN stacji K1471 o wielkości 315A odczytana wartość I_a z charakterystyki $I = f(t)$ wynosi $I_a = 1890A$ (dla $t = 5s$ - bezpieczniki WTN2)

$I_a < I_z$; $1890A < 5109A$ warunek poprawnej ochrony p.porażeniowej jest spełniony

Badany pkt.: Zestaw złączowy nr: 129512

$$R = R_t + R_l = 0,03 \Omega$$

$$X = X_t + X_l = 0,029 \Omega$$

Impedancja:

$$Z_1 = \sqrt{0,03^2 + 0,029^2} = 0,042 \Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_z = \frac{0,8 \cdot 230V}{0,042 \Omega} = 4372 A$$

Po zainstalowaniu zabezpieczenia w rozdzielnicy nN stacji K1471 o wielkości 315A odczytana wartość I_a z charakterystyki $I = f(t)$ wynosi $I_a = 1890A$ (dla $t = 5s$ - bezpieczniki WTN2)

$I_a < I_z$; $1890A < 4372A$ warunek poprawnej ochrony p.porażeniowej jest spełniony

Badany pkt.: szafka oświetlenia ulicznego nr: 8436

$$R = R_t + R_l = 0,05 \Omega$$

$$X = X_t + X_l = 0,028 \Omega$$

Impedancja:

$$Z_1 = \sqrt{0,05^2 + 0,028^2} = 0,057 \Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_z = \frac{0,8 \cdot 230V}{0,057 \Omega} = 3202 A$$

Po zainstalowaniu zabezpieczenia w rozdzielnicy nN stacji K1471 o wielkości 200A odczytana wartość I_a z charakterystyki $I = f(t)$ wynosi $I_a = 1100A$ (dla $t = 5s$ - bezpieczniki WTN2)

$I_a < I_z$; $1100A < 3202A$ warunek poprawnej ochrony p.porażeniowej jest spełniony

Badany pkt.: Zestaw złączowy nr: 129519

$$R = R_t + R_l = 0,064 \Omega$$

$$X = X_t + X_l = 0,028 \Omega$$

Impedancja:

$$Z_1 = \sqrt{0,064^2 + 0,028^2} = 0,07 \Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_z = \frac{0,8 \cdot 230V}{0,07 \Omega} = 2627 A$$

Po zainstalowaniu zabezpieczenia w rozdzielnicy nN stacji K1471 o wielkości 200A odczytana wartość I_a z charakterystyki $I = f(t)$ wynosi $I_a = 1100A$ (dla $t = 5s$ - bezpieczniki WTN2)

$I_a < I_z$; $1100A < 2627A$ warunek poprawnej ochrony p.porażeniowej jest spełniony

Badany pkt.: Zestaw złączowy nr: 129478

$$R = R_t + R_l = 0,042 \Omega$$

$$X = X_t + X_l = 0,023 \Omega$$

Impedancja:

$$Z_1 = \sqrt{0,042^2 + 0,023^2} = 0,048 \Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_z = \frac{0.8 \cdot 230V}{0.048 \Omega} = 3840 A$$

Po zainstalowaniu zabezpieczenia w rozdzielnicy nN stacji K1471 o wielkości 250A odczytana wartość I_a z charakterystyki $I = f(t)$ wynosi $I_a = 1485A$ (dla $t = 5s$ - bezpieczniki WTN2)

$I_a < I_z$; $1485A < 3840A$ warunek poprawnej ochrony p.porażeniowej jest spełniony

6. UWAGI WYKONAWCZE- PODSUMOWANIE OPRACOWANIA

1. Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego. W tym celu należy powiadomić użytkowników uzbrojenia dwa tygodnie przed rozpoczęciem robót celem ustanowienia płatnego nadzoru.
2. Z wyprzedzeniem dwóch tygodni przed rozpoczęciem robót powiadomić władających terenem o zakresie i czasie robót. Roboty wykonać przy udziale wyznaczonego przedstawiciela władających terenem. W czasie robót uwzględnić zalecenia przedstawiciela władającego terenem dotyczące organizacji i prowadzenia prac.
3. Wykonawca winien opracować dopasowany do swoich możliwości wykonawczych harmonogram prac i skonsultować go z TAURON Dystrybucja S.A
4. Roboty wykonać zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych i przepisami BHP obowiązującymi w TAURON Dystrybucja S.A.
5. Przy prowadzeniu wykopów, zwrócić szczególną uwagę na uzbrojenie terenu
6. Kable ułożyć zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
7. Wykonawca robót zobowiązany jest do utrzymania czystości na całej trasie wykonywania robót.
8. Oznakować kable w wykopie i w zestawach złączowych (typ kabla , relacja, data ułożenia)
9. Po ułożeniu kabli dokonać pomiaru geodezyjnego tras kablowych przez uprawnionego geodetę. Trasy wnieść na gminne zasoby geodezyjne UM Katowice
10. Po wykonaniu prac montażowych wykonać próbę napięciową, pomiar rezystancji izolacji, ciągłości żył oraz kolejności faz itp. Protokoły przekazać Inwestorowi.
11. Kable zgłosić do odbioru w otwartym wykopie do Działu Utrzymania TAURON Dystrybucja S.A.
12. Należy skonsultować się z właścicielem dz. 234/1 w celu ustalenia dokładnej lokalizacji obszaru, który należy wyłożyć kostką brukową,
13. Teren po zakończeniu prac przywrócić do stanu pierwotnego. Sporządzić pisemne protokoły z odbioru terenu z władającymi terenem.
14. Za porządek i bezpieczeństwo na terenie prowadzonych prac odpowiada wykonawca robót.

7. INFORMACJA BIOZ

(zgodnie z art.20 pkt 1b ustawy z dn. 07.07.1994 – prawo budowlane)

7.1. Zakres robót

Zabudowa zamiennej podziemnej stacji transformatorowej SN/nN typu PST-b 20/400-3 wraz z włączeniem do linii kablowej SN (6kV)

7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych w sąsiedztwie stacji:

- a) istniejąca sieć rozdzielcza nN i SN
- b) uzbrojenie terenu
- c) budynki

7.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

1. linie kablowe SN

2. linie kablowe nN
3. sieć wodna, gazowa, ciepłownicza, kanalizacyjna
4. tramwajowa sieć trakcyjna
5. rozdzielnie nN i SN w projektowanej zamiennej stacji oraz stacjach sąsiadujących
6. prace montażowe przy zabudowie podziemnej stacji transformatorowej
7. prace montażowe przy demontażu istniejącej stacji transformatorowej
8. prace przy wykonaniu linii SN, nN i uziomu

7.4. Proponowana kolejność prowadzenia prac

Proponowana kolejność prowadzenia prac podano w pkt. 4.11 – Wytyczne realizacji

7.5. Przewidywane zagrożenia:

Przy pracach ziemnych w pobliżu istniejących linii SN i nN może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (układanie kabli, montaż kabli w rozdzielniach SN i nN, mufowanie itd.). Prace w pobliżu pozostałego uzbrojenia wykonywać zachowując szczególną ostrożność. Przy wykonywaniu wykopu pod stację transformatorową może wystąpić ryzyko upadku z wysokości oraz ryzyko przysypania. Należy zastosować podpory oraz osłony zabezpieczające. Montażu stacji mogą dokonać jedynie przeszkoleni montażyści i uprawniony operator dźwigu pod nadzorem kierownika budowy. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy na budowie, uwzględniając lokalne zagrożenia oraz zasady bezpiecznej pracy przy użyciu transportu dźwigowego elementów wielkogabarytowych. Dźwig należy ustawić na stabilnym i wytrzymałym podłożu. Do montażu należy używać dźwigu z atestowanymi zawieszami o odpowiednim udźwigu podanym w dołączonej do stacji przez producenta dokumentacji. Zagrożenia mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo to: - utrata stateczności dźwigu, zerwanie zawiesi na skutek niewłaściwej wytrzymałości lub nieprawidłowego zamocowania prefabrykantów, brak ostrożności montażyistów i dźwigowego, nie zachowanie prawidłowej odległości od sąsiadujących obiektów. Podczas prowadzenia wykopów dla kabli SN nie jest wymagany plan BIOZ ze względu na małą głębokość rowów kablowych (nie mniej należy zadbać o oznakowanie i zabezpieczenie terenu na którym prowadzone będą prace poprzez ogrodzenie)

7.6. Sposób prowadzenia instruktażu:

Prace szczególnie niebezpieczne, a za takie uznaje się prace w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych pod napięciem, należy prowadzić na podstawie pisemnego polecenia wydanego przez upoważnionego pracownika właściciela stacji transformatorowej i sieci Sn, nN. Pracownicy pracujący przy urządzeniach elektrycznych powinni posiadać odpowiednie, ważne kwalifikacje zgodnie z ustawą z dnia 10.IV.1997 Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54). Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia występujące w czasie prowadzenia robót oraz ma obowiązek przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i zasad udzielania pierwszej pomocy przy prowadzeniu robót elektromontażowych i budowlanych - zgodnie z obowiązującymi przepisami

7.7. Wskazanie środków zapobiegających powstaniu niebezpieczeństwa

1. Prace prowadzić beznapięciowo.
2. Stosować tablice ostrzegawcze o treści „NIE ZAŁĄCZAĆ”, „UZIEMIŃ”
3. Dokonać pomiaru wartości uziemienia roboczego i ochronnego oraz izolacji kabli
4. Egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu;
5. Przy wykonywaniu robót stosować sprawne i odpowiednie do celu, któremu mają służyć urządzenia i sprzęt. Stosować pomosty i bariery ochronne.
6. Zastosować w drzwiach wejściowych do komór transformatorów i do pomieszczeń stacji zamki patentowe celem zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych. Nie wolno pozostawić bez dozoru żadnych otwartych drzwi do stacji SN/nN;
7. Przed dopuszczeniem do eksploatacji stacji transformatorowej należy ją wyposażyć w sprzęt ochronny BHP.
8. Teren należy wygrodzić na czas prowadzenia robót celem niedopuszczenia osób postronnych

Pozostałe uwagi zawarto w pkt 7.

UWAGA: na podstawie niniejszej informacji bioz kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dz. 23.06.2003 (Dz. U. 120/03 poz. 1126)

8. ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie:	typ:	Ilość:	jedn.
Stacja Transformatorowa				
1.	Podziemna monolityczna stacja transformatorowa SN/nN wykonana wg. Rys. -02,03,04,05,06 oraz pkt 4.2 opisu, (w kominie wentylacyjnym przewidzieć zaślepione otwory do wprowadzenia kabli nN zasilania z agregatu), wyposażona w automatykę pozwalającą na zdalne sterowanie polami SN		1	kpl
a)	Rozdzielnica SN w izolacji SF6. Un - 24kV wyposażona w dwa pola liniowe z napędami elektrycznymi + jedno pole transformat. (zgodnie z rys. -04) $I_{Ni}=250A$ (pola transformatora) $I_{NL}=630A$ (pola liniowego), $I_{t1}=16/20kA$, $I_u=40/50kA$, napięcie wytrzymywane 50Hz 50/60kV, napięcie udarowe piorunowe 125/145kV	(3 polowa) (TLL)	1	kpl.
b)	Rozdzielnica nN 10 polową + pole zasilające 1250A, wyposażona w 6 rozłączników listwowych wielkości WTN-2 (400A) oraz 2 pola do podłączenia agregatów wielkości WTN-3 (630A) (pozostałe pola -rezerwa), wyposażona w kontrolę przepalenia wkładek bezpiecznikowych, przekładniki prądowe 1000/5A , kl. 0.5s, S = 5VA; FS – 5 (zgodnie z rys. -02) $I_{Ni}=1250A$ (pola transformatora) $I_{NL}=400A$ (pola liniowego) $I_{t1}=20kA$, $I_u=50kA$, napięcie wytrzymywane 50Hz 2,5kV, napięcie udarowe piorunowe 8kV		1	kpl.
c)	Tablica pomiaru energii elektrycznej/wyposażenie rozdzielnicy nN		1	kpl
d)	Bezpieczniki SN 80A		3	szt
e)	Transformator hermetyczny 6,3/0.4kV; 400kVA (uzwojenia aluminiowe)	TNOSN 400	1	szt
f)	Wkładka bezpiecznikowa topikowa 200A	WTN-2	6	szt
g)	Wkładka bezpiecznikowa topikowa 250A	WTN-2	3	szt
h)	Wkładka bezpiecznikowa topikowa 315A	WTN-2	6	szt
i)	Materiały do wykonania płyty fundamentowej		1	kpl
2.	Kształtka brukowa do wyłożenia w pobliżu zamiennej stacji		12	m ²
a)	Obrzeża do ułożenia kształtki brukowej j.w.		14	m
b)	Płyta betonowa do umocnienia nasypu stacji	100x50	4	szt
Uziemienie stacji transformatorowej				
1.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4mm	28	m
2.	Uziomy pionowe 6m		4	kpl
3.	Bednarka ocynkowana	FeZn 40x5mm	25	m
Okablowanie nN				
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	NA2XY-J4x120	232	m

Lp	Wyszczególnienie:	typ:	Ilość:	jedn.
	120mm ²			
2.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi 240mm ²	NA2XY-J4x240	180	m
3.	Mufa kablowa nN przelotowa	SMH-4 95-300mm ²	3	kpl
4.	Rura ochronna QSYSTEM – do przepustów	QRGØ160	124	m
5.	Rura ochronna QSYSTEM – do przepustów	QRKØ160	114	m
Okablowanie SN				
a)	Kabel elektroenergetyczny 20kV z żyłami aluminiowymi 120mm ²	XRUHAKXS1x 120/25	3x141=423	m
b)	Mufa kablowa przelotowa 24kV na kable XRUHAKXS3x1x120 – XRUHAKXS3x1x120	CELLPACK CHMSV24kV 50-150PL	2 (1kpl=3 poj. mufy)	kpl
c)	Głowica na kable 3xXRUHAKXS1x120; 24kV wraz z zestawem uziemiającym	CELLPACK CTS	2 (1kpl=3 proj. głowice)	kpl
d)	Sensory napięciowe do głowic kablowych typu CELLPACK CTS wraz z okablowaniem	KEVA 24 C25c	2 (1kpl=3 proj. sensory)	kpl
e)	Cewka Rogowskiego produk. ITR wraz z okablowaniem	CRR1-50	2 (1kpl=3 proj. sensory)	kpl
f)	Rura ochronna QSYSTEM – do przepustów	QRGØ160	34	m
g)	Rura ochronna QSYSTEM – do przepustów	QRKØ160	78	m
h)	Komplet materiałów do wykonania oddzielenia kabli SN i nN (np. przedzielenie z cegły lub kształtki betonowej)		1	kpl
Szafa telemechaniki				
a)	Szafa telemechaniki Obudowa: - z blachy alucynkowej - malowana proszkowo - stopień ochrony obudowy IP65 - drzwi prawe - odporność na uderzenia IK10 - gniazda połączenia z rozdzielnicą: górą (zgodnie z rys. 05,06) Sterownik telemechaniki realizujący funkcje zabezpieczeniowe, z funkcją blokady kryterium ziemnozwarciowego od kierunku przepływu mocy	SIMON	1	kpl
b)	Sterownik telemechaniki realizujący funkcje zabezpieczeniowe, z funkcją blokady kryterium ziemnozwarciowego od kierunku przepływu mocy	microBEL_Sx_2W_172	1	szt
c)	Zasilacz 24VDC	ZEM100-DBS	1	szt
d)	Akumulator żelowy do zabudowy w szafie telemechaniki	G5	2	szt
e)	Terminal radiowy Motorola Databox zapewniający łączność z systemem SCADA za pomocą systemu TETRA	MTM5400	1	kpl
f)	Zestaw do mocowania anteny na słupie		1	kpl
g)	Antena	SCAN Antena	1	szt

Lp	Wyszczególnienie:	typ:	Ilość:	jedn.
		UHF46B_G1		
h)	Odgromnik Rosenberger	53BK501-S00		szt
i)	Kabel antenowy	H-1000B	29	m
j)	Wtyk antenowy „N” na kabel H-1000B	Telegartner J01020A0127	2	szt
k)	Wtyk antenowy BNC na kabel H-155 zaciskany	Telegartner J01000A0049	1	szt
l)	Gniazdo antenowe na kabel H-155 zaciskane	Telegartner J01021B0117	1	szt
m)	Rura ochronna na kabel antenowy do prowadzenia w ziemi	QRGØ50	15	m
n)	Rura ochronna na kabel antenowy do prowadzenia po słupie	QRGUVØ32	4	m
Okablowanie sterownicze				
1.	Kabel sterowniczy z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm ²	YKSY14x1,5	20	m
2.	Kabel sterowniczy z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm ²	YKSY10x1,5	10	m
3.	Kabel sterowniczy z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm ²	YKSY7x1,5	16	m
4.	Kabel sterowniczy z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm ²	YKSY3x1,5	8	m
5.	Koryto PCV	60x40	6	m
6.	Koryto PCV	30x20	4	m
Zamienny słup oświetlenia ulicznego				
1.	Żerdź oświetleniowa z ustojem	EOP9/2,5	1	szt
2.	Materiały do wykonania ustoju słupa Uos t=1,9m		1	kpl
3.	Złącze słupowe z zabezpieczeniem oprawy		1	kpl
4.	Wysięgnik do oprawy wraz z uchwytem	W1-150	1	kpl
5.	Materiały pomocnicze		1	kpl

Projektowana całkowita długość przewiertów na 4 kable nN oraz 1 kabel SN: 22m

Projektowana całkowita długość przewiertów na 3 kable nN oraz 1 kabel SN: 12m

Uwaga:

Powyżej wymieniono materiały zasadnicze.

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

Lp	Wyszczególnienie	typ:	Ilość	Jedn
	Blaszany kontener stacji transformatorowej		1	szt
	Transformator 400kVA		1	szt
	Rozdzielnica SN		1	kpl
	Rozdzielnica nN		1	kpl
	Słup oświetlenia ulicznego		1	kpl

10. TABELA SYGNALIZACJI

Indeks	Opis	Źródło	Opis Stanu 1	Opis Stanu 0
0	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]		
1	Alarm - pobudzenie	asvgr(1).sgn[0]	tak	nie
2	Pobudzenie UP - pobudzenie	asvgr(6).sgn[0]	tak	nie
3	Funkcje wewnętrzne - Uszkodzenie sterownika	lfn(10).sgn[1]	tak	nie
4	Stany wewnętrzne - restart modułu sterownika	int(0).dgn[0]		
5	Brak napięcia syg. gazu SF6	ggio(100).sgn[0]	tak	nie
6	Sygn. SF6 - Awaria	ggio(100).sgn[1]	tak	nie
7	Otwarcie drzwi stacji	ggio(100).sgn[2]	tak	nie
8	Otwarcie drzwi szafy telemech.	ggio(100).sgn[3]	tak	nie
9	Uszkodzenie ograniczników przebieg nn	ggio(100).sgn[4]	tak	nie
10	Szafa telemech. - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[5]	tak	nie
11	Szafa telemech. - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[6]	tak	nie
12	Funkcje wewnętrzne - Szafa telemech. - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[23]	tak	nie
13	Rozłącznik zasilania - położenie	xcbr(200).sgn[1]	zamknięty	otwarty
14	Rozłącznik zasilania - status	xcbr(200).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
15	Uziemnik zasilania - położenie	xswi(200).sgn[1]	zamknięty	otwarty
16	Uziemnik zasilania - status	xswi(200).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
17	Pole zasilające - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[11]	tak	nie
18	Pole zasilające - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[12]	tak	nie
19	Funkcje wewnętrzne - Pole zasilające - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[24]	tak	nie
20	Pole zasilające - brak napięcia ster.	ggio(100).sgn[13]	tak	nie
21	Pole zasilające - awaria	ggio(100).sgn[14]	tak	nie
22	Rozłącznik TR - położenie	xcbr(201).sgn[1]	zamknięty	otwarty
23	Rozłącznik TR - status	xcbr(201).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
24	Uziemnik TR - położenie	xswi(201).sgn[1]	zamknięty	otwarty
25	Uziemnik TR - status	xswi(201).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
26	Pole TR - awaria	ggio(100).sgn[19]	tak	nie
27	Pole TR - przepalenie wkładki SN	ggio(100).sgn[20]	tak	nie
28	Wskaźnik 1 - rozłącznik - położenie	xcbr(10).sgn[1]	zamknięty	otwarty
29	Wskaźnik 1 - rozłącznik - status	xcbr(10).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
30	Wskaźnik 1 - uziemnik - położenie	xswi(121).sgn[1]	zamknięty	otwarty
31	Wskaźnik 1 - uziemnik - status	xswi(121).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
32	Pole wskaźnika 1 - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[25]	tak	nie
33	Pole wskaźnika 1 - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[26]	tak	nie
34	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[25]	tak	nie
35	Pole wskaźnika 1 - brak napięcia ster.	ggio(100).sgn[27]	tak	nie
36	Pole wskaźnika 1 - awaria	ggio(100).sgn[28]	tak	nie
37	Wskaźnik 1 - blokada od 2 harmoniczej - pobudzenie	phar(11).sgn[8]	obecne	brak
38	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie I> - pamięć zadziałania	pdoc(110).sgn[21]	ustawiona	skasowana
39	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie I>> - pamięć zadziałania	pdoc(120).sgn[21]	ustawiona	skasowana
40	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Io> - pamięć zadziałania	ptoc(110).sgn[21]	ustawiona	skasowana
41	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Yo> - pamięć zadziałania	psde(111).sgn[5]	ustawiona	skasowana
42	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Go> - pamięć zadziałania	psde(112).sgn[5]	ustawiona	skasowana
43	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Bo> - pamięć zadziałania	psde(113).sgn[5]	ustawiona	skasowana
44	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Po> - pamięć zadziałania	psde(110).sgn[5]	ustawiona	skasowana
45	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Qo> - pamięć zadziałania	psde(115).sgn[5]	ustawiona	skasowana
46	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie U> - pamięć zadziałania	ptov(110).sgn[21]	ustawiona	skasowana
47	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie U< - pamięć zadziałania	ptuv(110).sgn[23]	ustawiona	skasowana
48	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - stan	rsec(11).dgn[2]	aktywna	nieaktywna

49	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - żądanie otwarcia	rsec(11).sgn[2]	obecne	brak
50	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 1 aktywny	lfn(10).sgn[2]	tak	nie
51	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 2 aktywny	lfn(10).sgn[3]	tak	nie
52	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 3 aktywny	lfn(10).sgn[4]	tak	nie
53	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 4 aktywny	lfn(10).sgn[5]	tak	nie
54	Funkcje wewnętrzne - Test wskaźnika	lfn(10).sgn[18]	aktywny	nieaktywny
55	ZEM100-DBS-RS485 - łączność	mbus(1).dgn[0]	awaria	poprawna
56	ZEM100-DBS-RS485 - praca bateryjna	mbus(1).sgn[4]	tak	nie
57	ZEM100-DBS-RS485 - niskie napięcie baterii	mbus(1).sgn[23]	tak	nie
58	ZEM100-DBS-RS485 - błąd pomiaru tempera- tury baterii	mbus(1).sgn[26]	tak	nie
59	ZEM100-DBS-RS485 - uszkodzenie prostow- nika	mbus(1).sgn[18]	tak	nie
60	ZEM100-DBS-RS485 - odłączenie wyjść	mbus(1).sgn[24]	tak	nie
61	ZEM100-DBS-RS485 - błąd testu baterii	mbus(1).sgn[21]	tak	nie
62	ZEM100-DBS-RS485 - uszkodzenie bezpiecz- nika baterii	mbus(1).sgn[22]	tak	nie
63	Wskaźnik 2 - rozłącznik - położenie	xcbr(20).sgn[1]	zamknięty	otwarty
64	Wskaźnik 2 - rozłącznik - status	xcbr(20).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
65	Wskaźnik 2 - uziemnik - położenie	xswi(122).sgn[1]	zamknięty	otwarty
66	Wskaźnik 2 - uziemnik - status	xswi(122).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
67	Pole wskaźnika 2 - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[33]	tak	nie
68	Pole wskaźnika 2 - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[34]	tak	nie
69	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[26]	tak	nie
70	Pole wskaźnika 2 - brak napięcia ster.	ggio(100).sgn[35]	tak	nie
71	Pole wskaźnika 2 - awaria	ggio(100).sgn[36]	tak	nie
72	Wskaźnik 2 - blokada od 2 harmoniczej - pobudzenie	phar(21).sgn[8]	obecne	brak
73	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie I> - pamięć zadziałania	pdoc(210).sgn[21]	ustawiona	skasowana
74	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie I>> - pamięć zadziałania	pdoc(220).sgn[21]	ustawiona	skasowana
75	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Io> - pamięć zadziałania	ptoc(210).sgn[21]	ustawiona	skasowana
76	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Yo> - pamięć zadziałania	psde(211).sgn[5]	ustawiona	skasowana
77	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Go> - pamięć zadziałania	psde(212).sgn[5]	ustawiona	skasowana
78	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Bo> - pamięć zadziałania	psde(213).sgn[5]	ustawiona	skasowana
79	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Po> - pamięć zadziałania	psde(210).sgn[5]	ustawiona	skasowana
80	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Qo> - pamięć zadziałania	psde(215).sgn[5]	ustawiona	skasowana
81	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie U> - pamięć zadziałania	ptov(210).sgn[21]	ustawiona	skasowana
82	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie U< - pamięć zadziałania	ptuv(210).sgn[23]	ustawiona	skasowana
83	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - stan	rsec(21).dgn[2]	aktywna	nieaktywna
84	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - żądanie otwarcia	rsec(21).sgn[2]	obecne	brak

85	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - Bank nastaw nr 1 aktywny	lfn(10).sgn[36]	tak	nie
86	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - Bank nastaw nr 2 aktywny	lfn(10).sgn[37]	tak	nie
87	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - Bank nastaw nr 3 aktywny	lfn(10).sgn[38]	tak	nie
88	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - Bank nastaw nr 4 aktywny	lfn(10).sgn[39]	tak	nie
89	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
90	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
91	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
92	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
93	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
94	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
95	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
96	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
97	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
98	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
99	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
100	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
101	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
102	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
103	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
104	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-

11. TABELA POMIARÓW

Indeks	Opis	Źródło	Translacja bitowa		Zakres w SCADA	
			Wartość rzeczywista	Wartość bitowa	min	max
0	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
1	Wskaźnik 1 - prąd IL1	mmxu(11).msr[7]	1 A	10	3276,8	3276,8
2	Wskaźnik 1 - prąd IL2	mmxu(11).msr[8]	1 A	10	3276,8	3276,8
3	Wskaźnik 1 - prąd IL3	mmxu(11).msr[9]	1 A	10	3276,8	3276,8
4	Wskaźnik 1 - prąd 3Io	mmxu(11).msr[10]	1 A	10	3276,8	3276,8
5	Wskaźnik 1 - napięcie UL12	mmxu(11).msr[13]	1 V	1	-32768	32768
6	Wskaźnik 1 - napięcie UL23	mmxu(11).msr[14]	1 V	1	-32768	32768
7	Wskaźnik 1 - napięcie UL31	mmxu(11).msr[15]	1 V	1	-32768	32768
8	Wskaźnik 1 - napięcie 3Uo	mmxu(11).msr[3]	1 V	1	-32768	32768
9	Wskaźnik 1 - moc czynna	mmxu(11).msr[55]	1 kW	1	-32768	32768
10	Wskaźnik 1 - moc bierna	mmxu(11).msr[56]	1 kVar	1	-32768	32768
11	Wskaźnik 2 - prąd IL1	mmxu(21).msr[7]	1 A	10	3276,8	3276,8
12	Wskaźnik 2 - prąd IL2	mmxu(21).msr[8]	1 A	10	3276,8	3276,8
13	Wskaźnik 2 - prąd IL3	mmxu(21).msr[9]	1 A	10	3276,8	3276,8
14	Wskaźnik 2 - prąd 3Io	mmxu(21).msr[10]	1 A	10	3276,8	3276,8
15	Wskaźnik 2 - napięcie UL12	mmxu(21).msr[13]	1 V	1	-32768	32768
16	Wskaźnik 2 - napięcie UL23	mmxu(21).msr[14]	1 V	1	-32768	32768
17	Wskaźnik 2 - napięcie UL31	mmxu(21).msr[15]	1 V	1	-32768	32768
18	Wskaźnik 2 - napięcie 3Uo	mmxu(21).msr[3]	1 V	1	-32768	32768
19	Wskaźnik 2 - moc czynna	mmxu(21).msr[55]	1 kW	1	-32768	32768
20	Wskaźnik 2 - moc bierna	mmxu(21).msr[56]	1 kVar	1	-32768	32768
21	ZEM100-DBS-RS485 - napięcie wyjścia niestab. U1	mbus(1).msr[3]	1 V	100	327,68	327,68
22	ZEM100-DBS-RS485 - temperatura baterii	mbus(1).msr[6]	1 °C	10	3276,8	3276,8
23	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
24	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
25	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
26	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
27	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
28	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
29	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
30	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
31	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
32	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-

12. TABELA STEROWAŃ

Indeks	Opis	Źródło
0	-	-
1	Test wskaźników - uruchomienie sekwencji	sqe(11).ctl[1]
2	Kasowanie wskaźników - uruchomienie sekwencji	sqe(21).ctl[1]
3	Rozłącznik zasilania - zamknij	xcbr(200).ctl[9]
4	Rozłącznik zasilania - otwórz	xcbr(200).ctl[8]
5	Wskaźnik 1 - rozłącznik - zamknij	xcbr(10).ctl[9]
6	Wskaźnik 1 - rozłącznik - otwórz	xcbr(10).ctl[8]
7	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie pierwszego banku nastaw	sgcb(5).ctl[0]
8	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie drugiego banku nastaw	sgcb(5).ctl[1]
9	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie trzeciego banku nastaw	sgcb(5).ctl[2]
10	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie czwartego banku nastaw	sgcb(5).ctl[3]
11	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - odblokowanie	rsec(11).ctl[1]
12	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - zablokowanie	rsec(11).ctl[2]
13	Wskaźnik 2 - rozłącznik - zamknij	xcbr(20).ctl[9]
14	Wskaźnik 2 - rozłącznik - otwórz	xcbr(20).ctl[8]
15	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie pierwszego banku nastaw	sgcb(10).ctl[0]
16	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie drugiego banku nastaw	sgcb(10).ctl[1]
17	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie trzeciego banku nastaw	sgcb(10).ctl[2]
18	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie czwartego banku nastaw	sgcb(10).ctl[3]
19	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - odblokowanie	rsec(21).ctl[1]
20	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - zablokowanie	rsec(21).ctl[2]
21	ZEM100-DBS-RS485 - test baterii	mbus(1).ctl[1]
22	brak	-
23	brak	-
24	brak	-
25	brak	-
26	brak	-
27	brak	-
28	brak	-
29	brak	-
30	brak	-
31	brak	-
32	brak	-

13. WYNIKI POMIARÓW PROPAGACJI FAL

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Gliwicach
ul. Portowa 14A, 44-102 Gliwice
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:
ul. Barlickiego 2, 44-100 Gliwice
info@tauron-dystrybucja.pl



WYNIKI POMIARÓW PROPAGACJI
Lokalizacja: ST K429 przy ul. Anioła w Katowicach

Wykonał:

Zatwierdził:

--

Gliwice, sierpień 2019 r

1. Zleceniodawca

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Gliwicach
ul. Portowa 14 a, 44-102 Gliwice
Numer PSP zadania I-GL-BI-1701958
Mariusz Sobieraj

2. Zakres zlecenia

Wykonanie pomiarów propagacji dla następujących obiektów :

- ST K429 przy ul. Anioła w Katowicach

3. Cel zadania

Określenie przydatności miejsc do instalacji wyłączników ŚN sterowanych drogą radiową.

4. Metoda pomiarowa

Pomiary natężenia pola elektromagnetycznego wykonano radiotelefonem MPT850 w trybie serwisowym.

Pomiary współrzędnych geograficznych wykonano w oparciu o przyrząd GPS NavRoad AURO S6

5. Wnioski

Wyżej wymieniony obiekt kwalifikuje się do zabudowy odłączników sterowanych drogą radiową w systemie cyfrowej łączności TETRA TAURON – Gliwice.

Załącznik:

Karta pomiarowa – 1 szt.

Plany orientacyjne – 1 szt.

KARTA POMIAROWA

MIEJSCE POMIARU	<i>Przebudowa i automatyzacja stacji transformatorowej K429 przy ul. Anioła w Katowicach</i>
POZIOM SYGNAŁU UŻYTECZNEGO / KANAŁU STERUJĄCEGO /	1. -87 dBm Cx 23 2. -93 dBm Cx 17 3. -97 dBm Cx 13
NR. i NAZWA MTS-4	1. 1E / Widok (30) 2. 1F / Burowiecka (31) 3. 12 / Mikołów (18)
TYP ZABUDOWY	<i>Teren: wysoka zabudowa</i>
AZYMUT ANTENY	-
WYSOKOŚĆ GEOGRAFICZNA n.p.m.	<i>272 m n.p.m.</i>
SZEROKOŚĆ GEOGRAFICZNA; N	<i>50°15'55''</i>
DŁUGOŚĆ GEOGRAFICZNA; E	<i>18°59'50''</i>

WNIOSKI:

KWALIFIKACJA ZABUDOWY ODŁĄCZNIKA STEROWANEGO DROGĄ RADIOWĄ



TAK



NIE

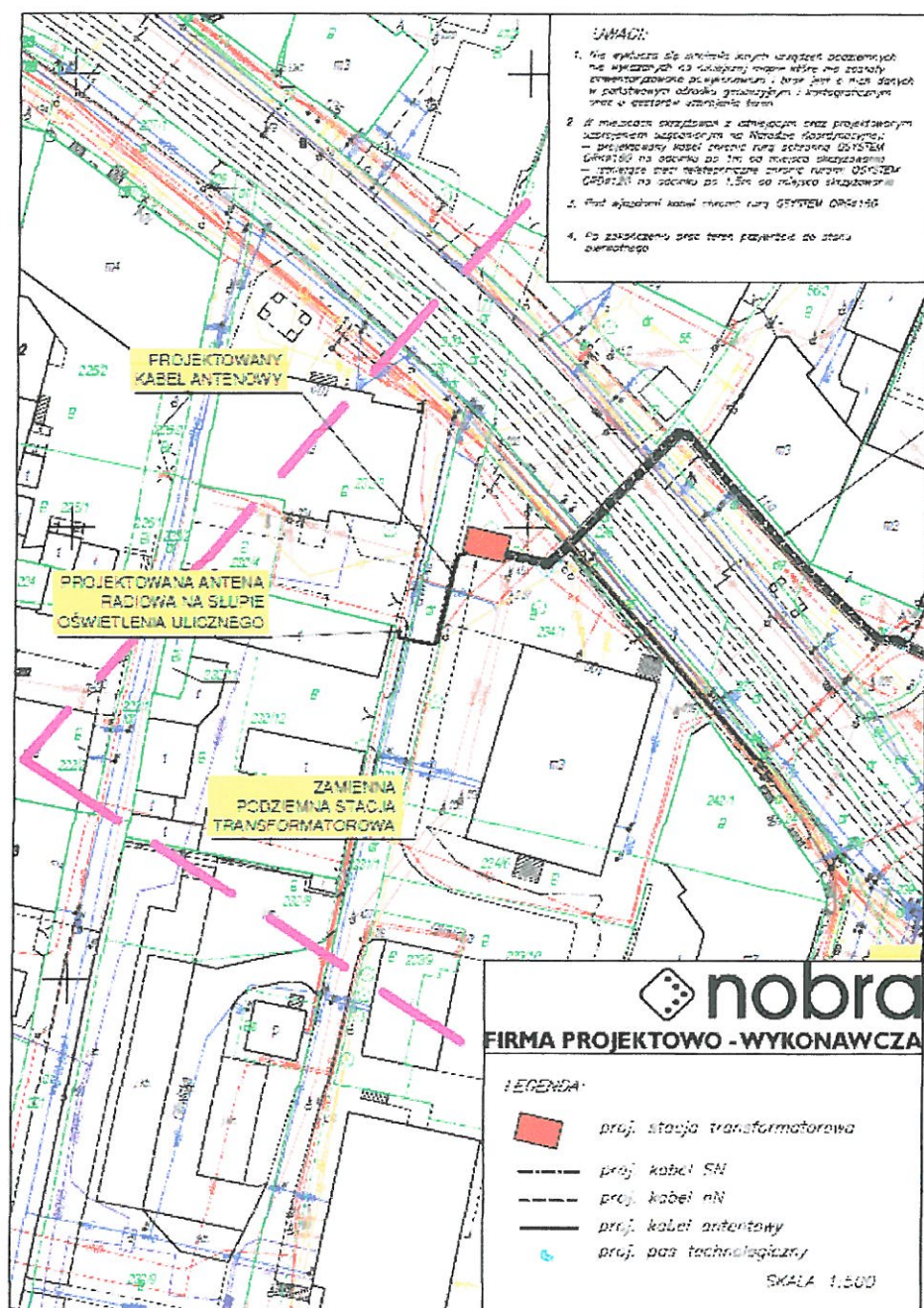
PROPONOWANY TYP ANTENY

SCAN Antenna UHF46B_G1
Frequency 410-430 MHz

Pomiar poziomu natężenia pola elektromagnetycznego dokonano radiotelefonem MPT850 w trybie serwisowym ze stacji bazowych MTS-4 w systemie TETRA.

Pomiarów współrzędnych geograficznych dokonano przyrządem GPS NavRoad X5 Navigator

Lokalizacja



14. NASTAWY ZABEZPIECZEŃ

Temat: RE: Nastawy sygnalizatora zwarć ul. Anioła Katowice
Nadawca: Król Robert <Robert.Krol@tauron-dystrybucja.pl>
Data: 2019-07-01, 14:14
Adresat: Bartosz Bryłka <bartosz.brylka@nobra.com.pl>
Kopia: Turek Maciej <Maciej.Turek@tauron-dystrybucja.pl>

Dzień dobry,

Akceptuję nastawy po drobnych zmianach jak w załączniku.

Pozdrawiam



Specjalista ds. Automatyki Sieciowej SN i nN



TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Gliwicach
ul. Portowa 14a, 44-102 Gliwice
tel. +48 32 30 32 123
robert.krol@tauron-dystrybucja.pl

From: Bartosz Bryłka <bartosz.brylka@nobra.com.pl>
Sent: Wednesday, June 26, 2019 10:27 AM
To: Król Robert <Robert.Krol@tauron-dystrybucja.pl>
Subject: Re: Nastawy sygnalizatora zwarć ul. Anioła Katowice

Witam

W nawiązaniu do poniższej korespondencji zwracam się z prośbą o ponowne uzgodnienie nastaw automatyki zabezpieczeniowej z uwagi na zmianę sterownika i konieczność zabezpieczenia wszystkich pól (również zasilającego). Stosujemy blokadę kierunkową mocy czynnej, nalogicznie jak w przypadku stacji w Piekarach (T279, T265).

W dniu 2019-03-18 o 13:44, Turek Maciej pisze:

Dzień dobry

W załączeniu przesyłam kartę nastaw automatyki microBEL_Sx_3w dla stacji K1471, p. 3. Zgodnie z przedstawionym schematem pole 2 w stacji K1471 jest polem zasilającym, dlatego zabudowa automatyki w tym pomie nie jest uzasadniona. W tej sytuacji proszę w projekcie nie umieszczać automatyki w polu 2.

Pozdrawiam



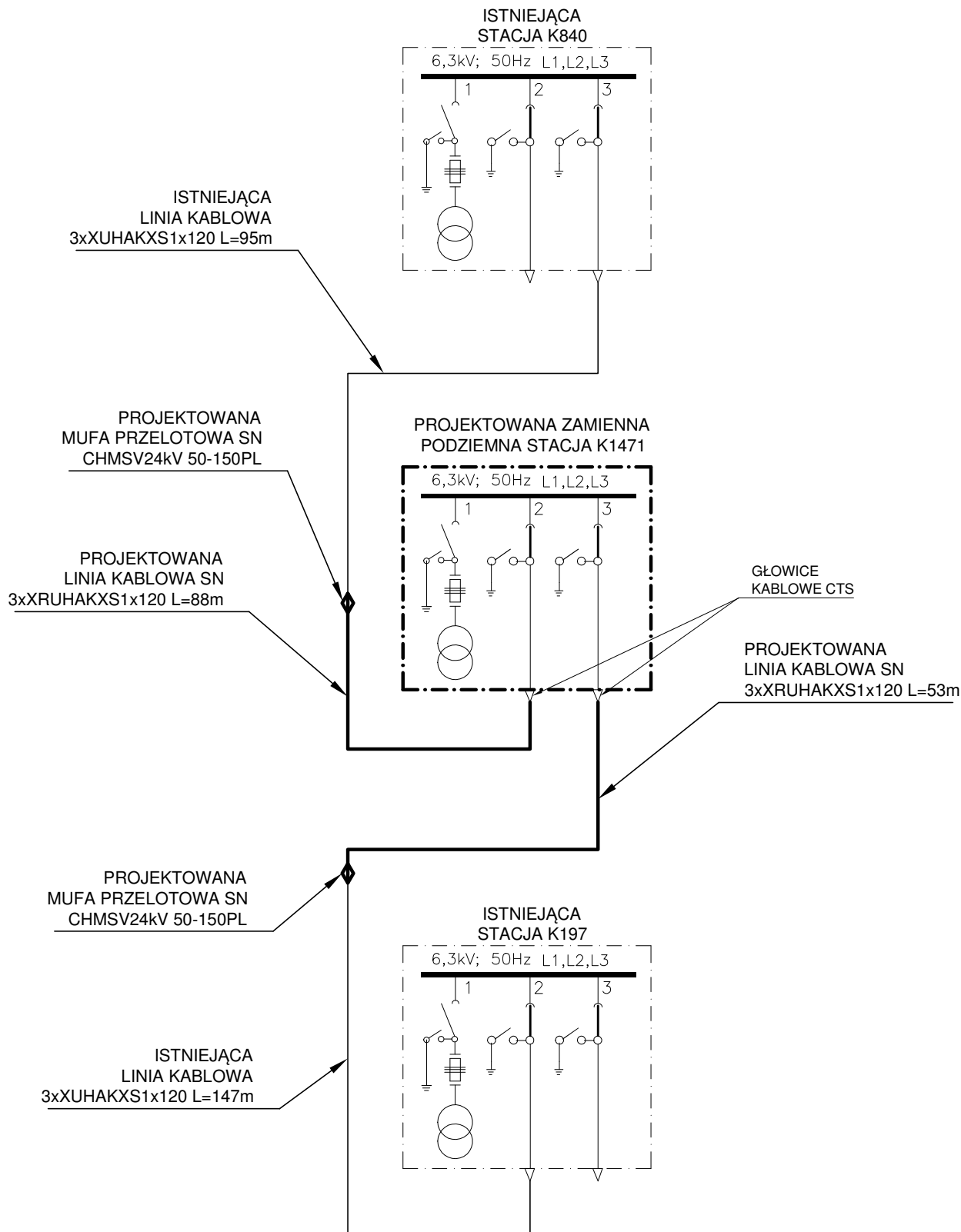
Specjalista ds. Automatyki Sieciowej SN i nN
Wydział Ruchu

Kod stacji	Nazwa stacji	Pole	Kierunek	Typ automatyki
K1471	Gliwicka 100	2	K840	microBEL_Sx_2W_172
Rozłącznik w układzie normalnym:				zamknięty

Nazwa	Wartość	Jednostka	Próg czasowy [s]	Tryb działania
Blokada od 2. harmonicznej	-	%		odstawić
Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe $I >$ (kier. linia)	220	A	0,1	sygnał
Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe $I >>$ (kier. linia)	-	A	-	odstawić
Zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe $I_0 >$	10	A	0,3	sygnał
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe (kier. linia)	$I_0 >$	A	0,1	sygnał
	φ	°		
Zerowonapięciowy człon rozruchowy U_0	1600	V		
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne $Y_0 >$	-	mS	-	odstawić
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne $G_0 >$	-	mS	-	odstawić
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe susceptancyjne $B_0 >$	-	mS	-	odstawić
Detekcja przepływu mocy czynnej (blokuje zab. ziemnozwarciowe w przypadku pracy jako pole zasilające) $P >$ (kier. szyny)	5	A	0,0	sygnał + blokada

Kod stacji	Nazwa stacji	Pole	Kierunek	Typ automatyki
K1471	Gliwicka 100	3	K197	microBEL_Sx_2W_172
Rozłącznik w układzie normalnym: zamknięty				

Nazwa	Wartość	Jednostka	Próg czasowy [s]	Tryb działania
Blokada od 2. harmonicznej	-	%		odstawić
Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe I> (kier. linia)	220	A	0,1	sygnał
Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe I>> (kier. linia)	-	A	-	odstawić
Zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe Io>	10	A	0,3	sygnał
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe (kier. linia)	Io>	A	0,1	sygnał
	φ	°		
Zerowonapięciowy człon rozruchowy Uo	1600	V		
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne Yo>	-	mS	-	odstawić
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne Go>	-	mS	-	odstawić
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe susceptancyjne Bo>	-	mS	-	odstawić
Detekcja przepływu mocy czynnej (blokuje zab. ziemnozwarciowe w przypadku pracy jako pole zasilające) P> (kier. szyny)	5	A	0,0	sygnał + blokada



SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ W SIECI nN
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA
W SIECI SN UZIEMIENIE

NoBra
Firma Projektowo-Wykonawcza S.C.
40-150 Katowice ul. Piłster 2A

INWESTOR: TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
31-035 KRAKÓW UL. PODGÓRSKA 25A

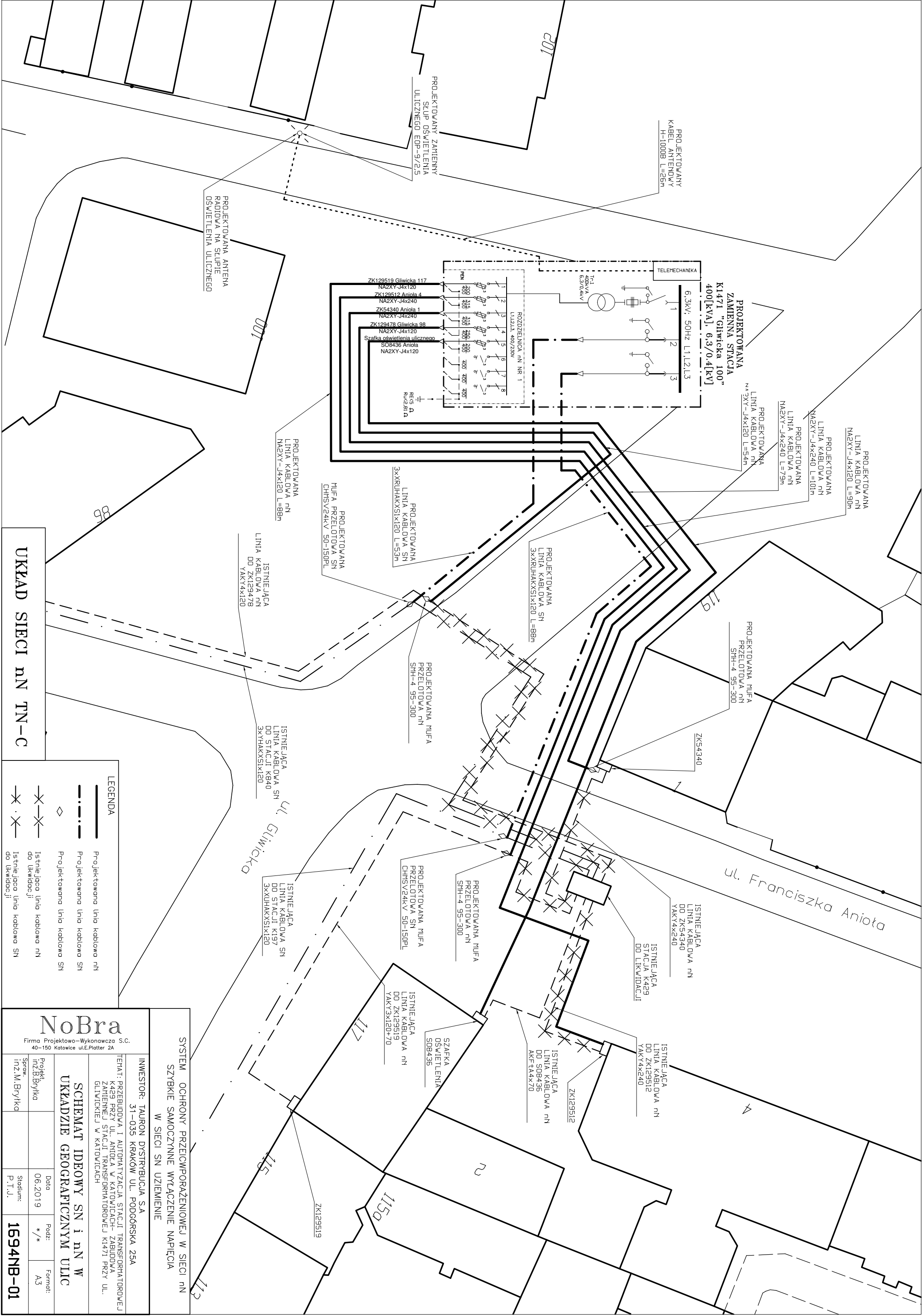
TEMAT: PRZEBUDOWA I AUTOMATYZACJA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429
PRZY UL. ANIOŁA W KATOWICACH- ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI
TRANSFORMATOROWEJ K1471 PRZY UL. GLIWICKIEJ W KATOWICACH

SCHEMAT IDEOWY SN

Projekt: inż. B. Bryłka	Data 06.2019	Podz: */*	Format: A4
Spraw. inż. M. Bryłka	Stadium: P.T.J.	1694NB-00	

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA nN:
SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA SN:
UZIEMIENIE OCHRONNE



UKŁAD SIECI nN TN-C

LEGENDA

Projektowana linia kablowa nN

Projektowana linia kablowa SN

Projektowana linia kablowa SN

Istniejąca linia kablowa nN

Istniejąca linia kablowa SN

Istniejąca linia kablowa SN

NoBra

Firma Projektowo-Wykonawcza S.C.
40-150 Katowice ul.E.Platter 2A

INWESTOR: TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
31-035 KRAKÓW UL. PODGÓRSKA 25A

TEMAT: PRZEBUDOWA I AUTOMATYZACJA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429 PRZY UL. ANIOŁA W KATOWICACH- ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ K1471 PRZY UL. GLIWICKIEJ W KATOWICACH

SCHEMAT IDEOWY SN i nN W UKŁADZIE GEOGRAFICZNYM ULIC

Projekt: inż.Brylko

Data: 06.2019

Podz: */*

Format: A3

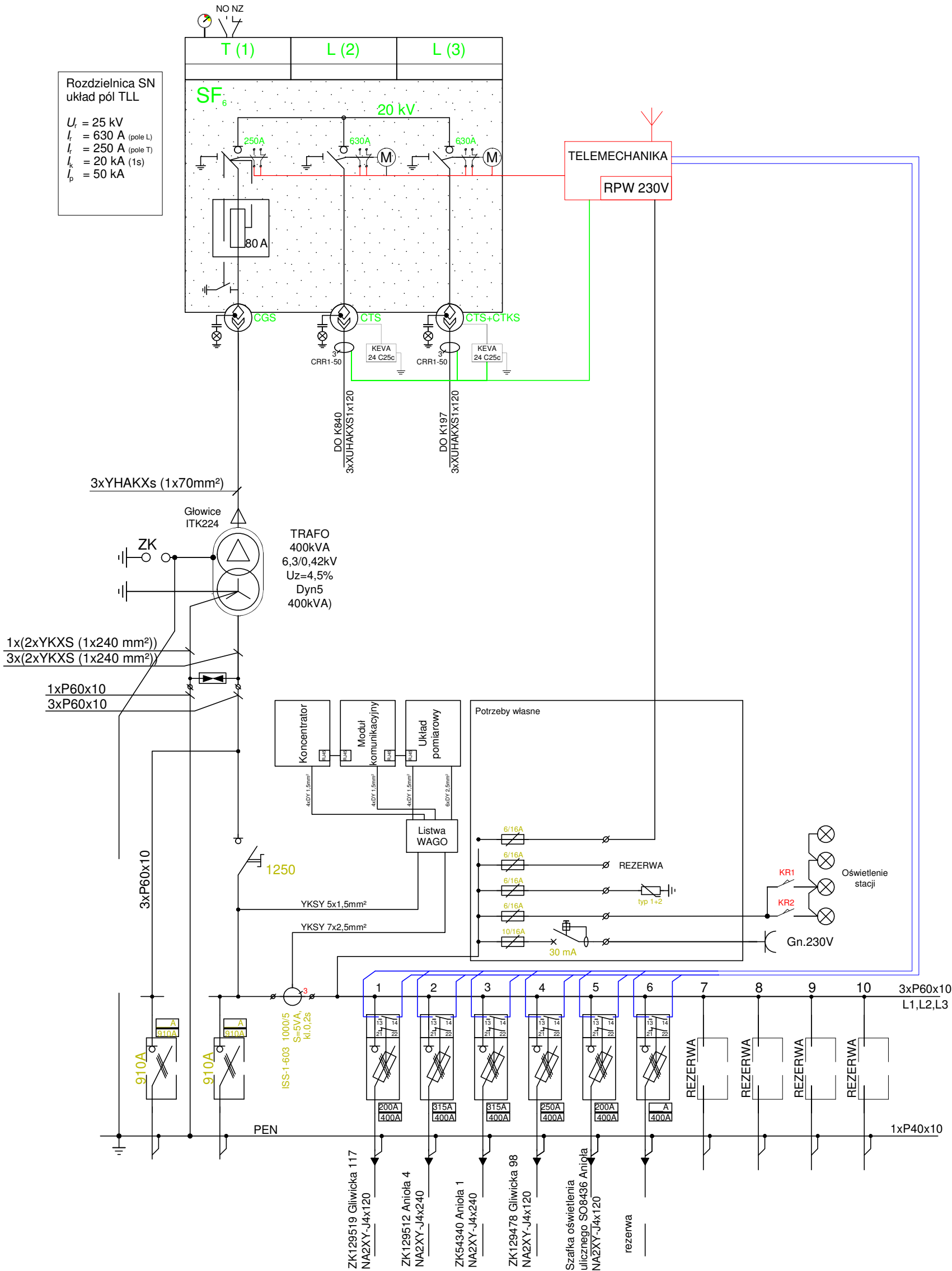
Spraw: inż.M.Brylko

Stwierd: P.T.J.

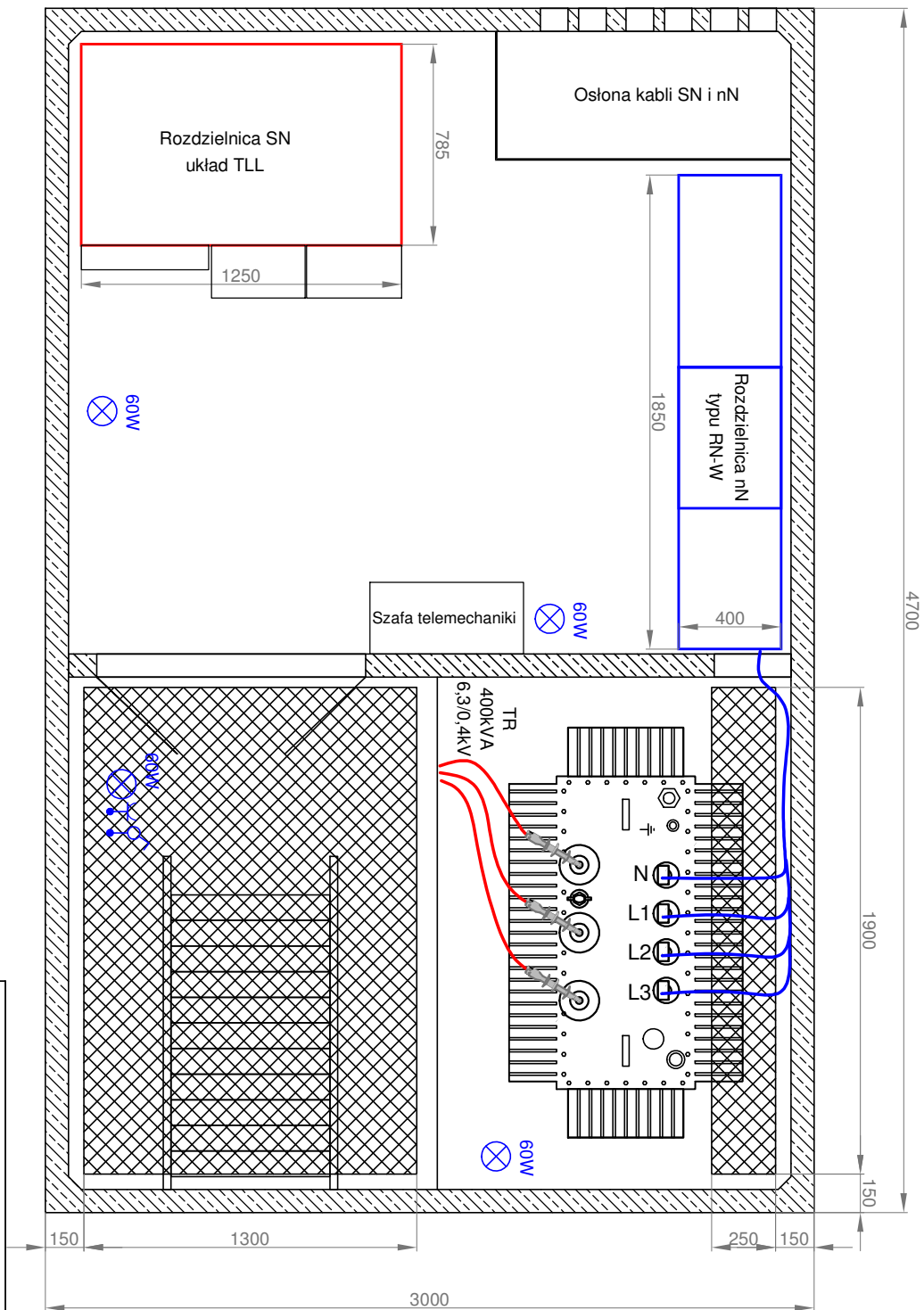
1694NB-01

SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ W SIECI nN SZYBIE SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA W SIECI SN UZIEMIENIE

UWAGI:
1. TYPY PRZEWODÓW OBWODÓW
STEROWNICZYCH I SYGNALIZACYJNYCH
POKAZANO NA RYS -06



SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ W SIECI nN SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA W SIECI SN UZIEMIENIE



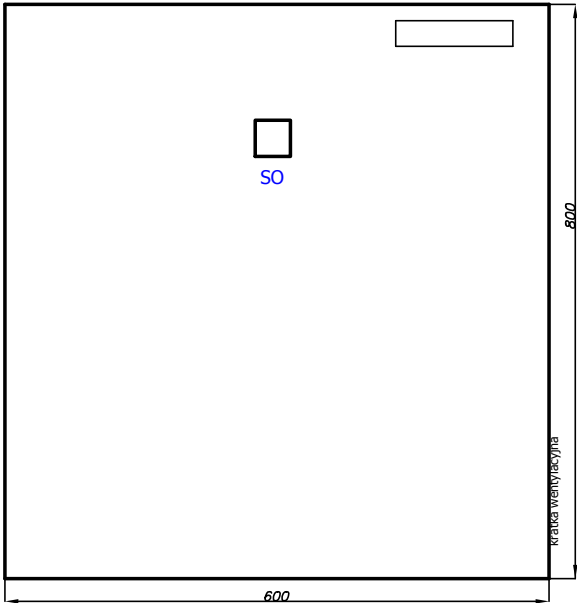
SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ W SIECI nN SZYBKIE SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA W SIECI SN UZIEMIENIE			
INWESTOR: TAURON DYSTRYBUCJA S.A. 31-035 KRAKÓW UL. PODGÓRSKA 25A			
TEMAT: PRZEBUDOWA I AUTOMATYZACJA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429 PRZY UL. ANIOŁAW KATOWICACH- ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ K1471 PRZY UL. GLIWICKIEJ W KATOWICACH			
WIDOK Z GÓRY PROJEKTOWANEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ			
Projekt: Inż.Brylko	Data: 06.2019	Podz: */*	Format: A4
Spraw. Inż.M.Brylko	Studium: P.T.J.	1694NB-03	

NoBra

Firma Projektowo-Wykonawcza S.C.
40-150 Katowice ul.E.Platter 2A

1694NB-04

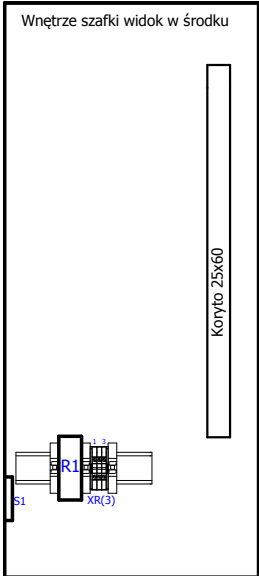
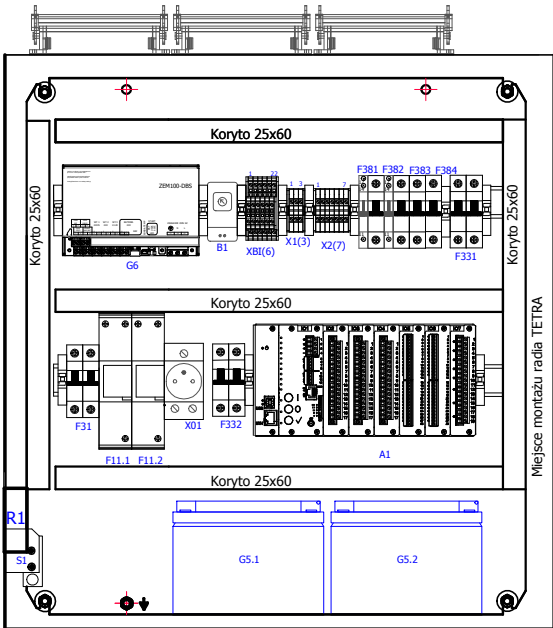
Widok z przodu



Szafa telemechaniki
Obudowa:
- z blachy alucynkowej
- malowana proszkowo
- stopień ochrony obudowy IP65
- drzwi prawe (opcja: lewe)
- odporność na uderzenia IK10
- gniazda połączenia z rozdzielnicą: góra

Miejsce do montażu terminala TETRA - prawa strona szafy

Widok po uchyleniu drzwi



SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ W SIECI nN
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA
W SIECI SN UZIEMIENIE

NOBra

Firma Projektowo-Wykonawcza S.C.
40-150 Katowice ul. Piłsudskiego 2A

INWESTOR: TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
31-035 KRAKÓW UL. PODGÓRSKA 25A

TEMAT: PRZEBUDOWA I AUTOMATYZACJA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429
PRZY UL. ANIOŁA W KATOWICACH- ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI
TRANSFORMATOROWEJ K1471 PRZY UL. GLIWICKIEJ W KATOWICACH

WIDOK PROJEKTOWANEJ SZAFY
TELEMECHANIKI

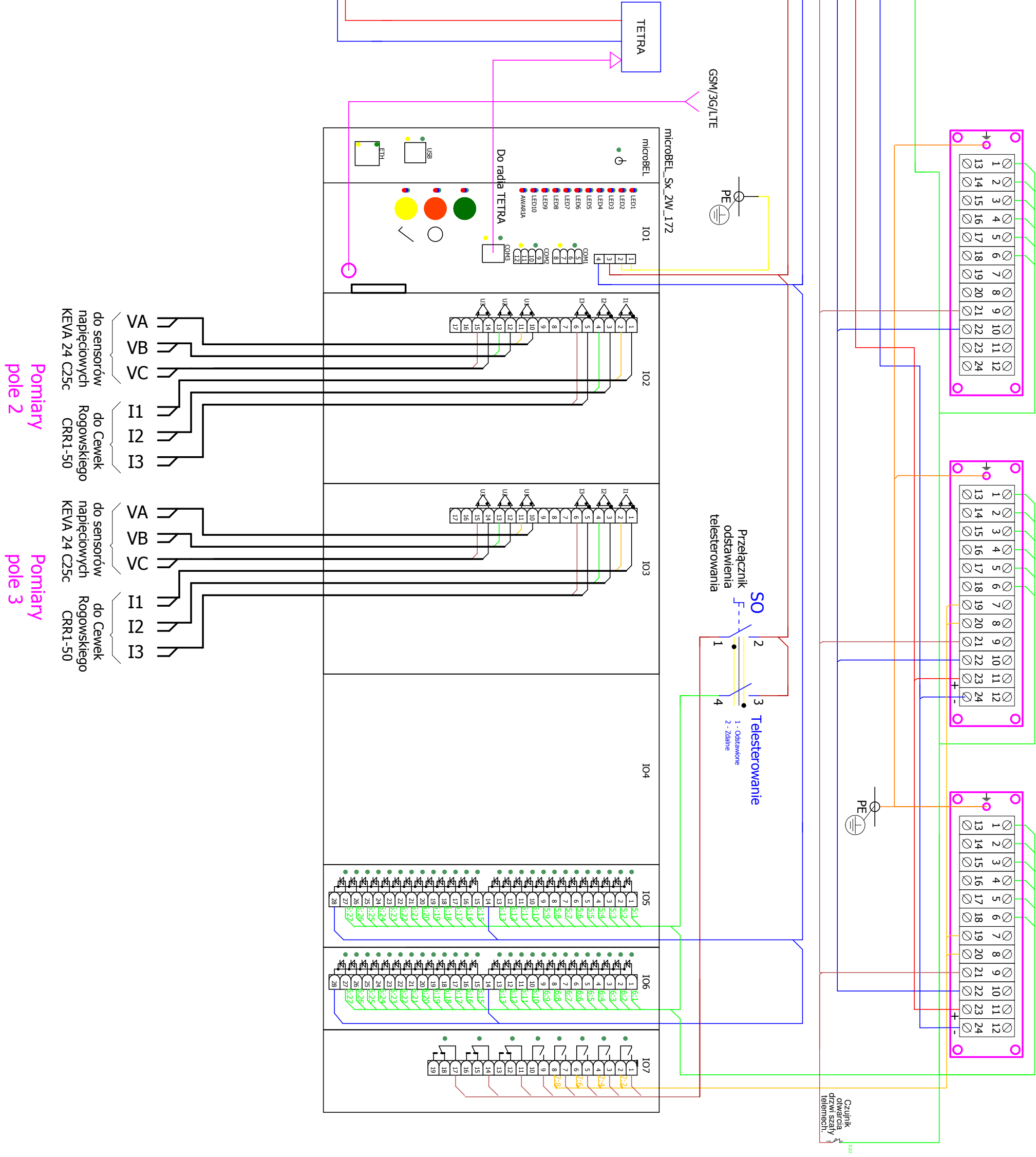
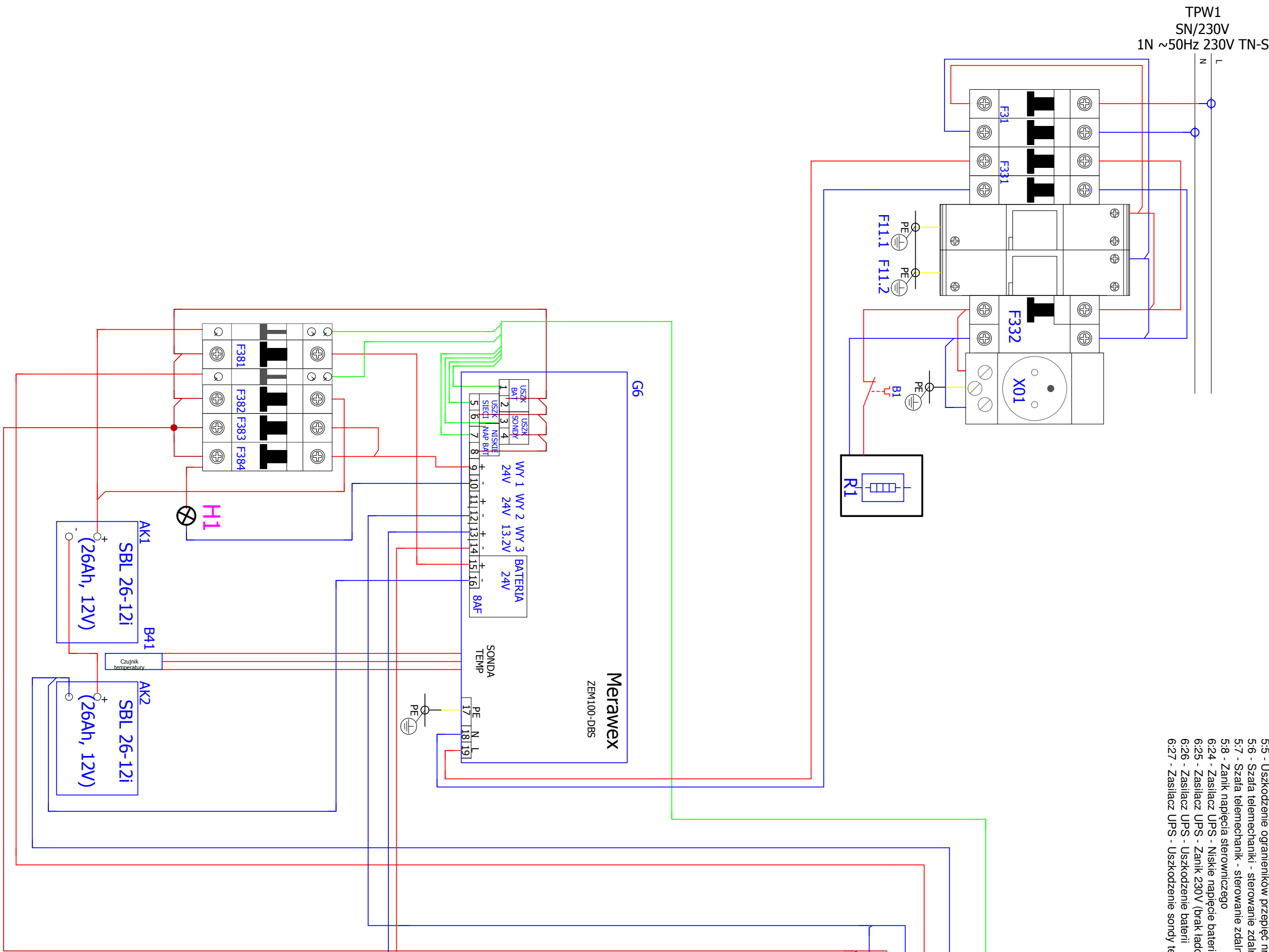
Projekt: inż.B.Bryłka	Data 06.2019	Podz: */*	Format: A4
Spraw. inż.M.Bryłka	Stadium: P.T.J.	1694NB-05	

- Sygnaly ogólne
- Nr wejścia urządzenia - Opis
- 5.1 - Brak napięcia syg. gazu SF6
 - 5.2 - Sygn. SF6 - Awaria
 - 5.3 - Otwarcie drzwi stacji
 - 5.4 - Uszkodzenie ograniczników przepięć m
 - 5.5 - Uszkodzenie drzwi stacji
 - 5.6 - Szata telemechaniki - sterowanie zdalne załączone
 - 5.7 - Szata telemechaniki - sterowanie zdalne odstawione
 - 5.8 - Zank napięcia sterowniczego
 - 6.24 - Zasilacz UPS - Niskie napięcie baterii
 - 6.25 - Zasilacz UPS - Uszkodzenie baterii
 - 6.26 - Zasilacz UPS - Zank 230V (brak ładowania aku)
 - 6.27 - Zasilacz UPS - Uszkodzenie sondy temperaturowej

- Pole 1 - Pole Transformatorowe
- Nr piny złącza - Nr wejścia urządzenia - Opis
- 1 - 5.9 - Rozłącznik - zamknięty
 - 2 - 5.10 - Rozłącznik - otwarty
 - 3 - 5.13 - Uziemnik - zamknięty
 - 4 - 5.15 - Uziemnik - otwarty
 - 5 - 5.16 - Przepięcie wkładki SN
 - 21 - (+) sygnalizacyjny
 - 22 - (-) sygnalizacyjny

- Pole 2 - Pole zasilające
- Nr piny złącza - Nr wejścia urządzenia - Opis
- 1 - 5.18 - Rozłącznik - zamknięty
 - 2 - 5.19 - Rozłącznik - otwarty
 - 3 - 5.22 - Uziemnik - zamknięty
 - 4 - 5.23 - Uziemnik - otwarty
 - 5 - 5.24 - Brak nap. sterowniczego
 - 6 - 5.25 - Sterowanie zdalne załączone
 - 19 - 7.6 - Sterowanie - Rozłącznik - zamknięty
 - 20 - 7.8 - Sterowanie - Rozłącznik - otwarty
 - 21 - (+) sygnalizacyjny
 - 22 - (-) sygnalizacyjny
 - 23 - (+) zasilanie napędów
 - 24 - (-) zasilanie napędów

- Pole 3 - Pole odpływowe
- Nr piny złącza - Nr wejścia urządzenia - Opis
- 1 - 5.26 - Rozłącznik - zamknięty
 - 2 - 5.27 - Rozłącznik - otwarty
 - 3 - 6.3 - Uziemnik - zamknięty
 - 4 - 6.4 - Uziemnik - otwarty
 - 5 - 6.5 - Brak nap. sterowniczego
 - 6 - 6.6 - Sterowanie zdalne załączone
 - 19 - 7.10 - Sterowanie - Rozłącznik - zamknięty
 - 20 - 7.13 - Sterowanie - Rozłącznik - otwarty
 - 21 - (+) sygnalizacyjny
 - 22 - (-) sygnalizacyjny
 - 23 - (+) zasilanie napędów
 - 24 - (-) zasilanie napędów



SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORĄŻENIOWEJ W SIECI nn
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA
W SIECI SN UZIEMIENIE

INWESTOR: TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
31-035 KRAKÓW UL. PODGÓRSKA 25A

TEMAT: PRZEBUDOWA AUTOMATYZACJI STACJI TRANSFORMATOROWEJ K439
PRZY UL. ANIOŁA W KĄTOWICACH ZABUDOWA ZAMKNIĘTEJ STACJI
TRANSFORMATOROWEJ K439 PRZY UL. GŁOWNIEJ W KĄTOWICACH

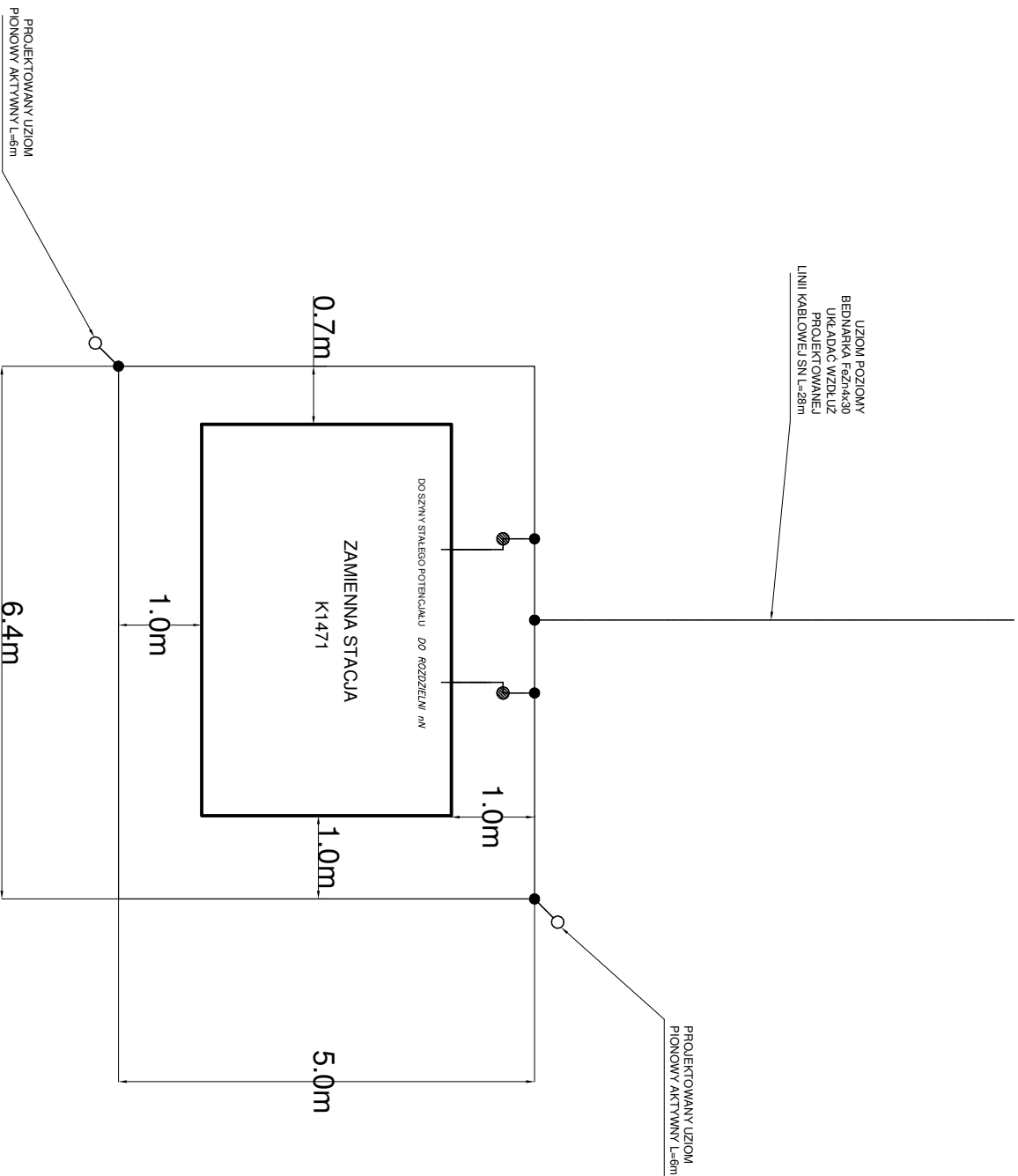
SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEJ
TELEMECHANIKI

Projekt: inż. M. Bryk
Data: 06.2019
Podp.:
P.T.J.

Forma: A2
1694NB-06

Przewody zasilania 230V AC - LgY 2,5mm²
Przewody do baterii akumulatorów - LgY 2,5mm²
Przewody sterownicze, sygnałowe - LgY 0,5mm²
F31 - STV D02 (ETI Polan)
F332 - KZS (ETI Polan)
F11 - DEHNwenci 255FM (DEHN)
F331, F381, F383, F384 - Eimat 6 (ETI Polan)

- B10
- B6 0.03A
- DVC1 255
- B6



LEGENDA:

- ŁĄCZYĆ PRZEZ SPAWANIE
- BEDNARKA OCYNKOWANA FeZn40x5
- UZIOMY PIONOWE AKTYWNE
- ZŁĄCZA KONTROLNE

Uwagi:

1. Wokół konteneru stacji ułożyć otok z bednarki ocynkowanej FeZn40x5
 2. Wszystkie połączenia wykonać jako spawane. Spawy zabezpieczyć lakierem bitumicznym przed korozją.
 3. W miejscach pokazanych na rysunku wyprowadzić pionowe odcinki bednarki poprzez złącza kontrolne wprowadzić do stacji (uziemienie RN, RS, Transf.)
 4. Wymagane $RE < 5 \text{ Ohm}$, a $Rb2 < 2,80 \text{ Ohm}$.
- Po wykonaniu uziomu rezystancję sprawdzić pomiarowo. W przypadku uzyskania rezystancji większej od wymaganej wbić dodatkowe uziomy pionowe aktywne o długości 6m.

SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ W SIECI nN				
SZYBKE SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA				
W SIECI SN UZIEMIENIE				
INWESTOR: TAURON DYSTRYBUCJA S.A				
31-035 KRAKÓW UL. PODGÓRSKA 25A				
TEMAT: PRZEBUDOWA I AUTOMATYZACJA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429				
PRZY UL. ANIOŁA W KATOWICACH ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI				
TRANSFORMATOROWEJ K1471 PRZY UL. GŁIWICKIEJ W KATOWICACH				
UZIEMIENIE ZAMIENNEJ STACJI				
TRANSFORMATOROWEJ K1471				
Projekt: Inż.B.Brylko		Data: 06.2019		Podz: */*
Spraw. Inż.M.Brylko		Stadium: P.T.U.		
1694NB-08				

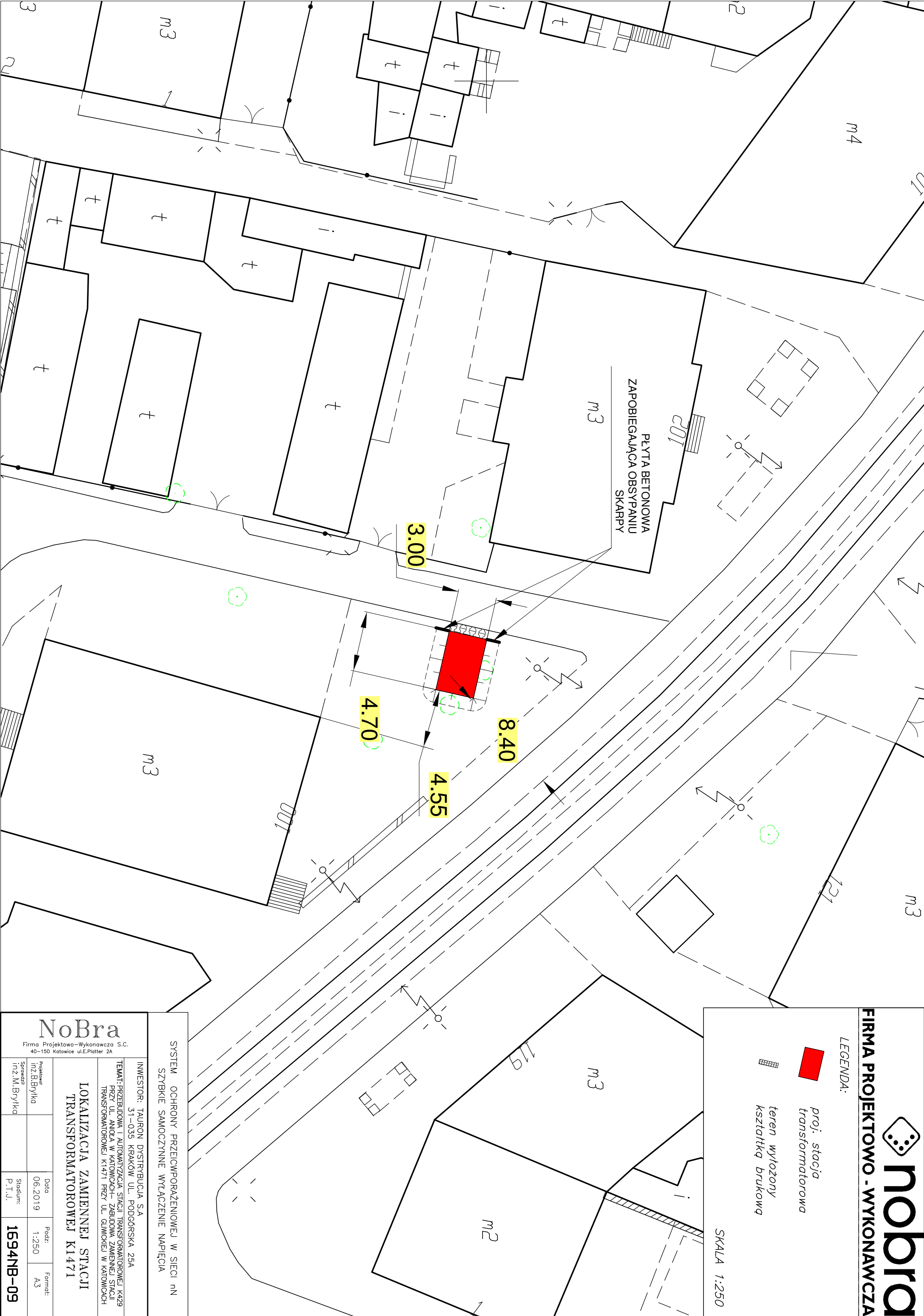


FIRMA PROJEKTOWO - WYKONAWCZA

LEGENDA:

- proji. stacja transformatorowa
- teren wyłożony kształtką brukową

SKALA 1:250



NoBra

Firma Projektowo-Wykonawcza S.C.
40-150 Katowice ul.E.Platter 2A

INWESTOR: TAURON DYSTRYBUCJA S.A 31-035 KRAKÓW UL. PODGÓRSKA 25A			
TEMAT: PRZEBUDOWA I AUTOMATYZACJA STACJI TRANSFORMATOROWEJ K429 PRZY UL. ANIOŁA W KATOWICACH-- ZABUDOWA ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ K1471 PRZY UL. GŁIWICKIEJ W KATOWICACH			
LOKALIZACJA ZAMIENNEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ K1471			
Projektował Inż.B.Brylko	Data 06.2019	Podz: 1:250	Format: A3
Sprawdził Inż.M.Brylko	Stwierdził: P.T.J.	1694NB-09	

SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ W SIECI nn
SZYBKE SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA



GEOdev

z pasji do geologii

• GEOTECHNIKA • GEOLOGIA • GEOFIZYKA

• BADANIA DYLATOMETRYCZNE DMT • BADANIA SEJSMICZNE SDMT I SPDMT • SONDOWANIA STATYCZNE CPTU

• POBÓR PRÓB NNS • BADANIA TRÓJOSIOWE I EDOMETRYCZNE • BADANIA LABORATORYJNE • ANALIZA STATECZNOŚCI SKARP • BADANIA ŚRODOWISKOWE

✉ biuro@geodev.pl

🌐 www.geodev.pl

☎ +48 733 859 277

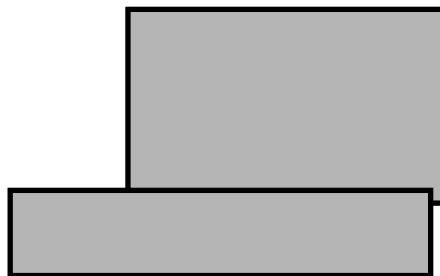
Nr egz.:

**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
NA DZIAŁCE NR 234/1 PRZY UL. GLIWICKIEJ 100 W KATOWICACH**

ZLECENIODAWCA:

Firma Projektowa „NOBRA 2” Bartosz Bryłka
Ul. Czajora 14
41-608 Świętochłowice

OPRACOWAŁ:



(nr upr. VII-1956; XIII-0075)

Katowice, wrzesień 2023 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. CEL BADAŃ	3
3. ZESTAWIENIE WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	3
4. OPIS PRAC	4
4.1 Prace wiertnicze	4
4.2 Prace kameralne	5
5. OPIS INWESTYCJI	5
6. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	5
7. FIZJOGRAFIA, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	5
8. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
8.1 Ogólna budowa geologiczna	6
8.2 Warunki gruntowe	6
8.3 Sposób wyznaczenia parametrów fizyko-mechanicznych oraz charakterystyki geotechnicznej warstw	6
8.4 Warunki wodne	6
8.5 Warunki górnicze	7
9. KWALIFIKACJA WARUNKÓW GRUNTOWYCH ORAZ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ	7
10. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH REALIZACJI PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	7
11. WNIOSKI	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa orientacyjna, skala 1:5 000
2. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
3. Karta otworu geotechnicznego
4. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych sitowych
5. Objaśnienia do kart i przekrojów

1. WSTĘP

Niniejsza opinia została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463). Badania geotechniczne wykonano w dniu 4.09.2023 r.

2. CEL BADAŃ

Celem badań geotechnicznych jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji.

Obejmuje ono:

- ustalenie budowy geologicznej tj. stratygrafii, genezy, litologii oraz głębokości występowania poszczególnych warstw gruntów,
- określenie warunków hydrogeologicznych,
- oznaczenie własności fizyko-mechanicznych gruntów,
- określenie zagrożeń ze strony górnictwa,
- przedstawienie charakterystyki geotechnicznej terenu z ustaleniem jego przydatności do projektowanej podziemnej stacji transformatorowej.

3. ZESTAWIENIE WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

Akty prawne, rozporządzenia:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz 463)
2. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Część 1: Zasady ogólne.
3. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
4. PN-EN ISO 14688-1:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
5. PN-EN ISO 14688-2:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
6. PN-EN 1997-1:2008/Ap2 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne. Załącznik krajowy.
7. PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane. Bezpośrednie posadowienie budowli.
8. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
9. PN-B-02479:1998 – Geotechnika. Dokumentowanie Geotechniczne. Zasady ogólne.

10. PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne.

Literatura:

11. Stanisław Pisarczyk., "Gruntoznawstwo Inżynierskie", Warszawa 2014.
12. Wysokiński, Lech, Walery Kotlicki, and Tomasz Godlewski. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7: poradnik. Instytut Techniki Budowlanej, 2011.
13. Wiłun, Zenon. "Zarys geotechniki". Warszawa 1976 (wyd. 1).

Mapy, dane wektorowe:

14. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Katowice, nr 943, Opracował: S.Wilanowski w 2016 r., PIG.
15. <https://www.geoportal.gov.pl/>
16. Dane wektorowe pochodzące z strony <http://baza.pgi.gov.pl/>

4. OPIS PRAC

4.1 Prace wiertnicze

W ramach prac terenowych wykonano:

- 1 małośrednicowy otwór geotechniczny o głębokości 10,5 m p.p.t. Pierwotnie planowano wykonanie otworu do 8 m p.p.t., lecz z uwagi na konieczność wystąpienia gruntów spoistych w celu odcięcia poziomego wodonośnego, otwór przegłębiano do 10,5 m głębokości.

Otwór wytyczono w terenie za pomocą mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę. Rzędne wysokościowe wraz ze współrzędną zaznaczono na karcie otworu geotechnicznego (zał. 3).

Wiercenie zrealizowano przy użyciu wiertnicy mechanicznej WMG o parametrach:

- Podwozie gąsienicowe, silnik o mocy 37 KM,
- Typ masztu: mechaniczno-hydrauliczny,
- Wysokość masztu: 2,5 m,
- Skok posuwu: 1,9 m,
- Siła ciągu: 20 ton,
- Siła posuwu: 12 ton,
- Maksymalny moment obrotowy: 3010 Nm,
- Liczba obrotów na minutę głowicy wiertniczej: 60
- Średnica wiercenia: 96 mm.

Prace prowadzono pod stałym nadzorem uprawnionego geologa (kategoria uprawnień

geologicznych VII oraz XIII). W trakcie wierceń prowadzono bieżące profilowanie otworów, które pozwoliło na ustalenie rodzaju i stanu gruntów. Otwory zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem wydobytym podczas wiercenia, z zachowaniem pierwotnego ułożenia warstw oraz pierwotnej przepuszczalności.

4.2 Prace kameralne

Podczas prac kameralnych dla celów dokumentacji wykonano profil geotechniczny (zał. 3), naniesiono obszar badań na mapy archiwalne oraz zestawiono wyniki badań laboratoryjnych gruntu.

5. OPIS INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa podziemnej stacji transformatorowej. Pierwotnie zakładano wykonanie wykopu w obudowie z grodzic stalowych. Szczegółowy sposób wykonania obiektu oraz jego posadowienie zostaną określone po zapoznaniu się z powyższą opinią.

6. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Omawiany obszar znajduje się na terenie województwa śląskiego, w Katowicach przy ul. Gliwickiej 100, na działce nr 234/1.

Badany teren stanowi działka, na której istnieje zabudowa wielorodzinna, a w jej bezpośrednim pobliżu istnieje ul. Gliwicka. Lokalizację orientacyjną przedstawia zał. 1, natomiast dokładną lokalizację obszaru badań przedstawiono na zał. 2.

Badany teren znajduje się poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej „Natura 2000”.

7. FIZJOGRAFIA, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Zgodnie z podziałem na jednostki fizyczno-geograficzne wg Kondrackiego, teren badań znajduje się w granicy makroregionu Wyżyna Śląska, w mezoregionie Wyżyna Katowicka. Teren jest nieznacznie pochylony w kierunku północnym.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w zlewni rzeki Rawa.

8. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

8.1 Ogólna budowa geologiczna

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski, arkusz Katowice, rodzime podłoże obszaru badań wykształcone jest w postaci piasków wodnolodowcowych. Grunty te nawiercono w trakcie badań.

8.2 Warunki gruntowe

Seria nasypów niekontrolowanych (grupa I) nOh

Warstwa I – reprezentują ją nasypy niekontrolowane, zbudowane głównie z piasku średniego, okruchów cegieł, miału węgla kamiennego i humusu. Warstwę tę zaliczono do gruntów o zróżnicowanej przepuszczalności i wysadzinowości. Warstwę klasyfikuje się z uwagi na genezę do gruntów słabonośnych.

Seria sypkich gruntów wodnolodowcowych (grupa II) fgOp

Warstwa II – reprezentują ją mało wilgotne i nawodnione, piaski średnie w stanie średniozagęszczonym. Warstwę tę zaliczono do gruntów niewysadzinowych oraz przepuszczalnych i do 4 kategorii urabialności. Stanowi ona nośne podłoże budowlane.

Parametr stopnia zagęszczenia warstwy (wyznaczony na podstawie chronometrażu wiercenia):

$$I_D = 0,4-0,6$$

Przybliżony efektywny kąt tarcia wewnętrznego (operacyjny) może wynieść $\sim 32^\circ$.

8.3 Sposób wyznaczenia parametrów fizyko-mechanicznych oraz charakterystyki geotechnicznej warstw

Z uwagi na charakter obiektu nie wyznaczano szczegółowych parametrów gruntu. Głównym problemem zagadnienia geotechnicznego jest wysokość wody gruntowej i występowanie gruntów spoistych, które mogłyby odciąć wody gruntowe od wykopu za pomocą pogłębianych grodzic.

8.4 Warunki wodne

W trakcie prowadzonych prac odnotowano poziom wód gruntowych występujący na głębokości 3,4 m p.p.t. Poziom ten może się wahać o około 0,5-1,0 m w zależności od ilości opadów atmosferycznych.

8.5 Warunki górnicze

Do przedmiotowej opinii nie dołączono informacji z Wyższego Urzędu Górniczego. Należy takową uzyskać na etapie przygotowanie projektu budowlanego, a warunki górnicze w niej zawarte należy skonfrontować z zapisami niniejszej opinii.

9. KWALIFIKACJA WARUNKÓW GRUNTOWYCH ORAZ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Badany obszar kwalifikuje się do terenów o **prostych** warunkach gruntowych w przypadku posadowienia obiektu powyżej zwierciadła wód gruntowych. Obiekt proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej** z uwagi na głębokość posadowienia. Ostateczna kwalifikacja inwestycji pod względem kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawione w niniejszym opracowaniu informacje.

10. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH REALIZACJI PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

W świetle dokonanego rozpoznania geotechnicznego, dokumentowany teren pod względem uwarunkowań geotechnicznych jest **niekorzystny** z uwagi na wysokość wód gruntowych i brak gruntów spoistych (nieprzepuszczalnych) w profilu.

11. WNIOSKI

1. Na badanym obszarze wydzielono 2 serie gruntów.
2. **Warstwy II stanowią podłoże nośne, mało odkształcalne. Nośność gruntu jest reakcją na przyłożone obciążenie od obiektu, stąd ostatecznie określa ją konstruktor na podstawie wykonanych badań geotechnicznych (sondowania, badania laboratoryjne, doświadczalnie).**
3. **Na głębokości 3,4 m p.p.t. wystąpiło zwierciadło wód gruntowych.**
4. Pod względem hydrogeologicznym zagadnienie budowlane wymaga prowadzenia prac w odwodnionym wykopie (po uprzednim wykonaniu korka za pomocą np. jet groutingu lub wibrowymianie gruntu na mniej przepuszczalny) lub podniesienia projektowanego wykopu nad poziom wód gruntowych.
5. Badany obszar kwalifikuje się do terenów o **prostych** warunkach gruntowych w

przypadku posadowienia obiektu powyżej zwierciadła wód gruntowych. Obiekt proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej** z uwagi na głębokość posadowienia. Ostateczna kwalifikacja inwestycji pod względem kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawione w niniejszym opracowaniu informacje.

Mapa orientacyjna

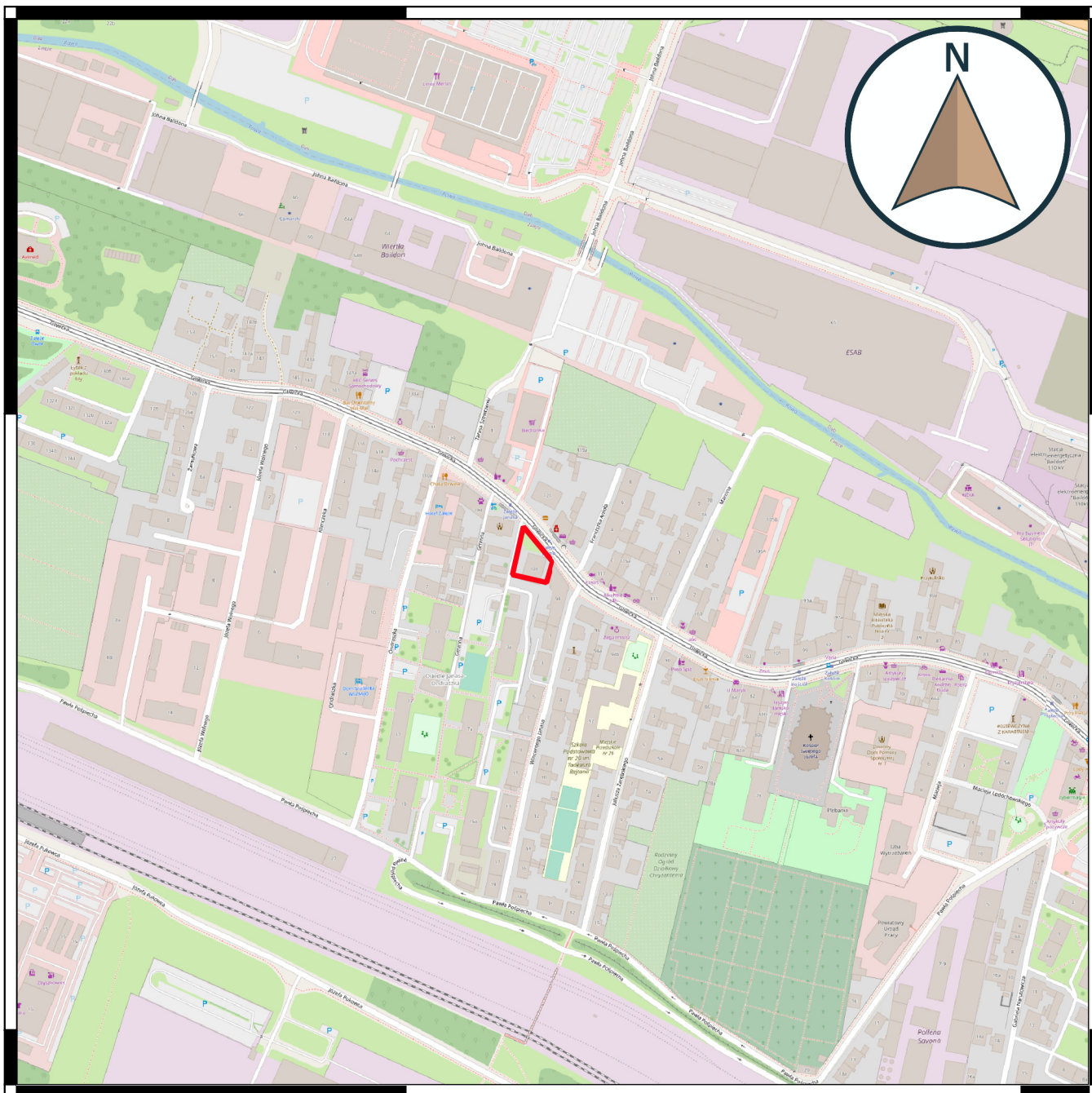
6571000

6571500

Współrzędna X [m]

5570500

5570000



5570500

5570000

6571000


6571500

Współrzędna Y [m]

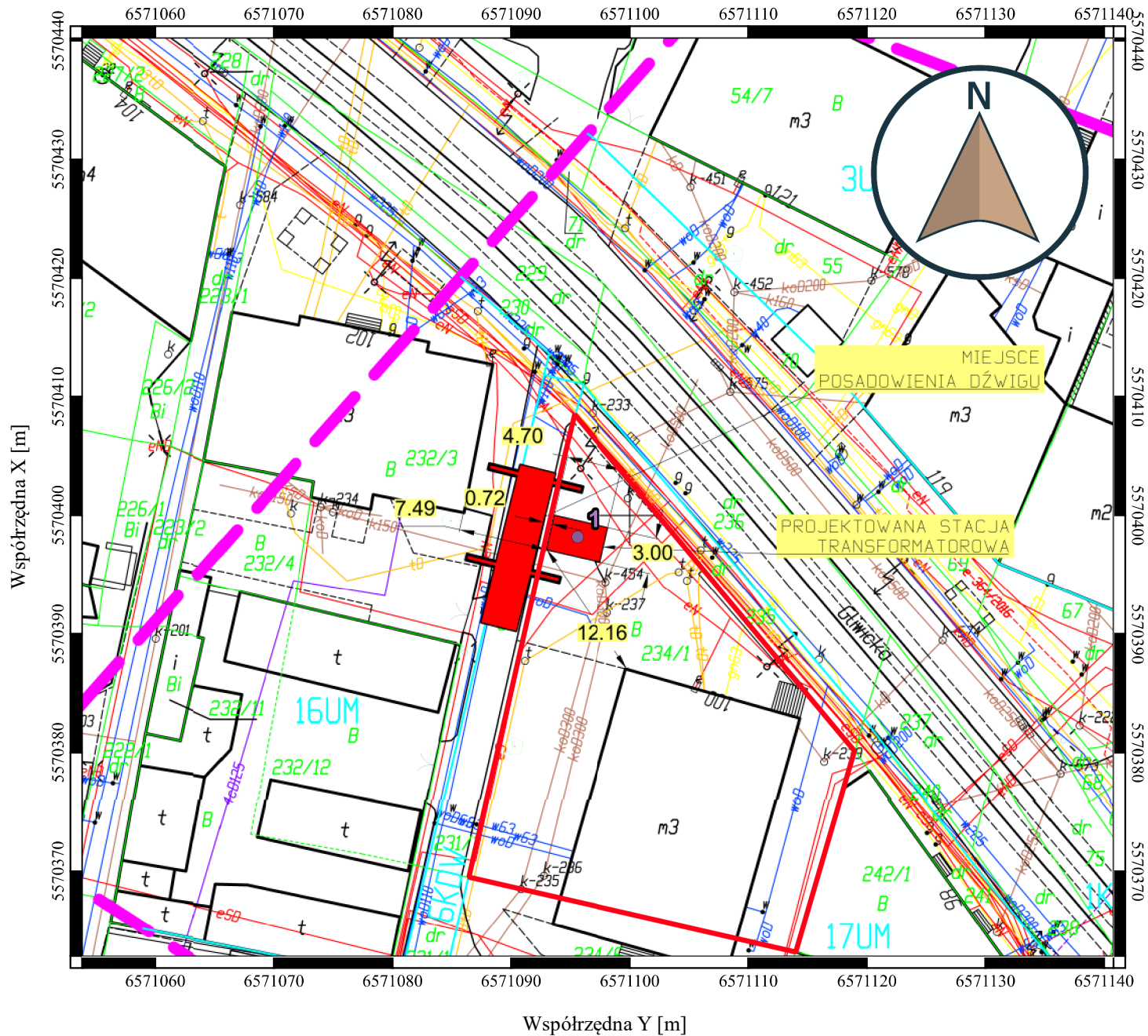
0 100 200 m



GEOdev

<div></div> <div>GEOdev</div>			
Tytuł:	OPINIA GEOTECHNICZNA Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO NA DZIAŁCE NR 234/1 PRZY UL. GLIWICKIEJ 100 W KATOWICACH		
Tytuł rysunku:	Mapa orientacyjna	Nr zał.	1
<div></div>		skala: 1:5 000	
Legenda: <div><div></div> - obszar badań</div>			

Mapa dokumentacyjna




0 5 10 m



Legenda:

1 - otwór geotechniczny

1 - obszar badań

 GEOdev			
Tytuł:	OPINIA GEOTECHNICZNA Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO NA DZIAŁCE NR 234/1 PRZY UL. GLIWICKIEJ 100 W KATOWICACH		
Tytuł rysunku:	Mapa dokumentacyjna	Nr zał.	2
Opracował:			skala: 1:500



GEOdev

GEODEV Patryk Karolczyk

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr: 3

Wiertnica: WMG

X: 5570398.22

Y: 6571095.42

Rejon: ul. Gliwicka 100
Miejscowo : Katowice
Powiat: Katowice
Województwo: I skie

Obiekt: stacja transformatorowa

Nadzór geologiczny:



System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 265.90 m n.p.m.

Skala 1 : 100

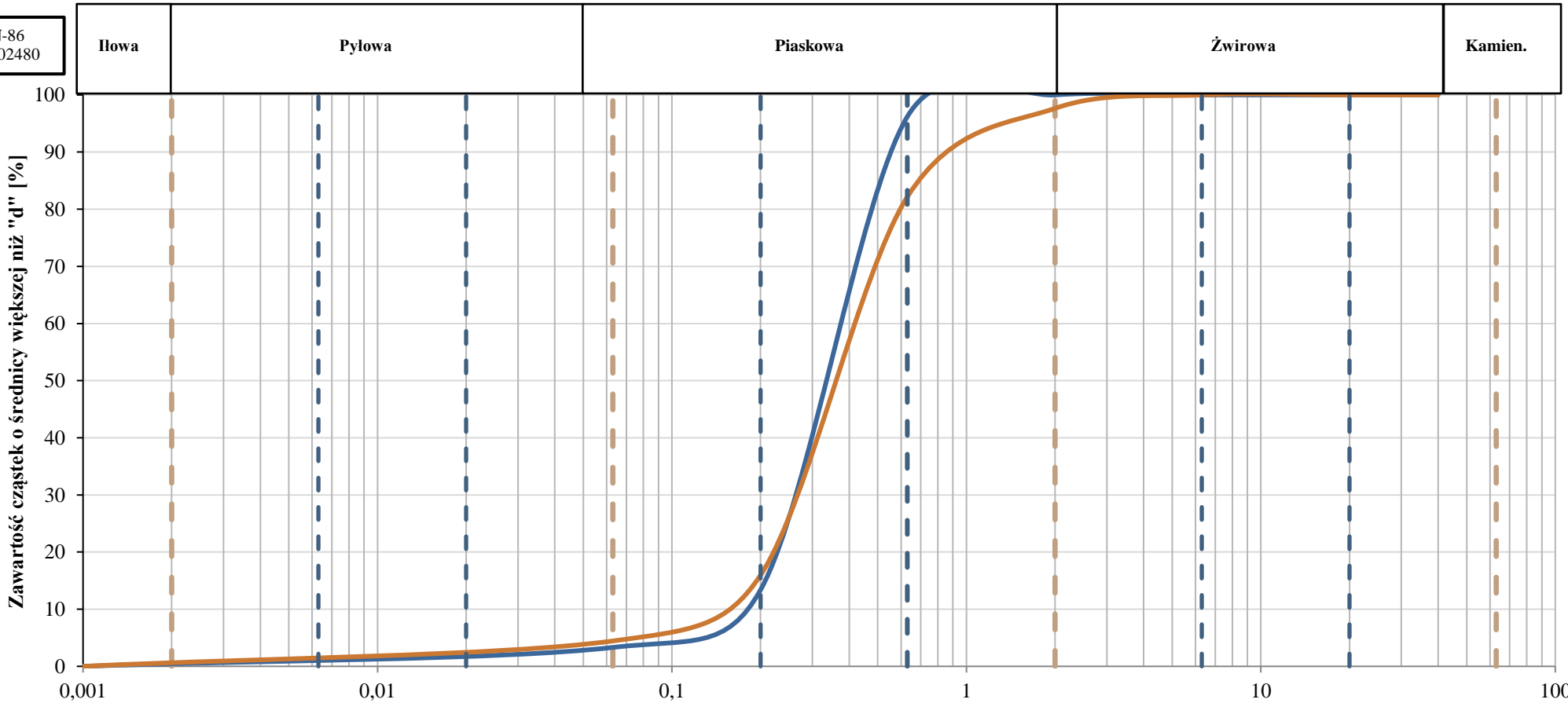
Data wiercenia: 2023-09-04

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Holocen 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 Czwartorz d Plejstocen				Nasyp niebudowlany (Piasek redni, cegły, miał w gla kamiennego, humus), czarno-rdzawy	nN(Ps+cg+mwk+H) I		w	ln
					1.00	Piasek redni, jasno br zowy			mw	
					3.40	Piasek redni, br zowy				
							Ps	II	nw	szg
					10.50					

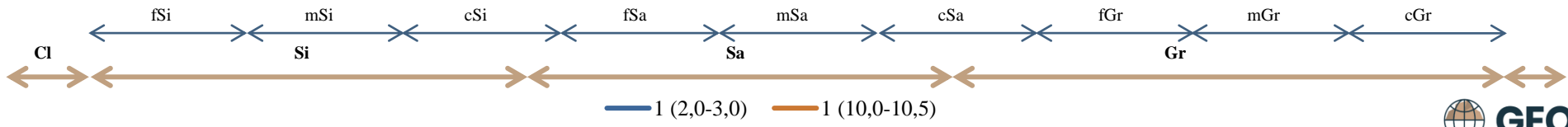
Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów sypkich														Zał. nr	4
Temat:		Katowice ul. Gliwicka 100						Opracował:		mgr Patryk Karolczyk				Data:	9/2023
Numer otworu	Głębokość pobrania próby [m] p.p.t.	Rodzaj próby	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN-ISO 14688-1:2018	barwa	Zawartość frakcji [%]			Zawartość węgla wapnia	Współczynnik filtracji wg. wzoru Hazena	Współczynnik filtracji wg. wzoru amerykańskiego	Wysokość wzniosu kapilarnego wg. Kozeny	Strata wagi próby przy prażeniu	Wskaźnik różnoziarnistości	Wskaźnik krzywizny uziarnienia
						żwirowa >2,0 i ≤63 mm	piaskowa >0,063 i ≤2,0 mm	pyłowa i iłowa ≤0,063 mm							
									%	[m/d]	[m/d]	[m]	%	-	-
1	2,0-3,0	NW	Ps	mSa	j.br	0,00	96,69	3,31	0	25,92	9,56	-	-	2,11	1,15
1	10,0-10,5	NW	Ps	mSa	br	2,35	93,21	4,44	0	18,00	9,56	-	-	2,67	1,31
Badania wykonano na podstawie PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-EN ISO 14688-2															

Wykresy uziarnienia gruntu

PN-86
B-02480



EN ISO
14688-1



OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy **PN-EN ISO 14688 -2:2018**)

ORGANICZNE- RODZIME

Pt – torf
Gy – gytia
Dy – dy
H – humus

(PIASKI)

cSa – piasek gruby
mSa – piasek średni
fSa – piasek drobny

(PYŁY)

Si – pył
cSi – pył gruby
mSi – pył średni
fSi – pył drobny

(IŁY)

CI – il

SKAŁY

Ri – skały magmowe
Rm – skały metamorficzne
Rs – skały osadowe

KAMIENISTE

Bo – głazy
Co – kamienie

GRUBOZIARNISTE (ŻWIRY)

Gr – żwir
fGr – żwir drobny
cGr – żwir gruby
mGr – żwir średni

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

A – grunty antropogeniczne
Mg – grunty odtworzone
nMg – grunty odtworzone z gruntu naturalnego
sMg – grunty odtworzone z materiałów sztucznych
Fi – nasyp budowlany
nFi – nasyp budowlany z gruntu naturalnego
sFi – nasyp budowlany z materiałów sztucznych

OZNACZENIA GRUNTÓW SPOISTYCH WG. NORMY PN-86/B-02480

A – morenowe skonsolidowane
B – morenowe nieskonsolidowane
i pozostałe skonsolidowane
C – nieskonsolidowane
D – iły

gQp – symbol wieku i genezy
-- - granica lito stratygraficzna
III – numer warstwy geotechnicznej
--- granice warstwy geotechnicznej
1 – numer otworu
259,55 – rzędna otworu [m] n.p.m.

OPIS GRUNTÓW

domieszki – pisane z przodu małymi literami (np. **gr...**, **or...**)
przewarstwienia – pisane za frakcją główną małymi literami
podkreślonymi (np. **saC**l**sa**)

FRAKCJE

Skt. główny	Wymiary cząstek
Bo głazy	>200
Co Kamienie	63 – 200
Gr Żwir	2,0 – 63
Sa piasek	0,063 – 2,0
Si pył	0,002 – 0,063
Cl il	< 0,002

STAN GRUNTU

∴	In	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊕	zg	zagęszczony
⊗	bzg	bardzo zagęszczony




KONSYSTENCJA GRUNTU

∅	zw	zwarty
○	pzw	półzwarty
●	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pł	płynny

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I_D	stopień zagęszczenia
I_c	wskaźnik konsystencji
I_L	stopień plastyczności

OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

	∇	nawiercony poziom wody
	∇	ustabilizowany poziom
	Σ	sączenie

---	mw	grunty mało wilgotne
---	w	grunty wilgotne
---	m	grunty mokre
---	nw	grunty nawodnione

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady deluwialne (zboczowe)

np. fQh – holoceneskie osady rzeczne

INNE OZNACZENIA

III numer warstwy geotechnicznej

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO PROJEKTU

Przebudowa i automatyzacja stacji transformatorowej K429 przy ul. Anioła w Katowicach- zabudowa zamiennej stacji transformatorowej K1471 przy ul. Gliwickiej w Katowicach

Sposób zabezpieczenia wykopu pod projektowaną stację transformatorową

PSP: I-GL-BI-1701958

Branża:

Elektryczna

Nr projektu:

1694NB

Lokalizacja:

Katowice ul. Anioła, ul. Gliwicka

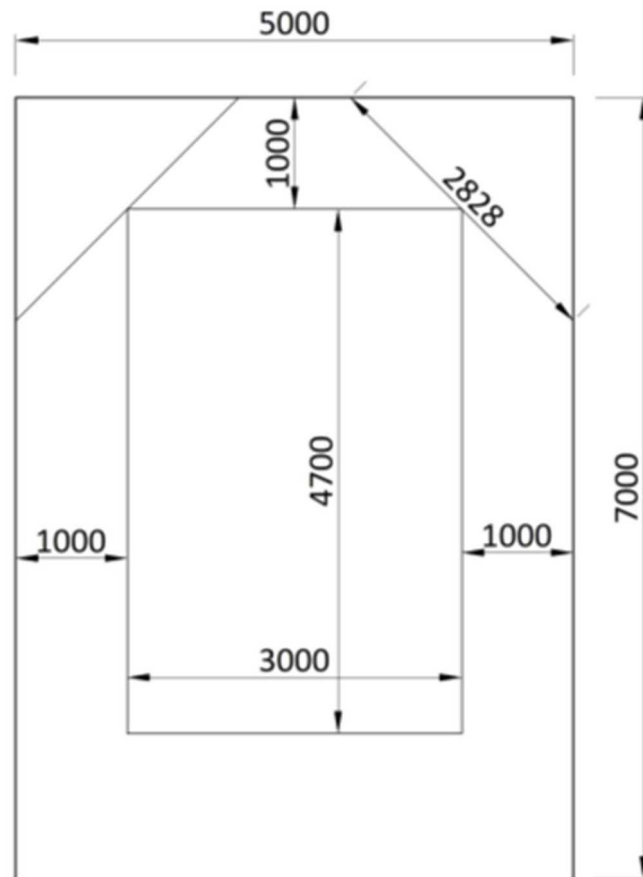
Inwestor:Tauron Dystrybucja S.A
31-035 Kraków ul. Podgórska 25A**Zleceniodawca**Tauron Dystrybucja S.A
31-035 Kraków ul. Podgórska 25A***Zespół Projektowy*****Projektował:**inż. Bartosz Bryłka
upr. SLK/7347/PWBE/17**Sprawdzał:**inż. Maciej Bryłka
upr. nr 181/94

Październik 2023

1. Sposób zabezpieczenia wykopu pod projektowaną stację transformatorową

Przyjęto następujące założenia dla zabezpieczenia wykopu:

- ☐ Technologia wykonania:
 - Przewiduje się wbicie grodzic stalowych długości do 5m z trzech stron tj. od strony dłużycy z transformatorem i po bokach. Wstępnie przyjęto wymiary 5m i 2 x 7m. Komora nie będzie zamknięta, na przeciwległym boku.
 - Pomiędzy grodzice w rozstawie ~ co 2m zostanie wbity kształtownik długości 8-9m. Jest to element nośny obudowy.
 - Całość zostanie spięta podłużnicą i dwoma zastrzałami.
- ☐ Przewiduje się, że obciążenie naziomu to dłużycy z obciążeniem do 12,5 tony na oś, tj. 6,25 tony na koło. Żuraw do podania transformatora będzie usytuowany w odległości poza klinem odłamu.
- ☐ Nieprzekraczalna rzędna wykopu do 4m p.p.t.
- ☐ Przyjęto wykonanie zabezpieczenia przy pomocy grodzic stalowych i słupów wbijanych i wrywanych przy pomocy wibromłota o wysokiej częstotliwości drgań. Zaleca się zastosować monitoring drgań aby uniknąć potencjalnych uszkodzeń obiektów znajdujących się w pobliżu inwestycji.
- ☐ Wszelkie obecnie istniejące instalacje (uzbrojenie terenu) i obiekty budowlane muszą zostać usunięte/przełożone przed wykonywaniem robót związanych z pograżeniem grodzic.
- ☐ Obudowa zostanie rozparta w jednym rzędzie na poziomie ok. 50 cm p.p.t. Demontaż rozparcia po ustawieniu stacji transformatorowej i wykonaniu zagęszczonej zasypki pomiędzy stacją, a grodzicami.
- ☐ Przyjęto, że możliwy będzie odzysk wszystkich grodzic. W celu demontażu ścianki konieczne jest zajęcie pasa ruchu wg następujących wytycznych:
 - ☐ odległość żurawia od miejsca demontażu grodzic nie może być większa niż 10 m,
 - ☐ konieczne jest zapewnienie dojazdu żurawia samochodowego wzdłuż demontowanej ściany na całej długości, z możliwością bezpiecznego rozstawienia żurawia samochodowego (miejsce zajmowane przez żuraw to ok. 14 m x 8 m).
 - ☐ należy zapewnić wolną przestrzeń w kierunku prostym do osi wbitej ścianki na szerokości 1,2 m w każdym kierunku (przestrzeń potrzebna do umieszczenia wibromłota) oraz brak ograniczeń wysokościowych.
- ☐ Przyjęto wykonanie zabezpieczenia wg szkicu:



Wykonanie zabezpieczenia wykopu wymaga zatwierdzenia projektu przez projektanta posiadającego uprawnienia w specjalności konstrukcyjnej.

Powyższe założenia stanowią jedynie propozycję rozwiązania zabezpieczenia wykopu pod projektowaną podziemną stację transformatorową. Szczegółowy projekt wraz z doбором użytych materiałów należy wykonać na etapie zlecenia prac firmie specjalizującej się w montażu grodzic.



KATOWICKIE WODOCIĄGI SPÓŁKA AKCYJNA

40 - 335 KATOWICE UL. OBRONCÓW WESTERPLATTE 89
☎ 032 7882 600, 032 7882 689, 032 7882 680

INWESTOR: Firma Projektowo-Wykonawcza „NOBRA” s.c.
t. Pazdyka-Nocoń M. Bryłka
ul. Emilii Plater 2a
40- 150 Katowice

NR ZLECENIA: ZWU/2603/2019

PROJEKT BUDOWLANY

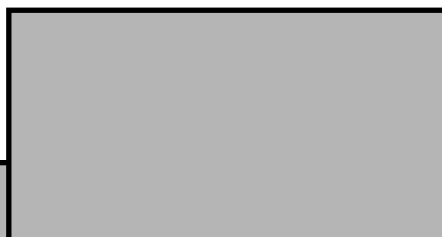
odwodnienie komory stacji elektroenergetycznej zlokalizowanej
na działce nr 234/1, przy ulicy Gliwickiej nr 100 w Katowicach.

Działki zajęte pod inwestycję: 234/1

DZIAŁ INWESTYCYJNO-REMONTOWY IU

Projektant:

Opracował:



Katowice, wrzesień 2019r.

PROJEKT ZAWIERA:

I. Część opisowa:

- Opis techniczny
- Zestawienie materiałów
- Warunki techniczne odprowadzenia wód z odwodnienia WWT/942/2019/SDS/TO z dn. 06.08.2019r
- Protokół nr 417/KD/2019 z dn. 03.07.2019
- Umowa o zajęcie nieruchomości
- Uprawnienia projektanta
- Oświadczenia projektanta

II. Część rysunkowa:

- Orientacja
 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
 - Profil odwodnienia
 - Studnia inspekcyjna ϕ 425
 - Karta studni K454
- rys. nr 1
rys. nr 2
rys. nr 3

III. Uzgodnienie projektu ZW.U/2603/2019/SDS/TO, 535 KD/2019

OPIS TECHNICZNY

do P.B. odwodnienia komory stacji elektroenergetycznej zlokalizowanej na działce nr 234/1, przy ulicy Gliwickiej nr 100 w Katowicach.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora nr ZWU/2603/2019
- 1.2. Mapa zasadnicza w skali 1:500
- 1.3. Warunki techniczne odprowadzenia wód z odwodnienia wydane przez Katowickie Wodociągi S.A.
- 1.4. Protokół nr 417/KD/2019
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje odprowadzenie wód z odwodnienia stacji transformatorowej do kanalizacji ogólnospławnej ϕ 500mm z włączeniem na studnię k-454.

3. Opis rozwiązania

3.1. przyłączy odwodnienia

Na środku krótszej ścianki, na dnie komory podziemnej stacji transformatorowej, wychodzi rura PVC ϕ 110. Należy ją skierować do studni k-454. Na załomie należy zabudować studnię inspekcyjną PVC ϕ 425 oznaczoną jako K.

Kanalizację projektuje się z rur PVC SN 8 litych ϕ 160 grubościennych z wydłużonym kielichem przeznaczonych do zabudowy na terenach górniczych do IV kategorii. Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej z drobnego piasku grubości 30 cm. Po wykonaniu rurociągu należy go zasypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury.

Na wylocie do kanalizacji zamontować należy klapę zwrotną końcową ϕ 160 PVC, zapobiegającą cofaniu się ścieków.

Kanalizację prowadzić ze spadkiem jak pokazano na rys. 2.

Przejście przewodu przez ścianę studni wykonać w sposób elastyczny np. za pomocą typowych tulei wyposażonych w uszczelki gumowe wargowe.

3.2. Studnia kanalizacyjna inspekcyjna ϕ 425 - K

Lokalizacja studni -teren zielony.

Przewidziano ją wykonać z tworzywa sztucznego ϕ 425 mm z użyciem uszczelk elastomerowych. Jako przykrycie można zastosować pokrywę z PP lub właz żeliwny ϕ 425 typ A15 oparte bezpośrednio na rurze trzonowej.

Ściany studni stanowi rura karbowana z polipropylenu ϕ 425 mm.

Kineta studni dostosowana jest do przewodów kanalizacyjnych z PVC ϕ 160 w układzie przepływowym.

Sposób wykonania studni zgodnie z instrukcją producenta studni.

4. Warunki techniczne wykonania robót-kanalizacja

a. Roboty ziemne

Wykopy prowadzić jako wykopy otwarte wąskoprzestrzenne o szerokości 0,90m. Wykopy należy zabezpieczyć przez deskowanie ażurowe. Przy napływie wody do wykopów należy je odwodnić. Po wykonaniu wykopów dno oczyścić i wykonać podsypkę z piasku o grubości 30 cm następnie zasypać boki piaskiem,

z zagęszczaniem warstwami do 95% wg skali Proctora. Tak ułożony kanał należy zasypać piaskiem zagęszczonym do 95% do wysokości poziomu terenu. Kanały należy układać ze spadkiem i na głębokości zgodnej z wielkościami podanymi na rysunku profilu kanalizacji.

Wykopy należy ogrodzić, oznakować, teren oświetlić.

Po zakończeniu robót przywrócić teren do stanu pierwotnego.

b. Montaż rurociągów kanalizacyjnych

Przewody z rur z tworzyw sztucznych należy układać w temperaturze od 0 do 30 °C. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od najniższego odcinka do wyższego. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

c. Próba szczelności kanału

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Kanał kanalizacyjny poddać próbie szczelności w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Należy sprawdzić drożność kanału za pomocą kamery inspekcyjnej.

5. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Prace związane z wymianą wodociągu należy prowadzić zgodnie z:

- a) Zarządzeniem nr 6 MGK z dn. 28.11.1967 – „Tymczasowe wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych przy robotach wodno – kanalizacyjnych”
- b) Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93).
- c) Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami BHP,

normami, przepisami odnośnie układania przewodów wodnych na terenach robót górniczych oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II.

6. Uwagi końcowe

- Prace należy prowadzić pod stałym nadzorem Katowickich Wodociągów S.A.
- Z dwutygodniowym wyprzedzeniem, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje :
 - Górnośląski Zakład Elektroenergetyczny SA
ul. Widok 19, Katowice 40-118
w celu wykonywania robót pod nadzorem (przy zbliżeniu z ich urządzeniami).
- Dla wykonania przyłącza nie przewiduje się wycinki drzew.
- Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z WTWiO cz. II oraz z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP
- Roboty prowadzić z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.
- Po zakończeniu prac montażowych przed zasypką należy dokonać odbioru technicznego przez Katowickie Wodociągi S.A.
- Po wykonaniu robót Inwestor zobowiązany jest zlecić obsługę geodezyjną w celu dokładnego zinwentaryzowania nowego przyłączy i naniesienia go na mapę zasadniczą Miasta Katowice.
- Projekt wykonano zgodnie z wiedzą techniczną i zasadami sztuki budowlanej.
- **Uzyskanie zgody na przejście przez działki obce należy do inwestora.**

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

przyłącze odwodnienia

- | | |
|---|-------|
| 1. Rury PVC-U SN8 (lite), szereg SDR34 z wydłużonym kielichem o średnicy zewnętrznej ϕ 110 *3,2 mm z uszczelką wargową odporną na działanie ścieków bytowych | 1,0 m |
| 2. Rury PVC-U SN8 (lite), szereg SDR34 z wydłużonym kielichem o średnicy zewnętrznej ϕ 160 *4,7 mm z uszczelką wargową odporną na działanie ścieków bytowych | 3,0 m |
| 3. Kłapa zwrotna ϕ 160 skośna PEHD (montaż do rury) | 1 szt |
| 4. Redukcja PVC 110/160 | 1 szt |
| 5. Szczelne przejście przez ścianę na rurę ϕ 160 | 1 szt |
| 6. Studnia inspekcyjna Tegra ϕ 425 mm (polipropylen) | 1 kpl |
| <ul style="list-style-type: none">• właz żeliwny typ A15 ϕ 425 mm lub z PP• rura karbowana ϕ 425 mm z polipropylenu h=3,0m• kineta Tegra ϕ 425mm przepływowa 90° z nastawnymi kielichami ϕ 160mm• uszczelki do rury karbowanej | |



Katowickie Wodociągi S.A.
40-335 Katowice ul. Obrońców Westerplatte 89

tel.: +48 32 78 82 600 faks: +48 32 78 82 503
bok@wodociagi.katowice.pl www.wodociagi.katowice.pl

Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy - Krajowy Rejestr Sądowy
KRS: 0000270143 NIP: 634-012-53-82 Regon: 270 544 972
Kapitał zakładowy: 93.972.730 zł Kapitał wpłacony: 93.972.730 zł

Całodobowe pogotowie wodno-kanalizacyjne
bezpłatny nr telefonu: 994
dyspozytor: 32 25 64 809

Nasz znak: **WWT/942/2019/SDS/TO**

Katowice, dnia **2019-08-06**

TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
ul. Podgórska 25a
31-035 Kraków

Dotyczy: wydania warunków technicznych na odprowadzenie wód z odwodnienia podziemnej stacji transformatorowej zlokalizowanej w Katowicach przy ul. Gliwickiej 100, dz. nr 234/1.

W odpowiedzi na wniosek w załączeniu przesyłamy Protokół nr 417/KD/2019 z posiedzenia Rady Technicznej Deszczowej z dnia 03.07.2019r. określający sposób odprowadzania wód z odwodnienia projektowanej inwestycji. Protokół stanowi integralną część niniejszego pisma.

Poniżej podajemy warunki techniczne jakie powinny być spełnione przy wykonaniu przyłącza kanalizacyjnego

- kanalizację projektować z rur z tworzyw sztucznych litych SN 8 dostosowanych do pracy na terenach objętych uszkodzeniami górnictwem do IV kategorii włącznie, ułożonych na podsypce i obsypce piaskowej o gr. 30 cm,
- minimalna średnica projektowanego przykanalika winna być dostosowana do ilości odprowadzanych wód deszczowych, lecz nie mniejsza niż \varnothing 160 mm,
- włączenie do istniejącej kanalizacji należy przewidzieć na studzienkę rewizyjną, zgodnie z kierunkiem przepływu w sieci kanalizacyjnej; studnie kanalizacyjne należy stosować również przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju kanału,
- lokalizację studni rewizyjnych na przykanaliku należy projektować w miejscach, do których można zapewnić dojazd dla ciężkiego sprzętu specjalistycznego,
- należy stosować studnie prefabrykowane z kręgów betonowych lub żelbetowych, zgodnych z normą PN-EN 1917:2004; dla kanałów o średnicy \varnothing 200 mm – \varnothing 400 mm przewidzieć zabudowę studzienki o średnicy \varnothing 1200 mm; studnie powinny być posadowione na płycie żelbetowej o 20% większej od zewnętrznej średnicy dennicy monolitycznej studni,
- dopuszcza się w granicy posesji zabudowę studni o średnicy \varnothing 600 mm,
- przejście kanału przez studnie rewizyjne wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującego elastyczne połączenie zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków,
- dane wysokościowe odbiornika, tj. kanalizacji ogólnospławnej uzyskać należy bezpośrednio z terenu we własnym zakresie,
- zlecenie na nadzór techniczny należy złożyć z dwutygodniowym wyprzedzeniem w Dziale Inspektorów Nadzoru Katowickich Wodociągów S.A. powołując się na L.dz. niniejszego pisma.

Ponadto informujemy że:

- projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej należy złożyć do uzgodnienia na Radzie Technicznej Deszczowej działającej przy Katowickich Wodociągach S.A. w dwóch egzemplarzach wraz z wersją elektroniczną PDF,
- na etapie projektowania kanalizacji oraz obiektów towarzyszących należy uwzględnić materiały i armaturę posiadającą odpowiedni atest konstrukcyjny,

ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU O WYDANIE WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA DO SIECI KANALIZACYJNEJ Z DNIA

19.06.2019

UWAGI:

1. Poziomienie osi krawca odwadniającego znajduje się na głębokości -2,6m pod poziomem terenu
2. Obaliki kolektorów nastąpią jedynie w przypadku zalania stacji wodą deszczową

PROJEKTOWANA PODZIEMNA
STACJA TRANSFORMATOROWA

PREFEROWANE MIEJSCE
PRZYŁĄCZENIA STACJI DO
KANALIZACJI ODWADNIĄCEJ



FIRMA PROJEKTOWO - WYKONAWCZA

LEGENDA:

sieć kanalizacyjna ogólnospławna

proj. stacja transformatorowa

SKALA 1:500

PROTOKÓŁ 417/KD/2019

z posiedzenia Rady Technicznej Deszczowej w dniu 3.07.2019r. w sprawie wydania warunków technicznych na odprowadzenie wód z odwodnienia podziemnej stacji transformatorowej zlokalizowanej w Katowicach, przy ul. Gliwickiej 100, działka nr 234/1.

Członkowie Rady Technicznej Deszczowej:



wnioskodawca:

TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
ul. Podgórska 25a
31-035 Kraków

Nr sprawy: WWT/942/2019/SDS/TO

Ustalenia członków Rady Technicznej Deszczowej:

Wody z odwodnienia podziemnej stacji transformatorowej można odprowadzić do kanalizacji ogólnospławnej \varnothing 500 mm posadowionej w ul. Gliwickiej z włączeniem na studnię k – 454 (jak zaznaczono na planie sytuacyjnym). Na przyłączy przewidzieć zabudowę klapy zwrotnej.

Projekt budowlany kanalizacji należy złożyć do uzgodnienia w Katowickich Wodociągach S.A. w dwóch egzemplarzach wraz z wersją elektroniczną PDF.

Obecni wg załączonej listy obecności.

Protokół został zatwierdzony przez uczestników obecnych na Radzie Technicznej Deszczowej w dniu 3.07.2019r.



W imieniu Rady podpisała:



Lista obecności z posiedzenia Rady Technicznej Deszczowej odbywającej się w Katowickich Wodociągach S.A. ul. Obrońców Westerplatte 89 w sprawie ;

- o wydania warunków technicznych na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji/ istniejącego obiektu,
- o uzgodnienia dokumentacji projektowej na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji/ istniejącego obiektu
- o uzgodnienia lokalizacji

DATA RADY TECHNICZNEJ: 3.07.2019r.

INSTYTUCJA

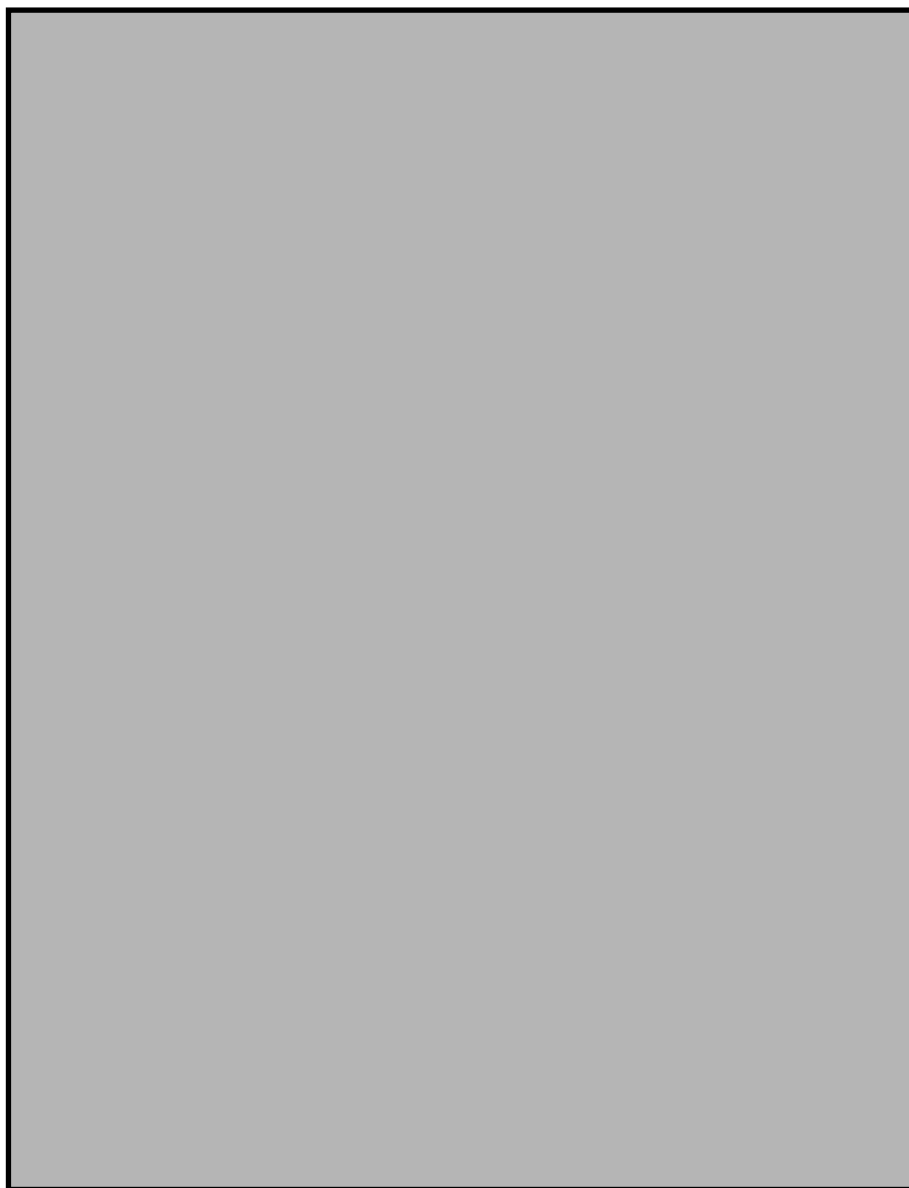
Urząd Miasta Katowice
Wydział Kształtowania
Środowiska

Urząd Miasta Katowice
Wydział Zarządzania
Kryzysowego

Katowicka Infrastruktura
Wodociągowo-Kanalizacyjna

Miejski Zarząd
Ulic i Mostów

Katowickie Wodociągi S.A.



UMOWA O ZAJĘCIE NIERUCHOMOŚCI
NR ORU/ 13 /2019

zawarta w dniu 12.08.2019r. pomiędzy

Śląsko-Dąbrowską Spółką Mieszkaniową Sp. z o.o. z siedzibą: 40-860 Katowice, ul. Gliwicka 204, wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego w Sądzie Rejonowym Katowice-Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy KRS 0000077664, NIP 6341260857, wysokość kapitału zakładowego: 125.030.600,00 zł,

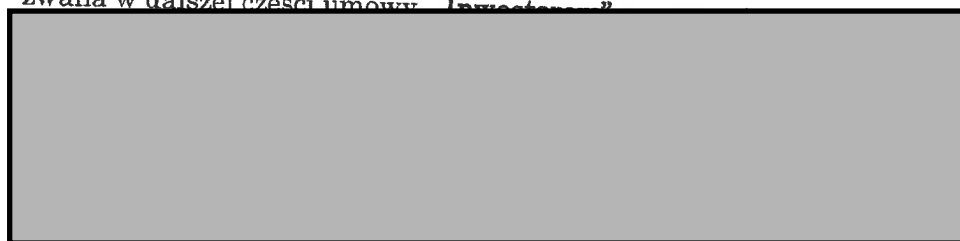
zwana w dalszej części umowy „**Udostępniającym**” reprezentowana przez:

- | | | |
|----|---|------------------|
| 1. |  | - Prezes Zarządu |
| 2. |  | - Prokurent |

a

TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie, 31-035 Kraków ul. Podgórska 25A, wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego w Sądzie Rejonowym Kraków-Śródmieście w Krakowie, Wydział XI Gospodarczy KRS nr 0000073321, NIP 6110202860, wysokość kapitału zakładowego: 560.575.920,52 zł w imieniu, którego działa **TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach** z siedzibą: 44-102 Gliwice ul. Portowa 14a

zwana w dalszej części umowy „**Inwestor**”



§ 1

1. Śląsko-Dąbrowska Spółka Mieszkaniowa Sp. z o.o. oświadcza, że jest użytkownikiem wieczystym nieruchomości gruntowej oznaczonej geodezyjnie jako działka nr 234/1, km 10, obręb Śródmieście-Załęże, położonej w rejonie ul. Gliwickiej w Katowicach.
2. Zakres terenowy zajęcia nieruchomości udostępnionej Inwestorowi określa mapa, stanowiąca **załącznik nr 1** do niniejszej umowy.

§ 2

Udostępniający wyraża zgodę na wejście w teren (części) nieruchomości określonej w § 1 w celu posadowienia stacji transformatorowej w wersji podziemnej oraz ułożenia linii kablowych przy ul. Gliwickiej 100 w Katowicach. Realizacja inwestycji może nastąpić wyłącznie na podstawie decyzji wynikającej z przepisów prawa.

§ 3

1. Dokładny termin zajęcia nieruchomości zostanie określony w odrębnym protokole, w momencie przekazania terenu Inwestorowi.
2. Dokładny termin zwrotu nieruchomości zostanie określony w odrębnym protokole, w momencie przekazania terenu Udostępniającemu.
3. Udostępniający zobowiązuje się do przystąpienia do odbioru nieruchomości w terminie do pięciu dni roboczych od daty zgłoszenia zakończenia robót.

§ 4

Inwestor zobowiązany jest do :

1. Wykorzystania nieruchomości na cel określony w § 2 niniejszej umowy.
2. Realizacji inwestycji jedynie w oparciu o stosowne decyzje wynikające z przepisów prawa, a w szczególności prawa budowlanego i ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
3. Z uwagi na fakt że inwestycja planowana jest w strefie ochrony konserwatorskiej, sugeruje się wykonanie stacji w wersji podziemnej, z koniecznością uwzględnienia stanowiska miejskiej służby konserwatorskiej w zakresie lokalizacji i wyglądu elementów naziemnych.
4. Wykonania utwardzenia terenu kostką brukową pod dwa kontenery śmietnikowe oraz dokonania montażu rury osłonowej na przejście kabli przez murek oporowy.
5. Utrzymywania nieruchomości zgodnie z wymogami wynikającymi z obowiązujących przepisów (prawo budowlane, p. poż., BHP, prawo energetyczne, itp.).
6. Prowadzenia inwestycji opisanej w § 2 w sposób umożliwiający niezakłócone korzystanie z nieruchomości będącej przedmiotem umowy innym użytkownikom.
7. Wykonania inwestycji i związanych z nią robót we własnym zakresie i na własny koszt oraz uporządkowania nieruchomości po przeprowadzeniu robót doprowadzając ją do stanu poprzedniego, co zostanie potwierdzone protokołem zdawczo-odbiorczym o którym mowa w § 3 pkt 2 podpisanym przez Strony.
8. Wykonania operatu geodezyjnego pomiaru powykonawczego usytuowania urządzenia przesyłowego, przeprowadzonego przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa usług geodezyjnych i dostarczenia go w terminie do 60 dni od momentu zakończenia realizacji zadania.
W przypadku niedostarczenia dokumentacji geodezyjnej powykonawczej w określonym terminie opłata wynosi 200% opłaty jednorazowej.
9. Odpowiedzialności za wszelkie szkody wyrządzone osobom trzecim na nieruchomości, w szczególności za szkody poczynione ewentualnym użytkownikom lub właścicielom podziemnych i nadziemnych urządzeń uzbrojenia technicznego.

§ 5

1. W przypadku naniesienia na mapach w obrębie planowanych prac uzbrojenia terenu w sieci będące własnością ŚDSM Sp. z o.o., Udostępniający obciąży Inwestora stałą opłatą w wysokości 50,00 zł brutto za każdą naniesioną sieć.
2. Inwestor zobowiązuje się zapłacić Udostępniającemu za zajęcie działki wymienionej w § 1 :
 - a) jednorazową opłatę z tytułu zajęcia nieruchomości w wysokości: 1.000,00 zł + VAT, jeżeli powierzchnia zajętego terenu wynosi do 50m², a planowana inwestycja nie przekroczy 30 dni, za każdy następny dzień zajęcia nieruchomości, powyżej ustalonego terminu, ustala się opłatę w wysokości 50,00 zł + VAT/dzień,

- b) jeżeli powierzchnia zajętego terenu przekroczy 50m², dodatkowo do opłaty z tytułu zajęcia nieruchomości tj. 1.000,00 zł + VAT zostanie doliczona opłata 10,00 zł + VAT za każdy kolejny 1m², a planowana inwestycja nie przekroczy 30 dni, za każdy następny dzień zajęcia nieruchomości, powyżej ustalonego terminu, ustala się opłatę w wysokości 50,00 zł + VAT/dzień.
3. Dokładna powierzchnia zajęcia terenu zostanie określona po zakończonych pracach w protokole zdawczo – odbiorczym, o którym mowa w § 3 pkt 2 podpisanym przez Strony.
 4. Inwestor zobowiązuje się zapłacić ww. kwotę w terminie 14 dni od daty otrzymania faktury od Udostępniającego.
 5. Inwestor będzie płacił Udostępniającemu za pozostawienie i korzystanie z nieruchomości opłatę miesięczną według stawki:
 - 1,50 zł netto za 1m² zajętej nieruchomości pod sieć, pomnożoną przez obszar zajętej powierzchni (uwzględniając pas technologiczny),
 - 12,00 zł netto za 1 m² zajętej nieruchomości pod stację transformatorową,
 począwszy od pierwszego dnia miesiąca następującego po miesiącu w którym zostanie sporządzony protokół zdawczo-odbiorczy określający dokładną powierzchnię zajęcia nieruchomości, po zakończeniu realizacji zadania.
 6. Podstawą do rozliczenia należności, o której mowa w pkt. 5 będzie faktura VAT wystawiona przez Udostępniającego. Faktura VAT będzie płatna przelewem na konto bankowe wskazane na fakturze w terminie do ostatniego dnia każdego miesiąca, którego dotyczy. Termin uregulowania należnej comiesięcznej opłaty uznaje się za dotrzymany z dniem uznania na rachunku bankowym Udostępniającego.
 7. Dopuszcza się możliwość obciążania za pozostawienie sieci oraz posadowienie stacji transformatorowej raz w roku. W takim przypadku opłata regulowana będzie z góry do 31 stycznia każdego roku, przy czym pierwsza płatność obejmowałaby okres od następnego miesiąca, od daty podpisania protokołu przekazania terenu do końca tego roku.
 8. W przypadku opóźnienia w zapłacie opłaty Udostępniający prześle Inwestorowi pisemne wezwanie do uregulowania zaległej należności wraz z ustawowymi odsetkami za zwłokę od dnia wymagalności faktury.
 9. Inwestor ma obowiązek powiadamiania na piśmie Udostępniającego o każdej zmianie adresu do korespondencji lub siedziby oraz danych rejestrowych firmy lub osoby prowadzącej działalność gospodarczą, w terminie 14 dni od daty zaistnienia zmiany. Powiadomienie jest skuteczne od chwili jego otrzymania przez Udostępniającego. Niedopełnienie powyższego obowiązku powoduje, że pisma wysłane pod ostatnio znany Udostępniającemu adres, uznaje się za doręczone.

§ 6

1. Udostępniający powierza sprawowanie bieżącej kontroli nad realizacją niniejszej umowy ze strony Śląsko-Dąbrowskiej Spółce Mieszkaniowej Sp. z o.o.- Beacie Penther – pracownikowi Działu Realizacji Umów w zakresie Nieruchomości Pozamieszkaniowych, tel. 32/781-66-16 w. 191, w przypadku nieobecności – osobie pełniącej zastępstwo.
2. Inwestor powierza sprawowanie bieżącej kontroli nad realizacją niniejszej umowy
tel., w przypadku nieobecności – osobie pełniącej zastępstwo.

§ 7

1. Jeśli jakiegokolwiek części postanowień lub postanowienia Umowy zostałyby uznane przez obie Strony Umowy, sąd lub inną właściwą władzę za nieważne lub nie nadające się do wykonania w całości lub części, pozostałe postanowienia Umowy i pozostałe części kwestionowanych postanowień pozostaną w mocy.
2. W odniesieniu do postanowień uznanych za nieważne lub nie nadające się do wykonania, Strony będą negocjować w dobrej wierze w granicach obiektywnej wykonalności zastępcze postanowienia ważne i nadające się do wykonania odzwierciedlające w sposób możliwie najwierniejszy zamiar Stron wyrażony w postanowieniu, które uznane zostało za nieważne albo niewykonalne.
3. Inwestor będzie ponosić odpowiedzialność przed Udostępniającym za działania i zaniechania pracowników Wykonawcy, dostawców, konsultantów i ich przedstawicieli oraz pracowników, a także innych osób wykonujących część prac na podstawie zawartej Umowy.
4. Inwestor wprowadzi ścisłą dyscyplinę i porządek pośród pracowników Wykonawcy, dostawców i innych osób, wykonujących prace u Udostępniającego. Inwestor nie będzie zezwalał na zatrudnianie osób niezdolnych do pracy lub nie posiadających umiejętności w zakresie powierzonych im zadań. Jakakolwiek osoba zatrudniona przez Wykonawcę, Podwykonawców lub dostawców, która przebywając na terenie, gdzie odbywają się roboty, nie będzie wykonywać pracy w sposób należyty i wprawny, lub która będzie się zachowywać lekceważąco, używać alkoholu, będzie zachowywać się niedbale lub w inny niepożądany sposób, zostanie na pisemne polecenie Inwestora niezwłocznie usunięta z terenu przez Inwestora zatrudniającego taką osobę i nie zostanie ponownie zatrudniona na terenie prac bez pisemnego zezwolenia. Inwestor podejmie wszelkie starania, by utrzymać porządek pracy w czasie trwania prac. Inwestor uznaje, że jest konieczne, aby roboty odbywały się w sposób niezakłócony oraz podejmie wszystkie uzasadnione działania w celu zapobieżenia lub niezwłocznego usunięcia przestoju w pracy lub sporu pracowniczego, które mogłyby wpłynąć na roboty.
5. Inwestor zapewni, aby wszystkie materiały wykorzystane w związku z wykonywanymi pracami spełniały wszystkie określone prawem wymogi.
6. Inwestor będzie przestrzegać i dokonywać zawiadomień wymaganych przez ustawy, rozporządzenia, zarządzenia, postanowienia i decyzje władz publicznych, odnoszących się do wykonanych prac.
7. Na podstawie ustawy z dnia 05.08.2010 roku o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2018, poz. 412 z późn. zm.) – informacje zaopatrzone klauzulą tajemnicy służbowej (czyli poufne i zastrzeżone) – uzyskane od Udostępniającego, Inwestor może wykorzystać jedynie w celach niezbędnych w wykonywaniu przedmiotu umowy.
Informacje Udostępniającego zaopatrzone w klauzulę tajności mogą być udostępnione osobom Inwestora, które zostały dopuszczone do informacji niejawnych.

Udostępniającemu przysługuje prawo :

- a) dochodzenia odszkodowania od Inwestora za szkodę poniesioną w wyniku udostępnienia danych objętych tajemnicą służbową Udostępniającego – do celów innych niż te, które były konieczne do realizacji umowy,
- b) złożenia doniesienia do organów ścigania w związku z popełnieniem przestępstwa przeciwko ochronie informacji – rozdział XXXIII Kodeksu karnego.

§ 8

Na wniosek i koszt Inwestora może zostać ustanowione ograniczone prawo rzeczowe w postaci służebności przesyłu, na podstawie art. 305¹ kodeksu cywilnego, pod warunkiem uzyskania zgody właściwych organów Spółki.

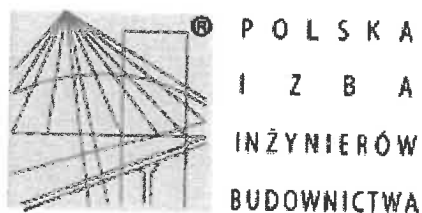
§ 9

1. W sprawach nie unormowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego oraz inne właściwe przepisy obowiązującego prawa.
2. Wszystkie postanowienia niniejszej umowy stosuje się do następców prawnych Stron.
3. Wszelkie spory mogące wynikać pomiędzy stronami z tytułu zawartej umowy rozpatrywane będą przez właściwy ze względu na siedzibę Udostępniającego Sąd Powszechny.
4. Wszelkie zmiany do niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności w postaci aneksu do umowy.

§ 10

Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-3Y6-TIT-PEV *



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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-05 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 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.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3882/POOS/11

do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

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

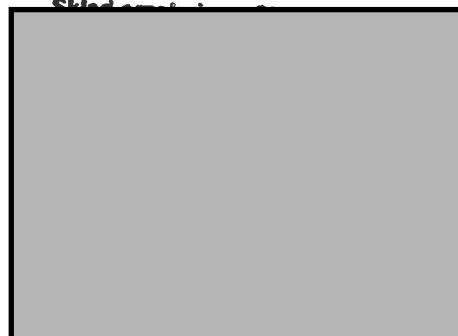
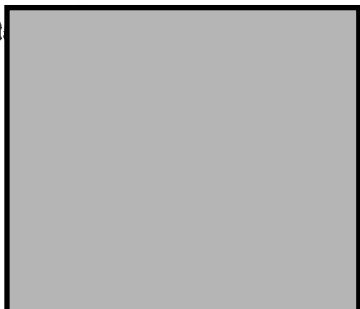
UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Ewa Roykiewicz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

OL
1.
2.
3.
4.



Katowice, dn. 24.09.2019r.

O Ś W I A D C Z E N I E

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane [tekst jednolity DZ. U. z 29.11.2016 r. poz.290 z późniejszymi zmianami] oświadczam, że projekt budowlany

„Odwodnienie komory stacji elektroenergetycznej zlokalizowanej na działce nr 234/1, przy ulicy Gliwickiej nr 100 w Katowicach.”

opracowany został w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.



/ podpis /



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH W SKALI 1:500
POD PROJEKT SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ
O TREŚCI S+U+E

Jednostka ewidencyjna 246901_1 M. Katowice
Obręb ewidencyjny: 0001 Śródmieście-Załęże

Miasto Katowice
ul. Gliwicka, ul. Aniola

mapa wykonana na podstawie baz danych
pożyczonych z O.D.G. i K. w Katowicach

Układ odniesienia współrzędnych płaskich 2000 strefa 6
Poziom odniesienia wysokości Kronsztad 86
sekcja mapy 2000/6.130.29.25.3.2

G-III. 6642 4 2495.2018

LEGENDA

SIECI ISTNIEJĄCE:

- SIECI GAZOWE
- SIECI WODOCIĄGOWE
- SIECI ENERGETYCZNE
- SIECI KANALIZACYJNE
- SIECI TELETECHNICZNE

GRANICE DZIAŁEK

NR DZIAŁEK

117

ZAKRES OPRACOWANIA

SIECI PROJEKTOWANE

384/2016

-prawy przebieg granic wymaga ustaleń w terenie

-nie ustalano służebności gruntowych w zakresie opracowania mapy



KATOWICKIE WODOCIĄGI
Spółka Akcyjna
ul. Obrońców Westerplatte 89
40-335 Katowice
NIP 6642125382

Załącznik do pisma
z dnia 2019-10-16
L.dz. 2442/2.6642.4.2495.2018

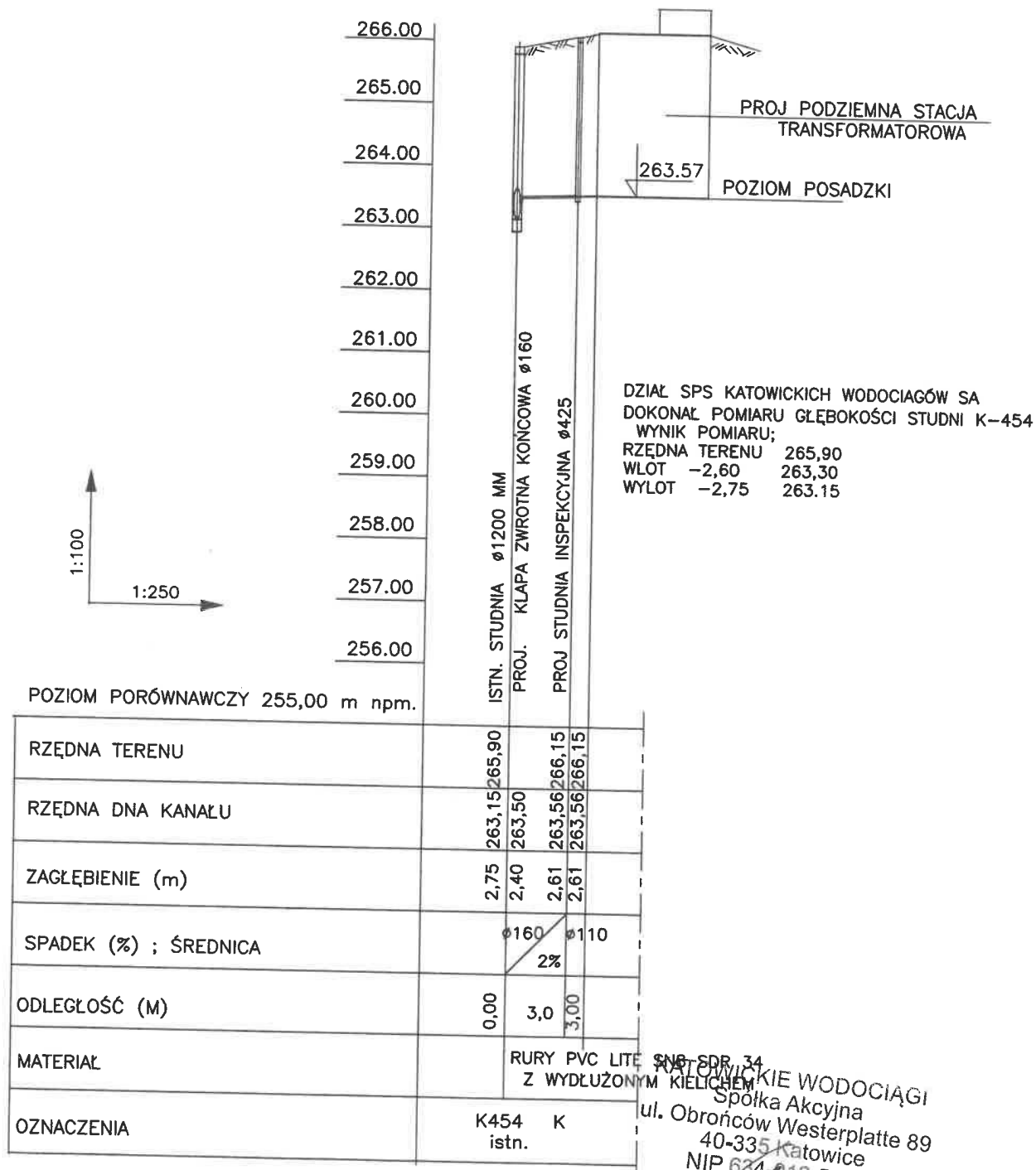
KATOWICKIE WODOCIĄGI SPÓŁKA AKCYJNA

INWESTOR: FIRMA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA „NOBRA” SC T.PAZDYKA-NOCON M. BRYŁKA
UL. EMILII PLATER 2A 40-150 KATOWICE




TEMAT: PRZELĄCZE KANALIZACYJNE
DZIAŁ: IU
STADIUM: P.B.
OBJEKT: PODZIEMNA STACJA ELEKTROENERGETYCZNA DLA TAURON
ODDZIAŁ: GŁÓWNE PRZYZ. UL. GŁÓWNEJ 100 W KATOWICACH

SKALA: 1:500
DATA OPRAC.: 09.2019

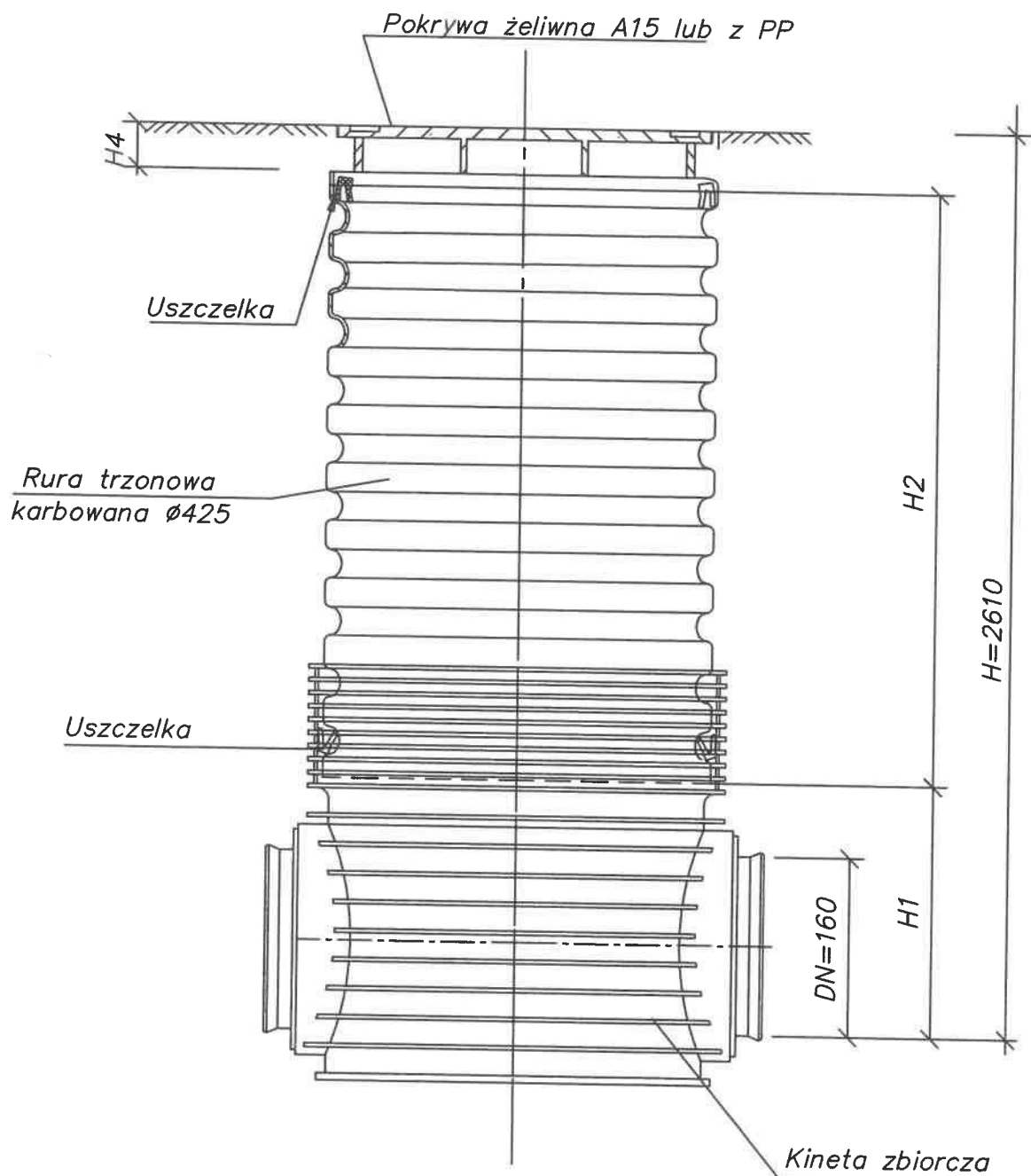


KATOWICKIE WODOCIĄGI
Spółka Akcyjna
ul. Obrońców Westerplatte 89
40-335 Katowice
NIP 634-012-53-82
-93-


KATOWICKIE WODOCIĄGI SPÓŁKA AKCYJNA

INWESTOR: FIRMA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA „NOBRA”SC T.PAZDYKA-NOCOŃ M. BRYŁKA UL. EMILII PLATER 2A 40-150 KATOWICE			
	DZIAŁ: IU	TEMAT: PRZYLĄCZE KANALIZACYJNE	NR ZLECENIA: ZWU/2603/2019
	STADIUM: P.B.	OBIEKT: PODZIEMNA STACJA ELEKTROENERGETYCZNA DLA TAURON ODDZIAŁ GLIWICE PRZY UL. GLIWICKIEJ 100 W KATOWICACH	NR RYSUNKU: 2
	KIEROWNIK DZIAŁU:	TYTUŁ: PROFIL ODWODNIENIA KOMORY	SKALA: 1:100/250
			DATA OPRAC.: 09.2019

Studzienka inspekcyjna 425 z tworzywa sztucznego



KATOWICKIE WODOCIĄGI SPÓŁKA AKCYJNA

INWESTOR: FIRMA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA „NOBRA” SC T. PAZDYKA-NOCOŃ M. BRYŁKA UL. EMILII PLATER 2A 40-150 KATOWICE			
	DZIAŁ:	TEMAT:	NR ZLECENIA:
	IU	PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE	ZWU/2603/2019
	STADIUM:	OBIEKT: PODZIEMNA STACJA ELEKTROENERGETYCZNA DLA TAURON ODDZIAŁ GLIWICE PRZY UL. GLIWICKIEJ 100 W KATOWICACH	NR RYSUNKU:
KIEROWNIK DZIAŁU:	P.B.	TYTUŁ:	3
			SKALA:
			DATA OPRAC.:
			09.2019

PRZEDSIĘBIORSTWO
Usług Geodez.-Kartogr. i Turystycznych
"BREGED"
41-506 CHORZÓW, ul. B. Prusa 14/2
(Nazwa przedsiębiorstwa i adres siedziby)
Kant. 271224608

Usług Geodez.-Kartogr. i Turystycznych

"BREGTED"
JAMES G. BREGTED, JR. B. Bruce 14/2

41-508 CHOŹÓW, ul. B. Piłsudskiego 142
(Nazwa przedsiębiorstwa lub jednostki produkcyjnej)

(studzienka zalana, zamulana, niedreżna)

[illegible]

Hd



Katowickie Wodociągi S.A.
40-335 Katowice ul. Obrońców Westerplatte 89

tel.: +48 32 78 82 600 faks: +48 32 78 82 503
bok@wodociagi.katowice.pl www.wodociagi.katowice.pl

Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy - Krajowy Rejestr Sądowy
KRS: 0000270143 NIP: 634-012-53-82 Regon: 270 544 972
Kapitał zakładowy: 93.972.730 zł Kapitał wpłacony: 93.972.730 zł

Całodobowe pogotowie wodno-kanalizacyjne
bezpłatny nr telefonu: 994
dyspozytor: 32 25 64 809

2019 -10- 1 6

Nasz znak: **ZWU/2603/2019/SDS/TO**

Katowice, dnia

**Firma Projektowo-
Wykonawcza NOBRA s.c.
T. Pazdyka-Nocoń M. Bryła
ul. Stalowa 3/3
41-200 Sosnowiec**

**Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego przyłącza kanalizacji deszczowej –
odwodnienie komory stacji elektroenergetycznej na działce nr 234/1
przy ul. Gliwickiej 100 w Katowicach.**

W imieniu kolegiального zespołu Rady Technicznej Deszczowej przesyłamy Protokół nr 595/KD/2019 z posiedzenia Rady z dnia 02.10.2019r., która zaopiniowała pozytywnie z uwagami przedłożony projekt. Protokół stanowi integralną część niniejszego pisma.

Ponadto informujemy, co następuje:

- termin rozpoczęcia robót należy zgłosić z dwutygodniowym wyprzedzeniem w Dziale Inspektorów Nadzoru naszej Spółki, powołując się na L.dz. niniejszego pisma, celem sprawowania dorywczego nadzoru technicznego,
- sieć kanalizacyjną i obiekty towarzyszące należy realizować w oparciu o materiały i armaturę posiadające odpowiedni atest konstrukcyjny /załączniki w dokumentacji odbiorowej/,
- po zakończeniu prac montażowych, przed zasypką, wykonanie prac należy zgłosić do Oddziału Eksploatacji Sieci Kanalizacyjnej naszej Spółki, ul. Obrońców Westerplatte 89, celem dokonania odbioru technicznego,
- wszystkie prace związane z budową kanalizacji deszczowej Inwestor wykona we własnym zakresie i na własny koszt,
- na zajęcie pasa chodnika i jezdni należy uzyskać zgodę MZUiM w Katowicach, ul. Kantorówny 2a,
- po wykonaniu kanalizacji Inwestor we własnym zakresie zapewni obsługę geodezyjną w celu jej dokładnego zinventaryzowania i naniesienia na Mapę Zasadniczą Miasta Katowice.

Wydane uzgodnienie jest ważne przez okres trzech lat

Załączniki:

1 egz. protokołu 595/KD/2019

4 egz. projektu

Kopia:

SDS, TKK

PROTOKÓŁ 595KD/2019

z posiedzenia Rady Technicznej Deszczowej w dniu 02.10.2019r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego przyłącza kanalizacji deszczowej – odwodnienie komory stacji elektroenergetycznej na działce nr 234/1 przy ul. Gliwickiej 100 w Katowicach.

Członkowie Rady Technicznej Deszczowej:



Inwestor:

Firma Projektowo-Wykonawcza NOBRA s.c.
T. Pazdyka-Nocoń M. Bryłka
ul. Stalowa 3/3
41-200 Sosnowiec

Nr sprawy: ZWU/2603/2019/SDS/TO

Ustalenia członków Rady Technicznej Deszczowej:

Rada Techniczna Deszczowa uzgadnia przedłożoną dokumentację projektową z następującymi uwagami:

1. Kanalizacja deszczowa wraz z całą infrastrukturą pozostanie na stanie i w eksploatacji inwestora.
2. Sugerujemy zabudowanie klapy zwrotnej w projektowanej studni oznaczonej jako K.

Obecni wg załączonej listy obecności.

Protokół zatwierdzony przez uczestników obecnych na Radzie Technicznej Deszczowej w dniu 02.10.2019r.

Protokołowała:



W imieniu rady podpisali:

Urząd Miasta Katowice WKS WZ: YWZ.....
KIWK.....
MZUiM.....
Katowickie Wodociągi S.A.....

Lista obecności z posiedzenia Rady Technicznej Deszczowej odbywającej się w Katowickich Wodociągach S.A. ul. Obrońców Westerplatte 89 w sprawie ;

- o wydania warunków technicznych na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji/ istniejącego obiektu,
- o uzgodnienia dokumentacji projektowej na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji/ istniejącego obiektu
- o uzgodnienia lokalizacji

DATA RADY TECHNICZNEJ: 2.10.2019r.

INSTYTUCJA

Urząd Miasta Katowice
Wydział Kształtowania
Środowiska

Urząd Miasta Katowice
Wydział Zarządzania
Kryzysowego

Katowicka Infrastruktura
Wodociągowo-Kanalizacyjna

Miejski Zarząd
Ulic i Mostów

Katowickie Wodociągi S.A.

