

**ENERGOBEST**  
ul. Widokowa 2  
58-535 Miłków  
NIP: 614 144 67 58  
www.energobest.pl



NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY – TOM PT
--	-----------------------------

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	„Kamienna Góra –rozbiórka istniejącej stacji transformatorowej wieżowej JGJ42103 oraz budowa stacji kontenerową 20/630 wraz z powiązaniem liniowymi SN i nN”
----------------------------------	--

ADRES OBIEKTU	Kamienna Góra, dz. nr 121/22, 121/19, 121/23, 121/24, 121/46, obręb 0005
---------------	--

KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI – Sieci elektroenergetyczne
--------------------	----------------------------------

ADRES OBIEKTU:	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 020701_1, Kamienna Góra OBREB EWIDENCYJNY: 0005 Kamienna Góra DZIAŁKI NR 121/22, 121/19, 121/23, 121/24, 121/46
----------------	--

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

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
BRANŻA ELEKTRYCZNA	PROJEKTANT	<b>mgr. Inż. Paweł Janicki</b> specjalność elektryczna bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych <b>DOŚ/0156/PWBE/21</b>	02.06.2022r.	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SPRAWDZAJĄCY	<b>mgr.inż. Łukasz Gałęzyka</b> specjalność elektryczna bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych <b>DOŚ/0310/PWBE21</b>	02.06.2022r.	

**Jelenia Góra 2 czerwca 2022r.**

**TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna**

[OMR]

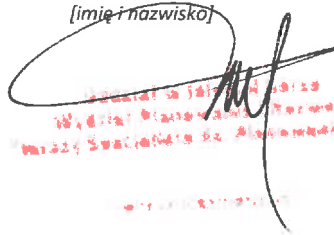
**Wytyczne projektowe**

***Kamienna Góra -przebudowa istniejącej stacji  
transformatorowej wieżowej JGJ42103 na kontenerową  
20/630 wraz z powiązaniem linowymi SN i nN.***

Opracował:

Henryk Rożniatowski

[imię i nazwisko]



Wzrost: 180 cm, Ciężar: 75 kg, Data: 06.12.2018, Podpis: Henryk Rożniatowski, Stan: zdrowy, Rozwój: dobry

Zatwierdził:

Pełnomocnik Dyrektora Oddziału  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Jeleniej Górze  
06.12.2018

Data, podpis, pieczęć

Jelenia Góra, grudzień 2018

### Cel realizacji zadania

Podstawę realizacji zadania stanowi potrzeba przebudowy istniejącej stacji transformatorowej, wieżowej JGJ42103 będącej w złym stanie technicznym na kontenerową, parterową 20/630. Jednocześnie włączenie ww. stacji w przelot linii L-421 poprawi jej pewność zasilania.

**Powiązanie z projektami/programami realizowanymi w TAURON Dystrybucja S.A.**  
Nie dotyczy.

### 1) Opis stanu istniejącego

- 2) Stacja wieżowa JGJ42103 znajduje się w Kamiennej Górze przy ulicy Jeleniogórskiej, Asnyka. Zlokalizowana jest na działce nr 121/22 o powierzchni 70 m<sup>2</sup> będąca w użytkowaniu TAURON Dystrybucja S.A. Wybudowana w roku 1979 typu wieżowego w wykonaniu prefabrykowanym o maksymalnej jednostce transformatorowej 400 kVA. Zasilana jest odgałęzieniem od linii napowietrznej L-421 zasilanej z R-377 Kamienna Góra. W/w stacja jest w stanie technicznym uzasadniającym jej wymianę na parterową kontenerową w najbliższej perspektywie.



Plan orientacyjny.



Stacja JGJ42103 – foto Street View

### **3) Stan projektowany**

#### **Zakres opracowania :**

- a) Wymiana istniejącej stacji transformatorowej JGJ42103 na kontenerową czteropolową 20/630 kVA ze sterowaniem,
- b) Budowa linii kablowej od słupa nr 16 (JGJ073477) poprzez projektowaną stację transformatorową JGJ42103 do projektowanej mufy kablowej w okolicy słupa nr 14 (JGJ073589)

c) Likwidacja odcinka linii napowietrznej L-421 i stacji wieżowej JGJ42103

**A) Stacja transformatorowa**

Wybudować parterową stację transformatorową 20/630 kVA na działce 121/22 będącej w wieczystym użytkowaniu TAURON Dystrybucja S.A. po uprzedniej likwidacji istniejącej stacji wieżowej. Zarówno na budowę stacji nowej jak i likwidację stacji istniejącej należy uzyskać prawo legalnego wykonania robót budowlanych. W czasie przebudowy należy zagwarantować odbiorcom zasilanie poprzez zastosowanie stacji przesyłowej lub agregatu prądotwórczego.

Stację należy wyposażać w 4 polową rozdzielnicę SN wraz z automatyką sterowniczą, rozdzielnicę nN o właściwej ilości pól (co najmniej) cztery pola rezerwowe, transformator 20/0,4 kV o mocy stosownej do potrzeb (zakładana moc 630 kVA) oraz układ pomiarowy do bilansowania zużycia energii elektrycznej wraz z przygotowaniem miejsca pod zainstalowanie układu do akwizycji i transmisji danych pomiarowych. Do rozdzielnic nN w projektowanej stacji wyprowadzić wszystkie obwody wyprowadzone obecnie z istniejącej stacji JGJ42103. Do wprowadzeń liniowych nN wykorzystać kabel nN o przekroju 240mm<sup>2</sup>.

**B) Linia kablowa 20 kV**

Istniejący kabel 20 kV należy zdjąć ze słupa nr 14(JGJ073589) linii L-421 i po zmurowaniu poprowadzić do nowej stacji transformatorowej JGJ42103. Z ww. stacji transformatorowej wyprowadzić kabel na słup nr 16 (JGJ073477) linii L-421. Do budowy zastosować kabel typu 3xXRUHAKXS 1x240mm<sup>2</sup> o łącznej długości około 0,5 km. Kabel na całej długości układać należy w rurze osłonowej.

Dodatkowo wzdłuż całej trasy projektowanej linii kablowej 20kV należy zaprojektować ułożenie kanalizacji teletechnicznej pierwotnej RHDPE z linką umożliwiającą zaciągnięcie kabla światłowodowego po trasie projektowanej linii kablowej 20kV. Kanalizację teletechniczną do zaciągnięcia kabla światłowodowego należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi do projektowania ziemnych linii światłowodowych współbieżnych z liniami kablowymi średniego napięcia” – zał. do pisma UI/74/ZC/2013 z dnia 20-05-2013.

**C) Likwidacje.**

Należy zlikwidować:

1. Linie napowietrzną od słupa nr 14(JGJ073589) do słupa 16 (JGJ073477) z L-421
2. Stację słupową JGJ42103 wraz z odgałęzieniem.

**D) Uwagi:**

- Prace projektowe i budowlano-montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami TAURON Dystrybucja S.A.
- W przypadku braku możliwości realizacji w/w zakresu prac należy uzgodnić z OMR, OME, ODR, ODP i ST ewentualną zmianę proponowanego rozwiązania.
- Niniejsze wytyczne projektowe nie stanowią gotowych rozwiązań technicznych, ale są materiałem określającym zakres przyszłego projektu, umożliwiającą wykonanie prawidłowej wyceny przyszłego projektu.
- Funkcje, nastawy, sposób transmisji i listę sygnałów telemechaniki stacji należy uzgodnić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej z ODR i ST.

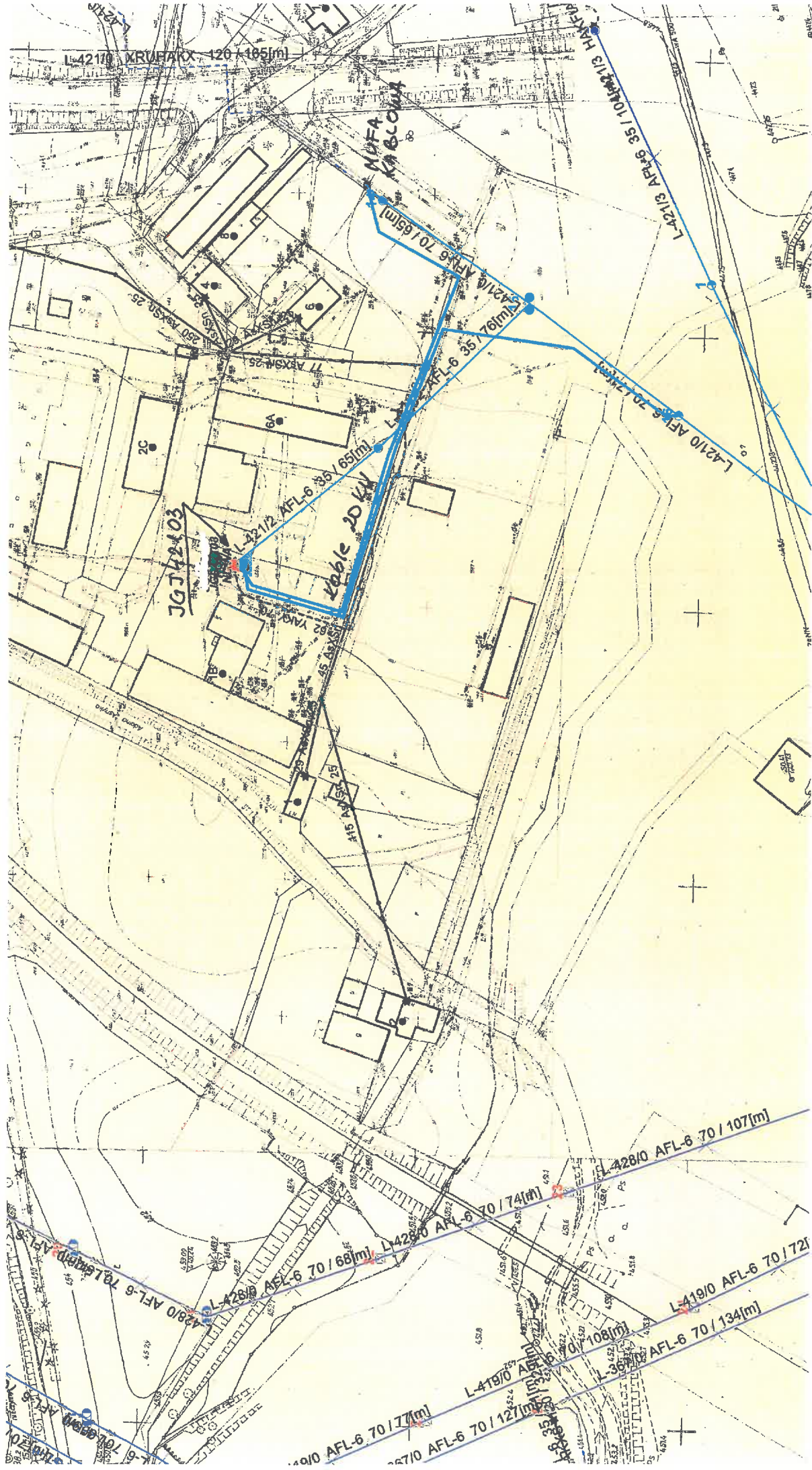
- Zakres (i ewentualne docelowe miejsce składowania) urządzeń przeznaczonych do demontażu, w podziale na grupy rodzajowe (do utylizacji/do złomowania/do powtórnego wykorzystania) należy na etapie opracowywania dokumentacji projektowej uzgodnić z OME i z ODP (w zakresie układów pomiarowych bilansujących). Przy określaniu zakresu demontażu szczególną uwagę należy zwrócić na to aby w jego wyniku żaden odbiorca nie utracił zasilania.
- Nowe linie kablowe należy zaprojektować w miarę możliwości po optymalnej trasie w oparciu o orientacyjną trasę przedstawioną na załączniku graficznym, z uwzględnieniem warunków terenowych, właścicielskich oraz decyzji administracyjnych oraz odpowiednich norm i przepisów.

#### **4) Załączniki graficzne**

- Rys 1 - mapa z lokalizacją istniejącej i planowanej stacji JGJ42103
  - Rys 2 schemat stacji transformatorowej JGJ42103
- 







**Kamienna Góra - przebudowa istniejącej stacji  
transformatorowej wieżowej JGJ42103 na kontenerową  
20/630 wraz z powiązaniami liniowymi SN i nN.**



**Opis techniczny rozwiązania projektowego:**

**„Kamienna Góra – przebudowa istniejącej stacji transformatorowej wieżowej JGJ42103 na kontenerową 20/630 wraz z powiązaniem liniowymi SN i nN”**

**1. Zakres opracowania**

- Przebudowa sieci elektroenergetycznej SN 20kV w odcinku zaznaczonym na Planie Zagospodarowania Terenu, rys. nr: 1
- Wykopy dla projektowanej, modernizowanej linii kablowej

**2. Podstawa opracowania**

- wytyczne projektowe
- uzgodnienia z inwestorem,
- mapa sytuacyjno- wysokościowa,
- mapa do celów projektowych,
- odpis protokołu z narady koordynacyjnej,
- uzgodnienia branżowe,
- uzgodnienia z właścicielami prywatnymi,
- wizja lokalna,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

**3. Wstęp**

Całość inwestycji przedstawiona w niniejszym opracowaniu przeprowadzona będzie na terenie dz. nr 121/19, 121/22, 121/23, 121/24, 121/46, obręb 0005 w Kamiennej Górze.

dz. nr 121/19 – należy do [REDACTED]

dz. nr 121/22 – należy do TAURON Dystrybucja S.A.

dz. nr 121/23 – należy do [REDACTED]

dz. nr 121/24 – należy do [REDACTED]

dz. nr 121/46 – należy do [REDACTED]

#### **4. Opis stanu istniejącego**

Odcinek linii napowietrznej L-421 przeznaczony do rozbiórki jest wykonany przewodami AFL-6 35mm<sup>2</sup> oraz AFL-6 70mm<sup>2</sup> zawieszonymi na słupach betonowych. W/w odcinek demontuje się w związku z budową nowego odcinka linii kablowej SN. Istniejąca stacja transformatorowa JGJ42103 przeznaczona jest do rozbiórki.

#### **5. Wpływ na środowisko**

Planowana inwestycja nie niesie ze sobą negatywnego wpływu na środowisko.

#### **6. Obszar oddziaływania obiektu**

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej: PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”; PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Z przepisów tych wynika, że projektowana linia kablowa średniego napięcia oraz demontaż linii napowietrznej nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. W związku z czym obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek na których planowana jest inwestycja, tj. dz. nr 121/19, 121/22, 121/23, 121/24, 121/26 w Kamiennej Górze, obręb 0005.

Projektowana stacja transformatorowa, dz. nr 121/22 wpływa na ograniczenie możliwości częściowej zabudowy na dz. nr 121/21.

#### **8. Cel inwestycji**

Celem inwestycji jest przebudowanie odcinka istniejącej linii napowietrznej SN 20kV na linię kablową SN 20kV, jak również wymiana stacji transformatorowej wieżowej na stację transformatorową kontenerową 20/630. Linia wymaga przebudowy ze względu na niezadawalający stan techniczny, jak również dużą liczbę występujących zakłóceń oraz awarii.

#### **9. Zakres rzeczowy**

Projekt budowlany obejmuje swoim zakresem budowę linii kablowych wraz z ułożeniem rury osłonowej na przyszły światłowód, demontaż linii napowietrznej wraz ze słupami, demontaż istniejącej stacji transformatorowej wieżowej oraz zabudowę kontenerowej stacji transformatorowej w dz. nr 121/19, 121/22, 121/23, 121/24, 121/46 zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu.

#### **10. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu**

Inwestycja liniowa, całkowita długość sieci- **549m**

## 11. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z wytycznymi projektowani oraz po wizji lokalnej projektuje się:

- Istniejącą stację transformatorową wieżową JGJ42103 zdemontować. W granicy działki nr 121/22 zabudować kontenerową stację transformatorową typu KSW 2,55 x 4,2. Przyjęto poziom posadzki parteru budynku: +381,00 mnpm
- W torze istniejącej linii napowietrznej L-421 w granicy dz. nr 121/46 zabudować słup wirowany krańcowy z rozłączniko-uziemnikiem o wysokości 12m.
- Z w/w projektowanego słupa wybudować linię kablową 3xXRUHAKXS 1x240/50mm<sup>2</sup> do projektowanej stacji transformatorowej JGJ42103.
- Istniejący kabel linii L-421 zdjąć ze słupa L-421 20kV nr 13 przedłużyć za pomocą mufy kablowej CHMSV 95-240 oraz odcinka kabla 3xXRUHAKXS 1x120/50mm<sup>2</sup>. Przedłużony kabel wprowadzić do rozdzielnicy SN projektowanej stacji transformatorowej JGJ42103.
- Istniejącą linię napowietrzną wraz ze słupami 20kV L-421 na odcinku projektowany słup – stacja transformatorowa JGJ42103 – słup nr 13 zdemontować.

Istniejące kable wchodzące do stacji przeciąć oraz przedłużyć za pomocą muf kablowych typu CHMP(H)SV 3-1 24kV 70-150 oraz odcinka kabla 3xXRUHAKXS 1x120/25mm<sup>2</sup>.

### ***Projektowana stacja transformatorowa:***

Na dz. nr 121/22 zabudować kontenerową stację transformatorową KSW 2,55 x 4,2. Przyjęto poziom posadzki parteru budynku: +381,00 mnpm. Teren bezpośrednio przylegający do ścian budynku powinien być obniżony względem poziomu ppp = ±0,00 o 0,2 m. Projektowana stacja nie posiada rynien i rur spustowych. Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo na teren działki – zgodnie z §319 Warunków Technicznych. Teren wokół stacji ukształtowany w sposób umożliwiający odprowadzanie wód opadowych w kierunku od budynku. Zmontowany obiekt w miejscu przeznaczenia jest stacją jednotransformatorową SN/nN przystosowaną do współpracy z siecią kablową średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia.

Linię kablową budować metodą wykopu otwartego w rurze ochronnej AROT DVR ø160 koloru czerwonego, na głębokości min. 0,8m zachowując odpowiednie odległości wg norm. We wspólnym wykopie należy ułożyć rurę osłonową RHDPE 40/3,7 z warstwą poślizgową do przyszłego kabla światłowodowego. Przejście poprzeczne pod wjazdem na dz. nr 121/46 wykonać za pomocą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej SRS 160 oraz SRS110 dla przyszłego kabla światłowodowego. Głębokość liczona jest od górnej krawędzi rury osłonowej do poziomu gruntu.

**Dla projektowanego rozłączniko-uziemnika nadano numer ruchowy nr Ł-JGJ4531.**

## **12. Odtworzenie nawierzchni po prowadzonych pracach**

Po wykonaniu w/w prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku konieczności odbudowy nawierzchni chodników prace wykonać zgodnie z zaleceniami z właścicieli prywatnych oraz z zasadami wiedzy technicznej. Teren zielony doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę wykopu zagęścić przy użyciu rodzimego gruntu oraz posiać trawę.

## **13. Opis techniczny do rozbiórki budynku wieżowej stacji transformatorowej JGJ42103 i linii elektroenergetycznej SN 20kV**

Stację transformatorową wieżową 20kV JGJ42103 zlokalizowaną na dz. nr 121/22 oraz odcinek linii napowietrznej SN 20kV wraz ze słupami w Kamiennej Górze, obręb 0005 należy wyburzyć i zdemontować.

### **• Zakres robiórki:**

Do demontażu przeznaczono odcinek linii napowietrznej L-421 pomiędzy stacją transformatorową, słupem nr 13, a projektowanym słupem E-12/25 oraz budynek stacji transformatorowej, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

### **Wykaz elementów przeznaczonych do demontażu:**

- murowany budynek wieżowej stacji transformatorowej z dachem betonowym
- 3 stanowiska słupowe
- linia napowietrzna 3xAFL – 251m

### **• Kolejność prac rozbiórkowych:**

1. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych, w pierwszej kolejności należy wyłączyć przedmiotowy odcinek linii napowietrznej oraz budynek stacji transformatorowej spod napięcia,
2. Zdemontować elementy wyposażenia stacji transformatorowej (transformator, rozdzielnica średniego napięcia, rozdzielnica niskiego napięcia, aparatura łączeniowa),
3. Zdemontować przewody oraz aparaturę linii napowietrznej,
4. Zdemontować słupy,
5. Wykopy po słupach zasypać ziemią do poziomu gruntu, zagęszczając warstwami,
6. Wyburzyć stację transformatorową,
7. Teren po wyburzonej stacji transformatorowej uporządkować i wyrównać
8. Materiały pozyskane z rozbiórki należy zutylizować.

- **Technologia robót rozbiórkowych:**

Poszczególne elementy budynku demontować ręcznie lub mechanicznie. Elementy metalowe demontować przy pomocy palnika.

Słupy podczas demontażu należy podtrzymywać przy pomocy dźwigu samojezdnego, odkopać słup, następnie wyciągnąć słup dźwigiem i załadować na samochód.

- **Zasady bezpieczeństwa podczas rozbiórki**

Demontowaną linię napowietrzną SN oraz budynek stacji transformatorowej należy odłączyć od źródła zasilania. Po odłączeniu sprawdzić brak napięcia. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić tak, aby nie doprowadzić do niekontrolowanego przewrócenia słupa. Prac rozbiórkowych nie należy prowadzić w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnego wiatru. Przy prędkości powyżej 10m/s prace należy przerwać. Pracownicy znajdujący się na wysokości muszą być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości. Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi i instrukcjami TAURON Dystrybucja oraz z zasadami BHP.

## **Opis projektowanej stacji transformatorowej:**

- **Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna dla prefabrykowanej, żelbetowej obudowy stacji jednotransformatorowej SN/nn. Stacje tego typu przystosowane są do współpracy z siecią kablową lub kablowo - napowietrzną średniego napięcia o układzie pierścieniowym lub promieniowym oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służą one do zasilania osiedli mieszkaniowych w miastach, parków i terenów rekreacyjnych, osiedli podmiejskich i wsi, placów budów, zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

Konstrukcja obudowy stacji składa się z trzech niezależnych elementów, tj. piwnicy kablowej, bryły głównej i dachu. W bryle głównej umieszcza się rozdzielnice SN i nN oraz transformator. Stacja dzięki zachowaniu odpowiednich wymiarów przystosowana jest do obsługi wewnętrznej. Ponadto posiada ona drzwi wejściowe do części z rozdzielnicami SN i nN oraz drzwi wejściowe do części z transformatorem. Komora transformatorowa oddzielona jest od części eksploatacyjnej przegrodą siatkową lub ścianką żelbetową. Wejście do piwnicy kablowej odbywa się przez właz umieszczony w części z rozdzielnicami.

Obudowę stacji transformatorowej przewidziano dla III strefy wiatrowej i III strefy śniegowej Polski.

### **Cechy geometryczne obudowy stacji transformatorowej 2,55 x 4,20**

Wymiary i masę nominalną projektowanych elementów prefabrykowanych obudowy stacji transformatorowej przedstawiono w poniższych tabelach.



Tablica 1.

Wymiary gabarytowe obudowy stacji transformatorowej (ogólne i projektowane)

	Obudowy KSW 2,55 x XXX	Projektowana
Szerokość zewnętrzna	2,55 m	<b>2,55 m</b>
Długość zewnętrzna	3,00-8,00 m (w module co 20cm)	<b>4,20 m</b>
Wysokość pomieszczenia urządzeń elektrycznych	2,45 m	<b>2,45 m</b>
Wewnętrzna wysokość piwnicy	0,80 m	<b>0,80 m</b>
Wysokość całkowita	3,62 m	<b>3,62 m</b>
Wysokość po posadowieniu (od poziomu gruntu)	2,82 m	<b>2,82 m</b>
Powierzchnia zabudowy	7,65 - 20,4 m <sup>2</sup>	<b>10,7 m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa	6,48-18,1 m <sup>2</sup>	<b>9,00 m<sup>2</sup></b>

Tablica 2.

Masa nominalna projektowanych elementów (bez wyposażenia)

Bryła główna	12,5	t
Piwnica kablowa	5,8	t
Płyta dachowa	3,5	t
Łączna masa stacji	21,8	t

## Elementy konstrukcyjne obudowy stacji transformatorowej

### Dach

Dach obudowy stacji transformatorowej wykonany jest w postaci płyty żelbetowej w kształcie prostokątnym, wymiarach zewnętrznych 2750 x 4400 mm oraz zmiennej grubości w celu ukształtowania 2,2%spadku we właściwym kierunku. Dach jest wykonany jako jednospadowy. Minimalna grubość płyty dachowej wynosi 90 mm, a maksymalna 120 mm. Płyta dachowa wykonana jest z betonu samo-zagęszczanego SCC klasy C-30/37. Elementy skomplikowane takie jak krawędź czy okap są dodatkowo dozbrajane.

Dach osadzany jest bezpośrednio na ścianach, na specjalnych podkładach z elastomeru dzięki którym pomiędzy ścianami stacji a dachem tworzy się szczelina, która służy do wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia stacji. Dach ułożony jest swobodnie, dzięki czemu w momencie wystąpienia zwarcia łukowego ma możliwość uniesienia się do góry, dając ujście ciśnieniu oraz powstałym gazom i cząsteczkom połukowym, a następnie opada swobodnie na swoje dawne miejsce.

Powierzchnia zewnętrzna dachu jest malowana farbą odporną na promieniowanie słoneczne i wody opadowe.

## Bryła główna

Bryłę główną obudowy stacji transformatorowej stanowi monolitycznie powiązany ze sobą układ czterech ścian i podłogi. Podłoga stanowi oddzielenie pomieszczeń: transformatora i rozdzielnic od wewnętrznej przestrzeni piwnicy kablowej.

Obudowa wykonana jest z betonu samozagęszczanego SCC klasy C-30/37. Obudowę wykonuje się w pozycji odwróconej równocześnie betonując ściany z podłogą, dzięki czemu tworzony jest szczelny monolit.

Oddzielenie pomieszczenia transformatora od pomieszczenia rozdzielnic stanowi przegroda siatkowa. W bryle głównej wykonuje się otwory w ścianach na drzwi, natomiast w podłodze otwory wjazdowe oraz otwory dla przeprowadzenia kabli do piwnicy. Typ oddzielenia oraz umiejscowienie i gabaryty otworów są zindywidualizowane dla każdego projektu i zależą od zaistniałych potrzeb klienta.

Wewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest farbą templewą w kolorze białym lub innym o jasnym odcieniu. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest także tynkiem akrylowym elewacyjnym. Kolorystyka i rodzaj elewacji oferowana jest w wersji standardowej (patrz katalog producenta). Istnieje możliwość wykonania kolorystyki i rodzaju elewacji obudowy według indywidualnych wymagań klienta.

W projektowanym budynku ściany tylna oraz dwie boczne (bez otworów) pokryte są od wewnątrz niepalną płytą PROMATECT-H co podnosi stopień ochrony do REI 120.

Na elewacji jest wykonana opaska z tynku żywicznego do wysokości 70 cm.

Na elewacji zamontowany jest przepust APP-100/120 wraz zaślepką ze stali nierdzewnej umożliwiającej przeprowadzenie do stacji kabli agregatu.

## Piwnica kablowa

Piwnica kablowa wykonana jest w postaci jednolitego prefabrykatu o wymiarach dostosowanych do strefy przemarzania gruntu, według normy [Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.] i pełniącego jednocześnie rolę fundamentu stacji. Piwnica kablowa wykonana jest z betonu samozagęszczanego SCC klasy C-30/37.

W przypadku przeznaczenia stacji do zainstalowania w niej transformatora olejowego piwnica kablowa posiada wydzielone komory: misę olejową i przedział kablowy. Komory te uzyskiwane są dzięki przegrodzie o wysokości 300 mm. Misa może pomieścić z zapasem całą zawartość oleju z transformatora. Powierzchnia misy olejowej jest pokryta 2-krotną warstwą farby olejoochronnej. Ściany zewnętrzne piwnicy pokryte są środkiem hydroizolacyjnym.

W piwnicy na etapie jej odlewania, instalowane są przepusty kablowe zgodnie z wymaganiami klienta.

## Posadowienie stacji transformatorowej

Posadowienie stacji wymaga wykonania wykopu o szerokości 4500 mm, długości 6200 mm i głębokości 900 mm. Należy zwrócić uwagę, aby wykopu nie przegłębić i pozostawić grunt rodzimy w stanie nienaruszonym. Podłoże wykopu należy wyłożyć warstwą żwiru o grubości 100 mm zagęszczonego mechanicznie, a jego powierzchnia musi zostać starannie wypoziomowana. W czasie posadawiania piwnicy stacji należy wykonać uziom otokowy według właściwego projektu elektrycznego.

W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntu niejednorodnego, gliniastego lub podsiąkania wody gruntowej należy na warstwie podsypki wykonać warstwę podłoża z betonu klasy min. C 12/15 grubości 12÷15 cm.

Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonania podbudowy pod stacją przedstawione są na dołączonych do dokumentacji rysunkach. Należy zastosować jeden z czterech proponowanych wariantów w zależności od warunków gruntowych obiektu.

- **Wyposażenie stacji transformatorowej**

### **Transformator**

W standardowej wersji konstrukcja stacji umożliwia ustawienie w przedziale transformatora transformatorowej jednostki hermetycznej o maksymalnej mocy do 630 kVA. Istnieje także możliwość, po uprzednim skonsultowaniu się z producentem stacji, dostosowania przedziału transformatorowego do indywidualnych wymagań klienta. Montaż transformatora odbywa się poprzez drzwi komory transformatora lub od góry po zdjęciu dachu. Dla obsługi i konserwacji urządzeń zaprojektowano drzwi metalowe do komory transformatora o wymiarach 1150 x 2090 mm.

W projektowanej stacji przewidziano zabudowę transformatora olejowego o mocy 100 kVA 20/0,4 kV.

### **Rozdzielnice SN i nN**

Rozdzielnice stanowią niezależne, wstawiane do pomieszczenia stacji elementy. Ich obsługa odbywa się ze wspólnego korytarza wewnątrz stacji. Przewiduje się rozdzielnicę średniego napięcia w izolacji powietrznej lub inną rozdzielnicę w izolacji SF6 o maksymalnej masie do 1000 kg, a także kilku - lub kilkunastopolową rozdzielnicę niskiego napięcia o maksymalnej masie do 500 kg. Pomieszczenie rozdzielni oddziela od komory transformatora przegroda z siatki. Dla obsługi i konserwacji rozdzielnic i innych urządzeń zaprojektowano drzwi metalowe do pomieszczenia rozdzielni o wymiarach 930 x 2090 mm.

Połączenie pomiędzy rozdzielnicą SN a transformatorem odbywa się za pomocą kabli ułożonych poprzez piwnicę i zamocowanych do ściany budynku stacji na wysokości transformatora.

Połączenie między transformatorem a rozdzielnicą nN zrealizowane jest przy pomocy kabli podłączanych bezpośrednio pomiędzy transformatorem a członem zasilającym rozdzielnicę.

### **Uziemienie stacji transformatorowej**

Uziemienie ochronne wewnątrz stacji zrealizowane jest za pomocą linki miedzianej podłączonej do śrubowego zacisku umieszczonego na bednarce, połączonej z uziomem fundamentowym lub otokowym. W ten sam sposób należy wykonać inne połączenia instalacji uziemiającej, tj. metalowych części urządzeń stacyjnych, metalowych elementów budowlanych, stalowych konstrukcji rozdzielnic i transformatora. Bednarka uziemienia ochronnego powinna być połączona z uziomem przez spawanie. Przy wejściu do pomieszczenia rozdzielni umieszczone są zaciski do zamocowania szyny ekwipotencjalnej, natomiast w komorze transformatora umieszczono zaciski do mocowania punktu neutralnego i punktów kontrolnych uziemienia transformatora.

W projektowanej stacji przewiduje się wykonanie otoku głównego z bednarki FeZn 40x5. Do otoku podłączono:

- rozdzielnicę SN linką LGY 70mm<sup>2</sup>
- rozdzielnicę nN linką LGY 70 mm<sup>2</sup>
- transformator linką LGY 70 mm<sup>2</sup>
- punkt neutralny transformatora bednarką FeZn 40x5
- drzwi, futryny, kraty wentylacyjne linką LGY 35 mm<sup>2</sup>

- **Odporność pożarowa budynku (obudowy) i ogniowa elementów stacji transformatorowej**

Głównym materiałem palnym wewnątrz stacji transformatorowej jest olej znajdujący się w transformatorze oraz niewielka ilość izolacji kabli, którą uznano jako pomijalnie małą. W transformatorze o mocy maksymalnej do 1000 kVA może znaleźć się około  $g = 450$  kg oleju. Olej jest cieczą palną, charakteryzującą się temperaturą zapłonu nie niższą niż MCC i ciepłem spalania około  $Q_v = 48$  MJ/kg. Zgodnie z rozporządzeniami [Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania., Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.] olej transformatorowy nie jest cieczą niebezpieczną pożarowo. Należy jednak podkreślić, że olej transformatorowy w temperaturze około 600°C ulega rozkładowi chemicznemu z wydzielaniem gazów wybuchowych. Stan taki może mieć miejsce podczas powstania łuku elektrycznego.

Gęstość obciążenia ogniowego stacji transformatorowej obliczona według **[Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.]**, przy założeniu, że wszystkie materiały palne (olej transformatorowy) są na powierzchni obliczeniowej rozłożone równomiernie (stacja stanowi jedno pomieszczenie o powierzchni rzutu  $A = 10,09 \text{ m}^2$ ) wynosi  $Q = (Q_{ix} \text{ g}) / A = (48 \times 450) / 10,09 = 2141 \text{ MJ/m}^2$ . Wymagana według (§212.4) [6A8] klasa odporności ogniowej dla budynku stacji transformatorowej dla maksymalnej gęstości obciążenia pożarowego w granicach 2000 A 4000 MJ/m<sup>2</sup> to klasa B. Ze względu na zastosowanie w projektowanej stacji transformatorowej elementów konstrukcyjnych nierozprzestrzeniających ognia (żelbet) zgodnie z rozporządzeniem (§215.1) [6A8] można dla obudowy stacji o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup> dopuścić przyjęcie klasy odporności ogniowej E. Elementom obiektu zaliczonego do klasy E odporności pożarowej nie stawia się wymagań dotyczących klasy odporności ogniowej.

- **Lokalizacja stacji transformatorowej ze względu na bezpieczeństwo pożarowej**

Ze względu na usytuowanie stacji transformatorowej, projektuje się tylną ścianę stacji oraz 2 boczne jako ściany oddzielenia pożarowego REI 120. Dach o odporności ogniowej REI 60. Budynek stacji transformatorowej charakteryzujący się gęstością obciążenia ogniowego zawierającego się w przedziale liczbowym 1000 - 4000 MJ/m<sup>2</sup>, w którym ściany nie stanowią oddzielenia przeciwpożarowego, powinien być zlokalizowany w odległości nie mniejszej niż 15 m od budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, zbiorowego zamieszkania, inwentarskich i produkcyjno - magazynowych o gęstości obciążenia ogniowego do 4000 MJ/m<sup>2</sup>. Odległość tę należy zwiększyć do 20 m w stosunku do budynków produkcyjno - magazynowych o gęstości obciążenia ogniowego ponad 4000 MJ/m<sup>2</sup>, a także w stosunku do budynku, w którym znajduje się pomieszczenie zagrożone wybuchem. Bardziej szczegółowe informacje związane z lokalizacją stacji transformatorowej ze względu na bezpieczeństwo pożarowe należy przyjąć zgodnie z **[Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.]**.

- **Wytyczne podnoszenia i montażu obudowy stacji transformatorowej**

#### **Podnoszenie elementów obudowy**

Elementy obudowy należy podnosić z formy i transportować przy użyciu dźwigu lub suwnicy o nośności dostosowanej do ciężaru prefabrykatów przy pomocy zamocowanych w elementach pętli gwintowanych Rd30 (piwnica kablowa), Rd24 (płyta dachowa) i prostych Rd36 (bryła główna). Umieszczenie haków w poszczególnych elementach prefabrykowanych stacji pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

#### **Montaż konstrukcji obudowy**

Elementy obudowy stacji należy układać na terenie płaskim, odpowiednio wyrównanym i utwardzonym (zminimalizowane osiadanie) na podbudowie żwirowej gr. 20cm lub podłożu betonowym gr. min 12cm.

Piwnicę kablową należy ustawić w wykopie na wypoziomowanej i zagęszczonej podsypce żwirowej. Należy ją starannie wypoziomować. Na górnej powierzchni ścianek piwnicy kablowej należy nanieść elastyczną masę przeciwwilgociową zabezpieczającą płaszczyznę styku z bryłą główną obudowy stacji.

Na górnej powierzchni ścianek bryły głównej, w miejscu styku z dachem stacji należy rozmieścić podkładki elastomerowe o grubości 15 mm. Dopiero po ich ułożeniu można umieścić płytę dachową.

Dach ułożony jest swobodnie, dzięki czemu w momencie wystąpienia zwarcia łukowego ma możliwość unoszenia się do góry, dając ujście ciśnieniu oraz gazom i cząsteczkom połukowym, a następnie opada swobodnie na swoje dawne miejsce. Należy zaznaczyć, że podpory dla dachu stanowią dwie ściany obudowy po długości.

Podobnie ma się sytuacja w odniesieniu dla podłogi, przy czym tutaj podpory stanowią ściany po długości elementu piwnicy.

## 6. Uwagi końcowe do instalacji zewnętrznych

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy:
  - a) zlokalizować i oznaczyć kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu,
  - b) zlokalizowane kolizje zabezpieczyć i oznakować, zaś roboty w ich obrębie wykonywać ręcznie;
2. Linie kablowe SN. przed oddaniem do eksploatacji podlegają odbiorowi technicznemu przez Przedstawicieli Rejonu Energetycznego Jelenia Góra;
3. Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia w przedsiębiorstwie geodezyjnym wybudowanych linii energetycznych do wykonania powykonawczego pomiaru inwentaryzacyjnego w celu przejścia ich do geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu;
4. Wszystkie ww. pomiary inwentaryzacyjne i elektryczne wraz atestami urządzeń i powykonawczą dokumentacją techniczną należy przedstawić na końcowym odbiorze technicznym.

**mgr inż. Paweł Janicki**  
uprawnienia budowlane do projektowania i do  
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. DOŚ/0176/PWBE/21

projektant

**mgr inż. Łukasz Gałęzyka**  
uprawnienia budowlane do projektowania i do  
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. DOŚ/0310/PWBE/21



TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Jeleniej Górze  
ul. Bogustawskiego 32, 58-500 Jelenia Góra  
Infolinia: +48 32 606 0 616  
info@tauron-dystrybucja.pl

1015319583



**"ENERGOBEST**  
**Sieci i Instalacje Energetyczne**  
**Artur Migacz**  
**ul. Widokowa 2**  
**58-535 Miłków**

**Sygnatura:** TD/OJG/OMI/2019-08-30 / 000 0002.....

Dotyczy: wyrażenia zgody na rozbiórkę dla zadania: „Kamienna Góra – przebudowa istniejącej stacji transformatorowej wieżowej JGJ42103 na kontenerową 20/630 wraz z powiązaniem liniowymi SN i nN”

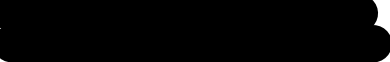
W nawiązaniu do opracowywanej dokumentacji projektowej dla ww. zadania informujemy, że TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze **wyraża zgodę na rozbiórkę istniejących linii napowietrznych L-421 i stacji wieżowej JGJ42103, na działkach:**

- DEMONTAŻ – 58-400 Kamienna Góra
- Obręb 0006 KAMIENNA GÓRA, dz. nr 121/19, 121/22, 121/23, 121/24, 121/46

Załączniki:

brak

Sposób prowadzić:



Rozdzielnik:

- Adresat, a/a

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Jeleniej Górze  
Dyrektor ds. Majątku  
**Ireneusz Rudion**

TAURON Dystrybucja S.A.  
ul. Podgórska 25A  
31-035 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216  
Kapitał zakładowy (wpłacony): 560.575.920,52 zł  
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia  
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod  
numerem KRS: 0000073321

[www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Broniewskiego 15  
58-400 Kamienna Góra  
tel. 75 645-01-34

Kopia mapy ewidencyjnej

Województwo: dolnośląskie

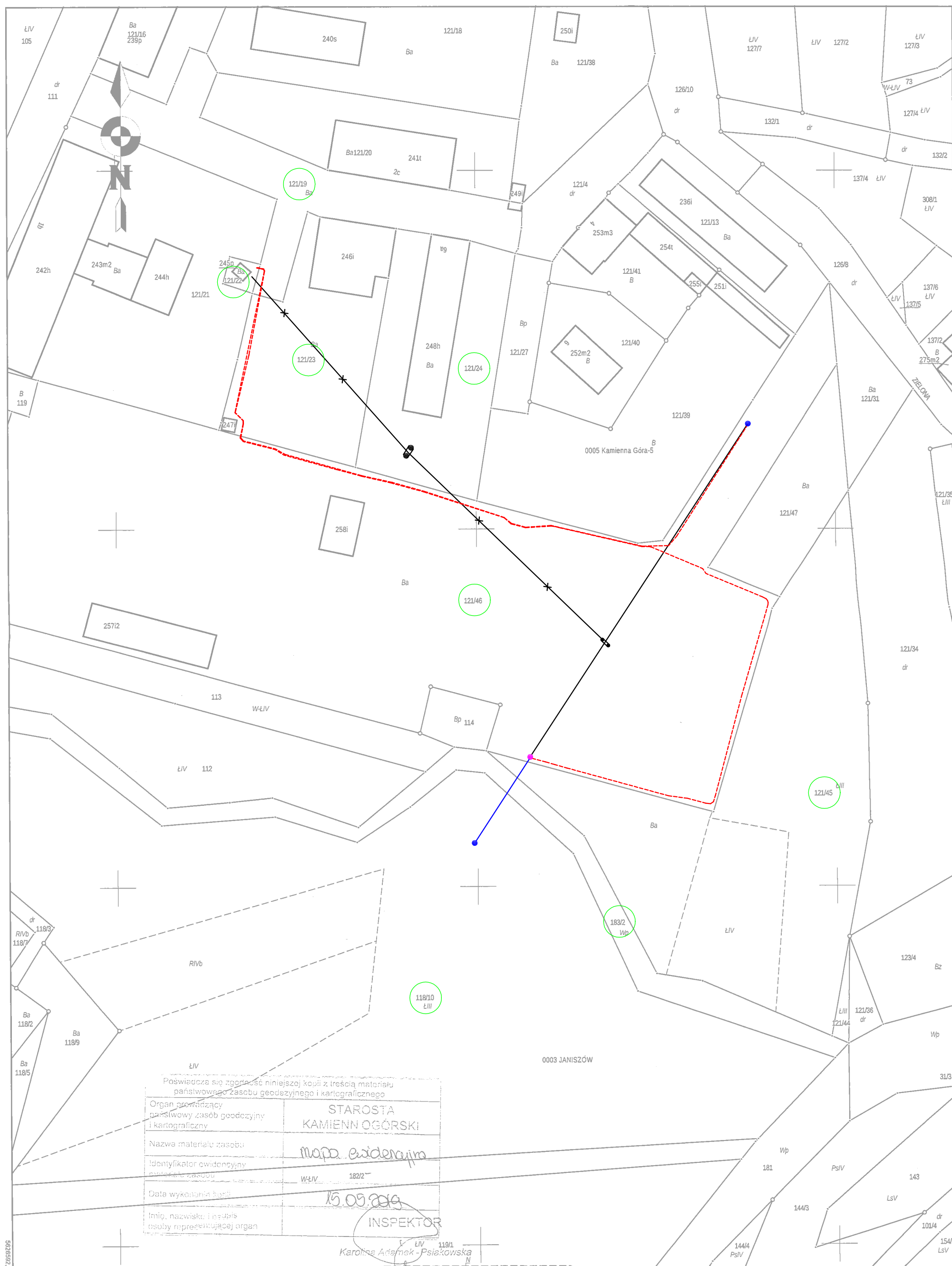
Powiat: KAMIENNOGÓRSKI

Gmina: Kamienna Góra

Jednostka ew.: 020701\_1, Kamienna Góra - miasto

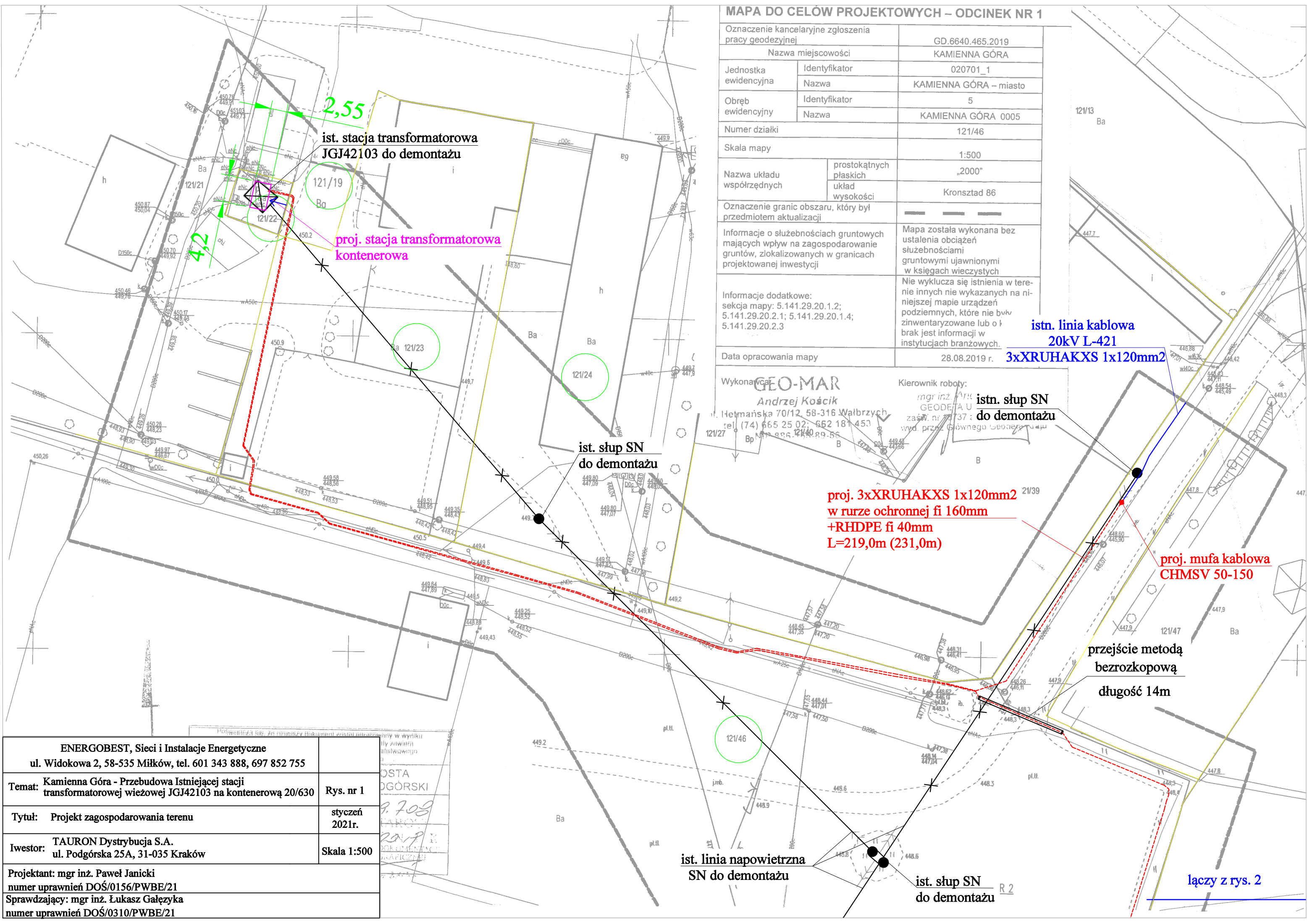
Obręb: 0005, Kamienna Góra-5

Arkusz: -



5570970 25

Data sporządzenia wydruku: 2019-05-15, Sporządził: Karolina Adamek - Psiakowska, Nr zam.: 1553-1/2019



MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH – ODCINEK NR 1

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GD.6640.465.2019
Nazwa miejscowości		KAMIENNA GÓRA
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	020701_1
	Nazwa	KAMIENNA GÓRA – miasto
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	5
	Nazwa	KAMIENNA GÓRA 0005
Numer działki		121/46
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	„2000”
	układ wysokości	Kronsztad 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		---
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych
Informacje dodatkowe: sekcja mapy: 5.141.29.20.1.2; 5.141.29.20.2.1; 5.141.29.20.1.4; 5.141.29.20.2.3		Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zinwentaryzowane lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
Data opracowania mapy		28.08.2019 r.

Wykonawca: **GEO-MAR**  
**Andrzej Kościak**  
ul. Hetmańska 70/12, 58-316 Wałbrzych  
tel. (74) 665 25 02; 662 181 453  
NIP: 665-444-89-56

Kierownik roboty:  
mgr inż. Arkadiusz  
GEODETA U  
zaśw. nr 70737 z  
wyd. przez Głównego Geodetę RP

istn. linia kablowa  
20kV L-421  
3xXRUHAKXS 1x120mm2

istn. słup SN  
do demontażu

proj. 3xXRUHAKXS 1x120mm2  
w rurze ochronnej fi 160mm  
+RHDPE fi 40mm  
L=219,0m (231,0m)

proj. mufa kablowa  
CHMSV 50-150

przejście metodą  
bezrozkopową  
długość 14m

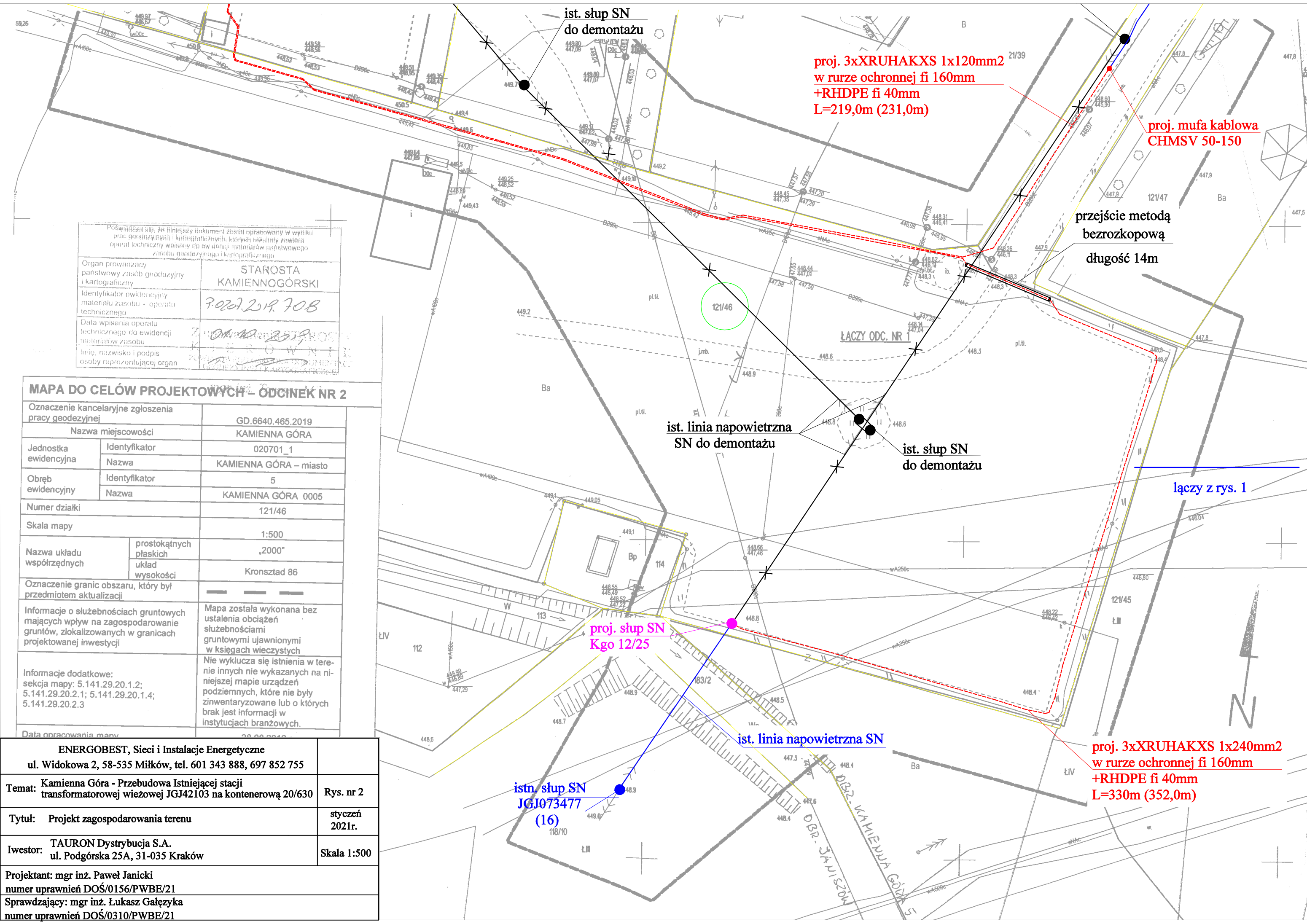
ist. linia napowietrzna  
SN do demontażu

ist. słup SN  
do demontażu

łączy z rys. 2

ENERGOBEST, Sieci i Instalacje Energetyczne ul. Widokowa 2, 58-535 Miłków, tel. 601 343 888, 697 852 755	
Temat: Kamienna Góra - Przebudowa Istniejącej stacji transformatorowej wieżowej JGJ42103 na kontenerową 20/630	Rys. nr 1
Tytuł: Projekt zagospodarowania terenu	styczeń 2021r.
Iwesor: TAURON Dystrybucja S.A. ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków	Skala 1:500
Projektant: mgr inż. Paweł Janicki numer uprawnień DOŚ/0156/PWBE/21	
Sprawdzający: mgr inż. Łukasz Gałęzka numer uprawnień DOŚ/0310/PWBE/21	



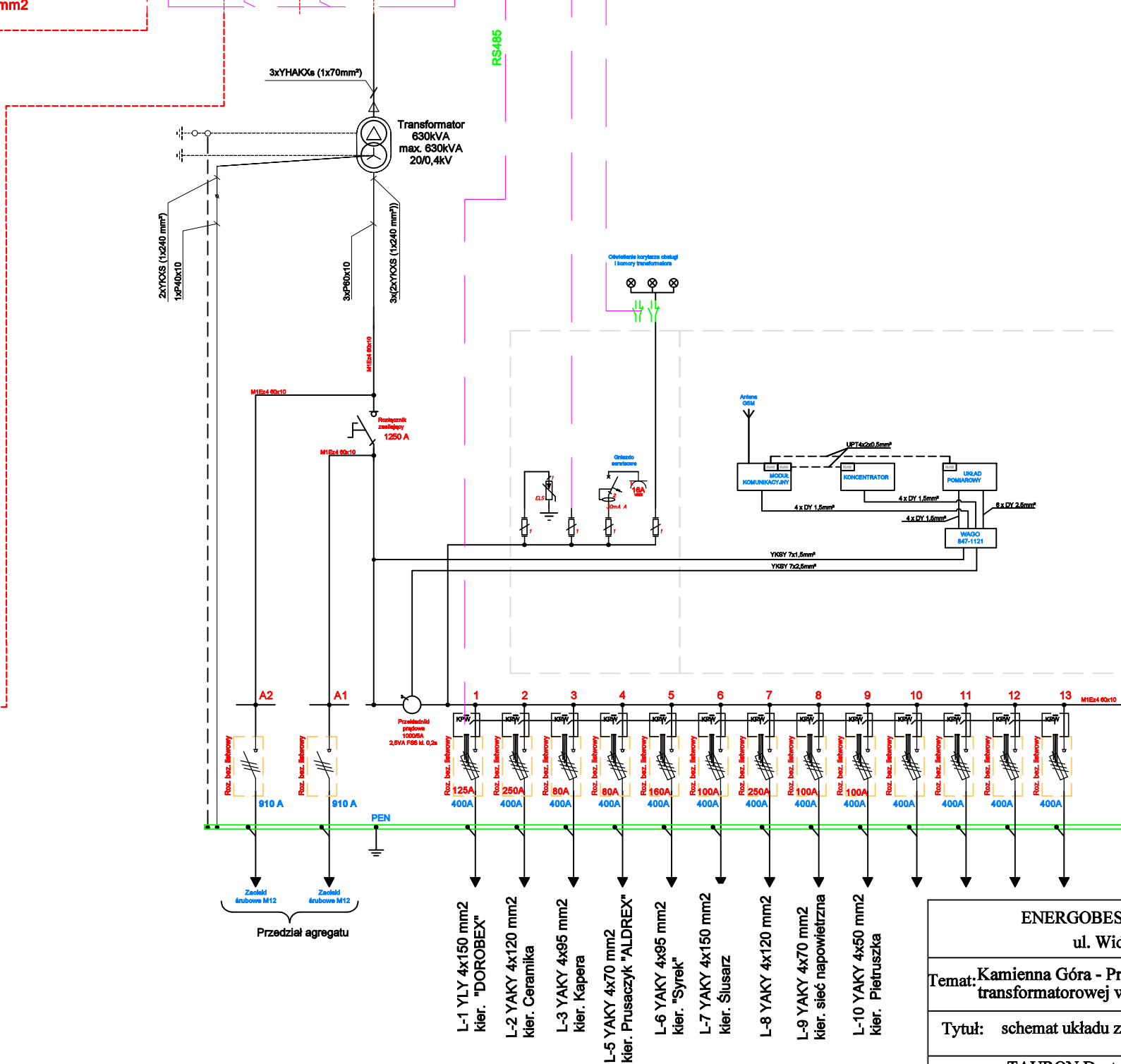


Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których miałyby zawierać opłaty techniczne wpisane do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KAMIENNOGÓRSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.020.2019.708
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2019.01.10
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	KIEROWNIK

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH – ODCINEK NR 2

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GD.6640.465.2019
Nazwa miejscowości		KAMIENNA GÓRA
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	020701_1
	Nazwa	KAMIENNA GÓRA – miasto
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	5
	Nazwa	KAMIENNA GÓRA 0005
Numer działki		121/46
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	„2000”
	układ wysokości	Kronsztad 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		---
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych
Informacje dodatkowe: sekcja mapy: 5.141.29.20.1.2; 5.141.29.20.2.1; 5.141.29.20.1.4; 5.141.29.20.2.3		Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zinwentaryzowane lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
Data opracowania mapy		2019.01.10

ENERGOBEST, Sieci i Instalacje Energetyczne ul. Widokowa 2, 58-535 Miłków, tel. 601 343 888, 697 852 755	
Temat: Kamienna Góra - Przebudowa Istniejącej stacji transformatorowej wieżowej JGJ42103 na kontenerową 20/630	Rys. nr 2
Tytuł: Projekt zagospodarowania terenu	styczeń 2021r.
Iwesor: TAURON Dystrybucja S.A. ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków	Skala 1:500
Projektant: mgr inż. Paweł Janicki numer uprawnień DOŚ/0156/PWBE/21	
Sprawdzający: mgr inż. Łukasz Gałęzyka numer uprawnień DOŚ/0310/PWBE/21	

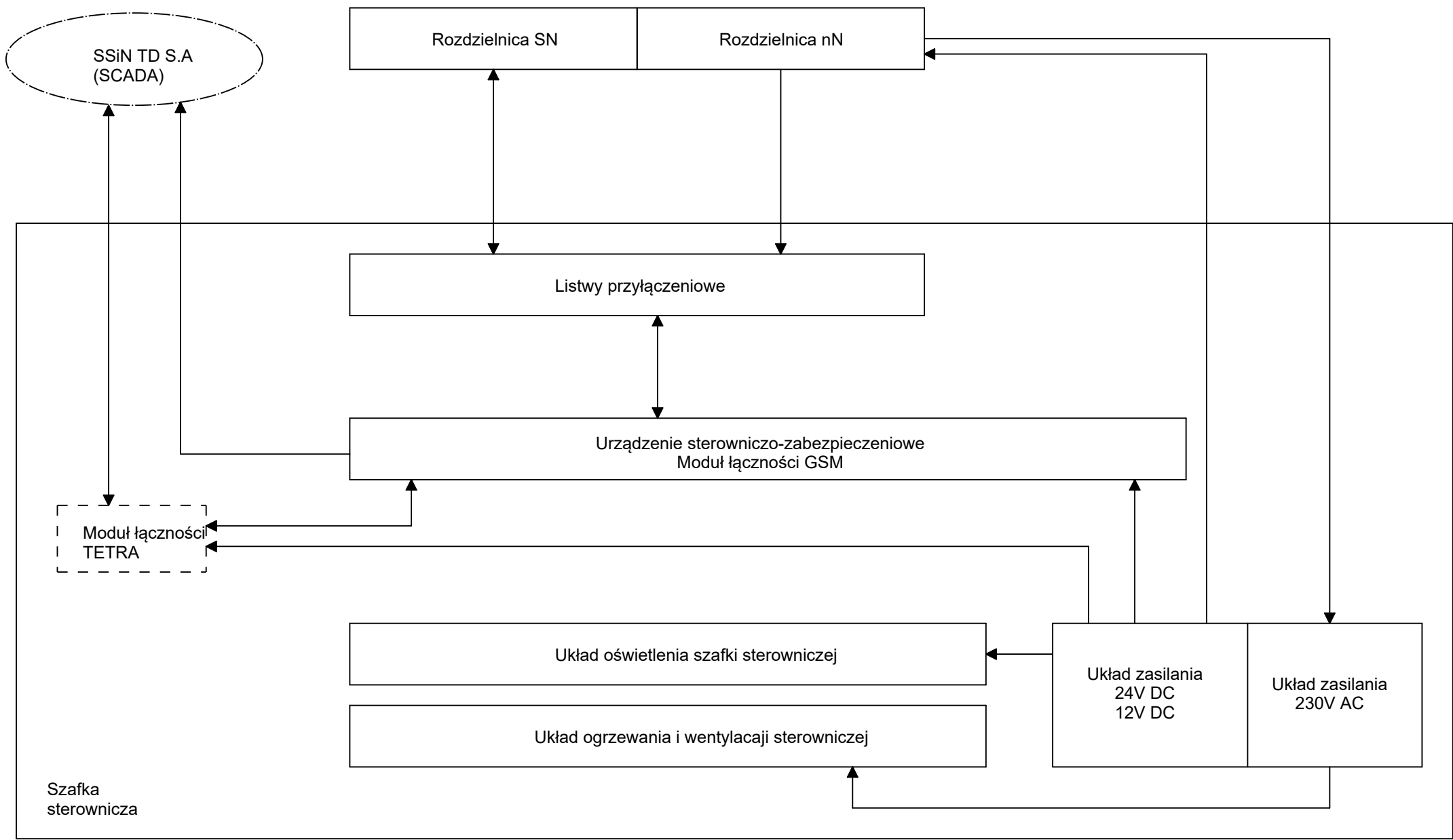
[illegible]

ENERGOBEST, Sieci i Instalacje Energetyczne ul. Widokowa 2, 58-535 Miłków,		
Temat: Kamieńna Góra - Przebudowa Istniejącej stacji transformatorowej wieżowej JGJ42103 na kontenerową 20/630		Rys. nr 2
Tytuł: schemat układu zasilania		kwiecień 2022 r.
Inwestor: TAURON Dystrybucja S.A. ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków		
Projektant: mgr inż. Paweł Janicki numer uprawnień DOŚ/0156/PWBE/21		



Szafka telemechaniki

L.p.	Nr strony	Opis stron	Zmiany				
1	1	Spis treści.					
2	2	Schemat blokowy.					
3	3	Szafka telemechaniki. Plan rozmieszczenia aparatury.					
4	4	Sterownik A1. Widok ogólny, wyposażenie.					
5	5	Koordinacja sterownika A1. Schemat koordynacyjny.					
6	6	Zasilacz Merawex ZEM100-DB. Schemat koordynacyjny.					
7	7	Aparatura nn. Schemat koordynacyjny.					
8	8	Obwody zasilania 230VAC. Schemat zasadniczy.					
9	9	Obwody zasilania 24VDC - część 1. Schemat zasadniczy.					
10	10	Obwody zasilania 24VDC - część 2. Schemat zasadniczy.					
11	11	Obwody zasilania 24VDC - część 3. Schemat zasadniczy.					
12	12	Obwody komunikacyjne. Schemat zasadniczy.					
13	13	Obwody wyjść sterowniczych. Schemat zasadniczy.					
14	14	Obwody telesygnalizacji - część 1. Schemat zasadniczy.					
15	15	Obwody telesygnalizacji - część 2. Schemat zasadniczy.					
16	16	Obwody telesygnalizacji - część 3. Schemat zasadniczy.					
17	17	Obwody wejść pomiarowych. Schemat zasadniczy.					
18	18	Aparatura nn - część 1. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy.					
19	19	Aparatura nn - część 2. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy.					
20	20	Aparatura nn - część 3. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy.					
21	21	Aparatura nn - część 4. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy.					
22	22	Aparatura nn - część 5. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy.					
23	23	Sterownik A1. Schemat połączeń wewnętrznych.					
24	24	Zestawienie tabliczek opisowych.					



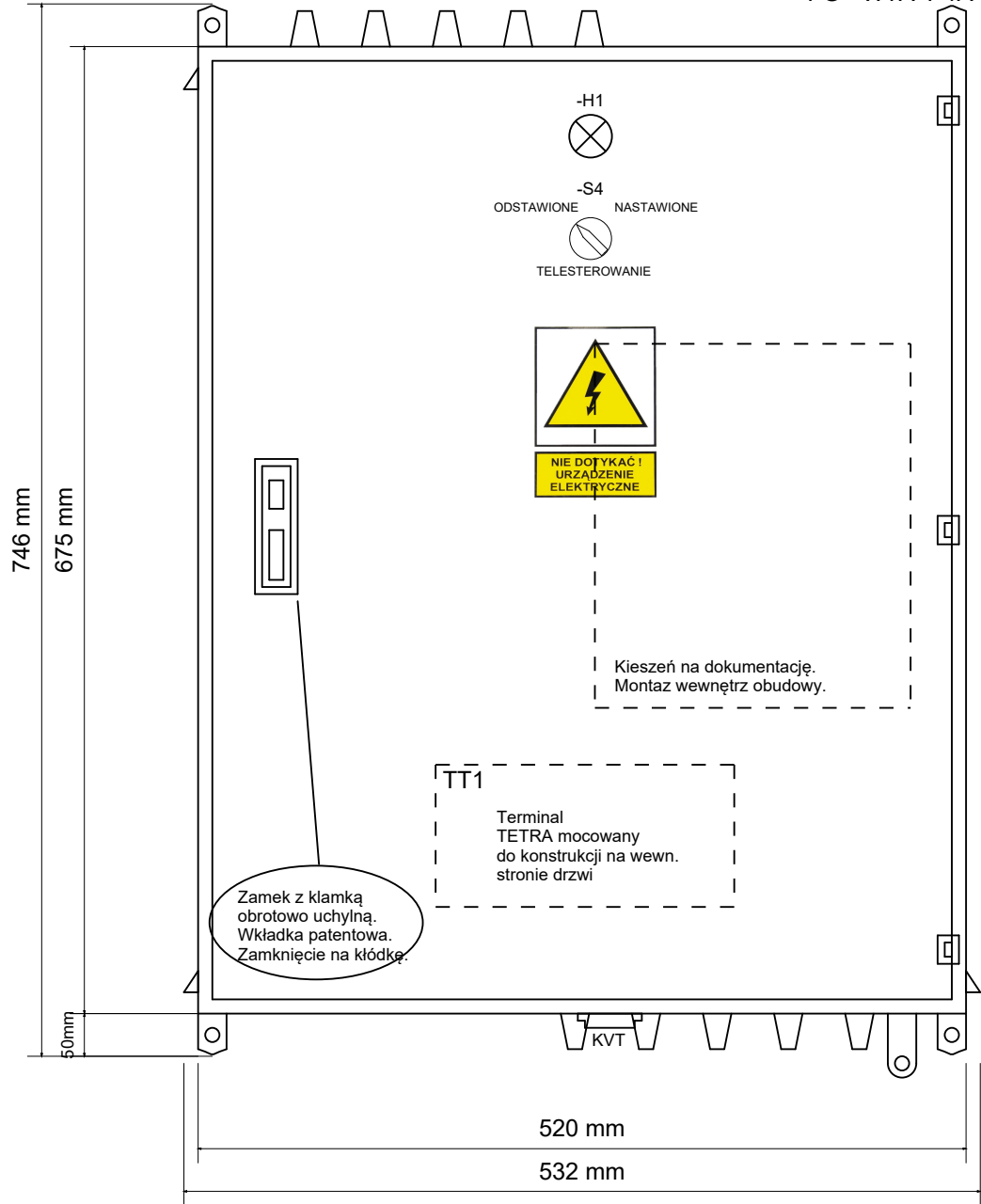
Uwagi:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

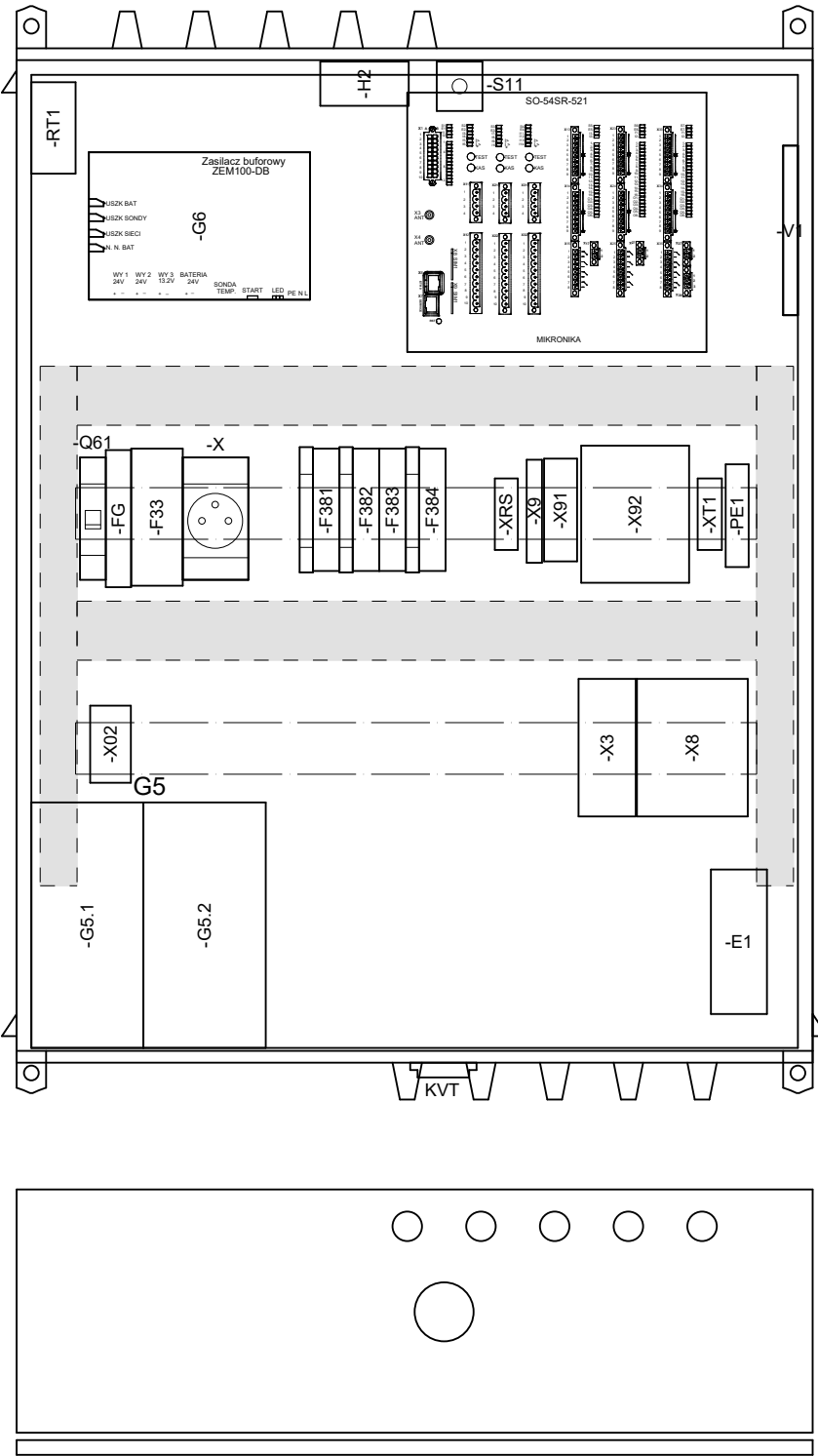
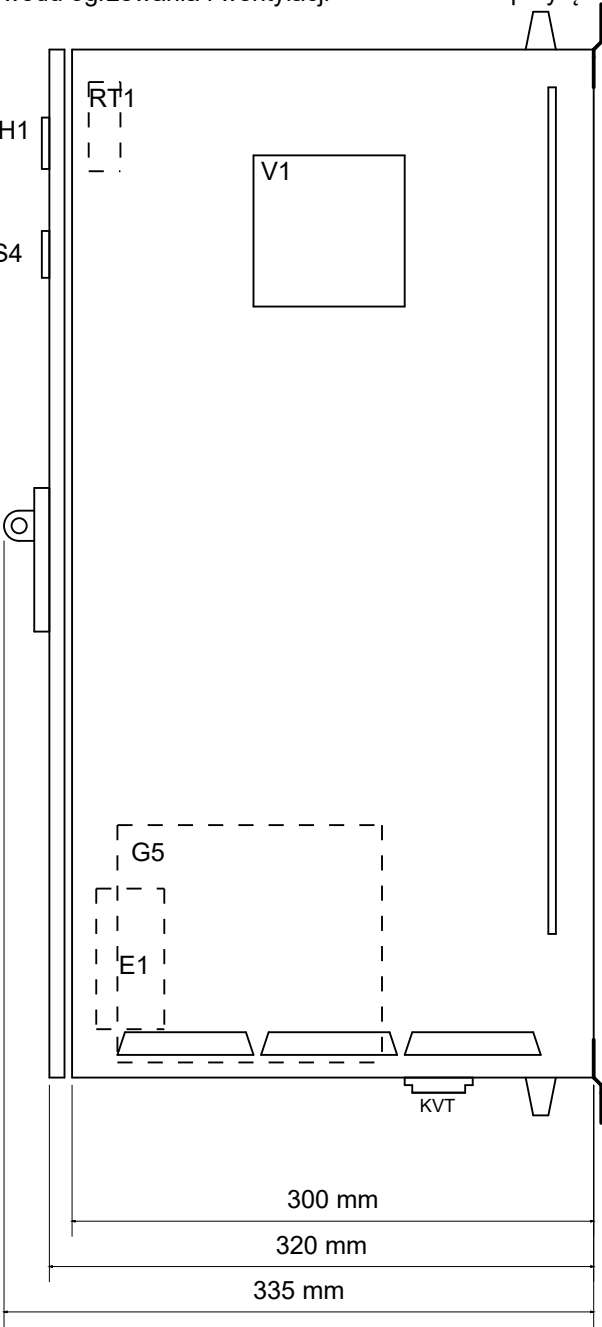
Obudowa HB: 675 / 520 / 320 do zastosowań wewnętrznych  
Aluminiowa malowana proszkowo  
Stopień ochrony: IP 41  
Zawiasy drzwi z prawej strony  
Otwory wentylacyjne  
Uchwyty do montażu na ścianie - 4 szt.  
Gumowe dławice kablowe: górą 5xBD29; dołem 5xBD29  
Dławica uszczelniająca KVT63

A1 - Sterownik telemechaniki  
G6 - Zasilacz buforowy  
G5.1, G5.2 - Bateria akumulatorów  
Q61 - Rozłącznik główny 230V AC  
F381 - zabezpieczenie ładowania akumulatorów  
F382 - zabezpieczenie obw. napędów  
F383 - zabezpieczenie sterownika, urządzeń,  
sterowań, sygnalizacji,  
F384 - zabezpieczenie modem TETRA  
F33 - Zabezpieczenie różnicowe gniazda  
X - Gniazdo serwisowe  
FG - WTA-T 1A - zabezpieczenie obwodu ogrzewania i wentylacji

RT1 - Higroterma  
E1 - Grzałka (CSK 060)  
S11 - Krańcówka drzwi  
V1 - Wentylator  
H2 - Oprawa z żarówką LED  
X02 - Listwa przyłączeniowa obwodów 230VAC  
X92 - Listwa przyłączeniowa obwodów 24VDC  
X91 - Listwa przyłączeniowa przełącznika S4  
X9 - Listwa przyłączeniowa zasilania napędów  
X3 - Listwa przyłączeniowa sterowania  
X8 - Listwa przyłączeniowa sygnalizacja  
XRS - Listwa przyłączeniowa RS-485



Telesterowanie  
H1 - Lampka sygnalizacji  
S4 - Przełącznik odstawienia  
  
TT1 - miejsce dla terminala Tetra



Uwagi:

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

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji	= BT		+ FW
	Podziałka: 1:5		
	Nazwa: Szafka telemechaniki		Arkusz: 3 / 24
	Zmiany:		Nr archiwalny: P21-179
Szafka telemechaniki		Plan rozmieszczenia aparatury	

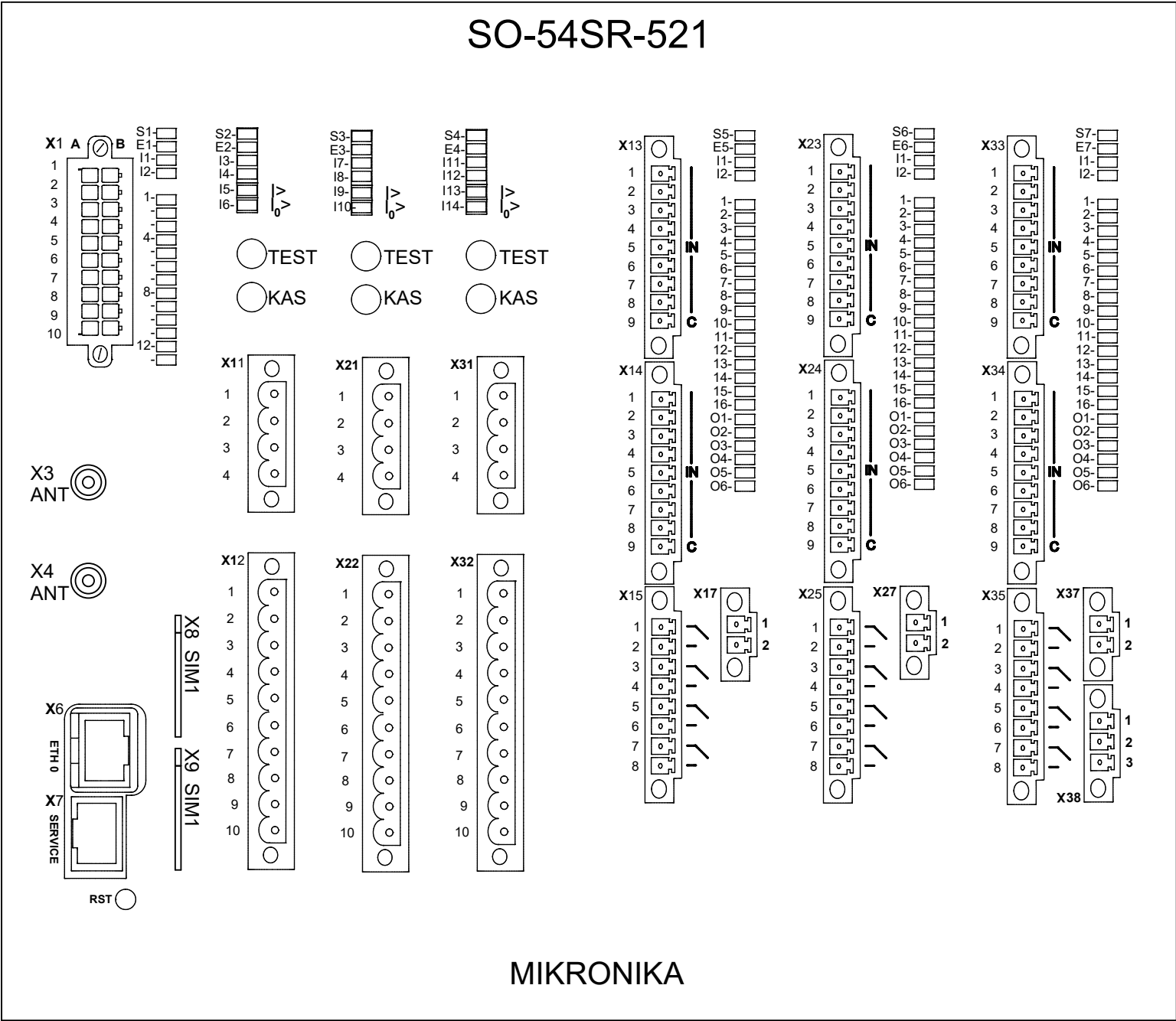
OBUDOWA: ZWARTA ODPORNA NA WYSOKIE TEMP.  
WYMIARY: 240 / 165 / 112 (S / W / G)  
MONTAŻ: NA SZYNIE DIN 35mm/TH35  
KLASA OCHRONY: IP-51  
CHŁODZENIE: OBIEG NATURALNY  
MASA: 2400 g

Złącza sterownika:

X1 - Interfejsy szeregowo  
X3 - Złącze anteny GSM  
X4 - Złącze anteny GSM  
X6 - Ethernet 10/100 TP  
X7 - RS-232 Serwisowy  
X8 - Karta SIM1  
X9 - Karta SIM2

X13, X23, X33 - Wejścia dwustanowe  
X14, X24, X34 - Wejścia dwustanowe  
X15, X25, X35 - Wyjścia dwustanowe  
X17, X27, X37  
X38 - Zasilanie sterownika

X11, X21, X31 - Wejścia analogowe - pomiary napięć  
X12, X22, X32 - Wejścia analogowe - pomiary prądów



Uwagi:

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

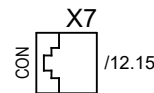
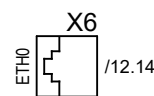
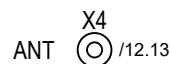
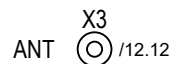
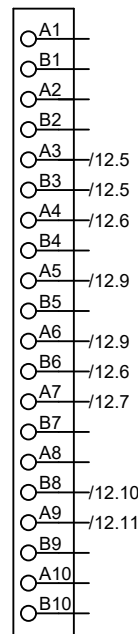
	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Ł. Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji	= BT		+ FW						
	Podziałka: 1:1								
Nazwa: Szafka telemechaniki	Arkuszy: 4 / 24								
	Zmiany: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								
Nr archiwalny: P21-179									

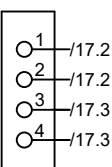
Sterownik A1
Widok ogólny, wyposażenie

-A1  
SO-54SR-521

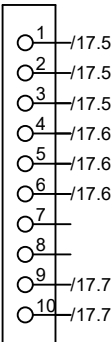
X1



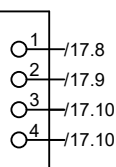
X11



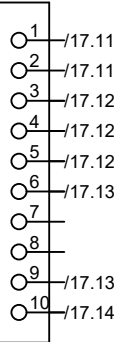
X12



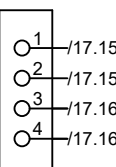
X21



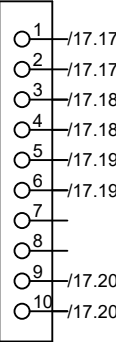
X22



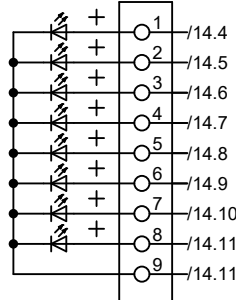
X31



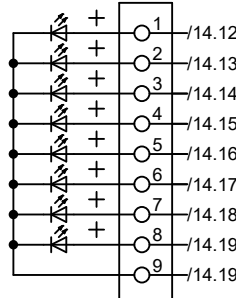
X32



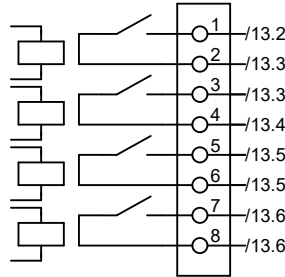
X13



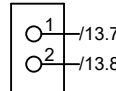
X14



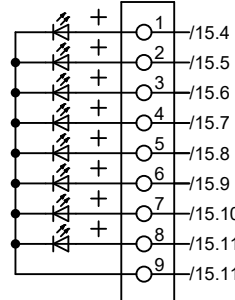
X15



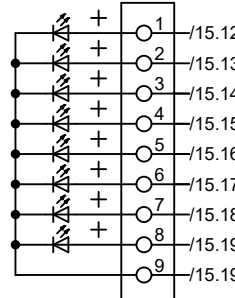
X17



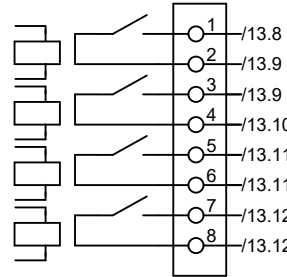
X23



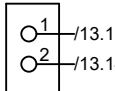
X24



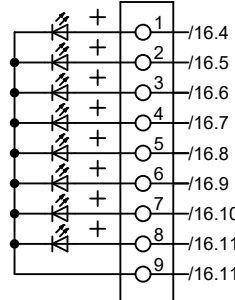
X25



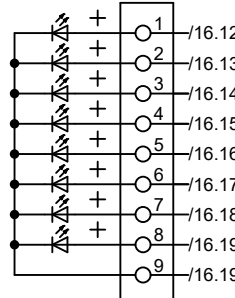
X27



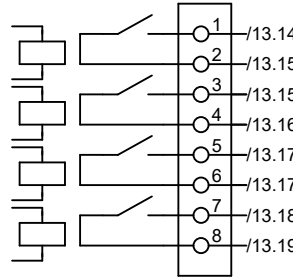
X33



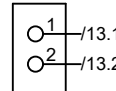
X34



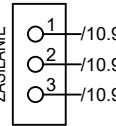
X35



X37



X38



ZASILANIE

Uwagi:

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

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Ł. Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji	= BT	+ FW
	Podziałka: 1:1	
Nazwa: Szafka telemechaniki	Arkusz: 5 / 24	
	Zmiany:	
Koordynacja sterownika A1 Schemat koordynacyjny	Nr archiwalny:	
	P21-179	



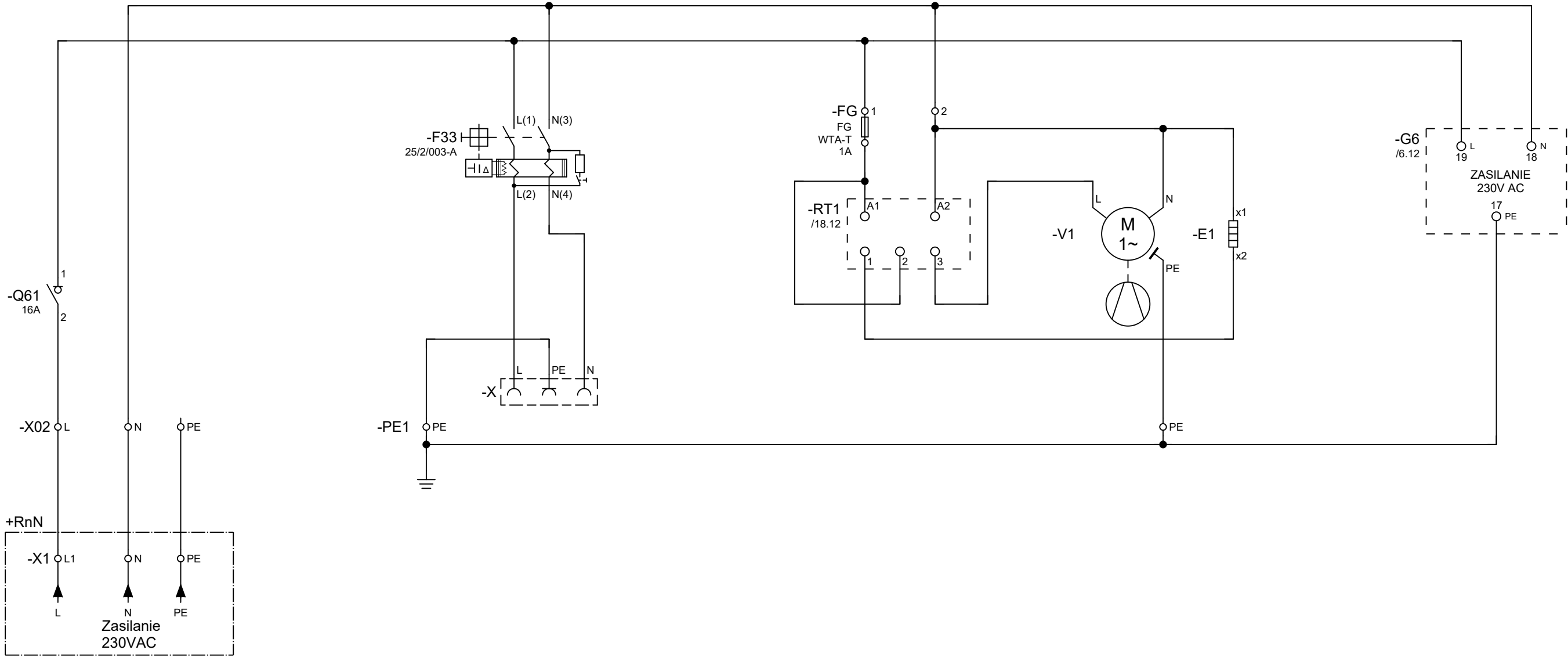


Łącznik obwodów  
telesterowań

-S4			
Nr. ścieżki	Nr. zestyku	Poz.	
		1	2
/10.14	1.1 - 1.2	X	
/10.15	1.3 - 1.4		X

Poz. 1 - odstawienie napięcia telesterowań  
Poz. 2 - nastawienie napięcia telesterowań

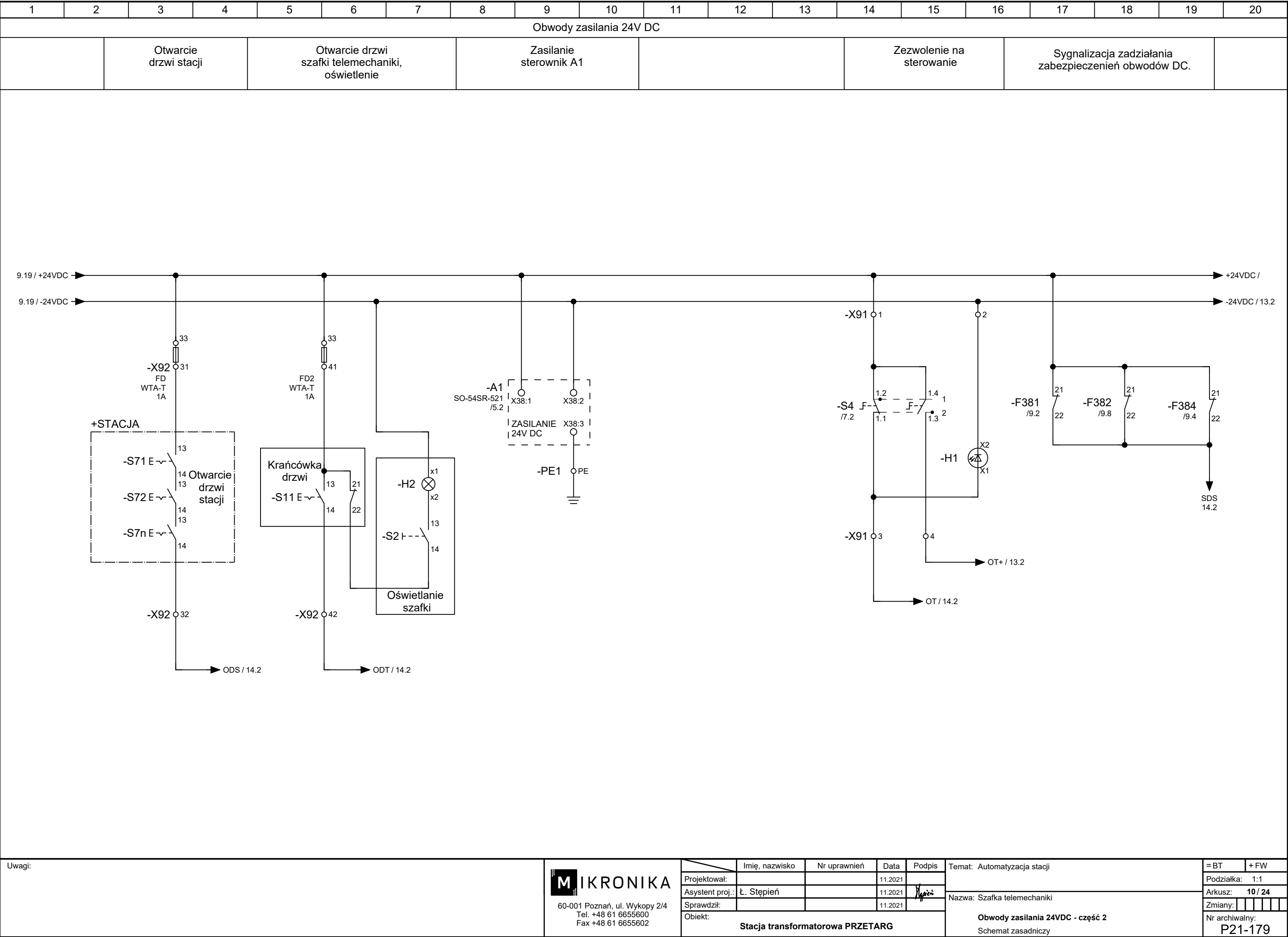
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Obwody zasilania 230V AC																			
Zasilanie 230VAC RPW Zabezpieczenie główne			Zasilanie gniazda serwisowego			Zabezpieczenie obwodów ogrzewania i wentylacji										Zasilacz 230V AC/ 24V DC/ 12V DC G6			



RT1 Nastawy fabryczne  
Osuszanie, Nr progu 4, wartość 65% RH  
Studzenie, Nr progu 6, wartość 35°C  
Ogrzewanie, Nr progu 1, wartość 10°C

Uwagi:	<div><div><div>M</div><div>IKRONIKA</div></div><div>60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4 Tel. +48 61 6655600 Fax +48 61 6655602</div></div>	<div><div></div><div>Imię, nazwisko</div><div>Nr uprawnień</div><div>Data</div><div>Podpis</div></div>	Temat: Automatyizacja stacji		<div>= BT</div> <div>+ FW</div>		
		<div>Projektował:</div>		11.2021		<div>Podziałka:</div> <div>1:1</div>	
		<div>Asystent proj.:</div>	Ł. Stępień		11.2021	<div>Arkusz:</div> <div>8 / 24</div>	
		<div>Sprawdził:</div>			11.2021	<div>Zmiany:</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	
		<div>Obiekt:</div>	Stacja transformatorowa PRZETARG			<div>Nr archiwalny:</div> <div>P21-179</div>	
				Nazwa: Szafka telemechaniki		Obwody zasilania 230VAC	
						Schemat zasadniczy	





Uwagi:

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

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>[Signature]</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

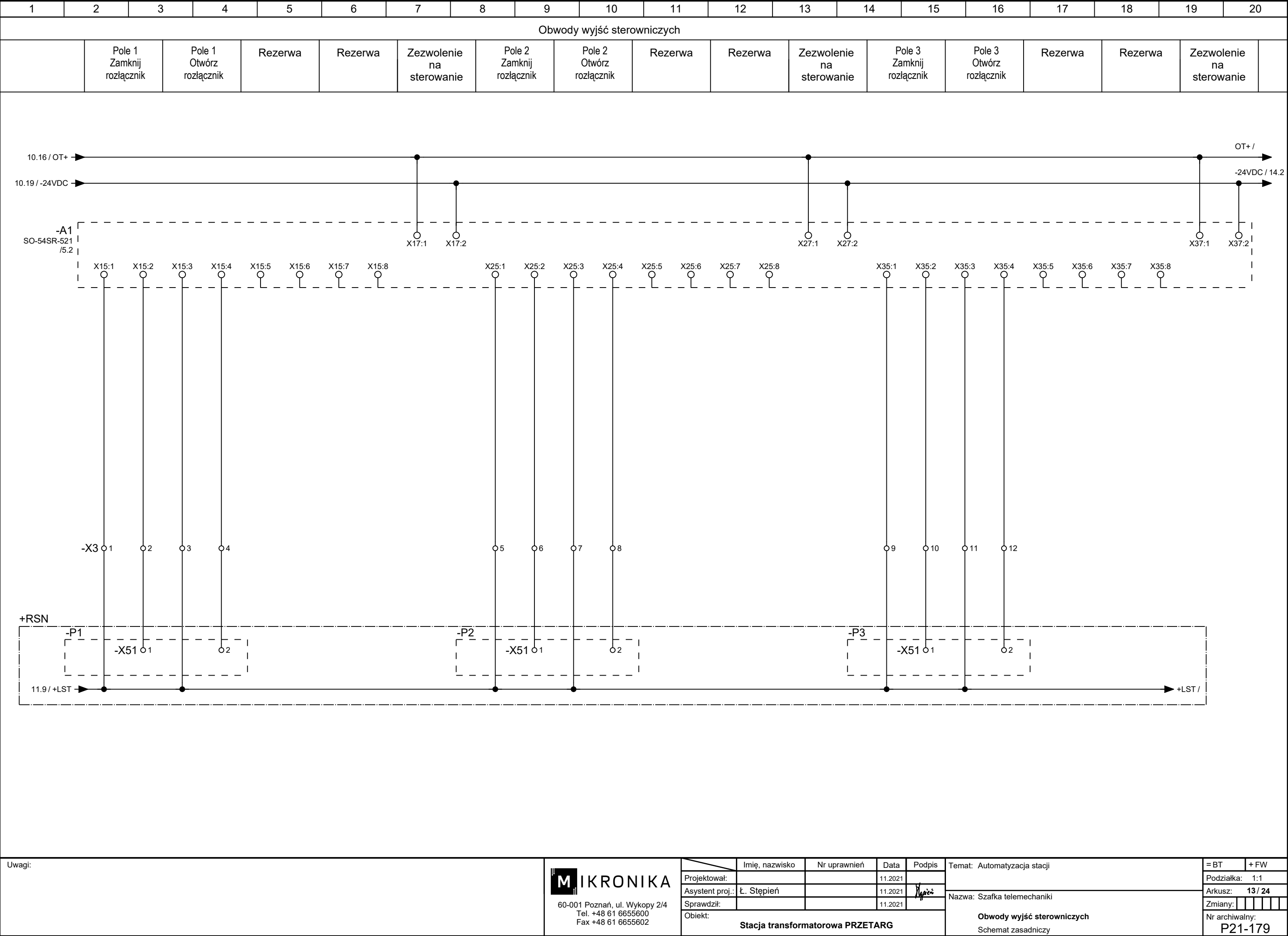
Temat: Automatyizacja stacji	
Nazwa: Szafka telemechaniki	
Obwody zasilania 24VDC - część 2	
Schemat zasadniczy	

= BT	+ FW
Podziałka:	1:1
Arkusze:	10 / 24
Zmiany:	
Nr archiwalny:	P21-179





Uwagi:	 <p>60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4 Tel. +48 61 6655600 Fax +48 61 6655602</p>		Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: Automatyzacja stacji	= BT	+ FW					
		Projektował:			11.2021				Podziałka: 1:1					
		Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021			Arkusz: 12 / 24						
		Sprawdził:			11.2021			Zmiany: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG					Nazwa: Szafka telemechaniki	Nr archiwalny: P21-179							
							Obwody komunikacyjne Schemat zasadniczy							



Uwagi:

M

IKRONIKA

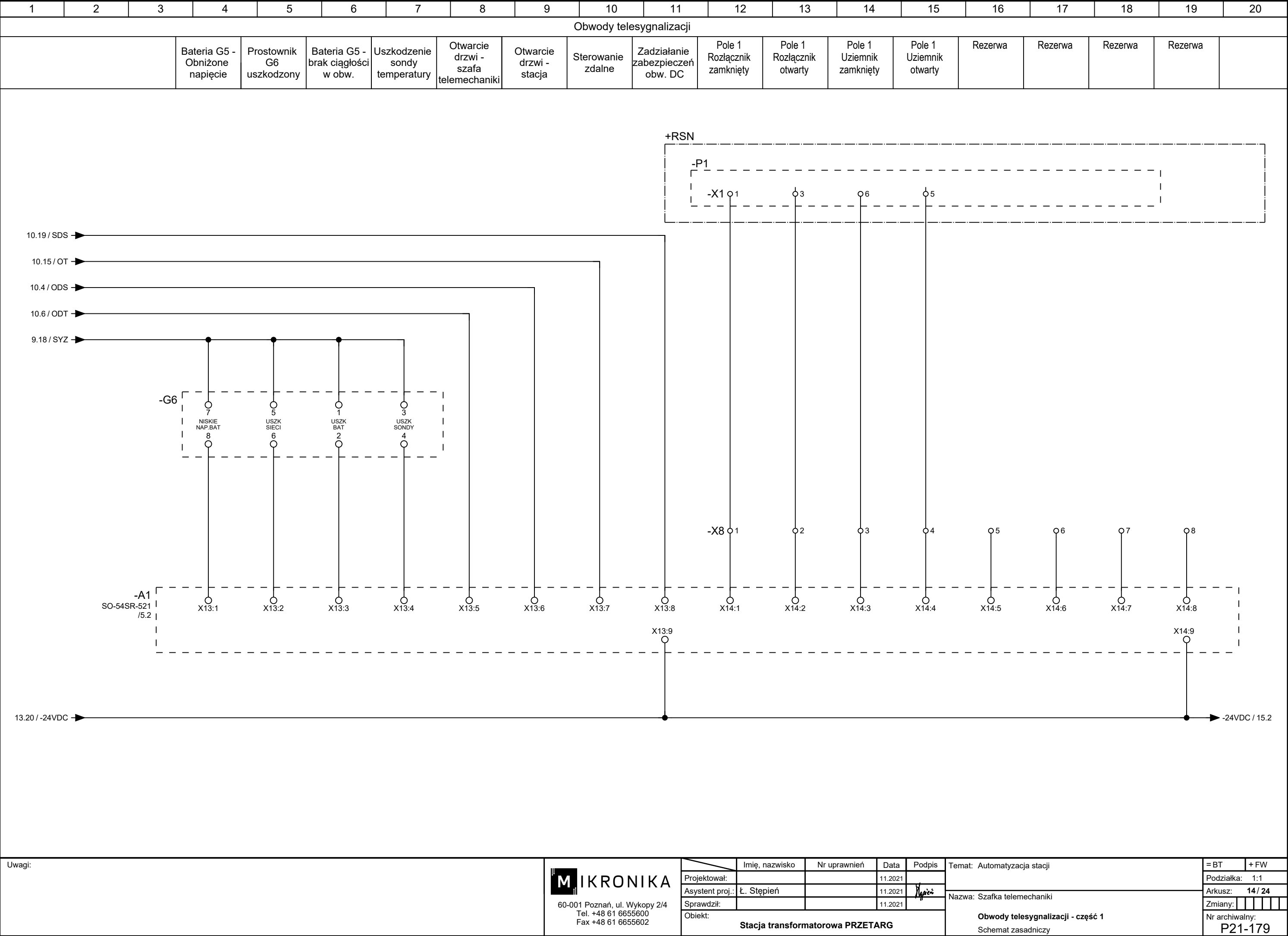
60-001 Poznań, ul. Wykopy 2/4  
Tel. +48 61 6655600  
Fax +48 61 6655602

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Ł. Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji		= BT	+ FW
		Podziałka:	1:1
		Arkusz:	13 / 24
		Zmiany:	
		Nr archiwalny:	P21-179

Nazwa: Szafka telemechaniki

Obwody wyjść sterowniczych  
Schemat zasadniczy



Uwagi:

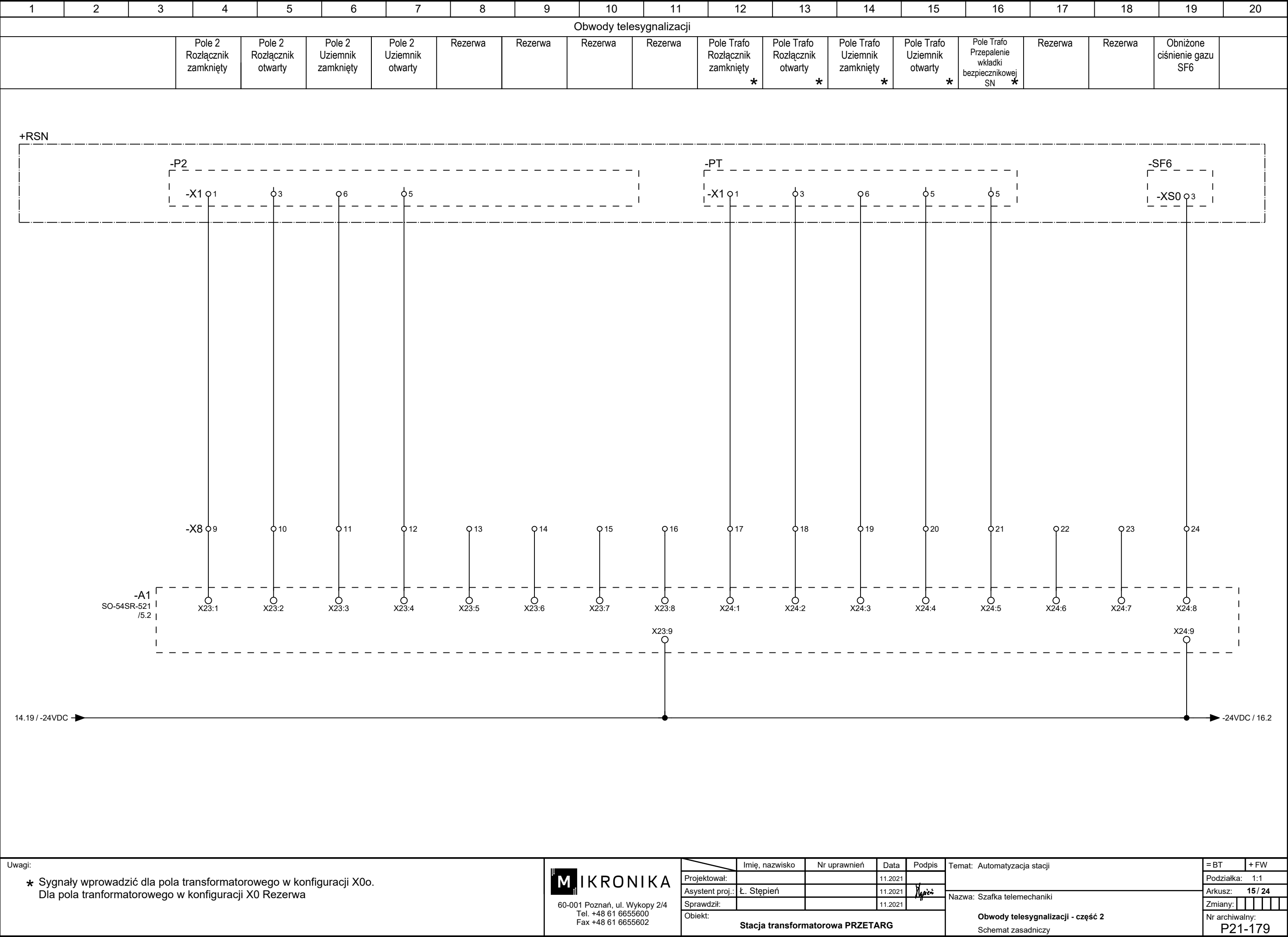
M

IKRONIKA

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

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Ł. Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji	
Nazwa: Szafka telemechaniki	
<b>Obwody telesygnalizacji - część 1</b>	
Schemat zasadniczy	



Uwagi:

★ Sygnały wprowadzić dla pola transformatorowego w konfiguracji X0o.  
Dla pola tranformatorowego w konfiguracji X0 Rezerwa

M

IKRONIKA

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

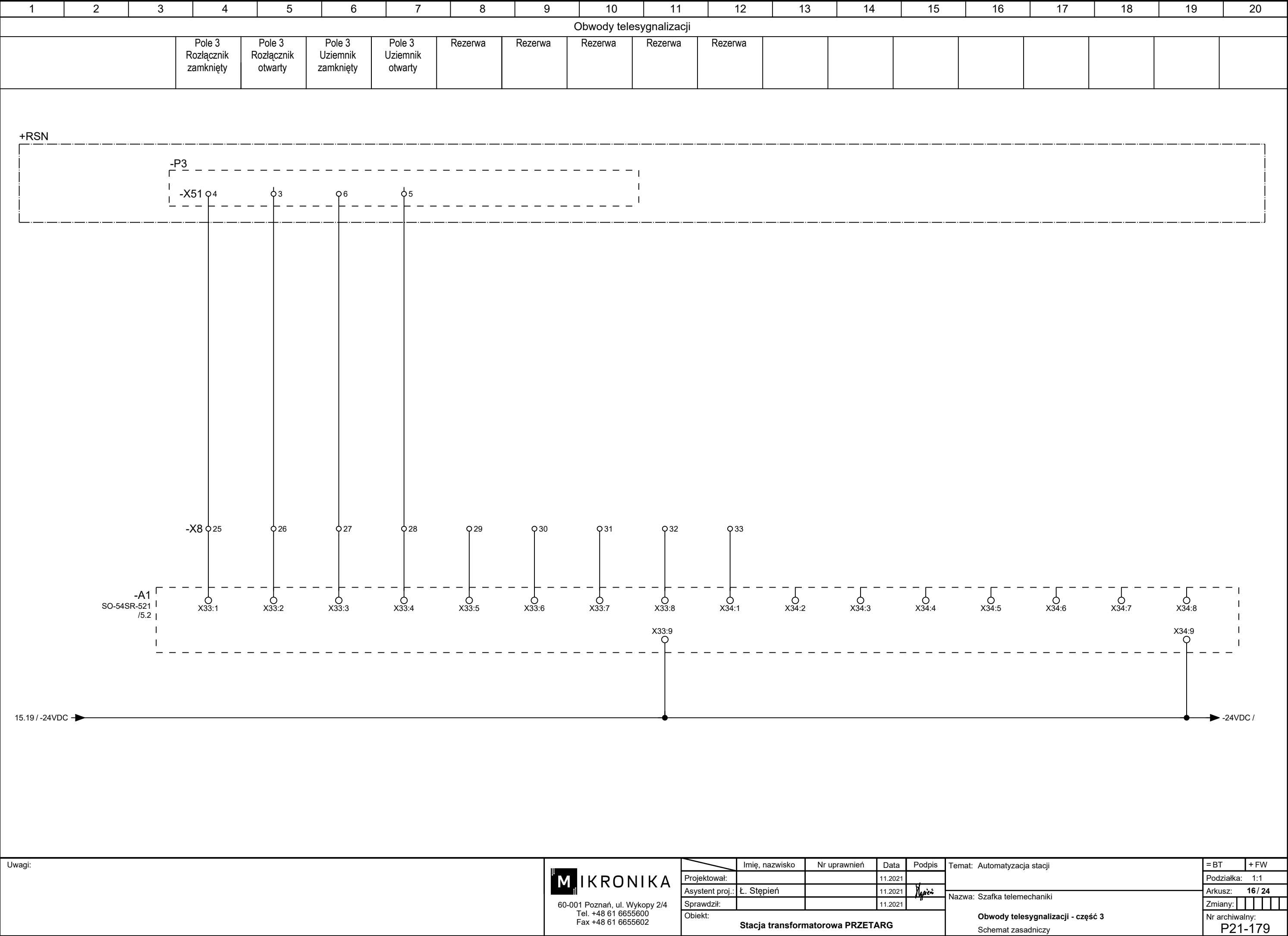
	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Ł. Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji

Nazwa: Szafka telemechaniki

Obwody telesygnalizacji - część 2  
Schemat zasadniczy

= BT	+ FW
Podziałka: 1:1	
Arkusz: 15 / 24	
Zmiany:	
Nr archiwalny: P21-179	



Uwagi:

M

IKRONIKA

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

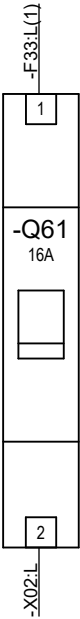
	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Ł. Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji	
Nazwa: Szafka telemechaniki	
<b>Obwody telesygnalizacji - część 3</b>	
Schemat zasadniczy	

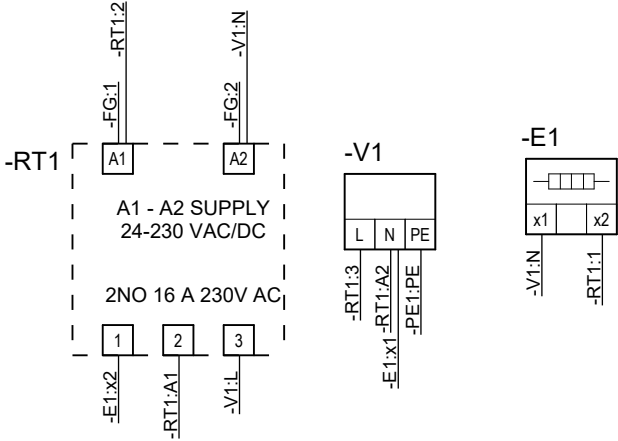
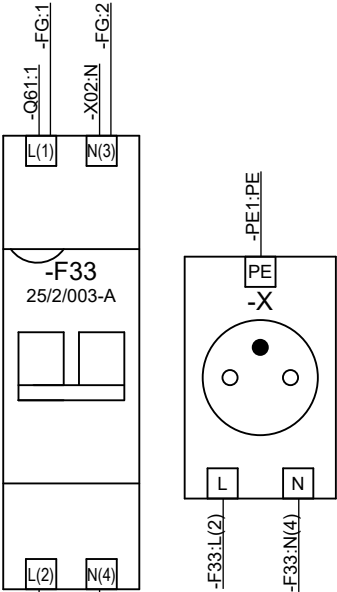


Uwaga:  
FG  
1 - poziom górny  
2 - poziom dolny

Listwa zaciskowa -X02					
	arkusz schematu zasadn.	adres 1	nr zacisku	adres 2	mostek zewn.
	/8.2	+RnN-X1 L1	.	-Q61 L	2
	/8.3	+RnN-X1 N	.	-F33 N	N(3)
	/8.3	+RnN-X1 PE	.	PE	
2004-1201 2004-1202 2004-1203 (kolor: niebieski) 2004-1207 (kolor: zielono-żółty)					



Listwa zaciskowa -FG					
	arkusz schematu zasadn.	adres 1	nr zacisku	adres 2	mostek zewn.
	/8.11	-RT1 A1	FG	-F33;-G6 L(1);19	1
	/8.12	-RT1 A2		-F33;-G6 N(3);18	2
2002-2612 (kolor: szara)					

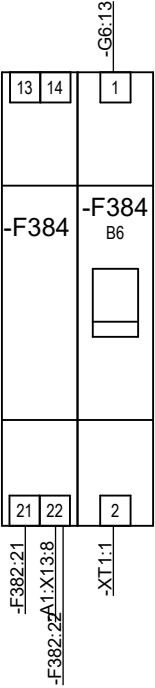


Uwagi:



[illegible]

---



Listwa zaciskowa				
-XT1				
arkusz schematu zasadn.	adres 1	nr zacisku	adres 2	mostek zewn.
/9.4	+TETRA-FT	1	-F384	2
/9.6	+TETRA-TT1	2	-G6	14

2002-1201  
(kolor: szary)

Uwagi:

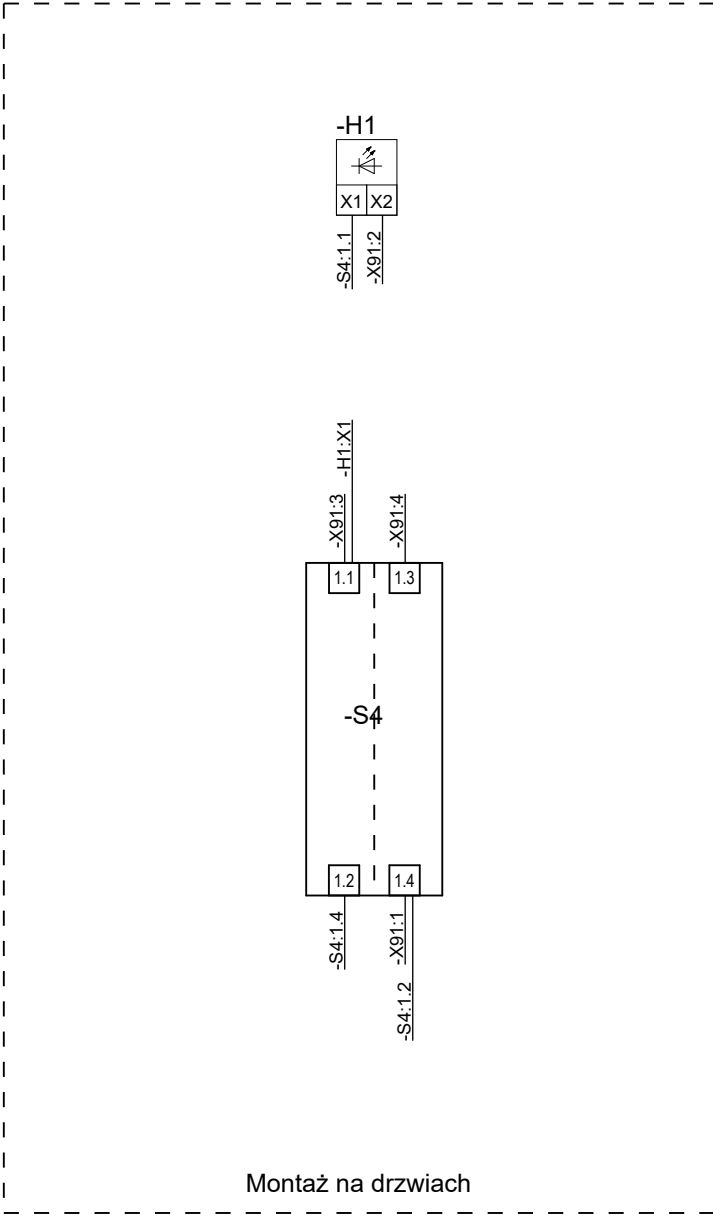
M

IKRONIKA

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

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Ł. Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji	
Nazwa: Szafka telemechaniki	
<b>Aparatura nn - część 3</b>	
Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	



Uwagi:

MIKRONIKA

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

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>[Signature]</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt: Stacja transformatorowa PRZETARG				

Temat: Automatyizacja stacji

Nazwa: Szafka telemechaniki

Aparatura nn - część 4  
Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy

= BT	+ FW					
Podziałka: 1:1						
Arkusz:	21 / 24					
Zmiany:	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Nr archiwalny: P21-179						

Listwa zaciskowa						
-X3						
arkusz schematu zasadn.	adres 1	nr zacisku	adres 2	mostek zewn.	poziom	sterownia/sygnal
/13.2	+RSN-X0	5	-A1 X15:1		1	Pole 1 Sterowanie+
/13.3	+RSN-P1-X51	1	-A1 X15:2		2	Pole 1 Zamknij rozłącznik
/13.3	+RSN-X0	5	-A1 X15:3		3	Pole 1 Sterowanie+
/13.4	+RSN-P1-X51	2	-A1 X15:4		1	Pole 1 Otwórz rozłącznik
/13.8	+RSN-X0	5	-A1 X25:1		2	Pole 2 Sterownie+
/13.9	+RSN-P2-X51	1	-A1 X25:2		3	Pole 2 Zamknij rozłącznik
/13.9	+RSN-X0	5	-A1 X25:3		1	Pole 2 Sterowanie+
/13.10	+RSN-P2-X51	2	-A1 X25:4		2	Pole 2 Otwórz rozłącznik
/13.14	+RSN-X0	5	-A1 X35:1		3	Pole 3 Sterowanie+
/13.15	+RSN-P3-X51	1	-A1 X35:2		1	Pole 3 Zamknij rozłącznik
/13.15	+RSN-X0	5	-A1 X35:3		2	Pole 2 Sterowanie+
/13.16	+RSN-P3-X51	2	-A1 X35:4		3	Pole 3 Otwórz rozłącznik

2002-3231  
(kolor: szara)

Listwa zaciskowa						
-X8						
arkusz schematu zasadn.	adres 1	nr zacisku	adres 2	mostek zewn.	poziom	sterownia/sygnal
/14.12	+RSN-P1-X1	1	-A1 X14:1		1	Pole 1 Rozłącznik zamknięty
/14.13	+RSN-P1-X1	3	-A1 X14:2		2	Pole 1 Rozłącznik otwarty
/14.14	+RSN-P1-X1	6	-A1 X14:3		3	Pole 1 Uziemiennik zamknięty
/14.15	+RSN-P1-X1	5	-A1 X14:4		1	Pole 1 Uziemiennik otwarty
/14.16			-A1 X14:5		2	Rezerwa
/14.17			-A1 X14:6		3	Rezerwa
/14.18			-A1 X14:7		1	Rezerwa
/14.19			-A1 X14:8		2	Rezerwa
/15.4	+RSN-P2-X1	1	-A1 X23:1		3	Pole 2 Rozłącznik zamknięty
/15.5	+RSN-P2-X1	3	-A1 X23:2		1	Pole 2 Rozłącznik otwarty
/15.6	+RSN-P2-X1	6	-A1 X23:3		2	Pole 2 Uziemiennik zamknięty
/15.7	+RSN-P2-X1	5	-A1 X23:4		3	Pole 2 Uziemiennik otwarty
/15.8			-A1 X23:5		1	Rezerwa
/15.9			-A1 X23:6		2	Rezerwa
/15.10			-A1 X23:7		3	Rezerwa
/15.11			-A1 X23:8		1	Rezerwa
/15.12	+RSN-PT-X1	1	-A1 X24:1		2	Pole Trafo Rozłącznik zamknięty
/15.13	+RSN-PT-X1	3	-A1 X24:2		3	Pole Trafo Rozłącznik otwarty
/15.14	+RSN-PT-X1	6	-A1 X24:3		1	Pole Trafo Uziemiennik zamknięty
/15.15	+RSN-PT-X1	5	-A1 X24:4		2	Pole Trafo Uziemiennik otwarty
/15.16	+RSN-PT-X1	5	-A1 X24:5		3	Pole Trafo Przelatania wkładki bezpiecznikowej SN
/15.17			-A1 X24:6		1	Rezerwa
/15.18			-A1 X24:7		2	Rezerwa
/15.19	+RSN-SF6-XS0	3	-A1 X24:8		3	Obniżone ciśnienie gazu SF6
/16.4	+RSN-P3-X51	4	-A1 X33:1		1	Pole 3 Rozłącznik zamknięty
/16.5	+RSN-P3-X51	3	-A1 X33:2		2	Pole 3 Rozłącznik otwarty
/16.6	+RSN-P3-X51	6	-A1 X33:3		3	Pole 3 Uziemiennik zamknięty
/16.7	+RSN-P3-X51	5	-A1 X33:4		1	Pole 3 Uziemiennik otwarty
/16.8			-A1 X33:5		2	Rezerwa
/16.9			-A1 X33:6		3	Rezerwa
/16.10			-A1 X33:7		1	Rezerwa
/16.11			-A1 X33:8		2	Rezerwa
/16.12			-A1 X34:1		3	Rezerwa

2002-3231  
(kolor: szara)

Uwagi:

M

IKRONIKA

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

	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:			11.2021	
Asystent proj.:	Ł. Stępień		11.2021	<i>Stępień</i>
Sprawdził:			11.2021	
Obiekt:	Stacja transformatorowa PRZETARG			

Temat: Automatyizacja stacji	
Nazwa: Szafka telemechaniki	
Aparatura nn - część 5	
Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	

= BT	+ FW					
Podziałka: 1:1						
Arkusz: 22 / 24						
Zmiany: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
Nr archiwalny: P21-179						



Zestawienie tabliczek opisowych

Lp.	Identyf. aparatu	Ilość	Treść tabliczki	Lp.	Identyf. aparatu	Ilość	Treść tabliczki	Lp.	Identyf. aparatu	Ilość	Treść tabliczki
1.	-A1	1	STEROWNIK TELEMCHANIKI	10.	-G5.2	1	BATERIA AKUMULATORÓW	19.	-X92	1	F22 24V DC ZASILANIE. OBW. SYGNAL.
2.	-E1	1	GRZAŁKA	11.	-G6	1	ZASILACZ BUFOROWY	20.	-X92	1	F23 24V DC ZASILANIE OBW. PRZEPALENIA WKŁADKI
3.	-F33	1	ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWE GNIAZDA X	12.	-Q61	1	230VAC GŁÓWNY ROZŁĄCZNIK	21.	-X92	1	F24 24V DC ZASILANIE OBW. SYGNAL. ZASILACZA G6
4.	-F381	1	24V DC ZASILANIE OBW. AKUMULATORÓW	13.	-RT1	1	REGULATOR TEMPERATURY	22.	-X92	1	FD 24V DC ZASILANIE KRAŃCÓWKI DRZWI STACJI
5.	-F382	1	24V DC ZASILANIE NAPĘDÓW	14.	-S4	1	PRZELĄCZNIK STEROWANIE ZDALNE ZAŁĄCZONE/ODSTAWIONE	23.	-X92	1	FD2 24V DC ZASILANIE KRAŃCÓWKA DRZWI SZAFY
6.	-F383	1	24V DC ZASILANIE A1, G6, OBW. STEROWN., OBW. SYGNAL.	15.	-S11	1	KRAŃCÓWKA DRZWI SZAFY				
7.	-F384	1	12V DC ZASILANIE MODEM TETRA	16.	-V1	1	WENTYLATOR				
8.	-FG	1	230V AC ZASILANIE REGULATORA TEMPERATURY	17.	-X	1	GNIAZDO SERWISOWE				
9.	-G5.1	1	BATERIA AKUMULATORÓW	18.	-X92	1	F21 24V DC ZASILANIE OBW. STEROWN.				