



ID: 18020895

PSP: I-GL-BI-1803467

# PROJEKT WYKONAWCZY

## TOM B

AUTOMATYZACJA STACJI C123 „STADION ŚLĄSKI” –  
CHORZÓW, UL. KATOWICKA

INWESTOR:

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14a  
44-102 Gliwice

ADRES INWESTYCJI:

Stadion Śląski  
ul. Katowicka  
41-500 Chorzów

Projektował:

mgr inż. Bartłomiej Byrczek

**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w szczególności  
instalacyjnej w zakresie sił, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/88603/PWB/E/19

Sprawdził:

mgr inż. Tadeusz Kitala

**Tadeusz Kitala**  
**mgr inż. elektryk**  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr UAN-VII-7342/210/92

## SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA .....	1
SPIS TREŚCI.....	2
ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZAKRESU PROJEKTU.....	4
OPIS TECHNICZNY .....	5
1. Podstawa prawna opracowania.....	5
2. Uzgodnienia .....	5
3. Zakres opracowania .....	5
4. Uzasadnienie wykonania inwestycji .....	5
5. Stan istniejący .....	5
6. Stan projektowany .....	6
6.1. Wyposażenie pól SN .....	6
6.2. Pomocnicze źródło zasilania .....	6
6.3. Połączenie wyrównawcze.....	7
6.4. Malowanie rozdzielni SN .....	7
7. WRI – Wytyczne Realizacji Inwestycji .....	7
8. Obwody wtórne .....	8
8.1. Telemechanika opis techniczny.....	8
8.2. Łączność .....	8
9. Obliczenia nastaw zabezpieczeń .....	9
10. Próby pomontażowe.....	10
11. Uwagi końcowe .....	10
12. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW .....	11
13. ZASTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA SYSTEMU TELEMCHANIKI I ZABEZPIECZEŃ ..	12
14 TABELA TELESYGNALIZACJI I STEROWAŃ .....	16
15 TELEGRAM DO SYSTEMU SCADA .....	19
RYUNKI.....	22
1. Orientacja .....	
2. Istniejący schemat sieci .....	
3. Schemat rozdzielnic SN w stacji nr C123 .....	
4. Rozmieszczenie aparatury .....	
5. Widok rozdzielnic SN .....	
6. Potrzeby własne .....	
7. Widok montażu anteny .....	
8. Schemat połączeń telemechaniki .....	
9. Schemat sygnalizacji pole 1 .....	
10. Schemat sygnalizacji pole 3 .....	
11. Schemat sygnalizacji pole 4 .....	
12. Schemat sygnalizacji pole 5 .....	
13. Schemat sygnalizacji pole 7 .....	
14. Schemat sygnalizacji ogólnej.....	
15. Schemat sterowań pole 1 i 3 .....	
16. Schemat sterowań pole 4 i 5 .....	
17. Schemat sterowań pole 7 .....	
18. Schemat sterowań ogólnych.....	
19. Schemat zasilania WPZ.....	

---

20.	Schemat połączeń zasilania .....	
21.	Schemat zasilania 24 VDC .....	
22.	Schemat montażowy3.....	
23.	Widok szafy telemechaniki.....	
24.	Listwy montażowe.....	
25.	Schemat toru antenowego .....	
26.	Montaż anten .....	
ZAŁĄCZNIKI .....		23
1.	Wytyczne Projektowania Inwestycji – Tauron Dystrybucja S.A. ....	
2.	Protokół pomiaru propagacji fali .....	
3.	Uzgodnienie – Stadion Śląski Sp. z o.o. ....	
4.	Schemat podłączenia sygnalizatora zwarć w polu SN.....	
5.	Schemat podłączenia wskaźnika kontroli napięcia Vd23.....	
6.	Schemat zasilania obwodów pomocniczych w polu SN .....	
7.	Schemat obwodów pomocniczych i napędu rozłącznika .....	
8.	Schemat obwodów sterowniczych w polu SN.....	
9.	Schemat montażowy listew w polu SN .....	
10.	Uprawnienia projektanta .....	
11.	Zaświadczenie PIIB .....	
12.	Oświadczenie projektanta.....	

## ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZAKRESU PROJEKTU

Lp	Element projektu	J.m.	Ilość	Uwagi
1	Montaż napędów elektrycznych	kpl.	5	
2	Montaż WPZ	kpl.	3	
3	Telemechanika	kpl.	1	
4	Montaż transformatora potrzeb własnych	szt	1	



## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa prawna opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Umowa
- Wizja w terenie

### 2. Uzgodnienia

- Wytyczne projektowe inwestycji.

### 3. Zakres opracowania

- Montaż napędów rozłącznika
- Montaż transformatora potrzeb własnych 20/0,23 kV
- Potrzeby własne
- Telemechanika

### 4. Uzasadnienie wykonania inwestycji

Automatyzacja stacji nr C123 „Stadion Śląski” zlokalizowanej wewnątrz Stadionu Śląskiego w Chorzowie przy ul. Katowickiej polega na dobudowie napędów elektrycznych zdalnie sterowanymi drogą radiową i transmisją danych do systemu SCADA. Inwestycja ma polepszyć niezawodność w dostawie energii elektrycznej do odbiorców i skróceniu czasu usuwania awarii sieci średniego napięcia.

### 5. Stan istniejący

Dane techniczne rozdzielnic SN – 20 kV SM6 Merlin Gerin

Lp	Dane ogólne	Jednostka	Dane techniczne
1	Napięcie nominale sieci	kV	20
2	Najwyższe napięcie urządzeń	kV	24
3	Prąd znamionowy ciągły ( 50/60 Hz)	A	630
4	Napięcie udarowe piorunowe 1,2/50 $\mu$ s	kV	125
5	Prąd krótkotrwały wytrzymywany (1s)	kA	16
6	Prąd szczytowy wytrzymywany	kA	40

Parametry techniczne zasilania stacji C123 w układzie normalnym:

Sekcja 1:

Ciąg kablowy zasilany z pola 20 kV nr 29 GPZ Pańniki

- moc zwarciova 260 MVA
- prąd ziemnozwarciowy 104 A
- nastawiony czas zabezpieczenia ziemnozwarciowego 0,3 s na wyłącz
- punktu neutralny – uziemiony przez rezystor 500 A

**Sekcja 2:**

Ciąg kablowy zasilany z pola 20 kV nr 36 GPZ Pańniki

- moc zwarciova 236 MVA
- prąd ziemnozwarciowy 111 A
- nastawiony czas zabezpieczenia ziemnozwarciowego 0,3 s na wyłącz
- punktu neutralny – uziemiony przez rezystor 500 A

**6. Stan projektowany**

**6.1. Wyposażenie pól SN**

W projektowanym rozwiązaniu przewiduje się doposażenie istniejącej rozdzielnicy SN typu SM6 „Merlin Gerin” firmy Schneider Electric w elementy umożliwiające zdalne sterowanie rozłącznikami. Pola liniowe (oprócz pola nr 2 PW i nr 6 Rezerwa) będą wyposażone w rozłącznik z napędem elektrycznym ze zdalnym sterowaniem i transmisją danych do systemu SCADA.

Zakres automatyzacji stacji C123 Stadion Śląski:

Nr pola	Typ pola	Opis	Zdalne sterowanie	WPZ
1	Liniowe IM	Stacja C334	Tak	Tak
2	Liniowe IM	Potrzeby własne	Nie	
3	Liniowe IM	Stadion RSN 1.1	Tak	Tak
4	Rozłącznik sekcyjny IMB	Sprzęgło	Tak	
5	Liniowe IM	ZK/SN – CB86	Tak	Tak
6	Liniowe IM	Rezerwa	Nie	
7	Sprzęgłowe IMB	Stadion RSN 1.2	Tak	

Dla realizacji powyższych założeń projektuje się modernizację rozdzielnicy SN w zakresie:

- doposażenie pól liniowych nr 1,3,5 typu IM w napęd elektryczny dobudowany do istniejącego napędu ręcznego,
- doposażenie pola sprzęgłowego nr 4, 7 typu IMB w napęd elektryczny dobudowany do istniejącego napędu ręcznego,
- zabudowę styków pomocniczych do odwzorowania stanu położenia rozłącznika oraz uziemnika,
- zabudowę we wszystkich automatyzowanych polach przekaźnika elektromagnetycznego typu RXM dla sygnalizacji zaniku napięcia pomocniczego,
- wymianę wskaźników napięcia SN na kablach oraz dołożenie przekaźników kontroli napięcia,
- zabudowę przekładników prądowych dla wskaźników przepływu prądu zwarcioowego,
- zabudowę przedziałów nN o wys. 450 mm na rozdzielnicy SN,
- zabudowę transformatora potrzeb własnych w polu nr 2.

**6.2. Pomocnicze źródło zasilania**

Zasilanie obwodów wtórnych odbywać się będzie z transformatora 20/0,23 kV typu VTDO 38 20/0,230 kV/kV produkcji KPB INTRA o mocy 2000 VA z tubami bezpiecznikowymi JT6 - 6A. Transformator ustawić w polu nr 2 rozdzielnicy SN. Podłączenie wykonać do fazy L1 i L3 przewodem AAsXSn 1x50 mm<sup>2</sup>. Zasilanie sterownika wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Wszystkie okablowania nN i telemechaniki układać w korytkach kablowych.



### 6.3. Połączenie wyrównawcze

Należy wydłużyć po ścianie rozdzielni SN istniejące uziemienie za pomocą bednarki FeZn 40x5 mm do szafy sterującą telemechaniką.

### 6.4. Malowanie rozdzielni SN

Przed montażem przystąpić do odnowienia ścian i sufitu rozdzielni (ok. 50m<sup>2</sup>). W przypadku zagrzybionych tynków należy skuć tynk i uzupełnić ubytki w ścianach. Wykonać dwukrotne malowanie farbą emulsyjną białą ścian i sufitu. Podłogę rozdzielni SN malować farbą chlorokauczukową po zakończeniu prac montażowych. W przypadku prowadzenia prac malarskich przez brygadę niewykwalifikowaną, prace prowadzić pod nadzorem. Na czas prowadzenia robót malarskich rozdzielnicę przykryć folią malarską. Prace prowadzić przy wyłączonej rozdzielni SN lub pod nadzorem przy włączonej rozdzielnicy. **Zabrania się wchodzić na rozdzielnicę.**

## **7. WRI – Wytyczne Realizacji Inwestycji**

### Etap I

- rozdzielnica SN stacji C123 wyłączona (2x 8h)
- dwukrotne malowanie ścian i sufitu

### Etap II

- wyłączona sekcja 1 rozdzielnicy w stacji C123 wyłączona (2x8 h)
- montaż napędów elektrycznych w polu nr 1 i 3
- montaż WPZ w polu 1 i 3
- montaż transformatora potrzeb własnych
- montaż korytek kablowych
- montaż szafy sterowniczej
- montaż na rozdzielnicy szafek nN
- wykonanie zasilania nN (zasilanie szafy telemechaniki)
- przeróbka instalacji oświetlenia stacji (zasilanie z potrzeb własnych)

### Etap III

- rozdzielnica SN wyłączona ( 8 h)
- montaż napędu elektrycznego w polu nr 4 (sprzęgło)
- montaż na rozdzielnicy szafek nN

### Etap IV

- wyłączona sekcja 2 rozdzielnicy w stacji C123 wyłączona (2x8 h)
- montaż napędów elektrycznych w polu nr 5 i 7
- montaż WPZ w polu nr 5
- montaż na rozdzielnicy szafek nN

### Etap V

- rozdzielnica SN wyłączona ( 8 h)
- montaż i uruchomienie telemechaniki

### Etap V

- rozdzielnica SN załączona ( 8 h)
- malowanie podłogi

## **8. Obwody wtórne**

### **8.1. Telemechanika opis techniczny.**

Celem wysłania informacji do centrum dyspozytorskiego TAURON DYSTRYBUCJA Oddział Gliwice o stanie pracy stacji C123 Stadion Śląski, na stacji zainstalowano system telemechaniki.

Telemechanika oparta jest o sterownik telemechanik Ex\_MICRO2\_WXA, którego zadaniem będzie wprowadzenie do systemu nadzoru informacji z stacji C123.

System obejmuje:

- Telesygnalizację położenia łączników
- Sygnalizacja stanów awaryjnych i ostrzegawczych
- Sygnalizację zadziałania wskaźników przepływu prądów zwarciovych
- Telesterowanie rozłącznikami

Podstawowym elementem systemu jest sterownik telemechaniki typu Ex\_MICRO2\_WXA. Sterownik ten umieszczony będzie w szafie o wymiarach 600x600x2000. Szafa zamontowana zostanie w pomieszczeniu rozdzielnic SN. Pomiedzy rozdzielnicą SN a szafą sterownika telemechaniki należy ułożyć koryto kablowe o wymiarach 120x60 w którym należy wykorzystać do układania kabli sterowniczych z pół SN. Takie samo koryto kablowe powinno być ułożone na górnej przedziałów obwodów wtórnych pół rozdzielnic SN.

Bezpośrednio do sterownika doprowadzone zostały sygnały stanu położenia rozłącznika i uziemnika, sygnały zaniku napięcia sterowniczego, sygnalizacja stany pracy sterowanie zdalne i lokalne, zaniku napięcia SN. Sygnalizacja ta została wyprowadzona indywidualnie dla pola.

Bezpośrednio z sterownika wyprowadzone zostały telesterowania, załączenia i wyłączenia rozłącznika, kasowania pobudzenia. Sterowania te zostały przygotowane indywidualnie dla każdego pola. Pomiedzy szafą telemechaniki, a każdym polem ułożony został kabel OFLEX 18x1mm.

W polach odpływowych zainstalowane przekładniki Ferranti'ego średnica 100mm do których podłączone zostaną wskaźniki przepływu prądu zwarcia.

W polach SN zainstalowane zostaną wskaźnik napięcia VPIS-VO (20 kV), Schneider, z których to systemu telemechaniki będzie brana informacja i zaniku napięcia SN.

Szafę zasilono napięciem 230 V z transformatora potrzeb własnych, obwód zabezpieczyć wyłącznikiem instalacyjnych B 10 A zainstalowanym w projektowanym przedziale nN na rozdzielnic SN pole nr 2. Szafa wyposażona jest w układ zasilania 24V z podtrzymaniem bateryjnym.

### **8.2. Łączność.**

Jako medium transmisyjne dla przesłania informacji do centrum dyspozytorskiego TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział Gliwice jako łącze podstawowe wykorzystano system łączności cyfrowej TETRA. W tym celu w szafie sterownika telemechaniki EX SIMON zainstalowane zostało radio modem firmy MOTOROLA, które do zasilania wykorzystuje napięcie 12VDC poprzez przetwornice 24VDC/12VDC 6A zainstalowaną również w sterowniku telemechaniki. Na ścianie obiektu zamontować uchwyt do którego należy przytwierdzić antenę dookulną typu Kathrein K862232, oddaloną od ściany minimum 60cm. W pobliżu przepustu należy wykonać pętlę z kabla tak aby uniemożliwić spływanie po nim wody do przepustu. Kabel antenowy należy prowadzić w rurkach giętkich odpornych na UV i odpornych na zgniatanie, końce rur mają być zabezpieczone przed wniknięciem wilgoci (zgodnie z specyfikacją materiałową). Wszystkie złącza znajdujące się na zewnątrz należy zabezpieczyć przed wniknięciem wilgoci taśmą samowulkanizującą.



Jako łącze kanału inżynierskiego należy uruchomić łączność w systemie GPRS. W tym celu należy zmontować tor antenowy zgodnie z zestawieniem materiałów, a na ścianie obiektu zamontować drugi uchwyt antenowy wraz z anteną GPRS. Montaż anten wykonać zgodnie z rysunkami nr 7 i 26. Należy zachować odległość separacyjną poziomą pomiędzy antenami około 1m. Podstawowy element kanału inżynierskiego jest sterownik microBEL który wyposażony jest modem GPRS. Kabel antenowy należy prowadzić w rurkach giętkich odpornych na UV i odpornych na zgniatanie, końce rur mają być zabezpieczone przed wniknięciem wilgoci ( zgodnie z specyfikacją materiałową). Wszystkie złącza znajdujące się na zewnątrz należy zabezpieczyć przed wniknięciem wilgoci taśmą samowulkanizującą.

Sterownik powinien być skonfigurowany, a w systemie dyspozytorskim wykonana edycja telemechaniki.

## **9. Obliczenia nastaw zabezpieczeń**

### **Stacja C123**

#### **1. WPZ na sekcji S1:**

##### **a) Dane zabezpieczeń w polu na stacji:**

- Zasilanie: SE Klimzowiec p. 29
- Nastawa  $I_{zw} = 540/9 \text{ A/A}$ ;  $t_{zw} = 0,5 \text{ s}$ ; PP = 300/5 A/A;
- Nastawa  $I_0 = 150/2,5 \text{ A/A}$ ;  $t_0 = 3 \text{ s}$ ;  $PI_0 = 300/5 \text{ A/A}$

Nastawy:

Relacja	Minimalny prąd zwarciový [A]	Prąd ziemnozwarciowy [A]
Pole nr 1 w stronę C334 – zasilanie od SE Klimzowiec – nie może się pobudzać	1200[S2.F]	160[S1.F]

Pozostałe nastawy:

$T0 = 0s$  [S3.0]

$TPD = 400ms$  [S5.3↑ + S5.4↑]

$TPZ = 1000ms$  [S5.5↑ + S5.6↑]

$\Delta I = \text{brak}$  [S4.0]

KSN = Tak [S5.1↑]

KNN = Nie [S5.2↑]

TS = 2h [S6.7↑]

Relacja	Minimalny prąd zwarciový [A]	Prąd ziemnozwarciowy [A]
Pole nr 3 w stronę RSN1.1 – odbiór	400[S2.6]	20[S1.3]

Pozostałe nastawy:

$T0 = 0s$  [S3.0]

$TPD = 200ms$  [S5.3↑ + S5.4↓]

$TPZ = 200ms$  [S5.5↑ + S5.6↓]

$\Delta I$  = brak [S4.0]  
KSN = Tak [S5.1↑]  
KNN = Nie [S5.2↑]  
TS = 2h [S6.7↑]

2. WPZ na sekcji S2:

a) Dane zabezpieczeń w polu na stacji:

- Zasilanie: SE Klimzowiec p. 36
- Nastawa  $I_{zw} = 540/9$  A/A;  $t_{zw} = 0,5$  s; PP = 300/5 A/A;
- Nastawa  $I_0 = 150/2,5$  A/A;  $t_0 = 3$  s;  $PI_0 = 300/5$  A/A

Nastawy:

Relacja	Minimalny prąd zwarciový [A]	Prąd ziemnozwarciowy [A]
Pole nr 5 w stronę CB86 – zasilanie od SE Klimzowiec – nie może się pobudzać	1200[S2.F]	160[S1.F]

Pozostałe nastawy:

$T_0 = 0$ s [S3.0]  
TPD = 400ms [S5.3↑ + S5.4↑]  
TPZ = 1000ms [S5.5↑ + S5.6↑]  
 $\Delta I$  = brak [S4.0]  
KSN = Tak [S5.1↑]  
KNN = Nie [S5.2↑]  
TS = 2h [S6.7↑]

**UWAGA: Jeżeli zmieni się układ sieci polegający na zamknięciu sprzęgła w stacji to pole zasilające, które w tym momencie stanie się odpływem należy nastawić jak pole nr 3.**

**10. Próby pomontażowe**

Przed uruchomieniem obiektu wykonać próby pomontażowe urządzeń i układów elektrycznych zgodnie z BN-85/3081-01/03 i BN-85/3081-01/02.

**11. Uwagi końcowe**

Prace montażowe będą wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych, wobec tego należy zachować szczególne środki ostrożności. Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich uprawnieniach BHP, a miejsca niebezpieczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawcę realizującego budowę wg. niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.

**Uwaga:**

Na miesiąc przed przystąpieniem do prac montażowych należy powiadomić Stadion Śląski Sp. z o.o. o planowanych pracach i uzgodnić daty wyłączeń, zgodnie z pismem uzgadniającym (załącznik nr 3).



## 12. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jed.	Ilość
1	Napęd elektryczny do napędu CIT, Schneider	kpl.	5
2	Styki pomocnicze dla rozłącznika 2NO-3NZ	kpl.	5
3	Styki pomocnicze dla uziemnika 1NO-1NZ	kpl.	2
4	Przełącznik elektromagnetyczny typu RXM, Schneider	kpl.	5
5	Wskaźnik napięcia VPIS-VO (20 kV), Schneider	kpl.	3
6	Wskaźnik napięcia VPIS (20 kV), Schneider	kpl.	2
7	Przełącznik kontroli napięcia typu VD23, Schneider	kpl.	3
8	Skrzynka przedziału nN, podwyższona (450 mm) Schneider	kpl.	8
9	Transformator potrzeb własnych VTDO38 – 20/0,23 kV, 2kVA	szt.	1
10	Sygnałizator zwarć SZK 30/2 prod. SOFTIN (sygnałizator + 3szt. przekładników Ferrantiego śr. 100mm)	kpl.	3
11	Przewód AAsXSn 1x50 mm <sup>2</sup>	m	1
12	Końcówka miedziana 50/10	szt.	4
13	Farba emulsyjna biała (10m <sup>2</sup> /l)	litr.	10
14	Emalia chlorokauczukowi Nobiles do metalu i betonu (8m <sup>2</sup> /l)	litr.	2
15	Bednarka ocynkowana FeZn 40x5 mm	m	6

### 13. ZASTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA SYSTEMU TELEMCHANIKI I ZABEZPIECZEŃ

#### Telemchanika Ex Simon

1.	Szafa telemchaniki FT wolnostojąca (600x600x2000), z drzwiami przeszklonymi z przodu szafy, rama uchylna, szafa ustawiona na cokole, podejście kabli z lewej i prawej strony szafy poprzez dolny cokół	1	kpl.
2.	Lampa oświetleniowa SZ 4138.140, RITTAL	1	szt.
3.	Rama obrotowa 10U	1	szt.
4.	Rama obrotowa 22U	1	szt.
5.	Dmuchawa grzewcza 150W (HVL031AC), prod. ASTAT	1	szt.
6.	Termostat FLZ RT-820, prod. F&F	1	szt.
7.	Czujnik otwarcia drzwi – krańcówka styk 1Z +1R typu LS11, prod. EATON	1	szt.
8.	Sterownik telemchaniki typu Ex-micro2_nt, prod. ELKOMTECH: - zasilanie 24VDC - wejścia sygnalizacyjne Ex_micro2_BI_32 - 2szt, - wyjścia sterownicze Ex-micro2_BO_16 - 2szt, - moduł standard RS232 Ex_micro2_COM2_RS232 - 4szt,	1	kpl.
9.	Kable do podłączenia modułów COMFORT do portów w Ex-micro2_nt i radiomodemu TETRA DATABOX Motorola - 6szt (prod. ELKOMTECH)	1	kpl.
10.	Zasilacz Ex-EUPS24V_S, zasilanie 230VAC, ELKOMTECH	1	szt.
11.	Model obiektu v1, napięcie zasilania 24V DC, prod. ELKOMTECH	1	szt.
12.	Wyłącznik nadprądowy CLS6-B10	3	szt.
13.	Wyłącznik nadprądowy CLS6-B6	1	szt.
14.	Wyłącznik nadprądowy CLS6-C32/2-DC	1	szt.
15.	Wyłącznik nadprądowy CLS6-C16/2-DC	7	szt.
16.	Wyłącznik nadprądowy CLS6-C6/2-DC	6	szt.
17.	Wyłącznik nadprądowy CLS6-C2/2-DC	6	szt.
18.	Akumulator 12V 32Ah	2	szt.
19.	Termostat z wydzielonym stykiem 1Z typu TER-3B wraz z czujnikiem zewnętrznym NTC typu TC-6, prod. ELKO EP	1	szt.
20.	Gniazdo wtykowe 2G+PE na szynę TS35 M1174, prod. ABB	1	szt.
21.	Korytka grzebieniowe 40x80	1	kpl.
22.	Korytka grzebieniowe 60x80	1	kpl.
23.	Listwa zaciskowa X1 złożona z: (prod. WAGO) - złączka zaciskowa do 6mm <sup>2</sup> (2006-1301) 5szt - złączka zaciskowa do 6mm <sup>2</sup> (2006-1304) 5szt - złączka zaciskowa do 6mm <sup>2</sup> (2006-1307) 5szt - mostek 5-torowy (2006-405) - 3szt - ścianka rozdzielająca (2006-1391) -2szt - ścianka końcowa (2006-1391) - 1szt. - blokada końcowa (249-116) - 2szt. - podstawa oznacznika (249-120) - 1szt.	1	kpl.



24.	Listwa zaciskowa X2 złożona z: (prod. WAGO) - złączka zaciskowa do 6mm <sup>2</sup> (2006-1301) 12szt - mostek 3-torowy (2006-403) - 2szt - ścianka rozdzielająca (2006-1391) -1szt - ścianka końcowa (2006-1391) - 1szt. - blokada końcowa (249-116) - 2szt. - podstawa oznacznika (249-120) - 1szt	1	kpl.
25.	Listwa zaciskowa X3 złożona z: (prod. WAGO) - złączka zaciskowa do 6mm <sup>2</sup> (2006-1301) 6szt - mostek 3-torowy (2006-403) - 2szt - ścianka rozdzielająca (2006-1391) -1szt - ścianka końcowa (2006-1391) - 1szt. - blokada końcowa (249-116) - 2szt. - podstawa oznacznika (249-120) - 1szt	1	kpl.
26.	Listwa zaciskowa X4 złożona z: (prod. WAGO) - złączka zaciskowa do 6mm <sup>2</sup> (2006-1301) 64szt - mostek 5-torowy (2006-405) - 4szt - mostek 4-torowy (2006-404) - 3szt - mostek 2-torowy (2006-402) - 5szt - ścianka rozdzielająca (2006-1391) -6szt - ścianka końcowa (2006-1391) - 1szt. - blokada końcowa (249-116) - 2szt. - podstawa oznacznika (249-120) - 1szt	1	kpl.
27.	Listwa zaciskowa XBI złożona z: (prod. WAGO) - złączka zaciskowa do 2,5mm <sup>2</sup> (2002-6301) - 64szt; - ścianka końcowa (2002-6391) - 1szt - blokada końcowa (249-116) - 2szt - podstawa oznacznika (249-120) - 1szt	1	kpl.
28.	Listwa zaciskowa XBO złożona z: (prod. WAGO) - złączka zaciskowa do 2,5mm <sup>2</sup> (2002-6301) - 64szt; - ścianka końcowa (2002-6391) - 1szt - blokada końcowa (249-116) - 2szt - podstawa oznacznika (249-120) - 1szt	1	kpl.
29.	Stycznik SLA 25A cewka 24VDC, prod. Legrand	1	szt.

Lp	Nazwa urządzenia	Ilość
1.	YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	50
2.	YKSLY5x1,5mm <sup>2</sup>	100
3.	YKSLY 7x1,5mm <sup>2</sup>	150
4.	YKSLY 19x1,5mm <sup>2</sup>	150
5.	YKSLY 3x1,5mm <sup>2</sup>	100
6.	Peszel ochronny	90 mb
7.	Krypto kablowe 120x60	25mb

Tor łączności TETRA

Lp	Nazwa urządzenia	Ilość
1.	Terminal radiowy TETRA Motorola MTM5400 DataBox z szyfrowaniem TEA1 oraz następującymi licencjami: a) GPS b) MSPD c) Permanent Disable v2 (Kill/Unkill) d) Enhanced Security e) SDS Remout Control f) Air Interface Migration (AIM) g) Secondary Control Channel (SSCH) h) Szyfrowanie TEA1 ADD: MTM5x00 380-430 TEA1 nr kat. GA00377AA	1szt
2.	Antena dookólna KATHREIN K862232	1szt
3.	Odgromnik Rosenberger 53BK501-S00 m/ż	1szt
4.	Kabel antenowy H-1000B, RG 8F RNC, C400AL	25 mb
5.	Wtyk antenowy „N” ma kabel H-1000 (RG 8, C4000AL) zaciskany Telegartner J01020A0127	2 szt.
6.	Wtyk BNC na kabel H155 zaciskany Telegartner J01000A0049	1 szt.
7.	Gniazdo antenowe „N” na kabel H155 zaciskany Telegartner J01021B0117	1szt
8.	Ostona termokurczliwa na złącze antenowe	1 szt.
9.	Ostona termokurczliwa do uszczelnienia końca rury ochronnej, wysoki skurcz 6:1, typ RBG 44,4/7,4 prod. Radpol	1 szt.
10.	Rura elastyczna ochronna typu WOT 29 wykonana ze stali ocynk. pokrytej płaszczem PCV prod. Ergom Łódź	24 mb
11.	Dławnica mosiężna typu MWD29 + nakrętka MDN + uszczelka, prod. Ergom Łódź	1 szt.
12.	Opaski do zamocowania rury ochronnej do masztu antenowego	10 szt.
13.	Uchwyty do mocowania rury WOT48 do elewacji budynku + kołki rozporowe	10 szt.
14.	Konstrukcja do zamocowania anteny	1 szt.

Tor łączności GSM/GPRS

Lp	Nazwa urządzenia	Ilość
1.	Antena kierunkowa TRANS DATA LTE KYZ 8,2/9,5	1 szt.
2.	Kabel antenowy H-155	10 mb
3.	Wtyk antenowy „N” ma kabel H-155 zaciskany Telegartner J01000A0119	2 szt.
4.	Modem ze złączem FME – gniazdo FME na kabel H – 155 zaciskane Telegartner J01701A0003	1 szt.
5.	Konstrukcja do zamocowania anteny	1 szt.
6.	Ostłona termokurczliwa na złącze antenowe	1 szt.
7.	Ostłona termokurczliwa do uszczelnienia końca rury ochronnej, wysoki skurcz 6:1, typ RBG 44,4/7,4 prod. Radpol	1 szt.
8.	Rura elastyczna ochronna typu WOT 29 wykonana ze stali ocynk. pokrytej płaszczem PCV prod. Ergom Łódź	14 mb
9.	Dławnica mosiężna typu MWD29 + nakrętka MDN + uszczelka, prod. Ergom Łódź	1 szt.
10.	Uchwyty dystansowe SO79.6 z taśmą ENSTO	15 szt.
11.	Uchwyty do mocowania rury WOT48 do elewacji budynku + kołki rozporowe	10 szt.



# 14 TABELA TELESYGNALIZACJI I STEROWAŃ

Lp.	Nazwa sygnału	Numer zacisku listwy
XBI		
Sygnały stykowe do Ex-micro2_nt - rozdzielnica 20kV, pole nr 1		
1	Rozłącznik – zamknięty	1
	Rozłącznik – otwarty	2
2	Uziemnik – zamknięty	3
	Uziemnik - otwarty	4
3	Napięcie SN-20kV - zanik	5
	Napięcie SN-20kV – powrót	
4	Napięcie sterownicze - zanik	6
	Napięcie sterownicze – powrót	
5	Telesterowanie - ustawione	7
	Telesterowanie – odstawione	
6	Sygnalizator przepływu prądu zwarcowego - zadziałanie	8
	Sygnalizator przepływu prądu zwarcowego – ustąpienie zadziałania	
7	Sygnalizator przepływu prądu ziemnozwarciowego - zadziałanie	9
	Sygnalizator przepływu prądu ziemnozwarciowego – ustąpienie	
Sygnały stykowe do Ex-micro2_nt - rozdzielnica 20kV, pole nr 3		
8	Rozłącznik – zamknięty	10
	Rozłącznik - otwarty	11
9	Uziemnik – zamknięty	12
	Uziemnik -otwarty	13
10	Napięcie SN-20kV - zanik	14
	Napięcie SN-20kV – powrót	
11	Napięcie sterownicze - zanik	15
	Napięcie sterownicze – powrót	
12	Telesterowanie - ustawione	16
	Telesterowanie - odstawione	
13	Sygnalizator przepływu prądu zwarcowego - zadziałanie	17
	Sygnalizator przepływu prądu zwarcowego – ustąpienie zadziałania	
14	Sygnalizator przepływu prądu ziemnozwarciowego - zadziałanie	18
	Sygnalizator przepływu prądu ziemnozwarciowego – ustąpienie	
Sygnały stykowe do Ex-micro2_nt - rozdzielnica 20kV, pole nr 4		
15	Rozłącznik – zamknięty	19
	Rozłącznik - otwarty	20
16	Uziemnik – zamknięty	21
	Uziemnik - otwarty	22
17	Napięcie SN-20kV - zanik	23
	Napięcie SN-20kV – powrót	
18	Napięcie sterownicze - zanik	24
	Napięcie sterownicze - powrót	
19	Telesterowanie - ustawione	25
	Telesterowanie - odstawione	



20		26
21		27
Sygnały stykowe do Ex-micro2_nt - rozdzielnica 20kV, pole nr 5		
22	Rozłącznik – zamknięty	28
	Rozłącznik - otwarty	29
23	Uziemnik – zamknięty	30
	Uziemnik - otwarty	31
24	Napięcie SN-20kV - zanik	32
	Napięcie SN-20kV – powrót	
25	Napięcie sterownicze - zanik	33
	Napięcie sterownicze - powrót	
26	Telesterowanie - ustawione	34
	Telesterowanie - odstawione	
27	Sygnalizator przepływu prądu zwarcowego - zadziałanie	35
	Sygnalizator przepływu prądu zwarcowego – ustąpienie zadziałania	
28	Sygnalizator przepływu prądu ziemnozwarciowego - zadziałanie	36
	Sygnalizator przepływu prądu ziemnozwarciowego – ustąpienie	
Sygnały stykowe do Ex-micro2_nt - rozdzielnica 20kV, pole nr 7		
29	Rozłącznik – zamknięty	37
	Rozłącznik - otwarty	38
30	Uziemnik – zamknięty	39
	Uziemnik - otwarty	40
31	Napięcie SN-20kV - zanik	41
	Napięcie SN-20kV – powrót	
32	Napięcie sterownicze - zanik	42
	Napięcie sterownicze - powrót	
33	Telesterowanie - ustawione	43
	Telesterowanie - odstawione	
34		44
35		45
Sygnały stykowe ogólne		
36	Sterowanie testowe - załączenie	46
	Sterowanie testowe - wyłączenie	47

Lp.	Nazwa sygnалу	Numer zacisku listwy XBO
Sterowanie stykowe poprzez Ex-micro2_nt		
1	Sterowanie testowe – polecenie załączenia	34
2	Sterowanie testowe – polecenie wyłączenia	36
Sterowanie rozłącznikiem pola nr 1 sterowanie stykowe poprzez Ex-micro2_nt		
3	Sterowanie – polecenie załączenia	2
4	Sterowanie – polecenie wyłączenia	4
5	Sterowanie – test sygnalizatora	6
6	Sterowanie – kasowanie sygnalizatora	8
Sterowanie rozłącznikiem pola nr 3 sterowanie stykowe poprzez Ex-micro2_nt		
7	Sterowanie – polecenie załączenia	10
8	Sterowanie – polecenie wyłączenia	12
9	Sterowanie – test sygnalizatora	14
10	Sterowanie – kasowanie sygnalizatora	16
Sterowanie rozłącznikiem pola nr 4 sterowanie stykowe poprzez Ex-micro2_nt		
11	Sterowanie – polecenie załączenia	18
12	Sterowanie – polecenie wyłączenia	20
Sterowanie rozłącznikiem pola nr 5 sterowanie stykowe poprzez Ex-micro2_nt		
15	Sterowanie – polecenie załączenia	22
16	Sterowanie – polecenie wyłączenia	24
13	Sterowanie – test sygnalizatora	26
14	Sterowanie – kasowanie sygnalizatora	28
Sterowanie rozłącznikiem pola nr 7 sterowanie stykowe poprzez Ex-micro2_nt		
17	Sterowanie – polecenie załączenia	30
18	Sterowanie – polecenie wyłączenia	32

## 15 TELEGRAM DO SYSTEMU SCADA

Nr bitu DNP 3.0	Nazwa pola	Nr pola	Opis sygnału
0	Sygn. ogólne		Otwarcie drzwi szafy telemechaniki w stacji
1.			Zanik napięcia sterowniczego w szafie telemechaniki
2.	L. kier. ST C334	1	Rozłącznik – zamknięty
3.			Błąd sygnalizacji rozłącznika
4.			Rozłącznik otwarty
5.			Uziemnik – zamknięty
6.			Uziemnik – otwarty
7.			Zanik napięcia SN
8.			Zanik napięcia sterowniczego
9.			Odstawienie sterowania
10.	Stadion Śląski RSN 1.1	3	Rozłącznik – zamknięty
11.			Błąd sygnalizacji rozłącznika
12.			Rozłącznik zamknięty
13.			Uziemnik – zamknięty
14.			Uziemnik – otwarty
15.			Zanik napięcia SN
16.			Zanik napięcia sterowniczego
17.			Odstawienie sterowania
18.	Sprzęgło	4	Rozłącznik – zamknięty
19.			Błąd sygnalizacji rozłącznika
20.			Rozłącznik zamknięty
21.			Uziemnik – zamknięty
22.			Uziemnik – otwarty
23.			Zanik napięcia SN
24.			Zanik napięcia sterowniczego
25.			Odstawienie sterowania
26.	L. kier. ST CB 86	5	Rozłącznik – zamknięty
27.			Błąd sygnalizacji rozłącznika
28.			Rozłącznik zamknięty
29.			Uziemnik – zamknięty
30.			Uziemnik – otwarty
31.			Zanik napięcia SN
32.			Zanik napięcia sterowniczego
33.			Odstawienie sterowania
34.	Stadion Śląski RSN 1.2	7	Rozłącznik – zamknięty
35.			Błąd sygnalizacji rozłącznika
36.			Rozłącznik zamknięty
37.			Uziemnik – zamknięty
38.			Uziemnik – otwarty
39.			Zanik napięcia SN
40.			Zanik napięcia sterowniczego
41.			Odstawienie sterowania



42.	L. kier. ST C334	1	Pobudzenie sygnalizatora od zwarcia międzyfazowego I>
43.			Pobudzenie sygnalizatora od zwarcia doziemnego I <sub>0</sub> >
44.	Stadion Śląski RSN1.1	3	Pobudzenie sygnalizatora od zwarcia międzyfazowego I>
45.			Pobudzenie sygnalizatora od zwarcia doziemnego I <sub>0</sub> >
46.	L. kier. ST CB 86	5	Pobudzenie sygnalizatora od zwarcia międzyfazowego I>
47.			Pobudzenie sygnalizatora od zwarcia doziemnego I <sub>0</sub> >
48.			Pobudzenie sygnalizatora od zwarcia doziemnego I <sub>0</sub> >
49.	Sygn. ogólne		Odstawienie telesterowania w stacji
50.	Ex-EUPS24V		Zanik napięcia 230V AC
51.	Ex-EUPS24V		Niesprawność akumulatorów
52.	Ex-EUPS24V		Nieprawidłowa praca regulatora napięcia
53.	Ex-EUPS24V		Uszkodzenie czujnika temperatury
54.	Ex-EUPS24V		Trwa test akumulatora
55.	Ex-EUPS24V		Test akumulatora – akumulator dobry/słaby
56.	TELE		Polecenie ster. przekazane przez sterownik
57.	TELE		Polecenie ster. zablokowane przez filtr przez sterownik
58.	TELE		Błąd wykonania polecenia sterowniczego przez sterownik
59.	TELE		Potwierdzenie wykonania polecenia sterowniczego przez sterownik
60.	TELE		Restart modułu sterownika (nr modułu, przyczyna)
61.	TELE		Uszkodzenie konfiguracji
62.	TELE		Przepełnienie bufora zdarzeń (kierunek, liczba brakujących zdarzeń)
63.	TELE		Niesprawność podsystemu sygnalizacyjnego sterownika
64.	TELE		Brak modułu sygnalizacyjnego sterownika o adresie 0
65.	TELE		Niesprawność modułu sygnalizacyjnego sterownika o adresie 0
66.	TELE		Brak modułu sygnalizacyjnego sterownika o adresie 1
67.	TELE		Niesprawność modułu sygnalizacyjnego sterownika o adresie 1
68.	TELE		Niesprawność podsystemu sterowniczego sterownika
69.	TELE		Brak modułu sterowniczego sterownika o adresie 0
70.	TELE		Niesprawność modułu sterowniczego sterownika o adresie 0
71.	TELE		Brak modułu sterowniczego sterownika o adresie 1
72.	TELE		Niesprawność modułu sterowniczego sterownika o adresie 1
73.	Rez.		
74.	Rez.		
75.	Rez.		
76.	Rez.		



Nr bitu DNP 3.0	Nazwa pola	Nr pola	Opis sygnału
0	L. kier. ST C334	1	Polecenie wyłączenia rozłącznika
1			Polecenia załączenia rozłącznika
2	Stadion Śląski RSN 1.1	3	Polecenie wyłączenia rozłącznika
3			Polecenia załączenia rozłącznika
4	Sprzęgło]	4	Polecenie wyłączenia rozłącznika
5			Polecenia załączenia rozłącznika
6	L. kier. ST CB 86	5	Polecenie wyłączenia rozłącznika
7			Polecenia załączenia rozłącznika
8	Stadion Śląski RSN 1.2]	7	Polecenie wyłączenia rozłącznika
9			Polecenia załączenia rozłącznika
13			Polecenia załączenia rozłącznika
14	Rez.		
15	L. kier. ST C334	1	Polecenie kasowania sygnalizacji z sygnalizatora zwarć
16			Polecenie testu dla sygnalizatorów zwarć (kontrola sprawności)
17	Stadion Śląski RSN 1.1]	3	Polecenie kasowania sygnalizacji z sygnalizatora zwarć
18			Polecenie testu dla sygnalizatorów zwarć (kontrola sprawności)
19	L. kier. ST CB 86		Polecenie kasowania sygnalizacji z sygnalizatora zwarć
20			Polecenie testu dla sygnalizatorów zwarć (kontrola sprawności)
27	Sygn. ogólne		Polecenie odłączenia akumulatorów
28	Sygn. ogólne		Zdalny test akumulatora
29	TELE		Restart sterownika
30	TELE		Żądanie meldunku

---

## RYSUNKI

1. Orientacja
2. Istniejący schemat sieci
3. Schemat rozdzielnic SN w stacji nr C123
4. Rozmieszczenie aparatury
5. Widok rozdzielnic SN
6. Potrzeby własne
7. Widok montażu anteny
8. Schemat połączeń telemechaniki
9. Schemat sygnalizacji pole 1
10. Schemat sygnalizacji pole 3
11. Schemat sygnalizacji pole 4
12. Schemat sygnalizacji pole 5
13. Schemat sygnalizacji pole 7
14. Schemat sygnalizacji ogólnej
15. Schemat sterowań pole 1 i 3
16. Schemat sterowań pole 4 i 5
17. Schemat sterowań pole 7
18. Schemat sterowań ogólnych
19. Schemat zasilania WPZ
20. Schemat połączeń zasilania
21. Schemat zasilania 24 VDC
22. Schemat montażowy3
23. Widok szafy telemechaniki
24. Listwy montażowe
25. Schemat toru antenowego
26. Montaż anten



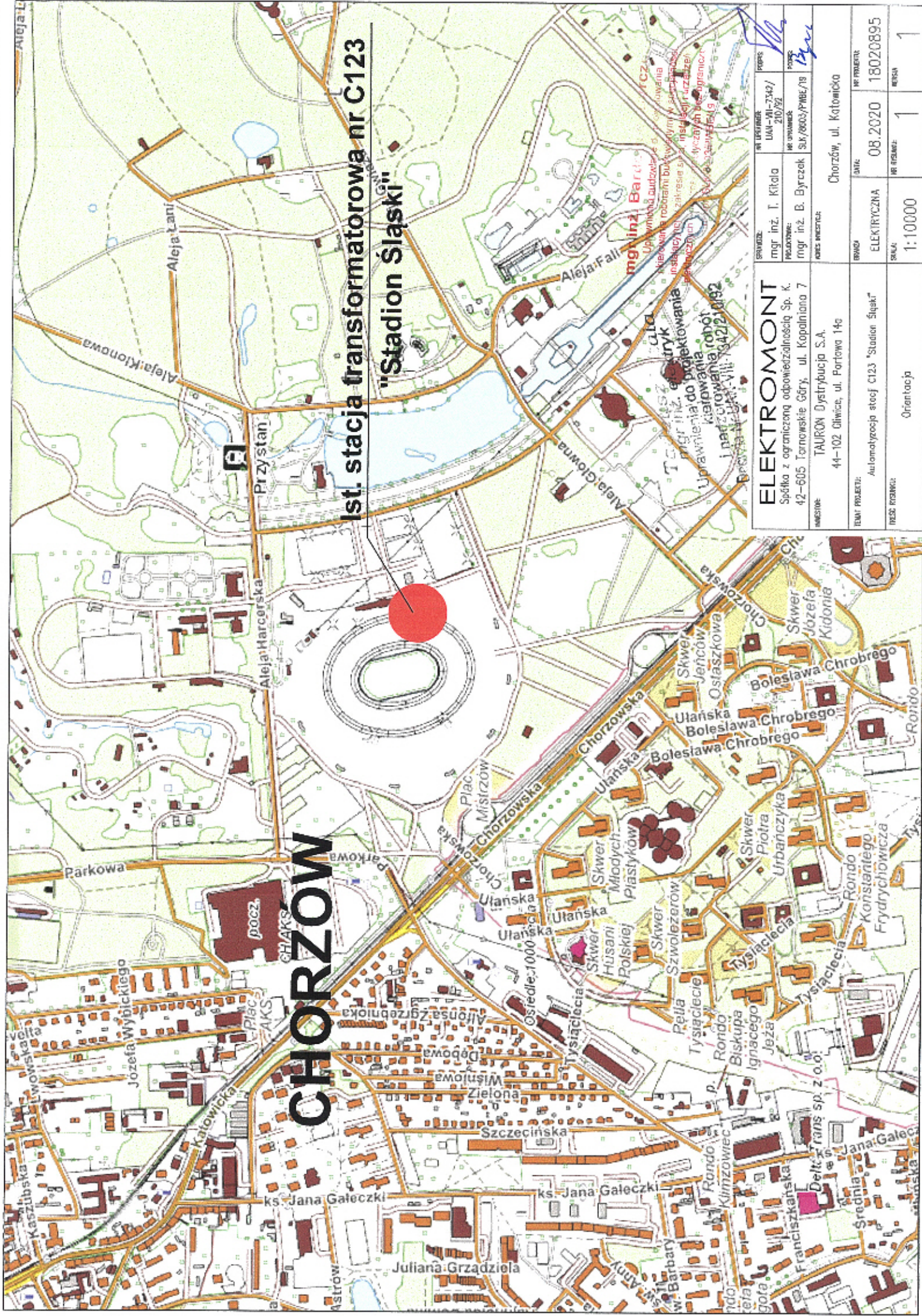
---

## ZAŁĄCZNIKI

1. Wytyczne Projektowania Inwestycji – Tauron Dystrybucja S.A.
2. Protokół pomiaru propagacji fali
3. Uzgodnienie – Stadion Śląski Sp. z o.o.
4. Schemat podłączenia sygnalizatora zwarć w polu SN
5. Schemat podłączenia wskaźnika kontroli napięcia Vd23
6. Schemat zasilania obwodów pomocniczych w polu SN
7. Schemat obwodów pomocniczych i napędu rozłącznika
8. Schemat obwodów sterowniczych w polu SN
9. Schemat montażowy listew w polu SN
10. Uprawnienia projektanta
11. Zaświadczenie PIIB
12. Oświadczenie projektanta

**RYSUNKI**





# CHORZÓW

Ist. stacja transformatorowa nr C123

"Stadion Śląski"

**ELEKTROMONT**  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.  
42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopaliniana 7

OPRACOWAŁ	mgr inż. T. Kitala	WYKONAŁ	mgr inż. B. Byrczek
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. B. Byrczek	WYKONAŁ	mgr inż. B. Byrczek
DATA	08.2020	WYKONANO	1
WYKONANO	1	WYKONANO	1
WYKONANO	1	WYKONANO	1

Chorzów, ul. Katowicka

TAURON Dystrybucja S.A.  
44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a

TEMAT PROJEKTU:  
Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"

WYKONANO  
18020895

WYKONANO  
1

Orientacja



CB86  
ZKSN Carrefour 2

Kier. CY71

Kier. CB87

C123

Stadion Śląski

Rozdzielnica SN  
Tauron

Rozdzielnica SN  
Stadion Śląski

C334

Harcerska - WPKIW

Kier. CB85

**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/6530/PWBE/19

**Tadeusz Witala**  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr Uki.44.VIII.1542/21.092

**ELEKTROMONT**  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.  
42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopaliniana 7

INWESTOR:  
TAURON Dystrybucja S.A.  
44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a

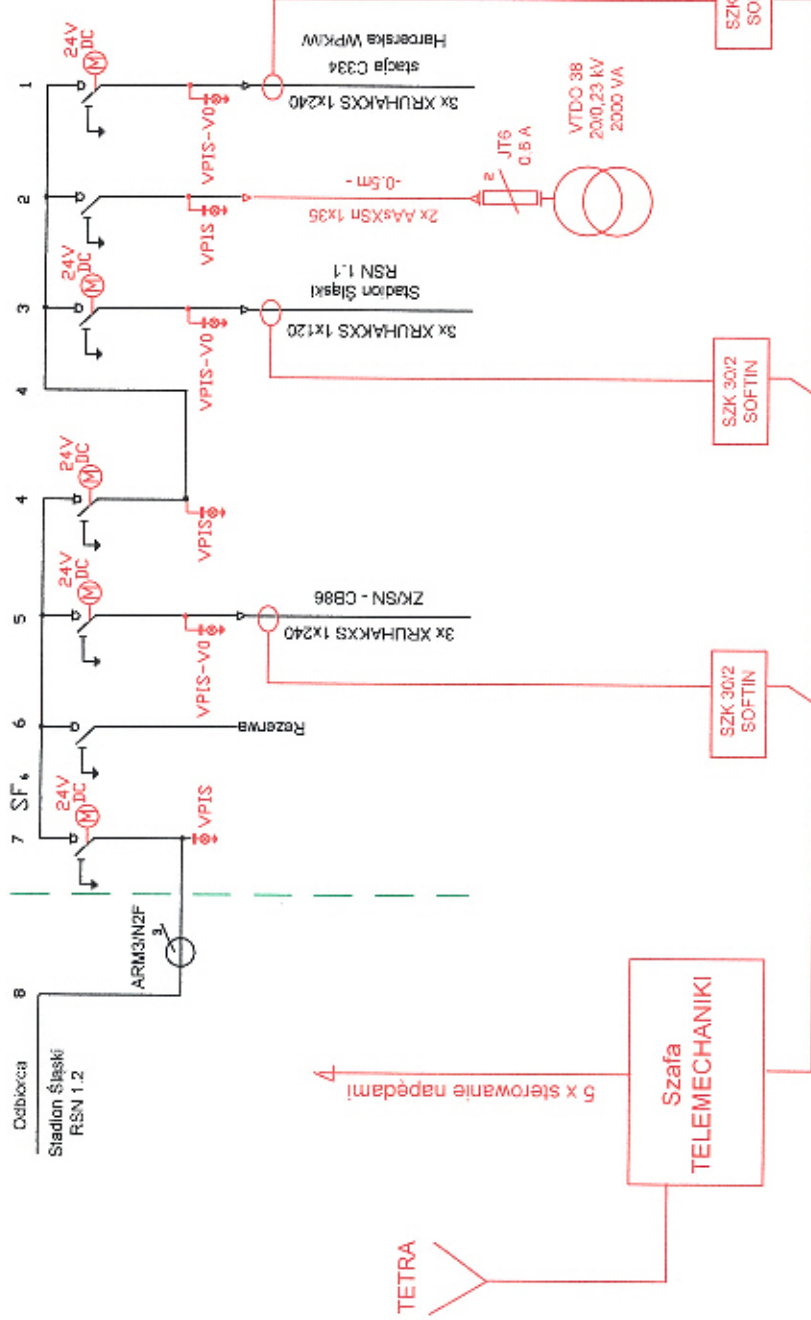
TEMAT PROJEKTU:  
Automatyzacja słoj C123 "Stadion Śląski"

TYTUŁ ARCHIWU:  
Istniejący schemat sieci

SPRAWDZIŁ: mgr inż. T. Kitoła	WYKONAŁ: mgr inż. B. Byrczek	WYKONAŁ: mgr inż. B. Byrczek	WYKONAŁ: mgr inż. B. Byrczek
DATA: 08.2020	DATA: 08.2020	DATA: 08.2020	DATA: 08.2020
WERSJA: 1	WERSJA: 2	WERSJA: 2	WERSJA: 1



Granica eksploatacji



**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
 Nr uprawnień: 316W3E19

**Tadeusz Witala**  
 mgr inż. elektryk  
 Uprawnienia do projektowania  
 i nadzorowania robót  
 Decyzja Nr UA.VIII.7342/210/92

PROJEKTANT	mgr inż. T. Kitala	WYKONAWCA	UMH-VL-7342/210/92	POSIADACZ	[Signature]
REDAKTOR	mgr inż. B. Byrczek	WYKONAWCA	SL/2603/PMBE/19	POSIADACZ	[Signature]
KODS MIEJSCA		DATA	08.2020	NR PROJEKTU	18020895
INWESTOR	TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	NR ROKU	3
TEMAT PROJEKTU	Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"	SKALA		REZULTAT	1
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat rozdzielnic SN w stacji nr C123				

- ELEMENTY PROJEKTOWANE
- ELEMENTY ISTNIEJĄCE

Proj. bednarka FeZn 40x5 mm

Proj. Szafa telemechaniki

Stacja C123

Siatka odgradzająca  
(granica eksploatacji)

KLIENT OBCY

Rozdzielnica SN

Rozdzielnica SN  
KLIENT OBCY

3.98

4.11

*Tomasz Kłotal*  
**mgr inż. elektryk**  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**  
Uprawnienia do projektowania  
i kierowania robotami  
instalacyjnymi w zakresie  
elektrycznych instalacji bez ograniczeń  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

ELEKTROMONT Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopaliniana 7	OPRACOWAŁ: mgr inż. T. Kłotal		WYKONAWCA: UAN-VIII-7342/ 210/92	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	WYKONAWCA: SLK/8603/PW8/19	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek
	INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		ADRES INSTALACJI: Ciepłownia, ul. Katowicka			
	TEMAT PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stacja Śląski"		DATA: 08.2020		WYKONAWCA: 18020895	
PRZEDMIOT PROJEKTU: Rozmieszczenie aparatury	--- --		WYKONAWCA: 4		WYKONAWCA: 1	



Siatka odgradzająca  
(granica eksploatacji)

Proj. przedziały nN o wys. 450 mm na ist. rozdzielnic SN

## SEKCJA 2

## SEKCJA 1



**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami w specjalności  
instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych o ograniczonej odpowiedzialności

**mgr inż. elektryk**  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr 1044/VII-7342/210/98

**ELEKTROMONT**  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.  
42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopalniczna 7

INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A.  
44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a

TYTUŁ PROJEKTU: Automatykacja stacji C123 "Stadion Śląski"

PRZEDMIOT: Widok rozdzielnic SN

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. T. Kitala  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

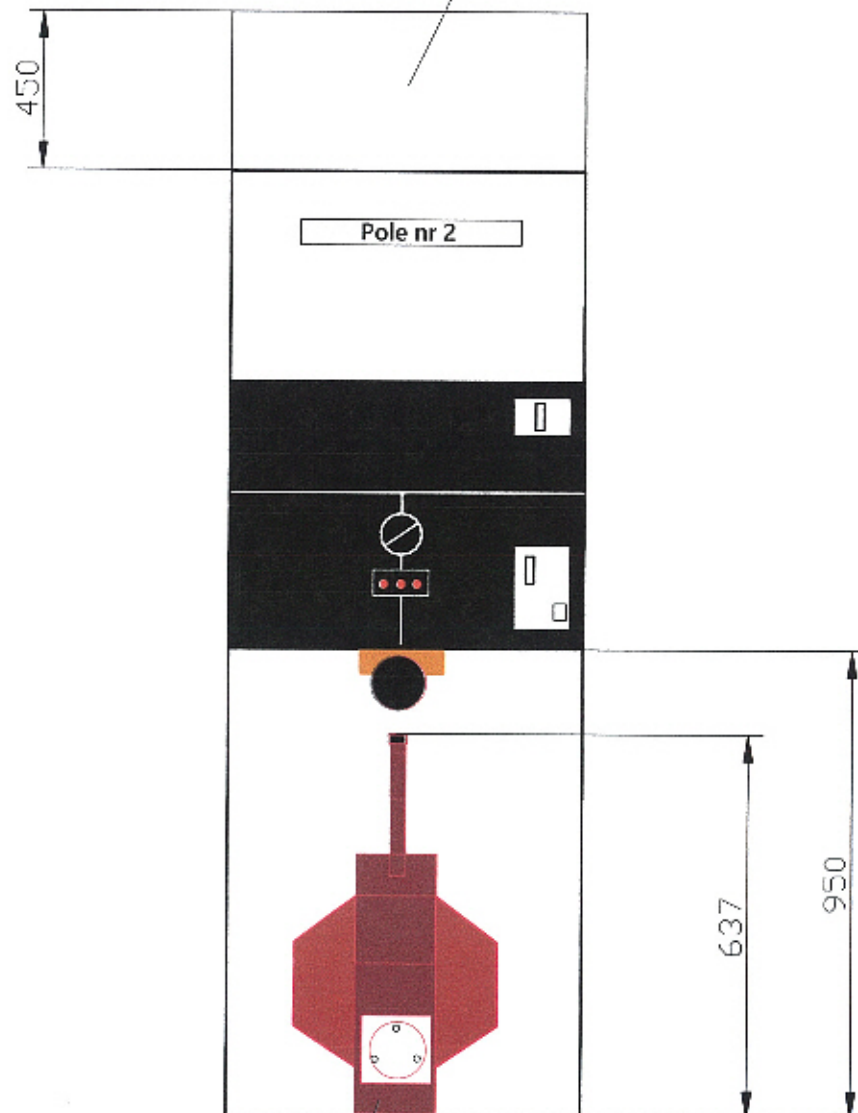
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek  
KODS: 0000000000

Proj. przedziały nN o wys. 450 mm  
na ist. rozdzielnic SN



Proj. transformator PW typu VTDO 38  
20/023kV, 2000 VA

Tadeusz Baryła  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia do projektowania  
kierowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92  
mgr inż. Baryła  
Uprawnienia do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/8603/PWB/E/19

<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopalniana 7		SPRAWOCZ:	mgr inż. T. Kitala	NR UPRAWNIEŃ:	UAN-VIII-7342/ 210/92	PODSZ:	
INWESTOR:		PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B. Byrczek	NR UPRAWNIEŃ:	SLK/8603/PWB/E/19	PODSZ:	
TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		ADRES INWESTYCJI:					
Chorzów, ul. Katowicka		BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	DATA:	08.2020	NR PROJEKTU:	18020895
Temat projektu: Automatykacja stacji C123 "Stadion Śląski"		SKALA:	---	NR RYSUNKU:	6	REKLA:	1
Treść rysunku: Potrzeby własne							



1m

Proj. antenna TETRA

Proj. antenna GPRS

Proj. uchwyt antenowy

3-4m

PODZIAŁOWA STACJA  
"STACJA"  
ZAKŁAD ENERGETYCZNY

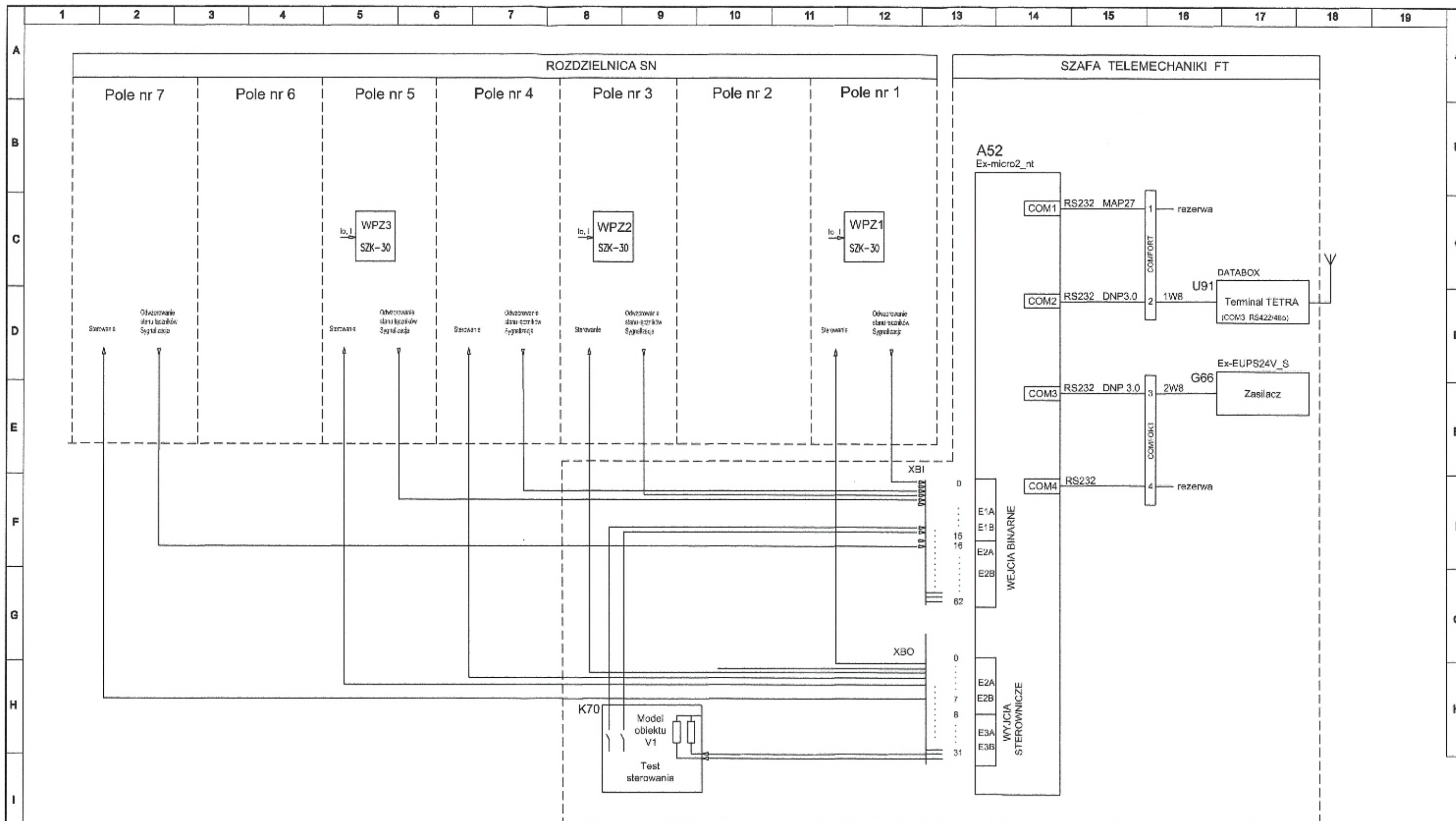
C123

**mgr inż. B. Byrzek**  
Uprawnienia do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych bez ograniczeń  
6603/PWBE/19

**mgr inż. elektryk**  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja W UAN-VIII-7342/210/92

<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tamowskie Góry, ul. Kopalniana 7		SPRAWDZIŁ: mgr inż. T. Kitale	NR UPRAWNIENIA: UAN-VIII-7342/ 210/92	PODPISEK:
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrzek	NR UPRAWNIENIA: SLK/8603/PWBE/19	PODPISEK:
TEMAT PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"		ADRES INWESTYCJI: Chorzów, ul. Katowicka		
TREŚĆ RYSUNKU: Widok montażu anteny		GRUNDA: ELEKTRYCZNA	DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895
		SKALA: ---	NR RYSUNKU: 7	WERSJA: 1

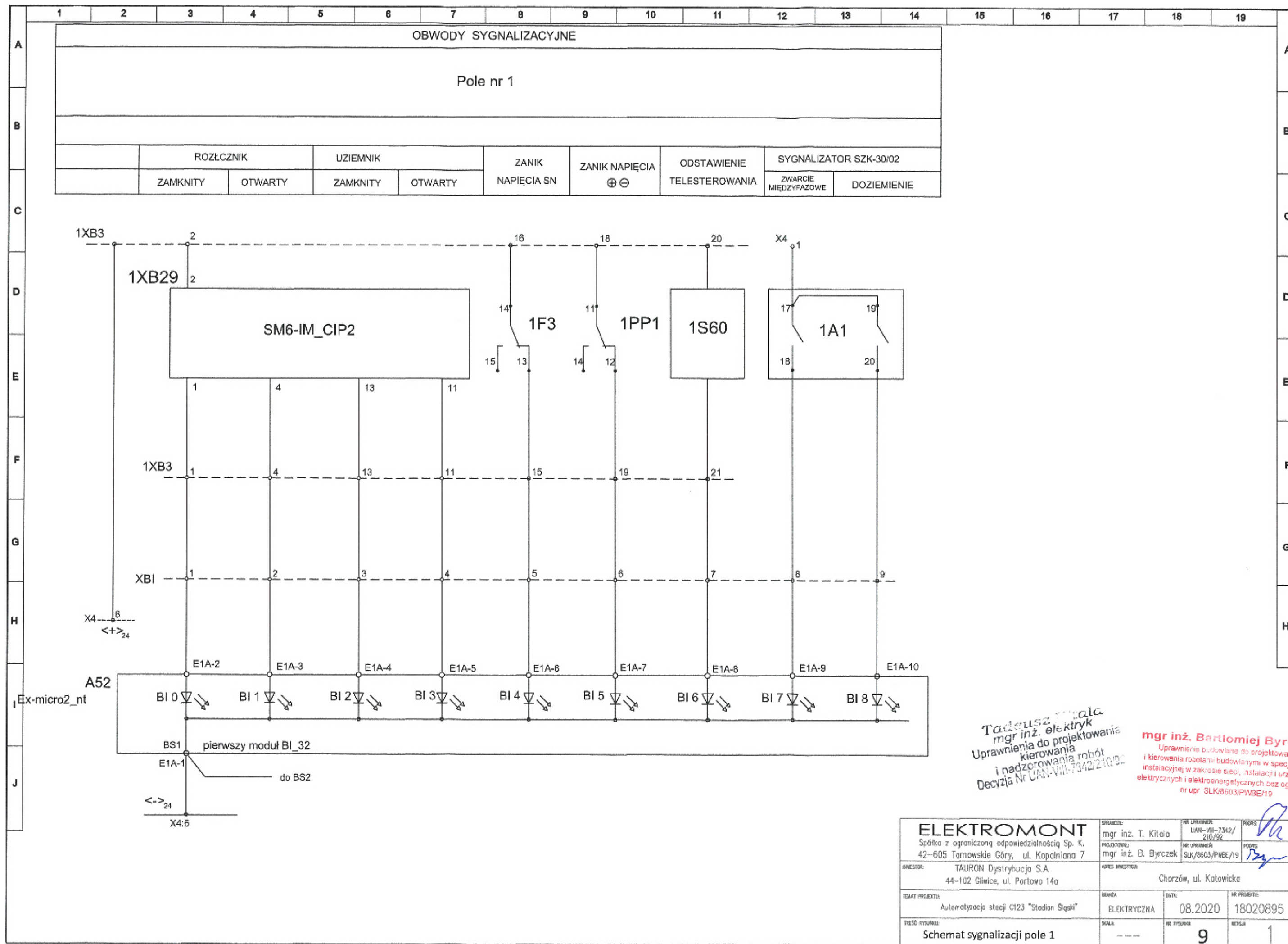




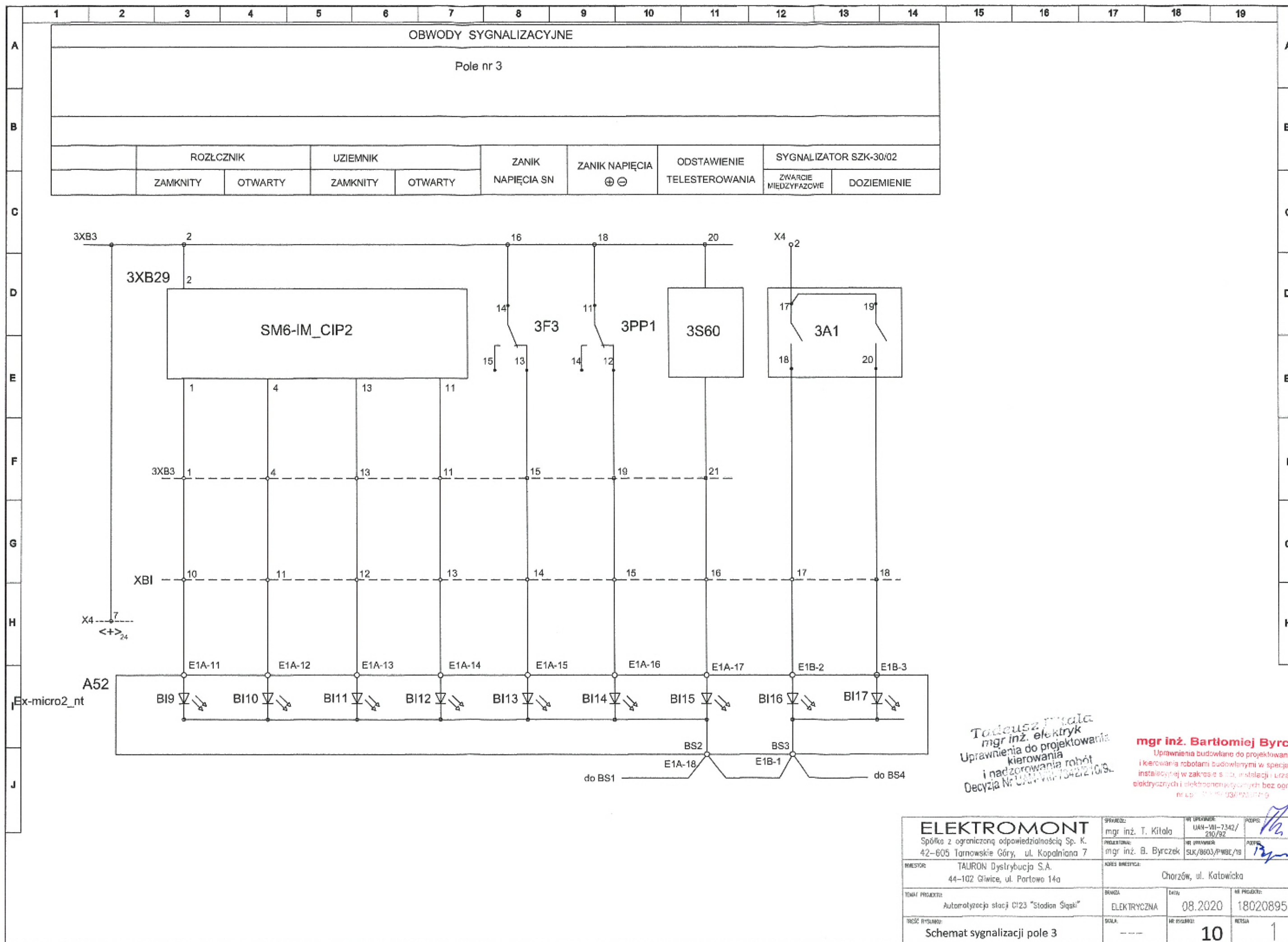
*Tadeusz Tula*  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/26-13

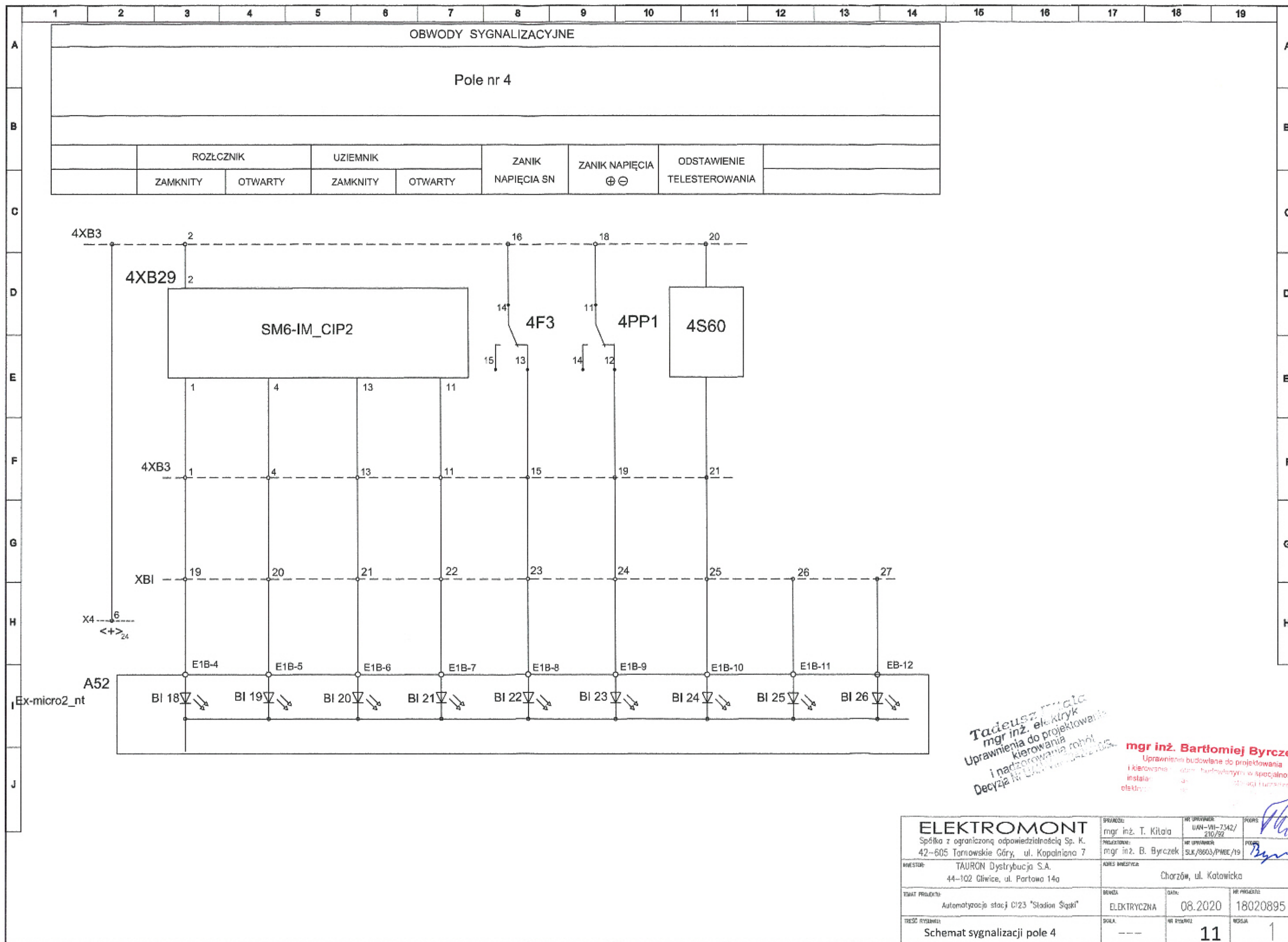
<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopaliniana 7		OPRACOWAŁ: mgr inż. T. Kitala	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		ADRES INWESTYCJI: Chorzów, ul. Katowicka			
TYTUŁ PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: ---	NR RYSUNKU: 8	WERSJA: 1
Tytuł rysunku: Schemat połączeń telemechaniki					



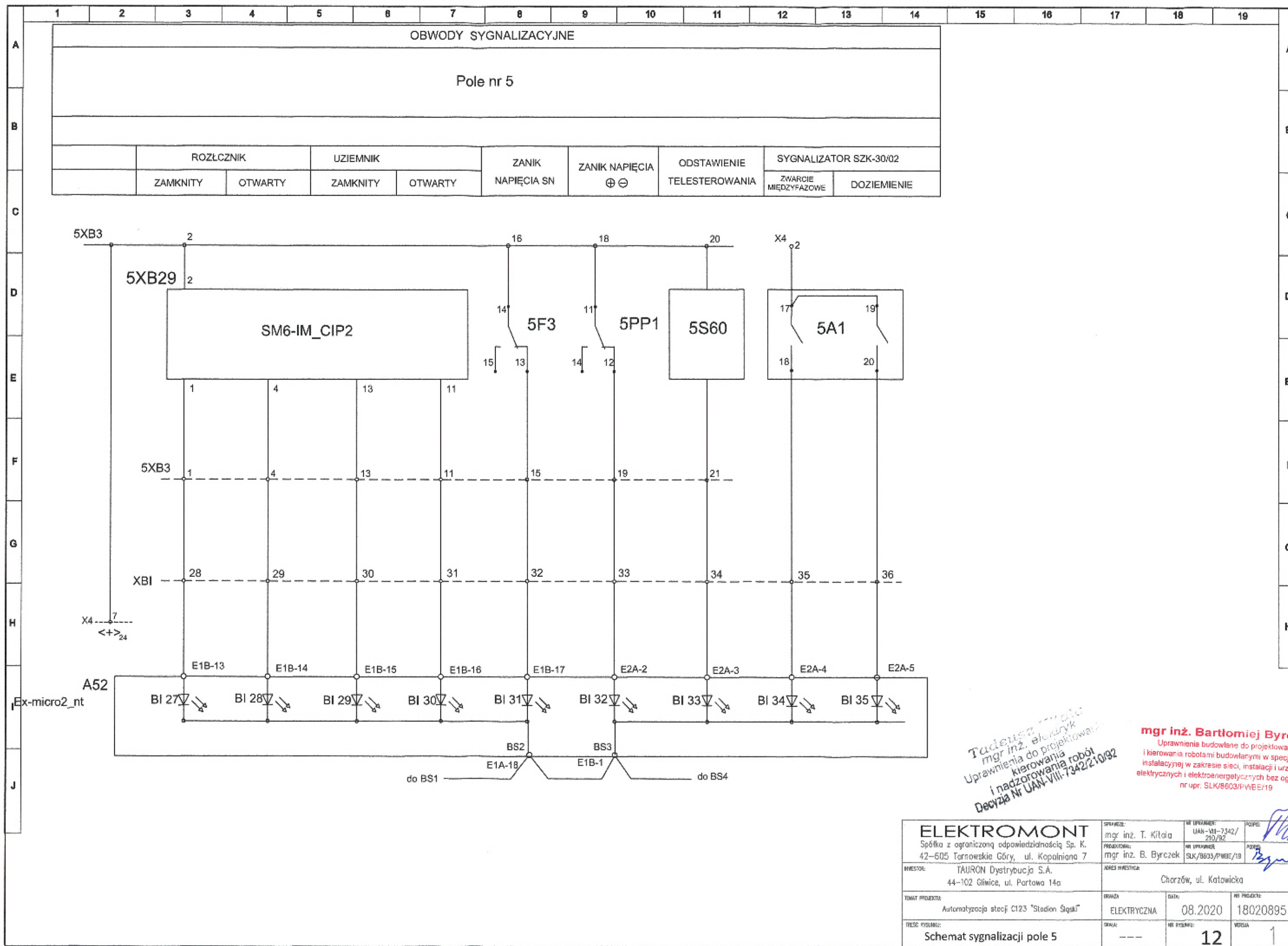




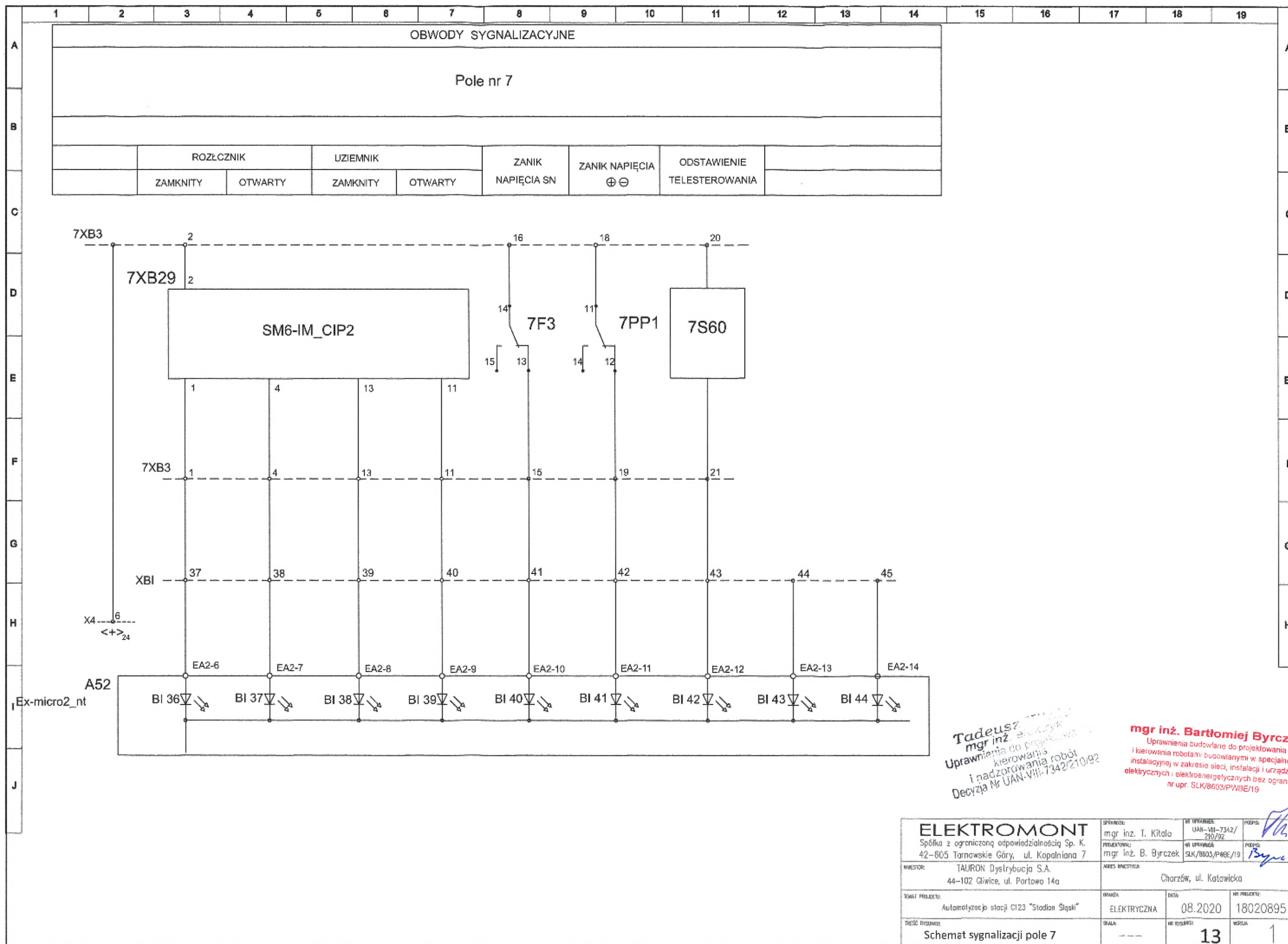




<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopaliniana 7		SPRAWDZIŁ: mgr inż. T. Kitala	NR UPRAWNIENIA: UAN-VII-7342/ 210/92	PODSZKIBE
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Partowa 14a		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	NR UPRAWNIENIA: SLX/8603/PWBC/19	PODSZKIBE
TEMAT PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"		ADRES INWESTYCJI: Chorzów, ul. Katowicka		
TRESC RYSUNKU: Schemat sygnalizacji pole 4		BRUNDA: ELEKTRYCZNA	DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895
		SKALA: ---	NR RYSUNKU: 11	WERSJA: 1





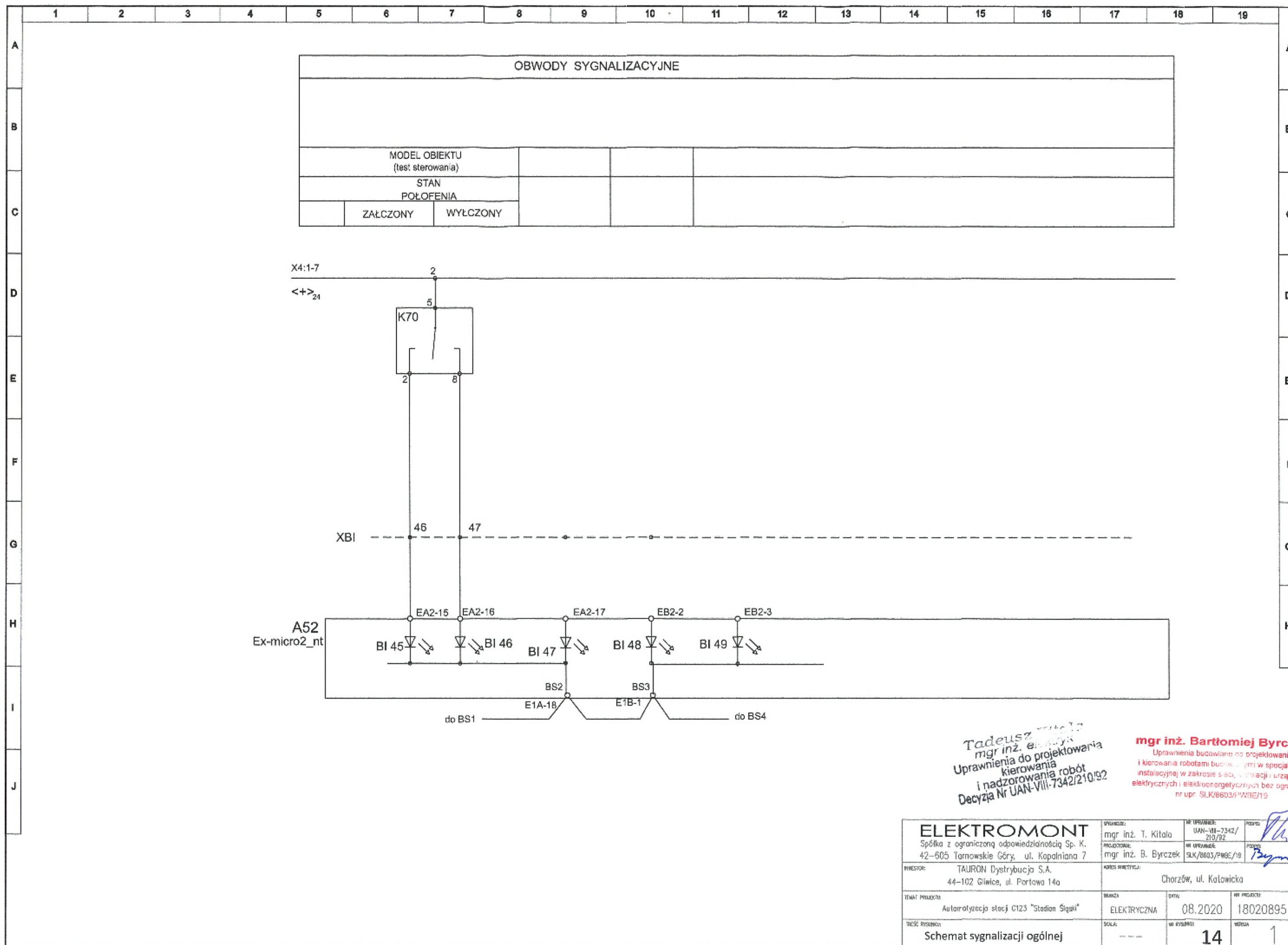


Tadeusz  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzoru nad robotami  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

mgr inż. Bartłomiej Byrczek  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/8603/PWB/E/19

<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopalniana 7		SPRZĄDZ: mgr inż. T. Kitala	NR UPOW. BUD. UAN-VIII-7342/ 210/92	PODSZ. 
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	NR UPOW. BUD. SLK/8603/PAGE/19	PODSZ. 
TEMAT PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"		ADRES INWESTORA: Chorzów, ul. Katowicka		
TYP PROJEKTU: Schemat sygnalizacji pole 7		DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895	
SKALA: 1:1		NR RYSUNKU: 13	WERSJA: 1	

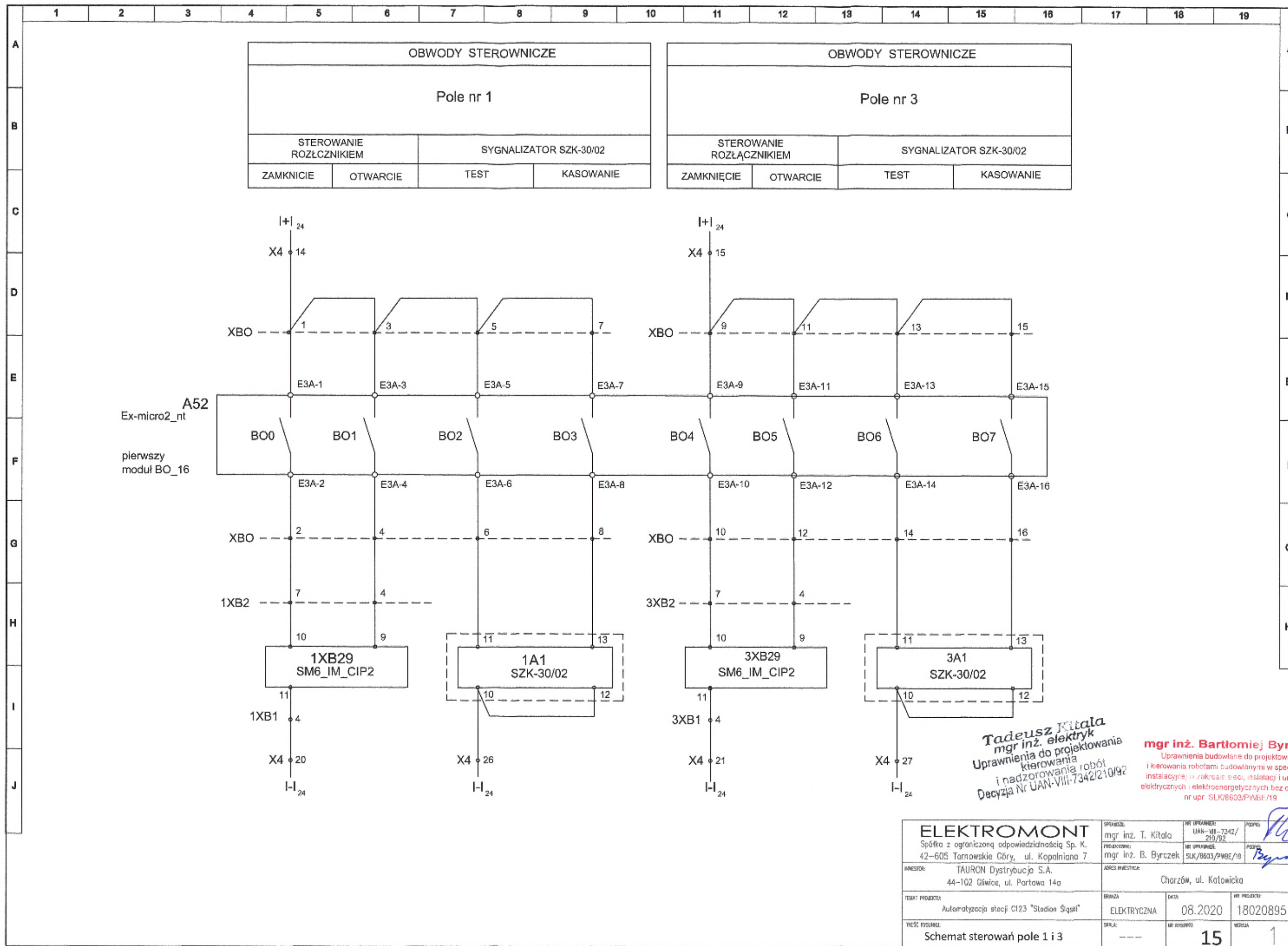




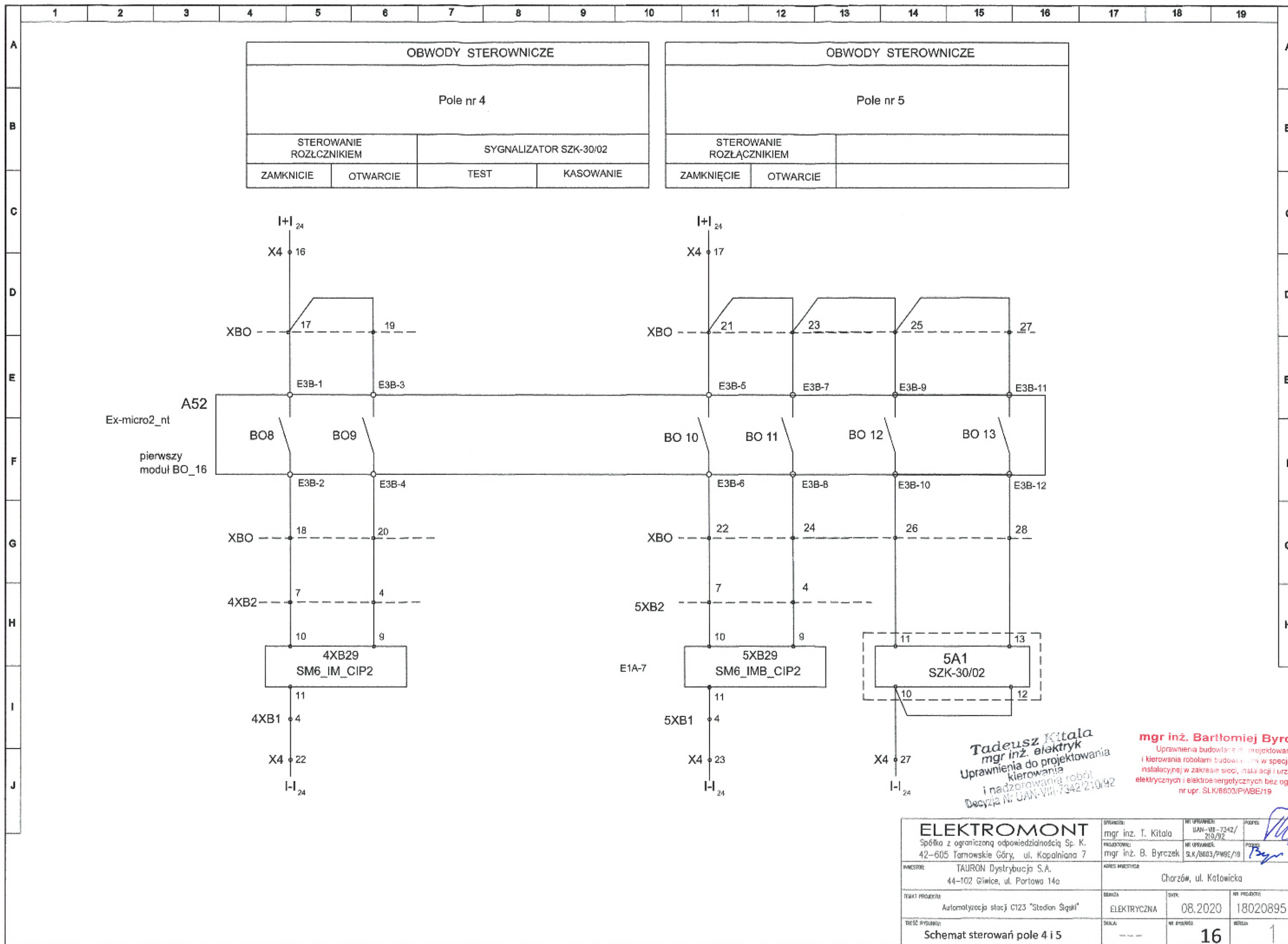
**Tadeusz**  
 mgr inż. elektryk  
 Uprawnienia do projektowania  
 i nadzorowania robót  
 Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
 nr upr. SLK/8603/PWBE/19

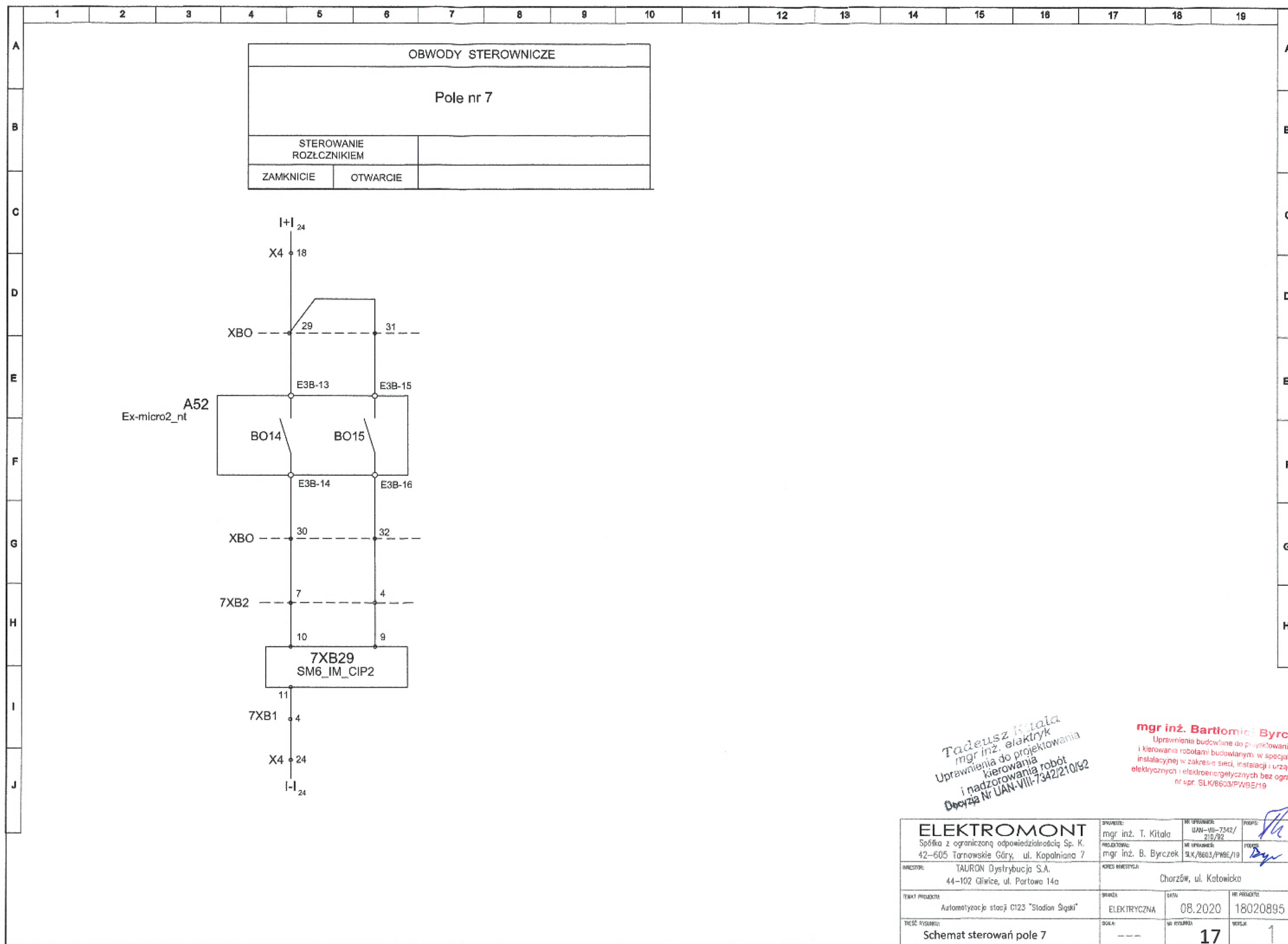
<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopalniana 7		SPRAWDZIŁ: mgr inż. T. Kitalo	NR UPRAWNIENIA: UAN-VII-7342/ 210/92	PODPIS: 
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	NR UPRAWNIENIA: SLK/8603/PWBE/19	PODPIS: 
TEMAT PROJEKTU: Automatykacja stacji C123 "Stadion Śląski"		ADRES INWESTYCJI: Chorzów, ul. Katowicka		
TREŚĆ RYSUNKU: Schemat sygnalizacji ogólnej		DOKUMENT: ELEKTRYCZNA	DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895
		SKALA: ---	NR RYSUNKU: 14	WERSJA: 1







<b>ELEKTROMONT</b>		SPRĄDZONA:		NR UPRAWNIENIA:		PODPISEK:	
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopalniana 7		mgr inż. T. Kitala		UAN-VIII-7342/ 210/92		[Podpis]	
INWESTOR:		PROJEKTOWAŁ:		NR UPRAWNIENIA:		PODPISEK:	
TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		mgr inż. B. Byrczek		SLK/8603/PWBE/19		[Podpis]	
ADRES INWESTYCJI:		DATA:		NR PROJEKTU:			
Chorzów, ul. Katowicka		08.2020		18020895			
TEMAT PROJEKTU:		SKALA:		NR WYKONANIA:		WERSJA:	
Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"		ELEKTRYCZNA		16		1	
TREŚĆ RYSUNKU:		SCHEMAT STEROWAŃ POLE 4 I 5					

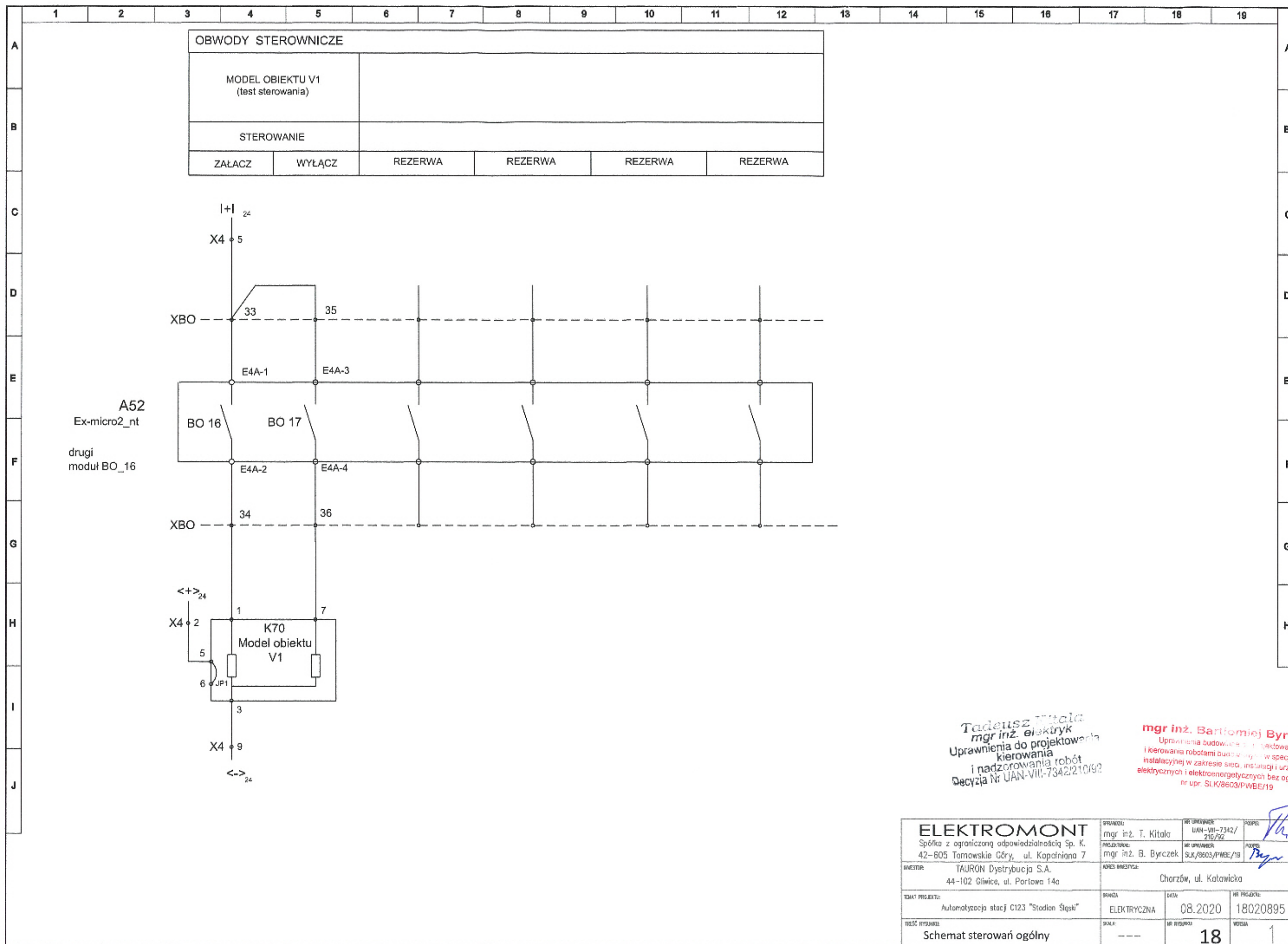


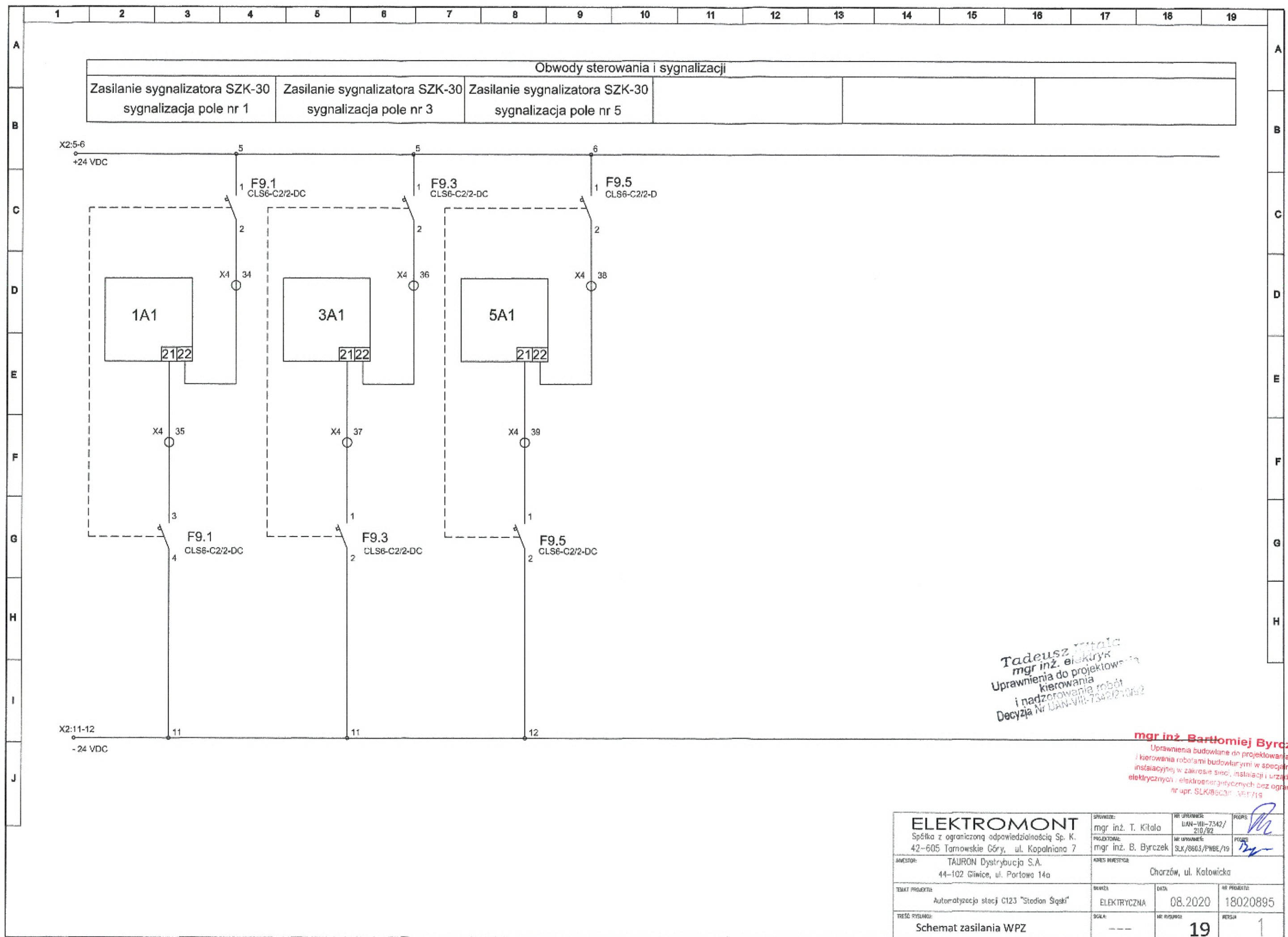
Tadeusz Kula  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

mgr inż. Bartłomiej Byrczek  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/8603/PWBE/19

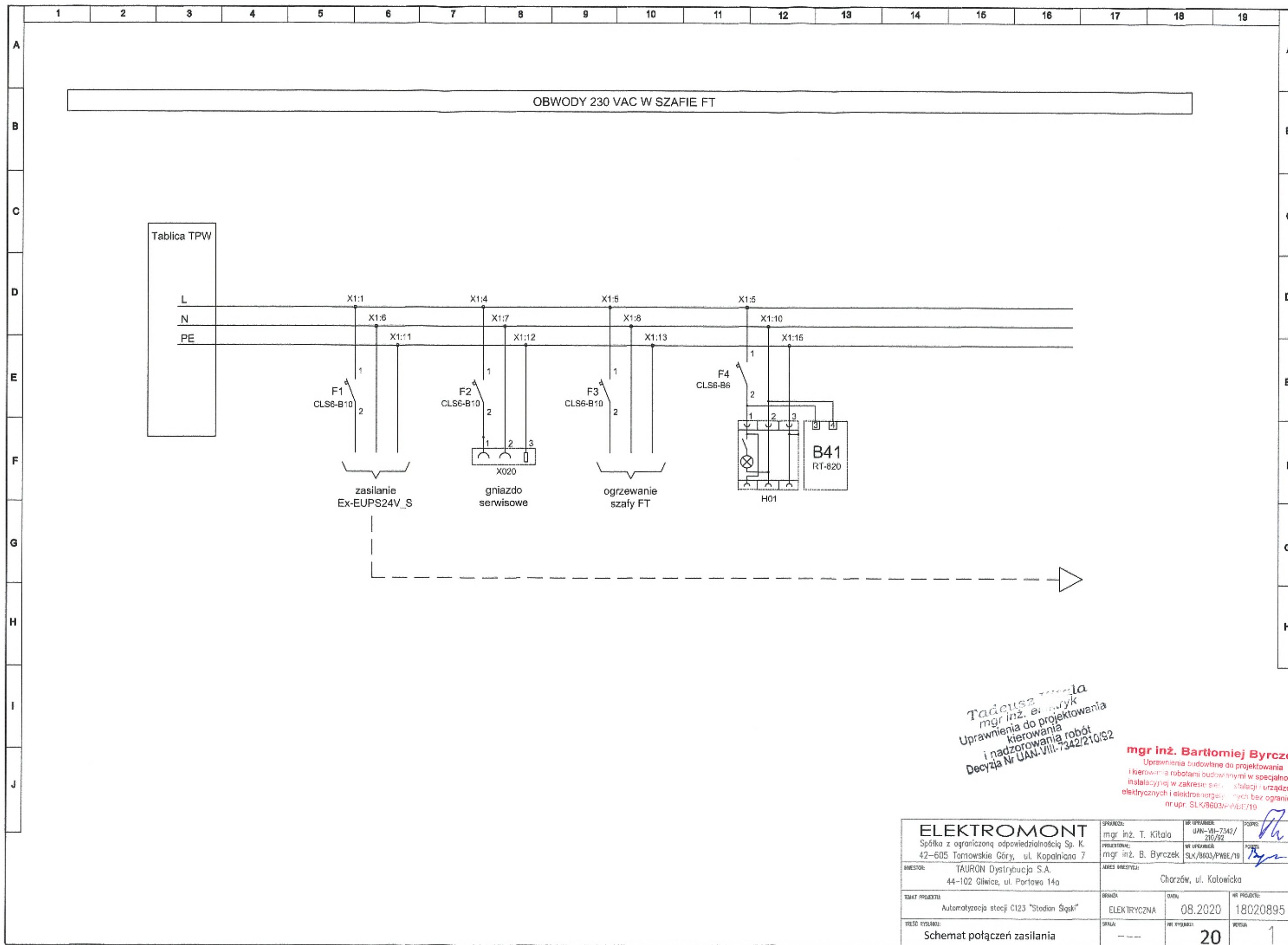
<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopalniana 7		SYGNATURA: mgr inż. T. Kula	NR UPRAWNIENIA: UAN-VIII-7342/ 210/92	PODPISEK: 
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Partowa 14a		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	NR UPRAWNIENIA: SLK/8603/PWBE/19	PODPISEK: 
TEMAT PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stodan Śląski"		KROK INWESTYCJI: Chorzów, ul. Katowicka		
TREŚĆ RYSUNKU: Schemat sterowań pole 7		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895
		SKALA: ---	NR RYSUNKU: 17	WERSJA: 1







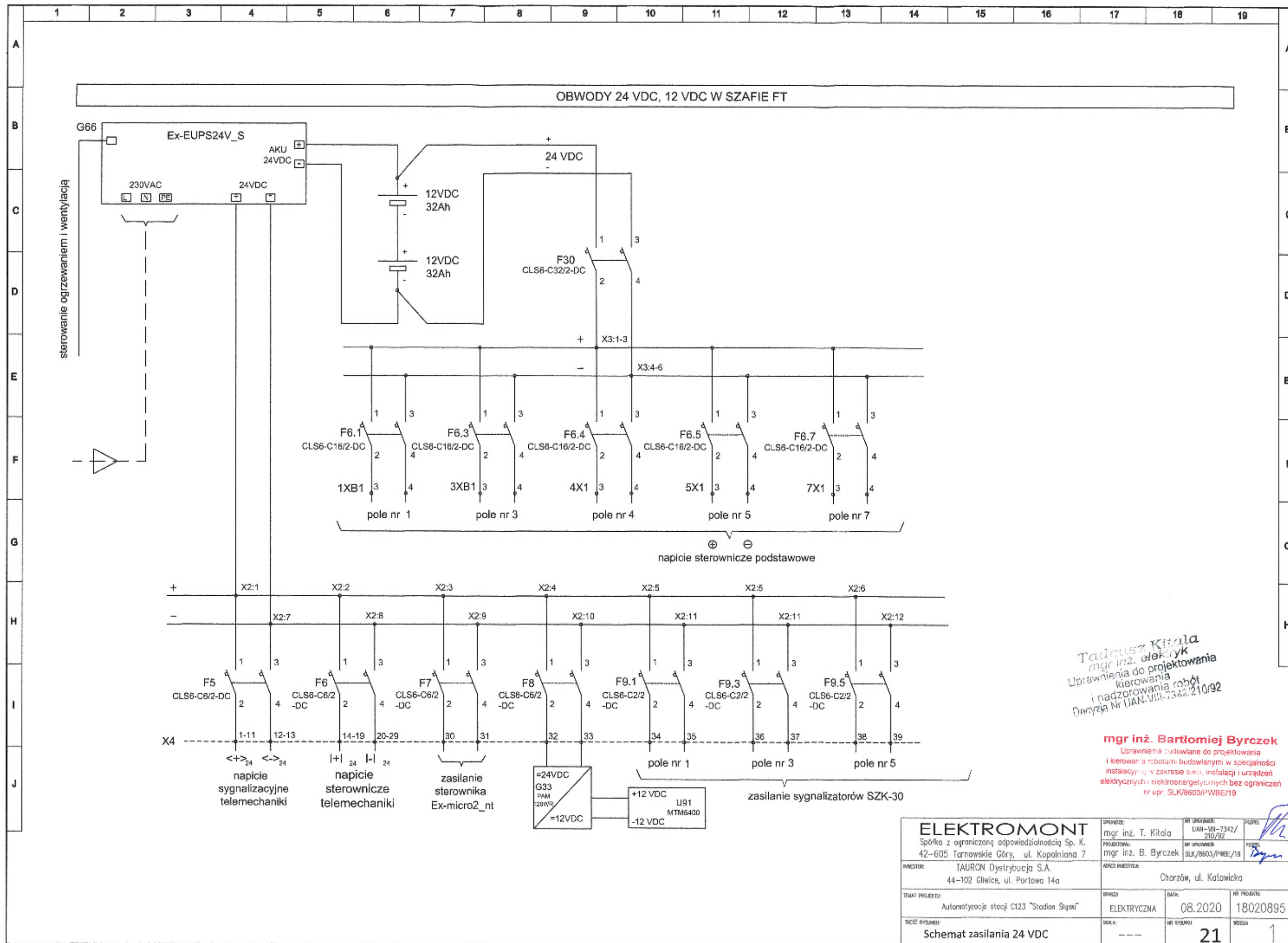




Tadeusz Mioda  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

**mgr inż. Bartłomiej Byrczek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/8603/PWBE/19

<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tomowskie Góry, ul. Kopalniana 7		SPRAWDZIŁ: mgr inż. T. Kitala	OPRACOWAŁ: UAN-VII-7342/ 210/92	POPISEK: 
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	NR UPRAWNIENIA: SLK/8603/PWBE/19	POPISEK: 
TEMAT PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"		ADRES INWESTYCJI: Chorzów, ul. Katowicka		
TREŚĆ RYSUNKU: Schemat połączeń zasilania		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895
		SKALA: ---	NR RYSUNKU: 20	WERSJA: 1



Tadeusz Kitala  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia do projektowania  
i nadzorowania robót  
Decyzja Nr UAN-VIII-7342/210/92

mgr inż. Bartłomiej Byrczek  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr upr. SLK/8603/PMBE/19

<b>ELEKTROMONT</b> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. 42-605 Tarnowskie Góry, ul. Kopalniana 7		SPRZĘT: mgr inż. T. Kitala	NR UPRZĄDZKI: UAN-VIII-7342/ 210/92	PODPIS: 
INWESTOR: TAURON Dystrybucja S.A. 44-102 Gliwice, ul. Portowa 14a		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. Byrczek	NR UPRAWNIENIA: SLK/8603/PMBE/19	PODPIS: 
TEMAT PROJEKTU: Automatyzacja stacji C123 "Stadion Śląski"		ADRES INWESTYCJI: Chorzów, ul. Katowicka		
WZCŚC PRZEBUDOWA:		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 08.2020	NR PROJEKTU: 18020895
Schemat zasilania 24 VDC		SERIA: ---	NR RYSUNKU: 21	WERSJA: 1

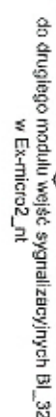
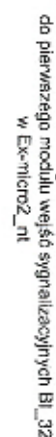
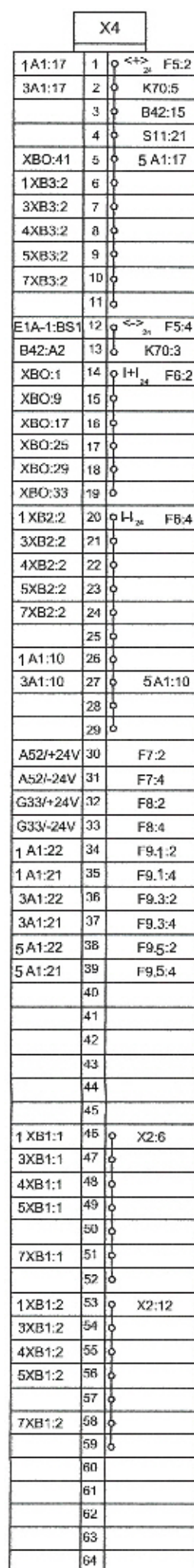












**mgr inż. Bartłomiej Byrzech**  
 Urządzenia budowlane i elektryczne  
 i kierowania robotami budowlanymi i elektrycznymi  
 i nadzorowania robót  
 i kierowania robotami  
 Decyzja Nr UAN-VIII-73422/092