

KARTA TYTUŁOWA

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**Budowa stacji redukcyjno - pomiarowej gazu nr 3
i sieci gazowej w EC Piaskówka.**

INWESTOR:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.
z siedzibą w Tarnowie ul. Sienna 4; 33-100 Tarnów**

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Dz. nr ew. 136/4, obręb ewid. 79 Tarnów ul. Spokojna
jednostka ewid. 126301_I Tarnów Miasto
powiat Tarnów Miasto, woj. Małopolskie**

STADIUM PROJEKTU:

**Projekt wykonawczy
– branża Elektryczna.**

KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVI sieci gazowe.

	IMIĘ I NAZWISKO UPRAWNIENIA	BRANŻA	DATA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	inż. Tomasz Więcek MAP/0177/PWOE/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ELEKTRYCZNA	10.2020r	inż. TOMASZ WIĘCEK Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0177/PWOE/07
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Artur Gawęlczyk MAP/00039/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ELEKTRYCZNA	10.2020r	mgr inż. ARTUR GAWĘLCZYK Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/00039/PWOE/11

Wersja projektu: O-TM-I08/2020-ver.01 – projekt wykonawczy.

Spis treści

1 Przedmiot i zakres opracowania	3
1.1 Nazwa i lokalizacja zamierzenia budowlanego	3
1.2 Nazwa i adres Inwestora	4
1.3 Istniejące zagospodarowanie terenu	4
1.4 Przeznaczenie i zakres zamierzenia budowlanego	4
1.5 Podstawa opracowania	4
2 Wytyczne BHP i PPOŻ	6
3 Gospodarka odpadami	7
4 Informacja dotycząca BIOZ	8
4.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	8
4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	8
4.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	8
4.4 Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót	8
4.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.	9
4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom robót w strefach szczególnie zagrożonych	10
4.7 Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	11
5 Opis przyjętych rozwiązań technicznych	12
5.1 Przyłącz elektroenergetyczny	12
5.2 Rozdzielnica RAKP	12
5.3 Instalacja oświetlenia pomieszczeń stacji redukcyjno -pomiarowej	12
5.4 Instalacje gniazd, ogrzewania pomieszczenia AKPiA oraz zasilania szafy SP	12
5.5 Instalacja zasilania napędów elektrycznych AUMA	12
5.6 Trasy kablowe.	12
6 Instalacja odgromowa, uziemiająca oraz połączenia wyrównawcze	14
6.1 Połączenia wyrównawcze	14
6.2 Instalacja uziemiająca i odgromowa	14
7 Wytyczne montażowe	16
8 Obliczenia techniczne	17
8.1 Bilans mocy rozdzielni elektrycznej RG	17
8.2 Dobór kabla zasilającego układy stacji – pomieszczenie AKPiA	17
8.3 Obliczanie spadku napięcia dla wewnętrznego przyłącza kablowego ZK-RAKP	18
8.4 Wymagania rezystancja uziemienia dla zachowania skuteczności zadziałania wyłączników	19
8.5 Obliczanie prądów oraz spadku napięcia dla odbiorników stacji	20
9 Część rysunkowa	21
10 Uprawnienia projektantów	22
11 Oświadczenia projektantów	23

1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy stacji gazowej redukcyjno - pomiarowej w obudowie kontenerowej o przepustowości nominalnej $Q_n = 5.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ i maksymalnym ciśnieniu roboczym $MOP = 5,5 \text{ MPa}$ zlokalizowanej na terenie działki numer ewidencyjny 136/4, obręb ewid. 79 Tarnów ul. Spokojna, jednostka ewid. 126301_1 Tarnów Miasto, powiat Tarnów Miasto, woj. małopolskie.

Projektowana stacja gazowa będzie zasilana z gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy nominalnej DN 150 zasilającego stacje gazowe MPEC nr 1 i MPEC nr 2 w Tarnowie, stanowiącego odgałęzienie z gazociągu źródłowego o średnicy nominalnej DN 400, $MOP = 4,22 \text{ MPa}$ relacji Pogórska Wola - Tarnów Zachodni. Projektowana stacja gazowa redukcyjno - pomiarowa zostanie włączona do istniejącego układu gazociągów na przedmiotowym terenie. Stacja będzie stanowiła zasilanie dla urządzeń gazowych kotłowni MPEC Tarnów i będzie posiadała możliwość pracy "na wspólny kolektor" ze stacją gazową MPEC nr 1, przy czym strumień gazu uzyskiwany z obu kierunków będzie podlegał regulacji wydajności.

Dojazd na teren projektowanej stacji gazowej będzie odbywał się z ul. Spokojnej w Tarnowie, istniejącym zjazdem i szlakiem drogowym o nawierzchni utwardzonej betonowej, prowadzącym po terenie Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie, usytuowanym na obszarze działek nr ewidencyjny 109/5 i 136/4.

Ciągi komunikacyjne w obrębie ogrodzenia terenu projektowanej stacji gazowej redukcyjno - pomiarowej zostaną wykonane w konstrukcji rozbieralnej z kostki brukowej z obrzeżami krawężnikowymi. Projektowany układ komunikacyjny zostanie wykonany w nawiązaniu do elementów istniejącej infrastruktury. Wolny teren nie wymagający odtworzenia i nie zajęty przez infrastrukturę techniczną zostanie pokryty tłuczniem wapiennym drobnoziarnistym płukany na podsypce piaskowej i geowłókninie zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów. Nie zakłada się budowy ogrodzenia terenu stacji gazowej, stacja będzie znajdowała się na zamkniętym obszarze przemysłowym, niedostępnym dla osób postronnych.

Stacja gazowa redukcyjno - pomiarowa gazu będzie obiektem bezobsługowym, przy czym praca układów technologicznych stacji będzie monitorowana w systemie telemetrii, za pośrednictwem, którego informacje o parametrach pracy stacji gazowej będą przesyłane do dyspozytorni Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie.

Całość układów technologicznych przewidzianych do wykonania na terenie stacji w ramach niniejszej dokumentacji projektowej, zostanie wyposażona w armaturę i urządzenia zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów, norm i standardów technicznych, co pozwoli na bezawaryjną i bezpieczną eksploatację stacji, ograniczając do minimum ryzyko wystąpienia awarii lub przerwy w dostawie gazu do odbiorcy.

1.1 Nazwa i lokalizacja zamierzenia budowlanego

Opracowanie dotyczy budowy stacji gazowej redukcyjno - pomiarowej w obudowie kontenerowej o przepustowości nominalnej $Q_n = 5.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ i maksymalnym ciśnieniu roboczym $MOP = 5,5 \text{ MPa}$ zlokalizowanej na terenie działki numer ewidencyjny 136/4, obręb ewid. 79 Tarnów ul. Spokojna, jednostka ewid. 126301_1 Tarnów Miasto, powiat Tarnów Miasto, woj. małopolskie.

1.2 Nazwa i adres Inwestora

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.
Ul. Sienna 4
33-100 Tarnów

1.3 Istniejące zagospodarowanie terenu

Na terenie objętym opracowaniem istnieje następująca infrastruktura techniczna:

- sieć gazowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć energetyczna podziemna,
- drogi komunikacyjne.

1.4 Przeznaczenie i zakres zamierzenia budowlanego

Projektowana stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa o przepustowości $Q=5.000\text{Nm}^3/\text{h}$, która będzie służyła do redukcji ciśnienia gazu z wysokiego na średnie oraz pomiaru objętości strumienia gazu zasilającego. Ponadto stacja będzie regulować dopływem gazu z dwóch kierunków zasilających i zostanie włączona do istniejącego układu gazociągów na przedmiotowym terenie. Usytuowanie pomieszczenia technologicznego, pomieszczenia AKPiA oraz ciągów technologicznych wraz z zespołami zaporowo-upustowymi przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

1.5 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią następujące rozporządzenia, ustawy oraz normy:

- zlecenie Inwestora
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- uzgodnienia branżowe
- Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. poz. 1202, z dnia 22.06.2018 r.,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2004 Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych,
- PN-EN 60079-14:2014-06 Atmosfery wybuchowe - Część 14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych,
- PN-EN 60079-25:2011 Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem gazów. Część 25: Systemy iskrobezpieczne,
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- ST-IGG-0501:2009 Stacje gazowe w przesyle i dystrybucji dla ciśnień wejściowych do 10 MPa włącznie wymagania w zakresie projektowania, budowie oraz przekazania do użytkowania,
- ZN-G-4001:2001 Pomiary paliw gazowych - Postanowienia ogólne-terminologia i symbole graficzne,
- ZN-G-4002:2001 Pomiary paliw gazowych - Zasady rozliczeń i technika pomiarowa,
- ZN-G-4003:2001 Pomiary paliw gazowych - Stacje pomiarowe -Wymagania i kontrola,
- ZN-G-4004:2001 Pomiary paliw gazowych - Metody obliczania współczynników ściśliwości gazów ziemnych,
- ZN-G-4005:2001 Pomiary paliw gazowych - Gazomierze turbinowe-Wymagania, badania i instalowanie,
- ZN-G-4005/A1:2002 Pomiary paliw gazowych - Gazomierze turbinowe-Wymagania, badania i instalowanie,
- ZN-G-4007:2001 Pomiary paliw gazowych - Urządzenia elektroniczne-Wymagania i badania,
- ZN-G-4008:2001 Pomiary paliw gazowych - Gazomierze turbinowe- Budowa zestawów montażowych,

2 Wytyczne BHP i PPOŻ

Ze względu na specyfikę wykonywania prac w niniejszym projekcie, wszelkie prace gazoniebezpieczne należy prowadzić zgodnie z procedurami oraz regulacjami obowiązujące w systemie gazowniczym.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy dokładnie zlokalizować wszelkie istniejące instalacje podziemne i wizualnie oznakować ich przebieg na powierzchni ziemi palikami, a następnie wygrodzić i oznakować strefy zagrożenia wybuchem i miejsca występowania zagrożeń. Wygrodzenie trasy instalacji podziemnych oraz stref i miejsc występowania zagrożeń wykonać należy poprzez wbicie w ziemię słupków, do których przymocowana będzie taśma koloru żółtego.

Strefy zagrożenia wybuchem należy w sposób widoczny oznakować znakami;

- ostrzegawczym, informującym o możliwości wystąpienia atmosfery wybuchowej,
- zakazu wstępu dla osób nieupoważnionych,
- zakazu używania otwartego ognia i palenia tytoniu,
- zakazu używania urządzeń powodujących iskrzenie, w tym również telefonów komórkowych,
- wskazującym na rodzaj strefy zagrożenia wybuchem,

Osoby wykonujące prace przy zagęszczaniu terenu mechanicznie lub ręcznie powinny posiadać odpowiednie uprawnienia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2018 poz. 583).

Wszelkie materiały i półfabrykaty użyte do wykonania prac będą składowane w miejscu niestwarzającym zagrożenia dla wykonywania prac i osób postronnych. Miejsce składowania należy właściwie ogrodzić i oznakować.

Podczas prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na obiektach gazowych pomiary stężenia tlenu i metanu muszą być wykonywane w sposób ciągły.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca ma obowiązek zapoznać pracowników z kartami charakterystyki substancji i mieszanin stwarzających zagrożenia (np. farby, materiały izolacyjne) za pisemnym poświadczeniem.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac przewidzianych zakresem projektu musi zapewnić bezpieczną organizację terenu i miejsc wykonywanej pracy oraz zapoznać wszystkich pracowników z zakresem prac, zagrożeniami, bezpiecznymi metodami wykonywanej pracy oraz z Planem BIOZ za pisemnym poświadczeniem.

Wykonawca zobowiązany jest dostosować środki ochrony zbiorowej, obuwie, ubranie robocze oraz środki indywidualne adekwatne do zagrożeń mogących powstać podczas wykonywanej pracy, objętej zakresem projektu i zapewnić ich stosowanie w miejscu wykonywanych prac przez wszystkich pracowników.

Wszyscy pracownicy biorący udział w wykonywaniu prac objętych zakresem niniejszego projektu muszą posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne, adekwatne do wykonywanej pracy.

Po zakończeniu prac należy oznakować poszczególne urządzenia zgodnie ze schematami technologicznymi, AKPiA oraz elektrycznymi.

3 Gospodarka odpadami

Wykonawca prac jest wytwórcą odpadów powstałych przy realizacji prac. W trakcie prowadzenia prac dominować będą odpady związane z prowadzeniem robót ziemnych, konstrukcyjnych, instalacyjnych i wykończeniowych. Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów, do odpadów tych należą:

KOD ODPADU	NAZWA	PRZYKŁADOWE ODPADY
17 01 01 17 01 02 17 01 80	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów, Gruz ceglany Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	Kawałki cegieł, zaprawa cementowo – wapienna, beton, płyty, ceramika, itp.
17 04 05 17 04 11	Żelazo i stal Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Korytka kablowe, kawałki kabli
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	
17 02 03	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	Opakowania materiałów budowlanych

Wszelkie odpady budowlane należy gromadzić selektywnie w sposób zapobiegający ich mieszaniu na wydzielonej części placu budowy. Wszelkie odpady budowlane, odpady materiałów instalacyjnych i wykończeniowych należy sukcesywnie segregować. Żłom stalowy należy przekazać do punktu skupu złomu. Wytworzone odpady przekazać do zagospodarowania firmom posiadającym stosowne zezwolenie.

4 Informacja dotycząca BIOZ

4.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Elementy przewidziane do rozbiórki w zakresie branży elektrycznej:

- Brak.

Elementy przewidziane do budowy w zakresie branży elektrycznej:

- Rozdzielnica RAKP
- Instalacja elektryczna w poszczególnych kontenerach.
- Instalacja uziemienia i odgromowa.

Kolejność realizacji poszczególnych prac:

- Roboty ziemne.
- Roboty montażowe w zakresie części elektrycznej.
- Roboty montażowe w zakresie części budowlanej.
- Oznakowanie obiektu i porządkowanie terenu.
- Przekazanie obiektu do eksploatacji.

Harmonogram budowy i sposób realizacji podlegają zatwierdzeniu przez odpowiednie służby Inwestora.

4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obiekty istniejące na terenie działki to:

- Gazociągi podziemne.

4.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejące gazociągi.
- Podziemne linie kablowe.

4.4 Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót

Podczas realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Klimatyczne:

- Uderzenia pioruna.
- Silne wiatry powodujące oderwanie montowanych elementów lub grożące utratą stateczności konstrukcji w trakcie montażu.
- Ulewne deszcze zagrażające zalaniem wykopów i utratą stateczności skarp wykopów szerokoprzestrzennych.

Zagrożenia budowlane i technologiczne:

- Roboty ziemne – wykonywanie wykopów powyżej 1m.
- Prace związane z prowadzeniem prac gazoniebezpiecznych.

- Prace związane z pracami przy czynnych gazociągach.
- Prace spawalnicze.
- Prace związane z badaniem jakości spoin.
- Prace montażowe przy użyciu dźwigów.
- Próby ciśnieniowe.
- Prace z wykorzystaniem elektronarzędzi – możliwość porażenia prądem elektrycznych.
- Ruch samochodów dostarczających materiał i wywożących odpady budowlane.
- Transport poziomy i pionowy materiałów – w przeciągu całego okresu trwania robót budowlanych.
- Zagrożenia upadkiem z wysokości podczas wykonywania wszystkich robót powyżej 1m od powierzchni ziemi.

4.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Wszystkie prace budowlane mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, uzależnione od stanowiska, rodzaju pracy, którą będzie wykonywał pracownik. Każdy pracownik winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie ze stanowiskiem i specyfiką wykonywanej pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy poinformować pracowników o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy oraz sposobach przeciwdziałania zagrożeniom. W szczególności należy przestrzegać wymogów wynikających z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp. oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Instruktaż powinien również obejmować sposoby i metody udzielania pierwszej pomocy.

4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom robót w strefach szczególnie zagrożonych

Roboty budowlane prowadzone przez pracowników ze stosownymi uprawnieniami eksploatacyjnymi oraz przegląd będą prowadzone pod nadzorem osób wykwalifikowanych ze stosownymi uprawnieniami do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru.

Kierownik budowy określi sposób realizacji robót budowlanych oraz wskaże środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom: zachowanie warunków BHP, nadzór kierownika budowy, używanie właściwej odzieży roboczej, używanie właściwego sprzętu i narzędzi oraz zapewni numery telefonów alarmowych wraz z apteczką pierwszej pomocy. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników w zakresie planu BIOZ, BHP i PPOŻ.

Teren objęty zagrożeniem należy zabezpieczyć tablicami informacyjnymi o występującym zagrożeniu. Przed wejściem w strefy zagrożenia wybuchem należy wyłączyć wszystkie urządzenia nieprzystosowane do pracy w takiej strefie.

Roboty wykonywane w pobliżu czynnych gazociągów należy uznać jako roboty gazoniebezpieczne, które należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W miejscu prowadzenia prac ziemnych ze skrzyżowaniami z istniejącą siecią dla zabezpieczenia czynnych gazociągów, wykopy należy wykonywać ręcznie zgodnie z poleceniem prac gazoniebezpiecznych.

Sprzęt i narzędzia używane do wykonywania robót powinny być bezpieczne w zakresie obsługi i zabezpieczone przed porażeniem prądem.

Prowadząc prace gazoniebezpieczne należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Prace gazoniebezpieczne należy uzgodnić z odpowiednimi służbami Inwestora.

Podczas wykonywania robót pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne i gazoniebezpieczne powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej.

Wymagane środki ochrony indywidualnej i sprzęt BHP i PPOŻ:

- Ubrania ochronne trudnopalne antyelektrostatyczne.
- Rękawice ochronne.
- Buty ochronne.
- Okulary ochronne.
- Maski pochłaniające.
- Hełmy ochronne.
- Środki ochrony indywidualnej do pracy na wysokości.
- Sprzęt ochronny dróg oddechowych.
- Gaśnice śniegowe lub proszkowe.
- Bariery zabezpieczające.
- Koce gaśnicze.
- Apteczka pierwszej pomocy.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia życia i zdrowia należy natychmiast przerwać wykonywane roboty i bezzwłocznie powiadomić kierownika robót.

Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd wozu straży pożarnej oraz karetki pogotowia. Drogi te zawsze muszą być dostępne i przejezdne.

4.7 Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na mocy ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333), kierownik budowy sporządza plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126);

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401);

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2010 nr 2 poz. 6)

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860)

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000 nr 40 poz. 470)

Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492)

5 Opis przyjętych rozwiązań technicznych

5.1 Przyłącz elektroenergetyczny

Projektowaną stację redukcyjno pomiarową projektuje się zasilić z istniejącej instalacji elektrycznej MPEC. Kabel zasilający YKYżo 5x16 należy układać wzdłuż budowanego gazociągu w odległości nie mniejszej niż 1 m od gazociągu. Wykonawca uzgodni oraz wykona podłączenie zasilania stacji gazowej do istniejącej sieci MPEC na terenie zakładu.

5.2 Rozdzielnica RAKP

Rozdzielnica RAKP, 72 modułowa, natynkowa z drzwiami transparentnymi zlokalizowana jest w pomieszczeniu AKPiA, w rozdzielni znajdują się zabezpieczenia projektowanej stacji.

Okablowanie od Rozdzielnic Głównych RG do rozdzielnic RAKP projektuje się kablem doziemnym 5x4 mm². Jako wyłącznik główny rozdzielnic RAKP projektuje się rozłącznik modułowy 32A 1+N zwalniany mechanicznie. W rozdzielnic RAKP projektuje się zabezpieczenie przepięciowe typu B+C-TNS 255. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu projektuje się w rozdzielnic RAKPiA. Wyłącznik oznaczyć piktogramem zgodnie z PN-EN ISO 7010. Sygnalizację wizualną zasilania projektuje się diodową za pośrednictwem sygnalizatora wizualnego.

Do rozdzielnic głównej RG doprowadzić uziemienie do zacisku PE ($R_u < 10\Omega$).

5.3 Instalacja oświetlenia pomieszczeń stacji redukcyjno -pomiarowej

Instalacja oświetlenia wewnętrznego zasilona jest z rozdzielnic RAKP. W pomieszczeniu AKPiA lampę wraz z włącznikiem i okablowaniem projektuje się w wykonaniu nieiskrobezpiecznym. Wyłącznik projektuje się zabudować na wysokości ~1,3 m nad poziom posadzki, wewnątrz kontenera. Okablowanie elektryczne instalacji oświetlenia projektuje się z kabla do zastosowań mieszkaniowych, kable te są prowadzone w korytkach kablowych.

5.4 Instalacje gniazd, ogrzewania pomieszczenia AKPiA oraz zasilania szafy SP

Obwody instalacyjne w pomieszczeniu AKPiA, wykonane są odpowiednio przewodami do zastosowań mieszkaniowych 3x2,5mm². Projektuje się gniazdo 1-fazowe serwisowe zabudowane na ścianie kontenera AKPiA. Zasilanie szafy AKPiA projektuje się kablem 3x2,5mm². Rozłącznik główny szafy AKPiA projektuje się w rozdzielnic RAKP. Czas pracy zasilacza na bateriach nie krótszy niż 8 godzin.

5.5 Instalacja zasilania napędów elektrycznych AUMA

Instalację zasilającą napędy projektuje się w rozdzielnic RA. Obwód instalacji napędów elektrycznych projektuje się odpowiednio kablem do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem np. YnKYżo 4x2,5. Zabezpieczenie napędów projektuje się wyłącznikami nadprądowymi z członem różnicowo prądowymi .

5.6 Trasy kablowe.

Projektowane okablowanie zewnętrzne należy układać w ziemi na całej długości w rurach ochronnych min 50 mm. Kable układać na głębokości 0,7 m, całość przysypać warstwami piasku o grubości 10 cm. Następnie należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Po ułożeniu folii rów kablowy

zasypać warstwami ziemi ubijając je kolejno. Na końcach poszczególnych kabli pozostawić zapasy w postaci otwartej pętli o długości ~1,5 m. Szczegółowe prowadzenie tras linii zewnętrznego zasilania pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Instalacja kablowa układana w ziemi musi być wykonana z fabrycznie nowych kabli, kable sterownicze układać na całej długości w rurach osłonowych.

6 Instalacja odgromowa, uziemiająca oraz połączenia wyrównawcze

Zgodnie z PN-EN 62305 nowe obowiązki i odpowiedzialność dla projektanta i wykonawcy w zakresie stosowanych elementów do budowy LPS. Projektowany obiekt wymaga ochrony obostrzonej, ponieważ należy do grupy obiektów zagrożonych wybuchem. Ochrona obostrzona jest to zespół środków do ochrony obiektów budowlanych, w których skutki wyładowań piorunowych mogą się łatwo rozprzestrzeniać.

6.1 Połączenia wyrównawcze

Podstawowym zadaniem połączeń wyrównawczych jest wyrównanie potencjałów części łączonych tak, aby między tymi częściami nie pojawiły się napięcia stwarzające zagrożenie porażenia ludzi oraz błędnym działaniem lub uszkodzeniem urządzeń. Zadaniem niektórych połączeń wyrównawczych jest także stwarzanie drogi przewodzenia prądu zwarć podwójnych o impedancji umożliwiającej wyłączenie uszkodzonych obwodów w wymaganym czasie. Główne przewody wyrównawcze w postaci taśm Fe/Zn 30x4 i linek miedzianych o przekroju min 50 mm², należy wykonać zgodnie ze schematem instalacji odgromowych i podłączyć do metalowych elementów instalacji, urządzeń technologicznych oraz metalowych konstrukcji za pomocą taśm Fe/Zn 30x4. Minimalna powierzchnia przekroju taśm stalowych nie powinna być mniejsza niż 120mm², natomiast przewodów miedzianych 50 mm². Główna szyna uziemiająca powinna być wykonana z ocynkowanego płaskownika stalowego lub miedzianego o przekroju, co najmniej 75 mm² i mieć zaciski śrubowe nie mniejsze niż M10 zabezpieczone przed odkręcaniem się zachowania ciągłości metalicznej. Połączenia kołnierzowe wyrównawcze należy wykonać przy pomocy „gorących śrub” po dwie śruby montowane przeciwstawnie na połączeniach kołnierzowych. Pod łeb śruby i nakrętki na oczyszczoną z lakieru powierzchnię należy założyć podkładkę zębatą. Łeb śruby i nakrętki pomalować czerwonym lakierem. Połączenia wyrównawcze do obudów urządzeń należy wykonać linką miedzianą z GSU o przekroju nie mniejszym niż 16 mm².

Elementy konstrukcyjne kontenera, drzwi, korytka metalowe, podesty i inne elementy metalowe zabudowane na stacji muszą zostać objęte połączeniami wyrównawczymi uniemożliwiających powstanie różnych potencjałów na elementach metalowych stacji. Wewnątrz kontenera projektuje się jedną szynę wyrównawczą spawaną do podpór oraz kołnierzy wlotowego i wylotowego bez złącz kontrolnych.

6.2 Instalacja uziemiająca i odgromowa

Instalacja uziemiająca stacji gazowej zaprojektowana jest jako otokowa z bednarki ocynkowanej ogniowo 30x4 i przekroju nie mniejszym niż 120mm². Trasa instalacji uziemiającej na terenie stacji gazowej oraz ilość i miejsca zabudowy złączy kontrolnych pokazana została na planie zagospodarowania terenu. Bednarkę należy układać na głębokości min 1 metra w odległości ~ 1 m od ogrodzenia stacji, grunt po zasypaniu bednarki należy zagęścić w taki sam sposób i do takiego stopnia jak dla wykopów pod fundamenty. Taki układ pozwala na równomierne rozłożenie potencjału od prądu piorunowego i jak wynika z doświadczenia zapewnia wymaganą oporność, i nie wymaga prowadzenia obliczeń teoretycznych i dobijania uziomów szpilkowych. Maksymalna rezystancja mierzona mostkiem udarowym na zaciskach probierczych nie powinna być większa niż 10 [Ω]. Instalacją uziemiającą należy również objąć wszystkie urządzenia technologiczne stacji, które zabudowane są na zewnątrz. **Ekrany kabli zasilających i sygnałowych uziemiać poza strefą zagrożenia wybuchem.**

Łączenie bednarki należy wykonać przez spawanie dwustronne o długości łączenia minimum 3 cm (szerokość bednarki) a elementy spawane należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie miejsca spawania lakierem bitumicznym.

Wraz z urządzeniami technologicznymi dostawca/producent dostarczy przytwierdzony/przyspawany i zabezpieczony fabrycznie przewód, do którego należy doprowadzić i podłączyć uziemienie, „bednarkę”, którą za pośrednictwem złącza kontrolnego należy podłączyć do uziomu otokowego.

Wszystkie gazociągi zabudowane na terenie stacji i w kontenerach należy łączyć z uziomem za pośrednictwem śrub kołnierzy wejściowego i kołnierza wyjściowego i połączeniu jej z uziomem za pomocą

złącza kontrolnego. Wlot i wylot ciągów technologicznych kontenera technologii łączyć do szyny wyrównawczej bednarką spawaną do kołnierza.

Kolumny upustów gazu należy podłączyć do instalacji uziomu otokowego za pośrednictwem złącza kontrolnego za pomocą połączenia śrubowego elementu płaskiego kołnierza.

Powłoki malarskie elementów stalowych po dokładnym odrdzewieniu należy odtwarzać pierwotnymi zestawami (epoksydowo - poliuretanowymi). Przewody uziemiające chronić przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym na długości 0,3 metra nad ziemią i 0,2 metra pod ziemią. W części naziemnej taśmę pomalować na pasy koloru żółto - zielonego. Złącza elektryczne i gwinty osprzętu instalacji odgromowej należy pokryć warstwą wazeliny technicznej.

Jako instalację elektryczną odgromową wysoką zastosowano wykonanie indywidualnych zwodów pionowych nieizolowanych z masztu odgromowego uziemiający minimum 50mm² (druć Cu Ø8mm).. Ochroną tą objęte zostaną kominy, wywietrzaki oraz kominki wentylacyjne, zaworów bezpieczeństwa i upustowych, które są wyprowadzone na wysokość ~1,0 metra nad poziom dachu kontenera technologicznego.

Jako instalację elektryczną odgromową niską zastosowano wykonanie indywidualnych zwodów poziomych nieizolowanych z drutu uziemiającego minimum 50mm² (druć Cu Ø8mm).. Ochroną tą objęte zostaną pokrycia dachowe wszystkich kontenerów. Zwody należy lokalizować na dedykowanych uchwytych i połączyć z instalacją uziemiającą poprzez złącza kontrolne. Połączenie to wykonać przewodem uziemiającym minimum 50mm² (druć Cu Ø8mm).

Wszystkie elementy konstrukcyjne stalowe kontenerów należy objąć połączeniem odgromowym wykonanym przewodem uziemiającym minimum 50mm² (druć Cu Ø8mm) lub stalowym o przekroju min 120mm².

Jeżeli elementy konstrukcyjne kontenera nie spełniają wymogów dla przewodu odgromowych tj. stalowych o przekroju min 120mm² należy równolegle do tych elementów prowadzić przewody uziemiające o wymaganych parametrach zabudowane w ścianach i posadzce kontenera.

Wszystkie urządzenia technologiczne wyposażone będą w instalację odgromową niską. Do kontenera technologicznego oraz pozostałych pomieszczeń wprowadzona zostanie główna szyna wyrównawcza wykonana z bednarki ocynkowanej ogniowo o wymiarach 30x4, zakończona złączami kontrolnymi i połączona z uziomem otokowym stacji GSU. W kontenerach tych szynę wyrównawczą prowadzić na uchwytych do bednarki ze śrubą dociskową. Do szyny tej należy podłączyć urządzenia technologiczne, rurociągi wejściowy i wyjściowy, konstrukcje wsporcze urządzeń, korytka itp.,

Wszystkie złącza kontrolne należy montować min 30 cm nad powierzchnią ziemi, łączyć za pomocą dwóch śrub M10 z podkładką zwykłą i sprężystą – nakrętka od zewnątrz.

W przypadku gdy zachodzi konieczność pozostawienia istniejącego (Starego) uziomu otokowego niedopuszczalne jest wykonanie w jakiegokolwiek postaci i miejscu połączenie nowobudowanego uziomu z istniejącym. Połączenie takie mogłoby doprowadzić do niekontrolowanego przyspieszenia korozji, a co za tym idzie zbyt wczesnego zniszczenia uziomu i brak ochrony odgromowej.

Po wykonaniu prac montażowych Wykonawca winien przeprowadzić wszystkie niezbędne normami i przepisami pomiary oraz badania instalacji. W szczególności należy wykonać:

- Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej poszczególnych obwodów zasilających;
- Pomiary stanu izolacji poszczególnych obwodów zasilających;
- Pomiary instalacji uziemiającej oraz połączeń wyrównawczych, w tym wykonanie metryki urządzenia piorunochronnego;
- Badanie wyłączników ochronnych;
- Próby funkcjonalne poszczególnych obwodów sterujących.

7 Wytyczne montażowe

Po dokonaniu montażu urządzeń pomiarowych i elektrycznych oraz prawidłowego ich podłączenia, Wykonawca dokona sprawdzenia ich poprawności działania i przedłoży protokół sprawdzenia obwodów elektrycznych, AKP i telemetrii, protokół sprawdzenia torów pomiarowych ciśnienia i temperatury zgodnie z normą zakładową PGNiG-ZN-G-4003:2001 oraz protokół zakończenia prac i rozruchu wszystkich urządzeń.

Wszystkie trasy kablowe w strefie zagrożenia wybuchem należy wykonać z odpowiednio oznakowanych blaszanych koryt zaczepowych, ażurowych (blacha ocynkowana malowane kolorem niebieskim). Kable obwodów iskrobezpiecznych należy prowadzić w oddzielnych korytach i rurach osłonowych. Wszystkie przepusty kablowe oraz rury i koryta łączące strefę zagrożenia wybuchem z terem poza strefą, należy uszczelnić odpowiednią do tego masą uszczelniającą, mającą zastosowanie w przestrzeniach zagrożenia wybuchem. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Odcinki koryt łączyć odpowiednim przewodem, koloru żółto – zielonego – koryta uziemić. Do połączenia urządzeń zamontowanych w stacji, należy wykorzystać kabel sygnałowy w oponie niebieskiej zgodnie z PN-EN 60079-14 i PN-EN 50039. W przypadku prowadzenia kabli w wykopie, kable należy umieścić w rurze ochronnej i ułożyć w ziemi zgodnie z wyznaczoną trasą.

8 Obliczenia techniczne

8.1 Bilans mocy rozdzielni elektrycznej RG

Dla projektowanego obiektu moc zapotrzebowaną przez wszystkie układy zasilające i rezerwowe przyjmujemy na podstawie obliczeń i kart katalogowych urządzeń.

Lp.	Nazwa odbioru	moc szczytowa
	1	2
1	Gniazdo 1-f	1,00 kW.
2	Gniazdo 1-f serwisowe AKPiA	1,00 kW.
3	Oświetlenie AKPiA	0,10 kW.
4	Napęd AUMA kurek FVU 121	0,70 kW.
5	Napęd AUMA kurek FVU 131	0,70 kW.
6	Zasilanie szafy AKPiA	0,50 kW.
7	Rezerwa	5,00 kW.
	Moc łączna	9,00 kW.

Łączna moc stacji 9 kW.

8.2 Dobór kabla zasilającego układy stacji – pomieszczenie AKPiA

Założenia techniczne do obliczeń:

Założenia techniczne do obliczeń:

Do obliczeń przyjęto $P_z = 9$ kW w układzie 3 fazowym.

Współczynnik jednoczesności $k_j = 0,83$

Obliczona moc szczytowa do zapotrzebowania obliczamy ze wzoru:

$$P_s = k_j \times P_z$$

$$0,83 \times 9 \text{ kW} = 7,47 \text{ kW}$$

Do obliczeń przyjęto moc obliczoną $P_{obl.} = 7,47$ kW w układzie 3 fazowym.

Prąd obciążenia kabla zasilającego stację redukcyjno pomiarową obliczamy ze wzoru:

$$I_B [A] = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times \cos \varphi \times U_N}$$

I_B - Obliczeniowy prąd obciążenia kabla w [A]

$\cos\phi$ - współczynnik mocy = 0,95

UN - Napięcie międzyfazowe = 400 [V]

PS - Obliczeniowa moc czynna kabla zasilającego = 7,47 [kW]

$$I_B = 13,67 \text{ A}$$

Na podstawie obliczonego prądu obciążenia I_B dobieramy zabezpieczenie przewodu o prądzie znamionowym I_N :

$$I_B \leq I_N$$

$$I_N = 32 \text{ A}$$

Przyjęto minimalne zabezpieczenie dla kabla zasilającego.

$$I = 32 \text{ A}$$

Do zasilania stacji zaprojektowano kabel 5x16mm² doziemny o długotrwałym prądzie $I_z = 82 \text{ A}$

$$I_z \text{ kabla} = 82 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_B$$

$$82 \text{ A} \geq 13,67$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Obliczamy wartość prądu obciążenia I_2 – powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownie czasie w [A]

Warunek:

$$\begin{cases} I_B \leq I_N \leq I_2 \\ I_2 \leq 1,45 \times I_z \\ I_2 = k_2 \times I_N \end{cases}$$

$$I_2 = 4 \text{ A}$$

$$13,67 \leq 32 \leq 44,8$$

WARUNEK SPEŁNIONY

8.3 Obliczanie spadku napięcia dla wewnętrznego przyłącza kablowego ZK-RAKP

Według kryterium dopuszczalnego spadku napięcia

Wzór:

$$\Delta U = (2 \times P_{sx} L) / (Y_{sx} U)$$

Gdzie:

P_s - Obliczeniowa moc szczytowa [kW] = 9 kW

L - Długość linii kablowej w [m] = łącznie 350 m

Y - Konduktancja kabla zasilającego w $\frac{m}{\Omega \times mm^2}$ dla $Al=35$, dla $Cu=57$

S - Przekrój kabla zasilającego w [mm²] = 16 mm²

U - Napięcie międzyfazowe w [V] = 400 V

$$\Delta U = 2,2\% \leq 5\%$$

SPADEK NAPIĘCIA MIEŚCI SIĘ W NORMIE.

8.4 Wymagania rezystancja uziemienia dla zachowania skuteczności zadziałania wyłączników

Wzór:

$$R_U = \frac{U_0}{k_b \times I_A}$$

Gdzie:

U_0 - Napięcie bezpieczne w danych warunkach środowiskowych = **25V**

I_A - Prąd zadziałania wyłącznika [A] = **0,03A**

k_b - Współczynnik zadziałania zabezpieczenia. = **1,2**

$R_u = 694 \Omega$

Skrzynka licznikowa wykonana jest w II klasie izolacji, nie wymaga dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Dalsze urządzenia zasilane z tablic rozdzielczych zabezpieczone są wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym 30mA. Przyjęta oporność w skrzynce przyłączeniowej o wartości 10 Ω jest kilkadziesiąt razy mniejsza niż potrzebna do zadziałania zastosowanego wyłącznika różnicowo-prądowego co powinno spowodować wyłączenie obwodów odbiorczych w czasie nie dłuższym niż 0,4[s], przy zastosowanym systemie sieci.

inż. TOMASZ WIĘCEK
 Upr. budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid. MAP/0177/PWOE/07

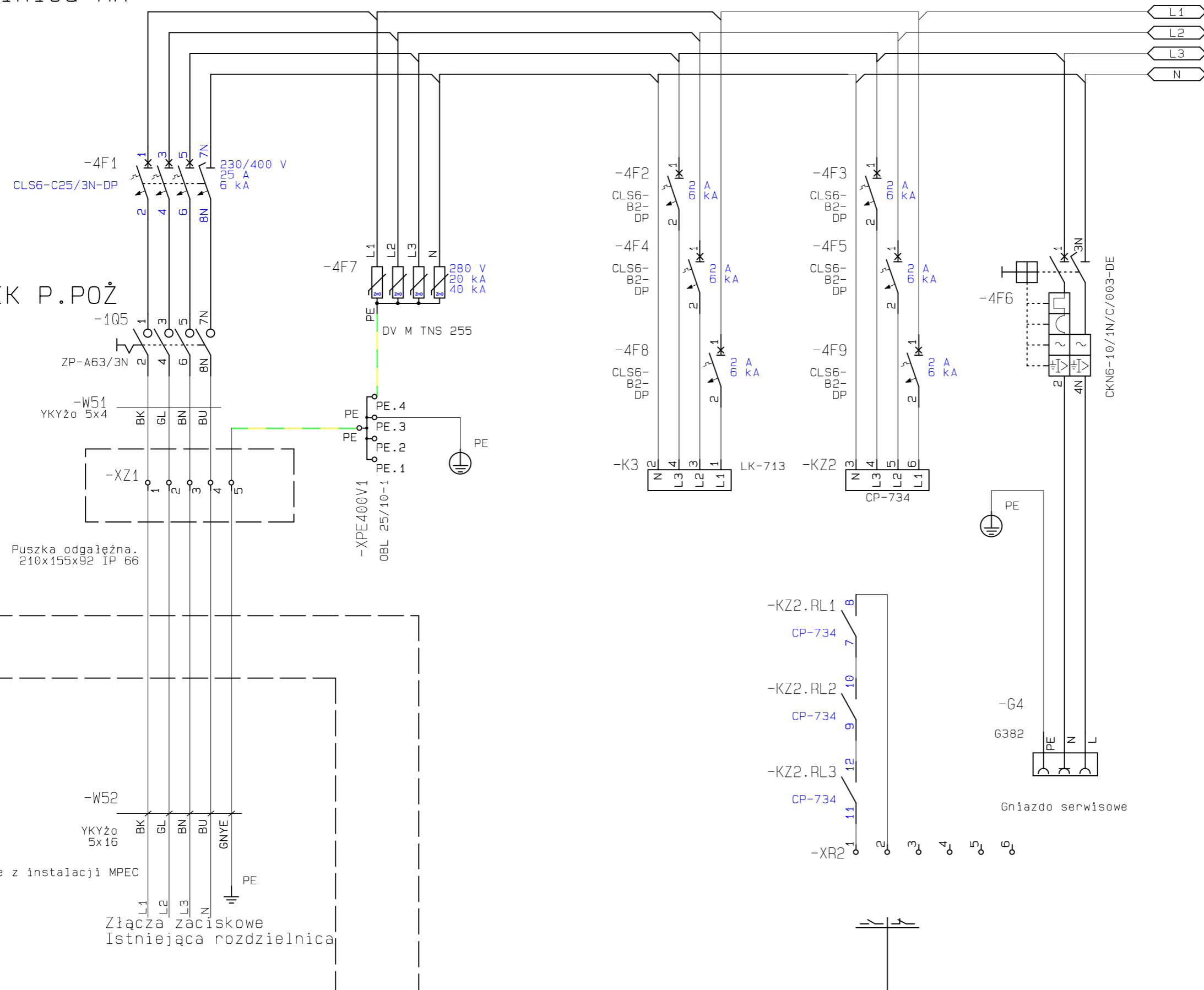
8.5 Obliczanie prądów oraz spadku napięcia dla odbiorników stacji

Lp.	Nazwa odbioru	moc szczytowa	Współczynniki			Moc obliczeniowa		Prąd znamionowy	Przekrój	Długość kabla	Impedancja pętli zwarcia	Dobrane zabezpieczenie	Prąd płynący podczas zwarcia	Spadek napięcia U%	Spełniony warunek
			kj	cos ϕ	tg ϕ	Po [kW]	Qo [kVar]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	12
1	Moc łączna	9,00 kW.	0,83	0,95	0,33	7,47	2,46	13,67 A	16	350,00 m	0,677 Ω	32 A	0,34 kA	2,20 %	OK
1	Gniazdo 1-f	1,00 kW.	0,40	0,9	0,48	0,40	0,19	1,93 A	1,5	2,00 m	0,041 Ω	10 A	0,32 kA	0,09 %	OK
2	Gniazdo 1-f serwisowe AKPiA	1,00 kW.	0,50	0,95	0,33	0,50	0,16	2,29 A	1,5	6,00 m	0,124 Ω	10 A	0,29 kA	0,27 %	OK
3	Oświetlenie AKPiA	0,10 kW.	0,80	0,9	0,48	0,08	0,04	0,39 A	1,5	7,00 m	0,144 Ω	6 A	0,28 kA	0,03 %	OK
4	Napęd AUMA kurek FVU 121	0,70 kW.	1,00	0,38	2,43	0,70	1,70	2,66 A	2,5	45,00 m	0,557 Ω	6 A	0,19 kA	0,14 %	OK
5	Napęd AUMA kurek FVU 131	0,70 kW.	1,00	0,38	2,43	0,70	1,70	2,66 A	2,5	45,00 m	0,557 Ω	6 A	0,19 kA	0,14 %	OK
6	Zasilanie szafy AKPiA	0,50 kW.	1,00	0,9	0,48	0,50	0,24	0,80 A	2,5	10,00 m	0,124 Ω	16 A	0,29 kA	0,02 %	OK
7	Rezerwa	5,00 kW.	1,00	0,9	0,48	5,00	2,42	8,02 A	0	0,00 m	0,000 Ω	16 A	0,34 kA	0,0 %	0

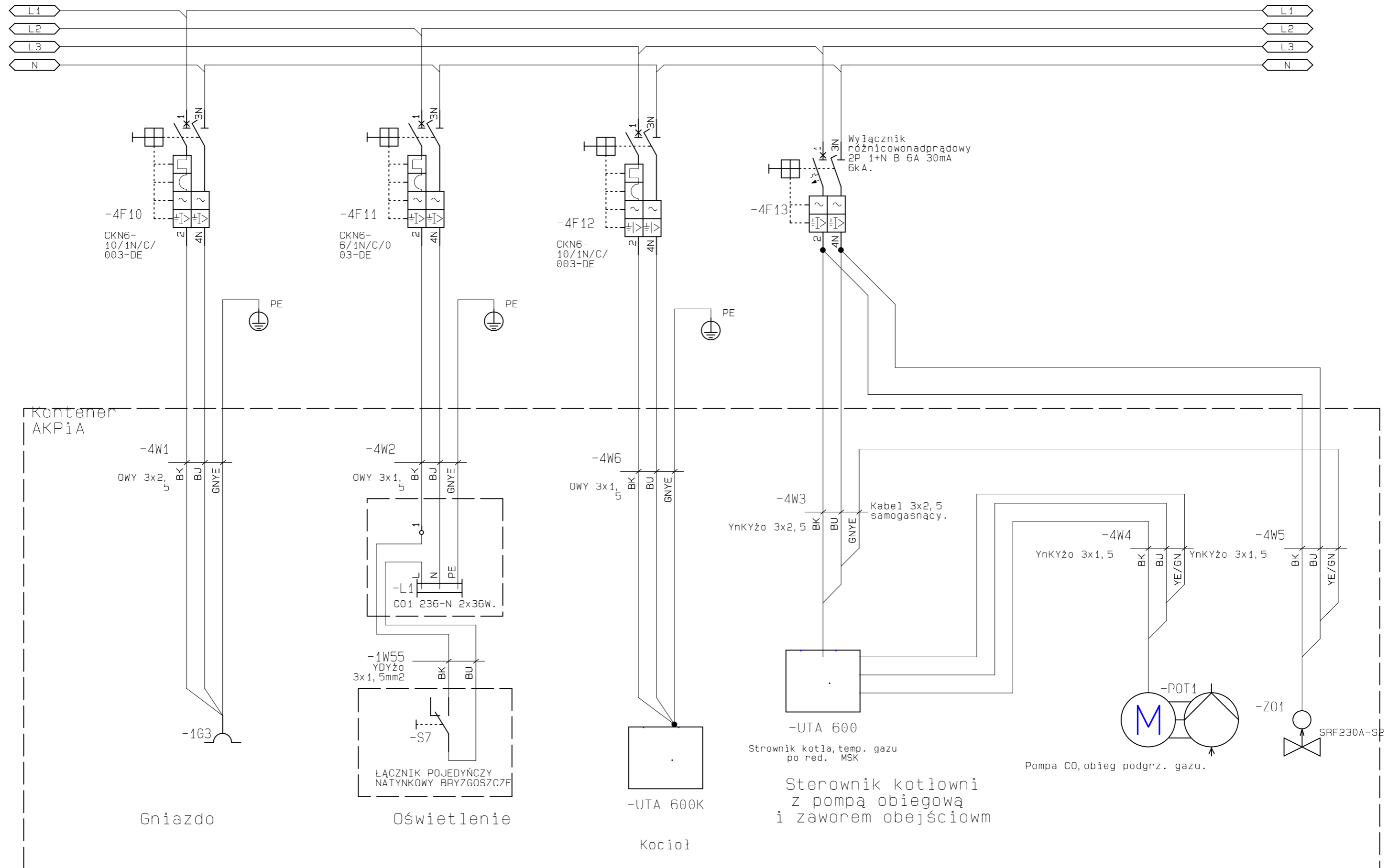
9 Część rysunkowa

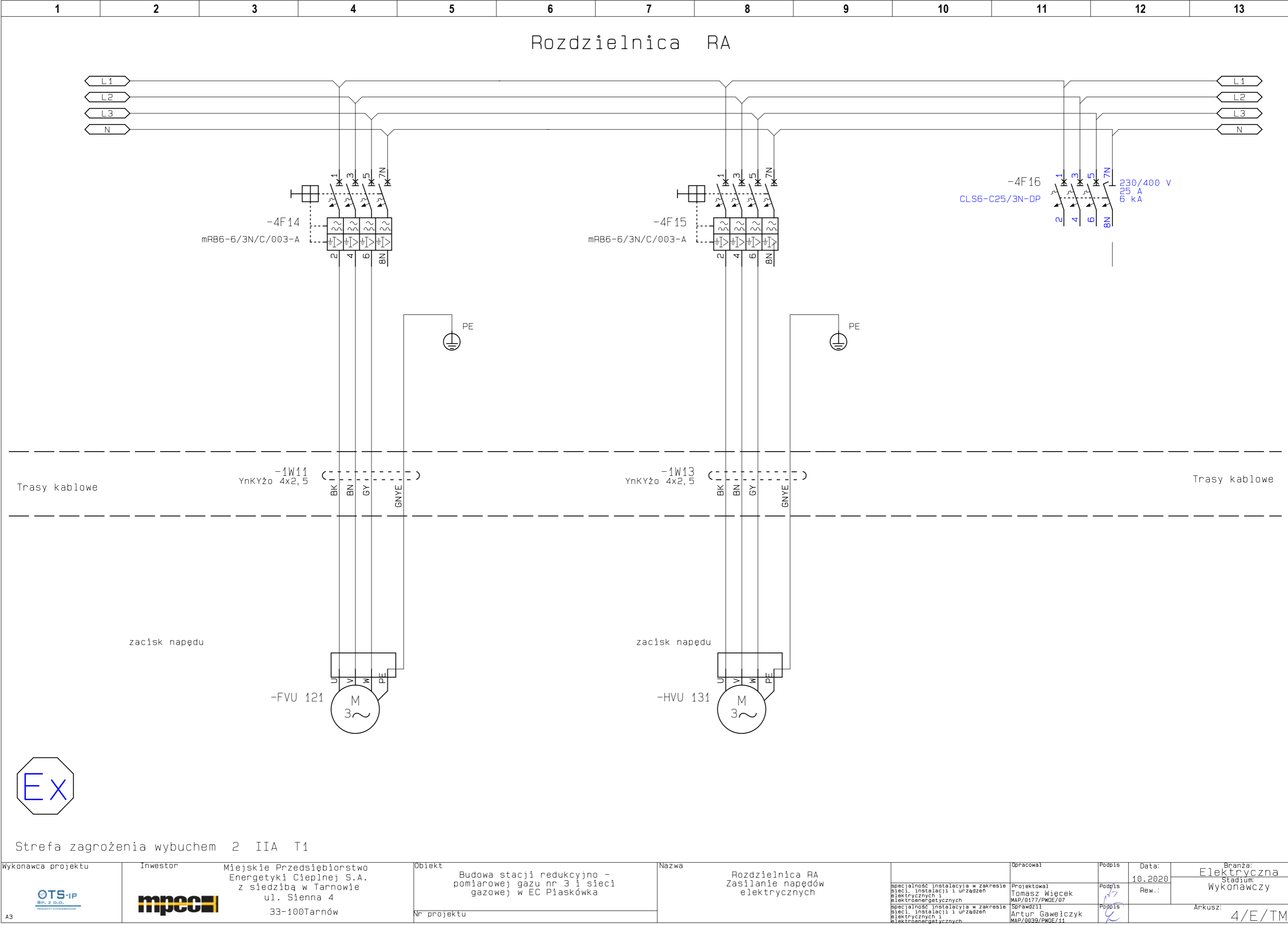
[illegible]

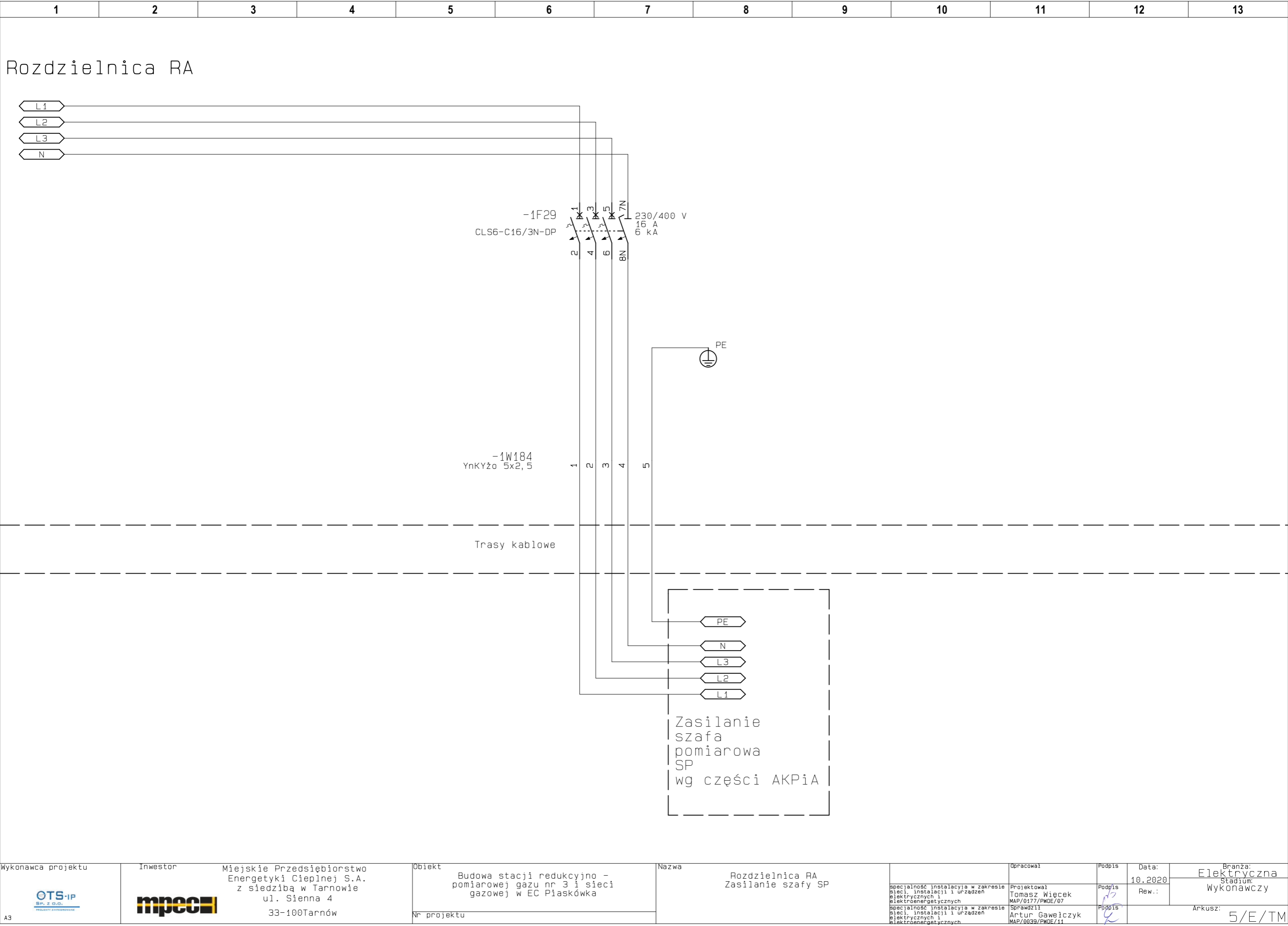
WYŁACZNIK P.POŻ



Rozdzielnica RA

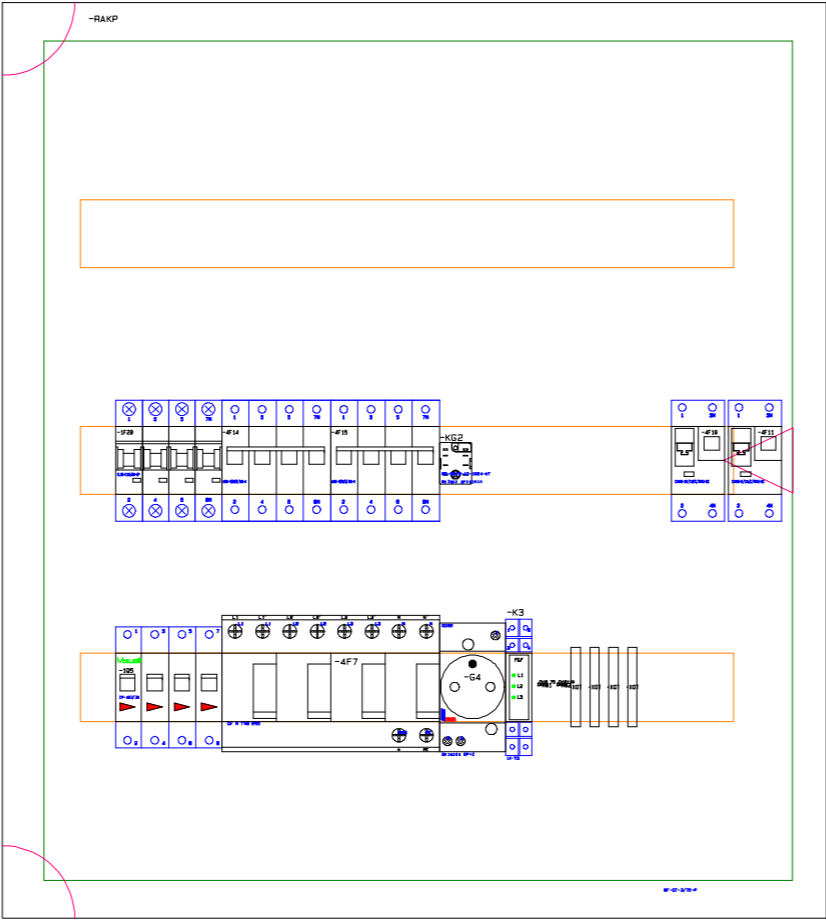




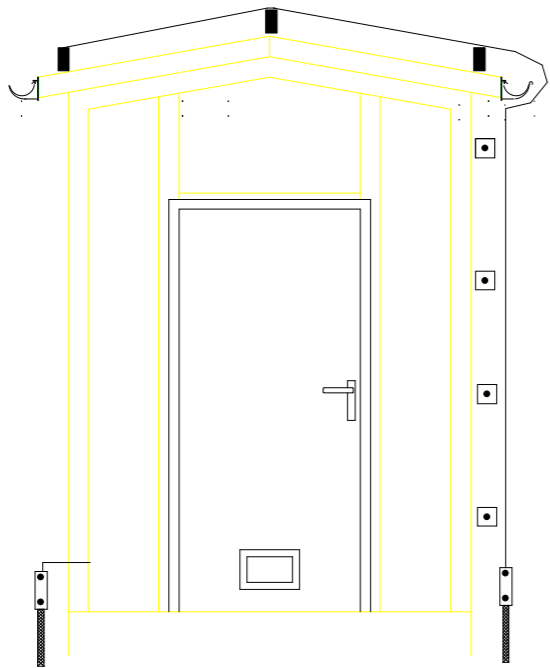


Zabudowa

Rozdzielnia RAKP
zabudowana w pomieszczeniu AKPiA

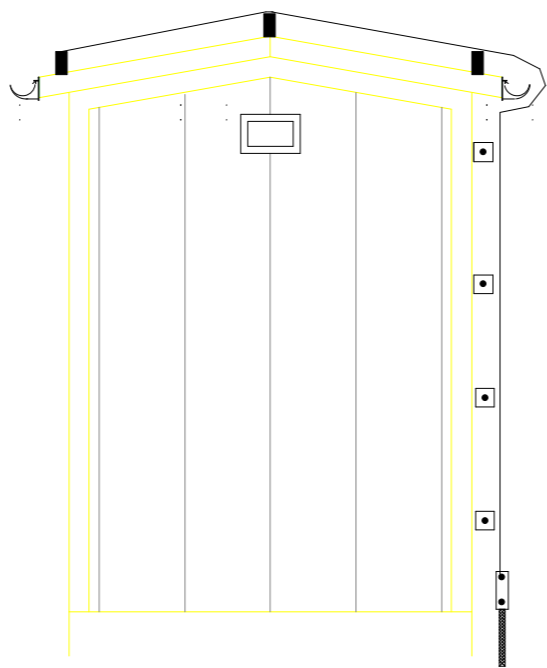


Skala 1:5
Format A3

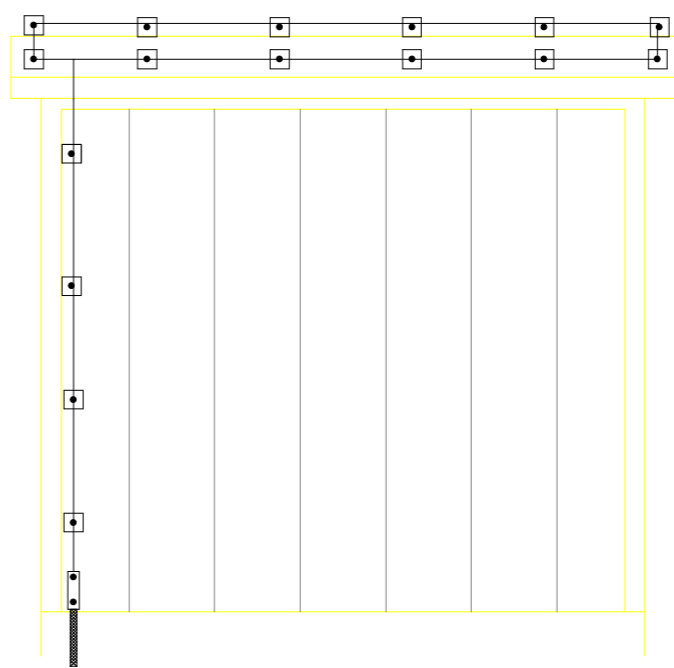


FE/ZN

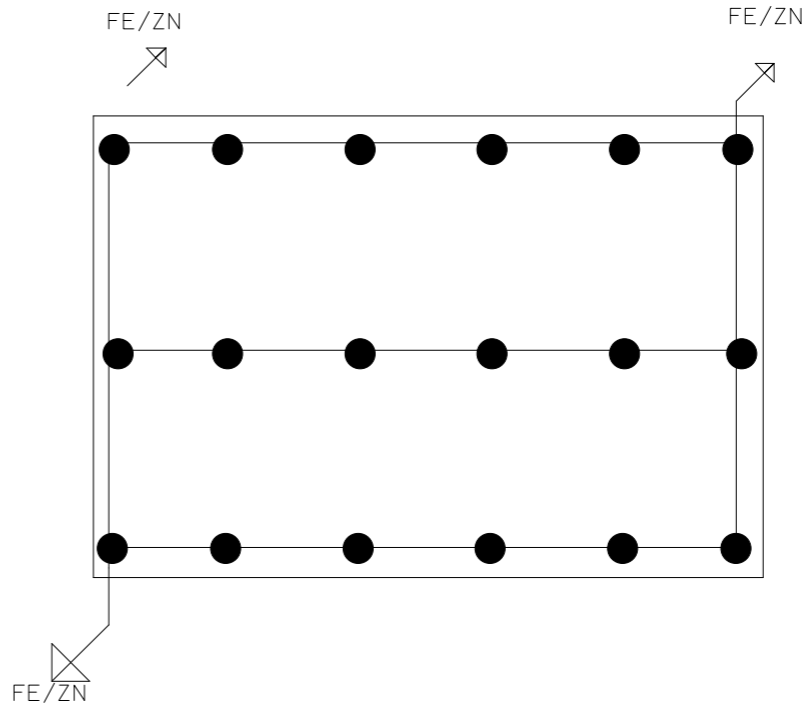
FE/ZN



FE/ZN



- Izolacyjny uchwyt odgromowy
- Izolacyjny wspornik odgromowy
- Zwód pionowy 1m ponad obrys konstrukcji chronionej
- FE/ZN Bednarka odprowadzająca FE/ZN 3x40
- Złącze kontrolne
- Bednarka FE/ZN 3x40
- Drut DFE/ZN 8mm



Zestawienia

Zest. części

Sporządzone poniższe zestawienie materiałowe z uwagi na obszerniejsze opisy i specyfikacje materiałowe, należy podczas składania zamówienia dopełnić specyfikacją zamieszczoną w części opisowej.

Lp.	Nazwy części	Typ	Opis	Przykładowy Producent	Ilość
1	-1F29	CLS6-C16/3N-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P+N 230/400VAC 16A (6kA) 'C'	np. EATON ELECTRIC	1
2	-1G3	Nt-230H		np.	1
3	-1Q5	ZP-A63/3N	Rozłącznik 3P+N 230/400V 63A (3kA)	np. EATON ELECTRIC	1
4	-1W11,-1W13	YnKYżo 4x2,5	Kabel elektroenergetyczny wielodrutowy okrągły o napięciu 1kV do zasilania odbiorników. Przeznaczony do układania wewnątrz i na zewnątrz oraz bezpośrednio w ziemi. Powłoka PVC w kolorze czarnym. Samogasnący o podwyższonej niepalności.	np. TECHNOKABEL	80
5	-1W55	YDYżo 3x1,5mm2	Przewód YDYżo 3x1,5mm2	np. TELE-FONIKA Kable S.A.	15
6	-1W184	YnKYżo 5x2,5	Kabel elektroenergetyczny wielodrutowy okrągły o napięciu 1kV do zasilania odbiorników. Przeznaczony do układania wewnątrz i na zewnątrz oraz bezpośrednio w ziemi. Powłoka PVC w kolorze czarnym. Samogasnący o podwyższonej niepalności.	np. TECHNOKABEL	15
7	-4F1,-4F16	CLS6-C25/3N-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P+N 230/400VAC 25A (6kA) 'C'	np. EATON ELECTRIC	2
8	-4F2,-4F5,-4F8,-4F9	CLS6-B2-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 2A (6kA) 'B'	np. EATON ELECTRIC	6
9	-4F6,-4F10,-4F12	CKN6-10/1N/C/003-DE	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny z modulem różnicowoprądowym 1P+N 230VAC 10A (6kA) 'C', 'AC 30mA'	np. EATON ELECTRIC	3
10	-4F7	DV M TNS 255	DEHNventil M TNS 255 ogranicznik przepięć kombinowany, modułowy Prąd udarowy (10/350 μs) [L1+L2+L3+N-PE] (Itotal)-100kA; Napięcie znamionowe AC (UN)-230 / 400 V (50 / 60Hz) Prąd znamionowy prąd wyladowczy (8/20 μs) [L/N-PE]/[L1+L2+L3+N-PE] (In)-25/100kA; Czas zadziałania (tA) <100 ms.	np. DEHN	1
11	-4F11	CKN6-6/1N/C/003-DE	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny z modulem różnicowoprądowym 1P+N 230VAC 6A (6kA) 'C', 'AC 30mA'	np. EATON ELECTRIC	1

Sporządzone poniższe zestawienie materiałowe z uwagi na obszerniejsze opisy i specyfikacje materiałowe, należy podczas składania zamówienia dopełnić specyfikacją zamieszczoną w części opisowej.

Lp.	Nazwy części	Typ	Opis	Przykładowy Producent	Ilość
12	-4F13	CKN6-6/1N/B/003-DE	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny z modulem różnicowoprądowym 1P+N 230VAC 6A (6kA) 'B', 'AC 30mA'	np. EATON ELECTRIC	1
13	-4F14,-4F15	mRB6-6/3N/C/003-A	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny z mod. różnicowoprądowym 3P+N 230/400VAC 6A (6kA) 'C', 'A 30mA'	np. EATON ELECTRIC	2
14	-4W1	OWY 3x2,5	Przewód warsztatowy H05VV-F (OWY) 3x2,5 mm2	np. TELE-FONIKA Kable S.A.	15
15	-4W2,-4W6	OWY 3x1,5	Przewód warsztatowy H05VV-F (OWY) 3x1,5 mm2	np. TELE-FONIKA Kable S.A.	25
16	-4W3	YnKYżo 3x2,5	Kabel elektroenergetyczny wielodrutowy okrągły o napięciu 1kV do zasilania odbiorników. Przeznaczony do układania wewnątrz i na zewnątrz oraz bezpośrednio w ziemi. Powłoka PVC w kolorze czarnym. Samogasnący o podwyższonej niepalności.	np. TECHNOKABEL	25
17	-4W4,-4W5	YnKYżo 3x1,5	Kabel elektroenergetyczny wielodrutowy okrągły o napięciu 1kV do zasilania odbiorników. Przeznaczony do układania wewnątrz i na zewnątrz oraz bezpośrednio w ziemi. Powłoka PVC w kolorze czarnym. Samogasnący o podwyższonej niepalności.	np. TECHNOKABEL	15
18	-G4	G382	Gniazdo 2P+Z 10/16A z osł.G382	np. LEGRAND	1
19	-K3	LK-713	Lampka kontrolna zasilania trójfazowa (3x400V, 3xLED-zielony)	np. F&F	1
20	-KG2	R2-2012-43-1024-WT	Przełącznik przemysłowy 24VDC (2p 12A, AgNi, IP40, wskaźnik+blokada)	np. RELPOL	1
21	-KZ2	CP-734	Przełącznik napięciowy trójfazowy (3z, 150-450VAC 3x8A, próg 170-210V)	np. F&F	1
22	-L1	CO1 236-N 2x36W.	Oprawa hermetyczna 2x 36W G13 lkl. 230V IP65	np. ES-SYSTEM	1

Sporządzone poniższe zestawienie materiałowe z uwagi na obszerniejsze opisy i specyfikacje materiałowe, należy podczas składania zamówienia dopełnić specyfikacją zamieszczoną w części opisowej.

Lp.	Nazwy części	Typ	Opis	Przykładowy Producent	Ilość
23	-RAKP	BF-OT-3/72-P	Rozdzielnica natynkowa z drzwiami transparentnymi (3rzędy/72mod, 415VAC 160A, IP30)	np. EATON ELECTRIC	1
24	-RO1	DVR 75	Rura osłonowa Giętka, dwuścienna rura karbowana koloru niebieskiego o średnicy 75 mm.. Posiadają karbowaną ściankę zewnętrzną i ułatwiającą zaciąganie kabla	np. AROT	80
25	-RO2	DVR110	Rura osłonowa Giętka, dwuścienna rura karbowana koloru niebieskiego o średnicy 110 mm.. Posiadają karbowaną ściankę zewnętrzną i ułatwiającą zaciąganie kabla	np. AROT	60
26	-S7	ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY NATYNKOWY BRYZGOSZCZ		np.	1
27	-W51	YKYżo 5x4	Kable elektroenergetyczne miedziane o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą żółto zieloną	np. TELE-FONIKA Kable S.A.	10
28	-XLA3	WDU 2.5 GR	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, szara	np. WEIDMULLER	1
29	-XPE400V1	OBL 25/10-1	Odgałęźnik instalacyjny jednosekcyjny (1x25/4x10 mm2, 750V 101/57A, żółty/zielony)	np. POKÓJ	1
30	-XZ1	Puszka odgałęźna. 210x155x92 IP 66	Puszka odgałęźna 210x155x92 5x16mm2 CU IP66 szara DK 1616 GZ 62000160 Puszka natynkowa, pięć zacisków 16mm2	np. HENSEL	1
31	-ZO1	SRF230A-S2	Napęd z zaworem SRF230A-S2 ujęty w technologii	np. BELIMO	1
				np.	
				np.	

Zest. kabli

Lp.	Z		Kabel : żyła	Do		Typ	Długość	Położenie
1	-4F14:2	/4/E/TM.4	-1W11 :BK			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.4
2	-4F14:4	/4/E/TM.4	-1W11 :BN			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.4
3	-XPE400V1:PE	/2/E/TM.4	-1W11 :GNYE			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.5
4	-4F14:6	/4/E/TM.4	-1W11 :GY			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.4
5	-4F15:2	/4/E/TM.8	-1W13 :BK			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.8
6	-4F15:4	/4/E/TM.8	-1W13 :BN			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.8
7	-XPE400V1:PE	/2/E/TM.4	-1W13 :GNYE			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.8
8	-4F15:6	/4/E/TM.8	-1W13 :GY			YnKYżo 4x2,5	40	/4/E/TM.8
9	-XLA3:1	/3/E/TM.5	-1W55 :BK	-S7:2	/3/E/TM.5	YDYżo 3x1,5mm2	15	/3/E/TM.5
10	-L1:L	/3/E/TM.5	-1W55 :BU	-S7:3	/3/E/TM.5	YDYżo 3x1,5mm2	15	/3/E/TM.5
11	-1F29:2	/5/E/TM.6	-1W184 :1	-XZ1:1	/2/E/TM.3	YnKYżo 5x2,5	15	/5/E/TM.6
12	-1F29:4	/5/E/TM.6	-1W184 :2	-4F5:1	/2/E/TM.9	YnKYżo 5x2,5	15	/5/E/TM.6
13	-1F29:6	/5/E/TM.7	-1W184 :3	-4F6:1	/2/E/TM.10	YnKYżo 5x2,5	15	/5/E/TM.7
14	-1F29:8N	/5/E/TM.7	-1W184 :4	-4F6:3N	/2/E/TM.10	YnKYżo 5x2,5	15	/5/E/TM.7
15	-XPE400V1:PE	/2/E/TM.4	-1W184 :5	-XPE400V1:PE.3	/2/E/TM.5	YnKYżo 5x2,5	15	/5/E/TM.7
16	-4F10:2	/3/E/TM.2	-4W1 :BK	-1G3:1	/3/E/TM.3	OWY 3x2,5	15	/3/E/TM.2
17	-4F10:4N	/3/E/TM.3	-4W1 :BU	-1G3:1	/3/E/TM.3	OWY 3x2,5	15	/3/E/TM.3
18	-XPE400V1:PE	/2/E/TM.4	-4W1 :GNYE	-1G3:1	/3/E/TM.3	OWY 3x2,5	15	/3/E/TM.3
19	-4F11:2	/3/E/TM.5	-4W2 :BK	-XLA3:1	/3/E/TM.5	OWY 3x1,5	15	/3/E/TM.5
20	-4F11:4N	/3/E/TM.5	-4W2 :BU	-L1:N	/3/E/TM.5	OWY 3x1,5	15	/3/E/TM.5
21	-XPE400V1:PE	/2/E/TM.4	-4W2 :GNYE	-L1:PE	/3/E/TM.5	OWY 3x1,5	15	/3/E/TM.5
22	-4F13:2	/3/E/TM.8	-4W3 :BK			YnKYżo 3x2,5	25	/3/E/TM.8
23	-4F13:4N	/3/E/TM.8	-4W3 :BU			YnKYżo 3x2,5	25	/3/E/TM.8
24			-4W3 :GNYE			YnKYżo 3x2,5	25	/3/E/TM.9
25			-4W4 :BK			YnKYżo 3x1,5	10	/3/E/TM.11
26			-4W4 :BU			YnKYżo 3x1,5	10	/3/E/TM.11
27			-4W4 :YE/GN			YnKYżo 3x1,5	10	/3/E/TM.11
28	-4F13:2	/3/E/TM.8	-4W5 :BK			YnKYżo 3x1,5	5	/3/E/TM.13
29	-4F13:4N	/3/E/TM.8	-4W5 :BU			YnKYżo 3x1,5	5	/3/E/TM.13
30	-4F12:2	/3/E/TM.7	-4W6 :BK	-4F12:4N	/3/E/TM.7	OWY 3x1,5	10	/3/E/TM.7
31	-1Q5:2	/2/E/TM.3	-W51 :BK	-XZ1:1	/2/E/TM.3	YKYżo 5x4	10	/2/E/TM.3
32	-1Q5:6	/2/E/TM.3	-W51 :BN			YKYżo 5x4	10	/2/E/TM.3

[illegible]

10 Uprawnienia projektantów

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. **Tomasz Więcek**
urodzony dnia 07.01.1980 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0177/PWOW/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

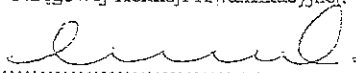
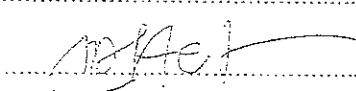
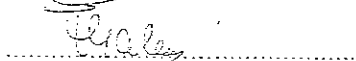
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Więcek posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys



Orzynują:

1. Pan Tomasz Więcek
ul. Westerplatte 17/159
33-100 Tarnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń

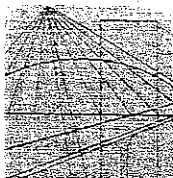
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



MAP OIIB/KK/0054-0043/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Artur Gawęlczyk**
urodzony dnia 26.09.1981 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0039/PWOE/11

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

UZASADNIENIE

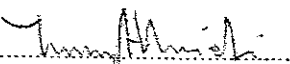

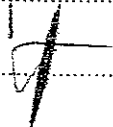
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Artur Gawęlczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan



Otrzymują:

1. Pan Artur Gawęlczyk
Radna 73 A
33-112 Tarnowiec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-ITX-BLZ-QIB *

Pan Tomasz Więcek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0489/07

adres zamieszkania Łukanowice 236, 32-830 Łukanowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-27 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan

.....
.....
.....





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-VQF-71Z-QG5 *

Pan Artur Gawętczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0291/11
adres zamieszkania Mikołajowice 222a, 33-121 Bogumiłowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-07 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

11 Oświadczenia projektantów

Tarnów, 23.10.2020 r

inż. Tomasz Więcek

MAP/0177/PWOE/07

(nr uprawnień)

MAP/IE/0489/07

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz.1333) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy branży elektrycznej, pn.: Budowa stacji redukcyjno - pomiarowej gazu nr 3 i sieci gazowej w EC Piaskówka z infrastrukturą i obiektami towarzyszącymi sporządzony w październiku 2020 r.

dla: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.
z siedzibą w Tarnowie
ul. Sienna 4;
33-100 Tarnów

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. TOMASZ WIĘCEK
Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0177/PWOE/07

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

Tarnów, 23.10.2020 r

mgr inż. Artur Gawęlczyk

MAP/00039/PWOE/11

(nr uprawnień)

MAP/IE/0291/11

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz.1333) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy branży elektrycznej, pn.: Budowa stacji redukcyjno - pomiarowej gazu nr 3 i sieci gazowej w EC Piaskówka z infrastrukturą i obiektami towarzyszącymi sporządzony w październiku 2020 r.

dla: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.
z siedzibą w Tarnowie
ul. Sienna 4;
33-100 Tarnów

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. ARTUR GAWĘLCZYK
Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

.....
(pieczęć wraz z podpisem)