



Pracownia Inżynierii Drogowej
JTM - PROJEKT
54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32
tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: Miejskie kanały technologiczne MKT i Inteligentny System Transportu ITS

**Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu
wraz z odwodnieniem i oświetleniem , w celu zapewnienia
osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka
Szkolno - Wychowawczego
dla Niestyszających i Słabosłyszających zlokalizowanego przy ul. Dworskiej**

Adres inwestycji	Wrocław, ul. Pilczycka, dz. nr 14/7, AM-11 obręb Pilczyce dz. nr 1/5, AM-13 obręb Pilczyce
Inwestor	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu Ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

Projektant:	Zakres opracowania:	Specjalność i numer uprawnień budowlanych, nr DOIIB:	Data:	Podpis:
mgr inż. Jarosław Kalemba	cz. elektryczna	179/DOŚ/14	06.2018	

Oświadczenie o kompletności dokumentacji:

Niniejsze opracowanie jest kompletne i stanowi całość z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Opracowanie stanowi podstawę do uzyskania decyzji administracyjnych i do wykonania robót budowlano – montażowych.

Wrocław, Czerwiec 2018

1.. SPIS ZAWARTOŚCI

1.	Spis zawartości.....	3
2.	Dane ogólne.....	4
	2.1. Podstawa opracowania	4
	2.2. Stan istniejący.....	4
	2.3. Stan projektowany	4
	2.4. Materiały wyjściowe do projektowania	4
	2.5. Oświadczenie o lokalizacji urządzeń sygnalizacji świetlnej oraz systemu ITS.....	4
	2.6. Podstawowe przepisy i normy	5
3.	Opis techniczny	6
	3.1. Zakres opracowania	6
	3.2. Obszar oddziaływania obiektu.....	6
	3.3. Kable zasilające i sygnałowe.....	6
	3.4. Kanalizacja kablowa	7
	3.5. Konstrukcje wsporcze SDIP	8
	3.6. Tablice SDIP.....	10
	3.7. Radio krótkiego zasięgu BMKZI	11
	3.8. Szafa sterownicza ITS.....	12
	3.9. Przyłącze elektroenergetyczne	12
	3.10. Zasilanie DIP.....	13
	3.11. Ochrona w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.....	13
	3.12. Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa.....	13
	3.13. Ochrona przeciwprzepięciowa	14
	3.14. Odtworzenie nawierzchni	14
	3.15. Uwagi końcowe.....	14
4.	Obliczenia	16
	4.1. Obciążenia.....	16
	4.2. Dobór kabla ze względu na obciążalność prądową długotrwałą	16
	4.3. Spadki napięć.....	16
5.	Oświadczenie	17
6.	Uprawnienia	18
7.	Warunki przyłączeniowe	19
8.	Uzgodnienia	22
9.	Spis tabel	23
10.	Spis rysunków.....	23

2.. DANE OGÓLNE

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa nr TXU/TRP/043/40/2018 zawarta pomiędzy Zamawiającym: Zarządem Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, 53-633 Wrocław ul. Długa 49 oraz Wykonawcą: JTM -Projekt, ul. Nowodworska 87/32, 54-438 Wrocław.

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Ulica Pilczycka we Wrocławiu na przedmiotowym odcinku jest drogą wojewódzką o dużym natężeniu ruchu z komunikacją tramwajową i autobusową. W ciągu ul. Pilczyckiej znajdują się skrzyżowania z sygnalizacją świetlną włączone do centralnego systemu sterownia ruchem zwanego dalej Inteligentnym Systemem Transportu (ITS) oraz przystanki komunikacji miejskiej wyposażone w tablice informacji przystankowej DIP.

2.3. STAN PROJEKTOWANY

Skrzyżowanie ulic Pilczyckiej i Dworskiej objęte niniejszym opracowaniem zostanie doposażone w przystanki tramwajowe komunikacji miejskiej wraz z tablicami dynamicznej informacji przystankowej DIP. Przystanki zostaną zlokalizowane przy drodze wewnętrznej będącej w zarządzie ZDiUM. Tablice DIP zostaną włączone do zbiorczej aplikacji SDIP Administrator prod. SIMS. Niniejsze opracowanie obejmuje również doposażenie skrzyżowania Pilczycka – Krańcówka SK256 w radio krótkiego zasięgu BMKZ1. Opracowanie obejmuje wykonanie kanalizacji kablowej dla potrzeb zasilania tablic DIP. Przewiduje się również wybudowanie nowego złącza kablowego i szafki zasilającej RG-IM1.

2.4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. (Dz. U. nr 43 poz. 430) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 7.07.1994 - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami;
- Wytyczne Inwestora: „Ogólne wytyczne do projektowania i wykonywania instalacji ulicznej sygnalizacji świetlnej”,
- Zatwierdzony projekt Docelowej Organizacji Ruchu wraz z programami pracy sygnalizacji,
- Umowa z inwestorem,
- Zatwierdzony projekt budowlany,
- Mapa do celów opiniodawczych 1:500,
- Inwentaryzacja lokalna oraz pomiary geodezyjne.

2.5. OŚWIADCZENIE O LOKALIZACJI URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ORAZ SYSTEMU ITS

Oświadczamy, że lokalizację wszystkich urządzeń sygnalizacji świetlnej i systemu ITS zaprojektowano w obrębie pasa dróg publicznych na działkach będących w trwałym zarządzie ZDiUM we Wrocławiu.

2.6. PODSTAWOWE PRZEPISY I NORMY

1. N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
2. N SEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.
3. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
4. PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikami:
 - Załącznik 1: Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - Załącznik 2: Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - Załącznik 3: Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - Załącznik 4: Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drodze.
6. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20.06.97 (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515).
7. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz MSWiA z dnia 31.07.2002 r. w sprawie Znaków i Sygnałów Drogowych Dz. U. nr 179 poz. 1393.
8. Norma PN-EN- 12368 "Urządzenia do sterowania ruchem drogowym".
9. [Norma Zakładowa MTKK dla Miasta Wrocławia ZN-WIMUMWR-01÷05.
10. Prawo budowlane. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. (Dz.U 1994 nr 89 poz 414).
11. Ogólne wytyczne do projektowania i wykonywania instalacji ulicznej sygnalizacji świetlnej ZDiUM Wrocław (wersja 10.2016).
12. Ustawa o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz.U. 2007 nr 82 poz. 556).
13. Norma PN-EN 50293:2013 „Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Systemy sygnalizacji ruchu drogowego - Norma wyrobu”.

3.. OPIS TECHNICZNY

3.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy dla budowy tablic informacji przystankowej DIP na skrzyżowaniu ul. Pilczycka – Dworska wraz z włączeniem do zbiorczej aplikacji SDIP systemu ITS w związku z budową peronów przystankowych oraz doposażenie skrzyżowania Pilczycka – Krańcówka SK256 w radio krótkiego zasięgu BMKZ1.

W zadaniu ujęto posadowienie szafy zasilającej RG-IM1, złącza kablowego, oraz konstrukcji dla tablic DIP. Przewiduje się również rozbudowę kanalizacji kablowej MTKK.

Na skrzyżowaniu zostaną wykonane następujące prace:

- budowę odcinków kanalizacji kablowej MTKK oraz studni kablowych;
- budowę konstrukcji wsporczych dla tablic DIP;
- budowę szafki zasilającej RG-IM1;
- montaż tablic informacji przystankowej DIP;
- montaż radia krótkiego zasięgu typu BMKZ1;
- układanie kabli zasilających i sygnałowych w kanalizacji kablowej;
- montaż złącza kablowego ZK wraz z pomiarem wg odrębnego opracowania;
- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej WLZ;
- doposażenie szafy dostępowej I256 wraz ze zmianą poszycia wewnętrznego w szafie.

Ponadto zakłada się wdrożenie nowych programów pracy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu Pilczycka – Krańcówka SK256. W trybie lokalnym (w systemie ITS) za wdrożenie odpowiada Wykonawca, natomiast za wdrożenie programu systemowego odpowiedzialny jest Zamawiający, na podstawie zatwierdzonej dokumentacji programów pracy sygnalizacji opracowanej przez Wykonawcę.

3.2. OBSZAR ODZIAŁYWANIA OBIEKTU

Niniejsze zadanie swoim zakresem oddziałuje wyłącznie na obszar działek ujętych w projekcie, na podstawie Prawa Budowlanego z akt. zmianami oraz z branżowymi normami, m.in PN-EN 12368:2015-07. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2014 r. (Dz. U. Nr 257 poz. 2573).

3.3. KABLE ZASILAJĄCE I SYGNAŁOWE

Okablowanie pomiędzy szafą sterowniczą i szafką zasilającą a urządzeniami należy układać w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej oraz wewnątrz konstrukcji wsporczych. Odcinki okablowania narażone na działanie zewnętrznych czynników atmosferycznych należy układać w rurach osłonowych odpornych na promieniowanie UV. Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy wciąganiu kabli należy wykluczyć ich skręcanie oraz nadmierne rozciąganie i zginanie. Promień gięcia kabli nie powinien być mniejszy od podanego przez producenta kabli. Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych,
- 10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych.

Kable należy układać zgodnie z normą SEP-E-004 „*Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*”. Kable należy prowadzić uporządkowaną wiązką, mocowaną za pomocą uchwytów do ścian dłuższego boku studni oraz oznakować w sposób trwały za pomocą laminowanych przewieszek identyfikacyjnych mocowanych do kabli za pomocą opasek zaciskowych. W studniach kablowych, przy szafie ITS oraz w konstrukcjach wsporczych pozostawić zapasy kabli.

Na przewieszce należy umieścić trwałe napisy, zgodnie z ustalonym ze ZDiUM wzorem opisu identyfikacyjnego okablowanie sygnalizacyjne, gdzie „xxx” oznacza numer eksploatacyjny sygnalizacji:

*SSxxx/numer kabla/oznaczenia urządzenia/rodzaj i przekrój kabla/rok
ułożenia/wykonawca.*

Kable należy układać w temperaturze powyżej 0 °C. Po ułożeniu kabli należy dokonać niezbędnych sprawdzeń i pomiarów elektrycznych. Pomiary należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 oraz normą MTKK dla miasta Wrocławia.

Typ projektowanych kabli oraz ich długości podano w tabeli elementów projektowanych oraz na schematach. Długości są orientacyjne, Wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien we własnym zakresie skorygować podane długości. Zgodnie z wymogami ZDiUM nie wyraża się zgody na mufowanie kabli. Należy stosować kable zasilające na napięcie 0,6/1kV .

Okablowanie typu YKYżo 3x1,5mm² zostało wykorzystane do zasilenia z szafy sterowniczej ITS SK256 modemu radia krótkiego zasięgu BMKZ1.

Dla zapewnienia komunikacji tablic DIP i radia BMKZ1 a szafą ITS okablowanie FTP-OUTDOOR-KAT5 4x2x0,5mm² zostanie wprowadzone na listwy zaciskowe podstaw bazowych (typ BXT BAS) zabezpieczenia przeciwprzepięciowego firmy DEHN. Dalsze połączenia pomiędzy ww. podstawą a urządzeniami zostaną wykonane odcinkami kabla UTP 4x2x0,5 (RS485).

W szafie sterowniczej na skrzyżowaniu Pilczycka – Krańcówka SK256 należy dokonać przełączeń zgodnie ze schematem 256.203.

3.4. KANALIZACJA KABLOWA

Kable zasilające i sygnałowe należy układać kanalizacji kablowej. W tym celu należy wybudować nowe odcinki kanalizacji kablowej (MTKK).

Kanalizacja kablowa musi spełniać wymagania zgodnie z normą zakładową na MTKK dla miasta Wrocławia. Nowe odcinki kanalizacji instalacji w chodnikach i w pasach zieleni w obrębie skrzyżowania układać, zgodnie z normą MTKK, na głębokości min. 0,8 m od górnej krawędzi rury. Trasę, typ, długość i ilość rur pokazano na planie sytuacyjnym oraz schemacie wyprostowanym kanalizacji kablowej.

Kanalizacja powinna być układana na dnie rowu kablowego na 10cm podsypce z piachu lub miałkiej ziemi oraz zakryte opsywką piaskową 10cm. Nad ciągiem

kablowym w połowie głębokości ułożenia należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z kolorze niebieskim z napisem:

UWAGA KANALIZACJA KABLOWA – KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1kV

Podejście ze studzienek do masztów tablic DIP, należy wykonać z rur DVK i DVR75. Pomiędzy studnią kanalizacji kablowej a szafką zasilającą należy układać ciąg rur 2xDVK110. Pod jezdnią i torowiskiem układać rury typu RHDPEp110/6,3.

Zaprojektowano budowę nowych studni kablowych typu SKO-2g.

Materiały użyte do wytworzenia studni kablowych powinny być zgodne z normą MTKK. Dla projektowanych studni stosować ramy z kołnierzem żeliwnym i pokrywy żeliwne wypełnione betonem zbrojonym z logo Wrocławia bez wywietrznika o klasie wytrzymałości B125. Pokrywy studni zlicować z nawierzchnią chodnika oraz oznakować trwale symbolem „X”.

Elementy betonowe studni zakopane w gruncie zabezpieczyć przeciw wilgoci farbami bitumicznymi. Projektowane studnie muszą być przystosowane do odprowadzania wody, która dostanie się do wnętrza studni. Na bocznych ścianach studni kablowych projektuje się uchwyty do mocowania kabli. Uchwyty należy montować na dłuższych bokach studni.

Przy wprowadzeniu projektowanej kanalizacji do studni należy ją uszczelnić. Obrobione gardło wokół otworu w studni kablowej należy zabezpieczyć masą bitumiczną.

Wszystkie prace ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym.

3.5. KONSTRUKCJE WSPORCZE SDIP

Do montażu tablic DIP przewidziano nowe konstrukcje wsporcze. Maszty należy mocować w fundamencie zgodnie z danymi technicznymi wykonawcy konstrukcji. Dolną część maszty należy zabezpieczyć farbą bitumiczną. Malowanie farbami bitumicznymi należy prowadzić przed posadowieniem konstrukcji do wysokości 25cm ponad powierzchnię terenu. Dodatkowo całe konstrukcje wsporcze oraz obudowy tablic należy pomalować farbą do powierzchni ocynkowanych w kolorze RAL 9007 oraz antygraffiti i antyplakatawą.. Maszty mają być malowane fabrycznie metodą natryskową, proszkową. Na schemacie pokazano projektowany fundament do tablicy SDIP. Słup osadzić na fundamencie tak aby żadne elementy montażowe (kotwy, śruby) nie wystawały ponad powierzchnię chodnika. Szczegółową lokalizację konstrukcji wsporczych wraz z tablicą SDIP pokazano na planie sytuacyjnym (rysunek nr 256.100).

Konstrukcje wsporcze należy posadowić z zachowaniem skrajni poziomej od krawędzi jezdni, zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003 r., załącznik 3: Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drodze.

3.6. TABLICE SDIP

Dla potrzeb realizacji systemu Dynamicznej Informacji Przystankowej na wyznaczonych przystankach tramwajowych komunikacji miejskiej na ul. Dworskiej projektuje się zamontowanie dwustronnych elektronicznych tablic informacyjnych LED. Tablice montowane są na stalowym słupie z fundamentem. Za sterowanie tablicami odpowiada serwer lokalny zamontowany w szafie sterowniczej ITS na skrzyżowaniu Pilczycka - Krańcówka SK256. Informacje o przewidywanych czasach przyjazdu pojazdu na przystanek przekazywane są do serwerów lokalnych z serwera systemu Dynamicznej Informacji Przystankowej zainstalowanego w CZRiTP. Predykcji czasu przyjazdu pojazdu na przystanek dokonuje się na podstawie danych zawartych w rozkładach jazdy oraz danych o bieżącym położeniu pojazdów otrzymywanych z systemu GPS. Każda tablica DIP musi być wyposażona w wewnętrzny modem GSM w celu zapewnienia redundancji medium transmisji. Tablice bez ww. modułu nie są zgodne z architekturą systemu ITS Wrocław i nie zostaną przejęte do eksploatacji przez ZDiUM.

Do transmisji danych w systemie ITS na poziomie dostępowym należy wykorzystać okablowanie typu FTP 4x2x0,5mm² kat.5e:

- połączenia 10/100 BaseT Ethernet,
- połączenia RS485, GSM/GPRS.

W przypadku kabli FTP układanych w kanalizacji kablowej należy zastosować kabel do zastosowań zewnętrznych FTP OUTDOOR np. TECHNOKABEL FTP LAN-T11B 4x2x0,5 kat.5e.

Okablowanie FTP wprowadzane do szafy należy wprowadzić na listwy zaciskowe podstaw bazowych (typ BXT BAS) zabezpieczenia przeciwprzepięciowego DEHN BSP M4 BE HF5 w podstawie BXT BAS. Dalsze połączenia pomiędzy ww. podstawą, a urządzeniami należy wykonać odcinkami kabla FTP 4x2x0,5mm² kat. 5e łączonymi do listew zaciskowych odpowiednich urządzeń lub gniazda RJ45.

Temperatura pracy tablic DIP powinna przebiegać w zakresie temperatur od -20°C do +60°C.

Moduł GSM należy wykorzystywać jako rezerwowy sposób przesyłania sygnału w przypadku zerwania łączności światłowodowej.

Wszystkie ekrany okablowania teletechnicznego należy bezwzględnie uziemić.

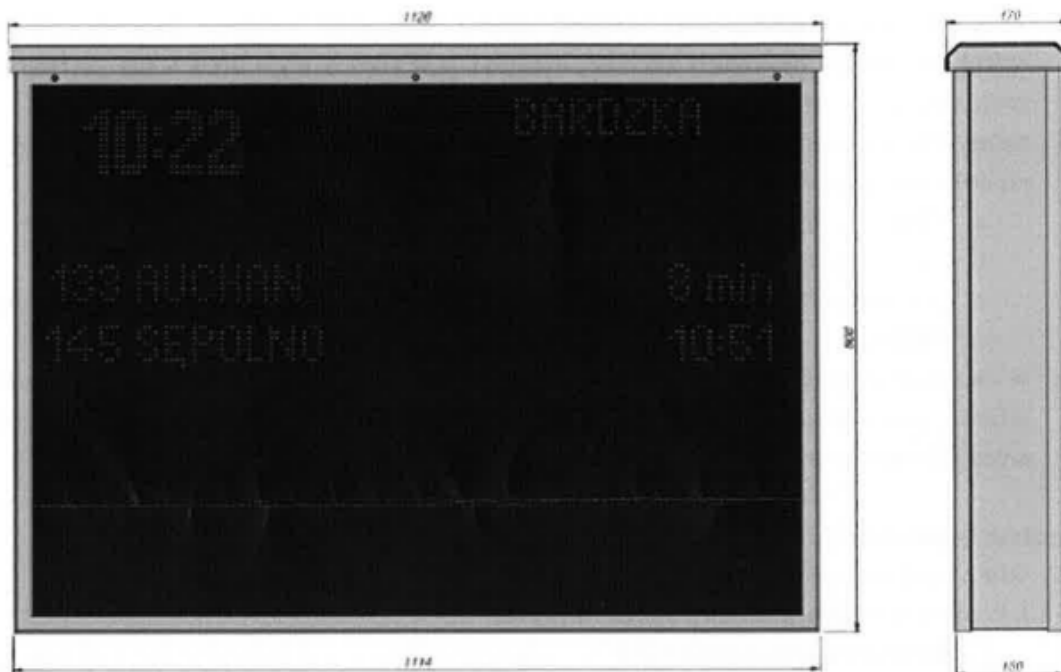
Dla potrzeb sterowania tablicami DIP w ramach zadania, należy rozbudować w szafie sterowniczej ITS na SK256 zespół sterujący tablicami o dodatkowy konwerter TCP/IP. Router RB-450 należy zdemontować i przekazać na magazyn ZDiUM. Istniejący router zostanie zastąpiony modelem CSS326-24G-2S+RM. Sposób jego podłączenia i zabudowania pokazano na rys. 256.203 i 256.400.

Tablice DIP połączone są z konwerterem TCP/RS kablem typu FTP OUTDOOR-S/FTP kat.5 4x2x0,5, tj. o powłoce z PE (OUTDOOR), ekranem Cu na ośrodku (S) i ekranem z folii na parach(FTP). Zasilanie do tablic przystankowych na słupkach doprowadzone jest kablami YKYżo3x2,5mm². Kable sterownicze w tablicy DIP zakończyć końcówkami tulejkowymi.

Tablice DIP wykonane w technologii LED mają być montowane na wysokości min. 3200 mm na słupach stalowych ocynkowanych ogniowo o średnicy 114,3x4,0 mm. Obudowy zewnętrzne powinny zapewnić ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz szkodliwymi warunkami zewnętrznymi oraz umożliwiać utrzymanie właściwej temperatury pracy. Tablice DIP powinny zostać wykonane w technologii LED z wykorzystaniem super jasnych diód LED SMD w kolorze pomarańczowym. Pola odczytowe tablic powinny być wykonane w sposób modułowy zapewniający w przypadku awarii szybką wymianę części pola odczytowego. Tablice DIP powinny posiadać automatyczną regulację jasności świecenia w postaci czujnika natężenia światła zamontowanego na polu odczytowym tablicy, zapewniającego wygaszenie świecenia przy znacznym oświetleniu zewnętrznym. W przypadku tablic dwustronnych tablica musi być wyposażona w dwa odrębne czujniki natężenia światła i umożliwiać odrębną regulację każdej z matryc. Tablice DIP powinny być w pełni kompatybilne z istniejącymi tablicami DIP podłączonymi do podsystemu SDIP wykorzystywanego przez Gminę Wrocław.

Tablice DIP powinny posiadać wbudowane mechanizmy autodiagnostyki i sygnalizacji oraz awarii błędów.

Tablice DIP należy montować zgodnie z zamieszczonym poniżej rysunkiem w obudowie zewnętrznej o wymiarach:1114x808x150 (szerokość x wysokość x głębokość) z daszkiem o wymiarach:1126x170mm (szerokość x głębokość).



Rysunek nr 1: Wymiary zewnętrzne tablicy DIP w obudowie.

3.7. RADIO KRÓTKIEGO ZASIĘGU BMKZ1

Dla potrzeb detekcji ruchu tramwajowego na skrzyżowaniu Pilczycka – Krańcówka SK256 projektuje się radio krótkiego zasięgu SMKZ2 składającego się z:

- bazowego modułu radiowego BMKZ1 montowanego na wysięgniku (projektowane),

- koncentratora interfejsów szeregowych SIC1 montowanego na szynie DIN w szafie ITS (istniejący).

Radio krótkiego zasięgu współpracuje z radiomodemem SMKZ1 zainstalowanym w tramwaju. Zbliżający się do skrzyżowania pojazd wykrywa osiągnięcie zdefiniowanej strefy GPS i wysyła informację do sterownika sygnalizacji świetlnej. Komunikaty przesyłane w torze radiowym są szyfrowane i zabezpieczone przed wielokrotnym użyciem.

Radio krótkiego zasięgu SMKZ2 montować zgodnie z zaleceniami ZDiUM oraz ZE SiMS:

- Moduł BMKZ1 zamontowany na istniejącym maszcie połączony z koncentratorem interfejsów szeregowych SIC1 kablem FTP OUTDOOR kat.5 4x2x0,5mm do przesyłania danych interfejsem szeregowym RS485 oraz kablem zasilającym (24V DC) YKYżo3x1,5mm²;
- Przewody połączeniowe w szafie sterowniczej wykonane z przewodu LgY1x0,5mm² dla połączeń SIC – CAPSYS.
- Kable zakończyć końcówkami tulejkowymi (np. H0.75/16D/GY (FTP OUTDOOR) i H1.5/18D/RE dla kabla YKY);
- Maksymalna odległość odprowadzenia przewodów nie przekracza 500 m.
- Bazowy moduł radiowy BMKZ1 zamontować do konstrukcji za pomocą taśm stalowych typu Band-it C206R oraz zapinek do taśm Band-it C255 na wysokości od 4 do 6 m

3.8. SZAFKA STEROWNICZA ITS

W związku z koniecznością doposażenia skrzyżowania Pilczycka – Krańcówka w moduł BMKZ1 i skrzyżowania Pilczycka – Dworska w tablice DIP należy doposażyć istniejącą szafę ITS I256 w urządzenia pozwalające na włączenie nowych elementów do systemu ITS. Dodatkowo szafa ITS zostanie doposażona w moduł MZS. Moduł MZS służyć będzie do kontroli stanu napięcia w obwodach oraz pomiaru temperatury w szafie. Dla prawidłowej pracy urządzeń, zgodnie z normą MTKK, szafa powinna utrzymywać temperaturę powietrza w zakresie +5 ÷ +40 °C i wilgotności powietrza od 5% do 85%. Dopuszcza się krótkotrwałą pracę urządzeń przy podwyższonej temperaturze +55 °C.

Cykliczny pomiar temperatury odbywać się będzie poprzez moduł zarządzania szafy MZS, a informacje przez niego zbierane przekazywane będą do systemu monitoringu urządzeń (dane zbierane przez Centrum Usług Informatycznych). Na potrzeby zdalnego monitorowania pracy modułu MZS Wykonawca wykona i przekaże interface z dostępem po nr IP.

Całość poszycia wewnętrznego szafy sterowniczej wykonywanego linkami należy zakończyć izolowanymi końcówkami tulejkowymi.

Schemat szafy sterowniczej pokazano na schemacie ideowym szafy, rys. nr 256.202, połączenia logiczne wewnątrz szafy na schemacie rys. nr 256.203, a jej widok na schemacie, rys. nr 256.400.

3.9. PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE

W celu zasilania tablic DIP w obrębie skrzyżowania ulic Pilczyckiej i Dworskiej przewiduje się wykonanie nowego przyłącza elektroenergetycznego zgodnie z warunkami przyłączeniowymi OSD znak WP/026016/2018/O05R01 z dnia

16.04.2018r. W ramach odrębnego opracowania Tauron Dystrybucja zaprojektuje oraz wykona nowe złącze kablowe ZK+1P w pobliżu szafki zasilającej RG-IM1. Do części licznikowej nowego złącza należy wprowadzić projektowany kabel oznaczony na schemacie rys. DIP.201 jako K1. Wykonać szafkę zasilającą zgodnie ze schematem DIP.201.

3.10. ZASILANIE DIP

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr WP/026016/2018/O05R01 z dnia 16.04.2018r. zasilanie tablic DIP na skrzyżowaniu Pilczyckiej i Dworskiej wykonane będzie z projektowanego (wg odrębnego opracowania Tauron) złącza kablowego. Przewiduje się wybudowanie nowego kabla WLZ od złącza kablowego do szafki zasilającej. Tablice DIP zasilane będą z projektowanej rozdzielniczy elektroenergetycznej RG-IM1.

Rury kanalizacji kablowej należy wyprowadzić do wysokości cokołu projektowanej szafki a następnie w celu eliminacji wilgoci, należy wypełnić fundament szafki min. 15 cm warstwą piasku. Na piasek należy dodatkowo wysypać min. 15 cm warstwą keramzytu. Szafkę oznakować trwale nazwą oraz piktogramami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Szafkę zasilającą należy wyposażyć w rozdzielnicę z zabezpieczeniami odbiorów SDIP. Szafkę zasilającą RG-IM1 wykonać i wyposażyć zgodnie ze schematem rys. DIP.201.

3.11. OCHRONA W ZAKRESIE KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Zgodnie z normą MTKK wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej szaf kablowych do zastosowań telekomunikacyjnych powinny być rozpatrywane łącznie z wymaganiami dotyczącymi unijnej dyrektywy EMC dla urządzeń montowanych wewnątrz tych szaf. Z tego względu zalecane jest stosowanie urządzeń i aparatury posiadającej deklaracje zgodności oraz oznaczonych znakiem CE.

Jednym ze sposobów minimalizowania skutków wpływów zewnętrznych zakłóceń elektromagnetycznych na pracę urządzeń jest stosowanie ekranowanych zewnętrznych kabli transmisyjnych.

3.12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I ODGROMOWA

Całą instalację należy wykonać w układzie TN-S, tj. z rozdzielonym przewodem ochronnym PE i przewodem neutralnym N. Przewody ochronny i neutralny całej instalacji połączyć na wspólnej szynie neutralnej złącza kablowego. Przewodów nie wolno ponownie łączyć w obrębie całej instalacji odbiorczej.

Projektowaną szafkę zasilającą należy uziemić. Należy wykonać uziom prętowy typu PA-8,5 o rezystancji nie przekraczającej 30 Ω .

Wszystkie nowoprojektowane konstrukcje wsporcze należy uziemić stosując uziomy pionowe typu PA-8,5. Wartość tak wykonanej rezystancji uziomu nie może przekraczać 30 Ω . Uziom łączyć z konstrukcjami za pomocą bednarki ocynkowanej przy zastosowaniu złącza kontrolnego wykonanego z brązu lub mosiądzu. (połączenie śrubowe umożliwiające odłączenie uziomu i umieszczone nie niżej niż 20 cm od powierzchni gruntu). Bednarkę z uziomem prętowym należy łączyć za pomocą mocowania krzyżowego z przekładką zapobiegającą powstawaniu korozji pomiędzy

miedzią a cynkiem. Połączenie indywidualne uziomu z bednarką należy zabezpieczyć taśmą Elko-Bis, Denso.

3.13. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W szafie zasilającej RG-IM1 zamontować należy ogranicznik przepięć typu Dehn Shield DSH TN 255 klasy B+C. Ponadto projektuje się zastosowanie ochrony przeciwprzebieciowej na wszystkich miedzianych przewodach dla komunikacji TCP/IP Ethernet oraz dla komunikacji RS485.

W okablowaniu dla komunikacji RS 485/422 zastosowano zabezpieczenie BSP ML4 BE HF5 firmy DEHN montowane na szynę DIN35.

3.14. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Nawierzchnie oraz tereny zieleni, które podczas prac związanych z budową zostały naruszone lub uszkodzone, należy przywrócić do stanu pierwotnego. Projekt odbudowy nawierzchni stanowi oddzielne opracowanie. Istniejące studnie kanalizacji kablowej, do których zostaną wprowadzone nowe rury należy przywrócić do stanu pierwotnego, pozostawiając jedynie otwór z nową rurą.

3.15. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z uwagami i treścią uzgodnień zawartych w dokumentacji i skrupulatnego przestrzegania w/w zapisów. Wszystkie prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ma obowiązek sprawdzić drożność kanalizacji kablowej.

Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe. Roboty kablowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na aparaturze montowanej w szafie ITS oraz rozdzielnicy RG-IM1 należy nakleić oznaczenia aparatów oraz należy zamontować i opisać oznaczniki na przewodach i kablach montowanych w szafach.

Wszystkie prace związane z odłączeniami i przyłączeniami do sieci OSD należy wykonać przy wyłączonym napięciu i pod nadzorem służb eksploatacyjnych Tauron Dystrybucja.

Wszystkie prace na czynnych urządzeniach sygnalizacji świetlnej prowadzić pod nadzorem firmy prowadzącej konserwację sygnalizacji świetlnej.

Po zakończeniu robót, przed włączeniem do eksploatacji, Wykonawca jest zobowiązany dla nowo zamontowanych kabli i urządzeń:

- sprawdzić zgodność faz,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli zasilających i sygnałowych,
- sprawdzić ciągłość żył kabli,
- zmierzyć rezystancję uziomów,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania szafie ITS,
- wykonać pomiary transmisyjne kabli sygnałowych FTP,
- sprawdzić poprawne działanie przełącznika dostępowego,
- zweryfikować poprawność konfiguracji urządzeń,
- sprawdzić poprawność konfiguracji urządzeń w aplikacjach dziedzinowych ITS,

w szczególności w aplikacjach monitorujących poprawność działania urządzeń. Przed włączeniem sygnalizacji do pracy cyklicznej należy dokonać sprawdzenia działania sygnalizacji przez kontrolę poprawności działania następujących układów nadzorujących:

- sygnałów czerwonych,
- kolizji sygnałów zielonych w grupach kolizyjnych,
- zgodność połączeń grup sygnalizacyjnych i sygnalizatorów,
- długości cyklu i właściwych czasów realizacji programów sygnalizacyjnych,
- napięcia zasilania,
- pracy koordynacyjnej.

Działanie układów nadzorujących: sygnały czerwone, kolizyjność sygnałów zielonych oraz długość cyklu, powinno natychmiast wprowadzać sterownik w tryb pracy awaryjnej w przypadku zadziałania układu wraz z zapamiętaniem rodzaju i miejsca awarii, kasowanym w momencie usunięcia przyczyny.

Przed uruchomieniem sygnalizacji należy ustawić progi mocy nadzorów (braki) tak, aby sterownik realizował procedury awaryjne zgodne z obowiązującymi przepisami – dotyczy podłączenia kilku różnych sygnalizatorów do tych samych wyjść modułu.

Wyniki pomiarów potwierdzić protokołami, które należy przekazać Zamawiającemu.

Na etapie budowy sygnalizacji szczegóły rozwiązań technicznych nie opisanych w niniejszej dokumentacji projektowej należy bezwzględnie uzgadniać z Działem Eksploatacji Sygnalizacji.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji projektu, zgodnie z Prawem Budowlanym powinny posiadać stosowane certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub Deklaracje Zgodności (ew. Deklaracje Własności Użytkowych), które należy przekazać Inwestorowi.

Wszystkie dokumenty materiałów i urządzeń np. DTR, instrukcje obsługi, instrukcje konfiguracji, deklaracje zgodności itp. Należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Po wykonaniu wszystkich prac Wykonawca prześle wszystkie nr seryjne, adresy IP oraz MAC nowo zabudowanych urządzeń. Numery należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest do skonfigurowania nowo instalowanych urządzeń zarówno lokalnie jak i po stronie centralnego systemu sterowania ruchem ITS oraz jego podsystemów i aplikacji dziedzinowych (daGama, PMU, OpenEye, HelpDesk ITS, SDIP Administrator).

Wykonawca zobowiązany jest do zakupu licencji dla projektowanych tablic DIP celem zintegrowania ich w systemie SDIP.

Po wykonaniu wszystkich prac Wykonawca będzie miał obowiązek umieścić schematy i tabele niezbędne do prowadzenia codziennej eksploatacji (schematy umieścić w szafie zasilającej RG-IM1 oraz ITS na skrzyżowaniu SK256).

Dokumentację wykonawczą i powykonawczą należy przekazać w formie elektronicznej na płycie CD również w wersji edytowalnej (pliki dwg, Excel, Word).

Do dwóch tygodni po uruchomieniu sygnalizacji świetlnej, w czasie obserwacji warunków ruchowych na skrzyżowaniu, może zachodzić konieczność korekty programów pracy sygnalizacji. Korekta ma być wykonana bezpłatnie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do powykonawczego przedstawienia rzeczywistej ilości i przebiegu kabli w kanalizacji kablowej.

4.. OBLICZENIA

4.1. OBCIĄŻENIA

Szafka zasilająca skrzyżowanie Pilczycka - Gwarecka

$$P = 5\text{kW}$$

$$I_B = \frac{P}{U \cdot 0,93} = \frac{5000}{230 \cdot 0,93} = 23,37\text{A}$$

Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem 25A

4.2. DOBÓR KABLA ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ

$$I_B \leq I_z$$

$$I_B = 23,37\text{A}$$

$I_z = 61\text{A}$ - prąd dopuszczalny długotrwale dla kabla z żyłami Cu 10 mm² (zgodnie z PN-IEC 60364-5-523:2001, Tab. 52-C4, sposób D (kol. 7))

$23,37\text{A} \leq 61\text{A}$ - warunek spełniony

Wstępnie dobrano kabel typu **YKYżo 5x10mm²**

4.3. SPADKI NAPIĘĆ

Linia kablowa od szafki ZK+1P do szafki zasilającej RG-IM1 :

K2: YKYżo 5x10 mm² o długości $l = 5\text{m}$, moc $P = 5,0\text{ kW}$

$$\Delta U_1 = 2 \times 100 \cdot 5000 \cdot 5 / 58 \cdot 10 \cdot 230^2 = 0,16 [\%]$$

Linia kablowa od szafki zasilającej RG-IM1 do tablicy DIP1:

K4: YKYżo 3x2,5mm² o długości $l = 40\text{m}$, moc $P = 1,2\text{ kW}$

$$\Delta U_2 = 2 \cdot 100 \cdot 1200 \cdot 40 / 58 \cdot 2,5 \cdot 230^2 = 1,25 [\%]$$

Linia kablowa od szafki zasilającej RG-IM1 do tablicy DIP2:

K3: YKYżo 3x2,5 mm² o długości $l = 53\text{m}$, moc $P = 1,2\text{ kW}$

$$\Delta U_3 = 2 \cdot 100 \cdot 1200 \cdot 53 / 58 \cdot 2,5 \cdot 230^2 = 1,65 [\%]$$

$$\Delta U = \Delta U_1 + \Delta U_2 + \Delta U_3 = 0,16 + 1,25 + 1,65 = 3,06 < U_{dop} = 4,0 [\%]$$

Warunek spełniony

5.. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.);

OŚWIADCZAM,

że projekt wykonawczy branży elektrycznej dla zadania pn.:

„Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/dojścia do Ośrodka Szkolno – Wychowawczego dla Nieśłyszących i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej”:

- został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i normami,
- jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- nie jest obciążony żadnymi roszczeniami i prawami osób trzecich,
- o zgodności wszystkich załączników z oryginałami,
- jednostka projektowa przekazuje autorskie prawa majątkowe do niniejszej dokumentacji projektowej Gminie Wrocław.

Branża elektryczna:

Projektant:

(podpis i pieczęć)

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno – Wychowawczego dla Niestyszących i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej

6.. UPRAWNIENIA

7.. WARUNKI PRZYŁĄCZENIOWE

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybcja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Wrocław, dn. 2018-04-16

Nr warunków: WP/026016/2018/O05R01

TD/OWR/OMP/DP/INW

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Gmina Wrocław, z siedzibą pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław,
NIP 897-13-83-551, Jednostka organizacyjna: Zarząd Dróg i
Utrzymania Miasta we Wrocławiu, 53-Wrocław, ul. Długa 49

ul. Długa 49
53-633 WROCLAW

Obiekt:

DYNAMICZNA INFORMACJA PRZYSTANKOWA

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Dworska dz. nr 14/7
51-116 Wrocław



Zarząd Dróg i Utrzymania
Miasta we Wrocławiu,
ul. Długa 49
53-633 WROCLAW

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2018-03-27. Odpowiadając na wniosek z dnia 2018-03-27, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybcja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **5,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN WRW1026, Obwód nN kier. ZK-3a p.3 Pilczycka 133 nr WRW1026/7, linia kablowa nN, YAKY 4x120mm, ułożona w dz. nr 14/7.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
 - wykonać wcinę kablową nN 4x120, 2 m, Projektowany
 - zainstalować złącze kablowo-pomiarowe nN, 1 szt., na dz. nr 14/7, Projektowany,
 - b) w zakresie sieci: nie wymaga zmian,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: od szafki pomiarowej wykonanej w układzie TN-C wyprowadzić do obiektu (tablicy DIP) instalację odbiorczą, wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorcy instalacje i urządzenia elektryczne. Instalacje wykonać w układzie TN-S, wyposażone w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni, 1-fazowy,
 - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa w granicy działki lub na terenie odbiorcy.

5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 1x25 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 220 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.

10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 wraz z późniejszymi zmianami).
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądowórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

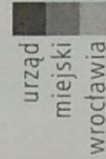
Przygotował: Pelka Dariusz
Grupa: O05R01

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Wydział Przyłączeń
Starszy specjalista ds. przyłączeń
Dariusz Koprowicz

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie
K/o:
1 x OMP

8.. UZGODNIENIA

Departament Infrastruktury i Gospodarki



Pan Piotr Kowalski
Ul. Suwalska 8/8
54 – 104 Wrocław

Wrocław, 29 maja 2018 r.

WIM-ERD.7221.52.2018.PM

Dotyczy: projektu **zastępczej i docelowej** organizacji ruchu wraz ze zmianami programów sygnalizacji świetlnej w związku z planowaną do realizacji inwestycją pn. „Budowa przystanków tramwajowych przy ulicy Dworskiej we Wrocławiu”

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 9 maja 2018 r. dotyczące wniosku o zatwierdzenie projektu **zastępczej i docelowej** organizacji ruchu wraz ze zmianami programów sygnalizacji świetlnej w związku z planowaną do realizacji inwestycją pn. „Budowa przystanków tramwajowych przy ulicy Dworskiej we Wrocławiu”, Wydział Inżynierii Miejskiej Urzędu Miejskiego Wrocławia uprzejmie informuje, że zatwierdza przedłożony projekt w zakresie jw. z następującymi uwagami:

Organizacja ruchu zastępczego:

- 1) Na czas robót ograniczyć prędkość dla tramwajów do 30 km/- znaki BT-1, BT-2.
- 2) W miejsce zapór U-20b i tablic prowadzących U-3 zaprojektować zapory U-20a.
- 3) Nie projektować znaków A-12b.
- 4) Grupa wielkości tymczasowego oznakowania pionowego winna być zgodna z załącznikami 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220 poz. 2181).

Organizacja ruchu docelowego:

- 1) Nie projektować ograniczenia prędkości do 30 km/h dla tramwajów – tramwaj i tak musi zwolnić przy dojeździe do przystanku.
- 2) Projektowana infrastruktura przystankowa winna być zgodna z Katalogiem Mebli Miejskich i standardami ZDIUM.

Sygnalizacja świetlna:

- 1) Z punktu widzenia obsługi urządzeń sygnalizacji w odniesieniu do reguł sterowania ruchem, zaleca się wskazanie sposobu reakcji sterownika na potencjalną awarię każdego detektora.

Niniejszego zatwierdzenia dokonano działając na podstawie art. 10 ust. 6 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U.2017.1260 z dnia 27.06.2017 r. z późn. zm.), w związku z § 3, ust. 1, pkt 1 i 3 oraz § 8, ust. 2, pkt 1, lit. b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 14 kwietnia 2017 r., poz. 784).

Wydział Inżynierii Miejskiej
Dział Organizacji Ruchu Drogowego
ul. Gabrieli Zapolskiej 4; 50-032 Wrocław
tel. +48 717 77 71 12
fax +48 717 77 77 99, +48 717 77 75 79
wim@um.wroc.pl
www.wroclaw.pl

9.. SPIS TABEL

- TAB. 256.011 – wyposażenie szafy sterowniczej I256,
- TAB. 256.014 – lista kablowa,
- TAB. 256.015 – tabela elementów projektowanych na zewnątrz,
- TAB. DIP.012 – wyposażenie szafki RG-IM1,
- TAB. DIP.013 – kanalizacja projektowana,
- TAB. DIP.016 – bilans mocy.

10.. SPIS RYSUNKÓW

- Orientacyjna,
- RYS. 256.100 - plan zagospodarowania terenu,
- RYS. 256.200 – schemat wyprostowany kanalizacji kablowej,
- RYS. 256.201 – schemat zasilania szafy dostępowej ITS I256,
- RYS. 256.202 – schemat ideowy szafy dostępowej ITS I256,
- RYS. 256.203 – schemat logiczny połączeń szafy dostępowej ITS I256,
- RYS. 256.400 – widok elewacji szafy dostępowej ITS I256,
- RYS. 256.401 – schemat montażowy szafy dostępowej ITS I256.
- RYS. 256.500 – widok istniejącej konstrukcji wsporczej,
- RYS. DIP.201 – schemat zasilania szafy RG-IM1 ul. Dworska.

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem , w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nieślyszących i Stabosłyszających zlokalizowanego przy ul. Dworskiej

Skrzyżowanie: ul. Pilczycka – Krańcówka Stadion (SK256)

WYPOSAŻENIE SZAFY STEROWNICZEJ I256

Nr tabeli: 256.11

Wersja: 1

Data : 06.2018

L.p.	Nazwa elementu w zintegrowanej szafie sterowniczej	Typ	Producent	Ilość szt.	Oznaczenie
1	Rozłącznik izolacyjny	IS32/1	MOELLER	2	QO1,QO2
2	Wyłącznik nadprądowy	DLS6i-B6	MOELLER	11	F1.1-F1.4,F2.2-F2.5, QL2,QL1
3	Wyłącznik nadprądowy	DLS6i-B10	MOELLER	2	F2.6,F2.7
4	Lampka kontrolna	Z-EL/R230	MOELLER	2	L11,L21
5	Ochronnik przeciwprzepięciowy	Dehn Shield DSH TN	DEHN	2	QA1,QA2
6	Wyłącznik różnicowoprądowy	CFI6 25A 100mA typ A	MOELLER	1	QR1
7	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym	CKN6 B10 30mA typ AC	MOELLER	1	F2.1
8	Wyłącznik różnicowoprądowy	CFI6 B10 30mA typ A	MOELLER	1	F 2.7.1
9	Gniazdo przemysłowe 1-faz 16A	-	MOELLER	1	GNS
10	Grzałka/Wentylator	-	-	1	22
11	Oprawa świetłówkowa oświetlenia szafy	-	-	2	-
12	Zasilacz podświetlenia szafy	12DC	LEDSTART	1	26
13	Zasilacz bloku ITS	5VDC	MEAN WELL	1	25
14	Półka stała	19"	BKT Elektronik	1	-
15	Przełącznica światłowodowa wysuwalna	19" DATA PLUS 2U 48xSC-Simplex+adapter E2000/APC	BKT Elektronik	1	1
16	Szuflada zapasu kabla	19"	BKT Elektronik	1	-
17	Router przemysłowy	Cloud CSS326-24G-2S+RM	Mikrotik	1	2b
18	Przemysłowy przełącznik dostępowy	IE3000-8TC, PWR-IE3000AC	CISCO	1	2
19	Panel porządkujący	19"	BKT Elektronik	1+1	-
20	Wyłącznika podświetlenia szafy	Rozłącznik izolacyjny R7-1P - 063	BEMKO	1	-
21	GSM Modem	965.01	SiMS	1	12
22	Komputer przemysłowy STP2	973.00	SiMS	1	13
23	Konwerter TCP/IP - RS485	972.01	SiMS	1+1	14
24	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS-system SDIP	DEHN	3+2	11
25	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS	DEHN	1	17
26	Koncentrator portów szeregowych SIC1	967.00	SiMS	1	16
27	Zasilacz urządzeń detekcji tramwajowej	zasilacz 24V SRR	SiMS	1	24
28	Zasilacz urządzeń systemu DIP	DPP 240-24-1	TDK-LAMBDA	1	23
29	Detektory IVR	IVRN0M-XX, WAB-0-130,WAB-0-129,WAB-00-118	CAPSYS SAS	2	19
30	Zasilacz modułów IVR	TSZS 35/027M	Indel	1	27
31	Moduł rozszerzeń ITS	moduł jednostki centralnej MCU - ITS	ETD	1	20 A
32	Wentylator	-	-	1	22a
33	Moduł zarządzania szafą	MZS	WASKO	1	20 C

UWAGI: Kolorem czerwonym zaznaczono elementy projektowane.

<p>Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojeżdżania do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Niepełnosprawnych i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej</p> <p><i>Skrzyżowanie Pilczycka - Kraśkowska Stadion (SK256)</i></p> <p>LISTA KABLOWA</p>					Nr tabeli:	256.14
					Wersja:	1
					Data :	06.2018
Lp	Od	Do		nr kabla	rodzaj	długość mb
		opis	konstrukcja			
1	Rozdzielnica RG-IM1	tablica SDIP1	-	1700	YKY o 3x2,5mm ²	40
2	Rozdzielnica RG-IM1	tablica SDIP1	-	2700	FTP-OUTDOOR-KAT5 4x2x0,5mm ²	320
3	Rozdzielnica RG-IM1	tablica SDIP2	-	1701	YKY o 3x2,5mm ²	53
4	Rozdzielnica RG-IM1	tablica SDIP2	-	2701	FTP-OUTDOOR-KAT5 4x2x0,5mm ²	333
5	Szafa dostawowa ITS I256	256BMKZ1	istniejąca	1500	YKY o 3x1,5mm ²	42
6	Szafa dostawowa ITS I256	256BMKZ1	istniejąca	2500	FTP-OUTDOOR-KAT5 4x2x0,5mm ²	42
7	Szafka zasilająca pomiarowa	Rozdzielnica RG-IM1	-	K2	YKY o 5x10mm ²	5
RAZEM:		YKY o 3x2,5mm ² (0,6/1kV)		93		mb
		FTP-OUTDOOR-KAT5 4x2x0,5mm ²		695		mb
		YKY o 3x1,5mm ² (0,6/1kV)		42		mb
		YKY o 5x10mm ² (0,6/1kV)		5		mb
		ŁĄCZNIE		835		mb
<p>UWAGI: Szczegółowy zakres prac ujęty w opisie technicznym oraz na schematach.</p>						

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem , w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno – Wychowawczego dla Nieślyszących i Słabosłyszających zlokalizowanego przy ul. Dworskiej <i>Pilczycka - Krańcówka SK256</i>					NR TABELI	256.15	
					WERSJA	1	
PROJEKTOWANE ELEMENTY ZEWNĘTRZNE					DATA	06.2018	
LP	ELEMENTY SYSTEMU ITS			KABEL DOPROWADZONY DO URZĄDZENIA			
	URZĄDZENIE / INFRASTRUKTURA	ID	ID	TYP	TYP KABLA	NR	DŁUGOŚĆ
1	Tablica dwustronna DIP produkcji SIMS, SIMS 906.02	256DIP1	256DIP1	Projektowana konstrukcja wraz z fundamentem	YKYzo 3x2,5mm ² FTP 2x2x0,5 kat.5	1700 2700	40 m 320 m
2	Tablica dwustronna DIP produkcji SIMS, SIMS 906.02	256DIP2	256DIP2	Projektowana konstrukcja wraz z fundamentem	YKYzo 3x2,5mm ² FTP 2x2x0,5 kat.5	1701 2701	53 m 333 m
3	Radio krótkiego zasięgu BMKZ1	256BMKZ1	256BMKZ1	Istniejąca konstrukcja	YKYzo 3x1,5mm ² FTP 2x2x0,5 kat.5	1500 2500	42 m 42 m

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem , w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nieślyszących i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej

WYPOSAŻENIE PROJEKTOWANEJ SZAFKI ZASILAJĄCEJ RG-IM1

Nr tabeli: DIP.012

Wersja: 1

Data : 06.2018

L.p.	Nazwa elementu w zintegrowanej szafie sterowniczej	Typ	Producent	Ilość szt.	Oznaczenie
1	Rozłącznik izolacyjny	AC22B-63A	DOEPKE	1	Q00
2	Wyłącznik nadprądowy	DLS6i-B16	DOEPKE	3	F1.1-F1.3
3	Wyłącznik nadprądowy	DLS6i-B10	DOEPKE	1	F1.4
4	Lampka kontrolna	RL230 1Gr	DOEPKE	1	L01
5	Ochronnik przeciwprzepięciowy	DEHN Shield DSH TN 255	DEHN	1	QA0
6	Rozdzielnica natynkowa hermetyczna	RH-12	Elektro Plast Neo Series	1	-
7	Szafka zasilająca RG-IM1	OPS48 IP65	Sypniewski	1	-
8	Uziom pionowy	PA-8,5	Elko-Bis	1	-

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem , w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nieślyszących i Słaboslyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej Pilczycka - Dworska KANALIZACJA PROJEKTOWANA						Nr tabeli:	DIP.013
						Wersja:	2
						Data :	06.2018
l.p	od	do	długość mb	ilość rur w ciągu	typ rurociągu	długość łączna mb	
1	Szafka zasilająca RG-IM1	istn. MKT	2	2	DVK 110	4	
2	SDIP1/SKO-2g	tablica SDIP1	3,3	1	DVK 75	3,3	
3	SDIP1/SKO-2g	SDIP2/SKO-2g	11	2	RHDPEp 110	22	
4	SDIP2/SKO-2g	tablica SDIP2	1,4	1	DVR 75	1,4	

Zestawienie ilościowe typów rur

l.p	typ rur	długość łączna [mb]
1	DVK 75	3,3
2	DVR 75	1,4
3	RHDPEp110	22
4	DVK 110	4
	Łącznie	30,7

Zestawienie ilościowe typów kanalizacji

l.p	typ kanalizacji	długość łączna [mb]
1	1 – OTWOROWA Ø 75	4,7
2	2 – OTWOROWA Ø 110	11
3	1 – OTWOROWA Ø 110	2
	Łącznie	17,7

Zestawienie ilościowe typów studni

l.p	typ studni	ilość [szt.]
1	SKO-2g	2
	Łącznie	2

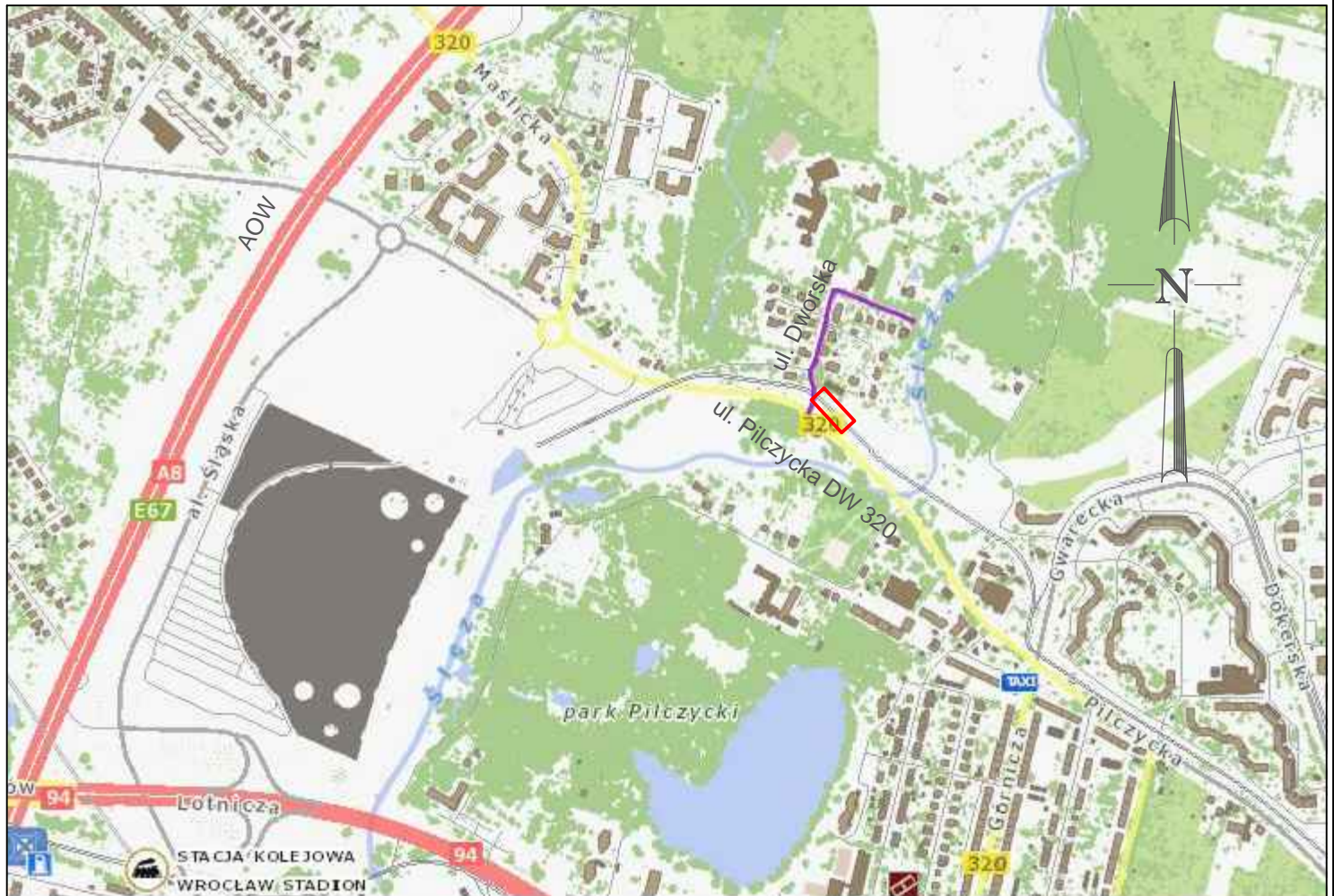
BILANS MOCY

Tabela DIP.016

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem , w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno – Wychowawczego dla Nieślyszących i Słabosłyszających zlokalizowanego przy ul. Dworskiej RG-IM1 UL. DWORSKA ZASILANIE DIP	Szafy zasilania i sterowania parkingiem	ilość	wsp	Moc zainstalowana		Moc zapotrzebowana	
Moc zamówiona	Tablica SDIP	2	0,6	1200	2400	720	1440
5 kW			SUMA [W]	1200	2400	720	1440
WP/026016/2018/O05R01 z dnia 16.04.2018							


Uwaga:
Pz = 1440W
Pz rez. = 5000 - 1440 = 3560W
Moc zamówiona pokrywa zapotrzebowanie

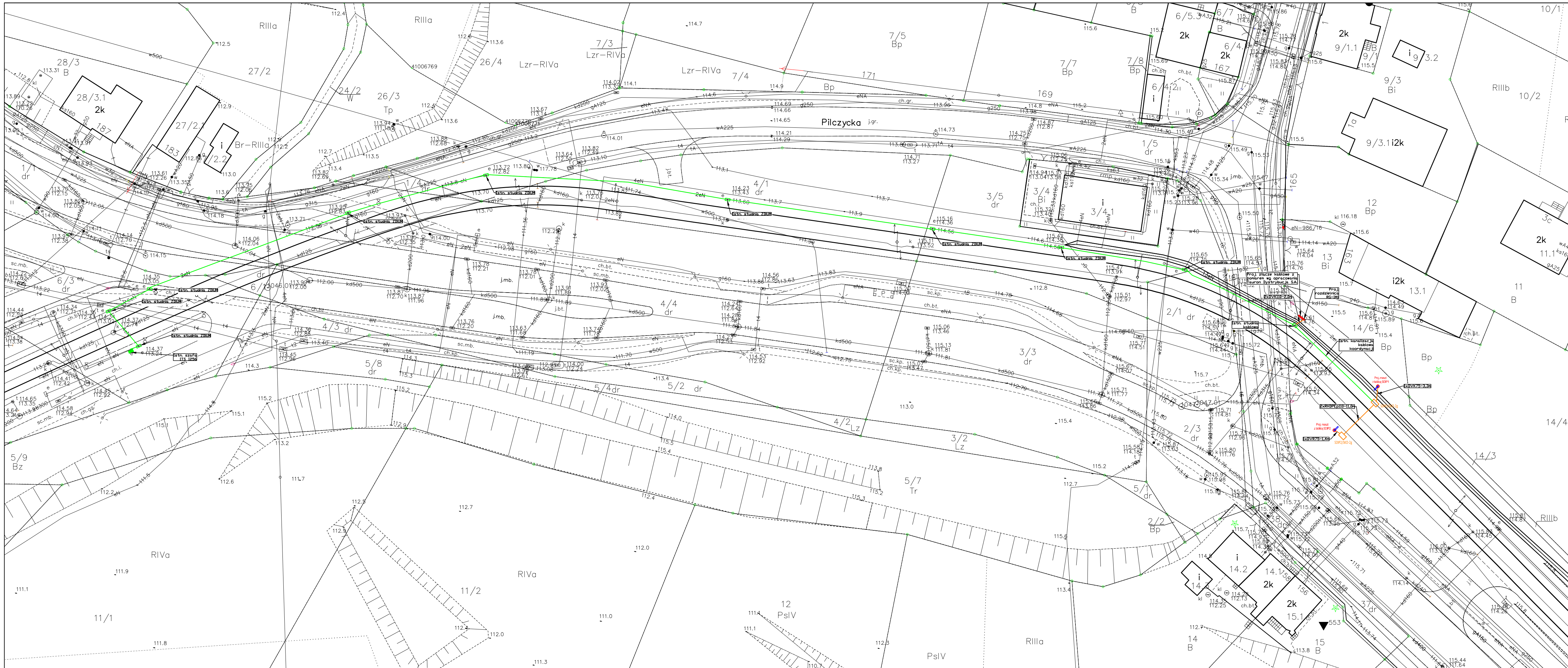
ORIENTACJA



Skala 1:10 000

LEGENDA:

 Obszar objęty opracowaniem



- LEGENDA**
- SDIP1 - projektowana studzienka kanalizacyjna typu SKO-2g
 - - projektowana kanalizacja kablowa
 - - istniejące studnie kablowe
 - - istniejąca kanalizacja kablowa koordynacji
 - - złącze kablowo-pomiarowe/rozdzielnicza elektroenergetyczna
 - - projektowany maszt z tablicą SDIP (dynamicznej informacji przystankowej)

BIURO PROJEKTÓW: JTM PROJEKT		PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ JTM - PROJEKT	
INWESTOR: ZDIUM		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	
OBIEKT: Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu dojsia do Osrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nielsyzsających i Slaboslyzających zlokalizowanego przy ul. Dworskiej			
BRANZA: ELEKTRYCZNA		STADIUM: PW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		UPRAWNIENIA	
PROJEKTANT BRANZA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Jarosław Kalemba		179/DOŚ/14	
TYTUŁ RYSUNKU: Plan zagospodarowania terenu - Pilczycka/Dworska			
SKALA: 1:500	DATA: 06.2018	NR RYSUNKU: 256.100	WYDANIE: 2



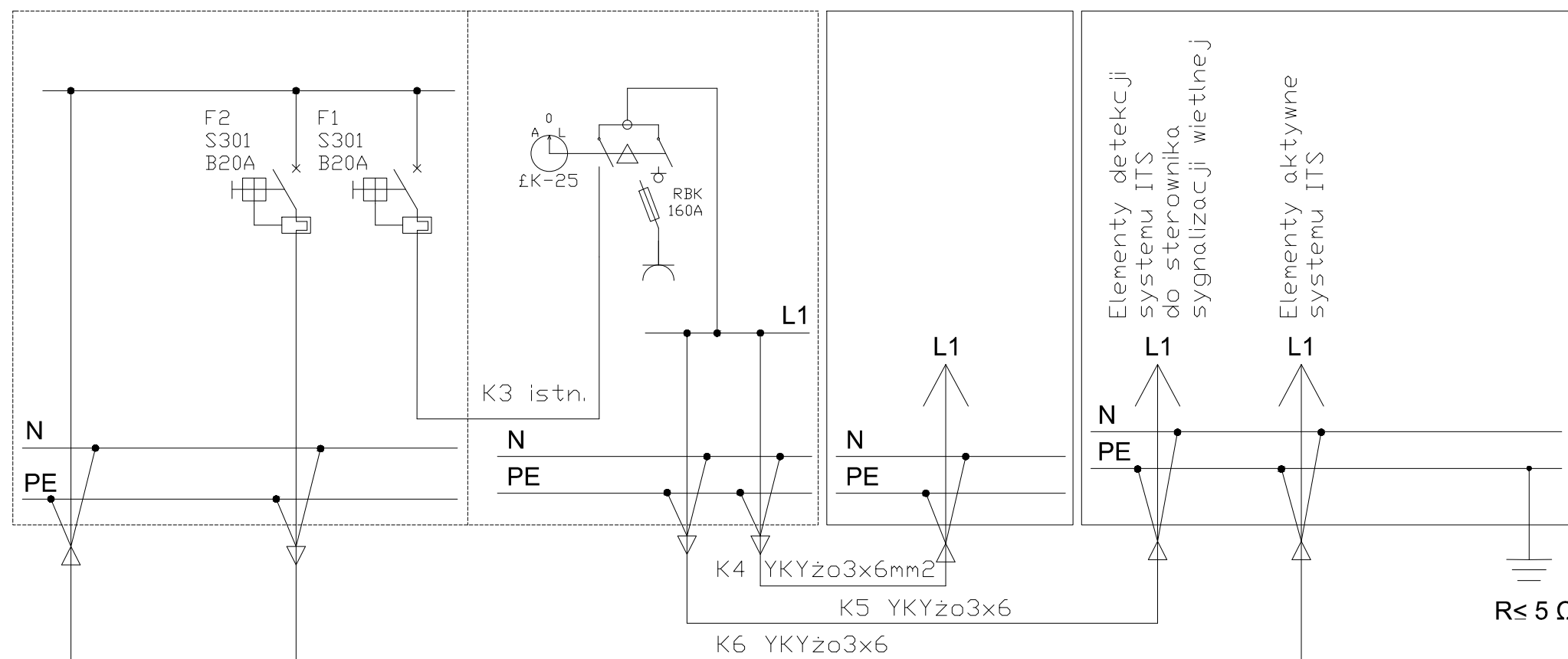
BIURO PROJEKTÓW: JTM PROJEKT		PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ JTM - PROJEKT 54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32 tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl	
INWESTOR: ZDIUM		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	
OBIEKT: Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nielsyszających i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej			
BRANŻA:		STADIUM:	
ELEKTRYCZNA		PW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Jarosław Kalemba		179/DOŚ/14	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat wyprostowany kanalizacji kablowej			
SKALA:	DATA:	NR RYSUNKU:	WYDANIE:
-	06.2018	256.200	2

Istniejąca szafka zasilająca
SZA 256
rozdzielnica

przełącznik
sieć-agregat

Istniejący
sterownik
sygnalizacji
ST256

Istniejąca szafa
dostępowa ITS I256



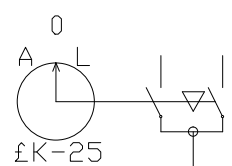
Istniejące
miejsce zasilania

K2 YKYżo3x6mm²

* - przystosowane do plombowania

— - istniejące

— - projektowane



- łącznik krzywkowy 25A 1-faz

A - zasilanie z agregatu

0 - wyłączenie

L - zasilanie z sieci

— - gniazdo 1-faz agregatu

K1 - kabel istniejący

K2 - YKYżo 3x6mm²

K3 - YKYżo istniejący

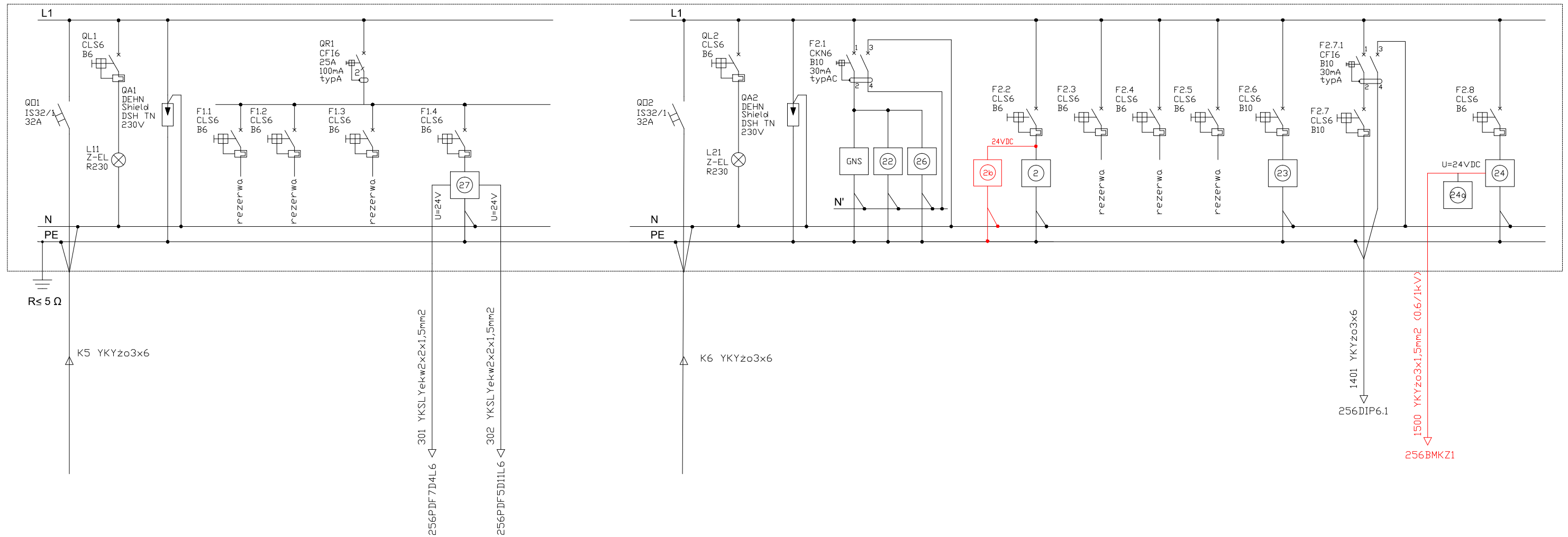
K4 - YKYżo 3x6mm², l=ok.3m

K5 - YKYżo 3x6mm², l=ok.5m

K6 - YKYżo 3x6mm², l=ok.5m

BIURO PROJEKTÓW:		PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ JTM - PROJEKT	
		54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32 tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl	
INWESTOR:		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu	
		ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	
OBIEKT: Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nietsyszących i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej			
BRANŻA:		STADIUM:	
ELEKTRYCZNA		PW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		UPRAWNIENIA	
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Jarosław Kalemba		179/DOŚ/14	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat zasilania szafy dostępowej ITS I256			
SKALA:	DATA:	NR RYSUNKU:	WYDANIE:
-	06.2018	256.201	1

Istniejąca szafa dostępowa ITS
I256 Pilczycka - Krańcówka



GNS gniazdo serwisowe 16A

22 grzałka/wentylator

26 zasilacz podświetlenia szafy

uziemiaenie

UWAGA:
Podłączenie czujników temperatury i wilgotności oraz czujnika otwarcia drzwi pokazano na schemacie logicznym połączeń wyposażenia szafy ITS (rys. nr 203)

27 zasilacz modułów IVR dla pętli Capsys

25 zasilacz modułów rozszerzeń ITS dla sterownika MPS-RP

2 zasilanie przenośowego przełącznika dostępowego CISCO IE3000-8TC, PWR-IE3000AC

24 zasilacz SIC 24V DC

2b zasilanie routera przemysłowego CLOUDROUTER CSS326-24G-2S+RM

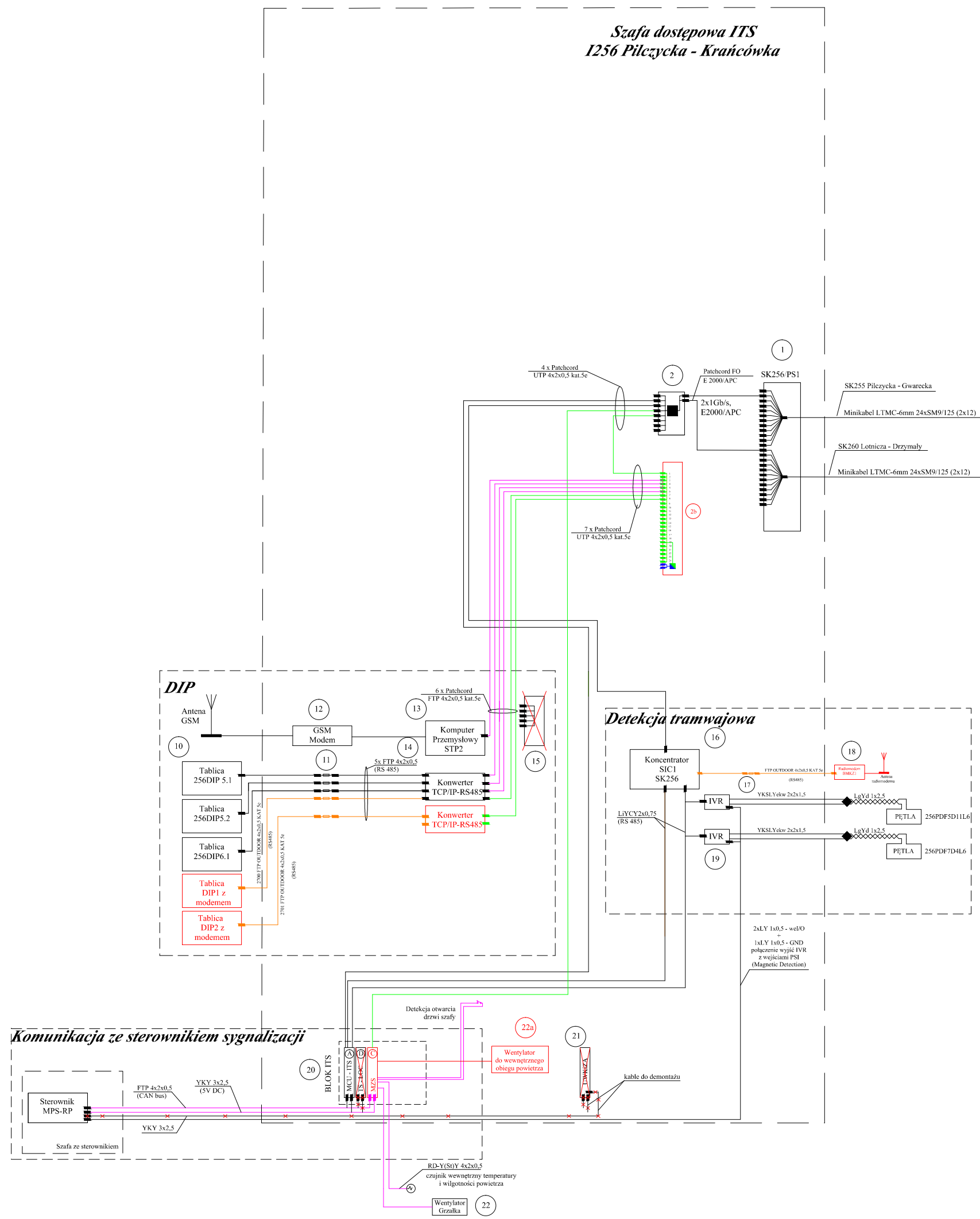
23 zasilacz urządzeń dynamicznej informacji pasażerskiej typu DPP240-24-1

24a koncentrator portów szeregowych SIC1

— elementy projektowane

BIURO PROJEKTÓW:		PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ JTM - PROJEKT	
INWESTOR:		54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32 tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl	
ZARZĄD DROG I UTRZYMANIA MIASTA we Wrocławiu		ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	
OBIEKT: Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nielsyszających i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		STADIUM: PW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Jarosław Kalemba		179/DOŚ/14	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat ideowy szafy dostępowej ITS I256			
SKALA: -	DATA: 06.2018	NR RYSUNKU: 256.202	WYDANIE: 1

**Szafa dostępowa ITS
I256 Pilczycka - Krańcówka**



- 1 - Przełącznica światłowodowa wysuwalna
typ: 19" DATA PLUS 2U 48 x SC-Simplex
+ adaptery E2000/APC
prod. BKT Elektronik
- 2 - Przemysłowy przełącznik dostępowy
typ: IE3000 (IE300-8TC-E, PWR-IE300AC)
prod. CISCO

2b - Router przemysłowy
typ: CSS326-24G-2S+RM
prod. Mikrotik

- 11 - Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe - system DIP
typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS
prod. DEHN

- 12 - GSM Modem (EDGE - HSDPA) - System DIP
typ: 965.01
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński

- 13 - Komputer przemysłowy STP2 - system DIP
typ: 973.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński

- 14A - Konwerter TCP/IP - RS485 - 4 portowy -system DIP
typ: 972.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński

- 14B - Konwerter TCP/IP - RS485 - 2 portowy -system DIP
typ: 972.01
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński

~~15 - Router - system DIP
typ: router-RB-450
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński~~

~~UWKiZA~~ - elementy do demontażu i zdania na magazyn ZDiUM

MZS - elementy projektowane

kolorami oznaczono kable i elementy projektowane

UWAGI:

1. Po demontażu istniejących kabli należy dokonać przełączeń zgodnie ze schematem

- 17 - Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe - system DIP
typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS
prod. DEHN

- 16 - Koncentrator Interfejsów Szeregowych SIC1
-detekcja tramwajowa
typ: 967.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński

- 17 - Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS
prod. DEHN

- 18 - Bazowy radiomodem krótkiego zasięgu BMKZ1
- detekcja tramwajowa
typ: 969.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński

- 19 - Detektory IVR i pętla CAPSYS - detekcja tramwajowa
typ: IVR-N0M-XXX, WAB-0-130,
WAB-0-129, WAB-000-118
prod. CAPSYS SAS

- 20 - Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika MPS-RP
prod. ETD

- 20 A- moduł jednostki centralnej MCU - ITS

20 C - moduł zarządzania szafą MZS
prod. Wasko

~~20 D - moduł transmisji danych TS - LOC~~

~~21 - Moduł Utrzymania warunków klimatycznych
i zasilania awaryjnego UWKiZA
prod. ETD~~

- 23 - Zasilacz urządzeń systemu DIP

- 24 - Zasilacz elementów detekcji tramwajowej

- 22 - Grzałka, wentylator

- 25 - Zasilacz modułów rozszerzeń ITS dla sterownika MPS-RP

- 26 - Zasilacz podświetlenia szafy

- 27 - Zasilacz modułów IVR

BIURO PROJEKTÓW:

JTM PROJEKT

PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ
JTM - PROJEKT

54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32
tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl

INWESTOR:

ZDIUM

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
we Wrocławiu
ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

OBIEKT:

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu
wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym
bezpiecznego dojazdu/ dojsia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego
dla Nielsyzających i Słaboslyzających zlokalizowanego przy ul. Dworskiej

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

STADIUM:

PW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

UPRAWNIENIA

PODPIS

PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA:

mgr inż. Jarosław Kalemba

179/DOŚ/14

TYTUŁ RYSUNKU:

Schemat połączeń logiczny szafy dostępowej ITS I256

SKALA:

-

DATA:

06.2018

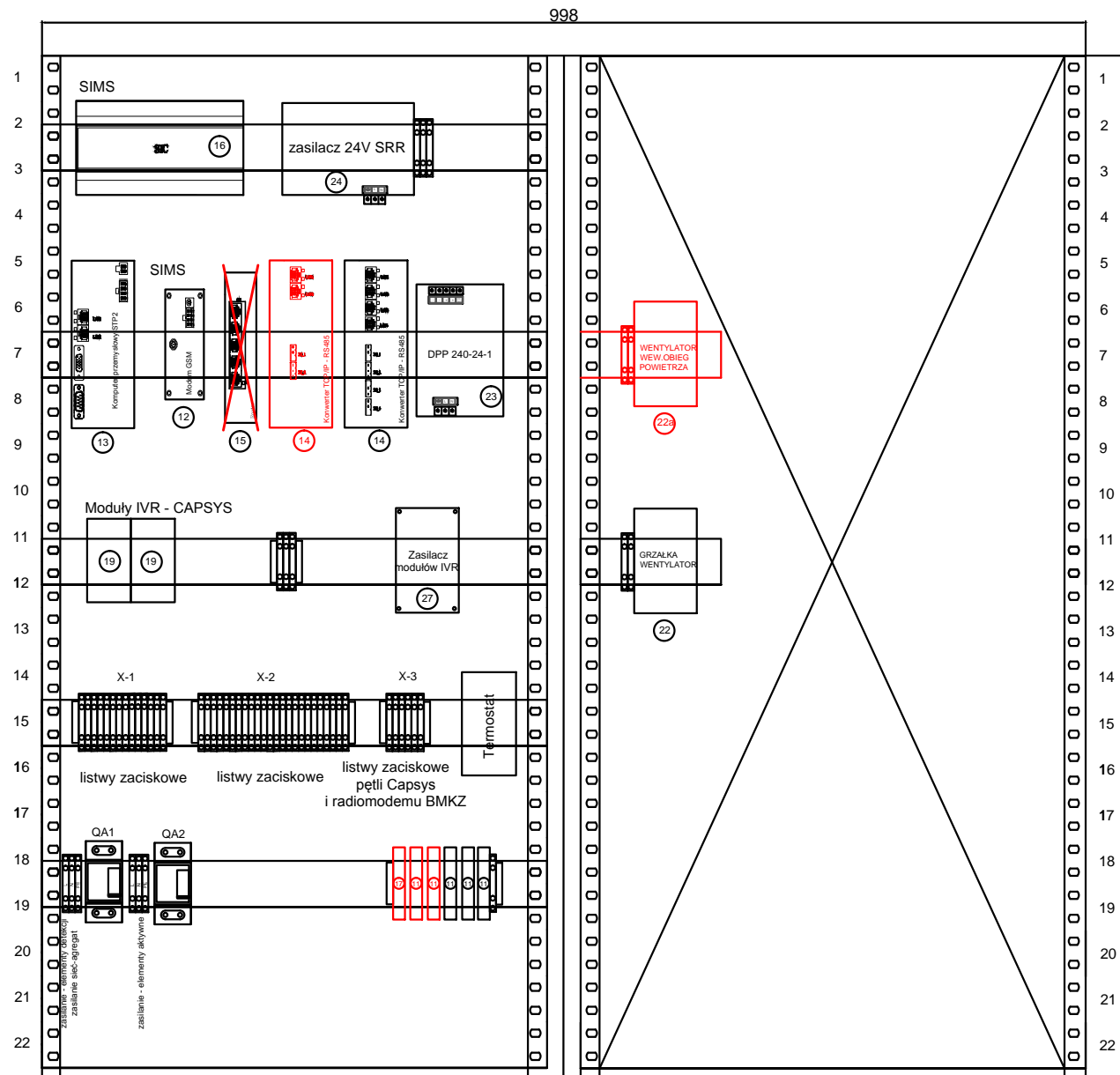
NR RYSUNKU:

256.203

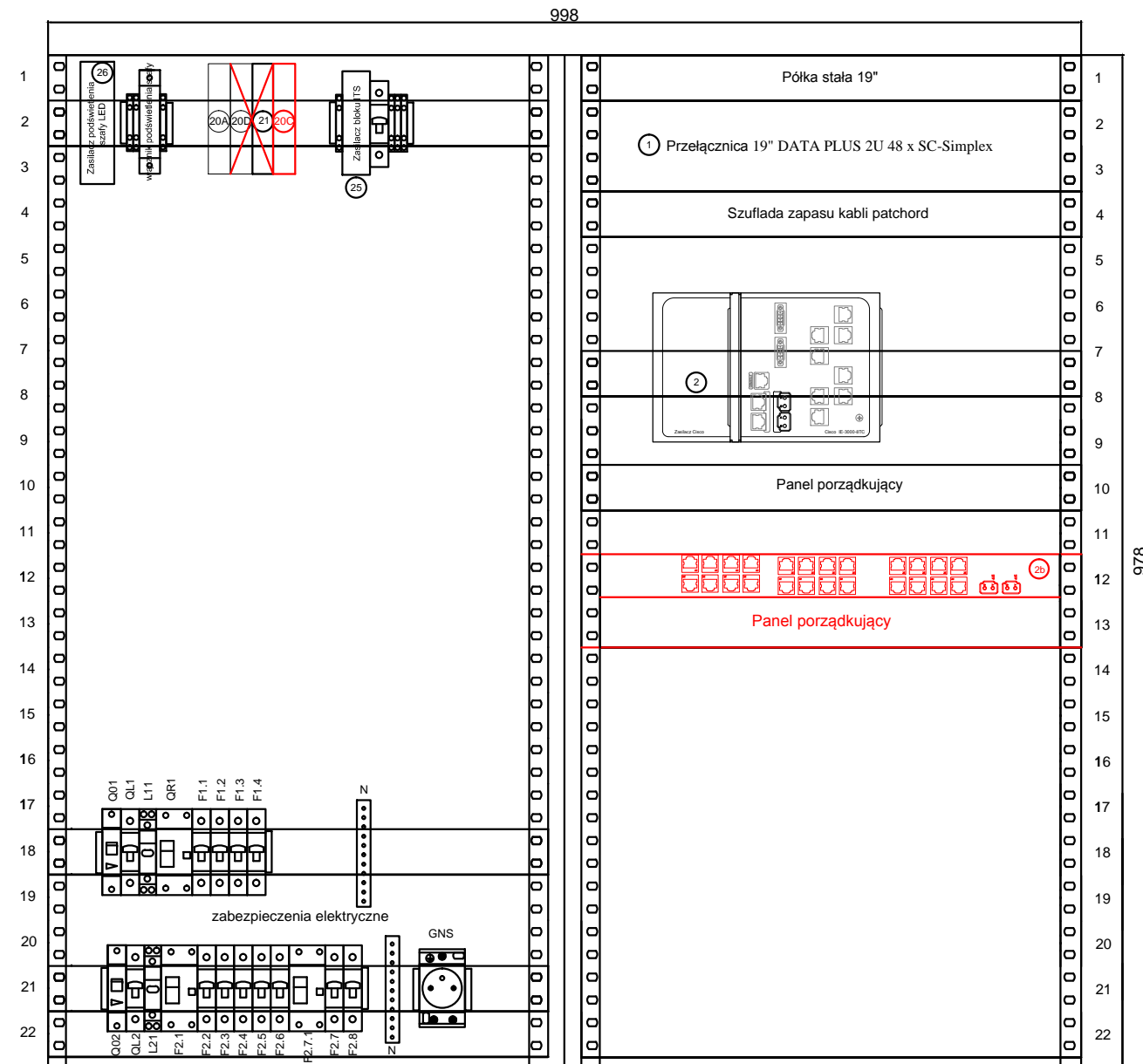
WYDANIE:

1

plyta tylna



plyta przednia



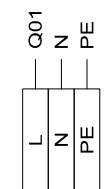
- 1 - Przelącznica światłowodowa wysuwalna
typ: 19" DATA PLUS 2U 48 x SC-Simplex + adaptery E2000/APC
prod. BKT Elektronik
- 2 - Przemysłowy przełącznik dostępowy
t yp: IE3000 (IE300-8TC-E, PWR-IE3000AC)
prod. CISCO
- 2b - Router przemysłowy
t yp: CSS326-24G-2S+RM
prod. Mikrotik
- 10 - Tablica informacyjna - system DIP
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński
- 11 - Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe - system DIP
typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS
prod. DEHN
- 12 - GSM Modem (EDGE - HSDPA) - System DIP
typ: 965.01
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński
- 13 - Komputer przemysłowy STP2 - system DIP
typ: 973.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński
- 14 - Konwerter TCP/IP - RS485 - system DIP
typ: 972.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński
- ~~15 - Router - system DIP
typ: router RB 450
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński~~

- 16 - Koncentrator Interfejsów Szeregowych SIC1 - detekcja tramwajowa
typ: 967.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński
- 17 - Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS
prod. DEHN
- 18 - Bazowy radiomodem krótkiego zasięgu BMKZ1 - detekcja tramwajowa
typ: 969.00
prod. Zakład Elektroniczny SiMS Sławomir Stusiński
- 19 - Detektory IVR i pętle CAPSYS - detekcja tramwajowa
typ: IVR-N0M-XXX, WAB-0-130, WAB-0-129, WAB-000-118
prod. CAPSYS SAS
- 20 - Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika MPS-RP
prod. ETD
- 20 A - moduł jednostki centralnej MCU - ITS
- 20 B - moduł komunikacji PSI -Autoscope
- 20 C - moduł komunikacji PSI - Capsys
- ~~20 D - moduł transmisji danych TS - LOC~~
- ~~21 - Moduł Utrzymania warunków klimatycznych i zasilania awaryjnego UWKiZA
prod. ETD~~
- 22 - Grzałka, wentylator
- 23 - Zasilacz urządzeń systemu DIP
- 24 - Zasilacz urządzeń detekcji tramwajowej
- 25 - Zasilacz modułów rozszerzeń ITS dla sterownika MPS-RP
- 26 - Zasilacz podświetlenia szafy
- 27 - Zasilacz modułów IVR

elementy do demontażu i przekazania na magazyn ZDIUM

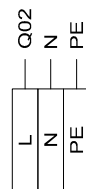
elementy projektowane

BIURO PROJEKTÓW: 		PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ JTM - PROJEKT 54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32 tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl	
INWESTOR: 		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	
OBIEKT: Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nielsyszczących i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej			
BRANŻA:		STADIUM:	
ELEKTRYCZNA		PW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Jarosław Kalemba		179/DOŚ/14	
TYTUŁ RYSUNKU: Widok elewacji szafy dostępowej ITS I256			
SKALA:	DATA:	NR RYSUNKU:	WYDANIE:
-	06.2018	256.400	1



K5 - YKY6o 3x6

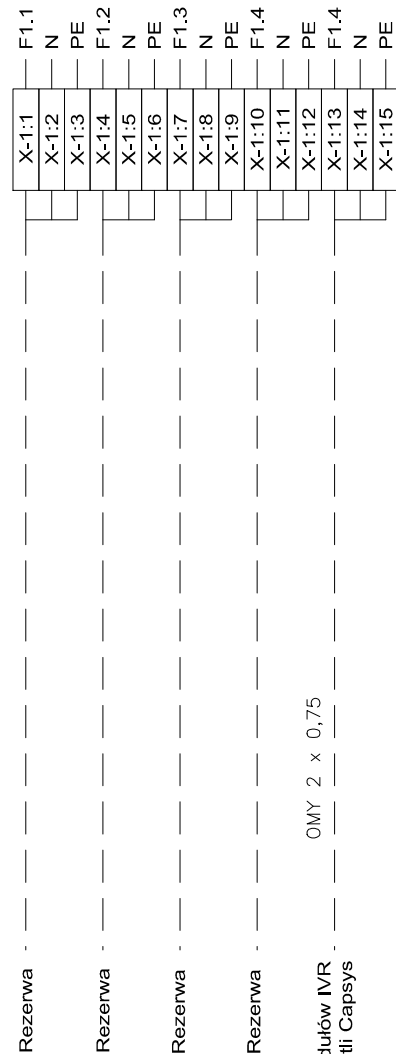
Zasilanie - elementy detekcji
Zasilanie sieć - agregat



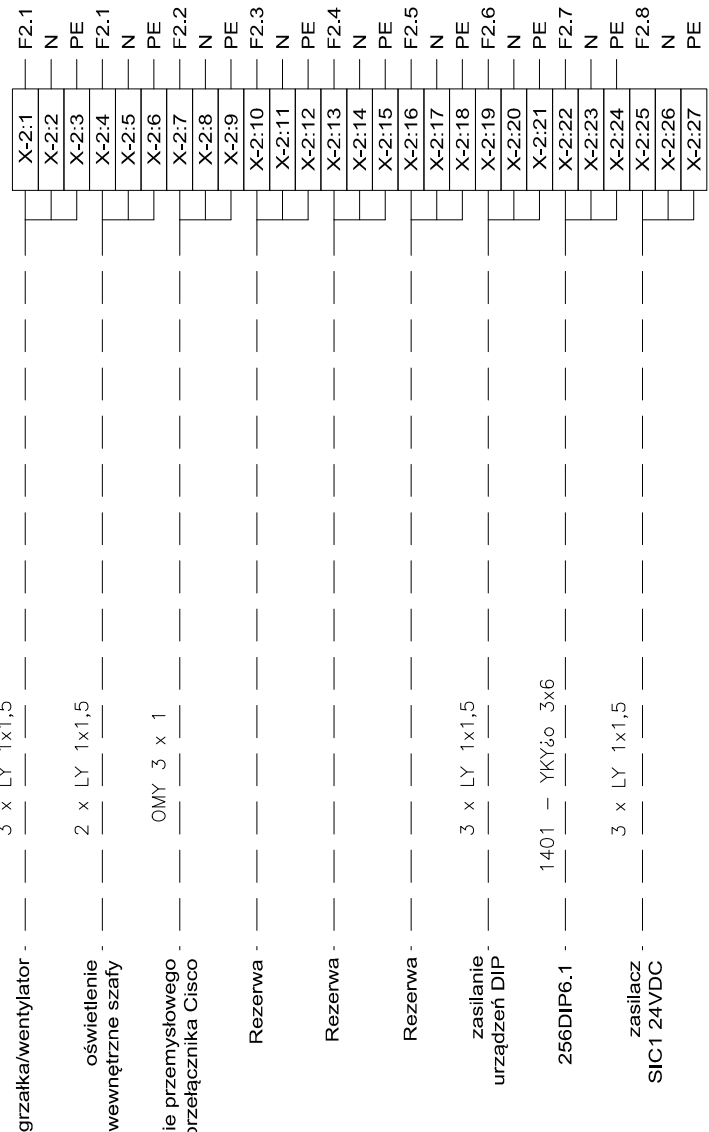
K6 - YKY6o 3x6

Zasilanie - elementy aktywne

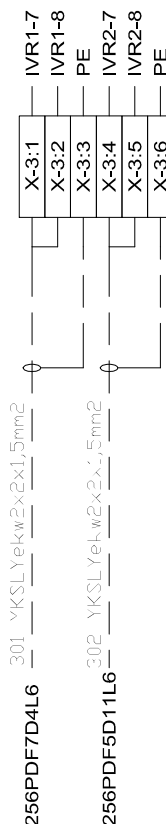
X-1



X-2

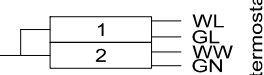


X-3

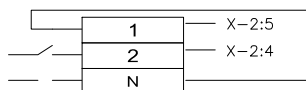


zasilanie grzałki

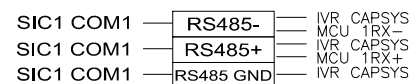
X-6
Podłączenie
grzałki



X-7
Włącznik
oświetlenia



X-8
RS485
CAPSYS



GNS gniazdo serwisowe 16A

22 grzałka/wentylator

26 zasilacz podświetlenia szafy

27 zasilacz modułów IVR dla pętli Capsys

25 zasilacz modułów rozszerzeń ITS dla sterownika MPS-RP

2 zasilanie przemysłowego przełącznika dostępowego CISCO IE3000-8TC, PWR-IE3000AC

2b zasilanie routera przemysłowego CSS326-24G-2S+RM Mikrotik

24a koncentrator portów szeregowych SIC1

24 zasilacz SIC1 24V DC

23 zasilacz urządzeń dynamicznej informacji pasażerskiej typu DPP240-24-1

— elementy projektowane

BIURO PROJEKTÓW:



PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ
JTM - PROJEKT

54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32
tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl

INWESTOR:



Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
we Wrocławiu

ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

OBIEKT:

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nielsyszących i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

STADIUM:

PW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

UPRAWNIENIA

PODPIS

PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA:

mgr inż. Jarosław Kalemba

179/DOŚ/14

TYTUŁ RYSUNKU:

Schemat montażowy szafy dostępowej ITS I256

SKALA:

-

DATA:

06.2018

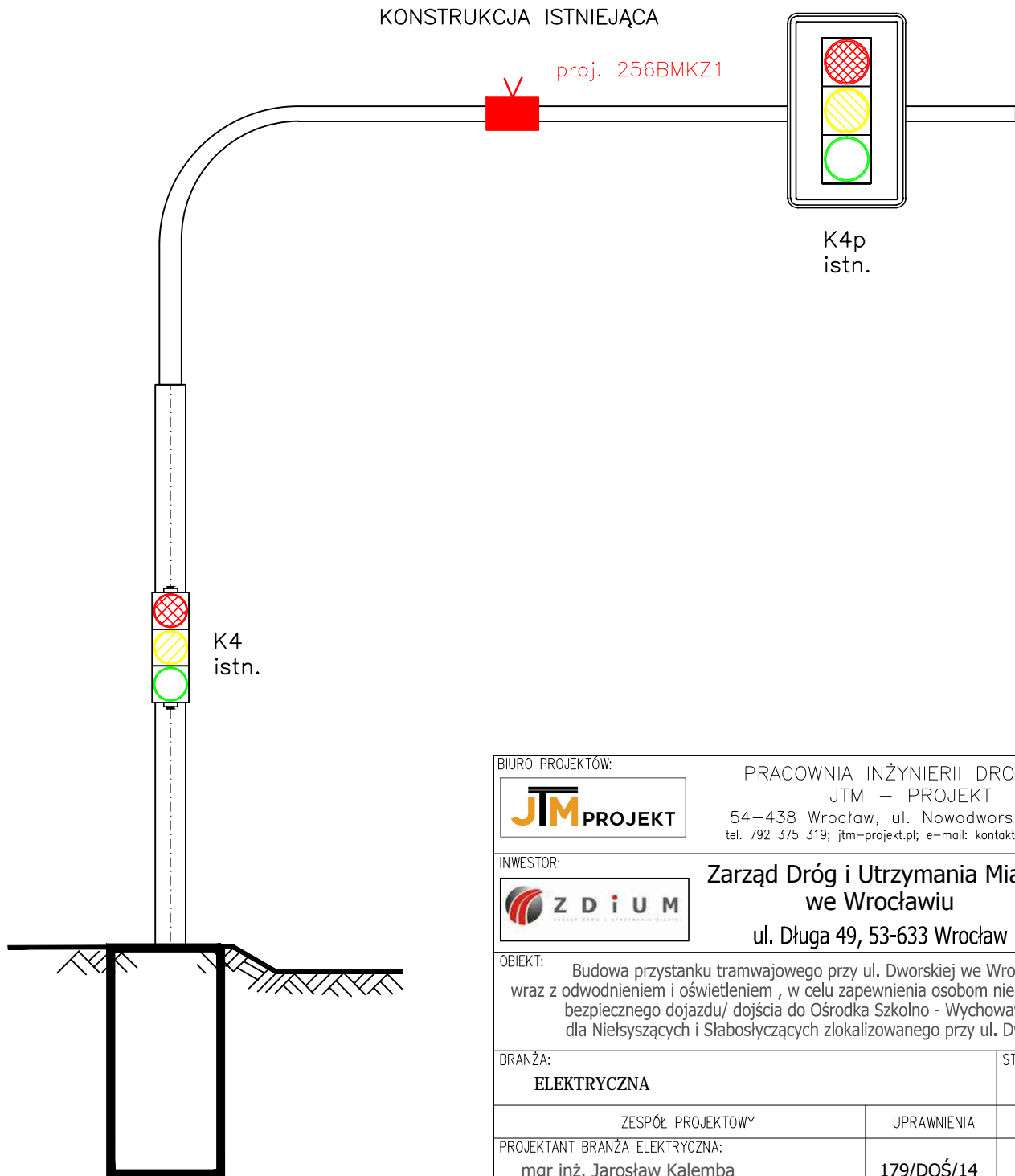
NR RYSUNKU:

256.401

WYDANIE:

1

SYGNALIZACJA ŚWIETLNA SK256 WIDOK KONSTRUKCJI SKRZYŻOWANIE PILCZYCKA - KRAŃCÓWKA



BIURO PROJEKTÓW:



PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ
JTM – PROJEKT

54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32
tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl

INWESTOR:



Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
we Wrocławiu

ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

OBIEKT:

Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Niełyszających i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

STADIUM:

PW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

UPRAWNIENIA

PODPIS

PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA:

mgr inż. Jarosław Kalemba

179/DOŚ/14

TYTUŁ RYSUNKU:

Widok istniejącej konstrukcji wsporczej

SKALA:

-

DATA:

06.2018

NR RYSUNKU:

256.500

WYDANIE:

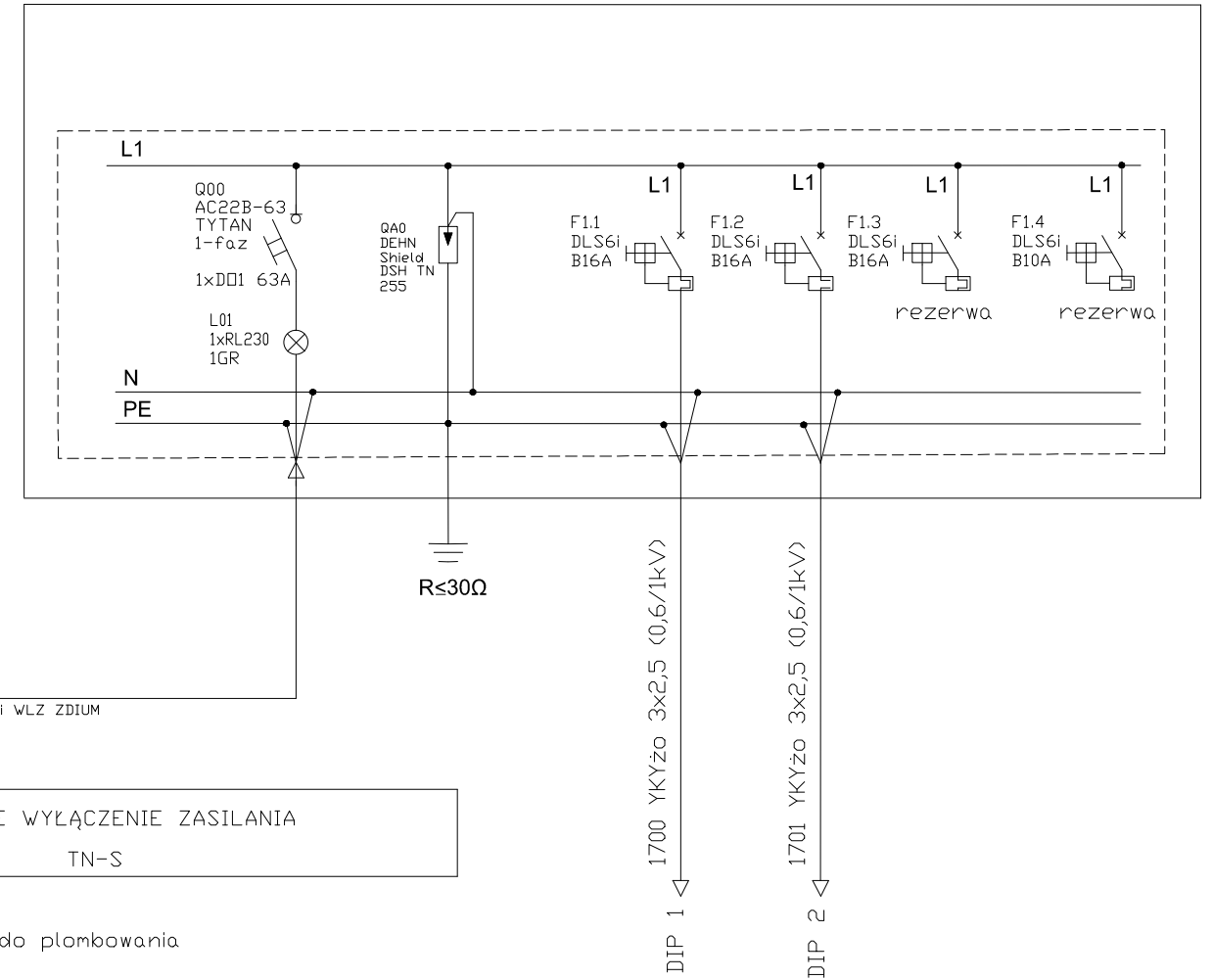
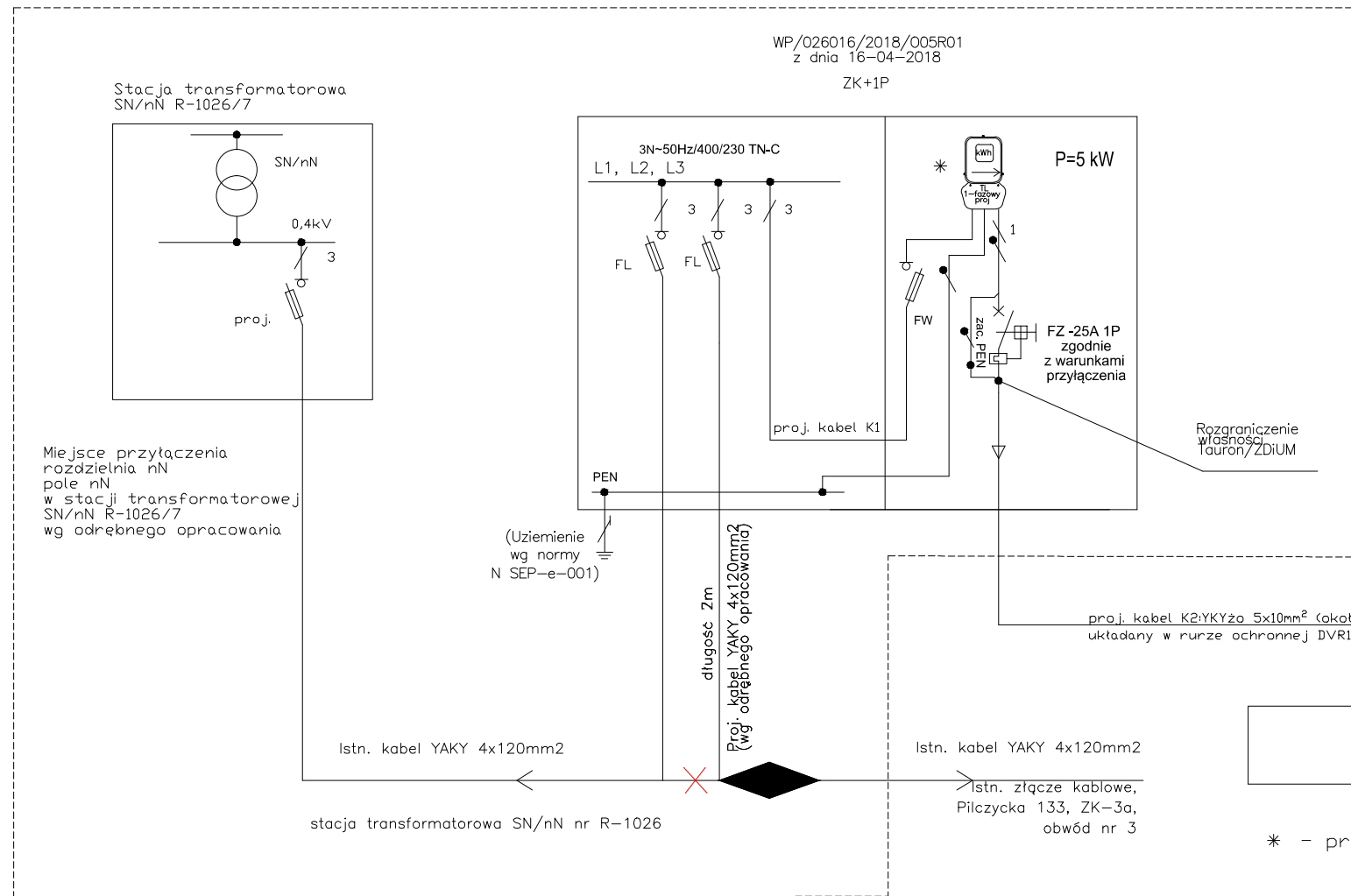
1

PRZYSTANEK TRAMWAJOWY PRZY ULICY DWORSKIEJ

Zasilanie wg warunków przyłączeniowych numer
WP/026016/2018/005R01 z dnia 16.04.2018r

Projektowana szafka RG-IM1
w obudowie Sypniewski DPS48 (400x800)
z projektowaną rozdzielnicą Elektro Plast Neo Series RH-12
IP 65

ZAKRES INWESTYCYJNY
TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
Proj. złącze kablowe ZK+1P
Zasilanie z istn. stacji Sn/nN (R-1026)
(wg odrębnego opracowania Tauron)



SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
TN-S
* - przystosowane do plombowania

Dznanienia:
PL - licznik elektryczny
FL - rozłącznik kabla magistralnego - rozłącznik bezpiecznikowy listkowy wielkości "2" 400A z zaciskami typu V
FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania
FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłącznika obudowy + zacisk PEN.
XL - odłącznik kabla magistralnego - podstawa bezpiecznikowa listwa wielkości "2" 400A z zaciskiem typu "V" i kompletem zwieraczy
Ww aparaty należy zabudować w osłonie izolacyjnej przystosowanej do plombowania, z dostępną dla odbiorcy dźwignią załącz/wyłącz
PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych
UWAGA:
1. Stopień ochrony: obudowa - min IP44, wewnątrz obudowy min IP2x
2. na szynach, w miejscach przewidzianych dla wyposażenia do aparatów FW, zabudować wprasowane nakrętki M8
3. Możliwe dodatkowe wykonania "X" dodatkowa kieszeń
4. Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci nr WP/076209/2017/005R01 należy zastosować wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovego
Źródło: Załącznik nr 2 do standardów technicznych nr 1/2014 budowy zestawów złączowych, złączowo-pomiarowych i pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja trzecia) "Rysunki"

BIURO PROJEKTÓW:		PRACOWNIA INŻYNIERII DROGOWEJ JTM - PROJEKT	
		54-438 Wrocław, ul. Nowodworska 87/32 tel. 792 375 319; jtm-projekt.pl; e-mail: kontakt@jtm-projekt.pl	
INWESTOR:		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	
OBIEKT: Budowa przystanku tramwajowego przy ul. Dworskiej we Wrocławiu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym bezpiecznego dojazdu/ dojścia do Ośrodka Szkolno - Wychowawczego dla Nielsyszących i Słabosłyszących zlokalizowanego przy ul. Dworskiej			
BRANŻA:		STADIUM:	
ELEKTRYCZNA		PW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		UPRAWNIENIA	
mgr inż. Jarosław Kalemba		179/DOŚ/14	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat zasilania szafy RG-IM1 ul. Dworska			
SKALA:	DATA:	NR RYSUNKU:	WYDANIE:
-	06.2018	DIP.201	1