



INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław T +48 71 777 82 01, 777 88 99	
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJACEGO	 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław T +48 71 77 10 900 lub 901 F +48 71 77 10 904 E biuro@wi.wroc.pl www.wi.wroc.pl	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BIPROGEO-PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław Tel/Fax: 71 337 46 12/ 71 364 33 95	
NAZWA ZADANIA	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu	
ADRES INWESTYCJI	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE POWIAT WROCŁAW, GMINA WROCŁAW	
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej ITS	

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI	SYMBOL TOMU
ID	PROJEKT WYKONAWCZY	0502

BRANŻA	Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień	Podpis	Data
TELEKOMUNIKACYJNA PROJEKTANT		mgr inż. Grzegorz Moskwiak	Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń Nr 1913/00/U		08.2024

SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2	INWESTOR.....	4
3	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
4	PROJEKTY POWIĄZANE.....	5
5	STAN ISTNIEJĄCY.....	5
6	TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC.....	6
6.1	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	6
6.2	MIKROKANALIZACJA – ZAŁOŻENIA OGÓLNE	7
6.3	MEDIUM TRANSMISYJNE PRACUJĄCE	8
6.4	PROJEKTOWANE WPIĘCIE KABLA ŚWIATŁOWODOWEGO.....	8
6.5	WPROWADZENIA MIKROKABLI I MIKRORUR DO SZAF STEROWNICZYCH ITS.....	8
6.6	UKŁADANIE MIKROKABLI W KANALIZACJACH TELETECHNICZNYCH.....	9
6.7	UKŁADANIE MIKROKANALIZACJI W KANALIZACJACH TELETECHNICZNYCH	9
6.8	ZAPASY KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH.....	10
6.9	INSTALACJA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH W MIKRORURACH.....	10
6.10	PRZYWIESZKI IDENTYFIKACYJNE.....	11
6.11	POMIARY LINII ŚWIATŁOWODOWYCH	11
7	UWAGI KOŃCOWE.....	13
8	ZESTAWIENIA TABELARYCZNE	14
9	ZAŁĄCZNIKI	16
10	RYSUNKI I SCHEMATY	17

ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektanta i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa
- Warunki techniczne wystawione przez Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu
- Uzgodnienie wystawione przez Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu

SPIS RYSUNKÓW

R1	Mapa pogładowa
R2	Projekt zagospodarowania terenu – plan sytuacyjny
R3	Schemat wyprostowany
R4	Schemat połączeń włókien światłowodowych
R5	Schemat blokowy połączeń szaf
R6	Widok szaf ITS
R7	Schemat logiczny połączeń w szafach ITS

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Mapa do celów projektowych skala 1:500
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 (Dz. U. z 2015 poz.680)
- Normy Zakładowe ZN-WIMUMWR-01 – 05
- Uzgodnienia międzybranżowe – protokół z Narady Koordynacyjnej
- Wytyczne zamieszczone w otrzymanych warunkach technicznych
- Ustalenia ze spotkań roboczych z pracownikami ZDIUM (dział TXK)
- Wizja lokalna w terenie

2 INWESTOR

PREZYDENT WROCŁAWIA, ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław

WROCŁAWSKIE INWESTYCJE Sp. z o.o., ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław

3 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy mikrokabla światłowodowego systemu ITS (Inteligentnego Systemu Transportu) w związku z budową nowych szaf ITS w rejonie ulic Mickiewicza, Swojczyckiej, Mydlanej, Kolumba, Magellana. Szafy budowane są w ramach budowy trasy tramwajowo-autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu.

Zakres budowy:

- | | |
|---|-------------------|
| • Budowa mikrokanalizacji 2x MI DB10 | - 40,5m (tras.) |
| • Budowa mikrokanalizacji 1x MI DB10 | - 9,5m (tras.) |
| • Budowa mikrokanalizacji 1x MI DB12/8 (w kan. Orange Polska) | - 918,5m (tras.) |
| • Wykorzystanie istniejącego ciągu mikrokanalizacji | - 1830,5m (tras.) |

- Zaciągnięcie projektowanego mikrokabla w mikrokanalizacji - 3336,0 m
- Budowa przełącznicy światłowodowej 19" VENI 2U 48xSC-Simplex - 5 szt.
- adaptory E2000/APC - 40 szt
- Zakończenie kabli, przełączenia, spawy - 344 szt.

Podłączane szafy do systemu ITS dla odcinka liniowego nr 36

1. Szafa ITS I068 – ul. Mickiewicza – pętla MPK Sępolno
2. Szafa ITS I341 – ul. Swojczycka – Mydlana
3. Szafa ITS I340 – ul. Swojczycka – Kolumba
4. Szafa ITS I335 – ul. Swojczycka – Magellana
5. Szafa ITS PR32 – pętla Swojczyce

4 PROJEKTY POWIĄZANE

- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu
- Budowa kanału technologicznego MKT , KSU w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu
- Budowa Alei Wielkiej Wyspy we Wrocławiu.
- Budowa kanału technologicznego MKT, KSU w ramach budowy Alei Wielkiej Wyspy
- Projekt dzierżawy kanalizacji kablowej Orange Polska S.A.

5 STAN ISTNIEJĄCY

W związku z budową Alei Wielkiej Wyspy wybudowano szafę dystrybucyjną I330 na skrzyżowaniu ulic Mickiewicza i Alei Wielkiej Wyspy. Szafa stanowić będzie punkt początkowy dla budowy sieci światłowodowej ITS.

Od skrzyżowania ulic Mickiewicza z Aleją Wielkiej Wyspy wzdłuż ulicy Mickiewicza do pętli tramwajowej Sępolno brak jest istniejącej infrastruktury kanałów technologicznych MKT i KSU. Nie przewiduje się na tym etapie projektu kanałów MKT. Na w/w odcinku istnieje kanalizacja kablowa Orange Polska połączona od strony AWW i pętli Sępolno z infrastrukturą MKT, KSU.

Od pętli Sępólno do projektowanej pętli Swojczyce zaprojektowano w ramach oddzielnej dokumentacji kanały MKT, KSU. Kanały do wykorzystania dla projektu włączenia szaf w sieć światłowodową ITS.

6 TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC

6.1 Rozwiązanie projektowe

Nowoprojektowane szafy ITS należy włączyć w odcinek linii nr 36.

W tym celu należy:

- Od studni podszaflowej SK330/1 na skrzyżowaniu ul. Mickiewicza i AWW zaciągnąć mikrokanalizację mikrorurką DB10 w kierunku studni nr 16. Mikrorurka koloru pomarańczowego.
- Dalej poprzez łącznik z kanalizacją kablową Orange Polska, w kanalizacji kablowej Orange Polska do studni nr 585A/18 w rejonie pętli Sępólno i poprzez łącznik do studni MKT nr 5 (pętla Sępólno) zaciągnąć mikrokanalizację z jednej mikrorurki DB12. Mikrorurka DB12 koloru pomarańczowego. Ze względu na dostęp do kanalizacji Orange Polska służb innych operatorów nie związanych ze ZDiUM Wrocław zastosowano mikrorurkę o profilu wzmocnionym DB12/8.
- W studni nr 16 projektowaną projektowane mikrorury DB12 i DB10 połączyć złączką redukcyjną MR12/10. W studni nr 5 projektowaną mikrorurę DB12 połączyć z pomarańczową mikrorurką z profilu MKT 7/10 złączką redukcyjną MR12/10.
- Od studni nr 6 wzdłuż nowo zaprojektowanych kanałów technologicznych do pętli Swojczyce wykorzystać pomarańczową mikrorurę z profilu 7/10.
- Przy odejściach w stronę szaf od studni kanałów technologicznych zaciągnąć mikrokanalizację o profilu 2x DB10. Stosować mikrorury koloru pomarańczowego. Mikrorurki łączyć do istniejących mikrorurek DB10 za pomocą złączek prostych MM10.
- Do tak przygotowanej mikrokanalizacji zaciągnąć mikrokabel LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12) o pojemności 72J.
- Projektowany kabel włączyć w sieć światłowodową ITS w mufie podszaflowej szafy I330. Połączyć włókna 1-4 w kierunku szafy dystrybucyjnej I330 na pola 37-40. Włókna 5-8 projektowanego kabla włączyć we włókna 9-12 kabla w kierunku szafy dystrybucyjnej I324 AWW/Przejazd MKP. Odcinek liniowy nr36.

- W celu domknięcia odcinka liniowego nr 36 wykonać połączenia włókien w mufie podszaflowej SK016 , w szafie SK018, SK064, w mufie podszaflowej SK019, w szafie SK227 zgodnie ze schematem połączeń włókien (rys. nr 04)
- Nowy projektowany kabel łączyć do projektowanych szaf ITS I068, I341, I340, I335 i PR23 zgodnie ze schematem połączeń włókien.

Schemat rozszycia włókien pokazano na rysunku R04.

6.2 Mikrokanalizacja – założenia ogólne

Mikrokanalizacja jest rodzajem wielootworowej kanalizacji teletechnicznej o zmniejszonych średnicach podstawowych rur (otworów) przeznaczonych do instalacji mikrokabli światłowodowych. Podstawowym elementem systemu jest mikrorurka wykonana z HDPE będąca odpowiednikiem funkcjonalnym rur wtórnych typu RHDPE w kanalizacji standardowej.

Do mikrorurki wdmuchane zostaną mikrokable światłowodowe o materiale powłoki i średnicach dobranych do średnicy mikrorurki.

Mikrokanalizacja zostanie zbudowana w sposób zapewniający jej trwałość i funkcjonalność, co osiągnie się przez właściwą jakość wykonania i zastosowanie odpowiednich materiałów oraz spełnienie poniższych wymogów:

- mikrorurki zostaną wykonane z polietylenu MDPE/HDPE, z gładkimi lub rowkowanymi ściankami wewnętrznymi z warstwą poślizgową lub bez,
- klasa odporności na ściskanie mikrorurki zapewnia wytrzymałość minimum 180N przy zachowaniu współczynnika zniekształcenia kształtu mniejszym niż 5% przekroju mikrorurki,
- mikrorurki będą miały zewnętrzną powierzchnię gładką i wolną od nieregularności,
- mikrorurki i złączki mikrorurek zapewnią wytrzymałość pneumatyczną minimum 12 bar, stale jak i podczas całego cyklu wdmuchiwanie mikrokabli światłowodowych,
- mikrorurki będą posiadały trwałe oznaczenia kolorystyczne celem jednoznacznego określenia traktu kablowego na całej trasie,
- promień gięcia mikrorurek nie jest mniejszy od 15 średnic zewnętrznych, dokładne dane określono w kartach katalogowych producenta,
- końce mikrorurek dostarczanych fabrycznie lub powstałe w skutek przecięcia przez instalatora zostaną wygładzone i prostopadłe do osi rur, do obcinania używano specjalnych nożyków i gilotynek,
- mikrorurki układane w pierwotnej kanalizacji teletechnicznej w postaci wiązki prefabrykowanej zostaną dostarczane w oplocie gwarantującym podczas przeciągania integralność wiązki mikrorurek przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości rozluźnienia

kształtu wiązki na zakrętach kanalizacji. Kształt dostarczonej wiązki będzie zbliżony do okręgu a powierzchnia przekroju wiązki wynosiła 60% powierzchni przekroju wewnętrznego rurociągu,

- do układania w kanalizacji pierwotnej stosowane będą rury uniwersalne wykonywane w postaci wiązek mikrorurek prefabrykowanych w standardowych rurach wtórnych RHDPE.

6.3 Medium transmisyjne pracujące

Realizację łącznika linii światłowodowej pomiędzy szafami sterowniczymi ITS oparto o technologię mikrokanalizacji i mikrokabli.

Zastosowano mikrokabel typu:

- MIKROKABEL - LTMC – 6mm 72xSM9/125 (6x12) 72J

Zastosowano mikrorurę następującego typ:

- ACENET DB 12 POMARAŃCZOWA – do zaciągnięcia w kanalizacji Orange Polska
- ACENET DB 10 POMARAŃCZOWA – do połączeń profilu MKT 7/10 do szaf nowych ITS.

6.4 Projektowane wpięcie kabla światłowodowego

Prace związane z wpięciem kabla światłowodowego do systemu ITS i szaf należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami, w uzgodnionym terminie i pod nadzorem ZDiUM i CUI. Przed rozpoczęciem prac, które powodują ingerencję w działanie sygnalizacji świetlnej (w tym systemu łączności z systemem centralnym), należy uzyskać zgodę Organu Zarządzającego Ruchem (WIM). O planowanym wpięciu mikrokabla należy powiadomić ZDiUM, CUI i WIM z minimum 7-dniowym wyprzedzeniem.

6.5 Wprowadzenia mikrokabli i mikrorur do szaf sterowniczych ITS

. Do szafy kablowych ITS I068, I341, I340, I335, PR23 mikrokabel w mikrokanalizacji wprowadzić poprzez dedykowany otwór. Mikrorurkę koloru pomarańczowego wprowadzić do poprzez dławiki typu PG w celu utrzymania stopnia IP szafy.

Po wciągnięciu mikrokabla do mikrorurki do szafy ITS należy zabezpieczyć we wnętrzu szaf dedykowaną zatyczką do mikrorur z regulowaną przegrodą wodno i gazoszczelną (typu ACE MGB 10).

6.6 Układanie mikrokabli w kanalizacjach teletechnicznych

W ramach zadania projektuje się ułożenie mikrokabla w:

- projektowanej i istniejącej mikrorurce DB10 w projektowanych i istniejących kanałach MKT i KSU
- projektowanej mikrorurce DB12 w istniejącej kanalizacji pierwotnej sieci Orange Polska

6.7 Układanie mikrokanalizacji w kanalizacjach teletechnicznych

W celu ochrony mikrokabli światłowodowych, podczas instalacji w częściowo zajętych ciągach kanalizacji, jak i podczas późniejszej eksploatacji, zaprojektowano ułożenie mikrokabla w mikrorurce DB 12/2 koloru pomarańczowego w kanalizacji kablowej Orange Polska oraz w mikrorurce DB 10/1 koloru pomarańczowego w kanałach MKT i KSU.

Mikrorury instalować metodą wciągania ręcznego z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Z uwagi na konieczność łączenia mikrorur stosować należy dedykowane do danego systemu mikrokanalizacji złączki przelotowe, złączki redukcyjne oraz zatyczki końców mikrorur.

Łączenie mikrorur wykonywać jedynie w studniach kablowych. Nie lokować złączek w rurach kanalizacji pierwotnej, pomiędzy studniami. Podczas instalowania złączek stosować specjalistyczne narzędzia do przycinania mikrorur, w celu zapewnienie możliwie gładkiej powierzchni cięcia oraz utrzymania kąta prostego pomiędzy krawędzią cięcia a boczną ścianką mikrorury. Precyzja wykonania połączenia mikrorur ma duże znaczenia dla zapewnienia szczelności odcinka mikrokanalizacji oraz zapobiega ewentualnemu blokowaniu mikrokabla podczas wdmuchiwanie.



Rys. nr 1 Złączki i zatyczki mikrorur (ACE MM, ACE ME, ACE MGB)

6.8 Zapasy kabli światłowodowych

W projekcie zapasy montażowe kabla zlokalizowano w szafach ITS oraz w studni podszafowej 330/1. Zapas w studni umieścić na stelażu SZK 40x40. Stelaż montować do dłuższego boku studni kablowej.

W szafach sterowniczych jak i w studniach kablowych wyprowadzenia kabli z mikrorur zabezpieczyć poprzez zastosowanie dedykowanych do tego celu zatyczek rur zapewniających gazoszczelność i wodoszczelność wyprowadzenia (ACE MGB).

6.9 Instalacja kabli światłowodowych w mikrorurach

W przypadku stosowania mikrokabli zachować parametry instalacyjne przedstawione w tabeli:

I.p.	Liczba włókien	12	24	48	72	96
1	Średnica kabla [mm]	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5
2	Waga [kg/km]	25	26	27	29	42
3	Zalecane max. obciążenie rozciągające [N]	1000	1000	1000	1000	1500
4	Zalecany promień gięcia					
	podczas instalacji [mm]	120	120	120	120	130
	zainstalowane [mm]	90	90	90	90	100
5	Odporność na zgniatanie [N/dm]	1200	1200	1200	1200	1000
6	Zakres temp. pracy [°C]	-30 / +70				
7	Zakres temp. Instalacji [°C]	-10 / +50				
8	Zakres temp. magazynowania [°C]	-40 / +70				

Kable światłowodowe należy zabudowywać do rur mikrokanalizacji metodą wdmuchiwania z rejestracją siły. Wdmuchiwanie powinno odbywać się metodą strumieniową, a maksymalne ciśnienie w trakcie wdmuchiwania powinno wynosić nie więcej niż 12 bar, przy czym prędkość wdmuchiwania mikrokabla powinna wynosić około 50m/minutę.

Kabel należy instalować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta kabla znajdującymi się w karcie katalogowej.

Kable należy ułożyć w kanalizacji w mikrorurach pomarańczowych w otworach zgodnie z uzgodnieniami ZDiUM. Kabel powinien być wyłożony w studniach zgodnie ze sztuką.

6.10 Przywieszki identyfikacyjne

Wybudowane kable światłowodowe oznaczyć w sposób pozwalający na ich jednoznaczną identyfikację, zgodnie z wymaganiami dla sieci MKT. Kabel należy oznakować zgodnie z istniejącym systemem oznaczeń kabli światłowodowych.



Rys. 4 Wzór przywieszki identyfikacyjnej (ma wyłącznie charakter poglądowy)

6.11 Pomiary linii światłowodowych

Po przespawaniu kabla należy wykonać pomiary wszystkich spajanych włókien w kablu i wyniki przedstawić zgodnie z wymaganiami CUI dostępnymi na stronie internetowej pod adresem: <http://www.cui.wroclaw.pl>.

- 1) dla włókien obustronnie wyprowadzonych na pola przełącznic:
 - a) pomiary parametrów transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną do których zalicza się:
 - tłumienność jednostkową światłowodu, przypadająca na jeden kilometr [dB/km],
 - całkowite straty (tłumienie łącza światłowodowego) [dB],
 - długość optyczną mierzonego światłowodu [km],
 - straty na spawach i innych anomaliach toru,
 - refleksyjność złączy optycznych (pomiar tłumienności zwrotnej – Optical Return Loss),
 - b) pomiar tłumienności torów metodą transmisyjną
- 2) dla włókien jednostronnie wyprowadzonych na pola przełącznic:

a) pomiary parametrów transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną do których zalicza się:

- tłumienność jednostkową światłowodu, przypadająca na jeden kilometr [dB/km],
- całkowite straty (tłumienie łącza światłowodowego) [dB],
- długość optyczną mierzonego światłowodu [km],
- straty na spawach i innych anomaliach toru,
- reflektancja złączy optycznych (pomiar tłumienności zwrotnej – Optical Return Loss),

3) dla włókien obustronnie pozostawionych w kasetach bez wyprowadzenia na pola przełącznicy:

a) pomiary parametrów transmisyjnych torów optycznych, dla wybranych włókien (np. po 2 w tubie), metodą reflektometryczną do których zalicza się:

- tłumienność jednostkową światłowodu, przypadająca na jeden kilometr [dB/km],
- całkowite straty (tłumienie łącza światłowodowego) [dB],
- długość optyczną mierzonego światłowodu [km],
- straty na spawach i innych anomaliach toru,

Wyniki pomiarów dla włókien obustronnie i jednostronnie wyprowadzonych na pola przełącznicy, w ramach danej relacji, należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wyniki pomiarów dla domknięć odcinków liniowych, domknięć linków, backuo'ów linków i łączników, a także dla włókien obustronnie nie wyprowadzonych na pola przełącznicy należy umieścić w dokumentacji powykonawczej.

Parametry transmisyjne linii po przespawaniu nie mogą być gorsze niż są obecnie (zgodnie z posiadaną dokumentacją powykonawczą).

7 UWAGI KOŃCOWE

- Prace wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi oraz Normami Zakładowymi ZN-WIMUMWR-01-05 - Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe /MTKK/ dla Miasta Wrocławia.
- Prace przy i nad infrastrukturą teletechniczną będącą własnością lub pod zarządem CUI (np. kable światłowodowe) należy wykonywać pod nadzorem wyznaczonych pracowników CUI, o rozpoczęciu i zakończeniu prac należy powiadomić CUI i użytkowników kabla. Powiadomienia należy wysłać na adres: robert.grechowicz@cui.wroclaw.pl oraz pod tel. 71 777 90 57, w powiadomieniu należy podać fakt rozpoczęcia/zakończenia prac oraz nr tel. komórkowego do osoby nadzorującej prace.
- Roboty budowlano-montażowe powinna wykonywać firma specjalizująca się w robotach teletechnicznych, która posiada wykwalifikowaną kadrę oraz niezbędny sprzęt do wykonywania tego typu prac a także ma udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym. Prace powinny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz niezbędne doświadczenie w teletechnice światłowodowej.
- Prace należy zaplanować w ten sposób żeby w miarę możliwości powodowały jak najkrótsze przerwy w pracy urządzeń telekomunikacyjnych.
- Zdemontowane materiały, które nie zostaną wykorzystane do powtórnego zabudowania, zostaną przekazane do magazynu ZDiUM za protokolarnym potwierdzeniem przed zakończeniem inwestycji lub poddane utylizacji za pisemną zgodą Inwestora.
- Po zakończeniu prac należy zgłosić je do odbioru CUI i ZDiUM. Jednym z warunków odbioru jest przedstawienie prawidłowej, kompletnej powykonawczej dokumentacji technicznej (w tym również w wersji elektronicznej).
- Jeden egzemplarz Dokumentacji Powykonawczej wraz z wersją elektroniczną złożyć do ZDiUM do Działu Eksploatacji Sygnalizacji. Dokumentację przekazać w wersji elektronicznej edytowalnej DWG, EXCELL, WORD i nieedytowalnej PDF.
- Tabele komutacji w szafach ITS umieścić na drzwiach szaf od wewnętrznej strony w formacie A4.

8 ZESTAWIENIA TABELARYCZNE

Tabela 2. Zakres budowanych ciągów

Nie dotyczy

Tabela 3. Zakres budowanego kabla światłowodowego

Lp.	Typ ciągu	Jednostka	Zakres
1.	MIKROKABEL – LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12) kabel projektowany	m	3336,0
RAZEM		m	3336,0

Tabela 4. Zestawienie długości odcinków ciągów rur między studniami

Lp.	Odcinek linii ZDiUM		Typ budowli ZDiUM			
			Długość w [m]			
	od studni nr	do studni nr	Mikrorurka w wiązce DB 7/10 (istniejąca odrębne opracowanie)	1 x DB 12/2	1 x DB 10/1	2 x DB 10/1
1.	SK330/1	SK nr 16			9,0	
2.	SK nr 16	SK nr 5		1011,0		
3.	SK nr 5	SK nr 6	14,0			
4.	SK nr 6	ITS I068				27,0
5.	SK nr 6	SK nr 21	793,0			
6.	SK nr 21	ITS I341				3,0
7.	SK nr 21	SK nr 40	551,0			
8.	SK nr 40	ITS I340				9,0
9.	SK nr 40	SK nr 44	161,0			
10.	SK nr 44	ITS I335				6,0
11.	SK nr 44	SK nr 65/1	405,0			
12.	SK nr 65/1	ITS PR23			2,0	
RAZEM			1924,0	1011,0	11,0	45,0

Tabela 5. Zbiorcze zestawienie liczby i typów studni kablowych

Nie dotyczy.

Tabela 6. Zestawienie długości kabla światłowodowego

Lp.	Odcinek w relacji		Długość trasowa kabla [m]	Dodatek na zapasy [m]	Długość optyczna [m]	Typ kabla
	od	do				
1.	Mufa I330	PS01 I068	1010,5	60,0	1121,0	MIKROKABEL – LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12)
2.	PS01 I068	PS01 I341	782,5	60,0	883,0	MIKROKABEL – LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12)
3.	PS01 I341	PS01 I340	534,5	60,0	623,0	MIKROKABEL – LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12)
4.	PS01 I340	PS01 I335	165,5	60,0	236,0	MIKROKABEL – LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12)
5.	PS01 I335	PS01 PR23	391,5	60,0	473,0	MIKROKABEL – LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12)
RAZEM			2884,5	300,0	3336,0	

Tabela 7. Zestawienie złączy i skrzynek zapasu kabla światłowodowego

Lp.	Nr studni	Lokalizacja	Nr złącza	Rodzaj zapasu (typ)
1.	SK 330/1	skr. ulic Mickiewicza / AWW		proj. SZK 40x40 (2x25,0m)

Tabela 8. Zestawienie zabudowanych materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Mikrokabel LTMC-6mm 72xSM9/125 (6x12)	m	3336,0
2.	Mikrorura Novomicro DB 12 pomarańczowa	m	1011,0
2.	Mikrorura Novomicro DB 10 pomarańczowa	m	101,0
3.	Złączka MM 12	szt.	1
3.	Złączka MM 10	szt.	9
3.	Złączka MR 12/10	szt.	2
4.	Złączka tubowa regulowana MGB 10/6	szt.	10
5	Skrzynka zapasu kabla SZK 40x40	szt.	1

9 ZAŁĄCZNIKI

Warszawa, dnia 26.04.2000 r.

**Państwowa Inspekcja
Telekomunikacyjna i Poczta
Główny Inspektor**

L.dz.GI / DBŁ / 1636 /2000

DECYZJA Nr 1913/00/U

Pan **mgr inż. Grzegorz Moskwiak**
urodzony dnia **06.10.1972 r. w Drezdenku**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst – Dz.U. z 1980 r. Nr 9, poz.26 i Nr 27, poz.111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 Października 1995 r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku z dnia **10.01.2000 r.** w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaję Panu
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do
**projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń**

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art.127 § 1 i 2, art.129 § 1 i 2 Kpa)


GŁÓWNY INSPEKTOR
dr inż. Władysław Grabowski





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-5KP-XWC-DWS *

Pan Grzegorz Krystian Moskwiak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0706/04

adres zamieszkania ul. Wiejska 30/11, 55-200 Oława

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-07-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-18 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

Wrocław, 10.02.2023

EES.4130.7.7709. .2023.RM

Biprogeo Projekt Sp. z o.o.
ul. Bukowskiego 2
52-418 Wrocław

Dotyczy: Przebudowy ul. Mickiewicza i ul. Swojczyckiej we Wrocławiu – wytyczne inwestycyjne w zakresie branży sygnalizacji świetlnej i ITS

W nawiązaniu do Państwa pisma nr. 0166/W/P202102/JB/SL/2023 z dnia 25.01.2023r., dotyczącego wydania szczegółowych wytycznych inwestycyjnych w zakresie branży sygnalizacji świetlnej i ITS, Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu **informuje, że wydaje następujące wytyczne:**

W zakresie Działu ds. Centrum Zarządzania Ruchem:

1. Przy skrzyżowaniu ulic: Swojczycka – Mydlana (341) należy zaprojektować kamerę obrotową możliwie blisko mostu, umożliwiającą obserwację zarówno mostu nad kanałem żegludowym jak i powodziowym.
2. Na skrzyżowaniu ulic: Swojczycka – Mydlana (341) należy zaprojektować stałopozycyjną kamerę wideo monitoringu skierowaną na tarczę skrzyżowania z południowo wschodniego narożnika skrzyżowania.
3. Na skrzyżowaniu ulic: Swojczycka – Kolumba (340) należy zaprojektować stałopozycyjną kamerę wideo monitoringu skierowaną na tarczę skrzyżowania z północno wschodniego narożnika skrzyżowania.
4. Na skrzyżowaniu ulic: Swojczycka – Magellana (1335 – wyjazd MPK) należy zaprojektować kamerę obrotową po przeciwnej stronie jezdni w stosunku do kamery 335VMD2.3, umożliwiającą obserwację tarczy skrzyżowania nr 335, ul. Swojczyckiej w kierunku granic miasta oraz pętli tramwajowej.
5. Należy zaprojektować dwie kamery ANPR (automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych), po jednej w kierunku do i z centrum miasta. Kamery należy lokalizować w miejscach ruchu możliwie swobodnego. Proponowane miejsca lokalizacji kamer do odczytu tylnych tablic rejestracyjnych:
 - a. w kierunku zachodnim na konstrukcji z kamerą 335VMD4.1 – kamerę oznaczyć jako ANPR42A,
 - b. w kierunku wschodnim na konstrukcji z kamerami 340VMD2.1 i 340VMD2.2 – kamerę oznaczyć jako ANPR42B.



6. Kamery należy przyłączyć do systemu ITS poprzez istniejącą i projektowaną sieć przewodową do Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym przy ul. Strzegomskiej 148. Nie dopuszcza się łączności bezprzewodowej.

W zakresie Centrum Usług Informatycznych:

Warunki Techniczne włączenia do istniejącej sieci światłowodowej ITS nowej infrastruktury sterowania ruchem ITS w ramach budowy trasy tramwajowo-autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu.

W celu włączenia do istniejącej sieci światłowodowej ITS nowej infrastruktury sterowania ruchem ITS w ramach budowy trasy tramwajowo-autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu należy stosować się do poniższych wymagań:

1. Wzdłuż budowanej trasy tramwajowo-autobusowej należy przewidzieć budowę kanalizacji MKT oraz szaf sterowniczych ITS na skrzyżowaniach.
2. Należy przebudować realizowaną w ramach inwestycji Aleja Wielkiej Wyspy szafę dostępową SK330 przy skrzyżowaniu AWW z ul. Mickiewicza na szafę dystrybucyjną.
3. Należy wybudować lub wydzierżawić kanalizację teletechniczną na odcinku od szafy SK330 do nowoprojektowanej szafy przy pętli Sępólno.
4. W istniejącej i wybudowanej kanalizacji należy wybudować nowy odcinek liniowy nr 36 jako odcinek otwarty podłączony do szafy SK330.
5. Dla przeprojektowanego odcinka liniowego należy przewidzieć budowę kabli optycznych między projektowanymi szafami o profilu 72J.
6. Kable światłowodowe należy wprowadzać do rur mikrokanalizacji metodą wdmuchiwania z rejestracją siły. Wdmuchiwanie powinno odbywać się metodą strumieniową, a maksymalne ciśnienie w trakcie wdmuchiwania powinno wynosić nie więcej niż 12 bar, przy czym prędkość wdmuchiwania mikrokabla powinna wynosić ok. 50m/min.
7. Kable należy ułożyć w kanalizacji w otworach według uzgodnień ze ZDiUM. Kabel powinien być wyłożony w studniach zgodnie ze sztuką.
8. Kable należy oznakować zgodnie z istniejącym systemem oznaczeń kabli światłowodowych.
9. Po przespawaniu kabli należy wykonać pomiary wszystkich spajanych włókien w kablach i wyniki przedstawić zgodnie z wymaganiami CUI dostępnymi na stronie internetowej pod adresem: <http://www.cui.wroclaw.pl>. Parametry transmisyjne linii po przespawaniu nie mogą być gorsze niż są obecnie (zgodnie z posiadaną dokumentacją powykonawczą).
10. Po zakończeniu prac należy zgłosić je do odbioru CUI. Jednym z warunków odbioru jest przedstawienie prawidłowej, kompletnej powykonawczej dokumentacji technicznej (w tym również w wersji elektronicznej).
11. Prace należy zaplanować w godzinach nocnych (22-6) lub w dni wolne od pracy.
12. Roboty budowlano-montażowe powinna wykonywać firma specjalizująca się w robotach teletechnicznych, która posiada wykwalifikowaną kadrę oraz niezbędny sprzęt do wykonywania tego typu prac a także ma udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym. Prace powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie

■ ■ ■

- uprawnienia budowlane oraz niezbędne doświadczenie w technice światłowodowej.
13. Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi, standardami oraz normami MTKK dostępnymi na stronie <http://www.cui.wroclaw.pl>.
 14. Prace przy i nad infrastrukturą teletechniczną będącą własnością lub pod zarządem CUI (np. kable światłowodowe) należy wykonywać pod nadzorem wyznaczonych pracowników CUI. Rozpoczęcie i zakończenie prac należy zgłosić do CUI.
Powiadomienia należy wysłać na adres: **robert.grechowicz@cui.wroclaw.pl** oraz pod **tel. 71 777 90 57**. W powiadomieniu należy podać fakt rozpoczęcia/zakończenia prac oraz nr tel. komórkowego do osoby nadzorującej prace.
 15. Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do potwierdzenia telefonicznego, że usługi zostały przywrócone do prawidłowego funkcjonowania.
 16. Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu dysponuje kompletną dokumentacją powykonawczą przebudowywanej sieci światłowodowej. Wykonawca prac zobowiązany jest do zapoznania się z tą dokumentacją przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych.
 17. Kabel należy instalować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta w karcie katalogowej, szczególnie dotyczy to temperatury otoczenia.

Wymagania techniczne dla przełącznika sieciowego dostępowego, umożliwiające pracę w sieci w odcinkach liniowych, w ramach istniejącego systemu ITS (Inteligentny System Transportowy)

W przypadku rozbudowy istniejącego systemu ITS przełącznik sieciowy dostępowy pracujący w sieci ITS na skrzyżowaniach powinien spełniać następujące wymagania:

- posiadać Certyfikacja urządzenia Industrial IT
- być zgodnym ze standardami IEEE: 802.1q VLAN, 802.1D MAC Bridges STP, 802.1p Layer2 COS prioritization, 802.1s Multiple Spanning-Trees, 802.1w Rapid Spanning-Tree, 802.1x Port Access Authentication, 802.1AB LLDP, 802.3ad Link Aggregation (LACP), 802.3ah 100BASE-X SMF/MMF only, 802.3x full duplex on 10BASE-T, 802.3 10BASE-T, 802.3u 100BASE-TX, 802.3ab 1000BASE-T, 802.3z 1000BASE-X, 1588v2 PTP Precision Time Protocol
- być zgodnym ze standardami RFC: RFC 768 (UDP), RFC 783 (TFTP), RFC 791 (IPv4 protocol), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP), RFC 854 (Telnet), RFC 951 (BOOTP), RFC 959 (FTP), RFC 1157 (SNMPv1), RFC 1901, 1902-1907 (SNMPv2), RFC 2273-2275 (SNMPv3), RFC 2571 (SNMP Management), RFC 1166 (IP Addresses), RFC 1256 (ICMP Router Discovery), RFC 1305 (NTP), RFC 1492 (TACACS+), RFC 1493 (Bridge MIB Objects), RFC 1534 (DHCP and BOOTP interoperation), RFC 1542 (Bootstrap Protocol), RFC 1643 (Ethernet Interface MIB), RFC 1757 (RMON), RFC 2068 (HTTP), RFC 2131, 2132 (DHCP), RFC 2236 (IGMP v2), RFC 3376 (IGMP v3), RFC 2474 (DiffServ Precedence), RFC 3046



(DHCP Relay Agent Information Option), RFC 3580 (802.1x RADIUS), RFC 4250-4252 (SSH Protocol)

- posiadać co najmniej 4 porty typu SFP 1GE lub SFP+/SFP 10GE/1GE (SFP obsługujące standardy 100BASE-LX, 100BASE-FX, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-ZX) mogące pracować jako porty typu Uplink, z możliwością agregacji tych portów i pracy wspieranych przez producenta wkładek światłowodowych z prędkością 1Gbps na dystansie co najmniej 10km
- posiadać dodatkowo co najmniej 8 portów typu GigabitEthernet z możliwością pracy z prędkością 10Mbps/100Mbps/1000Mbps zgodne z zaleceniami grupy norm IEEE802.3
- posiadać możliwość konfiguracji z poziomu wiersza poleceń CLI (Command Line Interface)
- posiadać zdolność do współpracy z istniejącymi aplikacjami zarządzającymi: Cisco Prime Infrastructure oraz Cisco Secure Access Control System (w zakresie autoryzacji i autentykacji przy wykorzystaniu RADIUS i TACACS+)
- posiadać możliwość autentykacji RADIUS 802.1x po MAC adresach na portach dostępowych
- posiadać obsługę protokołu Resilient Ethernet Protocol (REP), umożliwiającą pracę w już istniejących ringach szkieletowych
- posiadać możliwość zdalnego zarządzania urządzeniem (co najmniej poprzez protokół SSHv2) oraz zdalnej autoryzacji i autentykacji
- posiadać możliwość zdalnego upgrade'u/systemu operacyjnego urządzenia
- posiadać pełną obsługę warstwy L2 m.in. logiczną separację ruchu między określonymi grupami portów (tworzenie VLAN'ów (TAG'ów), TRUNK'owanie ruchu) oraz możliwość filtrowania ruchu pomiędzy tymi grupami
- posiadać obsługę warstwy L3 w zakresie możliwości tworzenia interfejsów IP (zarządzającego oraz dla poszczególnych Vlanów) oraz wewnętrznego routingu pomiędzy nimi.
- posiadać obsługę priorytetyzacji ruchu QoS
- oprogramowanie przełącznika musi umożliwiać bezterminowe korzystanie z wszystkich wyszczególnionych powyżej funkcjonalności. W przypadku jeśli są wymagane licencje na system, muszą być dostarczone wraz ze sprzętem.
- posiadać możliwość pracy w zakresie temperatur co najmniej od -40°C do +70°C
- przełącznik (w dniu odbioru) nie może mieć ogłoszonego przez producenta terminu wycofania produktu ze sprzedaży i wsparcia producenta tzw. End-of-Life produktu.



- przełącznik powinien być nowy, zakupiony z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta i przeznaczony na rynek Unii Europejskiej.
- przełącznik powinien być objęty dodatkową umową wsparcia umożliwiającą podjęcie działań naprawczych NBD w przypadku awarii na okres co najmniej 1 roku
- konfiguracja przełącznika musi być dostosowana do lokalizacji (miejsca podłączenia w sieci ITS) i być zgodna z wytycznymi zawartymi w dokumentacji systemu ITS, dlatego na etapie wykonawstwa powinna być uzgodniona z Centrum Usług informatycznych we Wrocławiu

Przykładowym przełącznikiem spełniającym powyższe normy jest Cisco IE-4000-4GS8GP4G-E wyposażony w 4 wkładki jednomodowe światłowodowe Cisco typu 1000BASE-LX.

W zakresie Zespołu Oświetlenia Miejsc Publicznych i Dróg:

1. Jeżeli na słupie oświetleniowym będą montowane kamery monitoringu lub detekcji, należy zaprojektować słupy o odpowiedniej wytrzymałości uwzględniając obciążenia opraw oświetleniowych, kamer oraz obciążenia wynikające ze stref wiatrowych (oraz obciążeń wynikających z montażu ewentualnych dodatkowych urządzeń lub elementów).
2. Do projektu należy dołączyć oświadczenie producenta o doborze słupów uwzględniających obciążenia związane z montażem kamer.
3. Do projektu należy dołączyć zgodę producenta na wiercenie w słupie bez utraty gwarancji lub zaprojektować słupy z otworami technologicznymi wykonanymi przez producenta.
4. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć rysunek techniczny branży oświetleniowej. W charakterystyce obiektu w dokumentacji powykonawczej należy dołączyć informację na jakich słupach zamontowano kamery.

W zakresie Zespołu Inżynieryjnego:

Należy wystąpić do ZDiUM EEDI (Zespół Inżynieryjny) o wytyczne w zakresie przeprojektowania i przebudowy instalacji ochrony Mostów Chrobrego.

W zakresie Działu ds. Miejskich Kanałów Technologicznych:

Wytyczne zostały wydane odrębnym pismem. Dokumentacja projektowa opracowywana jest równolegle do branży sygnalizacji świetlnej i ITS.

Temat: Re: TC-1670 FO CUI Swojczyce Wrocław cz. 1/2

Nadawca: Grechowicz Robert <robert.grechowicz@cui.wroclaw.pl>

Data: 05.09.2024, 09:15

Adresat: Grzegorz Moskwiak <grzegorz.moskwiak@gmail.com>

Witam

Opiniuję załączoną dokumentację pozytywnie, bez uwag.

Pozdrawiam

Robert Grechowicz
Starszy Informatyk
Dział Miejskiej Sieci Transmisji Danych

Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu
ul. Namysłowska 8, Wrocław
Oddział: Strzegomska 148
<http://cui.wroclaw.pl>

tel.: +48 (71)777-90-57
tel. kom. +48 668-870-176

Wszystkie dokumenty dotyczące jakichkolwiek spraw odnoszących się do działalności Centrum Usług Informatycznych, które zostały przekazane w ramach niniejszej korespondencji powinny być utrzymane w tajemnicy bez względu na sposób i formę ich utrwalenia, z wyjątkiem danych oraz informacji, które zgodnie z obowiązującymi przepisami mogą być ujawnione. Adresat korespondencji, zarówno w trakcie jak i po zakończeniu współpracy z Centrum Usług Informatycznych nie ujawni i nie przekaze otrzymanych informacji jakimkolwiek osobom trzecim. W razie wątpliwości przekazywane informacje traktowane powinny być co najmniej jak tajemnica przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. 2003 r. Nr 153 poz. 1503 z późn. zm.).

----- Oryginalna wiadomość -----

Od: "Grzegorz Moskwiak" <grzegorz.moskwiak@gmail.com>

Do: "Grechowicz Robert" <robert.grechowicz@cui.wroclaw.pl>

Wysłane: czwartek, 5 września, 2024 9:08:09

Temat: Re: TC-1670 FO CUI Swojczyce Wrocław cz. 1/2

po korekcie

Moskwiak Grzegorz
TELCON S.C.
ul. Strażacka 21
55-010 Święta Katarzyna
tel. 603 964 642

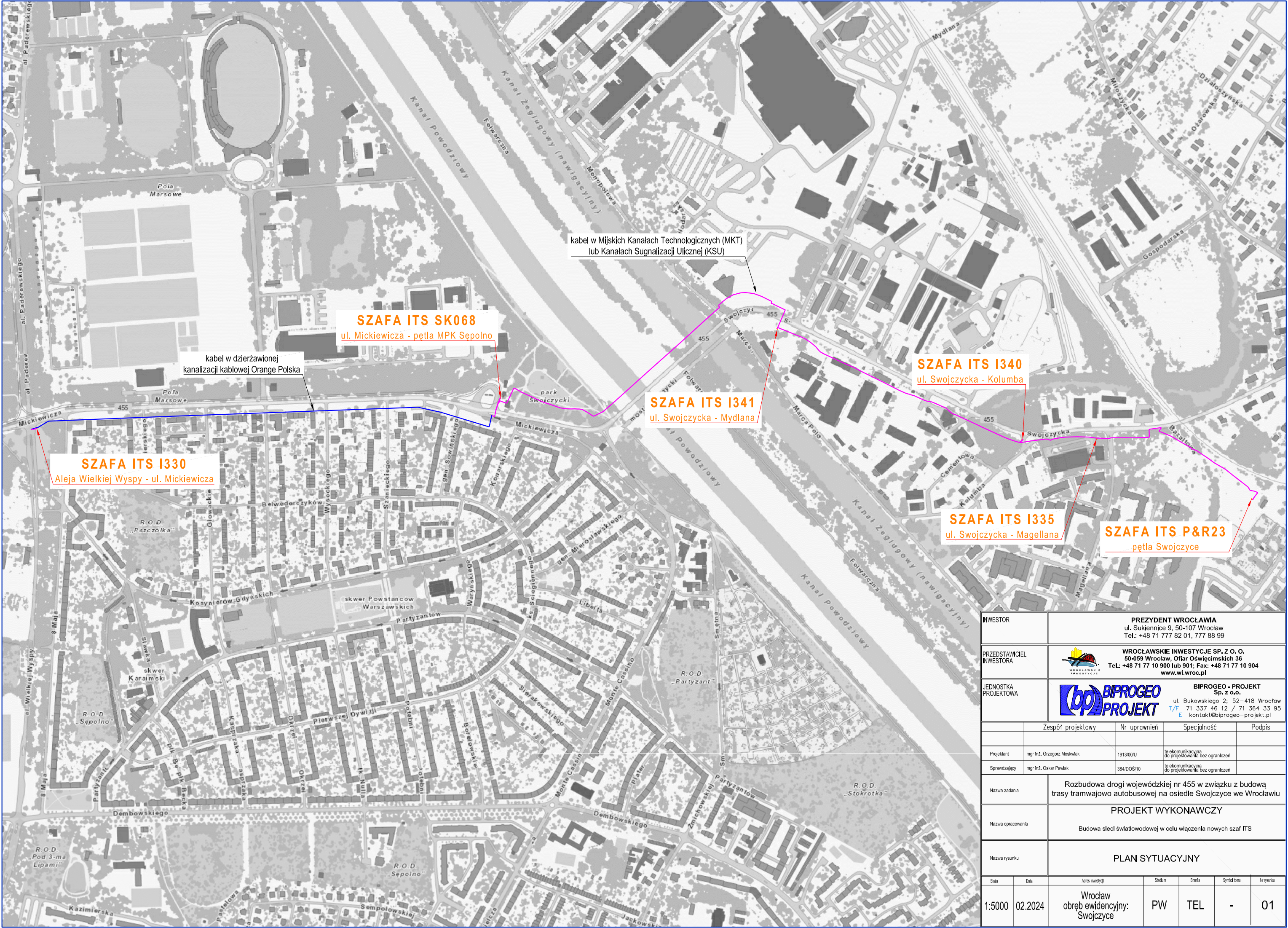
W dniu 08.08.2024 o 21:06, Grzegorz Moskwiak pisze:



Dzień dobry

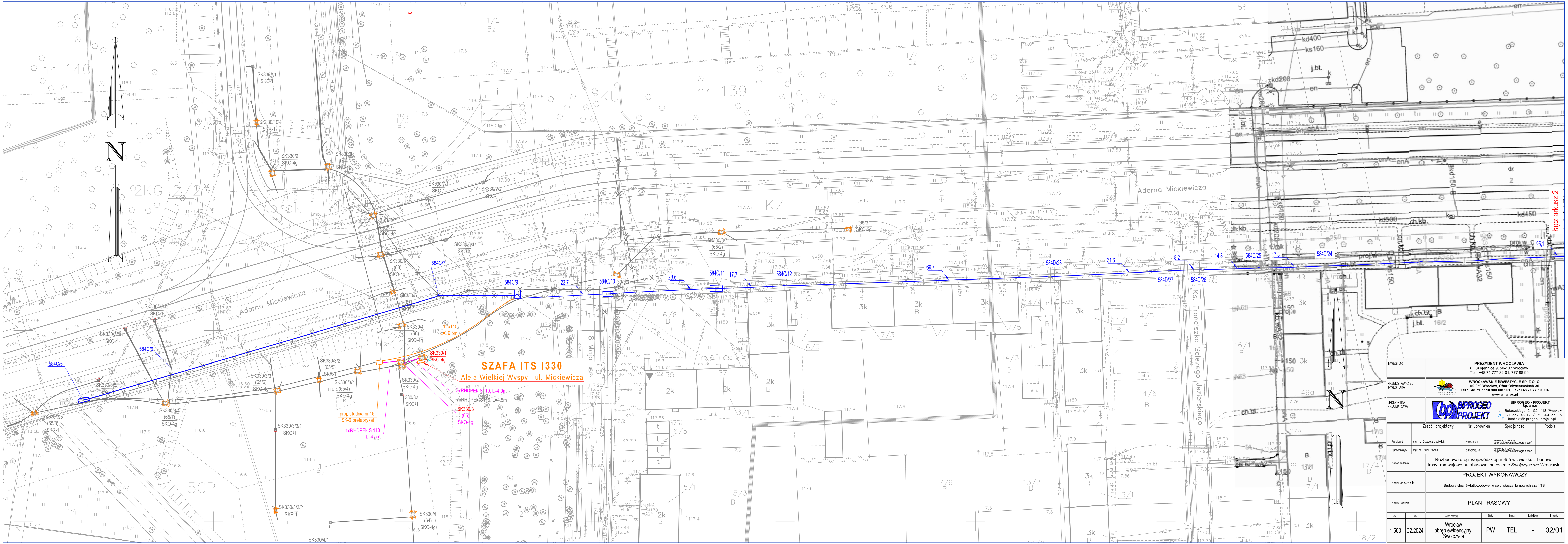
Proszę o uzgodnienie projektu budowy sieci światłowodowej ITS dla potrzeb włączenia nowych szaf budowanych w ramach budowy trasy tramwajowo-autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu.

Ze względu na rozmiar dokumentację wysyłam w dwóch wiadomościach

10 RYSUNKI I SCHEMATY

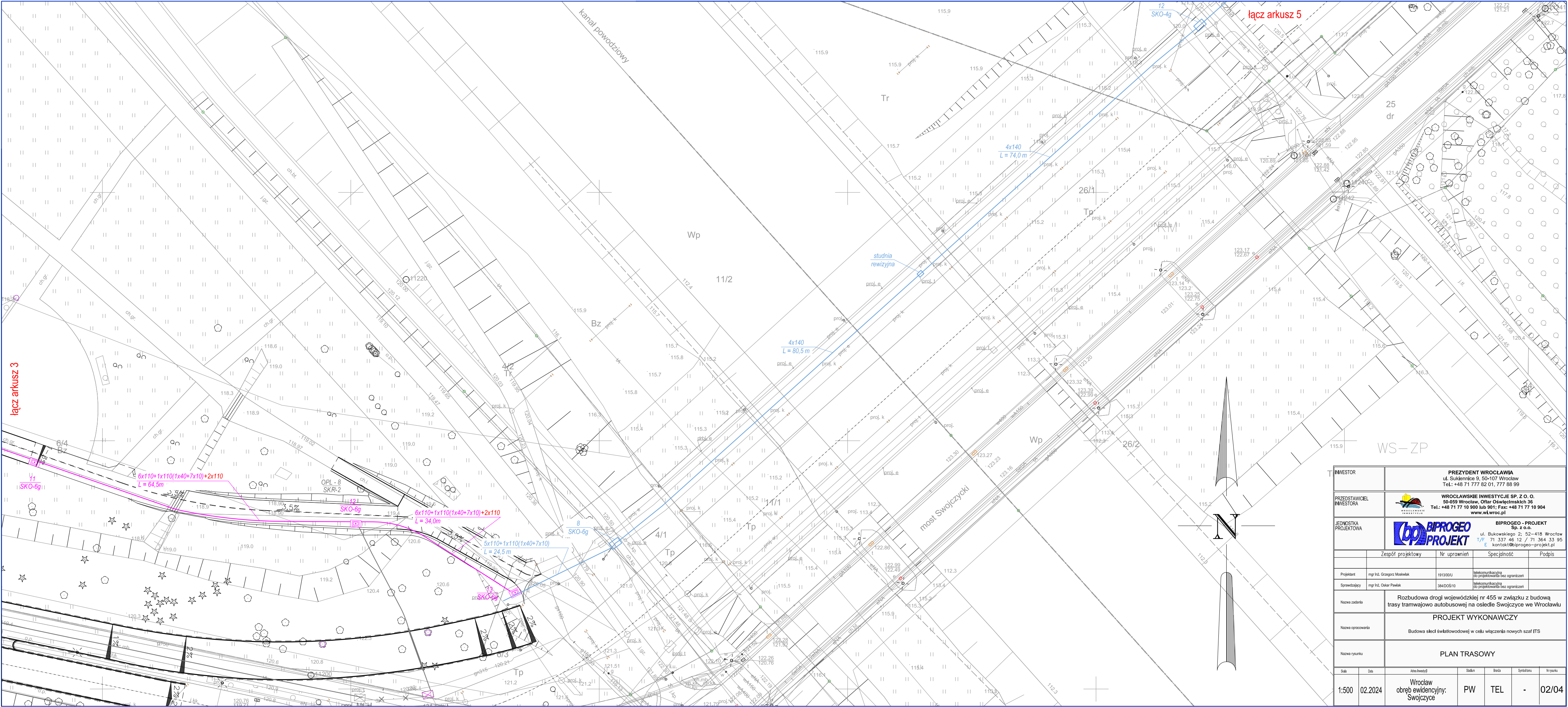




INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div><div>BIPROGEO PROJEKT</div><div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2, 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div></div>				
		Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Grzegorz Moskwak		1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający	mgr inż. Oskar Pawlak		384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS				
Nazwa rysunku		PLAN SYTUACYJNY				
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbol toru	Nr rysunku
1:5000	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-	01

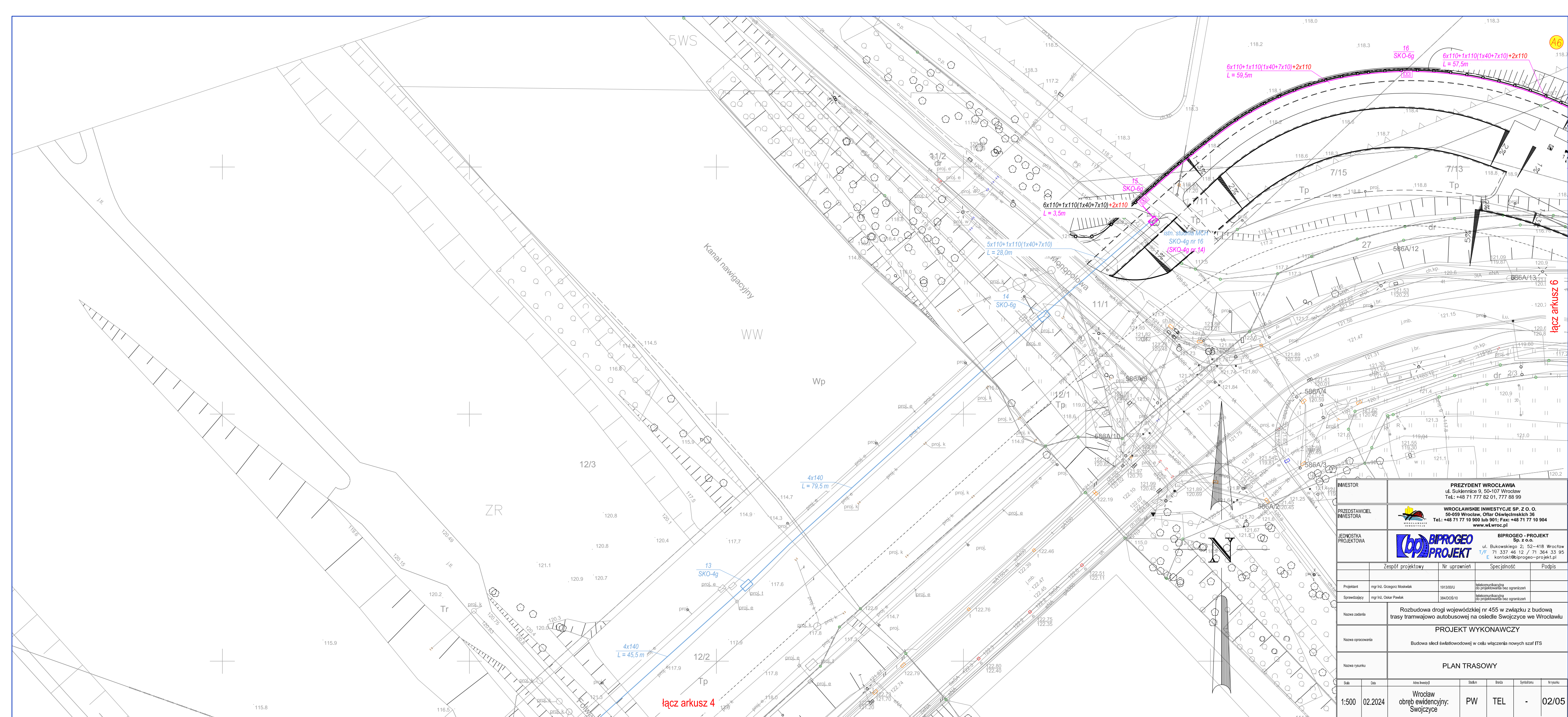


łączyć akusz 2



INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienicze 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99		
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświeceniowych 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroclaw.pl		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO PROJEKT BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław t/f 71 337 46 12 / 71 364 33 95 kontakt@biprogeo-projekt.pl		
Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność
Projektant		191300/U	telekomunikacyjne do projektowania bez ograniczeń
Sprawdzający		3840DS/10	telekomunikacyjne do projektowania bez ograniczeń
Podpis			
Nazwa zadania	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowej autobusowej na osiedle Swójczyce we Wrocławiu		
Nazwa opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY		
Nazwa rysunku	PLAN TRASOWY		
Skala	Data	Adres inwestycji	Strona
1:500	02.2024	Wrocław obwód ewidencyjny: Swójczyce	PW
			TEL
			-
			02/01

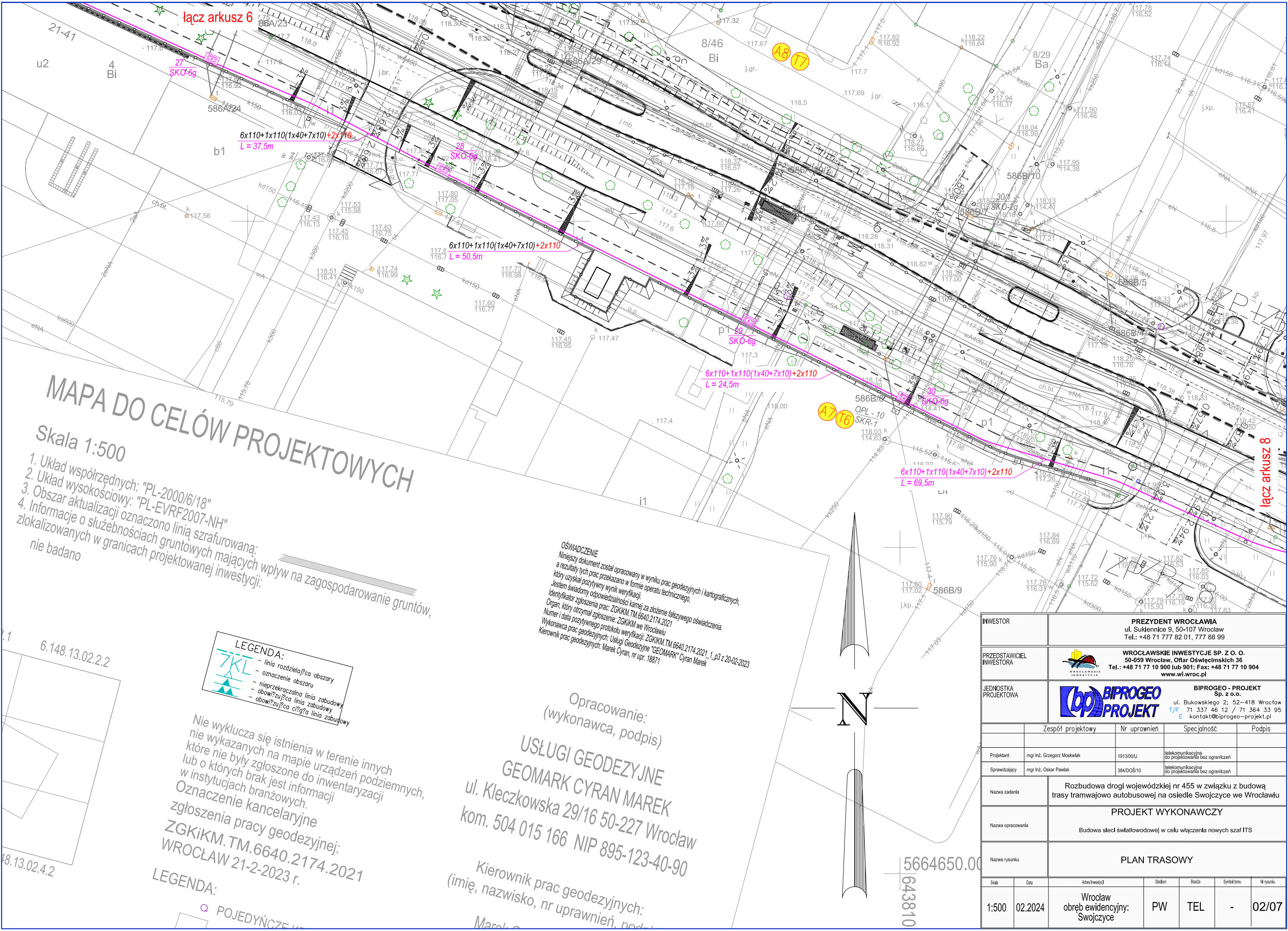


INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99			
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIPROGEO - PROJEKT ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl			
		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant		mgr inż. Grzegorz Mosiak	191300U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Sprawdzający		mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOŚ/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu			
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY			
Nazwa rysunku		PLAN TRASOWY			
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbolizacja
1:500	02.2024	Wrocław obwód ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-
					02/04





INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F: 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E: kontakt@biprogeo-projekt.pl				
Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
Projektant		mgr inż. Grzegorz Mosiak	191300U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający		mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOŚ/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS				
Nazwa rysunku		PLAN TRASOWY				
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbolizacja	Nr rysunku
1:500	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-	02/06



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

- 1. Układ współrzędnych: "PL-2000/6/18"
- 2. Układ wysokościowy: "PL-EVRF2007-NH"
- 3. Obszar aktualizacji oznaczono linią szrafowaną:
- 4. Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji: nie badano

LEGENDA:

- linia rozdziela?ca obszary
- oznaczenie obszaru
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- obowi?zu?ca linia zabudowy
- obowi?zu?ca ci?g?a linia zabudowy

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: ZGKiKM.TM.6640.2174.2021 WROCŁAW 21-2-2023 r.

LEGENDA:


POJEDYŃCZE

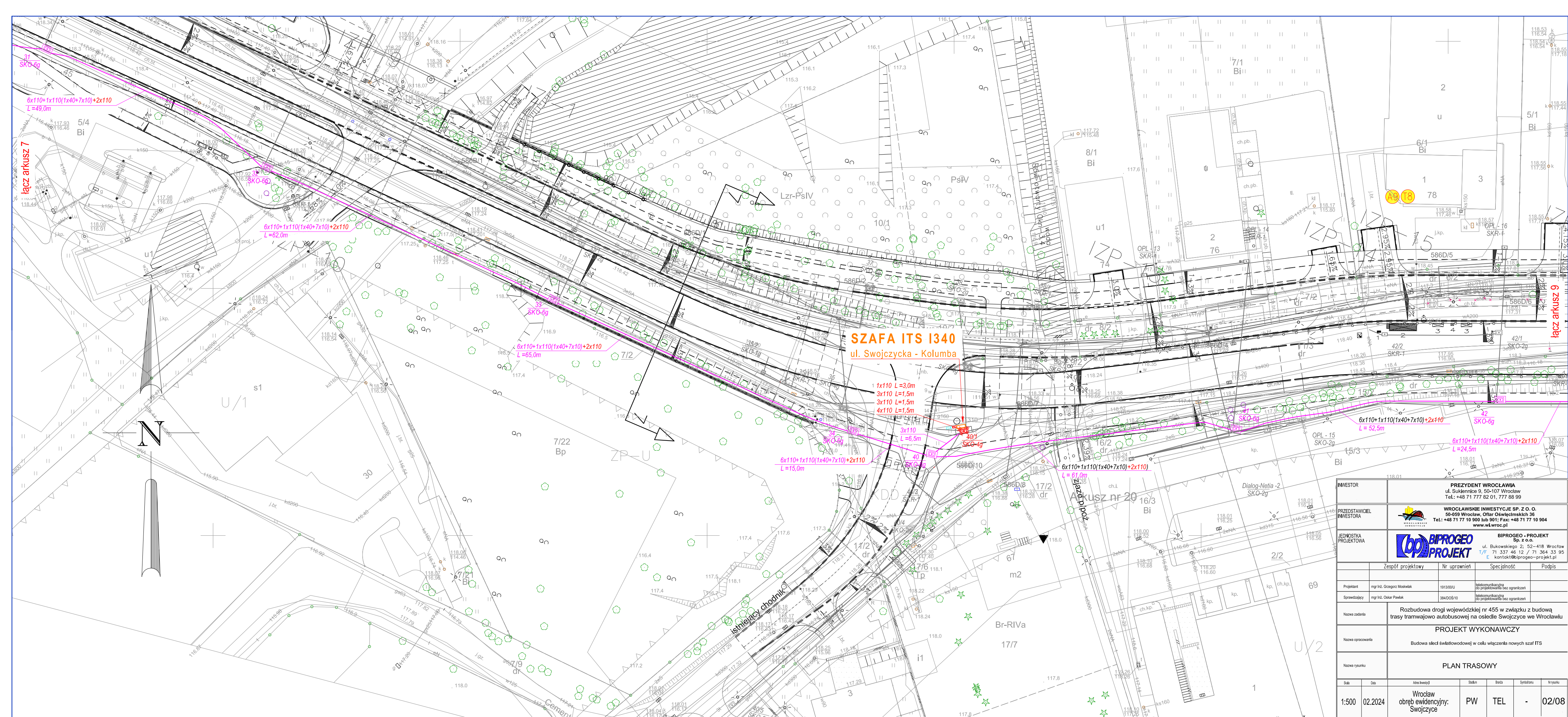
OŚWIADCZENIE
Niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, a rezultaty tych prac przekazano w formie operatu technicznego, który uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywego oświadczenia. Identyfikator zgłoszenia prac: ZGKiKM.TM.6640.2174.2021. Numer i data pozytywnego protokołu weryfikacji: ZGKiKM.TM.6640.2174.2021. Wykonawca prac geodezyjnych: Usługi Geodezyjne "GEOMARK" Cyran Marek. Kierownik prac geodezyjnych: Marek Cyran, nr upr. 18871

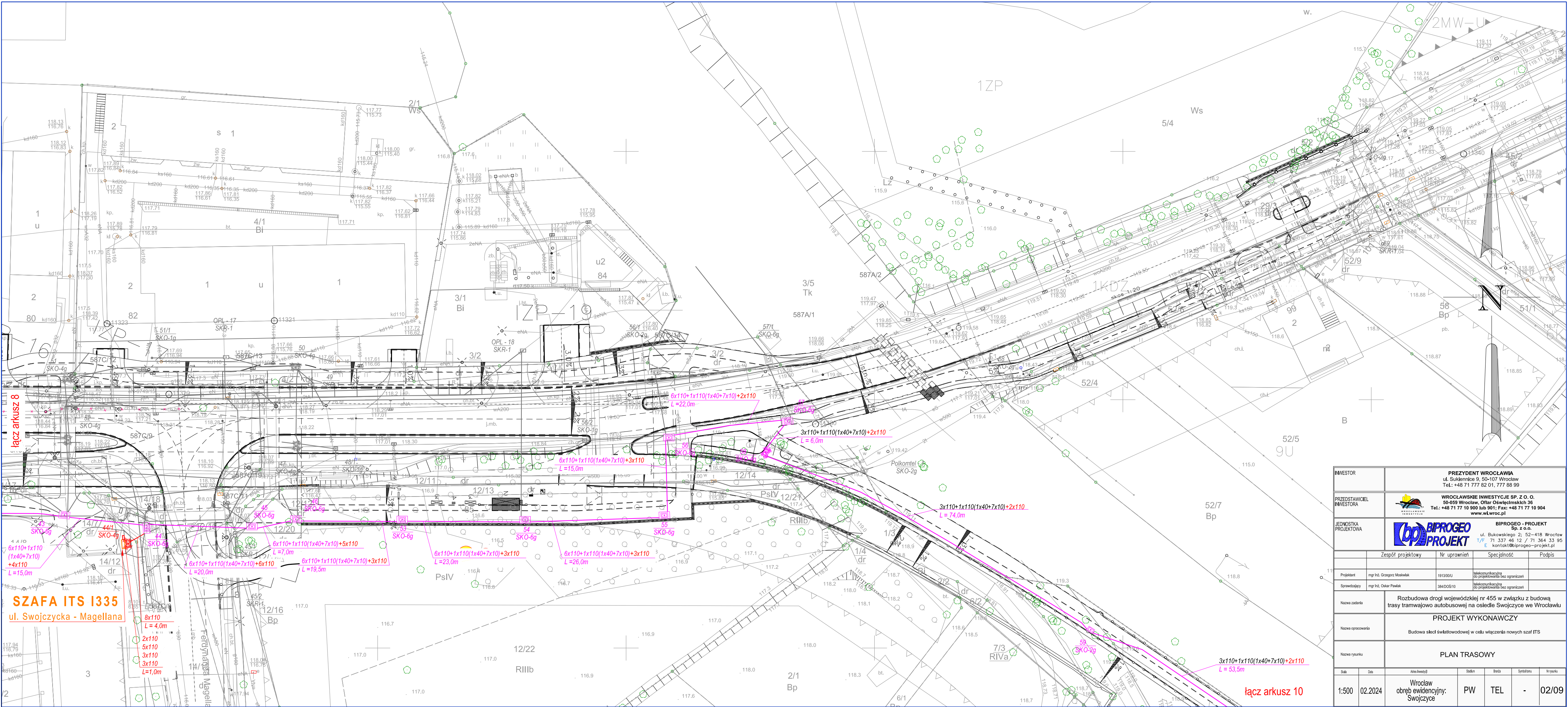
Opracowanie:
(wykonawca, podpis)
USŁUGI GEODEZYJNE
GEOMARK CYRAN MAREK
ul. Kleczkowska 29/16 50-227 Wrocław
kom. 504 015 166 NIP 895-123-40-90

Kierownik prac geodezyjnych:
(imię, nazwisko, nr uprawnień, podpis)
Marek Cyran

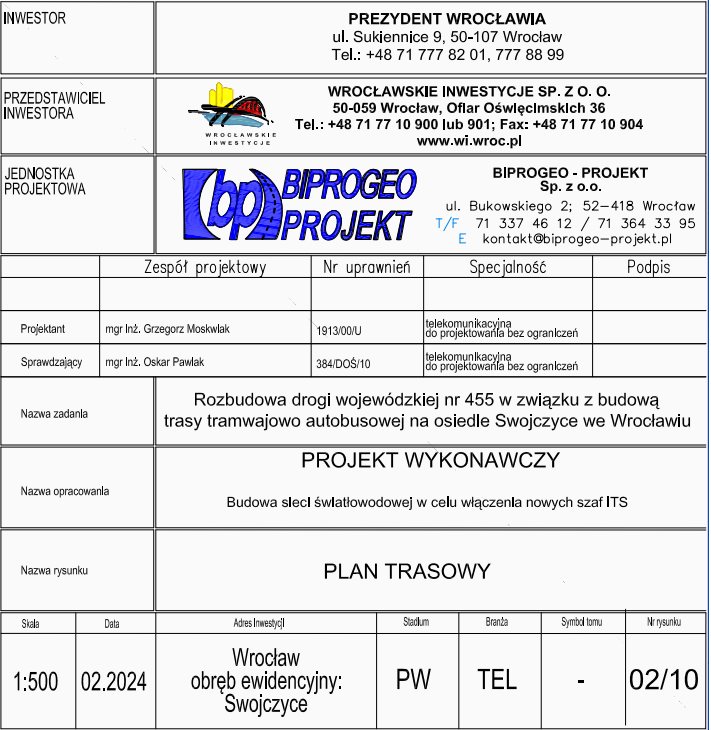


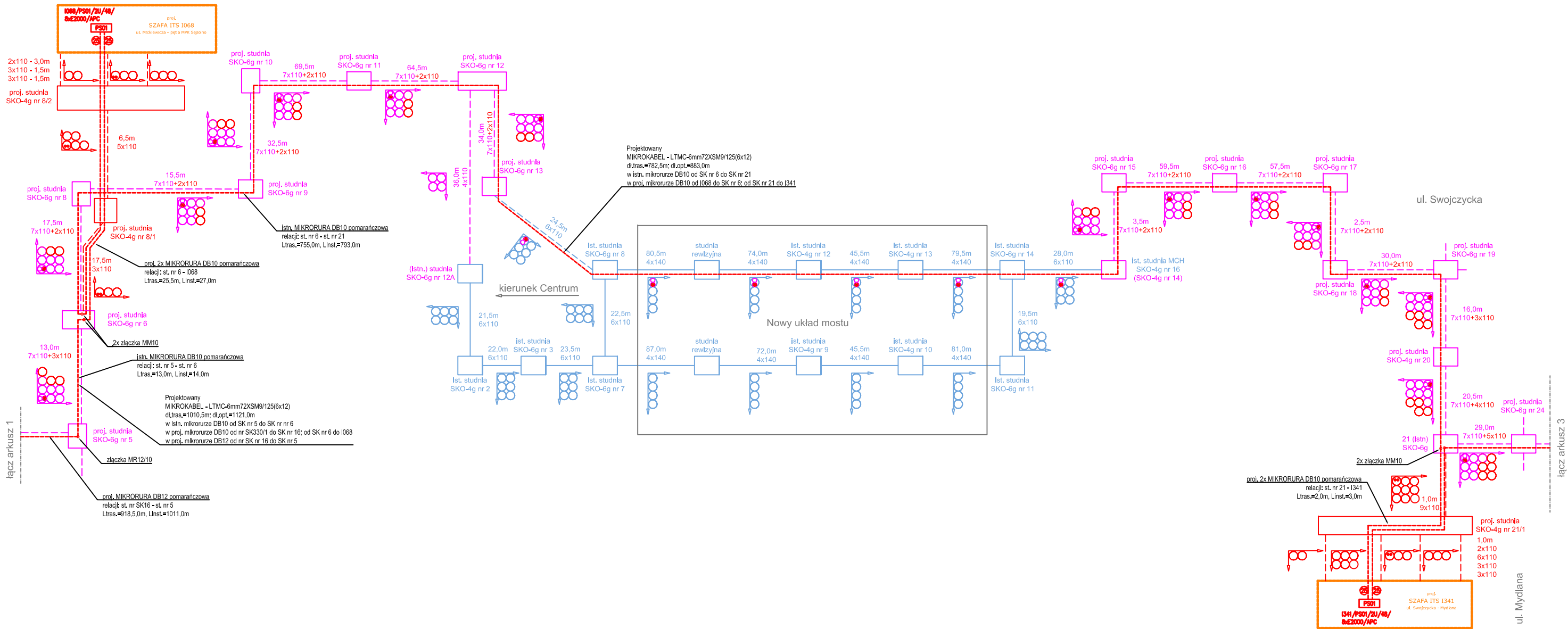
INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99					
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświećmińskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52–418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo–projekt.pl					
							
		Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant		mgr Inż. Grzegorz Moskwak		1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający		mgr Inż. Oskar Pawlak		384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS					
Nazwa rysunku		PLAN TRASOWY					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branda	Symbol tomu	Nr rysunku
1:500	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce		PW	TEL	-	02/07



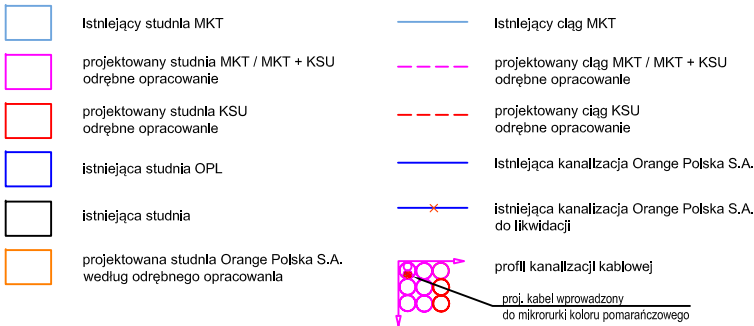


INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99			
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświeceniowych 36 Tel.: +48 71 777 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl			
	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr Inż. Grzegorz Mosiak	191300U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Sprawdzający	mgr Inż. Oskar Pawlak	38400S10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Nazwa zadania	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu			
Nazwa opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS			
Nazwa rysunku	PLAN TRASOWY			
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda
1:500	02.2024	Wrocław obwód ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL
				-
				02/09







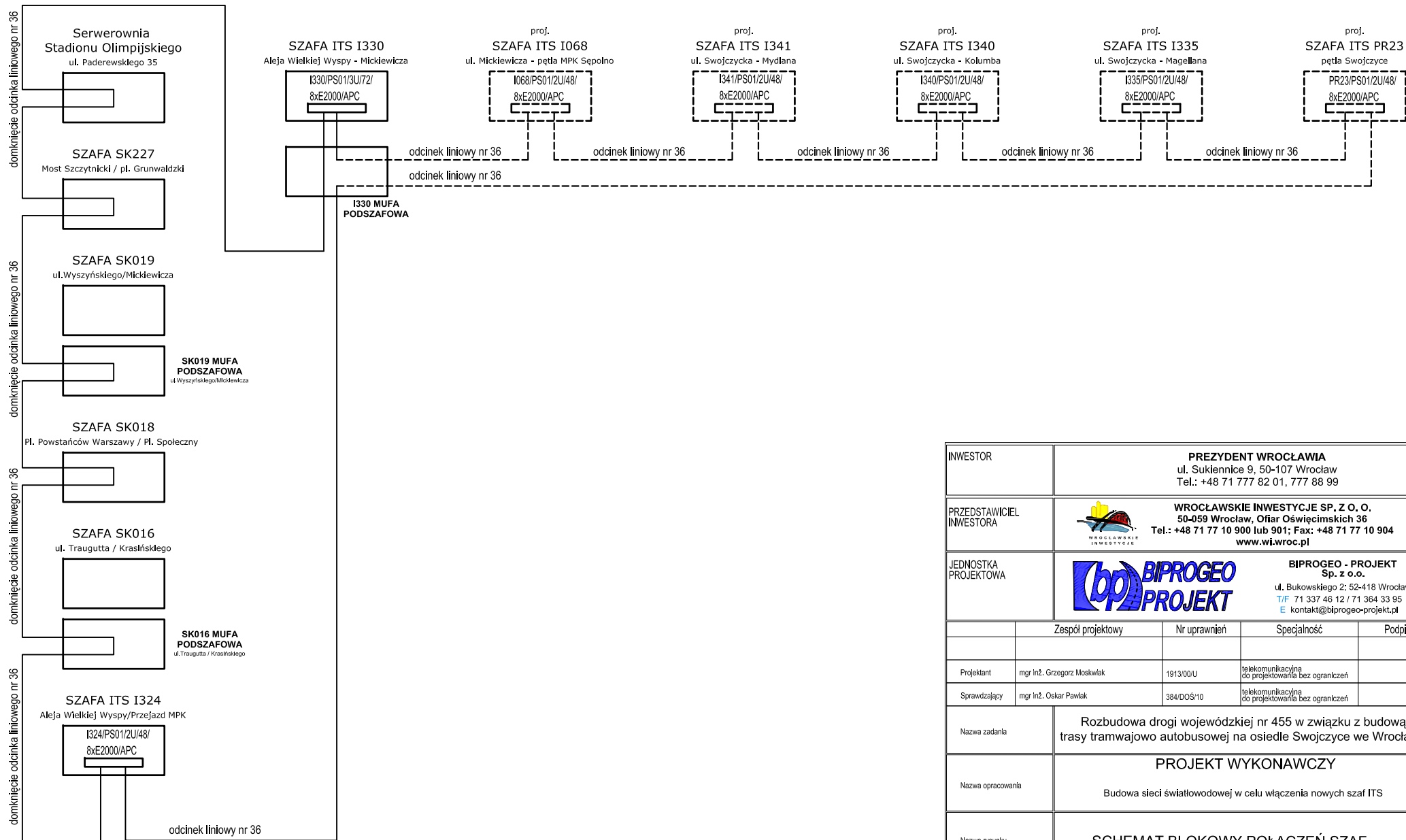
LEGENDA





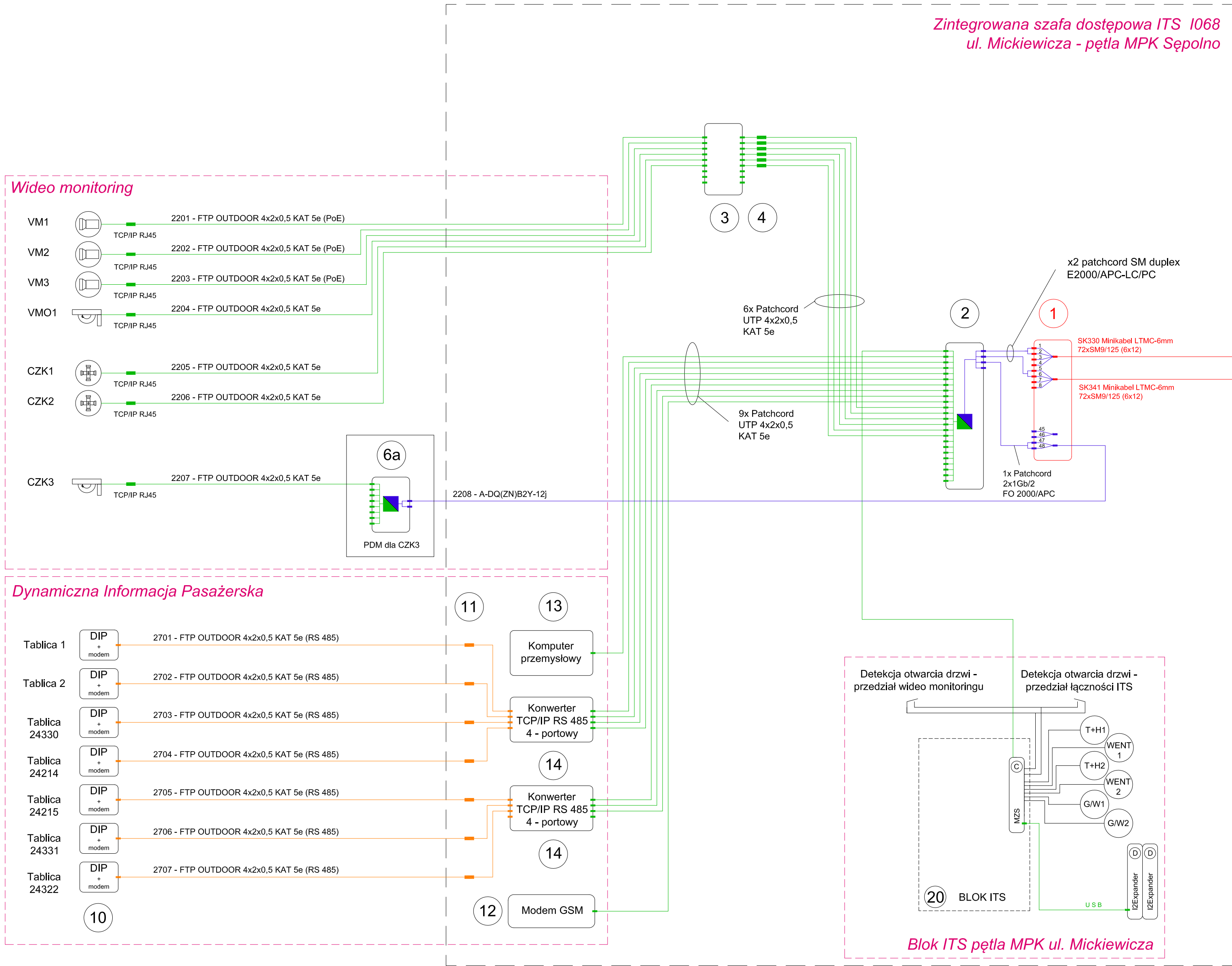
UWAGA:

projektowane studnie kablowe, projektowane ciągi MKT / MKT+KSU, KSU, projektowane szafy ITS
ujęte zostały w oddzielnym opracowaniu



INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienne 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div></div> <div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div></div> <div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div>				
	Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant	mgr inż. Grzegorz Moskwak		1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający	mgr inż. Oskar Pawlak		384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS				
Nazwa rysunku		SCHEMAT ROZWINIĘTY				
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbol toru	Nr rysunku
—	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-	03/02



INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99					
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div><div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE</div></div> <div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div><div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o.</div></div> <div>ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div>					
	Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
Projektant	mgr inż. Grzegorz Moskwik		1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń			
Sprawdzający	mgr inż. Oskar Pawlak		384/DOŚ/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS					
Nazwa rysunku		SCHEMAT BLOKOWY POŁĄCZEŃ SZAF					
Skala	Data	Adres inwestycji		Stadium	Brand	Symbol tomu	Nr rysunku
----	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce		PW	TEL	-	05



- 1 Przelącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48x SC - Simplex + adaptery E2000/APC prod. BKT Elektronik lub równoważna
- 2 Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V) Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC.
SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Dróg i Utrzymywania Miasta we Wrocławiu.
- 3 Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45
- 4 Zabezpieczenia przeciw przepięciowe DPAM CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważne
- 6a Switch BitStream Hyperion-105-1-S8P2b-K-77p (urządzenie w eksploatacji CZK) lub równoważny
- 10 Tablica Dynamicznej Informacji Przystankowej DIP, dwustronna, (w tablicach DIP należy umieścić i podłączyć modemy GSM)
- 11 Zabezpieczenie przeciw przepięciowe typ. BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważne
- 12 Modem GSM z anteną
- 13 Komputer przemysłowy do systemu DIP
- 14 Konwerter TCP/IP -- RS485 cztero kanałowy do systemu DIP
- 20 Moduły bloku ITS 20C Moduł zarządzania szafą MZS - utrzymanie warunków klimatycznych, pomiar napięcia
- 20D Moduł rozszerzeń dla MZS VM Kamera cyfrowa stacjonarna 2MP (zgodna z wytycznymi ZDIUM)
- VMO Kamera cyfrowa obrotowa 2MP (zgodna z wytycznymi ZDIUM)
- CZK Kamera wieloprzetwornikowa (CZK1 i CKZ2) oraz wolnoobrotowa PZT (CZK3) (kamery w eskploatacji CZK, zgodne z wytycznymi CZK)

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99					
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA	<div></div> <div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div></div> <div>BIPROGEO Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div>					
	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
Projektant	mgr inż. Grzegorz Moskwia	1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń			
Sprawdzający	mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOŚ/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń			
Nazwa zadania	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swójczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS					
Nazwa rysunku	SCHEMAT LOGICZNY POŁĄCZEŃ SZAFY ITS SZAFKA ITS I068					
Skala	Data	Adres Inwestycji	Stadium	Brandz	Symbol tomu	N rysunku
----	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swójczyce	PW	TEL	-	06/01

Zintegrowana szafa dostępowa ITS/ST
Swojczycka - Kolumba
SK I340

Wideo nadzór

340CZK1 2201 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e
TCP/IP RJ45
340VM2.1 2202 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45

Wideo detekcja

340VMD2.1 3101 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45
340VMD2.2 3102 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45
340VMD3.1 3103 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45
340VMD4.1 3104 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45
340VMD4.2 3105 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45

ANPR42A 2601 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45
ANPR42B 2602 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (PoE)
TCP/IP RJ45

Dynamiczna Informacja Przystankowa

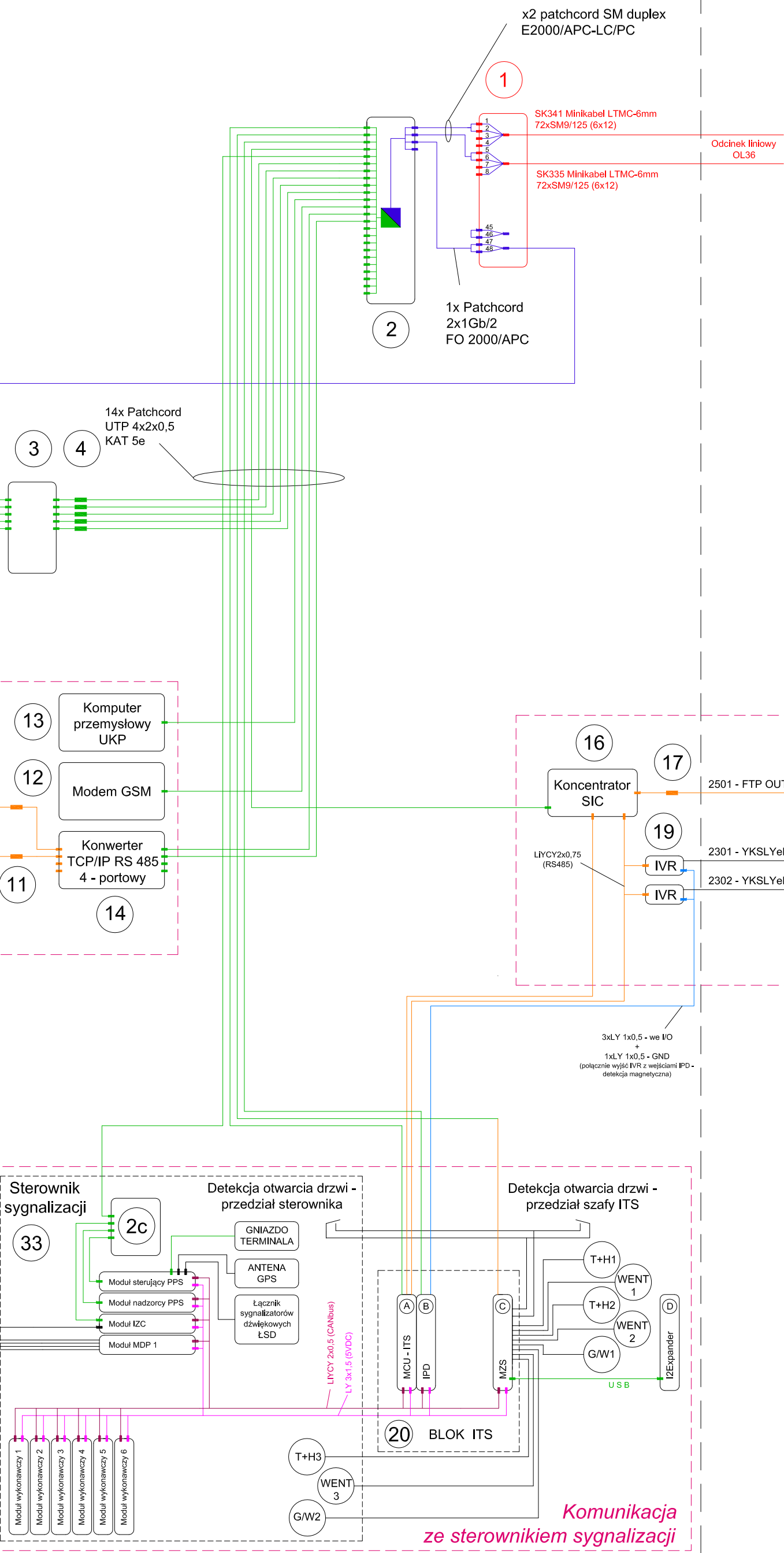
Tablica DIP 24603 DIP modem 2701 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (RS 485)
Tablica DIP 24604 DIP modem 2702 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 KAT 5e (RS 485)

Cyfra ITS

340CT2 305 - YKY2o 7x1,5mm²
AC-link
340CT4 306 - YKY2o 7x1,5mm²
AC-link
340CB2 307 - YKY2o 7x1,5mm²
AC-link
340CB4 308 - YKY2o 7x1,5mm²
AC-link

Pętle indukcyjne

340LT2k PEŁLA LgYd 1x2,5 mufa 1301 - YKSLYekw 2x2x1,5mm² (0,6/1kV)
340LT4k PEŁLA LgYd 1x2,5 mufa 1302 - YKSLYekw 2x2x1,5mm² (0,6/1kV)
340L2c PEŁLA LgYd 1x2,5 mufa 1303 - YKSLYekw 2x2x1,5mm² (0,6/1kV)
340L3abc PEŁLA LgYd 1x2,5 mufa 1304 - YKSLYekw 2x2x1,5mm² (0,6/1kV)





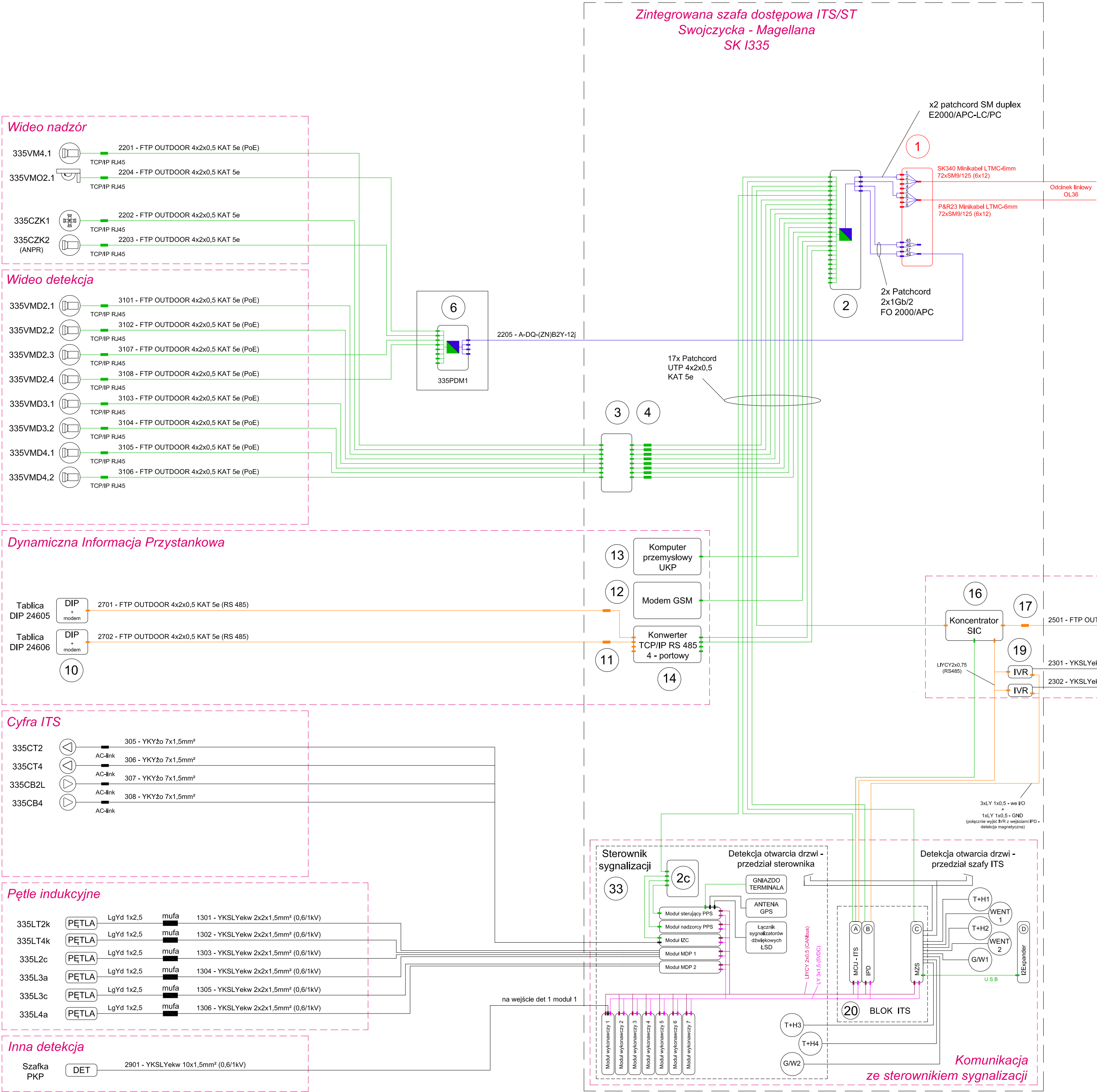
- Przełącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48 x SC - Simplex + adaptory E2000/APC prod. BKT Elektronik lub równoważna
- Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V)
Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC.
SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.
- Router przemysłowy typ hAPLite prod. Mikrotik lub równoważny
- Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45
- Zabezpieczenia przeciw przepięciowe DPAM CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważne
- Router przemysłowy typ: CRS112-8P-4S-IN prod. Mikrotik z wkładkami oryginalnymi SFP Mikrotik
- Tablica Dynamicznej Informacji Przystankowej DIP, dwustronna, zgodna z wytycznymi ZDIUM
(w tablicach DIP należy umieścić i podłączyć modemy GSM)
- Zabezpieczenia przeciw przepięciowe typ. BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważne
- Modem GSM z anteną
- Komputer przemysłowy do systemu DIP
- Konwerter TCP/IP – RS485 cztero kanałowy do systemu DIP
- Koncentrator Interfejsów Szeregowych SIC
- Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważne
- Bazowy radiomodem krótkiego zasięgu BMKZ1
- Detektory IVR i pętle Capsys typ: IVR-N0M-XXX prod. Capsys SAS
- Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika sygnalizacji świetlnej
 - 20A Moduł jednostki centralnej MCU-ITS
 - 20B Moduł komunikacji IPD
 - 20C Moduł zarządzania szafą MZS
 - 20D Moduł rozszerzenia dla MZS
- Mikroprocesorowy sterownik sygnalizacji świetlnej kompatybilny z systemem sterowania ruchem ulicznym GERTRUDE RealTime:
 - PPS S Moduł sterujący
 - PPS N Moduł nadzorcy
 - MGS Moduł wykonawczy
 - IPD Moduł detekcji
 - IZC Inteligentny moduł zasilania cyfr ITS
 - MPD Moduł pętli indukcyjnych cztero wejściowy

(*) Zgodnie z wytycznymi ZDIUM do ewentualnego pobrania z magazynu są używane moduły PPS sterujący, PPS nadzorcy, moduł Inteligentnego Zasilania Cyfr ITS, oraz moduł bazowy radia krótkiego zasięgu BMKZ1 (urządzenie nowe).



Detekcja tramwajowa

2501 - FTP OUTDOOR 4x2x0,5 (RS 485)
Radiomodem BMKZ1 Antena radiomodemu
2301 - YKSLYekw 2x2x1,5 mufa LgYd 1x2,5 PEŁLA 340PDF2D9L6
2302 - YKSLYekw 2x2x1,5 mufa LgYd 1x2,5 PEŁLA 340PDF4D9L6

INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienne 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div><div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE</div></div> <div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div><div><div>BIPROGEO PROJEKT</div></div><div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52–418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo–projekt.pl</div></div>				
		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant		mgr inż. Grzegorz Moskwik	1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający		mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOŚ/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS				
Nazwa rysunku		SCHEMAT LOGICZNY POŁĄCZEŃ SZAFY ITS SZAFY ITS I340				
Stala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbol tomu	Nr rysunku
----	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-	06/03



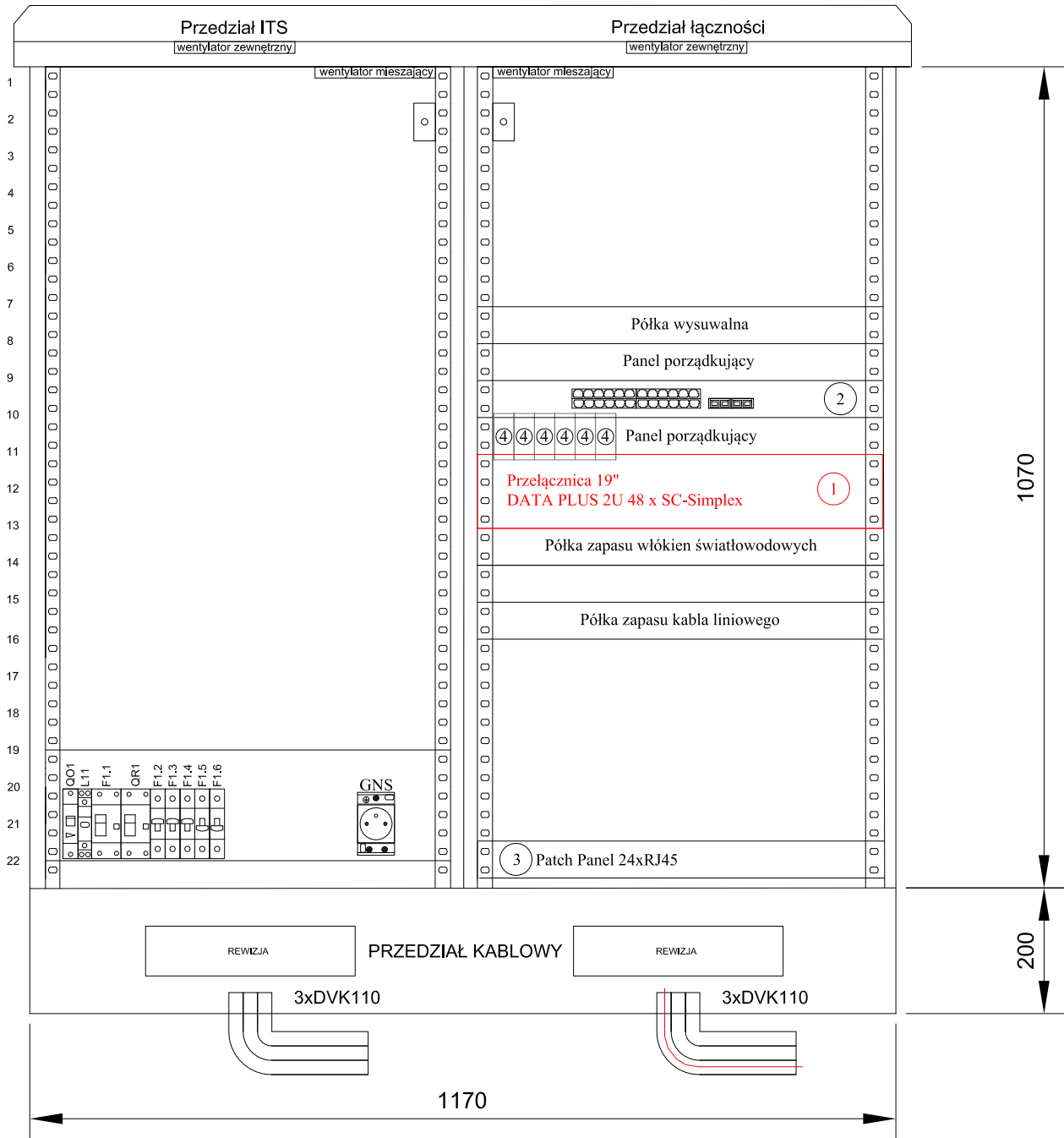
- 1 Przelącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48 x SC - Simplex + adaptory E2000/APC prod. BKT Elektronik lub równoważna
- 2 Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V)
Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC.
SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.
- 2c Router przemysłowy typ hAPLite prod. MikroTik lub równoważny
- 3 Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45
- 4 Zabezpieczenia przeciw napięciowe DPAM CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważne
- 6 Router przemysłowy typ: CRS112-8P-4S-IN prod. MikroTik z wkładkami oryginalnymi SFP MikroTik
- 10 Tablica Dynamicznej Informacji Przystankowej DIP, dwustronna, zgodna z wytycznymi ZDIUM
(w tablicach DIP należy umieścić i podłączyć modemy GSM)
- 11 Zabezpieczenia przeciw napięciowe typ. BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważne
- 12 Modem GSM z anteną
- 13 Komputer przemysłowy do systemu DIP
- 14 Konwerter TCP/IP → RS485 cztero kanałowy do systemu DIP
- 16 Koncentrator Interfejsów Szeregowych SIC
- 17 Ogranicznik napięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważne
- 18 Bazyowy radiomodem krótkiego zasięgu BMKZ1
- 19 Detektory IVR i pętla Capsys typ: IVR-N0M-XXX prod. Capsys SAS
- 20 Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika sygnalizacji świetlnej
 - 20A Moduł jednostki centralnej MCU-ITS
 - 20B Moduł komunikacji IPD
 - 20C Moduł zarządzania szafą MZS
 - 20D Moduł rozszerzenia dla MZS
- 33 Mikroprocesorowy sterownik sygnalizacji świetlnej kompatybilny z systemem sterowania ruchem ulicznym GERTRUDE RealTime:
 - PPS S Moduł sterujący
 - PPS N Moduł nadzorczy
 - MGS Moduł wykonawczy
 - IPD Moduł detekcji
 - IZC Inteligentny moduł zasilania cyfr ITS
 - MPD Moduł pętli indukcyjnych cztero wejściowy

INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl				
		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant		mgr inż. Grzegorz Moskwik	1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający		mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS				
Nazwa rysunku		SCHEMAT LOGICZNY POŁĄCZEŃ SZAFY ITS SZAFKA ITS I335				
Stala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbol tomu	Nr rysunku
----	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-	06/04

Mickiewicza - pętla MPK Sępólno
ITS I068

Aluminiowa szafa dostępowa ITS 22U
(płyta przednia)



Wymiary zewnętrzne ~1170 x 1410 (200+1070+135) x 609mm (W x H x D)



Elementy projektowane oznaczono na czerwono

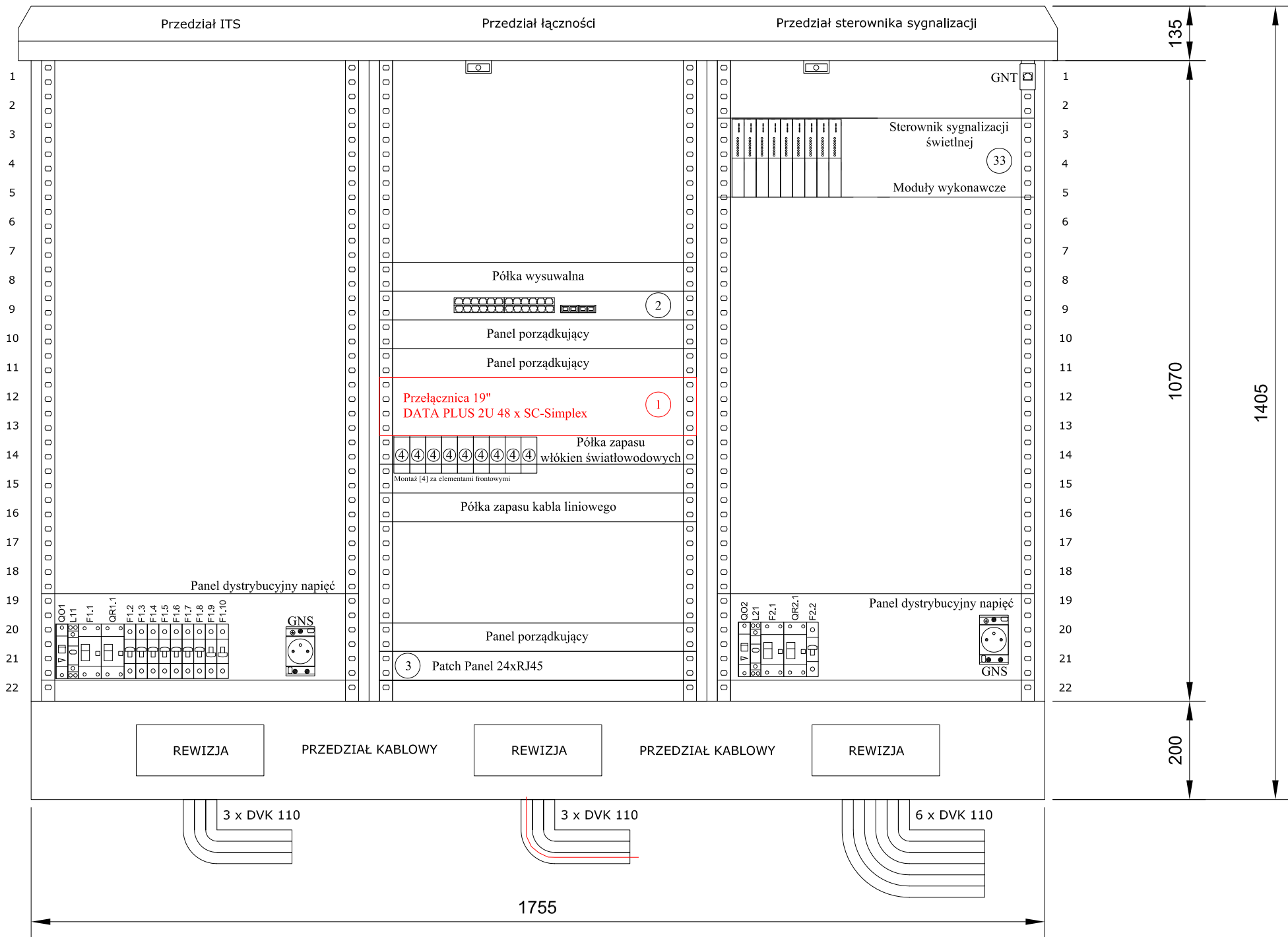
- 1 **Przełącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48 x SC - Simplex + adaptery E2000/APC**
- 2 Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V) Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC. **SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.**
- 3 Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45
- 4 Zabezpieczenia przeciw przepięciowe DEHNpatch typu: DPA M CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważny (montaż zabezpieczeń z tyłu panelu porządkującego lub z tyłu switcha tj. możliwie blisko portu docelowego)
- 11 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny
- 12 Modem GSM ze zintegrowaną anteną
- 13 Komputer przemysłowy - system DIP
- 14 Konwerter TCP/IP - RS485 - 4 portowy - system DIP
- 17 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny
- 20 Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika sygnalizacji
 20C Moduł zarządzania szafą MZS (warunki klimatyczne, pomiar napięć obwodów)
 20D Moduł rozszerzenia dla MZS (sterowanie przełącznikami zdalnego resetu, pomiar napięć)
- 22 Grzałka, wentylator
- 28 Moduł zarządzający bateriami, typ: DR-UPS40 prod. MeanWell lub równoważny
- 28A Szeregowo połączone akumulatory 2x12V, SBL 12-12 lub równoważny
- 29 Zasilanie wentylatorów zewnętrznych
- 30a Zasilacz 24V DC dla modułu UPS, typ: SDR-240-24, prod. MeanWell lub równoważne
- 31 Zasilanie 5V dla modułu MZS (przetwornica 24VDC/5VDC)

- F1.2.1 Zabezpieczenie obwodu zasilania grzałek/wentylatorów
- F1.3.1 Zabezpieczenie obwodu sterowania przełącznikami 24V w szafie SZA (kabel 901)
- Px Przełącznik zdalnego resetu PI84-024DC-00LD z gniazdem GZM80 prod. Relpol lub równoważny
- PSWA Przełącznik sieciowy zasilany z obwodu Fx.x PI84-230VAC z gniazdem GZM80 prod. Relpol lub równoważny
- 1 Elementy takie jak półka stała 19", przełącznica 19", szuflada zapasu kabla w wykonaniu perforowanym celem zapewnienia prawidłowej wentylacji w szafie
- 2 Dobór elementów grzewczych i chłodzących należy powierzyć producentowi szafy. Należy zapewnić warunki klimatyczne zgodne z normami PN-ETSI EN 300 019 1-4, PN ENTSI EN 300 019 1-3
- 3 Stosować szyny TH prod. Weidmuller lub równoważne
- 4 Akumulatory UPS należy umieścić bezpośrednio na podłodze szafy
- 5 Pokazane na rysunkach 400x rozmieszczenie elementów elektronicznych jest jedynie poglądowe. W dokumentacji powykonawczej należy załączyć kolorowe zdjęcia rzeczywistego rozmieszczenia elementów w szafie, wykonane w rozdzielczości min. 8Mpx wydrukowanymi w formacie A3



INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div></div> <div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div><div></div><div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div></div>				
		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant	mgr inż. Grzegorz Moskwak	1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń			
Sprawdzający	mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS				
Nazwa rysunku		WIDOK SZAF ITS SZAFKA ITS I068				
Skala	Data	Adres Inwestycji	Stadium	Branda	Symbol tomu	Nr rysunku
---	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-	07/01

Szafa dostępowa aluminiowa 22U
(płyta przednia)
(I klasa izolacji p. porażeniowej)

Wymiary zewnętrzne 1755 x 1405 (200+1070+135) x 609mm (W x H x D)

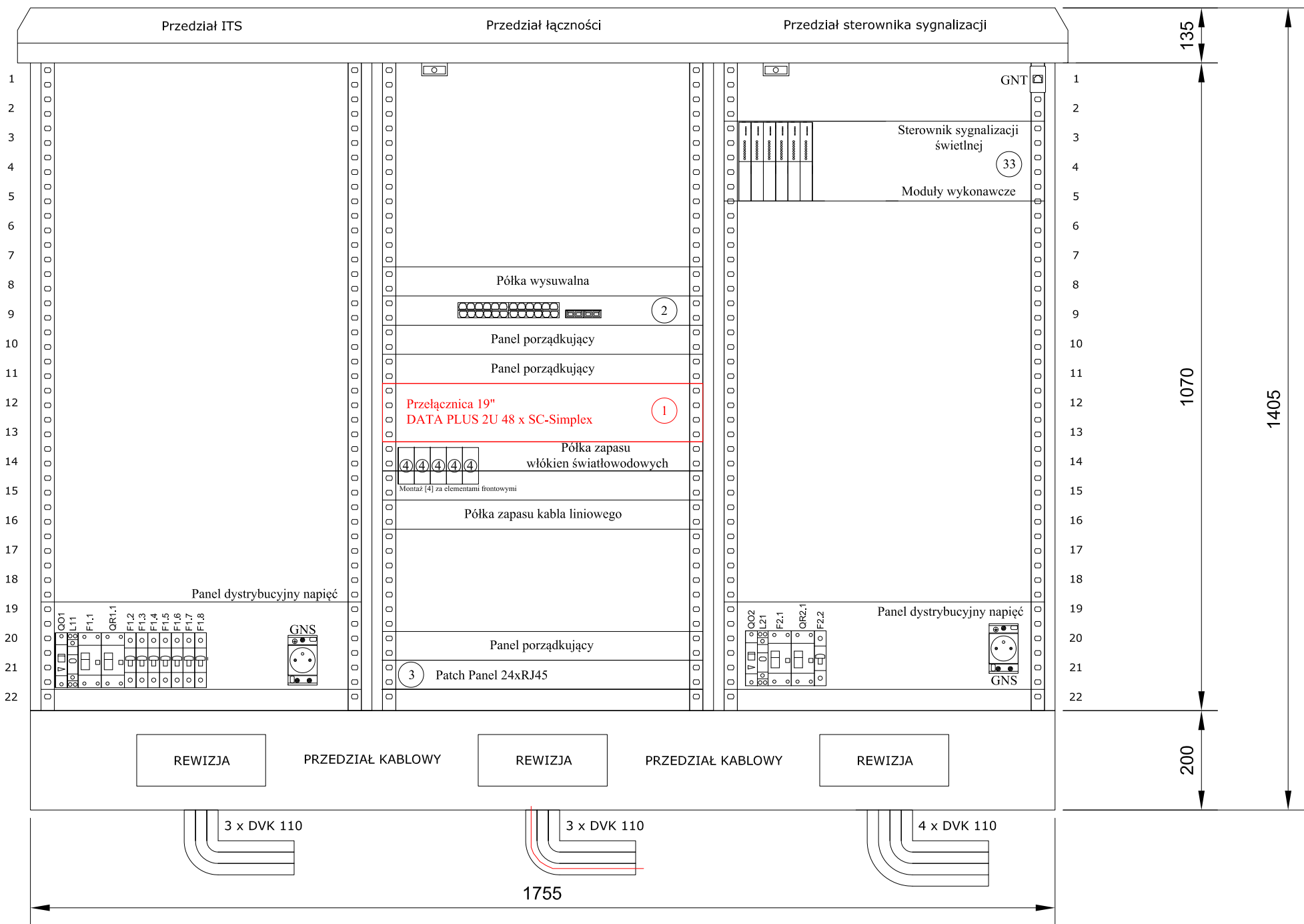


- Przełącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48 x SC - Simplex + adaptery E2000/APC prod. BKT Elektronik lub równoważna**
- Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V)
Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC.
SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.
- Router przemysłowy typ hAPLite prod. Mikrotik lub równoważny
- Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45
- Zabezpieczenia przeciw przelącniowe DEHNpatch typu: DPA M CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważny
- Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny
- Modem GSM z anteną
- Komputer przemysłowy - system DIP
- Konwerter TCP/IP - RS485 - 4 portowy - system DIP
- Koncentrator Interfejsów Szeregowych SIC
- Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub rónoważny
- Bazowy radiomodem krótkiego zasięgu BMKZ1
- Detektory IVR i pętle Capsys typ: IVR-N0M-XXX prod. Capsys SAS
- Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika sygnalizacji
 - 20A Moduł jednostki centralnej MCU-ITS
 - 20B Moduł komunikacji IPD
 - 20C Moduł zarządzania szafą MZS
 - 20D Moduł rozszerzenia dla MZS
- Grzałka, wentylator
- Zasilanie modułów IVR Capsys
- Moduł zarządzający bateriami, typ: DR-UPS40 prod. MeanWell lub równoważny
- Zasilanie wentylatorów dachowych
- Moduł zasilania redundantnego, typ DR-RDN20 prod. MeanWell lub rónoważny
- 30a/b Zasilacze 24V DC dla modułu UPS, typ: SDR-240-24, prod. MeanWell lub równoważny
- Transformator znaków zmiennej treści "cyfra ITS" 42V AC
- Mikroprocesorowy sterownik sygnalizacji świetlnej kompatybilny z systemem sterowania ruchem ulicznym GERTRUDE RealTime:
- 33b Zasilacz MDR-60-5 60W 5VDC prod. MeanWell lub równoważny
- 36 Filtir przeciw zakłóceńiowy linii zasilania 10EMC3 TE CORCOM lub równoważny

INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienne 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99					
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div><div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wl.wroc.pl</div></div>					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div><div><div>BIPROGEO Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div></div></div>					
		Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant		mgr inż. Grzegorz Moskwak		1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający		mgr inż. Oskar Pawlak		384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS					
Nazwa rysunku		WIDOK SZAF ITS SZAFa ITS I341					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branda	Symbol tomu	Nr rysunku
---	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce		PW	TEL	-	07/02



Szafa dostępowa aluminiowa 22U
(płyta przednia)
(I klasa izolacji p. porażeniowej)

Wymiary zewnętrzne 1755 x 1405 (200+1070+135) x 609mm (W x H x D)



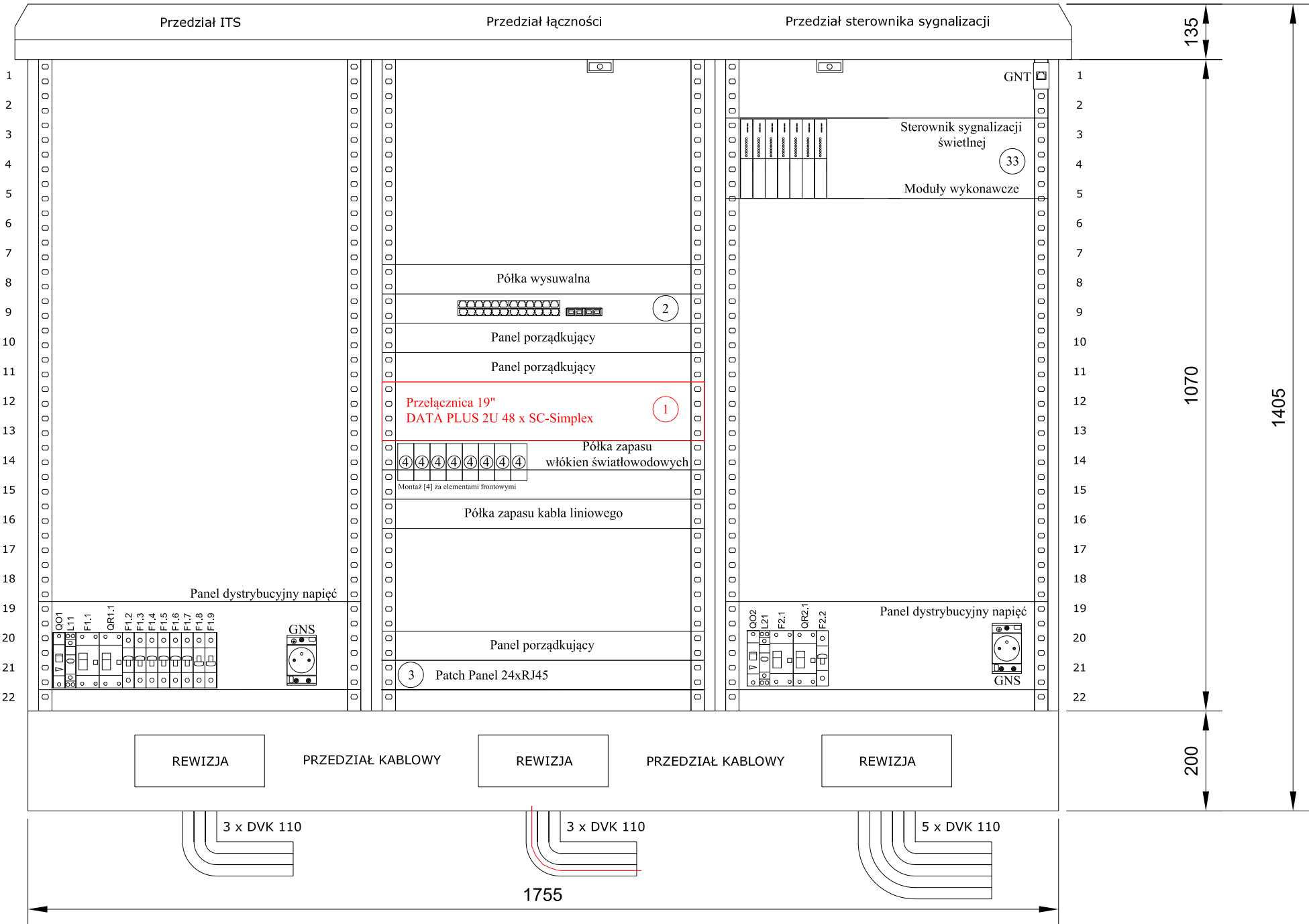
Swojczycka - Kolumba
Szafa ITS I340

- 1 Przełącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48 x SC - Simplex + adaptery E2000/APC prod. BKT Elektronik lub równoważna**
- 2 Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V) Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC.
- SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Utrzymania Miasta we Wrocławiu.**
- Dróg i 2c Router przemysłowy typ hAPLite prod. Mikrotik lub równoważny
- 3 Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45
- 4 Zabezpieczenia przeciw przepięciowe DEHNpatch typu: DPA M CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważny
- 11 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny
- 12 Modem GSM z anteną
- 13 Komputer przemysłowy - system DIP
- 14 Konwerter TCP/IP - RS485 - 4 portowy - system DIP
- 16 Koncentrator Interfejsów Szeregowych SIC
- 17 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub rónoważny
- 18 Bazowy radiomodem krótkiego zasięgu BMKZ1
- 19 Detektory IVR i pętle Capsys typ: IVR-N0M-XXX prod. Capsys SAS
- 20 Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika sygnalizacji
- 22 Grzałka, wentylator
- 27 Zasilanie modułów IVR Capsys
- 28 Moduł zarządzający bateriami, typ: DR-UPS40 prod. MeanWell lub równoważny
- 29 Zasilanie wentylatorów dachowych
- 30 Moduł zasilania redundantnego, typ DR-RDN20 prod. MeanWell lub równoważny
- 30a/b Zasilacze 24V DC dla modułu UPS, typ: SDR-240-24, prod. MeanWell lub równoważny
- 32 Transformator znaków zmiennej treści "cyfra ITS" 42V AC
- 33 Mikroprocesorowy sterownik sygnalizacji świetlnej kompatybilny z systemem sterowania ruchem ulicznym GERTRUDE RealTime:
- 33b Zasilacz MDR-60-5 60W 5VDC prod. MeanWell lub równoważny
- 36 Filtr przeciw zakłóceńowy linii zasilania 10EMC3 TE CORCOM lub równoważny
- NTC Termistor
- ŁSD Łącznik sygnalizatorów dźwiękowych
- PT Przełącznik pomocniczy - sterowanie zasilaniem "cyfr ITS". typ: TRS-5VDC-ICO prod. Weidmuller lub równoważny
- GNT Gniazdo terminala RJ45
- F1.2.1 Zabezpieczenie obwodu zasilania grzałek/wentylatorów
- F2.2.1 Zabezpieczenie obwodu sterowania zasilaczem 5VDC (ASK 1/EN)
- F1.3.1 Zabezpieczenie obwodu zasilania radiomodemu BMKZ1 (ASK 1/EN)
- F1.3.2 Zabezpieczenie obwodu sterowania przełącznikami w szafie SZA
- Px Przełącznik zdalnego resetu PI84-024DC-00LD z gniazdem GZM80 prod. Relpol lub równoważny
- PSx.x Przełącznik sieciowy zasilany z obwodu Fx.x PI84-230VAC z gniazdem GZM80 prod. Relpol lub równoważny

INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div></div> <div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div></div> <div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div>				
		Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant		mgr inż. Grzegorz Moskwak		1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Sprawdzający		mgr inż. Oskar Pawlak		384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS				
Nazwa rysunku		WIDOK SZAF ITS SZAFa ITS I340				
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branda	Symbol tomy
---	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce		PW	TEL	-
						07/03



Szafa dostępowa aluminiowa 22U
(płyta przednia)
(I klasa izolacji p. porażeniowej)

Wymiary zewnętrzne 1755 x 1405 (200+1070+135) x 609mm (W x H x D)



Swojczycka - Magellana
Szafa ITS I335

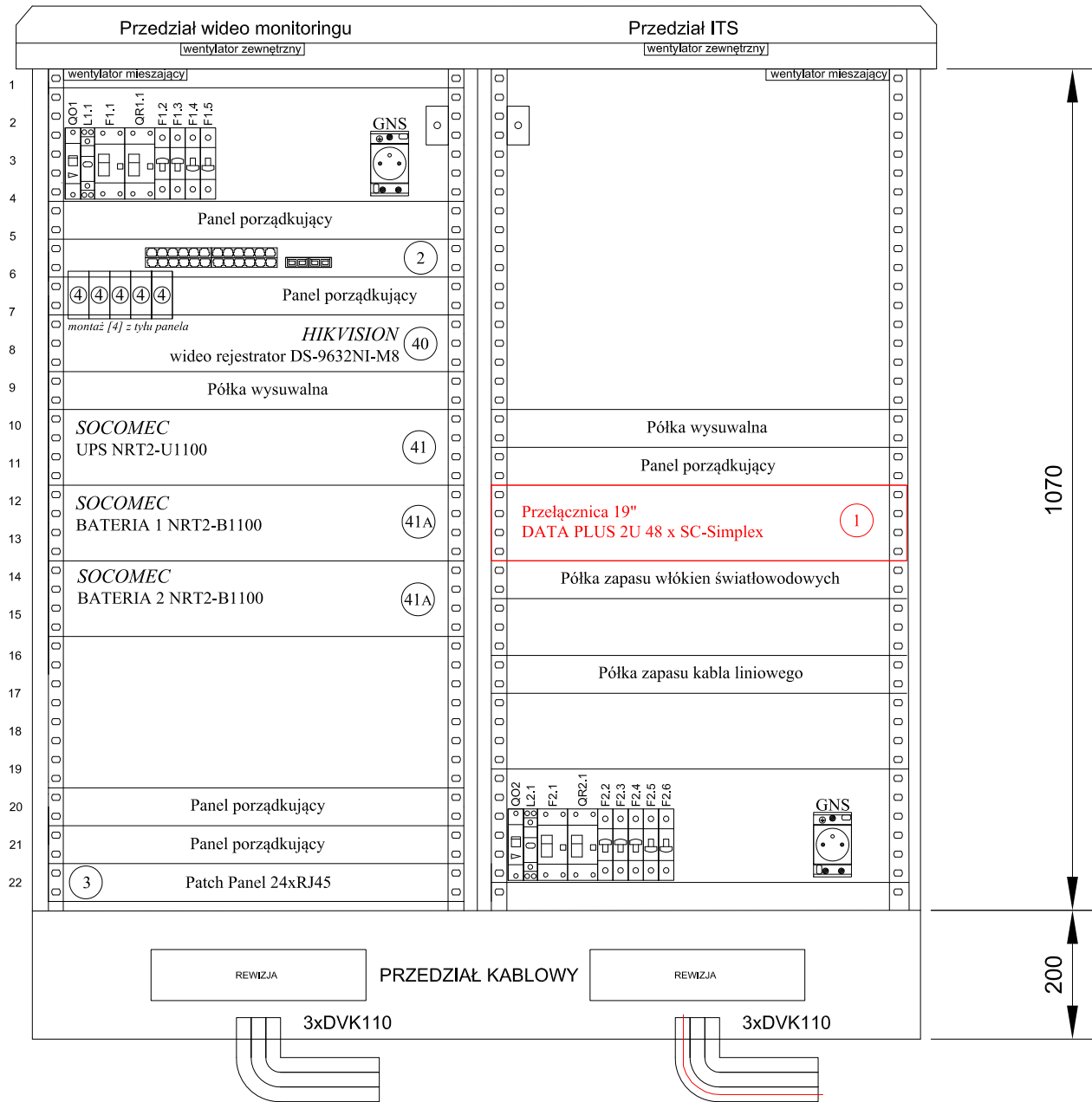
- 1 **Przełącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48 x SC - Simplex + adaptery E2000/APC prod. BKT Elektronik lub równoważna**
- 2 Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V) Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC. **SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.**
- 2c Router przemysłowy typ hAPLite prod. Mikrotik lub równoważny
- 3 Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45
- 4 Zabezpieczenia przeciw przepięciowe DEHNpatch typu: DPA M CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważny
- 11 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny
- 12 Modem GSM z anteną
- 13 Komputer przemysłowy - system DIP
- 14 Konwerter TCP/IP - RS485 - 4 portowy - system DIP
- 16 Koncentrator Interfejsów Szeregowych SIC
- 17 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny
- 18 Bazowy radiomodem krótkiego zasięgu BMKZ1
- 19 Detektory IVR i pętla Capsys typ: IVR-NOM-XXX prod. Capsys SAS
- 20 Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika sygnalizacji
- 22 Grzałka, wentylator
- 27 Zasilanie modułów IVR Capsys
- 28 Moduł zarządzający bateriami, typ: DR-UPS40 prod. MeanWell lub równoważny
- 29 Zasilanie wentylatorów dachowych
- 30 Moduł zasilania redundantnego, typ DR-RDN20 prod. MeanWell lub równoważny
- 30a/b Zasilacze 24V DC dla modułu UPS, typ: SDR-240-24, prod. MeanWell lub równoważny
- 32 Transformator znaków zmiennej treści "cyfra ITS" 42V AC
- 33 Mikroprocesorowy sterownik sygnalizacji świetlnej kompatybilny z systemem sterowania ruchem ulicznym GERTRUDE RealTime:
- 33b Zasilacz MDR-60-5 60W 5VDC prod. MeanWell lub równoważny
- 36 Filtr przeciw zakłóceń linii zasilania 10EMC3 TE CORCOM lub równoważny

INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99			
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div></div> <div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div>			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div></div> <div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div>			
		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Grzegorz Moskwak	1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Sprawdzający	mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu			
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS			
Nazwa rysunku		WIDOK SZAF ITS SZAFa ITS I335			
Skala	Data	Adres Inwestycji	Stadium	Branda	Symbol tomu
---	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-
					07/04

Swojczycka - pętla Swojczyce
ITS PR23

Szafa aluminiowa 22U
(I klasa ochrony p. porażeniowej)
(płyta przednia)

Wymiary zewnętrzne: ~1170 x 1070 x 725mm (W x H x D)



1 Przełącznica światłowodowa wysuwalna typ 19" DATA PLUS 2U 48 x SC - Simplex + adaptery E2000/APC

2 Przemysłowy przełącznik dostępowy typ IE4010 (4S24P) prod. CISCO + 4 wkładki światłowodowe prod. CISCO przewidziane na min. 10km + zasilacz PWR-RGD-LOW-DC-H (24V) Switch dobrany na napięcie zasilania 24VDC.

SWITCH bez wkładek SFP, z wymiennym zasilaczem na 230VAC do pobrania z Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.

3 Patchpanel ekranowany, niewyposażony 24xRJ45

4 Zabezpieczenia przeciw przepięciowe DEHNpatch typu: DPA M CAT6 RJ45S 48 prod. DEHN lub równoważny (montaż zabezpieczeń z tyłu panelu porządkującego lub z tyłu switcha tj. możliwie blisko portu docelowego)

11 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny

12 Modem GSM ze zintegrowaną anteną

13 Komputer przemysłowy - system DIP

14 Konwerter TCP/IP - RS485 - 4 portowy - system DIP

17 Ogranicznik przepięciowy typ: BXT ML4 BE HF5 w podstawie BXT BAS prod. DEHN lub równoważny

20 Moduły rozszerzeń ITS dla sterownika sygnalizacji

20C Moduł zarządzania szafą MZS (warunki klimatyczne, pomiar napięć obwodów)

20D Moduł rozszerzenia dla MZS (sterowanie przekaźnikami zdalnego resetu, pomiar napięć)

22 Grzałka, wentylator

28 Moduł zarządzający bateriami, typ: DR-UPS40 prod. MeanWell lub równoważny

28A Szeregowo połączone akumulatory 2x12V, SBL 12-12 lub równoważny

29 Zasilanie wentylatorów zewnętrznych

30a Zasilacz 24V DC dla modułu UPS, typ: SDR-240-24, prod. MeanWell lub równoważne

31 Zasilanie 5V dla modułu MZS (przetwornica 24VDC/5VDC)

F1.2.1 Zabezpieczenie obwodu zasilania grzałek/wentylatorów



F1.3.1 Zabezpieczenie obwodu sterowania przekaźnikami 24V w szafie SZA (kabel 901)

Px Przekaźnik zdalnego resetu PI84-024DC-00LD z gniazdem GZM80 prod. Relpol lub równoważny

PSx.x Przekaźnik sieciowy zasilany z obwodu Fx.x PI84-230VAC z gniazdem GZM80 prod. Relpol lub równoważny

UWAGI:

- Elementy takie jak półka stała 19", przełącznica 19", szuflada zapasu kabla w wykonaniu perforowanym celem zapewnienia prawidłowej wentylacji w szafie
- Dobór elementów grzewczych i chłodzących należy powierzyć producentowi szafy. Należy zapewnić warunki klimatyczne zgodne z normami PN-ETSI EN 300 019 1-4, PN ETSI EN 300 019 1-3
- Stosować szyny TH prod. Weidmuller lub równoważne
- Akumulatory UPS należy umieścić bezpośrednio na podłodze szafy
- Pokazane na rysunkach 400x rozmieszczenie elementów elektronicznych jest jedynie poglądowe. W dokumentacji powykonawczej należy załączyć kolorowe zdjęcia rzeczywistego rozmieszczenia elementów w szafie, wykonane w rozdzielczości min. 8Mpx wydrukowanymi w formacie A3

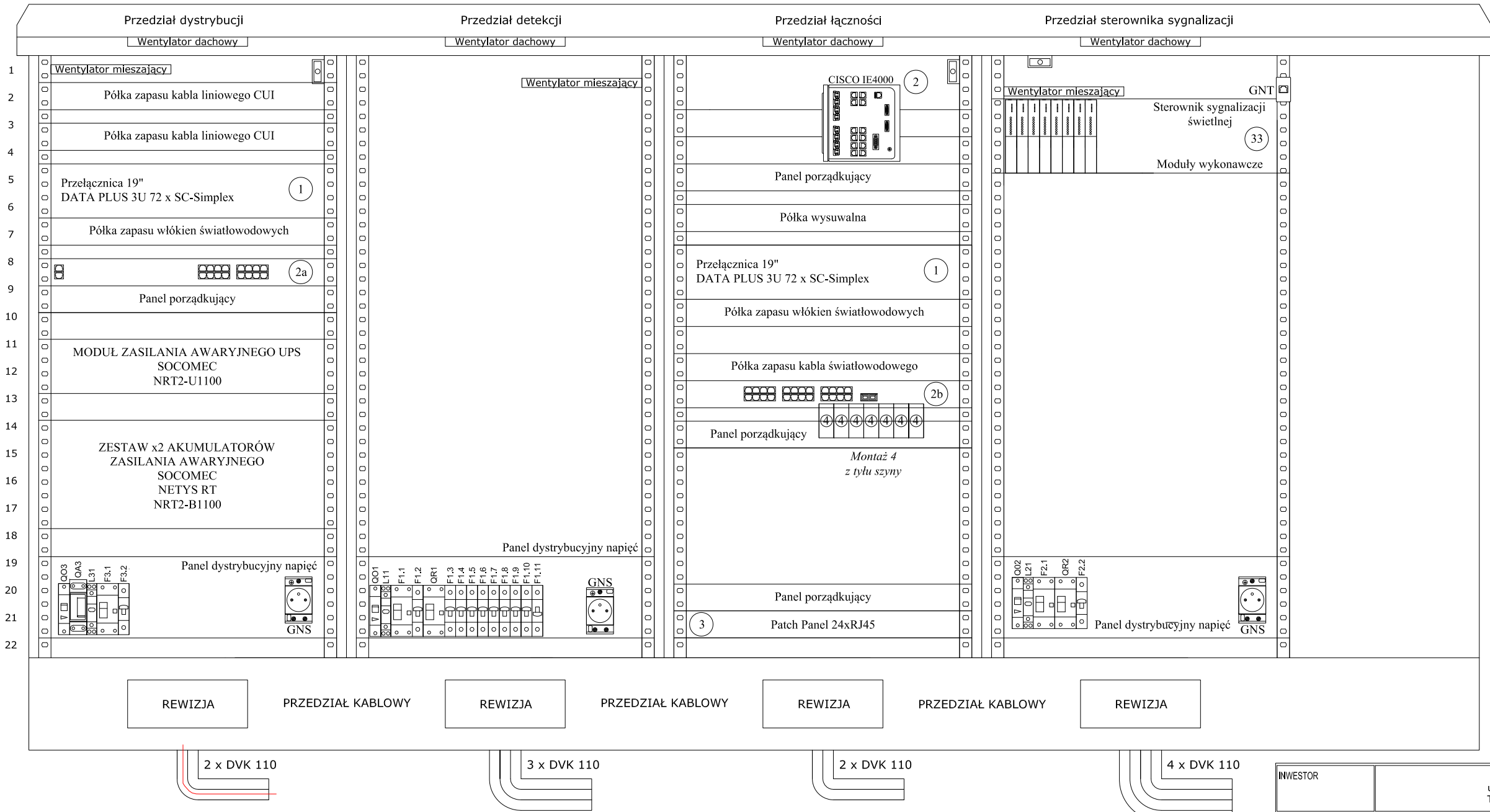
INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienne 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99			
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		<div><div>WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświecimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl</div></div>			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<div><div><div>BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl</div></div></div>			
	Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Grzegorz Moskwak		1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Sprawdzający	mgr inż. Oskar Pawlak		384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu			
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS			
Nazwa rysunku		WIDOK SZAF ITS SZAFY ITS PR23			
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbol i tem.
---	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-
					07/05



I330 Aleja Wielkiej Wyspy - Mickiewicza

Szafa dostępowa z przedziałem dystrybucyjnym aluminiowa 22U prod. ZPAS typ SZDs967

(płyta przednia)

Wymiary zewnętrzne z zadaszeniem 2396 x 1405 x 951mm (W x H x D)



INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienne 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99			
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wl.wroc.pl			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F: 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E: kontakt@biprogeo-projekt.pl			
		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant		mgr inż. Grzegorz Moskwak	1913/00/U	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Sprawdzający		mgr inż. Oskar Pawlak	384/DOS/10	telekomunikacyjna do projektowania bez ograniczeń	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu			
Nazwa opracowania		PROJEKT WYKONAWCZY Budowa sieci światłowodowej w celu włączenia nowych szaf ITS			
Nazwa rysunku		WIDOK SZAF ITS SZAFa ITS I330			
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branda	Symbol linii
---	02.2024	Wrocław obręb ewidencyjny: Swojczyce	PW	TEL	-
					07/06