



Tytuł opracowania:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza – w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

Lokalizacja: Pionki

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:


 Mazowiecki Zarząd
 Dróg Wojewódzkich
 w Warszawie

 ul. Mazowiecka 14
 00-048 Warszawa

Branża:

ELEKTRYCZNA

Autorzy opracowania:

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Pieczęć / podpis
Projektant:	mgr inż. Wojciech Wirski	MAZ/0152/ PWOE/08	mgr inż. Wojciech Wirski - uprawnienia budowlane nr MAZ/0152/PWOE/08 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	mgr inż. Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	mgr inż. Arkadiusz Bukalski - uprawnienia budowlane nr MAZ/0542/PWOE/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WARSZAWA, MAJ 2023R.

 EGZ. NR **1**



SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- Załączniki, uzgodnienia wg spisu

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Lokalizacja inwestycji
- 1.3. Przedmiot opracowania
- 1.4. Podstawa opracowania
- 1.5. Założenia ruchowe
- 1.6. Linie kablowe oraz układ kanalizacji kablowej
- 1.7. Urządzenia sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny
- 1.8. Układy detekcji – detekcja kołowa i przyciski dla pieszych
 - 1.8.1. Detekcja kołowa
 - 1.8.2. Przyciski dla pieszych
- 1.9. Zasilanie w energię elektryczną
- 1.10. Moc zapotrzebowana i dobór zabezpieczeń
- 1.11. Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.12. Ochrona przed korozją
- 1.13. Uwagi końcowe
- 1.14. Podstawowe normy i przepisy

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 2.1. – Plan budowy kanalizacji kablowej
- Rys. 2.2. – Plan instalacji sygnalizacji świetlnej i zasilania
- Rys. 2.3. – Plan instalacji detekcji kołowej
- Rys. 2.4. – Plan instalacji detekcji pieszej
- Rys. 2.5 – Ideowy schemat zasilania
- Rys. 2.6. – Schemat montażowy złącza ZK-1+1P
- Rys. 2.7. – Sylwetki masztów sygnalizacyjnych

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW



- Załączniki, uzgodnienia w/g spisu**

Lp.	Nazwa instytucji uzgadniającej	Przedmiot uzgodnienia	Forma uzgodnienia
1.	STAROSTA RADOMSKI UL. TADEUSZA MAZOWIECKIEGO 7 26-600 RADOM	NARADA KOORDYNACYJNA - SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA	PROTOKÓŁ NR GKN-I.6630.172.2023 Z DNIA 15.05.2023r.
2.	Przedsiębiorstwo Wodno Kanalizacyjno Ciepłownicze w Pionkach Sp. z o.o.	WARUNKI ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	PISMO L. dz.: PWKC/458/2022 Z DNIA 17.11.2022r.
3.	BURMISTRZ MIASTA PIONKI AL. JANA PAWŁA II 15 26-670 PIONKI	DECYZJA ZEZWALAJĄCA NA BUDOWĘ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ W PASIE DRÓG	DECYZJA NR: IR.6853.39.2022 Z DNIA 09.12.2022r.
4.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ SKARŻYSKO – KAMIENNA REJON ENERGETYCZNY KOZIENICE UL. PRZEMYSŁOWA 11 26-900 KOZIENICE	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ	WARUNKI NR 22-16/WP/03184 Z DNIA 21.12.2022r.

-4-

RADOM 2023-05-15

STAROSTA RADOMSKI
ul. Tadeusza Mazowieckiego 7
26 – 600 Radom

PROTOKÓŁ NR GKN-I.6630.172.2023
NARADY KOORDYNACYJNEJ

Przedmiot narady : SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

Wnioskodawca:
ELVIR Wirsy Spółka Jawna

**Emil
Hernik**

Elektronicznie podpisany
przez Emil Hernik
Data: 2023.05.15 10:06:44
+02'00'

Adres :
03-325 Warszawa
Bolesławicka 12/123

Znak sprawy: GKN-I.6630.172.2023 z dnia: 2023-04-17

Lokalizacja obiektu: PIONKI M., gmina : PIONKI M.

Narada koordynacyjna odbyła się na zebraniu w Starostwie Powiatowym w Radomiu, Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości oddział: Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, ul. Graniczna 24.

Data narady: 2023-05-09

Uwagi i zlecenia:

Niniejsza protokół z narady koordynacyjnej nie zwalnia Inwestora od uzyskania z właściwego organu do spraw nadzoru architektoniczno - budowlanego pozwolenia na budowę.

W przypadku robót w pasach drogowych Inwestor zobowiązany jest uzyskać zezwolenie na wejście w pas drogowy od zarządzającego drogą.

- 1.Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci od istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.
- 2.Inwestor zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów (przed zasypaniem).
- 3.Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjnego i Kartograficznego (Dz.U.2010.193.1287 z późniejszymi zmianami).
- 4.Prace ziemne wykonać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do uzgadnianego obiektu.

O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe winny być zawiadomione z tygodniowym wyprzedzeniem.

PRZEWODNICZĄCY
narady koordynacyjnej

Integralną część protokołu stanowi lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z ewentualnymi uwagami dotyczącymi przedmiotu narady oraz podpisami.

Legenda:

- 1 - 7 proj. kabel elektroenergetyczny nN
6 - 17 proj. kabel sygnalizacyjny
12, 13, 14, 15, 16, 17 proj. maszt sygnalizacyjny
6, 8, 9, 10 proj. studnie kablowe
11 proj. sterownik sygnalizacji świetlnej
1 proj. złącze licznikowe

Przedmiotem uzgodnienia jest

przyłącze elektroenergetyczne nN i złącze,
kabel sygnalizacyjny wg legendy

na odcinku od 1 do 17

projektant

mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniony
Nr 10390
tel. (22) 659 59 41

Warszawa, dn. 07.04.2023r.

Niniejsza treść mapy w oznaczonym zakresie jest zgodna z z. m.m. na
dzień 02.12.2023r.Dokument podpisany
przez Emil Herlik
Data: 2023.05.15
10:12:10 CESTMAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
ul. Mickiewicza, Niepodległości,
obr. 0001 Pionki, dz. 386

oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej			GKN-1.6642.1.6097.2022
województwo	mazowieckie	powiat	radomski
jednostka ewidencyjna	identyfikator	142501_1	
	nazwa	Pionki - gmina miejska	
obręb ewidencyjny	identyfikator	142501_1.0001	
	nazwa	Pionki	
skala mapy	1:500	sekcja mapy	numeryczna
nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich		PUWG 2000/7
	wysokościowych		EVRF2007
oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji; data pomiaru: 11.11.2022r.			szarym
oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji			wykonano bez ustalenia obciążeń
oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków			brak

Niniejszy wypiót sporządzono na podstawie mapy do celów projektowych o nadanym identyfikatorze zgłoszenia prac GKN.1.6642.6097.2022.
Pozytywny protokół weryfikacji o nr GKN.1.6642.6097.2022_1 z dn. 02.12.2022r.

mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniony
Nr 10390
tel. (22) 659 59 41Wojciech
Michał
WirskiElektronicznie
podpisany przez
Wojciech Michał Wirski
Data: 2023.04.14
10:52:18 +02'00'

25.11.2022r.

nazwa i imię i nazwisko wykonawcy oraz data i
podpis osoby reprezentującej wykonawcęimię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i
podpis geodety uprawnionego który
opracował mapę



-6-

Przedsiębiorstwo Wodno Kanalizacyjno Ciepłownicze w Pionkach Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 11, 26-670 Pionki
tel./fax.48 3852514, e-mail: pwkc@pionki.pl
Konto bankowe: PEKAO S.A. nr 40 1240 5703 1111 0011 1228 4472

L.dz. PWKC/ 458 /2022

Pionki, dn. 17.11.2022 r.

Sz. P. Wojciech Wirski
ELVIR Wirscy Sp. j.
ul. Bolesławicka 12 m 123
03-325 Warszawa

Dot. budowy sygnalizacji świetlnej przy ul. A. Mickiewicza (DW nr 787) w rejonie ul. Niepodległości w Pionkach

W nawiązaniu do pisma z dn. 08.11.2022 r. Przedsiębiorstwo Wodno Kanalizacyjno Ciepłownicze w Pionkach Sp z o.o., uprzejmie informuje , iż uzgadnia bez uwag plan sytuacyjny. Jednocześnie nadmieniamy, iż w przypadku wykrycia podczas budowy niezinventaryzowanej infrastruktury podziemnej należącej do PWKC, należy powiadomić nas o tym fakcie. Prace wykonywać pod nadzorem PWKC.

Warunki zabezpieczenia istniejącej infrastruktury technicznej

- Zachować niezmiennione trasy przebiegu sieci i przyłączy wodociągowych, oraz kanalizacyjnych. Wszelkie ewentualne ich niezbędne zmiany konsultować z PWKC w Pionkach Sp. z o.o.
- W miejscach kolizji robót z sieciami lub przyłączami wodociągowymi oraz kanalizacyjnymi należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem. Rurociągi w trakcie wykonywania robót podwiesić do konstrukcji zabezpieczającej.
- W miejscach kolizji roboty ziemne wykonywać ręcznie. W przypadkach zbliżeń z uzbrojeniem przekraczających dopuszczalne wielkości stosować rury ochronne lub inne zabezpieczenia przewidziane właściwymi przepisami.
- Wszelkie roboty w rejonie kolizji, w których zbliżenia przekraczają dopuszczalne wielkości wykonywać pod nadzorem służb technicznych jednostek eksploatujących przedmiotowe uzbrojenie.
- Nie dopuszcza się pracy sprzętu mechanicznego w sąsiedztwie budowli związanych z uzbrojeniem podziemnym i naziemnym kolidującym z siecią wodociagową, siecią kanalizacyjną.



Przedsiębiorstwo Wodno Kanalizacyjno Ciepłownicze w Pionkach Sp. z o.o.

ul. Przemysłowa 11, 26-670 Pionki

tel./fax.48 3852514, e-mail: pwkc@pionki.pl

Konto bankowe: PEKAO S.A. nr 40 1240 5703 1111 0011 1228 4472

- W przypadku ewentualnego wystąpienia nieprzewidzianych kolizji, ich rozwiązanie przeprowadzić w porozumieniu z przedstawicielem służb technicznych przedmiotowego uzbrojenia, ewentualnie projektanta i nadzoru inwestorskiego.
- Jeśli zajdzie konieczność wykonać regulację wszystkich zasuw i studzienek dla nowoprojektowanych poziomów w ulicy/chodnikach.

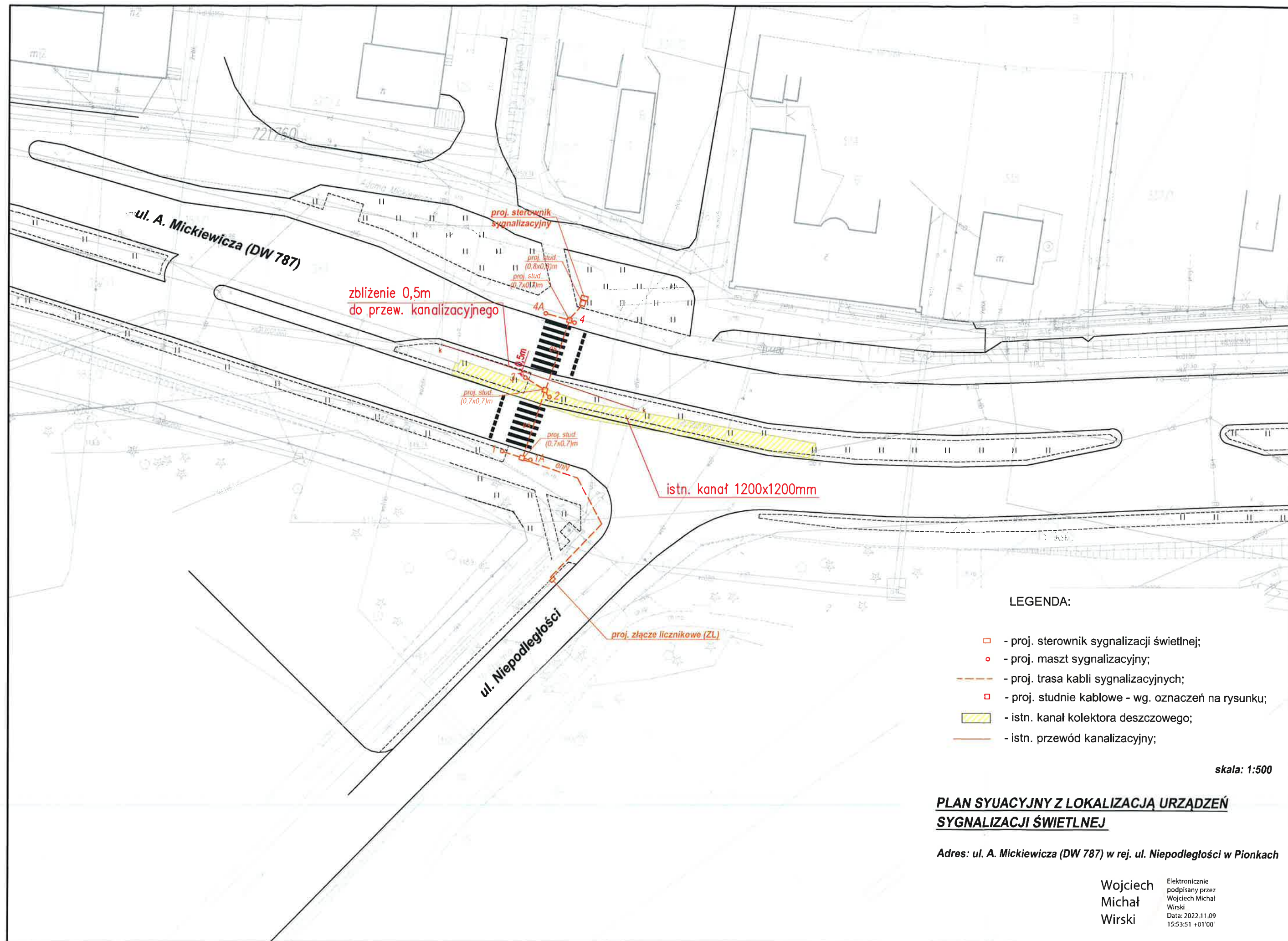
Z poważaniem

PREZES ZARZĄDU

Robert Pyryt

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a



LEGENDA:

- proj. sterownik sygnalizacji świetlnej;
- proj. maszt sygnalizacyjny;
- proj. trasa kabli sygnalizacyjnych;
- proj. studnie kablowe - wg. oznaczeń na rysunku;
- istn. kanał kolektora deszczowego;
- istn. przewód kanalizacyjny;

skala: 1:500

**PLAN SYTUACYJNY Z LOKALIZACJĄ URZĄDZEŃ
SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ**

Adres: ul. A. Mickiewicza (DW 787) w rej. ul. Niepodległości w Pionkach

Wojciech
Michał
Wirski

Elektronicznie
podpisany przez
Wojciech Michał
Wirski
Data: 2022.11.09
15:53:51 +01'00'

IR.6853.39.2022

Pionki, dnia 09.12.2022 r.

Decyzja

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst. jedn.: Dz. U. z 2020 r. poz. 470 z późn. zm.) oraz art. 104 i 154 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Mazowieckie Zarząd Dróg Wojewódzkich, ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa w sprawie budowy sygnalizacji świetlnej przy ul. A. Mickiewicza (DW 787) .

Zezwalam inwestorowi

na budowę w pasie drogowym dróg

- ul. A. Mickiewicza (DW 787) na dz. nr ew.: 386 , stanowiącą własność GM Pionki,
- ul. Niepodległości na dz. nr ew.: 420/3 , stanowiącej własność GM Pionki,

Sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. A. Mickiewicza (DW 787), na następujących warunkach:

1. Przy realizacji inwestycji należy dążyć do ograniczenia przejść poprzecznych nad jezdniami dróg gminnych. Skrzyżowania linii kablowych z drogą należy wykonać tak, aby kąt skrzyżowania był zbliżony do kąta prostego (nie mniejszy niż 45 stopni).
2. Umieszczenie linii kablowych w pasie drogowym ww. dróg nie może przyczyniać się do czasowego lub trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo zmniejszenia wartości użytkowej drogi.
3. Odcinki linii kablowych przebiegającej poprzecznie nad drogami nie mogą naruszać skrajni ww. dróg wynoszącej 4,5 m. Urządzenia oddziałujące niekorzystnie na uczestników ruchu powinny być odpowiednio zabezpieczone.
4. Po zakończeniu robót uprzednio zajmowany teren należy uporządkować i przywrócić do stanu poprzedniego.
5. Wnioskodawca ponosi wszelkie koszty związane z likwidacją kolizji urządzeń w pasie drogowym.
6. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy wystąpić z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego, **dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym i umieszczenia w nim obiektu lub urządzenia** dołączając informację o terminie wykonania robót, wielkości zajmowanych powierzchni, powierzchni rzutu poziomego urządzenia umieszczanego w pasie drogowym wraz z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas robót w pasie drogowym, w przypadku, gdy zajęcie pasa drogowego będzie wpływać na ruch drogowy.

Niniejsza decyzja jest ważna na okres 2 lat od daty jej wydania.

Niniejsza decyzja jest równocześnie zgodą na użyczenie nieruchomości gruntowej Inwestorowi dla uzyskania pozwolenia na budowę/zgłoszenia budowy.

Pouczenie:

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Inwestor jest zobowiązany do zgłoszenia budowy albo zamiaru wykonywania robót budowlanych wynikających z ustawy Prawo Budowlane oraz do stosowania przepisów ustawy Prawo Telekomunikacyjne.

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Radomiu, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od doręczenia decyzji.



Z up. BURMISTRZA

Kamila Kaczorowska
ZASTĘPCA BURMISTRZA

Otrzymują:

Adresat

a/a



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1
(wz 01.10.2019)
Kozienice, 21-12-2022 r.
22-16/S/03184.

Załącznik nr 1 do umowy nr 22-16/UP/03184 o przyłączenie do sieci.

WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE
Praga-Północ
ul. Jagiellońska 26
03-719 Warszawa

**Warunki przyłączenia nr 22-16/WP/03184 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Sygnalizacja świetlna

Lokalizacja: gmina Pionki, miejscowość Pionki, ul. Adama Mickiewicza, nr dz. 386

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 18-12-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: słup nr 19 w linii niskiego napięcia zasilonej ze stacji transformatorowej SN/nN 689 LAS 1A.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **3,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 wybudować przyłączy kablowe YAKXs, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+1P,
 - 6.2 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,
 - 6.3 Opracować projekt techniczny i uzgodnić w RE Kozienice
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w miejscu dostępnym do obsługi.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 16 [A],**
 - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Maciej Wiśniewski

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kozienice
Z-ca Dyrektora
Bogusław Balcerzak



I. OPIS TECHNICZNY

1.1. Inwestor

Inwestorem zamierzenia Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie; ul. Mazowiecka 14; 00-048 Warszawa

1.2. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Adama Mickiewicza (DW nr 787) w rejonie ul. Niepodległości w Pionkach.

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt elektryczny budowy sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Adama Mickiewicza w rejonie ul. Niepodległości w Pionkach.

1.4. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- Istniejąca geometria ulicy;
- programy sygnalizacyjne wraz z warunkami logicznymi (dokumentacja ruchowa);
- projekt stałej organizacji ruchu;
- obowiązujące normy i przepisy.
- Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/1994 - Ustawa nr 414 z dnia 07.07. 1994r z póź. zm.).
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. (Dz.U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r).
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. Ust. Nr 14 poz. 60 z 21.03.1985r.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej – W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. Ustaw 43/99 z dnia 14.05.1999r.)

1.5. Założenia ruchowe

Zgodnie z założeniami organizacji ruchu zaprojektowano na przejściu dla pieszych przez ul. Adama Mickiewicza (DW nr 787) w rejonie ul. Niepodległości w Pionkach akomodacyjną sygnalizację świetlną pracującą o zgłoszenia z detektorów kołowych oraz pieszych. Zatwierdzony projekt stałej organizacji ruchu wraz z programami sygnalizacyjnymi stanowi oddzielne opracowanie projektowe.

1.6. Linie kablowe oraz układ kanalizacji kablowej

Kable sygnalizacyjne typu YKSY 24x1,5 mm²; do przycisków dla pieszych typu XzTKMXpw 6x2x0.8mm² oraz teleinformatyczne typu FTP 4x2x0.5mm² kat.5e LAN do kamer termowizyjnych detekcji kołowej należy układać na głębokości 0.7m w projektowanej kanalizacji kablowej.

Układ kanalizacji kablowej dla sygnalizacji świetlnej należy wykonać w oparciu o studnie kablowe „SK” z poliwęglanu o wymiarze (700x700x735)mm wyposażone w pokrywy betonowe.



Korpusy studni muszą posiadać miejsca pocienienia do wprowadzenia rur bez konieczności wiercenia otworów. Stalowe ramy ocynkowane ogniowo muszą zawierać uszczelki, które zapobiegają przed przymarzaniem i klekotaniem pokryw. Modułowe ramy boczne muszą być połączone ze sobą zapewniając tym samym stabilność całej konstrukcji. Studnie muszą posiadać element do płynnego poziomowania pokrywy w zakresie do 50 mm. Pokrywa musi być dodatkowo zamykana kluczem imbusowym. Klasa obciążenia studni B125 (12,5 T) zgodnie z normą EN 124.

Studnie kablowe montować na wylotach rur przepustowych przez jezdnie oraz przy sterowniku sygnalizacyjnym. Studnia przy sterowniku przewidziana została do obsługi eksploatacyjnej kabli zasilająco-sterowniczych.

Wszystkie zapasy kablowe lokalizować w studniach. Połączenia pomiędzy studniami należy wykonać rurami z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE) i średnicy zewnętrznej 110mm. Przy przejściach pod jezdniami ulicy A. Mickiewicza stosować rury sztywne, gładkie, mocne (M) o grubości ścianki min. 5,5 mm. Na pozostałych odcinkach trasy stosować rury giętke, karbowane, słabe (S). Przejścia pod jezdniami ulicy Adama Mickiewicza wykonać na głębokości 1m.

Z uwagi na zbliżenie do istniejącego kanału deszczowego (1200x1200)mm prace związane wykonaniem przecisków pod jezdnią prowadzić zgodnie z uwagami i zaleceniami Przedsiębiorstwa Wodno Kanalizacyjno Ciepłowniczego w Pionkach Sp. z o.o. (pismo l. dz. PWKC/458/2022 z dnia 17.11.2022r.)

Kanalizację wykonać w pełni drożną. Połączenia rur wykonywać jedynie atestowanymi złączkami wodoszczelnymi.

Kanalizację wykonać zgodnie z normami ZN-95/TP.S.A-011/T, ZN-95/TP.S.A-012/T i ZN-95/TP.S.A-023/T, układając ją na głębokości min. 0,5 m w chodnikach i 0,7m w trawnikach, licząc od górnej powierzchni kanalizacji.

Rury ochronne w studniach kablowych należy uszczelniać dławicami czopowymi odpowiednio dostosowanymi do średnicy rur. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą PNE-76/E-05125 oraz obowiązującymi przepisami.

1.7. Urządzenia sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny

Dla realizacji programu zgodnie z projektem organizacji ruchu przewiduje się montaż projektowanego sterownika sygnalizacyjnego. W związku z powyższym należy zabudować sterownik spełniający poniższe wymagania:

- posiadać konstrukcję 2-procesorową – osobno funkcjonujące 32-bitowe procesory, z których jeden działa jako niezależny procesor nadzorujący;
- możliwości diagnostyki pracy urządzenia lub awarii poprzez wbudowany wyświetlacz LCD oraz klawiaturę.
- sterownik sygnalizacyjny na napięcie 40/42V z profesjonalnym układem UPS zapewniając przy braku zasilania pracę sygnalizacji przez min.1h.
- możliwość diagnostyki pracy urządzenia lub awarii poprzez wbudowany wyświetlacz LCD oraz klawiaturę.
- wyposażony w układ kontrolno-zabezpieczający wykrywania braku sygnałów zielonych lub kolizji oraz naruszenia minimalnych czasów międzyzielonych w grupach.
- eliminacja stanów sygnalizacji niebezpiecznych dla ruchu winna następować w czasie $\leq 0,3s$ powodując całkowite wyłączenie zasilania sygnalizatorów.
- układy nadzoru napięcia zasilania, nadzoru detektorów, nadzoru długości cyklu
- dwa kanały nadzorowania sygnału czerwonego w grupie sygnalizacyjnej.
- dostęp do menu na wyświetlaczu terminala wewnętrznego możliwy po wprowadzeniu przez użytkownika jego kodu PIN w zależności od poziomu uprawnień.
- przechowywanie w logach min.1000 komunikatów o wykrytych zdarzeniach i awariach.
- obudowa wykonana z materiałów odpornych na korozję posiadającą 5-letnią gwarancję na jej trwałość.



Wymagania powyższe są zgodne z „Instrukcją o drogowej sygnalizacji świetlnej” oraz Normami Europejskimi dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu. Sterownik należy zaprogramować zgodnie z zatwierdzonym programem sygnalizacyjnym umieszczonymi w projekcie inżynierii ruchu.

Na skrzyżowaniu zainstalować latarnie sygnalizacyjne LED 42V o rozproszonym świetle posiadające aktualne certyfikaty:

- | | |
|--|--------|
| – LSK Φ 300 mm - nr (1,2,3,4) | 4 szt. |
| – LSP Φ 200 mm - nr (5,6,7,8) | 4 szt. |
| – ekran kontrastowy ażurowy - nr (2,4) | 2 szt. |

Projektowane latarnie sygnalizacyjne z białymi soczewkami. Latarnie sygnalizacyjne piesze z symbolem pieszego. Latarnie sygnalizacyjne należy zamocować na proj. masztach niskich typu MS proj. 2 masztach z wysięgnikiem typu MSŁ-5m. Maszty niskie typu MS mocowane do fundamentów prefabrykowanych o wym. (0,3x0,5x0,5)m zaś maszty z wysięgnikami typu MSŁ-5m mocowane do fundamentów prefabrykowanych o wym. (0,8x0,8x1,7)m. Latarnie na wysięgnikach masztów MSŁ-5m wyposażać w ażurowe tła kontrastowe. Wprowadzenie i połączenie kabli w wszystkich typach masztów poprzez odpowiednie listwy łączeniowe z zastosowaniem złączek z grupy 280-646, 4-przewodowa złączka przelotowa na TS 35 montaż czołowy, układ ukośny zgodnie z deklaracją zgodności CE. Dekiel wnęki łączeniowej wyposażać w uszczelkę odporną na warunki atmosferyczne.

Połączenie pomiędzy sterownikiem, a kolejnymi masztami wykonać jako niezależny układ jedno- pętlowy kablami sygnalizacyjnymi: YKSY 24x1,5mm² w/g rys. nr 2.2.

Proj. pętla sygnalizacyjna - YKSY 24x1,5 mm²

sterownik – maszt nr VI – maszt nr III – maszt nr II – maszt nr I – maszt nr IV – maszt nr V – sterownik.

Poniżej wykaz masztów i słupów na skrzyżowaniu przewidzianych pod urządzenia sygnalizacji:

- | | | |
|---|---------------------|----------|
| – proj. maszty MS + fundament (0,3x0,5x0,5)m | – nr I, III, IV, VI | - 4 szt. |
| – istn. maszt MSŁ-5m + fundament (0,8x0,8x1,7)m | – nr II, V | - 2 szt. |

Maszty sygnalizacyjne wykonać jako stalowe ocynkowane z powłoką ochronną antyplakant gwarancja 5 lat.

Należy przyjąć następujące wysokości masztów MS:

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| - montaż latarń LSK Φ 300 | - wys. 3900 mm; |
| - montaż latarń LSP Φ 200 | - wys. 3300 mm; |



1.8. Układy detekcji – detekcja kołowa i przyciski dla pieszych

1.8.1. Detekcja kołowa

Dla detekcji pojazdów kołowych przewidziano zastosowanie dwóch kamer termowizyjnych zainstalowanych na masztach MSŁ-5m nr II i nr VI. Kamery muszą posiadać możliwość wykrywania obecności pojazdów w 24 strefach, 4 regiony do wykrywania obecności rowerów oraz 8 odwrotnych stref kierunkowych przy odpowiednio dobranej ogniskowej do odległości i rozmiarów obszarów detekcji. Kamery mocować za pomocą konstrukcji mocujących przytwierdzonych do części pionowych masztów wysięgnikowych MSŁ-5m. Wysokość montażu obiektywu kamery c.a. 7m od jezdni.

W razie potrzeby funkcjonalność należy odpowiednio dobrać do zatwierdzonych warunków logicznych sterowania. Do poszczególnych kamer należy doprowadzić przewody teleinformatyczne FTPW 4x2x0.5mm kat. 5e LAN. Zasilanie i instalację kamer wykonać zgodnie z DTR dla wybranego modelu kamery.

- proj. obszar: D3, D4 - wym.- (2x2) m, (50m od linii P14) - kamera CT/1;
- proj. obszar: D1, D2 - wym.- (2x2) m, (50m od linii P14) - kamera CT/2;

1.8.2. Przyciski dla pieszych

Kasety przyciskowe dla pieszych - sensorowe (reagujące na dotyk) w układzie styków normalnie zwartym, z podświetlaniem i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, z obsługą osób niedowidzących (sygnał naprowadzania oraz informacja akustyczna o świetle zielonym (typu A/B/C) z dodatkowego głośnika zainstalowanego na wysokości min. 2,7m). Informacja wibracyjna przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia i tabliczka z opisem Braille'a informująca o topografii przejścia. Wymagana wysokość montażu kaset-130 cm od poziomu chodnika do środka części aktywnej przycisku. Kasety przyciskowe wykonane z poliwęglanu odporne na działania zewnętrzne (wandalizm), kolor obudowy żółty RAL 1023, II klasa ochrony oraz stopień ochrony IP54, umożliwiające zaprogramowanie w zakresie napięć (21-230V). Przyciski muszą mieć możliwość zmiany parametrów dźwiękowych bez ich demontażu. Dźwięki muszą dynamicznie dostosowywać się do poziomu głośności w otoczeniu.

Przyciski nr P2 i P6 - instalować bez dodatkowych głośników.

Przyciski należy połączyć ze sterownikiem kablem XzTKMXpw 6x2x0,8mm² prowadzonym osobno do każdej grupy logicznej przycisków.

P I > P1, P2, P3

P II > P4, P5, P6;

Wysokość montażu dodatkowych głośników (nad LSP mocowane na masztach i skierowane w kierunku środka przejścia dla pieszych). Uwzględnić wyłączanie sygnału akustycznego w godz. 20:00 ÷ 8:00 oraz w dni świąteczne przez istniejący zegar sterownika.



1.9. Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 22-16/WP/03184 przewiduje się 1- fazowe zasilanie w energię elektryczną projektowanej sygnalizacji świetlnej.

W związku z powyższym, przy istniejącym słupie linii napowietrznej nN, rozkracznym krańcowym nr 19 – Kr-10/ŻN ustawić projektowane złącze kablowe ZK-1+1P. Złącze ZK-1+1P należy zasilic z istniejącego słupa projektowanym kablem YAKXS 4x35 mm². Kabel po słupie prowadzić do wysokości 3m od poziomu gruntu w rurze osłonowej BE Ø 75 odpornej na działanie promieni UV, zaś w górnej części słupa bezpośrednio po jego boku. W ziemi, kabel układać na głębokości 0,7m w rurach osłonowych, karbowanych HDPE/S110 koloru niebieskiego. Wyloty rur uszczelnić materiałem włóknistym, a następnie pianką poliuretanową. Na słupie kabel oznaczyć opaską z podaną informacją o typie, roku budowy oraz kierunku zasilania kabla.

Do złącza ZK-1+1P należy doprowadzić zasilanie 3-fazowe. Złącze wykonać jako wolnostojące na fundamencie w obudowach z tworzyw termoutwardzalnych z wydzielonymi osobno częściami: złączem ZK-1 oraz szafką pomiarową 1P zamocowaną nad częścią ZK-1. W części ZK-1 zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00-160A, do którego należy podłączyć projektowany kabel YAKXS 4x35 mm². Rozłącznik wyposażyc w wkładkę topikową 1x WTNH00-25A/gG. Spod rozłącznika wyprowadzić zasilanie jedno- fazowe do szafki pomiarowej 1P. Dwa tory rozłącznika pozostaną niewykorzystane. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe w szafce pomiarowej TL należy zastosować wyłącznik nad. – prąd. selektywny typu ETIMAT S-E16A/1p zainstalowany w obudowach przystosowanych do plombowania.

Zalicznikowo z szafki pomiarowej projektowanego złącza ZK-1+1P wyprowadzić projektowany WLZ – kabel typu YKY 3x10 mm² do sterownika akomodacyjnego.

W sterowniku montować wyłącznik różnicowoprądowy 25A/100mA/2p, spod którego zostaną zasilone układy sterownicze.

Schemat montażowy projektowanego złącza ZK-1+1P wraz z ideowym schematem zasilania zamieszczono na rysunku nr 2.5.

Rozliczanie energii elektrycznej odbywać się będzie poprzez 1-fazowy bezpośredni układ pomiarowy zainstalowany w części 1P złącza.

1.10. Moc zapotrzebowana i dobór zabezpieczeń

Projektowany sterownik:

Moc zainstalowana:

1.	sterownik	500W x 1 szt.	= 500W
2.	wkłady LED	15W x 20 szt.	= 300W
3.	kamery i przyciski		= 100W

RAZEM:	900 W
---------------	--------------

Moc szczytowa w oparciu o program sygnalizacyjny:

1.	sterownik	500W x 1 szt.	= 500W
2.	wkłady LED	15W x 12 szt.	= 180W
3.	kamery i przyciski		= 100W

RAZEM:	780 W
---------------	--------------

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{780[W]}{230[V] \cdot 0,93} = 3,64[A]$$



1.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne wyłączanie zasilania oraz jako ochronę dodatkową zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 100mA.

Układ sieci: TNC - zasilanie, TNC-S - odbiór.

Punkt rozdziału przewodu PEN na osobne PE i N uziemić poprzez wykonanie uziomu szpilkowego z prętów FeZn Ø 14-16 mm. Długość uziomu dobrać odpowiednio do warunków glebowych oraz w oparciu o pomiary rezystywności gruntu.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- obudowa w wykonaniu izolacyjnym,
- izolacja robocza części czynnych obwodu,
- odpowiednia konstrukcja urządzenia sterowniczego.

Skuteczność ochrony powinna odpowiadać przepisom PN-IEC 60364-4-42 i PN –IEC60364-4-47. Maksymalny czas odłączania napięcia w złączu $T_s < 5s$, a w urządzeniach sygnalizacji świetlnej $T_s < 0.4s$.

Sieć odbiorcza sygnalizacji świetlnej ze względów funkcjonalnych zasilana jest niskim napięciem ($> 50V AC$) Obwód FELV

Zapewnione jest to przez zastosowanie urządzeń w obudowach o stopniu ochrony IP 54 oraz kabli i przewodów na napięcie min. 500 V.

Ochrona przed dotykiem pośrednim w obwodach FELV powinna być zapewniona przez połączenie części przewodzących przewodem ochronnym obwodu pierwotnego.

Wszystkie maszty sygnalizacji świetlnej (część przewodzącą), należy połączyć izolowaną linką LgYdt 10 mm² i połączyć z PE. Po zrealizowaniu projektu należy sprawdzić w terenie skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi.

1.12. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją KOR/3 środowisko, w którym będą pracowały urządzenia sygnalizacyjne kwalifikuje się do klasy IV o środowisku przemysłowym 1.

W związku tym należy:

- konstrukcje wsporcze-maszty należy wykonać aluminiowe anodowane oraz fabrycznie wykonanym elastomerem na wys. 30cm od stopy maszty lub słupa lub stalowe ocynkowane;
- obudowy osprzętu sygnalizacyjnego należy wykonać z tworzyw sztucznych lub materiału nie korodującego pomalowanych farbą ochronną (antyplakat);
- fundamenty betonowe zabezpieczyć przed agresywnym działaniem wód, przez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno;
- połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane najlepiej przez skręcenie, przy pomocy śrub kadmowych a miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią poprzez pokrycie abizolem;



1.13. Uwagi końcowe

- a. przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w protokole Narady Koordynacyjnej i dostosować do nich technologię robót;
- b. prace należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część V Instalacje Elektryczne;
- c. przy montażu urządzeń sygnalizacyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie skrajni drogowej min 0.75m od krawędzi jezdni;
- d. kable i przepusty przed zasypaniem zgłosić do wstępnego odbioru przez przedstawiciela Inwestora;

1.14. Podstawowe normy i przepisy

- Dz.U.Nr.220 z dnia 23.12.2003 r poz.2181 – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich rozmieszczenia na drogach.
- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60364-4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.

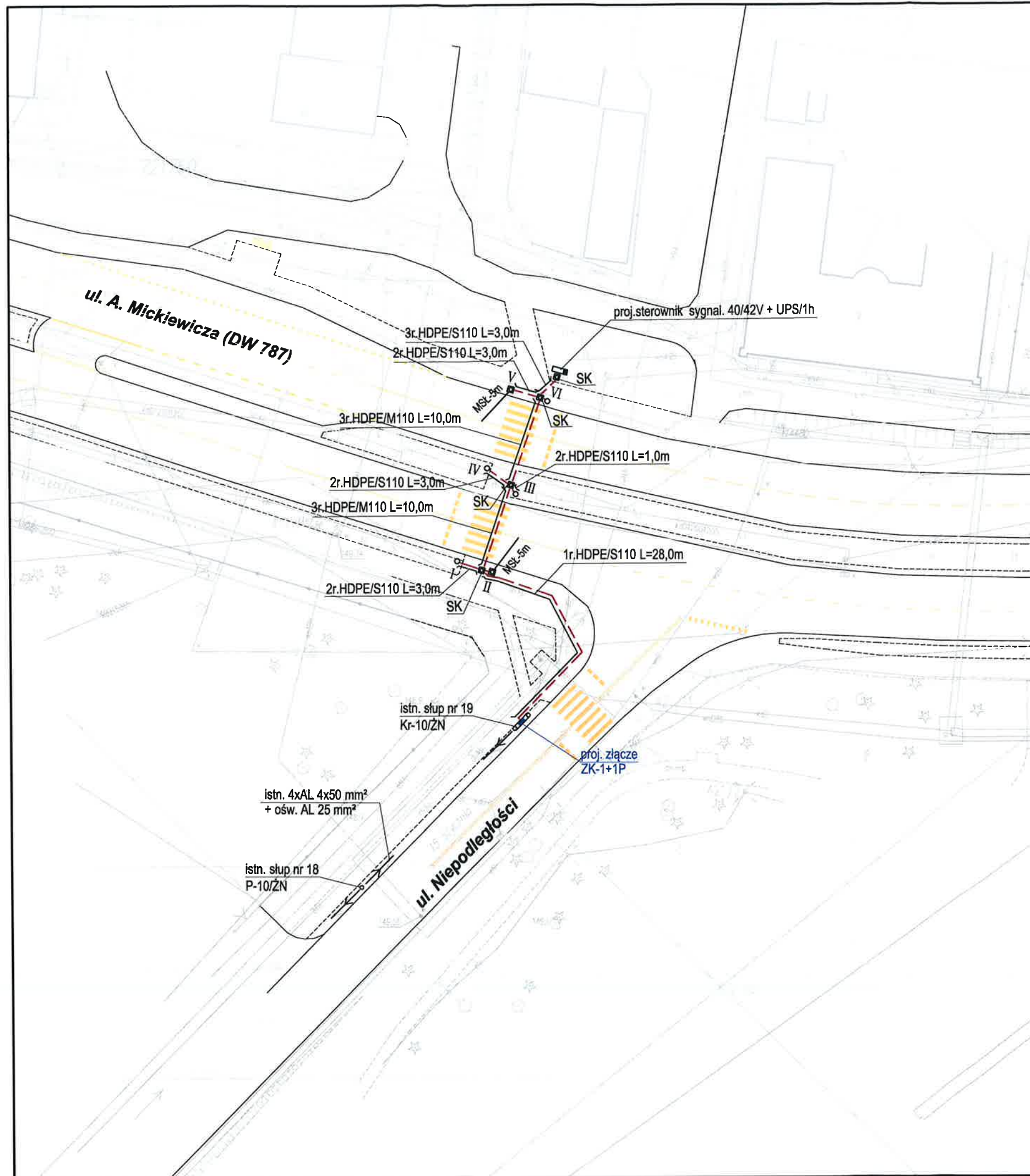
inż. Wojciech Wirski - uprawnienia
budowlane nr 1347/0112/PN-0542/14 do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
projektant

mgr inż. Arkadiusz Bukalski - uprawnienia
budowlane nr 1347/0112/PN-0542/14 do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
sprawdzający









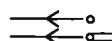


II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 2.1.** – Plan budowy kanalizacji kablowej
- Rys. 2.2.** – Plan instalacji sygnalizacji świetlnej i zasilania
- Rys. 2.3.** – Plan instalacji detekcji kołowej
- Rys. 2.4.** – Plan instalacji detekcji pieszej
- Rys. 2.5** – Ideowy schemat zasilania
- Rys. 2.6.** – Schemat montażowy złącza ZK-1+1P
- Rys. 2.7.** – Sylwetki masztów sygnalizacyjnych



LEGENDA:

-  proj. sterownik sygnal. akomodacyjny 40/42V + UPS/1h;
-  proj. złącze kablowe ZK-1+1P;
-  proj. maszt sygnalizacyjny typu MS - wysokość odpowiednio dobrana;
-  proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem typu MSŁ-5m;
-  SK  proj. studnia kablowa z poliwęglanu o wym. (700x700x735)mm wraz z włazem wybetonowanym;
-  proj. trasa kanalizacji kablowej z rur osłonowych dla kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych;
-  proj. rura ochronna z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE) Ø 110 - sztywna, gładka(M) o grubości ścianki min. 5,5 mm - mocna lub giętka, karbowana (S) - słaba lub do przecisków sterowanych - wg. ozn. na rysunku;
-  istn. słup linii napowietrznej nN - wg. oznaczeń na rysunku;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25;



Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w
miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza
- w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**




Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

 **Mazowiecki Zarząd
Dróg Wojewódzkich
w Warszawie**

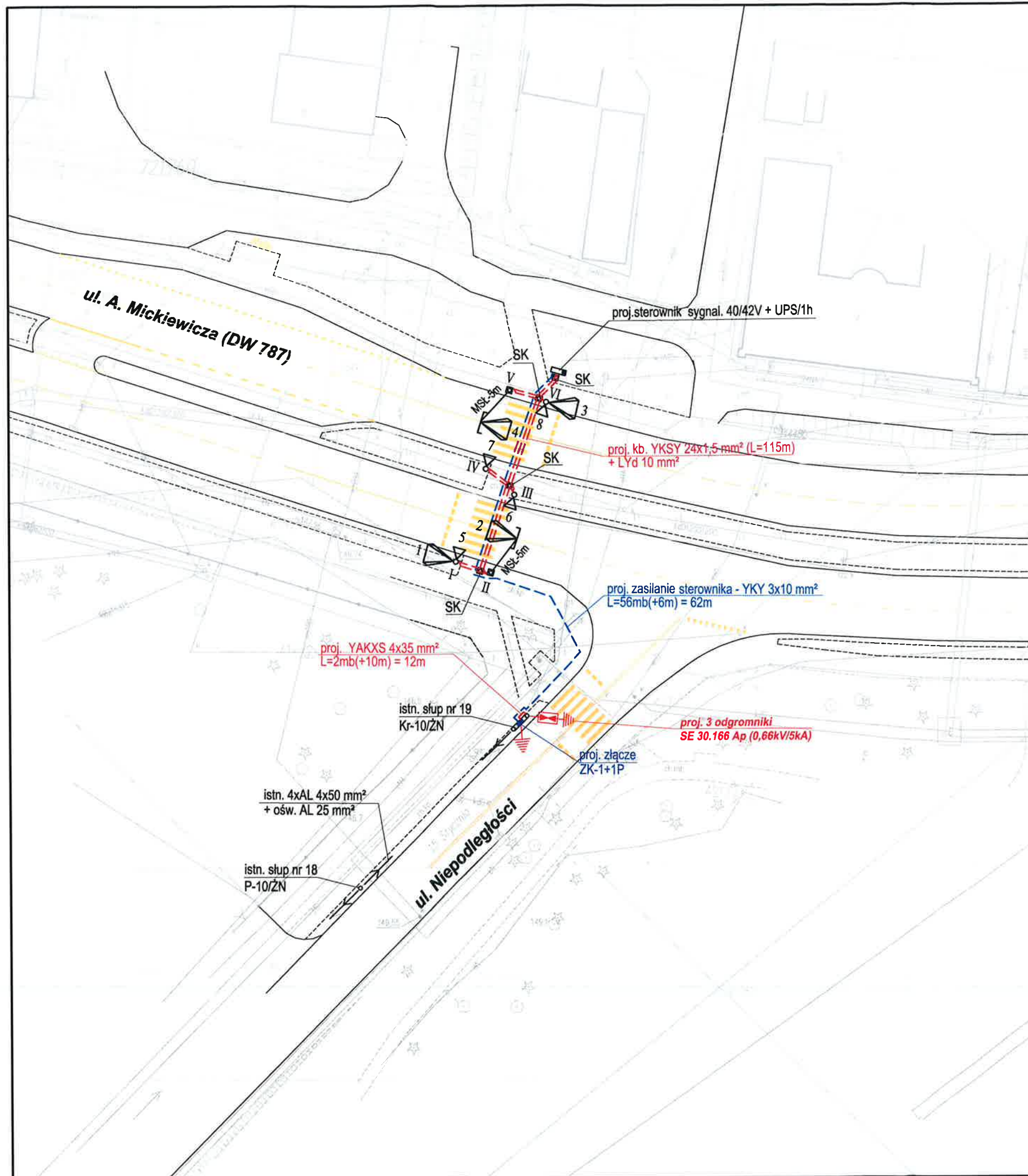
ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

Plan budowy kanalizacji kablowej

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	maj 2023r.	(297x420) mm	2.1.



LEGENDA:

- proj. sterownik sygnal. akomodacyjny 40/42V + UPS/1h;
- proj. złącze kablowe ZK-1+1P;
- proj. maszt sygnalizacyjny typu MS - wysokość odpowiednio dobrana;
- MSŁ-5m proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem typu MSŁ-5m;
- SK □ proj. studnia kablowa z poliwęglanu o wym. (700x700x735)mm wraz z włazem wybetonowanym;
- proj. kabel YKSY 24x1,5 mm² + proj. LYd 10 mm²;
- proj. kabel YAKXS 4x35 mm²;
- - - proj. kabel YKY 3x10 mm² zasilający sterownik;
- ▽ proj. LSK 300mm LumiLED 40/42V + ekr. kontrast.;
- ▽ proj. LSK 300mm LumiLED 40/42V;
- ▷ proj. LSP 200mm LumiLED 40/42V;
- ⚡ proj. odgromniki zaworowe SE 30.166Ap (0,66kV/5kA) - wg. oznaczeń na rys.;
- ⚡ proj. uziom szpilkowy;
- ⚡ istn. słup linii napowietrznej nN - wg. oznaczeń na rysunku;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25;



Tytuł opracowania:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie

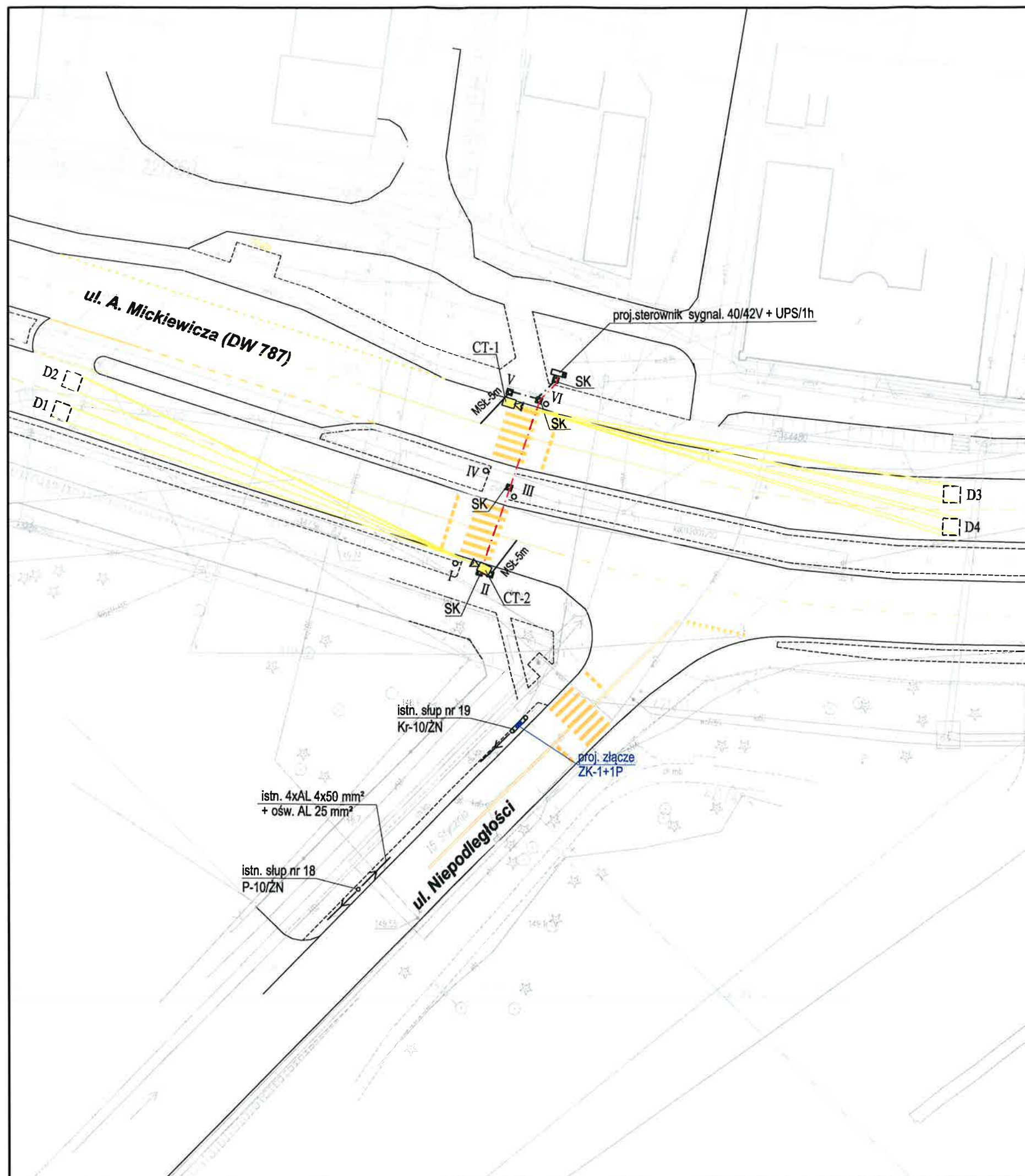
ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	<i>[Signature]</i>
Opracował:	-----		<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	<i>[Signature]</i>













Nazwa rysunku:

Plan instalacji sygnalizacji świetlnej i zasilania

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	maj 2023r.	(297x420) mm	2.2.



LEGENDA:

-  proj. sterownik sygnal. akomodacyjny 40/42V + UPS/1h;
-  proj. złącze kablowe ZK-1+1P;
-  proj. maszt sygnalizacyjny typu MS - wysokość odpowiednio dobrana;
-  proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem typu MSŁ-5m;
-  SK  proj. studnia kablowa z poliwęglanu o wym. (700x700x735)mm wraz z włazem wybetonowanym;
-  CT-...  proj. kamera termowizyjna do detekcji kołowej posiadająca możliwość wykrywania obecności pojazdów w 24 strefach, 4 regiony do wykrywania obecności rowerów oraz 8 odwrotnych stref kierunkowych o odpowiednio dobranej ogniskowej do odległości i rozmiarów obszarów detekcji;
-  D...  proj. wirtualny obszar detekcji pojazdów;
-  proj. kabel teleinformatyczny 2x [FTP4x2x0.5 kat.5e LAN] do kamer termowizyjnych CT-1 i CT-2 - osobny kabel do każdej kamery;
-  istn. słup linii napowietrznej nN - wg. oznaczeń na rysunku;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25;



Tytuł opracowania:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

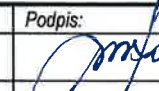

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

 **Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie**

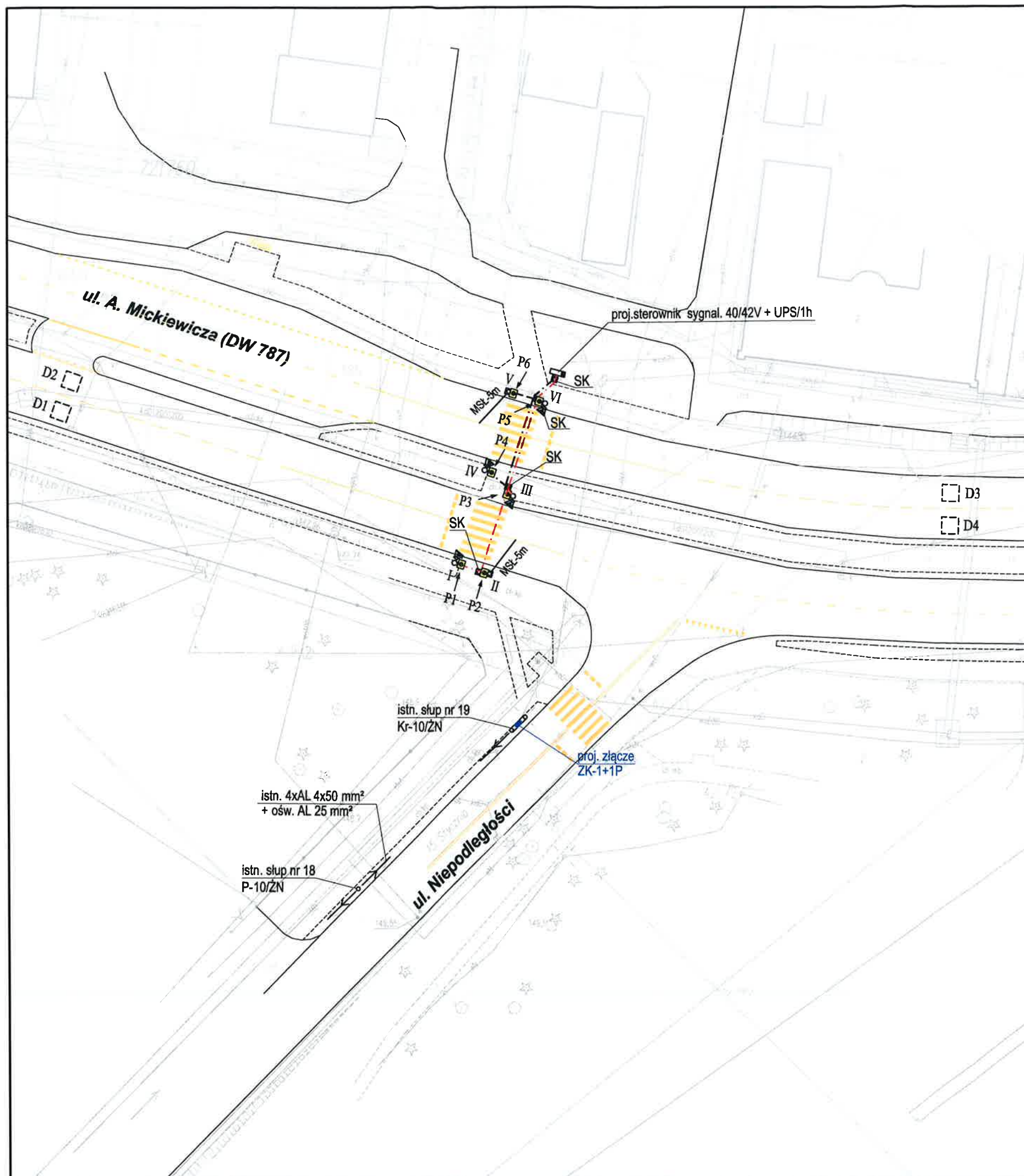
ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOWE/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	










Nazwa rysunku:

Plan instalacji detekcji kołowej

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	maj 2023r.	(297x420) mm	2.3.



LEGENDA:

-  proj. sterownik sygnal. akomodacyjny 40/42V + UPS/1h;
-  proj. złącze kablowe ZK-1+1P;
-  proj. maszt sygnalizacyjny typu MS - wysokość odpowiednio dobrana;
-  proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem typu MSŁ-5m;
-  SK proj. studnia kablowa z poliwęglanu o wym. (700x700x735)mm wraz z włazem wybetonowanym;
-  P..... proj. sensorowy przycisk pieszy z obsługą osób niewidzących, podświetlanym i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia, tabliczką z opisem Braille'a oraz elementem wibracyjnym;
-  proj. kabel 2x [XzTKMXpw 6x2x0.8mm²] - przyciski
-  proj. dodatkowy głośnik zewnętrzny zamocowany nad LSP
-  istn. słup linii napowietrznej nN - wg. oznaczeń na rysunku;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25;



Tytuł opracowania:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

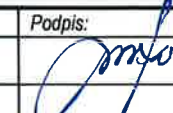

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

 **Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie**

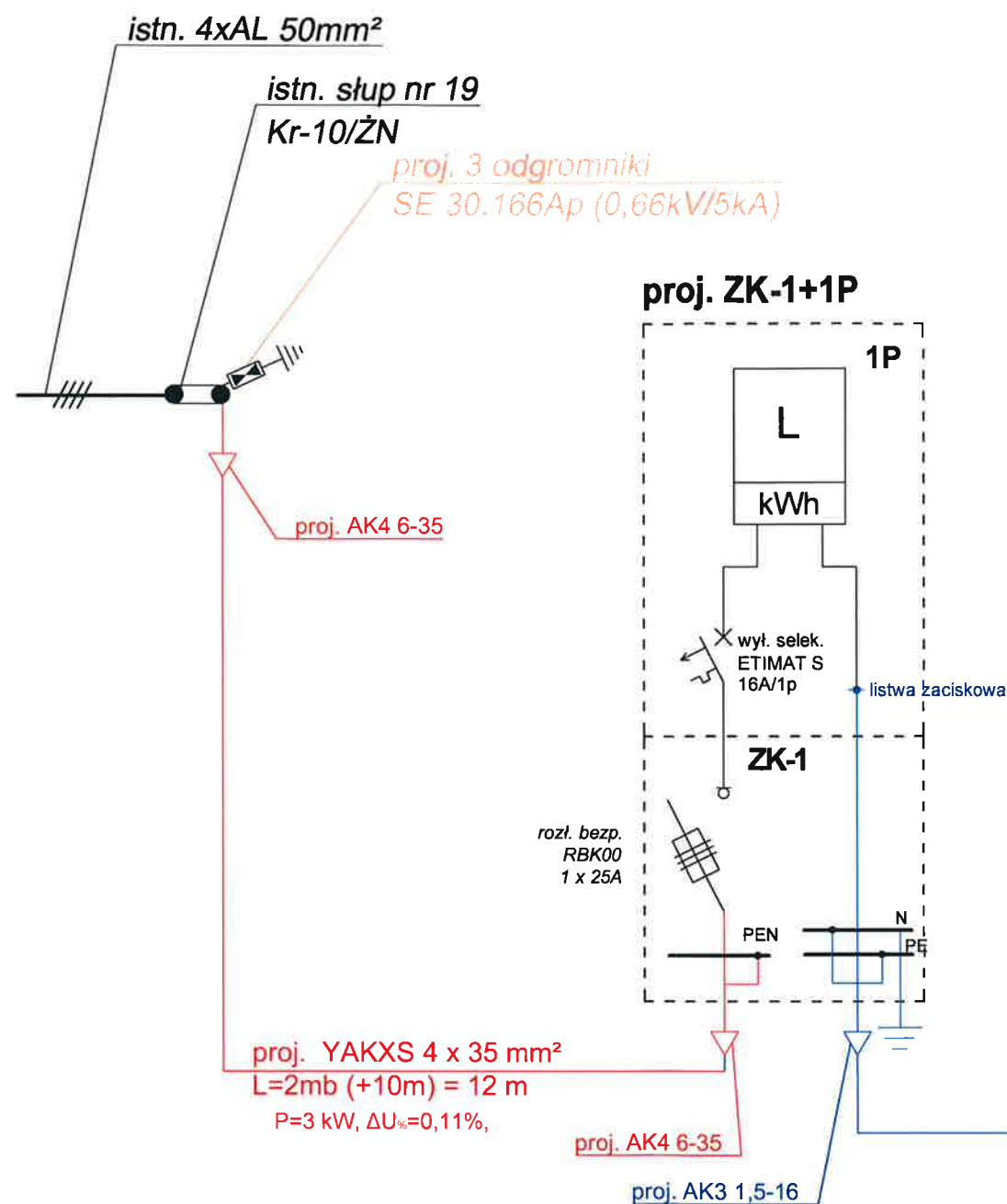
ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

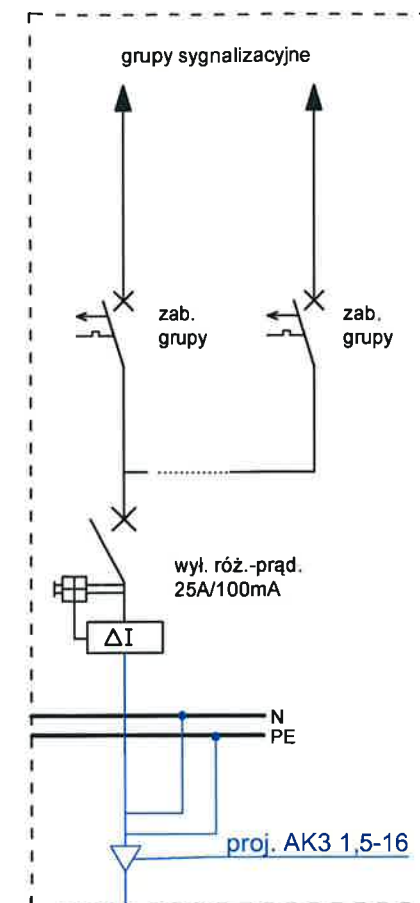
Nazwa rysunku:

Plan instalacji detekcji pieszej

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	maj 2023r.	(297x420) mm	2.4.



proj. sterownik sygnalizacyjny



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolestawicka 12 lok. 123; 03-325 Warszawa
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25;



Tytuł opracowania:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

Branża: ELEKTRYCZNA
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie

ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

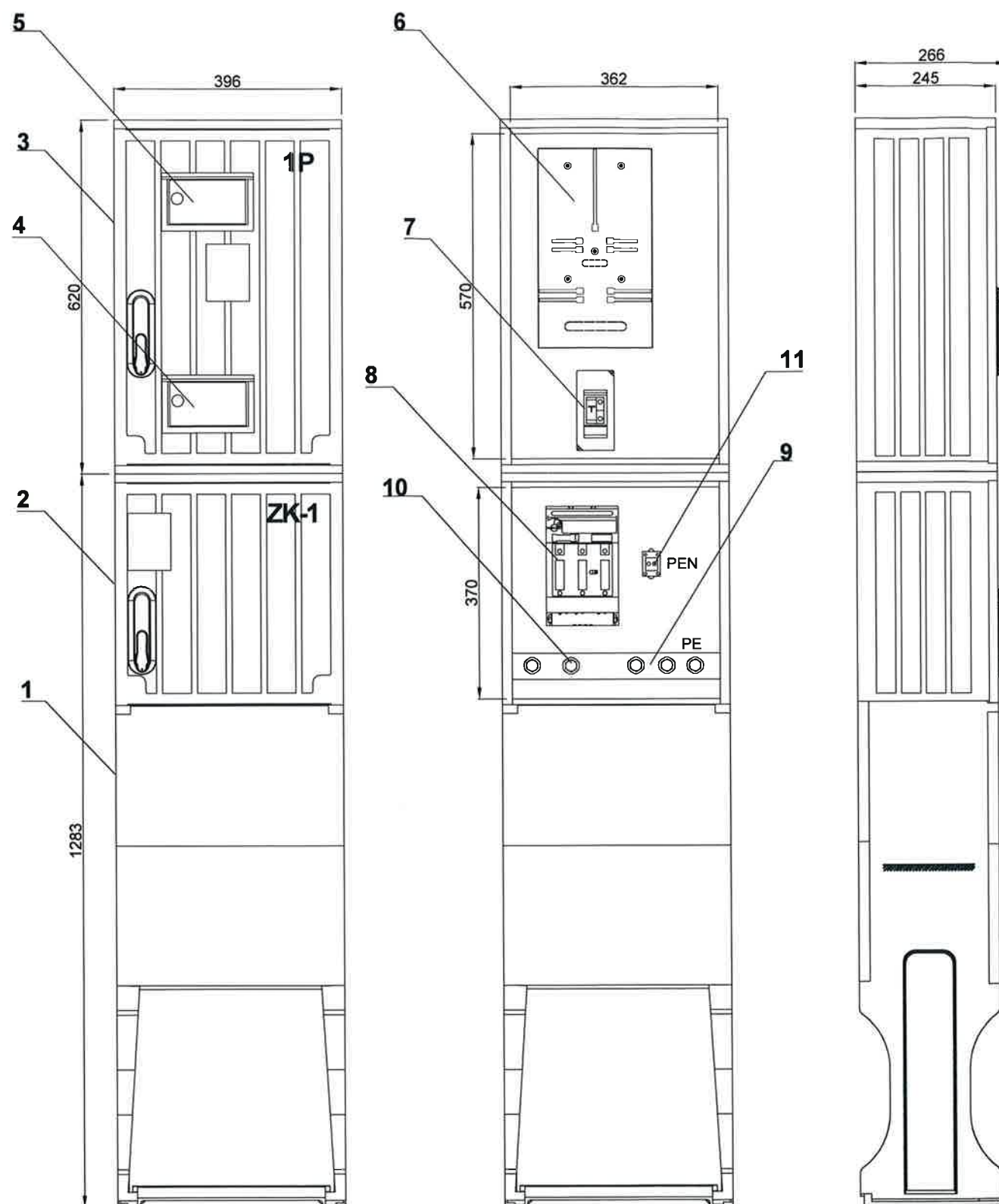
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

Ideowy schemat zasilania

Skala: b/s Data: maj 2023r. Format rys.: (297x420) mm Nr rys.: 2.5.

SCHEMAT MONTAŻOWY ZŁĄCZA ZK-1+1P



OZNACZENIA

- 1 - fundament z tworzyw termoutwardzalnych
- 2 - obudowa z tworzyw termoutwardzalnych (40x40) cm
- 3 - obudowa z tworzyw termoutwardzalnych (40x60) cm
- 4 - drzwiczki rewizyjne zabezpieczenia przedlicznikowego z zamkiem
- 5 - drzwiczki rewizyjne do odczytu licznika z zamkiem
- 6 - deska licznikowa uniwersalna 1f/3f
- 7 - zabez. przedlicznikowe wyl. nad.-prąd. selektywny ETIMAT S 16A/1p w obudowie do plombowania
- 8 - rozłącznik bezpiecznikowy RBK00-160A z wkładką 1xWTNH00-25A/gG
- 9 - szyna ochronna PE
- 10 - śruba M-10
- 11 - zacisk OBL 35/16-1

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123; 03-325 Warszawa
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25



Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w
miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza
- w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**



Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

 **Mazowiecki Zarząd
Dróg Wojewódzkich
w Warszawie**

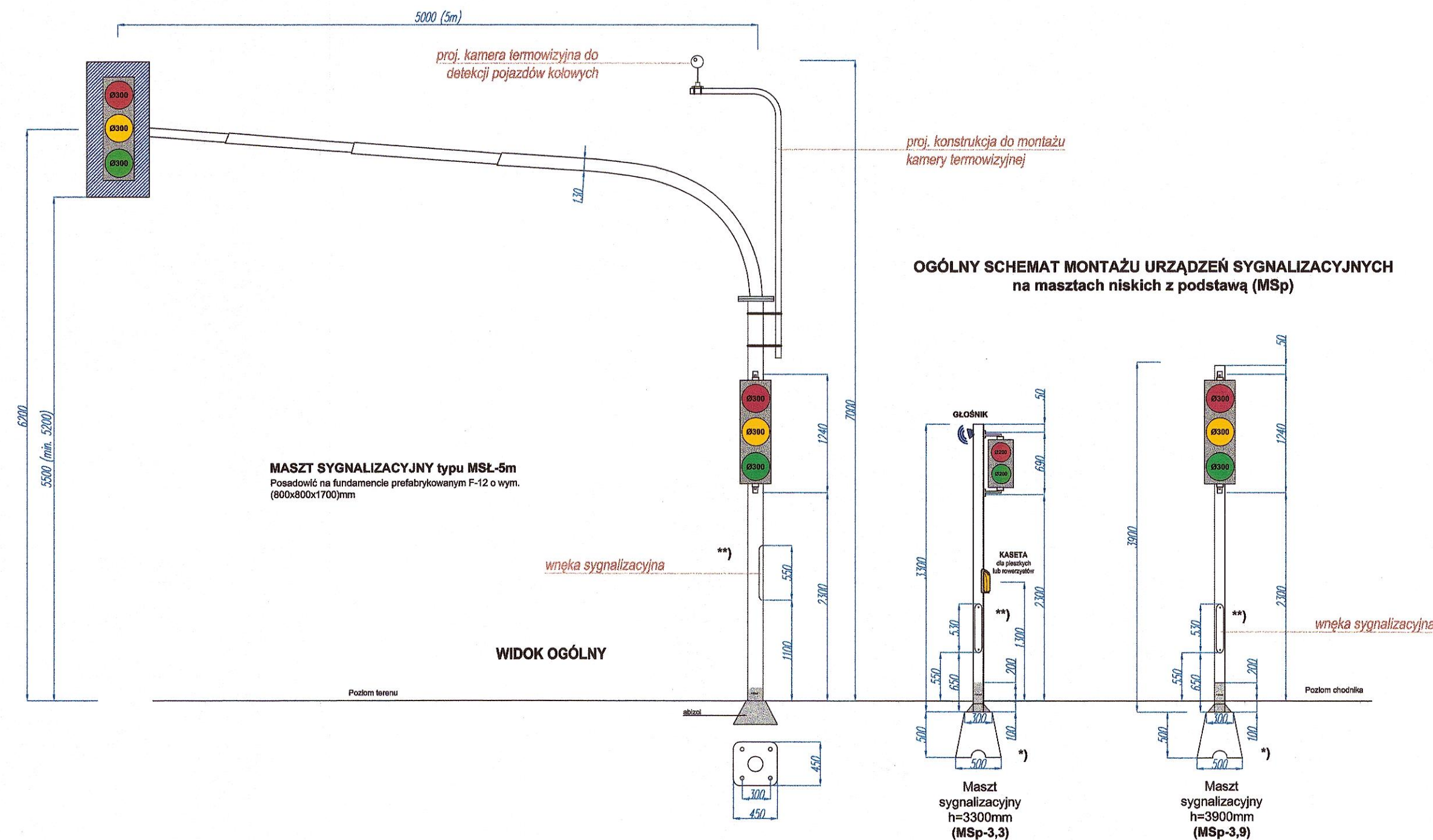
ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

Schemat montażowy złącza ZK-1+1P

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:10	maj 2023r.	(297x420) mm	2.6.



ELVIR
E. I W. WIRSCY Spółka Jawna

ul. Lebiódowa 13F; 04-674 Warszawa; <http://www.elvir.pl>; e-mail: biuro@elvir.pl
Adres biura: ul. Staniewicka 1; 03-310 Warszawa; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28

Tytuł opracowania:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 787 w miejscowości Pionki ulica Adama Mickiewicza - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie

ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku: Sylwetki masztów sygnalizacyjnych			
Skala: 1:50	Data: maj 2023r.	Format rys.: (297x500) mm	Nr rys.: 2.7.



III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	ilość
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	SK - studnia kablowa z poliwęglanu o wym(700x700x735)mm z wybetonowaną pokrywą	szt.	4.00
2.	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.08
3.	betonowa kostka brukowa o takim samym kolorze kształcie i wymiarach jak istniejąca	m2	5.0225
4.	cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.3741
5.	dławica czopowa fi 90	szt.	28.00
6.	dodatkowy głośnik zewnętrzny	szt.	4.00
7.	ekran kontrastowy (600x140)mm	kpl.	2.00
8.	fundament pod maszt MS	szt.	4.00
9.	kabel FTP 4x2x0,5 kat. 5e LAN	m	62.00
10.	kabel XzTKMXpw, 6x2x0,8 mm2	m	81.00
11.	kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	62.00
12.	Kabel YAKXS 4x35 mm2, 0,6/1 kV	m	12.00
13.	kabel z żyłami Cu YKSY-0,6/1kV 24x1,5mm2	m	115.00
14.	kamera termowizyjna do detekcji kołowej posiadająca możliwość wykrywania obecności pojazdów w 24 strefach, 4 regiony do wykrywania obecności rowerów oraz 8 odwrotnych stref kierunkowych o odpowiednio dobranej ogniskowej do odległości i rozmiarów obszarów detekcji;	kpl.	2.00
15.	konstrukcje mocujące do kamer termowizyjnych	szt.	2.00
16.	latarnia 2-kom piesza LSP fi 200 mm LED/42V	kpl.	4.00
17.	latarnia 3-kom. kołowa LSK fi 300mm, LED/42V	kpl.	4.00
18.	listwa kablowa	szt.	6.00
19.	maszt MS o wysokości odpowiednio dobranej	szt.	4.00
20.	mocowanie latarni na wysięgniku	szt.	2.00
21.	nasiona traw	kg	0.12
22.	obrzeże betonowe o odpowiednio dobranych wymiarach i kolorze	m	4.08
23.	odgromnik przepięć zaworowy kompletny SE 30.166 Bz(0,66kV/5kA)	szt.	3.00
24.	opaski kablowe typu Oki	szt.	16.00
25.	osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 110mm	m	55.00
26.	Osłona rurowa sztywna BE fi 75mm	m	3.12
27.	osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm o gr. ścianki 5,5 mm	m	62.40
28.	piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	4.0452
29.	Płyta chod.bet.50x50x7cm,szara	szt	44.00
30.	pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
31.	przewód izolowany typ AsXSn 1x70 mm2	m	0.4500
32.	przewód LYd-450/750V 10mm2	m	115.00
33.	przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 4x1,5 mm2	m	16.00
34.	przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 5x1,5 mm2	m	36.00
35.	sensorowy przycisk pieszcy z obsługą osób niewidzących, podświetlaniem i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenie, tabliczką z opisem Braille'a oraz elementem wibracyjnym + tabliczka informacyjna nad przyciskiem	szt.	6.00



36.	słupki do znaków z rur stalowych ocynkowanych o odpowiednio dobranej średnicy	szt.	4.00
37.	sterownik sygnalizacyjny 40/42V kompletnie wyposażony + UPS 1h	szt.	1.00
38.	uchwyty stalowe odstępowe	szt.	9.00
39.	zacisk odgałęźny jedn. przeb. izolację typu Al/Al do 50 mm ²	szt.	1.00
40.	ziemia urodzajna	m3	0.42
41.	złącze kablowe ZK-1+1P kompletnie wyposażone	kpl.	1.00
42.	znaki ostrzegawcze - tablica A-16	szt.	2.00
43.	znaki ostrzegawcze - tablica A-29	szt.	4.00

mgr inż. Wojciech Włrski - uprawnienia
nr 1111/0152/PWOE/08 do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych