

Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości  
Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek -  
w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**

Lokalizacja: Stanisławów

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Inwestor:



Mazowiecki Zarząd  
Dróg Wojewódzkich  
w Warszawie

ul. Mazowiecka 14  
00-048 Warszawa

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Autorzy opracowania:

<i>Funkcja:</i>	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Nr upr. bud.:</i>	<i>Pieczęć / podpis</i>
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:			
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 2024R.**

**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 ZKP-1
- Rys. 2.7. – Sylwetki masztów sygnalizacyjnych

### **III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

- Załączniki, uzgodnienia w/g spisu**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa instytucji uzgadniającej</b>	<b>Przedmiot uzgodnienia</b>	<b>Forma uzgodnienia</b>
1.	STAROSTA MIŃSKI UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 3 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI	NARADA KOORDYNACYJNA - SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA	PROTOKÓŁ NR <b>G.6630.98.2024</b> Z DNIA <b>27.05.2024r.</b>
2.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ WARSZAWA REJON ENERGETYCZNY MIŃSK MAZOWIECKI UL. WARSZAWSKA 218 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ	WARUNKI NR <b>24-G4/WP/00981</b> Z DNIA <b>12.03.2024r.</b>



**Starosta Miński**  
ul. Tadeusza Kościuszki 3  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Mińsk Mazowiecki, 27 maja 2024 r.

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR G.6630.98.2024

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej  
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Mińsku Mazowieckim

Przedmiot narady koordynacyjnej

sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami **elektroenergetyczna**

Lokalizacja obiektu **Stanisławów ul. Warszawska, Siedlecka obręb 0021 dz.2423, 2402**

Lista działek ewidencyjnych	Jednostka ew.	Obręb ew.	Numery działek ewidencyjnych
	Stanisławów	Stanisławów	2402, 2423

Wnioskodawca **Zbysław Zawadzki** reprezentujący(a) podmiot  
**Zbysław Zawadzki Usługi Geodezyjne i Kartograficzne**, NIP: 5261292719  
Al. Jerozolimskie 141 m. 30, 02-304 Warszawa

Inwestor **Województwo Mazowieckie - Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie**

Projektant **Wojciech Wirski**  
numer uprawnień: **MAZ/0152/PWOE/08**

Data wpływu wniosku **14 maja 2024 r.**

Data rozpoczęcia narady **20 maja 2024 r.**

Data zakończenia narady **27 maja 2024 r.**

Przewodnicząca narady koordynacyjnej **Magdalena Rawska**  
Główny specjalista w Wydziale Geodezji i Kartografii

### Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: <b>Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie Rejon Drogowy Wołomin - Nowy Dwór Mazowiecki</b>	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
	Stanowisko/uwagi: <b>Nie wyrażono stanowiska</b>	
2	Oznaczenie podmiotu: <b>Orange Polska S.A.</b>	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
	Stanowisko/uwagi: <b>Nie wyrażono stanowiska</b>	
3	Oznaczenie podmiotu: <b>Starostwo Powiatowe Wydział Architektury i Budownictwa</b>	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
	Stanowisko/uwagi: <b>Nie wyrażono stanowiska</b>	
4	Oznaczenie podmiotu: <b>Urząd Gminy Stanisławów</b>	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
	Stanowisko/uwagi: <b>Nie wyrażono stanowiska</b>	
5	Oznaczenie podmiotu: <b>24IT MEDIA Sp. z o.o.</b>	Imię i nazwisko przedstawiciela <b>Dominik Ozimek</b>
	Stanowisko/uwagi: <b>Projekt zaakceptowany</b>	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
6	Oznaczenie podmiotu: <b>PGE Dystrybucja S. A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki</b>	Imię i nazwisko przedstawiciela <b>Robert Drózd</b>
	Stanowisko/uwagi: <b>Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji:</b> Zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń elektroenergetycznych. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej



7	Oznaczenie podmiotu: <b>PSG Sp. z o.o. Oddział w W-wie, Rejon Dystrybucji Gazu Zachód w Garwolinie</b>	Imię i nazwisko przedstawiciela <b>Grzegorz Baran</b>
	<p>Stanowisko/uwagi:</p> <p><b>Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji:</b></p> <p>W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem PSG sp. z o.o. ul Równoległa 4a w Warszawie</p> <p>W pobliżu gazociągu prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem PSG sp. z o.o. ul Równoległa 4a w Warszawie</p> <p>Przy projektowaniu i układaniu zachować normatywne odległości od sieci gazowej.</p> <p>Kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych.</p> <p>Kąt skrzyżowania gazociągu z kanalizacją kablową powinien być nie mniejszy niż 60 stopni, a linią kablową podziemną –nie mniejszy niż 20 stopni</p> <p>Przy skrzyżowaniu gazociągu z linią kablową telekomunikacyjną podziemną jak i linią elektroenergetyczną podziemną, odległość pionowa od ścianki gazociągu nie może być mniejsza niż 0,2m</p>	<p>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</p>

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Zbysław Zawadzki**.

Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

#### Uwagi Przewodniczącej narady koordynacyjnej:

Brak uwag.



Zeskanuj kod QR,  
aby zlokalizować  
wniosek na mapie

**Z up. Starosty  
Magdalena Rawska  
Główny specjalista w Wydziale Geodezji i Kartografii**

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 27 maja 2024 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGiK, podpisany kwalifikowaną pieczęcią elektroniczną organu.

Załącznik do niniejszego protokołu stanowi dokumentacja projektowa, która została opatrzona elektroniczną pieczęcią kwalifikowaną organu zawierającą adnotację o sposobie przeprowadzenia narady, miejsce i termin jej zakończenia oraz znak sprawy zgodny z instrukcją kancelaryjną i nie wymaga dodatkowych pieczętek.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacjaprotokoluzud.epodgik.pl>.

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH			
ul. Warszawska, obr. 0021 Stanisławów, dz. 2423			
oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej		G.6640.2690.2024	
województwo	mazowieckie	powiat	miński
jednostka ewidencyjna	141214_2	identyfikator	Stanisławów
obręb ewidencyjny	141214_2_0021	identyfikator	Stanisławów
skala mapy	1:500	sekcja mapy	numeryczna
nazwa układu współrzędnych	PROJEKTOWYCH		
zawiera informacje o granicach obszaru, który był przedmiotem aktualizacji, data pomiaru: 22.04.2024r.	PUNKTOWYCH		
oznaczenie i informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	PUNKTOWYCH		
oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	PUNKTOWYCH		
nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.			
Zygmunt Zawadzki ul. Główna 1, 05-110 Warszawa NIP: 526-129-37-55, REGON: 015740798 tel. 0-601-20-90-87, tel. 22-659-59-41 e-mail: geodeta_zawadzki@poczta.onet.pl			
26.04.2024r.			
mgr inż. Zbysław Zawadzki geodeta uprawniony Nr 10390 tel. 22-659-59-41 e-mail: geodeta_zawadzki@poczta.onet.pl			
nazwa, linie i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę opracował mapę			

Oświadczam, iż operatorem technicznym, zawierającym rezultaty prac geodezyjnych i kartograficznych w wyniku których został opracowany niniejszy dokument, uzyskałem pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Nazwa organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac	
ul. Kosciuszki 3, 05-300 Mińsk Mazowiecki	
Identyfikator zgłoszenia prac	
G.6640.2690.2024	
Wykonawca prac geodezyjnych	
ZBYSŁAW ZAWADZKI	
USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE	
Numer oraz data sporządzenia protokołu, zawierającego wynik pozytywną weryfikacji	
z dn. 26.04.2024r.	
Linie i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych	
Zbysław Zawadzki Nr upr. 10390	

Przedmiotem uzgodnienia jest 6	
wg legendy	
na odcinku od 1 do 16	
projektant	
mgr inż. Wojciech Wirski - uprawniony geodeta uprawniony Nr 10390 tel. 22-659-59-41 e-mail: geodeta_wirski@poczta.onet.pl	
mgr inż. Zbysław Zawadzki geodeta uprawniony Nr 10390 tel. 22-659-59-41 e-mail: geodeta_zawadzki@poczta.onet.pl	
Elektronicznie podpisany przez Wojciech Wirski Data: 2024.05.17 13:28:16 +02'00'	
Wojciech Wirski	
Michał Wirski	
Warszawa, dn. 09.05.2024r.	

Niniejsza treść mapy w oznaczonym zakresie jest zgodna z z. m.m. na dzień 26.04.2024r.

Legenda:

1-10	proj. kable elektroenergetyczny nN
8-16	proj. kable sterowniczy i sygnalizacyjny
13, 15, 16	proj. maszt sygnalizacyjny
12, 14	proj. studnie kablowe (0.8x0.8m)
10	proj. słupki licznikowe (SL)
8	proj. sterownik sygnalizacyjny





PGE Dystrybucja S.A.

WP-1  
(wz. 01.10.2019)  
CHRONIONE W PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Mińsk Mazowiecki, 12-03-2024 r.

24-G4/S/00981.

Załącznik nr 1 do umowy nr 24-G4/UP/00981 o przyłączenie do sieci.

Województwo Mazowieckie- Zarząd Województwa  
Mazowieckiego w Warszawie  
Praga-Północ  
ul. Jagiellońska 26  
03-719 Warszawa

**Warunki przyłączenia nr 24-G4/WP/00981 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych

**Lokalizacja:** gmina Stanisławów, miejscowość Stanisławów, ul. Siedlecka, nr dz. 2423, 2402

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 11-03-2024, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **sł linii nn. Stacja zasilająca 05-0318 STANISŁAWÓW MŁYNARSKA.**
- 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 nn.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Wykonać przyłączenie kablowe nn typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> [ok 25 mb] oraz ustawić złącze kablowo-licznikowe ZKP wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy listwowy.
  - 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 Wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**
- 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 6 [A], przedlicznikowy w obudowie przystosowanej do plombowania w szafce licznikowej**
- 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 Klimatu i Środowiska.
- 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.

*[Podpis i pieczęć]*  
Wydział Techniczny i Płatności  
Biuro Sądowe

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.

**Warunkiem zawarcia umowy przyłączeniowej jest dostarczenie przez Podmiot Przyłączany tytułu prawnego do nieruchomości będącej przedmiotem przyłączenia.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Minsk Mazowiecki  
Dyrektor  
Krzysztof Śleszewski

## 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. Warszawskiej (DW nr 637) w rejonie ul. Rynek w Stanisławowie.

### 1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt elektryczny budowy sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Warszawską (DW nr 637) w rejonie ul. Rynek w Stanisławowie.

### 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. Warszawską (DW nr 637) w rejonie ul. Rynek w Stanisławowie 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 mm<sup>2</sup>; do przycisków dla pieszych typu XzTKMXpw 6x2x0.8mm<sup>2</sup> oraz teleinformatyczne typu FTP 4x2x0.5mm<sup>2</sup> kat.5e LAN do kamer termowizyjnych detekcji kołowej należy układać na głębokości min. 0.7m w projektowanej kanalizacji kablowej.

Układ kanalizacji kablowej dla sygnalizacji świetlnej należy wykonać w oparciu o studnie kablowe „SK” z poliwęglanu o wymiarze (800x800x735)mm wyposażone w pokrywę 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 (12,5T) zgodnie z normą EN 124.

Studnie kablowe montować na wylotach rur przepustowych przez jezdnie.

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 Warszawskiej oraz Rynek 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 Warszawskiej wykonać na głębokości 1m.

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. 0.7m, 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 wymogi:

- 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 zasilenia 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 $\Phi$ 300 mm - nr (1,2,3,4)     | 4 szt. |
| – LSP $\Phi$ 200 mm - nr (5,6)         | 2 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 oraz proj. maszcie z wysięgnikiem typu MSŁ-9m. Maszty niskie typu MS mocowane do fundamentów prefabrykowanych o wym. (0,5x0,5x0,6)m zaś maszt z wysięgnikiem typu MSŁ-9m mocowany do fundamentu prefabrykowanego o wym. (1,0x1,0x2,5)m. Latarnie na wysięgniku masztu MSŁ-9m wyposażać w ażurowe tła kontrastowe. Wprowadzenie i połączenie kabli we 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 24x1,5mm<sup>2</sup> w/g rys. nr 2.2.

#### **Proj. pętla sygnalizacyjna** - YKSY 24x1,5 mm<sup>2</sup>

*sterownik – maszt nr II – maszt nr III – maszt nr I – sterownik.*

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

- |   |             |          |
|---|-------------|----------|
| – proj. maszty MS + fundament (0,5x0,5x0,6)m    | – nr I, III | - 2 szt. |
| – proj. maszt MSŁ-9m + fundament (1,0x1,0x2,5)m | – nr II     | - 1 szt. |

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

Należy przyjąć następujące wysokości masztów MS:

- |                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| - montaż latarni LSK $\Phi$ 300 | - wys. 3900 mm; |
|---------------------------------|-----------------|

### **1.8. Układy detekcji – detekcja kołowa i przyciski dla pieszych**

#### **1.8.1. Detekcja kołowa**

Dla detekcji pojazdów kołowych przewidziano zastosowanie trzech kamer termowizyjnych zainstalowanych na maszcie MS nr III i na maszcie MSŁ-9m nr II. 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 MS oraz MSŁ-9m.

W razie potrzeby funkcjonalność należy odpowiednio dobrać do zatwierdzonych warunków logicznych sterowania. Do poszczególnych kamer należy doprowadzić przewody teleinformatyczne FTP 4x2x0.5mm<sup>2</sup> kat. 5e LAN. Zasilanie i instalację kamer wykonać zgodnie z DTR dla wybranego modelu kamery.

- |   |               |
|---|---------------|
| – proj. obszar: D1 - wym.- (2x2) m, (50m od linii P14)    | - kamera CT1; |
| – proj. obszar: D2 - wym.- (2x20) m, (0,30m od linii P14) | - kamera CT2; |
| – proj. obszar: D3 - wym.- (2x20) m, (0,30m od linii P14) | - kamera CT3. |



### 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 należy połączyć ze sterownikiem kablem XzTKMXpw 6x2x0,8mm<sup>2</sup>.

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

### 1.9. Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 24-G4/WP/00981 przewiduje się jedno-fazowe zasilanie w energię elektryczną projektowanej sygnalizacji świetlnej.

W związku z powyższym, projektowane złącze kablowe ZKP-1 należy posadowić przy sterowniku sygnalizacji świetlnej. Złącze ZKP-1 należy zasilć z istniejącego słupa projektowanym kablem YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>, dodatkowo należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10 cm bednarkę FeZn 25x4 mm. Kabel po słupie prowadzić do wysokości 3m od poziomu gruntu w rurze osłonowej BE Ø75 odpornej na działanie promieni UV, zaś w górnej części słupa bezpośrednio na nim. W ziemi, kabel układać na głębokości 0,7m w rurach osłonowych, karbowanych HDPE/S110 oraz gładkich HDPE/M110 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 ZKP-1 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 mm<sup>2</sup>. Rozłącznik wyposażać 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 ZKP-1 wyprowadzić projektowany WLZ – kabel typu YKY 3x10 mm<sup>2</sup> do sterownika akomodacyjnego.

W sterowniku zamontować rozłącznik izolacyjny 25A, ochronnik przepięć typu T1+T2 oraz wyłącznik różnicowoprądowy 16A/100mA/2p, spod którego zostaną zasilone układy sterownicze.

Schemat montażowy projektowanego złącza ZKP-1 wraz z ideowym schematem zasilania zamieszczono na rysunku nr 2.5 oraz 2.6.

Rozliczanie energii elektrycznej odbywać się będzie poprzez jedno-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 16 szt.	= 240W
3.	kamery i przyciski		= 100W

<b>RAZEM:</b>	<b>840 W</b>
---------------	--------------

Moc szczytowa w oparciu o program sygnalizacyjny:

1.	sterownik	500W x 1 szt.	= 500W
2.	wkłady LED	15W x 10 szt.	= 150W
3.	kamery i przyciski		= 100W

<b>RAZEM:</b>	<b>750 W</b>
---------------	--------------

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{750[\text{W}]}{230[\text{V}] \cdot 0,93} = 3,51[\text{A}]$$

## 1.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne wyłączenie 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 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 IP54 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 mm<sup>2</sup> 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-masztu należy wykonać aluminiowe anodowane oraz fabrycznie wykonanym elastomerem na wys. 30cm od stopy masztu 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.

mgr inż. Wojciech Wierski - 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  
/ projektant /

mgr inż. Arkadiusz Bukalski - uprawnienia  
budowlane nr MAZ/0152/PWOE/14 do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
/ sprawdzający /

**PROJEKT WYKONAWCZY** – Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

## **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 ZKP-1
- Rys. 2.7.** – Sylwetki masztów sygnalizacyjnych



ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w  
miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w  
rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji  
światłej**



Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Investor:



**Mazowiecki Zarząd  
Dróg Wojewódzkich  
w Warszawie**

ul. Mazowiecka 14  
00-048 Warszawa

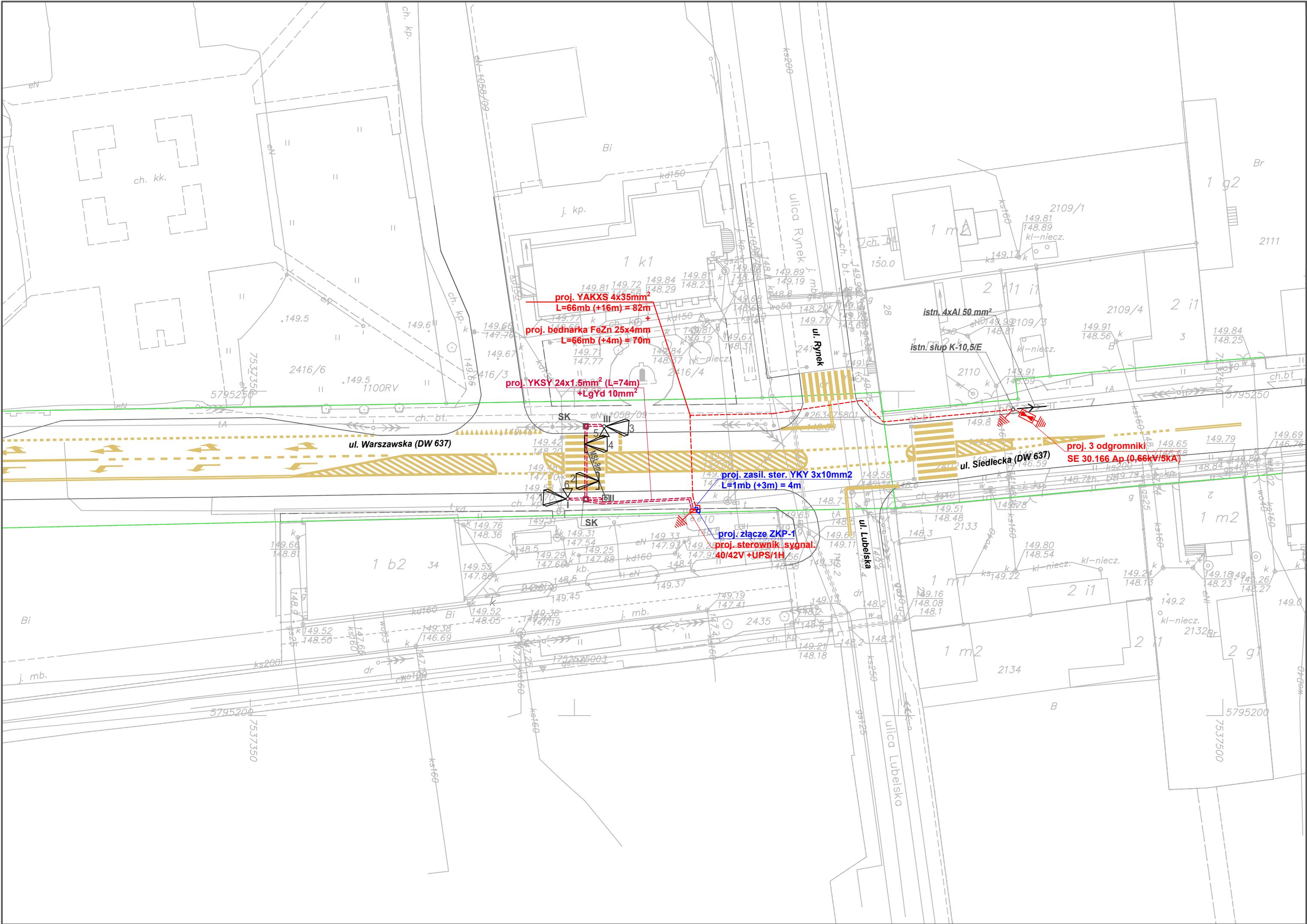
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOW/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOW/14	

Nazwa rysunku:
















## Plan budowy kanalizacji kablowej

Skala: <b>1:500</b>	Data: maj 2024r.	Format rys.: (297x570) mm	Nr rys.: <b>2.1.</b>
------------------------	---------------------	------------------------------	-------------------------





LEGENDA:

-  - proj. sterownik sygnal. akomodacyjny 40/42V + UPS/1h;
-  - proj. złącze kablowe ZKP-1;
-  - proj. maszt sygnalizacyjny typu MS - wysokość odpowiednio dobrana;
-  - proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem typu MSk-9m;
-  - proj. studnia kablowa z poliwęglanu o wym.(800x800x735)mm wraz z włazem wybetonowanym;
-  - proj. kabel YKSY 24x1.5mm<sup>2</sup>+ proj. LYd 10mm<sup>2</sup>;
-  - proj. kabel YAKSX 4x35mm<sup>2</sup> + proj. bednarka FeZn 25x4mm;
-  - proj. kabel YKY 3x10mm<sup>2</sup> zasilający sterownik;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE 30.166Ap (0,66kV/5kA) - wg. oznaczeń na rys;
-  - proj. uziom szpilkowy;
-  - proj. LSK 300mm LumiLED 40/42V + ekr. kontrast.;
-  - proj. LSK 300mm LumiLED 40/42V;
-  - proj. LSP 200mm LumiLED 40/42V;
-  - istn. słup linii napowietrznej nN - wg. oznaczeń na rysunku;
-  - granica działki;



ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:

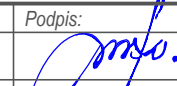

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**

Branża: ELEKTRYCZNA  
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



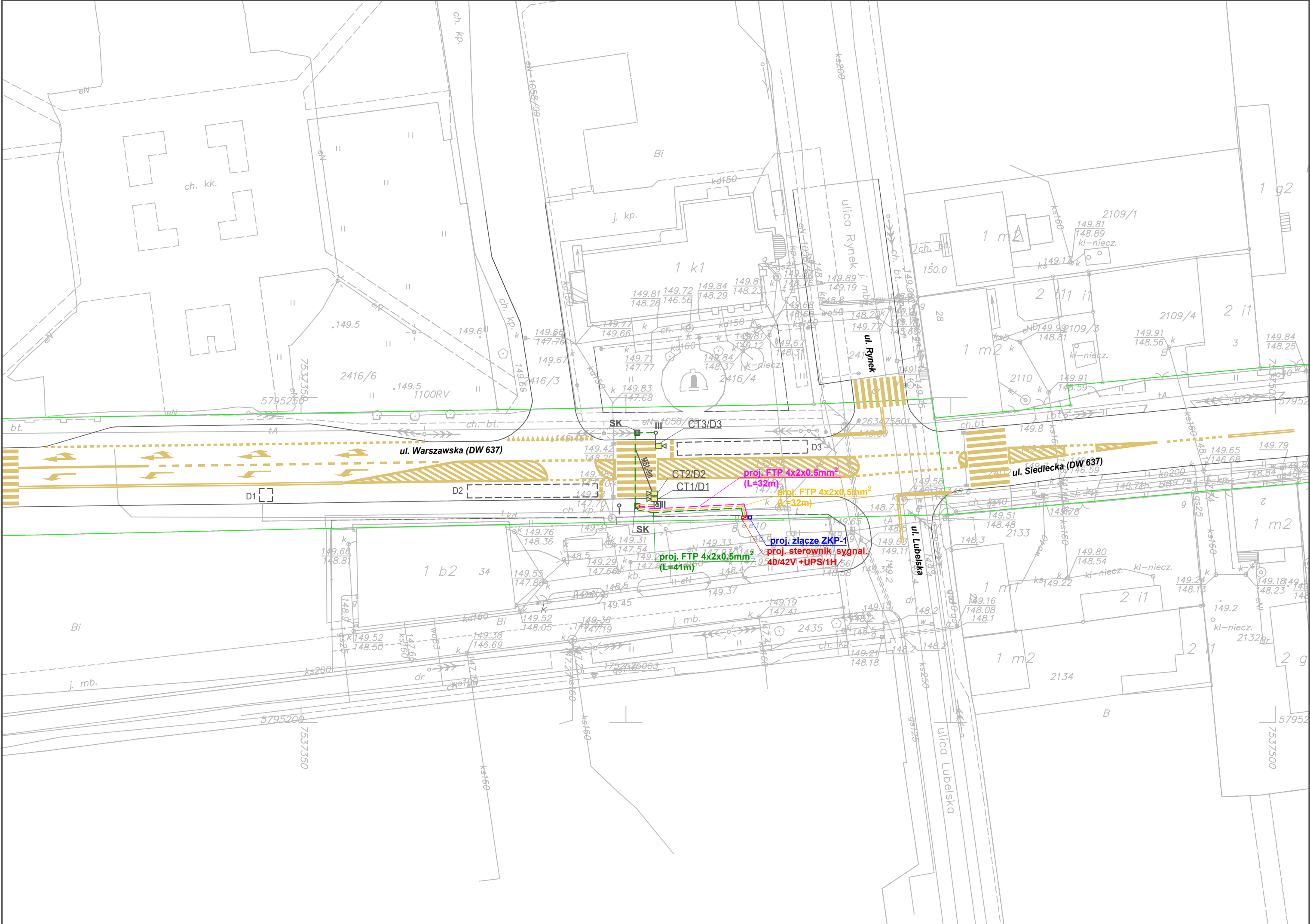
ul. Mazowiecka 14  
00-048 Warszawa

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 budowy sygnalizacji świetlnej i zasilania**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	maj 2024r.	(297x570) mm	<b>2.2.</b>



- LEGENDA:**
- proj. sterownik sygnal. akomodacyjny 40/42V + UPS/1h;
  - proj. złącze kablowe ZKP-1;
  - proj. maszt sygnalizacyjny typu MS - wysokość odpowiednio dobrana;
  - proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem typu MSŁ-9m;
  - proj. studnia kablowa z poliwęglanu o wym.(800x800x735)mm wraz z włazem wybetonowanym;
  - 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;
  - proj. wirtualny obszar detekcji pojazdów;
  - proj. kabel teleinformatyczny 3x [FTP 4x2x0.5mm<sup>2</sup> kat.5e LAN] do kamer termowizyjnych CT1/D1, CT2/D2 i CT3/D3  
- osobny kabel do każdej kamery;
  - granica działki;

**ELVIR**  
WOJCIECH WIRSKI

ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**

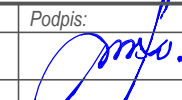

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



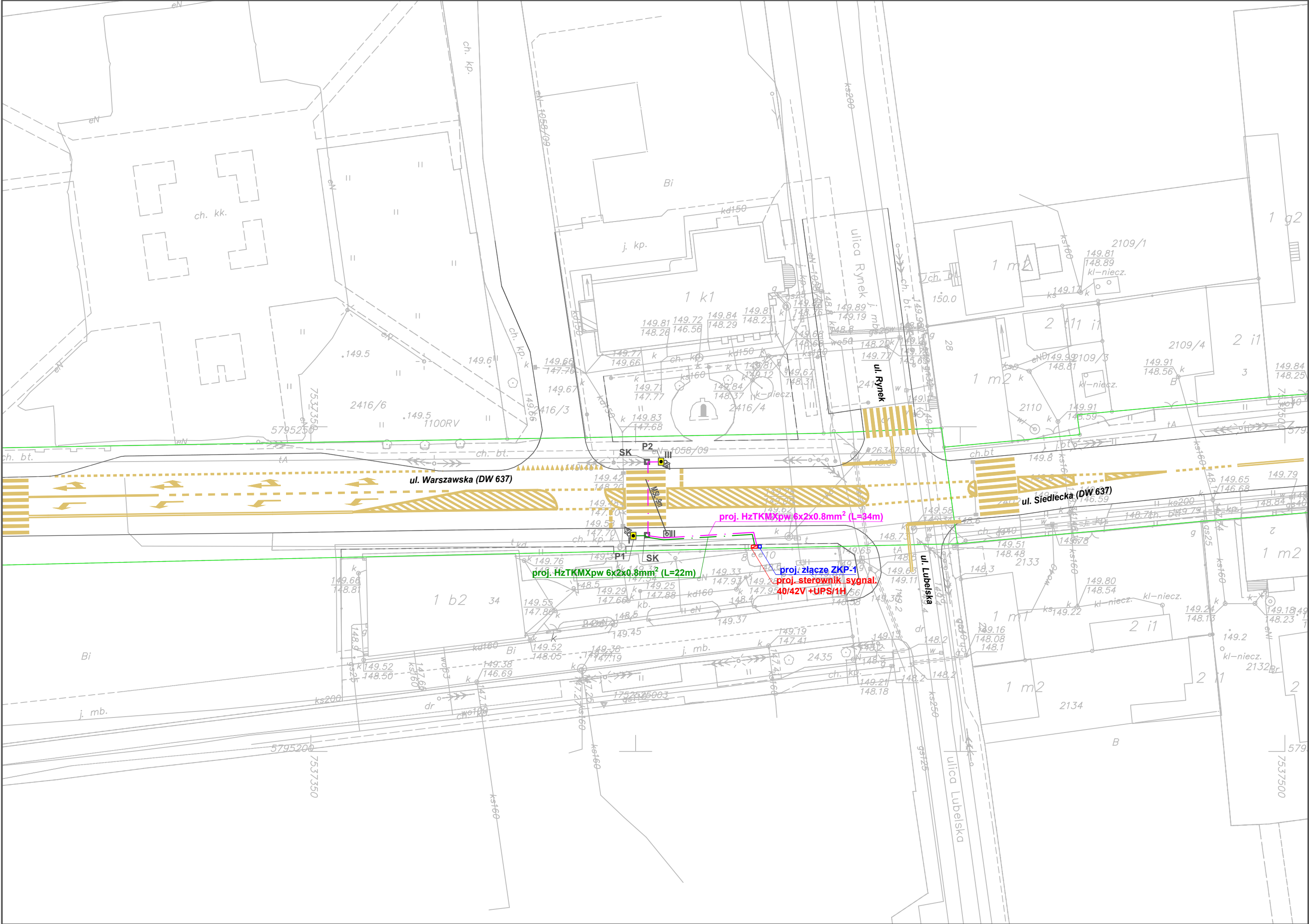
**Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie**

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: <b>Plan instalacji detekcji kołowej</b>			
Skala: <b>1:500</b>	Data: maj 2024r.	Format rys.: (297x570) mm	Nr rys.: <b>2.3.</b>





LEGENDA:

-  - proj. sterownik sygnał. akomodacyjny 40/42V + UPS/1h;
-  - proj. złącze kablowe ZKP-1;
-  - proj. maszt sygnalizacyjny typu MS - wysokość odpowiednio dobrana;
-  - proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem typu MST-9m;
-  - proj. studnia kablowa z poliwęglanu o wym.(800x800x735)mm wraz z wiałem wybetonowanym;
-  - proj. sensorowy przycisk pieszy z obsługą osób niewidzących, podświetlanym i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia, tabliczką z opisem Braille'a oraz elementem wibracyjnym;
-  - proj. dodatkowy głośnik zewnętrzny zamocowany nad LSP
-  :  - proj.kabel 2x [XzTKMXpw 6x2x0.8mm2 ] - przyciski
-  - granica działki;



ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:

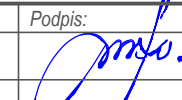

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

Branża: ELEKTRYCZNA  
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



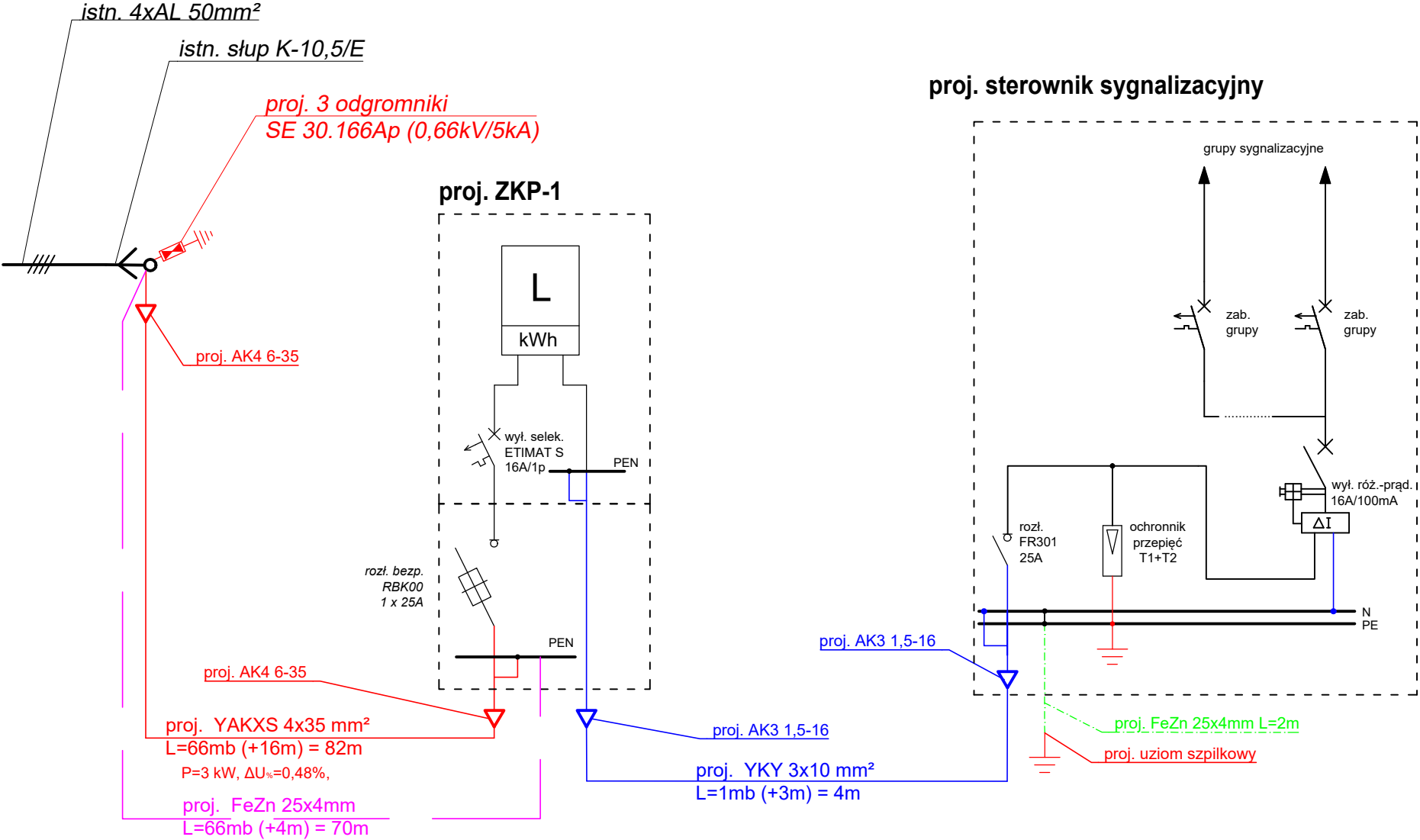
ul. Mazowiecka 14  
00-048 Warszawa

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 pieszej

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	maj 2024r.	(297x570) mm	2.4.



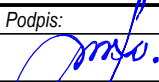

**ELVIR**  
WOJCIECH WIRSKI

ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:  
**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**

Branża: ELEKTRYCZNA  
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:  
 **Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie** ul. Mazowiecka 14 00-048 Warszawa

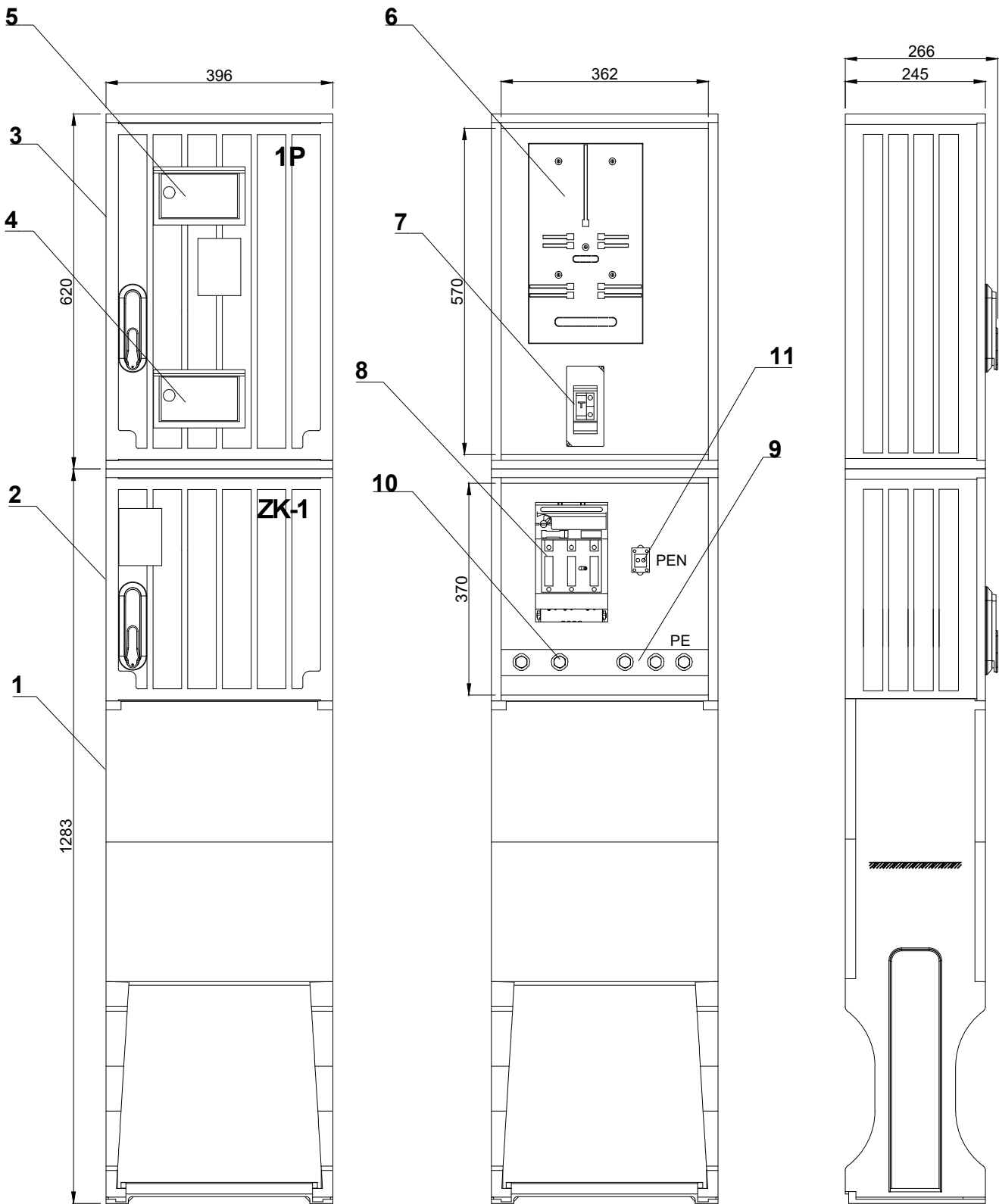
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	-----		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:  
**Plan ideowy schemat zasilania**

Skala: **bs** Data: maj 2024r. Format rys.: (297x420) mm Nr rys.: **2.5.**



SCHEMAT MONTAŻOWY ZŁĄCZA ZKP-1



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 wył. 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 35/25-1



ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



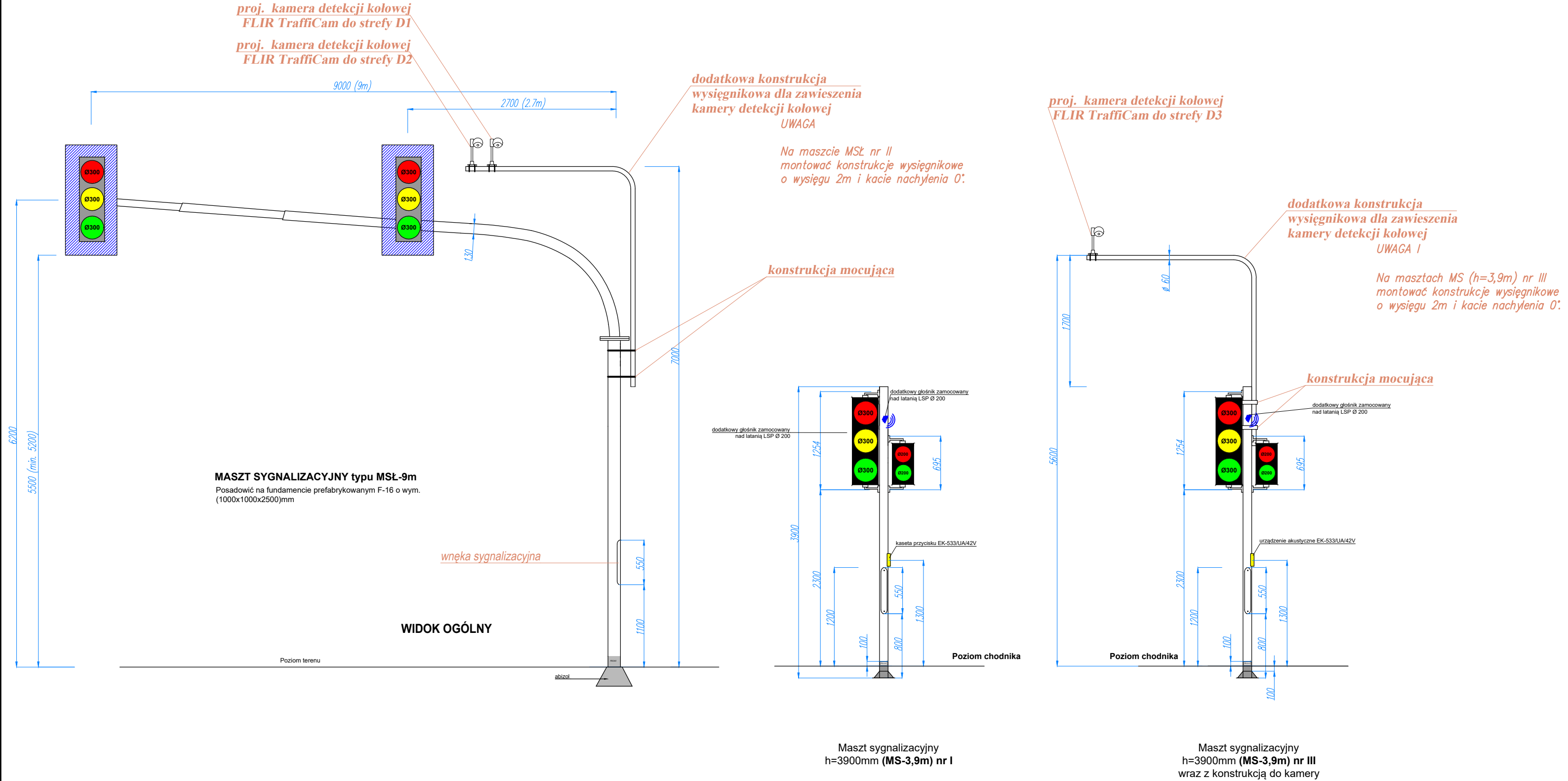
ul. Mazowiecka 14  
00-048 Warszawa

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 schemat montażowy złącza ZKP-1**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>bs</b>	maj 2024r.	(297x420) mm	<b>2.6.</b>



Masztzy MS montować na odpowiednio dobranych fundamentach o wymiarach nie mniejszych niż 0,5m x 0,5m x 0,6m.  
Masztzy sygnalizacyjne ustawiać tak by wnętrza kablowe zorientowane były od strony chodników;  
Pokazana na rysunku orientacja wnętrza kablowych wrysowana została jedynie w celach poglądowych  
Na rysunku przedstawiono widok ogólny instalacji urządzeń na masztach !  
Urządzenia zainstalowane na masztach odpowiednio zorientować zgodnie z oznaczeniami na rysunkach nr 2.2. , 2.3. , 2.4.



ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej


Branża:

ELEKTRYCZNA

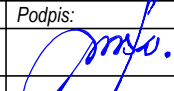

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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:

Sylwetki masztów sygnalizacyjnych

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
bs	maj 2024r.	(297x570) mm	2.7.

## Zestawienie materiałów

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej

Lp	Nazwa	Jm	Ilość
1	"SK" - studnia kablowa z poliwęglanu o wym(700x700x735)mm z wybetonowaną pokrywą	szt.	2
2	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	74,88
3	betonowa kostka brukowa o takim samym kolorze kształcie i wymiarach jak istniejąca	m2	26,138
4	cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0,603
5	dławica czopowa fi 90	szt.	30
6	dotakowy głośnik zewnętrzny	szt.	2
7	ekran kontrastowy (600x140)mm	kpl.	2
8	fundament pod maszt MS	szt.	3
9	kabel FTP 4x2x0,5 kat. 5e LAN	m	109,2
10	kabel XzTKMXpw, 6x2x0,8 mm2	m	68,64
11	kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	4,16
12	Kabel YAKXS 4x35 mm2, 0,6/1 kV	m	88,4
13	kabel z żyłami Cu YKSY-0,6/1kV 24x1,5mm2	m	75,92
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.	3
15	konstrukcje mocujące do kamer termowizyjnych	szt.	2
16	latarnia 2-kom pieszka LSP fi 200 mm LED/42V	kpl.	2
17	latarnia 3-kom. kołowa LSK fi 300mm, LED/42V	kpl.	4
18	listwa kablowa	szt.	3
19	maszt MS o wysokości odpowiednio dobranej	szt.	3
20	mocowanie latarni na wysięgniku	szt.	2
21	nasiona traw	kg	0,08
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
24	opaski kablowe typu Oki	szt.	20,08
25	osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 110mm	m	106,08
26	Oslona 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	47,84
28	piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	6,142
29	pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20,8
30	przewód izolowany typ AsXSn 1x70 mm2	m	0,45
31	przewód LYd-450/750V 10mm2	m	35
32	przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 4x1,5 mm2	m	16
33	przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 5x1,5 mm2	m	36
34	sensorowy przycisk pieszki z obsługą osób niewidzących, podświetlanym i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia, tabliczką z opisem Braille'a oraz elementem wibracyjnym + tabliczka informacyjna nad przyciskiem	szt.	2
35	słupki do znaków z rur stalowych ocynkowanych o odpowiednio dobranej średnicy	szt.	4
36	sterownik sygnalizacyjny 40/42V kompletnie wyposażony + UPS 1h	szt.	1
37	uchwyty stalowe odstępowe	szt.	9
38	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	3,04
39	zaczep odgąleńczy jedn. przeb. izolację typu Al/Al do 50 mm2	szt.	1
40	ziemia urodzajna	m3	0,14
41	złącze kablowe ZK-1+1P kompletnie wyposażone	kpl.	1
42	znaki ostrzegawcze - tablica A-29	szt.	2
43	znaki ostrzegawcze - tablica A-16	szt.	2

mgr inż. Wojciech Wirski - uprawnienia  
budowlane nr MAZ/0152/PWO/2016/01  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych