


INWESTOR:	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO Jagiellońska 26, 03-719 Warszawa
ZAMAWIAJĄCY:	GMINA KONSTANCIN - JEZIORNA ul. Piaseczyńska 77, 05-520 Konstancin - Jeziorna
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE ul. Magnacka 10 lok. 19, 02-496 Warszawa
NAZWA INWESTYCJI:	"Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 724 z ul. Mickiewicza w m. Konstancin Jeziorna, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie"
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Konstancin - Jeziorna
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA – SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

Zespół Projektowy:		Nr uprawnień i specjalność:	Podpis:
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Leonarcik	LOD/2996/PBE/16 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Projekt uwzględniono
Specjalista
Maciej Jastrzębski
23.06.2022

Data opracowania:	MAJ 2022 r.	Egz. nr: 1
-------------------	-------------	------------

PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

"Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej
nr 724 z ul. Mickiewicza w m. Konstancin Jeziorna,
powiat piaseczyński, województwo mazowieckie"

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. CZĘŚĆ OPISOWA	2
OPIS TECHNICZNY	3
B. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE	13
C. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA	14
D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16
1. Plan sytuacyjny – kanalizacja kablowa.....	skala 1:500
2. Kable magistralna, rozsyłowe.....	skala 1:250
3. Przyciski.....	skala 1:250
4. Akomodacja, ochrona.....	skala 1:500

A. CZĘŚĆ OPISOWA



OPIS TECHNICZNY

1.	Przedmiot i zakres opracowania	4
2.	Lokalizacja inwestycji.....	4
3.	Podstawa opracowania	4
4.	Autor opracowania	5
5.	Inwestor.....	5
6.	Stan istniejący.....	6
7.	Stan projektowany.....	6
7.1	Zasilanie sygnalizacji	6
7.2	Sterownik sygnalizacji świetlnej	6
7.3	Sterowania sygnalizacją.....	6
7.4	Sygnalizacja akustyczna	6
7.5	Instalacja sygnalizacji	7
7.6	Osprzęt sygnalizacji świetlnej.....	8
7.7	Indukcja detekcji pojazdów	9
8.	Uwagi końcowe.....	11
9.	Kontrola jakości	11

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt sygnalizacji świetlnej (część elektryczna) dla zadania pn. "Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 724 z ul. Mickiewicza w m. Konstancin Jeziorna, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie". Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do wykonania sygnalizacji świetlnej. Projekt jest ściśle powiązany z przebudową ul. Mickiewicza, który jest opracowywany wg odrębnego zadania.

Zakres opracowania:

- wykonanie kanalizacji kablowej dla sygnalizacji świetlnej z rur HDPE Ø110;
- montaż studni kablowych (SK-1/SKR-1);
- montaż słupków, masztów sygnalizacyjnych wraz z wysięgnikami;
- wykonanie uziomów ochronnych;
- wykonanie w jezdni pętli indukcyjnych detekcji pojazdów;
- ułożenie kabli sterujących/detekcyjnych;
- montaż sygnalizatorów;
- montaż przycisków dla pieszych i sygnalizacji akustycznej;
- montaż nowego sterownika wraz z wykonaniem zasilania.

2. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiat piaseczyński, gmina Konstancin – Jeziorna w miejscowości Konstancin Jeziorna. Skrzyżowanie ulic Wilanowska-Mickiewicza.

3. Podstawa opracowania

Podstawą formalną wykonania niniejszego opracowania jest Umowa nr DG.272.2.34.2021.AR zawarta z Zamawiającym tj. Burmistrzem Gminy Konstancin-Jeziorna w dniu 8.07.2021 r., oraz:

- Mapa w skali 1:500,
- Szczegółowa inwentaryzacja w terenie,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz.1137. tekst jednolity z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393 z dnia 12.10.2002 r. z późn. zm.);

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z dnia 14 października 2003 r. z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r. z późn. zm.);
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (zał. do Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- Inne związane opinie oraz obowiązujące przepisy rozporządzenia i normatywy;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

4. Autor opracowania

ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE
ul. Magnacka 10 lok. 19, 02-496 Warszawa

5. Inwestor

ZARZĄD WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
Jagiellońska 26, 03-719 Warszawa

Zamawiający: BURMISTRZ GMINY KONSTANCIN - JEZIORNA
ul. Piaseczyńska 7705-520 Konstancin - Jeziorna

6. Stan istniejący

Na skrzyżowaniu ulic Wilanowskiej i Mickiewicza w Konstancinie-Jeziornej w stanie istniejącym nie istnieje sygnalizacja świetlna.

7. Stan projektowany

7.1 Zasilanie sygnalizacji

Projektowany sterownik zasilany będzie ze złącza kablowo-pomiarowego (złącze według opracowania PGE Dystrybucja S.A), zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia. Kabel wyprowadzić z ZK-P i wprowadzić do sterownika – WLZ wykonać kablem YKY 3x6mm².

7.2 Sterownik sygnalizacji świetlnej

Sterownik sygnalizacji świetlnej musi spełnić wymagania określone w opracowaniu branży ruchowej. Sterownik umieścić w szafie w kolorze zgodnym z kolorystyką stosowaną na terenie Miasta Konstancin-Jeziorna. Szafę należy odpowiednio wyposażać na napięcie zasilające sygnalizatory 42V.

7.3 Sterowania sygnalizacją

Jako rodzaj sterowania przyjęto acyklikę grupową z akomodacją długości światła zielonych we wszystkich grupach kołowych oraz przejść dla pieszych. Opis i parametry sterowania zawarte są w części programowo-ruchowej.

7.4 Sygnalizacja akustyczna

Projektowaną sygnalizację świetlną należy wyposażać w akustyczne sygnalizatory światła zielonego dla pieszych. Sygnalizacja akustyczna musi posiadać możliwość regulacji natężenia dźwięku w zakresie od 35dB do 90dB. Układ sygnalizacji akustycznej należy zbudować w komorach sygnalizatorów dla ruchu pieszego. Sygnalizacja akustyczna powinna posiadać również możliwość pracy czasowej zgodnie z zaleceniami zarządcy drogi, np. w godzinach wzmożonego ruchu pieszego (np. 7.00 - 18.00), w tym celu w sterowniku sygnalizacji świetlnej należy zbudować zegar czasu rzeczywistego sterujący sygnalizacją akustyczną oraz zaprogramowane wyjście dla wyłącznika akustyki. Zastosowana sygnalizacja akustyczna musi spełniać wymagania stawiane przez rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach

7.5 Instalacja sygnalizacji

Zaprojektowano instalację sygnalizacji wykonaną kablami YKSY 37x1,5 mm² - 1kV do każdej konstrukcji wysięgnikowej (układ pierścieniowy). Kable te rozszywane będą na listwach zaciskowych w masztach. Sterowanie pozostałych sygnalizatorów wyprowadzonymi z punktów węzłowych kablami YKSY 14x1,5mm² - 1kV. Przyciski dla pieszych podłączyć kablami typu YKSY 14x1,5mm² - 1kV. Kable podłączone będą na listwach zaciskowych najbliższego słupka i doprowadzone poprzez kanalizację do nowoprojektowanego przycisku. Łączenie kabli według zasady lewo-prawo (zasada lewo-prawo oznacza, że lewa strona zasilanie masztu, a prawa odejście).

Łączenie z kablami sterowniczymi prowadzony będzie przewód ochronny wykonany z linki LgY 10 mm². Przewód ochronny łączony będzie do zacisków ochronnych każdego słupa i masztu oraz sterownika sygnalizacji. Okablowanie wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

Kable prowadzone będą w kanalizacji kablowej dwuotworowej z rur HDPE Ø110mm. Jeden otwór przeznaczony dla kabli niskonapięciowych 24V (kable sterujące do pętli indukcyjnych i przycisków dla pieszych oraz kable wizyjne), w drugim otworze należy umieścić kable zasilające oraz jednootworowej do pętli. Podejścia do masztów wykonać rurami elastycznymi HDPE Ø110mm.

Przejścia pod jezdniami projektuje się wykonać przeciskami (na przejściu pod nawierzchnią niepoddawaną przebudowie), układając rury HDPE o sztywności obwodowej min 14kN/m², na głębokości 1m.

Pod chodnikami, zieleńcami i ścieżkami górna warstwa rur powinna znajdować się na głębokości 0,6–0,7m od poziomu terenu. Ułożone rury kanalizacji w wykopie przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5cm, następnie przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 20cm, przy czym ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi co 20cm ubijanymi mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być badany stosownie do wymagań administracji terenowej.

Rury układać ze spadkiem, co najmniej 0,10% w kierunku studzienek kablowych na dnie wykopu wykonanego ręcznie.

Dla projektowanej sygnalizacji świetlnej projektuje się maszty z wysięgnikami, słupki sygnalizacyjne (o wysokości 4,1m – długość całkowita [Kołowe], o wysokości 3,6m – długość całkowita [Piesze]) mające zapewnić zamocowanie dwupunktowe sygnalizatorów 3x Ø300 i 2x Ø200. Maszty posadzić w ustojach typu kolano Ø133. Maszty z wysięgnikiem

posadowić w ustoju dostosowanym do wysięgu. Połączenie ustoju z masztem zabezpieczyć rurą termokurczliwą.

Pokrywy studzienek, które zlokalizowane będą w nawierzchni z płytek betonowych należy wykonać jako betonowe, pełne, monolityczne. Obligatoryjne jest każdorazowe uzgodnienie z Zamawiającym rodzaju wypełnienia pokrywy jeżeli studnie zlokalizowane będą w innych nawierzchniach niż wyżej wymienione lub będą na granicy kilku różnych rodzajów nawierzchni. Pokrywy istniejących studni, które zlokalizowane są w płytkach wskaźnikowych i kontrastowych należy wypełnić tymi materiałami. Projektuje się studzienki kablowe betonowe o wymiarach wewnętrznych 1000x500 mm i głębokości 750 mm oraz 500x500 mm i głębokości 670 mm. Studnie zlokalizowane w ciągach pieszych i rowerowych mają mieć pokrywę betonową. Studnie muszą posiadać co najmniej 5-letnią gwarancję na korpus. Studnie abizolowane zewnętrznie.

Wykonawca zabezpieczy przewody przed uszkodzeniem izolacji w trakcie ich przeciągania przez rury i gdy narażone będą na tarcie o krawędzie konstrukcji. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. W studniach kablowych należy pozostawić zapasy eksploatacyjne kabli długości po 2m na każdym podejściu. Maszty i elementy metalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie powierzchniowe, kolor dostosowany do kolorystyki stosowanej na terenie Miasta Konstancin-Jeziorna.

Wszystkie wykopy pod kanalizację kablową, maszty i słupki wykonać ręcznie.

7.6 Osprzęt sygnalizacji świetlnej

Należy zastosować sygnalizatory typu Lumi LED w powierzchni zewnętrznej w kolorze czarnym, wyposażone w energooszczędne źródła światła typu LED oraz białe maskownice, zasilane napięciem 42V.

Komory mocować dwupunktowo przy pomocy konsol bezpośrednio do masztu. Dolne krawędzie sygnalizatorów powinny znajdować się na wysokości 2,20m. Do ramion wysięgników mocować za pomocą typowego mocowania wysięgnikowego.

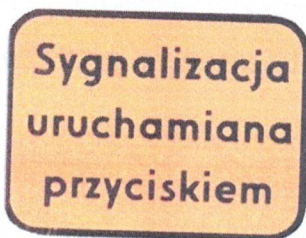
Sygnalizatory umieszczone nad jezdnią powinny być wyposażone w ekrany kontrastujące o kształcie owalnym wykonanym z blachy aluminiowanej z nacięciami w kolorze czarnym z obwódką w kolorze białym.

Jako sygnalizatory kołowe stosuje się sygnalizatory o średnicach soczewek Ø300 mm – 3-komorowe ogólne oraz warunkowe jednokomorowe Ø200 mm z symbolem strzałki. Jako sygnalizatory dla pieszych, projektuje się sygnalizatory dwukomorowe o średnicy soczewek Ø200.. Przed zamontowaniem opraw na masztach należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Przyciski wzbudzania sygnału zielonego dla pieszych projektuje się umieścić na masztach i słupkach sygnalizacyjnych. Projektuje się przyciski sensorowe umożliwiające zgłoszenie sygnału również ręką ubraną w rękawiczkę. Przyciski dla pieszych muszą mieć możliwość nadawania sygnału optycznego – wyświetlenie migającego napisu np. „czekaj” lub „proszę czekać” za pomocą diod LED w ilości gwarantującej dobrą widoczność sygnałów i sygnału akustycznego potwierdzającego przyjęcie zgłoszenia przez sterownik. Napięcia sterujące i potwierdzenia zgłoszenia na poziomie 24V. Przyciski umieścić na wysokości $1,20 \pm 1,50$ m od terenu. Przyciski dla pieszych muszą generować sygnał naprowadzający. Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. wraz z przyciskami projektuje się umieszczać tabliczki – przy przejściu dla pieszych: „Sygnalizacja uruchamiana przyciskiem”. Wymiary tabliczki ok. $18 \times 25 \times 2,5$ cm.



Naklejka nad każdym przyciskiem dla pieszych



Tabliczka nad każdym przyciskiem dla pieszych

Tabliczka informacyjna powinna być podwójnie zaginana, zeszlifowana w taki sposób, aby nie posiadała żadnych ostrych krawędzi.

7.7 Indukcja detekcji pojazdów

Do detekcji pojazdów zaprojektowano pętle indukcyjne umieszczone w jezdni.

Na rysunku 4, przedstawiono lokalizację detektorów. Połączenia wykonać kablem typu LiYCY-p $1 \times 2 \times 1,0 \text{ mm}^2$, LiYCY-p $2 \times 2 \times 1,0 \text{ mm}^2$ – (skręcone pary przewodów skręconych równolegle, oddzielnie dla każdej pętli). Do każdego detektora lub grupy detektorów znajdujących się w jednej linii należy stosować odrębny „feeder”.

W sterowniku kabel ten rozszyty zostanie na listwach zaciskowych. Połączenie „feeder’a” z linką pętli indukcyjnej projektuje się w puszcze żelowej umieszczanej w studzience kablowej zlokalizowanej poza jezdnią w chodniku lub zieleńcu.

Wymiary pętli oraz miejsca ich lokalizacji pokazano na planie sytuacyjnym. Ilość pętli, ich wymiary i miejsce zlokalizowania ściśle zależą od zastosowanego sterownika sygnalizacyjnego, jego wyposażenia i przyjętej metody sterowania.

Po wytyczeniu i oznaczeniu trasy pętli na jezdni należy wyciąć piłą mechaniczną rowek o szerokości 3÷5mm (szerokość rowka powinna być o 1÷2mm większa od średnicy użytego przewodu) i głębokości 6÷8mm z tym, że po ułożeniu przewodu w rowku odległość jego górnej części od powierzchni jezdni nie może być mniejsza niż 5mm. W przypadku złej nawierzchni jezdni, należy ją najpierw wyfrezować następnie wykonać pętle i zalać warstwą ścieralną.

Trasy rowków nie powinny się przecinać pod kątem większym niż 135°. W związku z tym, w odległości ok. 30 cm od narożników i załamania tras pętli należy wykonać pomocnicze ukośne rowki.

Pętle w jezdni nie mogą być wykonywane w odległości mniejszej niż 1,0m od innych stałych elementów wbudowanych w jezdnię – tj. wpustów, studzienek kanalizacyjnych, zasuw itp.

Przed ułożeniem kabla należy ostre i nierówne fragmenty ścianek rowka sfrezować – nie naruszając jego górnej krawędzi, a także usunąć obluzowane elementy jezdni. Za pomocą kompresora należy rowek oczyścić usuwając z niego wodę i wszelkie zanieczyszczenia. Następnie palnikiem gazowym rowki należy osuszyć. Przewody pętli powinny być układane w zupełnie suchym rowku. Zabronione jest układanie przewodów podczas opadów.

Pętle projektuje się wykonać z 3 zwojów linki dla pętli 15x1,5m i 2x2m, z 5 zwojów dla pętli motorowej, miedzianej wielodrutowej giętkiej (Lg) w izolacji poliwinilowej z poliwinilu ciepłoodpornego (Yc) typu; LgYc 4 mm² – 450/750V.

Z boku nawierzchni w krawężniku, którędy będzie przebiegać część przewodu pętli wyprowadzana do puszkii łączeniowej należy wywiercić otwór o średnicy równej dwukrotnej wartości średnicy przewodu plus ok. 15 mm.

Przewód należy ułożyć płasko na dnie rowka jeden nad drugim, a na odcinku od końca pętli do połączenia w puszcze żyły należy skrócić ze sobą w ilości min. 10 skręceń na metr. Następnie rowki należy zalać masą bitumiczną na gorąco, trwale elastyczną. Zadaniem wypełniającej masy jest niedopuszczenie do penetracji wody i zapobieżenie korozji materiału konstrukcyjnego nawierzchni przed wpływem działaniem mrozu.

Przewody pętli oraz żyły kabla sterującego „feeder’a” należy odizolować i oczyścić, a następnie odpowiednio skrócić ze sobą parami. Następnie każde połączenie należy zaizolować koszulkami termokurczliwymi. Wszystkie tak wykonane połączenia należy umieścić w puszcze instalacyjnej wielokrotnego użycia wypełnionej masami żelowymi. Końcówki kabli „feeder’a” doprowadzonych do sterownika należy odizolować i oczyścić, a następnie założyć na nie tulejki, zacisnąć i zamontować do zacisków na listwie połączeniowej.

Po wykonaniu pętli przed ich połączeniem do zacisków należy przeprowadzić pomiar parametrów pętli.

Wykonać należy następujące pomiary:

- rezystancji obwodu pętli i „feeder’a” mierzonej prądem zmiennym o częstotliwości 60 kHz,
- rezystancji izolacji przewodu w stosunku do ziemi i ekranu „feeder’a” mierzonej prądem stałym o napięciu 500V,
- indukcyjności pętli razem z „feeder’em”,
- indukcyjności własnej pętli mierzonej częstotliwością pomiędzy 1 kHz ÷ 100 kHz.

Po wykonaniu pomiarów należy sporządzić protokół, który jest jednym z elementów podlegających odbiorowi.

8. Uwagi końcowe

Urządzenia sygnalizacji i kanalizację należy układać w trasach wytyczonych przez uprawnionego geodetę. W miejscach, w których brak jest dokładnych danych lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy kontrolne. Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po wytyczeniu urządzeń sygnalizacji i przed zasypianiem wykopów oraz zabetonowaniem fundamentów konstrukcji muszą być one odebrane przez Inwestora/Zarządcę infrastruktury. Wykonawca zasypie wykopy i odtworzy konstrukcje nawierzchni w miejscach przez siebie uszkodzonych.

9. Kontrola jakości

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na placu budowy w celu wskazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania kabla, tolerancja ± 5 cm,
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kanalizacją, tolerancja ± 2 cm,
- dokładność wytyczenia trasy kanalizacji kablowej, odchyłka nie więcej niż 10 cm,
- rezystancja izolacji i ciągłości żył kabla,
- głębokość posadowienia studni kablowych, odchyłka nie więcej niż 5 cm.

Ponadto należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kanalizacją.

Schemat połączeń szafy Wykonawca zamieści w widocznym miejscu wewnątrz szafy. Podczas wykonywania instalacji ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzać stan jej

połączeń z elementami przewodzącymi sygnalizacji. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić jakość połączeń, wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Po dopuszczeniu do ruchu, Wykonawca włączy sygnalizację do pracy cyklicznej po wyświetleniu sygnału żółtego migającego, przez co najmniej jedną dobę i po sprawdzeniu poprawności działania następujących układów:

- nadzoru sygnałów czerwonych, co najmniej w grupach sygnałów dla pojazdów,
 - wykrywania kolizji sygnałów zielonych w grupach kolizyjnych,
 - właściwości realizacji czasów programów sygnalizacyjnych.
- Działanie układów nadzorujących; kolizji sygnałów zielonych i kontroli sygnałów czerwonych, powinno natychmiast wprowadzić sterownik w tryb pracy awaryjnej wraz z zapamiętaniem rodzaju i miejsca awarii.

Przy przekazywaniu sygnalizacji świetlnej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi i Zarządcy następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza – część elektryczna.
- Dokumentacja powykonawcza – część ruchowa (założenia programowe dopuszczone do ruchu).
- Notatka ze sprawdzenia programu ruchowego sygnalizacji (dopuszczenie do ruchu).
- Geodezyjna dokumentacja powykonawcza, mapa w skali 1:500 (Powyższe również na nośniku elektronicznym (CD), nr i granice działek w kolorze zielonym).
- Deklaracja zgodności dla zastosowanego sterownika i osprzętu na podstawie „Instrukcji o znakach i sygnałach” wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz.U.Nr.220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003r.
- Protokół pomiaru pętli indukcyjnych (rezystancja do nawierzchni min. 200MΩ).
- Protokół pomiarów kabli sygnalizacyjnych.
- Protokół ochrony p. porażeniowej. Atesty lub aprobaty techniczne na wszystkie materiały zabudowane w trakcie budowy kserokopie muszą być aktualne, czytelne i potwierdzone za zgodność z oryginałem przez Kierownika Budowy.
- Zafoliowaną planszę w formacie A-4 układu skrzyżowania z rozmieszczeniem sygnalizatorów, pętli, przycisków dla pieszych i wykazem grup sygnalizacyjnych (zgodna z dokumentacją powykonawczą).
- Kopię programu (programów), oprogramowania i narzędzia do programowania sterownika na nośniku elektronicznym (CD).
- Karta gwarancyjna sterownika (oryginał) – w przypadku wymiany/montażu sterownika.

B. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE

Oświadczam, że:

Projekt pn. „Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 724 z ul. Mickiewicza w m. Konstancin Jeziorna, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie” - branża elektryczna (projekt sygnalizacji świetlnej) - został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 poz. 1333, z późn. zm.)).

Projektant: mgr inż. Tomasz Leonarcik

upr. nr LOD/2996/PBE/16

w specjalności instalacyjnej 

C. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA



WP 1
(wz 01.10.2019)
Konstancin-Jeziorna, 23-10-2021 r.
21-G2/S/07520.

Załącznik nr 1 do umowy nr 21-G2/UP/07520 o przyłączenie do sieci.

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
Śródmieście
ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Warunki przyłączenia nr 21-G2/WP/07520 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: sygnalizacja świetlna
Lokalizacja: gmina Konstancin-Jeziorna, miejscowość Konstancin-Jeziorna, ul. Wilanowska, nr dz. 74/9 obr. 03-12

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 05-10-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: sieć nN. Stacja zasilająca 02-0029 KONSTANCIN GRAPA MICKIEWICZA.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **2,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **wykonać przyłącze kablowe YAKXS wg obliczeń, przyłącze zakończyć złączem typu ZK/SL**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 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 jednokierunkowy 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 „Wytocznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],**
 - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu 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 Przyłączonego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

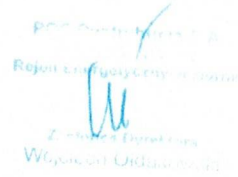
Warunki przyłączenia opracował:
Krzysztof Czeberkus

Warunki przyłączenia zatwierdził.



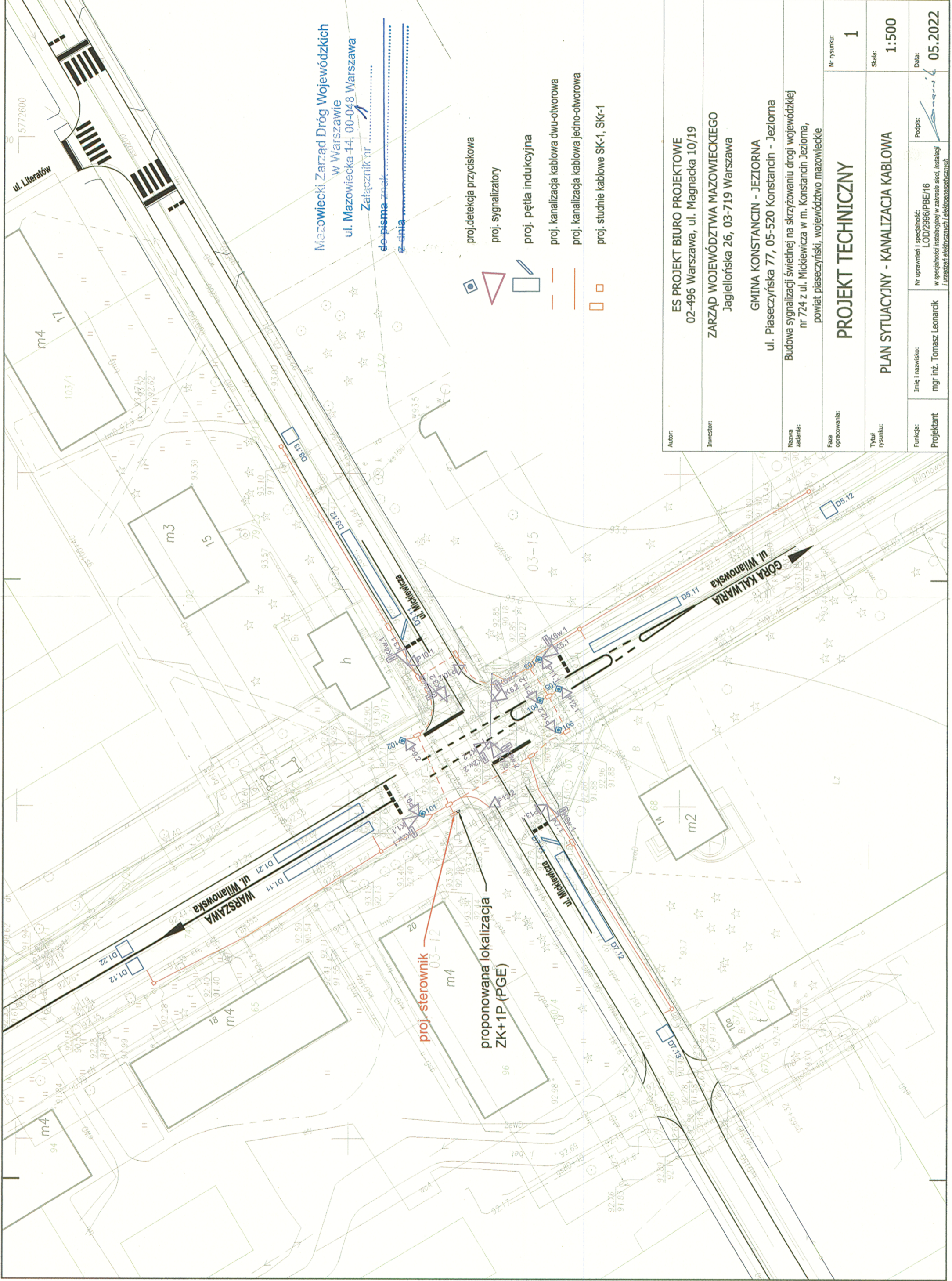
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Jędrzejów
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

p.o. Kierownik
Michał Kosiorek



Rejon Energetyczny Jędrzejów
Zdzisław Dyrek
Wydział Oddziału

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
w Warszawie
ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa
Załącznik nr

do pisma znak
z dnia

- proj. detekcja przyciskowa
- proj. sygnalizatory
- proj. pętla indukcyjna
- proj. kanalizacja kablowa dwu-otworowa
- proj. kanalizacja kablowa jedno-otworowa
- proj. studnie kablowe SK-1, SKr-1

Autor:
ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE
02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19

Inwestor:
ZARZĄD WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
Jagiellońska 26, 03-719 Warszawa

GMINA KONSTANCIN - JEZIORNA
ul. Piaseczyńska 77, 05-520 Konstancin - Jeziorna

Nazwa zadania:
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 724 z ul. Mikołajowa w m. Konstancin Jeziorna, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

Faza opracowania:

PROJEKT TECHNICZNY

Nr rysunku:
1

Tytuł rysunku:
PLAN SYTUACYJNY - KANALIZACJA KABLOWA

Skala:
1:500

Funkcja:
mgr inż. Tomasz Leonarcik

Projektant

Nr uprawnień i specjalność:
LOD/2996/PBE/16
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Podpis:

Data:
05.2022

