

Spis treści

1.	OPIS TECHNICZNY.....
1.1	Przedmiot i zakres projektu.
1.1.1	Podstawy opracowania.....
1.2	Stan istniejący sygnalizacji świetlnych.
1.2.1	Demontaż sygnalizacji świetlnej.
1.3	Założenia ruchowe.....
1.3.1	Urządzenia sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny
1.3.2	System detekcji, monitoring, przyciski dla pieszych
1.3.3	Koordinacja skrzyżowań.....
1.3.4	Linie kablowe.....
1.4	Zasilanie we nergie elektryczną.
1.5	Ochrona przeciwporażeniowa.
1.6	Ochrona przed korozją.
1.7	Uwagi końcowe.....
1.8	Podstawowe normy i przepisy obowiązujące w zakresie projektowania i budowy:.....
2.	Informacja BIOZ.....
3.	Oświadczenie projektantów.....
4.	Rysunki
Rys. 1.	Plan budowy instalacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Bazyliańskiej, Ogińskiego i Św. Hieronima w Warszawie.
Rys. 2.	Plan budowy instalacji akomodacji kołowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Bazyliańskiej, Ogińskiego i Św. Hieronima w Warszawie.
Rys. 3.	Plan budowy instalacji akomodacji pieszej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Bazyliańskiej, Ogińskiego i Św. Hieronima w Warszawie.
Rys. 4.	Schemat ideowy zasilania sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Bazyliańskiej, Ogińskiego i Św. Hieronima w Warszawie.
5.	Uprawnienia projektantów.....

SPIS UZGODNIEŃ

L.p	Nazwa instytucji uzgadniającej	Treść uzgodnienia	Forma uzgodnienia
1.	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrajania Terenu 00-024 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28	Instalacja sygnalizacji Trasa kabli sterowniczych oraz sygnalizacyjnych pętli akomodacyjnych	pieczętka na podkładzie geodezyjnym i opinia ZUD nr 3095/10 z dn.27.08.2010 r.
2.	Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa	1. lokalizacja masztów sygnalizacyjnych i pętli indukcyjnych 2. instalacje sygnalizacji	Uzg. Inż. Ruchu m. St. Warszawy Nr IR/10/837/10 z dn. 06.07.10r. pieczętka i opis na projekcie

PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO
WARSZAWY
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Sieci Uzbrojenia Terenu

Warszawa 27-08-2010

BG-ZUDP-7444-3095/2010

OPINIA NR 3095/2010

do usytuowania sieci uzbrojenia terenu wydana w oparciu o Ustawę Prawo Geodezyjne i Kartograficzne dnia 17 maja 1989r. z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr 240 z 2005r. poz.2027) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 z 2001r. poz. 455).

rodzaje uzgadnianych sieci : **elektroenergetyczna nn, kanalizacyjna**

lokalizacja: **Warszawa TARGÓWEK ul. Bazylińska, ul. Hieronima, ul. Ogińskiego**

dla: **ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**

na wniosek z dnia: **03-08-2010**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu
opiniuje pozytywnie lokalizację w/w sieci uzbrojenia terenu.

Informacja:

1. Opinia niniejsza dotyczy **wyłącznie lokalizacji przewodów i nie dotyczy rozwiązań technicznych**, które należy uzgadniać bezpośrednio z gestorami sieci uzbrojenia terenu.
2. W przypadku zmiany uzgodnionego przebiegu sieci uzbrojenia terenu, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o dokonanie uzgodnienia.
3. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnioną lokalizacją, inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
4. **Niniejsza opinia nie rodzi praw do terenu oraz nie uprawnia do rozpoczęcia prac budowlanych.**
5. Na wejście w teren należy uzyskać zgodę właściciela terenu.
6. Opinia jest ważna wraz z rysunkiem przez okres 3 lat od dnia jej wydania (przez okres 3 lat projekt jest zachowywany na zasadniczej mapie miasta). Decyzja o pozwoleniu na budowę przedłuża ważność opinii, w związku z czym, zachowanie projektu na mapie przez okres dłuższy niż 3 lata wymaga powiadomienia ZUDP o uzyskany pozwoleniu na budowę.

Uwagi i zalecenia:

1. Uzgodnienia usytuowania w/w sieci uzbrojenia terenu w liniach rozgraniczających ulicy, dokonano w oparciu o projekt jezdni wniesiony na mapę zasadniczą miasta zgodnie z załącznikiem mapowym, na podstawie zatwierdzonego projektu stałej organizacji ruchu Nr IR/IO/837/10 z dnia 6.07.10r. Projekt drogowy oraz pozostałe obiekty wykazane na załączniku mapowym nie będące siecią uzbrojenia terenu, nie są przedmiotem opiniowania w Zespole.

Zwracamy jednak uwagę że przy zmianie niwelety terenu nad sieciami uzbrojenia podziemnego, należy zachować ich normatywne nakrycie. Prace ziemno-drogowe należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych gestorów sieci.

2. Uzgodniono na warunkach technicznych:
MPWiK nr bTW/TK/TD-660-840-39822/902/10,
STOEN nr NDP/PB/00657/2010.

3. W zasięgu koron adaptowanych drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez uszkadzania ich korzeni.
Na wycinkę kolidujących drzew należy uzyskać zezwolenie zgodnie z art. 83 ustawy o ochronie przyrody z dn. 16.04.2004r. (Dz. U. Nr 92, poz. 880).

4. W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem MSG Sp. z o.o.
5. Kable energetyczne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych zgodnie z PN-91/M-34501.
6. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem: Telekomunikacja Polska SA Region Centralny Technicznej Obsługi Klienta w Warszawie, ul. Brzeska 24.
7. Projekt zabezpieczenia kabli energetycznych krzyżujących się z proj. kablami oświetleniowymi opracować na podstawie inwentaryzacji zbiorczej urządzeń energetycznych i uzgodnić w RWE STOEN Operator Sp. z o.o. Dokumentacja Warszawa ul. Oszmiańska 20 tel. 022 821 43 26.
8. Przy zbliżeniach do elementów MSI, kolizji z oznakowaniem MSI lub wymianie latarni z elementami MSI prace prowadzić pod nadzorem i zgodnie z warunkami uzgodnienia projektu z ZDM-Wydział MSI ul. Mokotowska 55 lok.56, tel. 629-06-67.

Opinia ważna wraz z załącznikiem mapowym.
ilość zał. 2 w 2 egz.

Z up. Prezydenta m. st. Warszawy
Krystyna Lipska
Naczelnik Wydziału ds. Obsługi Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej w Biurze Geodezji i Katastru

Za zgodność: E. Herubin

Opinia nie podlega opłacie skarbowej i jest od niej zwolniona na podstawie art.3 Ustawy o opłacie skarbowej z dnia 16 listopada 2006 r. (Dz. U. Nr 225 z 2006 r. poz. 1635).




30. SIE. 2010

GEOBLOK-BK Sp. z o.o.
01-773 Warszawa, ul. Braci Żelaznych 7
tel. 663-50-94

Ark. 2
egz. 2

Warszawa - Targówek
ul. Bazyliańska, ul. Hieronima, ul. Ogińskiego

elementy nie podlegające uzgodnieniu

-  nawierzchnie drogowe
-  ciągi pieszze
-  elementy do usunięcia

Przedmiotem uzgodnienia jest projekt sieci:

- kabel eNN (przebudowa) na odc. 1-3
- kable oświetleniowe z latarniami na odc. 4-7, 8-10
- kabel sterowniczy + stud. kablowa na odc. 11-13

W zakresie opracowanego projektu
obszar mapy porównano z m.z.m.
oraz z terenem
Zniam nie stwierdzono

inż. Ryszard Dych **GEODETA**
upr. bud. ST 403/82
elektroenerget. mgr inż. Bogusław Kostrzewski
Inr upr. 10749/

mgr inż. Krzysztof Opasiński
uprawnienia budowlane do projektowania
specjalności drogowej
MAZ/035/P.OOD/073

Projekt Miejskiej Inżynierii Wskazywania
Zestawienia Dokumentacji Projektowej
Zakresu Uzbrojenia Terenu

Na podstawie art. 28 ustawy z dnia 1 maja 1989 r. "Prawo geodezyjne i kartograficzne" (Dz. U. z 2000 r. Nr 240, póź. 2027) uzgodniono użytkownika projektowanych sieci uzbrojenia terenu wyszczególnionych w części tekstowej opinii.

Uzgodnione użytkownika sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

W razie niezdolności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie użytkownika projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia użytkownika projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, którym mowa w § 15 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie geodezyjnych i kartograficznych uzgodnień oraz z zespołu uzgodnień na podstawie projektu (Dz. U. Nr 36, póź. 455).

Wpłynęło do Kancelarii ZUPD

Dnia 03 SIE 2010
3095/13

mgr inż. Maciej Taff
nr upr. Wa- 401/01
Uprawnienia budowlane do projektowania
XI bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, słupów i urządzeń:
wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłowniczych, gazowych.



Warszawa dnia 30.03.2010

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120
tel. 620 10 21 fax. 620 91 71
00 - 801 Warszawa
e-mail: zdm@zdm.waw.pl

AZET Sp. z o.o.
ul. Algierska 15
03 - 977 Warszawa

ZDM-ZTSO-S-WKO-5512-405-2-10

Dot. budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Bazylińska-Ogińskiego
w Warszawie.

W nawiązaniu do pisma AZ/02/2010 z dn. 23.02.2010 Zarząd Dróg Miejskich określa wytyczne dla opracowania projektu budowlano-wykonawczego sygnalizacji świetlnej na w/w skrzyżowaniu :

Uzyskanie opinii komunikacyjnej od Inżyniera Ruchu m.st. Warszawy

- Przedłożenia projektu organizacji ruchu zaopiniowanego przez WRD Komendy Stołecznej Policji, Zarząd Dróg Miejskich (w tym Wydział Programowania MSI) i inne stosowne instytucje oraz zatwierdzony przez Inżyniera Ruchu m.st. Warszawy. Projekt powinien przedstawiać oznakowanie poziome i pionowe oraz lokalizację sygnalizatorów, rozmieszczenie detektorów dla pojazdów i przycisków dla pieszych.
- Przedłożenia zaopiniowanej i zatwierdzonej dokumentacji technicznej zawierającej: opis techniczny, plan sytuacyjny w skali 1:500 z organizacją ruchu i rozmieszczeniem sygnalizatorów oraz detektorów dla pojazdów i pieszych, aktualne dane o ruchu kołowym w szczycie porannym i popołudniowym oraz w międzyszczytce (tj. natężenie oraz strukturę kierunkową), obliczenia przepustowości, schemat podstawowych faz ruchu, tablicę minimalnych czasów międzyzielonych dla strumieni kolizyjnych, wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych, programy sygnalizacji (spełniające wymagania optymalizacyjne) dostosowane do pracy w akomodacji i koordynacji, algorytmy sterowania, określenie min. i maks. wartości sygnałów zielonych w grupach akomodowanych, określenie zależności grup akomodowanych od detektorów ruchu, wykresy koordynacji.
- Przedłożenia zatwierdzonej dokumentacji elektrycznej zawierającej:
Urządzenie Sterujące (sterownik) spełniający wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących zawarte w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach” zał. nr 3 p. 3.3.1 (Dz.U RP zał. do nru 220, poz. 2181 z dnia 23.12.2003r.) i potwierdzony certyfikatem zgodności z normą PN-HD638:S1 wydanym przez niezależny Instytut lub Laboratorium. Urządzenie sterownicze musi zapewnić komunikację protokołem zgodnym z Centrum Zarządzania Ruchem.

Sterownik akomodacyjny, na napięcie pracy sygnalizacji 40/42 V, z układem UPS /min. 1h pracy oraz układ „ściemniania” luminancji nadawanych sygnałów w godzinach nocnych, wyposażony w moduł MDSL, Videoserwer do transmisji obrazu z kamer. Monitoring stanu pracy sterownika, detektorów drogą internetową poprzez DSL lub moduł łączności bezprzewodowej do transmisji obrazu z kamer (prędkość dostępu-400kbit/s; prędkość przesyłu danych: 100 kbyte/s).

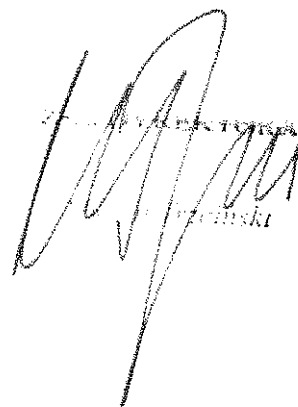
- Maszty sygnalizacyjne montowane na fundamentach prefabrykowanych. (wys. MS 3300; 3600; 3900 w zależności od typu sygnalizatora) oraz maszty MSL: MSOś. Sygnalizatory LUMILED /42V mocowanie dwupunktowe na masztach sygnalizacji oraz słupach oświetl. ulicznego Przy lokalizacji sygnalizatorów na słupach oświetleniowych należy uwzględnić zastosowanie słupa wykonanego w wersji dwuwąnkowej (układ sygnal. bez skrzynek kablowych).
- trasy kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych, prowadzone w pełni drożnej kanalizacji kablowej w rurach typu SRS, DVR;RHDp 110 (łuki, trójniki, itp.) w studniach kablowych z poliwęglanu (typ np.EK-358, EK-368, EK388 dla pętli induk. EK-337). Przy zbliżaniu się w kierunku sterownika należy umieszczać studnie rozmiarowo większe.
- Kasety przyciskowe typ EK533 -40/42 V AC, sensorowe (reagujące na dotyk) w układzie styków normalnie zwartym, z podświetlanym i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, z obsługą osób niedowidzących (sygnał naprowadzania oraz informacja akustyczna o świetle zielonym (typu B) z datkowego głośnika zainstalowanego na wysokości min.2.20m/ zalec.2.7m). Informacja wibracyjna przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia i tabliczka z opisem Braille'a informującą o topografii przejścia.
Wymagana wysokość montażu kaset-130 cm od poziomu chodnika do środka części aktywnej przycisku. Kabel XzTKMXpw 6x2x0.8mm prowadzony osobno do każdej grupy logicznej przycisków.
- Sygnalizacja akustyczna
Kasety urządzenia akustycznego typ EK533 – 40 V AC, informacja akustyczna o świetle zielonym (typu A) z dodatkowego głośnika. Wymagana wysokość montażu dodatkowych głośników min.-2.20m / zalec.2.7m od poziomu chodnika (mocowanie do masztów i skierowane w kierunku środka przejścia dla pieszych).
Informacja wibracyjna przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia i tabliczką z opisem Braille'a informującą o topografii przejścia.
Wymagana wysokość montażu kaset 130cm od poziomu chodnika do środka kasety. Kabel XzTKMXpw 6x2x0.8mm prowadzony osobno do każdej grupy logicznej urządzeń akustycznych.
Uwzględnić wyłączenie sygnału akustycznego w godz.20⁰⁰ ÷ 8⁰⁰ oraz w dni świąteczne przez istniejący zegar sterownika.
- Zastosować dla potrzeb monitoringu kamerę, obrotową (np.typu AXIS 215 PZT zlokalizowana w centralnym punkcie skrzyżowania na wysokości 8m z doprowadzeniem ze sterownika odpowiednich kabli (zasilający YKY 3x1.5 mm² oraz teleinformatyczny UTP 4x2xAWG24/ kat.5.
- Typ kabla do kaset przycisków (XzTKMXpw 6x2x0.8 mm²) do każdej grupy logicznej kaset osobny kabel. Dla urządzeń akustycznych (XzTKMXpw 6x2x0.8 mm²)
- Detekcja pojazdów poprzez
 - pętle indukcyjne
 - Videodetekcję w oparciu o kamery
 - detekcja magnetyczna
 - inne sposoby detekcji uzgodnione z ZDM ZTSO
- Trasa kabla koordynacyjno-komunikacyjnego prowadzona w pełni drożnej kanalizacji kablowej RHDp 110 (linia światłowodowa 24 włóknowa) dołączyć

projektowaną trasę w ciągu ul. Bazylińskiej (ul. Wysockiego do Rembielińskiej) do potrzeb opracowania.

- Wystąpić do RWE STOEN Operator o warunki przyłączenia(zasil.3 fazowe, zastosować automatyczny przełącznik faz np.PF-431). Określenie mocy wynika z ilości sygnalizatorów na danym skrzyżowaniu przy założeniu, że sygnalizatory będą wyposażone w LumiLED o mocy 15 W.
- Wniosek o warunki przyłączeniowe przedstawić do wglądu w ZDM -ZTSO ul. Żelazna 124 pok. 26 tel. 654-91-94

Projekt wykonawczy budowy sygnalizacji świetlnej przed skierowaniem do realizacji przedłożyć w ZDM - ZTSO do sprawdzenia i uzgodnienia wraz z :

- projektami branży drogowej uwzględniających regulację wysokości krawężników i remont cząstkowy chodników na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów w zakresie uzgodnionym przez Wykonawcę z Wydziałem Dróg ZDM, korektę skrzyżowania w zakresie wynikającym z opinii komunikacyjnej i projektu organizacji ruchu.
- Przedłożenia uzgodnionych projektów z innych branż, które związane są z usunięciem ewentualnych kolizji na przedmiotowym skrzyżowaniu.
- opracowaniem geodezyjnym z uzgodnieniami ZUDP oraz innymi stosownymi uzgodnieniami branżowymi;



J. Jankowski

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA GR V nr NDP\PB\00657\2010

Dotyczy przyłączenia do sieci elektroenergetycznej RWE Stoen Operator Sp. z o. o. obiektu:
sygnalizacja świetlna, ul. BAZYLIANŚKA / Ogińskiego w Warszawie

1. Odpowiadając na wniosek złożony dnia 28.01.2010r, RWE Stoen Operator Sp. z o. o. wyraża zgodę na zasilanie obiektu energią elektryczną o mocy:
przyłączeniowej **1,0 kW**
napięcie zasilania nn 0,4 / 0,23 kV.
2. System ochrony od porażeń: w sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o. układ TN-C, u Klienta wg normy PN-IEC 60364-4-41.
3. Moc przyłączeniowa nie może być przekroczona.

4. Rozpoczęcie dostarczania energii elektrycznej będzie możliwe po:

- a) wybudowaniu przez RWE Stoen Operator Sp. z o. o. złącza kablowego wieloodejściowego usytuowanego jako dostępnego dla służb eksploatacyjnych RWE Stoen Operator Sp. z o. o., zasilanego kablem Al o przekroju $4 \times 35 \text{ mm}^2$ z rozdzielnicą n.n. w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 9899 po jej uprzednim wyposażeniu w pole odpływowe 400A
- b) wybudowaniu przez RWE Stoen Operator Sp. z o. o. szafki pomiarowej (kompletnie wyposażonej) zasilonej z ww. proj. złącza kablowego W miarę możliwości należy zastosować szafkę zintegrowaną ze złączem kablowym.
Typ i lokalizację projektowanych ww. urządzeń należy uzgodnić w RWE Stoen Operator Sp. z o. o. na etapie projektowania. Zastosować materiały zgodne ze specyfikacją RWE Stoen Operator Sp. z o. o.
- c) wykonaniu przez Klienta wewnętrznej linii zasilającej (wlz) z ww. szafki pomiarowej do obiektu
- d) wykonaniu przez Klienta instalacji odbiorczej w obiekcie.
5. Miejsce przyłączenia projektowanej inwestycji do sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o.: stacja transformatorowa 15/0,4kV.
6. Miejsce dostarczania energii i rozgraniczenia własności RWE Stoen Operator Sp. z o. o. i instalacji wewnętrznej obiektu Klienta: zaciski na listwie zaciskowej w szafce pomiarowej na wyjściu przewodów WLZ w kierunku instalacji odbiorczej.

7. Warunki dodatkowe

- 7.1. Przed przyłączeniem obiektu do sieci, Klient własnym kosztem i staraniem rozwiąże ewentualne kolizje projektowanej infrastruktury technicznej oraz zabudowy z istniejącymi urządzeniami energetycznymi. Przebudowy urządzeń energetycznych dokonać można jedynie po uzyskaniu od RWE Stoen Operator Sp. z o. o. warunków usunięcia kolizji i po zawarciu odrębnej umowy o przebudowie elementów sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o.. Przy zaistnieniu ewentualnej kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi RWE Stoen Operator Sp. z o. o. wszelkie prace budowlane związane z obiektem można prowadzić po jej usunięciu.
- 7.2. Zabezpieczenie główne w złączu bezpiecznikami zwłocznymi o wartości dostosowanej do przekroju i obciążenia wlz.
- 7.3. Zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznikami nadmiarowo prądowymi **16A** przystosowanymi do plombowania.
- 7.4. W instalacji Klienta powinny być zastosowane ograniczniki przepięć.
- 7.5. W instalacji Klienta nie instalować odbiorników powodujących nadmierne odkształcenie napięcia (dopuszczalna zawartość wyższych harmonicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego).

8. Układy pomiarowe

Bezpośredni 3-fazowy układ pomiarowy należy projektować i wykonywać zgodnie z „Wytycznymi projektowania i wykonywania rozliczeniowych układów pomiarowych na terenie RWE Stoen Operator Sp. z o. o.”, lokalizować w szafce pomiarowej wykonanej przez RWE Stoen Operator wg. pkt 4 warunków przyłączenia.

Komórką organizacyjną RWE Stoen Operator Sp. z o.o. kompetentną do wszelkich uzgodnień dotyczących układów pomiarowych i instalacji wewnętrznej jest Kontrola Systemów Pomiarowych, 01-689 Warszawa, ul. Rudzka 18 1p.

9. Ustalenia dodatkowe

- 9.1. Dostarczanie energii odbywać się będzie zgodnie ze standardami jakościowymi RWE Stoen Operator Sp. z o. o.
- 9.2. Przed przyłączeniem do sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o. przedstawić pozwolenie na budowę oraz dokument stwierdzający tytuł prawny do obiektu.
- 9.3. Należy dostarczyć do RWE Stoen Operator Sp. z o. o. (właściwa komórka organizacyjna wymieniona jest w pkt.8 niniejszych warunków przyłączenia) schemat jednokreskowy przyłączanej instalacji z określeniem prądu znamionowego zabezpieczeń i typu pomiaru rozliczeniowego, Umowę kompleksową lub Umowę o świadczenie usług dystrybucji i Umowę sprzedaży energii elektrycznej (zawartą z wybranym przez siebie dostawcą) oraz zgłosić do sprawdzenia wewnętrzną linię zasilającą.
- 9.4. Wewnętrzna linia zasilająca pozostaje na majątku i w eksploatacji Klienta.
- 9.5. Trasę wewnętrznej linii zasilającej uzgodnić w ZUD.
- 9.6. Przyłączenie do sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o. nastąpi na podstawie zawartej umowy o przyłączenie.
- 9.7. Podłączenie wewnętrznej linii zasilającej uzgodnić z komórką organizacyjną wymienioną w pkt.8 niniejszych warunków przyłączenia.
- 9.8. W przypadku przejścia linii zasilającej przez nieruchomość osoby trzeciej należy uzyskać zgodę jej właściciela.
- 9.9. Klient ponosi całkowitą odpowiedzialność za prawidłową i bezpieczną eksploatację jego urządzeń.
- 9.10. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich wydania. W przypadku zrealizowania umowy ważność warunków przedłuża się do czasu przyłączenia instalacji odbiorczej Klienta (zamontowania układu pomiarowego).
- 9.11. Przewidywany koszt realizacji przyłączenia przez RWE Stoen Operator Sp. z o. o. do miejsca dostarczania energii elektrycznej (wg. pkt. 6 warunków) na dzień określenia warunków przyłączenia wynosi ok. 20500 zł.
- 9.12. Zmian niniejszych warunków przyłączenia można dokonać wyłącznie w formie pisemnej, w trybie określonym w §3 ust.8 umowy o przyłączenie.

Adres do korespondencji:

RWE Stoen Operator Sp. z o. o.

Centrum Kontaktu z Klientem (CKK)

ul. Włodarzewska 68

02-384 WARSZAWA

telefon +48 22 821 31 31

fax +48 22 821 31 32

e-mail: operator@rwe.pl

strona internetowa: www.rwestoenoperator.pl

24godziny/7 dni w tygodniu

Starszy Konsultant
Obsługi Korespondencji

Urynek
Urszula Urynek

Starszy Konsultant
Obsługi Korespondencji

Boratyńska
Jolanta Boratyńska

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot i zakres projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny budowy instalacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Bazyliańskiej, Ogińskiego i Św. Hieronima w Warszawie. Budowa obejmuje również dostosowanie do pracy w pełni akomodacyjnej.

1.1.1 Podstawy opracowania.

Jako podstawę do opracowania przyjęto:

- projektowaną geometrię dróg oraz projektowaną organizację ruchu.
- podkłady geodezyjne z trasami kabli i lokalizacją urządzeń sygnalizacji świetlnej uzgodnione w ZUD
- istniejące i projektowane urządzenia energetyczne i oświetleniowe.

1.2 Założenia ruchowe.

Zgodnie z założeniami organizacji ruchu związanej z budową ulicy na skrzyżowaniu, zatwierdzonej przez Inżyniera Ruchu m.st. Warszawy zaprojektowano sygnalizację świetlną skoordynowaną realizującą algorytmy sterowania akomodacyjnego.

1.3 Urządzenia sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny.

Dla realizacji programu zgodnie z projektem organizacji ruchu projektuje się zamontowanie na skrzyżowaniu sterownika akomodacyjnego na napięcie 40/42V np. firmy: Peek-Traffic EC-2; Siemens C940V; SignalBauHuber Actross; wyposażonego w minimum dwa mikroprocesory w układzie logicznego sterowania, umożliwiające realizację różnych algorytmów sterowania zależnego od ruchu i spełniające poniższe wymagania:

- współpraca z urządzeniami różnych producentów eksploatowanych na terenie m.st. Warszawy
- możliwość swobodnego zaprogramowania urządzenia dla realizacji planu sygnalizacji w zakresie dostarczonego typu urządzenia i jego osprzętu
- możliwość obsługi minimum dwóch skrzyżowań przez jeden sterownik - praca niezależna.
- wyposażony w urządzenia do przesyłu i odbioru sygnałów optycznych ze światłowodów t.j. Switch, konwerter i przełącznicę światłowodową,
- posiada wymagana licencje na monitoring pracy sterownika,
- posiada zaimplementowany system OCIT,
- Sterownik sygnalizacyjny na napięcie 40/42V z układem UPS(min.1h pracy), wyposażony w moduł MDL, monitoring pracy sterownika poprzez internet stałe łącze IP (DSL) lub modem bezprzewodowy do transmisji obrazu z kamer (prędkość dostępu-400kbit/s; prędkość przesyłu danych: 100kbyte/s).
- 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
- nadzór pracy zdalnej oraz realizacja planów sygnalizacji przez pozostałe sterowniki w ciągu koordynacji z potwierdzeniem prawidłowego ich wyboru.
- 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 skrzyżowaniach zainstalować latarnie sygnalizacyjne z wkładami LumiLED Futura 42V posiadające aktualne certyfikaty :

- LSK Φ 300 mm - nr. 1, 2, 3, 4, 5, 16, 18 -szt. 7
- LSK Φ 200 mm - nr. 15, 17 -szt. 2
- LSK Φ 100 mm - przy nr 1, 4, 15, 17 -szt. 4
- LSP Φ 200mm- symbol „dla pieszych” nr. 6, 7, 11, 12, 19, 20, 23, 24, -szt. 8
- LSR Φ 200mm- symbol „dla rowerzystów” nr. 9, 10, 13, 14, 21, 22, 25, 26 -szt. 8
- LSS Φ 200 mm - przy 1, 4, 15, 17 -szt. 4
- Ekran kontrastowy ażurowy (650x1400mm) - -szt. 5

Latarnie sygnalizacyjne piesze i rowerowe oraz kołowe kierunkowe wyposażać należy w blendy odpowiednie dla rodzaju symbolu (nie mogą być malowane na soczewkach). Latarnie sygnalizacyjne należy zamocować bezpośrednio na masztach przystosowanych do dwupunktowego mocowania: MSpw, MSŁ oraz konstrukcjach mocowanych na masztach wysięgnikowych i słupach oświetleniowych. Latarnie na wysięgnikach masztów MSŁ wyposażać w ażurowe tła kontrastowe (wymiar.650x1400) Dla wszystkich masztów sygnalizacyjnych zastosować powłokę ochronną koloru srebrnego z gwarancją pięcioletnią. W ramach kompleksowego projektu budowy ulicy przewiduje się budowę słupów oświetleniowych nr II, V, VIII, IX, XI i XII jako słupy SR/9 posiadające odrębne wniki do łączenia kabli oświetleniowych i sygnalizacyjnych.

Wprowadzenie i połączenie kabli w wszystkich typach masztów i słupów poprzez odpowiednią listwę łączeniową AWE/5 (Nr.51095346) z zastosowaniem złączek z grupy 280-646, 4-przewodowa złączka przelotowa na TS 35 montaż czołowy, układ ukośny zgodnie z deklaracją zgodności CE. Dekiel wniki wyposażać w uszczelkę odporną na warunki atmosferyczne. Na skrzyżowaniu wykonać kanalizację z rur ochronnych (na rozgałęzieniach stosować trójniki) z wykorzystaniem studni kablowych typu EK-358/K1 oraz EK-368/K1.

Połączenie pomiędzy sterownikiem a kolejnymi masztami wykonać w formie pętli sygnalizacyjnej kablem typu YKSY 48x1,5 mm² w/g rys. nr.1.

Układ połączeń wraz z wykazem typów masztów na skrzyżowaniu:

Pętla sygnalizacyjna nr 1 - YKSY 48x1,5mm

Sterownik akomodacyjny- MSŁ nr.XIII – MSpw nr.I – słup SR/9 nr.II - MSŁw nr.III - MSpw nr.IV - słup SR/9 nr V – MSŁ nr VII – słup SR/9 nr VIII – słup SR/9 nr IX – MSŁ nr X – słup SR/9 nr XI – słup SR/9 nr. XII - sterownik akomodacyjny.

Wykaz masztów :

- maszty sygnalizacyjne typu MSpw wys. 3500mm/FS, nr.-I,
- maszty sygnalizacyjne typu MSpw wys. 3800mm/FS nr - IV,
- maszt sygnalizacyjny typu MSŁ- nr. VII / WŁ-5m / F-12/3,
- maszt sygnalizacyjny typu MSŁ- nr. X / WŁ-5m / F-12/3,
- maszt sygnalizacyjny typu MSŁ- nr. XIII / WŁ-5m / F-12/3,
- maszt sygnalizacyjny typu MSŁw- nr. III / WŁ-10m / F-16,

1.3.1 Monitoring

Na proj. słupie SR-9 nr. XII zainstalować na wys. 8m dla monitoringu kamerę obrotową np. Axis 215 PZT lub CCDA1435-DN /nr.CM-1. Doprowadzić kabel zasilający kamery YKY 3x1.5mm oraz przewód teleinformatyczny FTPW 4x2x0,5 kat.5E LAN. Monitoring pracy sterownika poprzez Internet umożliwi stałe łącze IP (DSL) lub modem bezprzewodowy do transmisji obrazu z kamer (prędkość dostępu-400kbit/s; prędkość przesyłu danych: 100kbyte/s).

W przypadku zastosowania innego systemu monitoringu typy kabli zasilających oraz wszelkie inne prace wykonać zgodnie z instrukcją danego typu systemu. Połączenia kablowe monitoringu w/g rys. nr 1

1.3.2 System detekcji, przyciski dla pieszych

- System detekcji

Detekcja pojazdów w oparciu o pętle indukcyjne jest pomiarem zmian indukcyjności obszaru, w którym położona jest pętla (strefa detekcji) porównywana z żadanymi wartościami czułości, a po ich przekroczeniu sygnalizowana jest obecność pojazdu. Ponieważ względne zmiany indukcyjności powodowane przez pojazdy są niewielkie, układy detekcji muszą być precyzyjnymi układami pomiarowymi o wysokich częstotliwościach pracy. Z tego powodu niezwykle istotne jest staranne wykonanie instalacji detekcji. Pętle indukcyjne należy wykonać przewodem LgYdt 750V 2,5mm (ok.2÷5 zwoi w zależności od rozmiarów pętli i długości feedera) umieszczoną w wyciętym rowku (głębokość rowka dla istniejących nawierzchni 100mm) W nowych nawierzchniach pętle indukcyjne instalować pod warstwą ścieralną jezdni (w warstwie wiążącej głębokość 5cm). Pętlę połączyć z kablem zasilającym (feederem) XzTKMXpw 4(8)x2x0,8mm² za pomocą specjalnej mufy żelowej w studniach typu SK/EK-337. Wycięte rowki jezdni wypełnić równo z nawierzchnią emulsją bitumiczną. Wypełnienie uzupełniać do całkowitego wyrównania wycięcia. Indukcyjność pętli 180÷300 μH. W niniejszym projekcie przewiduje się wykonanie:

- 2 pętli indukcyjnych w ul. Bazylińskiej (D1, D3) – po 4 zwoje przewodu o wymiarach 2,0 x 2,0 m, 50 mb od linii stopowej,
- 1 pętli indukcyjnej w ul. Bazylińskiej (D2) – 4 zwoje przewodu o wymiarach 2,0 x 2,0 m, 35 mb od linii stopowej,
- 1 pętli indukcyjnej w ul. Bazylińskiej (D4a) – 4 zwoje przewodu o wymiarach 2,0 x 2,0 m, 1 mb od linii stopowej,
- 4 pętli indukcyjnych w ul. Ogińskiego i Hieronima (D5, D6, D9, D 10) – po 4 zwoje przewodu o wymiarach 2,0 x 2,0 m, 1 mb od linii stopowej,
- 5 pętli indukcyjnych w ul. Bazylińskiej, Ogińskiego i Hieronima (D4, D7, D8, D11, D 12) – po 2 zwoje przewodu o wymiarach 1,0 x 20,0 m, 5 mb od linii stopowej,
- 8 pętli indukcyjnych zapasowych DZ w ul. Bazylińskiej, Ogińskiego i Hieronima – po 4 zwoje przewodu o wymiarach 2,0 x 2,0 m, 8,0 mb za przejściem dla pieszych (pary pętli w odległości 1 mb od siebie), połączenie z federem wykonać w studni EK-337. Połączenia kablowe pętli indukcyjnych pokazano na rysunku nr 2.

- Przyciski dla pieszych

Jako detektory dla pieszych i rowerzystów zastosować kasety przyciskowe typ EK533 – 40/42 V AC, sensorowe, w układzie styków normalnie zwartym, z pod-świetlanym oraz akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, z obsługą osób niedowidzących (sygnał naprowadzania) oraz informacją akustyczną o świetle zielonym (typu B) z dodatkowego głośnika zainstalowanego na wysokości min.2.20m). Informacja wibracją przy świetle zielonym z wskazaniem kierunku przejścia oraz tabliczką z opisem Braille'a informującą o topografii przejścia.

P I - P1, P2, P3 (dodatkowe głośniki na masztach nr IV, V wys. mocow. - 2.5m)

P II – P4, P5, P6 (dodatkowe głośniki na masztach nr XI, XII wys. mocow. - 2.5m)

Wymagana wysokość montażu kaset-130 cm od poziomu chodnika do środka części aktywnej przycisku. Kabel XzTKMXpw 10x2x0,8mm prowadzić należy osobno do każdej grupy logicznej przycisków.

Dla przejść dla pieszych przez jezdnie podporządkowane (wzdłuż kierunku głównego) zastosować układ akustyczny informujący o świetle zielonym. Uwzględnić wyłączanie sygnału akustycznego w godz. 20⁰⁰ ÷ 8⁰⁰ oraz w dni świąteczne przez istniejący zegar sterownika. Zamontować urządzenia akustyczne EK-533/A (z częstotliwością pozwalającą rozróżnić kierunek przejścia) na masztach nr I, II, VIII, IX.

Wymagana wysokość montażu urządzenia akustycznego min.-2.20m (zalec.2.5m, mocowanie do masztów skierowane w kierunku środka przejścia dla pieszych) od poziomu chodnika, kabel XzTKMXpw 6x2x 0,8 mm prowadzony osobno do każdej grupy wykonawczej urządzenia akustycznego. Połączenia kablowe przycisków dla pieszych w/g rys. nr 3.

Dla detekcji rowerów należy na projektowanych słupach oświetleniowych nr XII i XII i masztach MSŁw nr III i MSpw nr V zamontować na wysokości 3,5m detektory dla pieszych (np. typu SAFE WALK) nakierowane na obszary detekcji rowerzystów. W niniejszym projekcie przewiduje się zastosowanie w systemie detekcji 4 szt. detektorów SafeWalk skierowanych odpowiednio na obszary detekcji:

- detektor SW1 na maszcie MSŁw nr III na obszar DR1, (z rozpoznaniem kierunku do przejścia)
- detektor SW2 na maszcie MSpw nr V na obszar DR2, (z rozpoznaniem kierunku do przejścia)
- detektor SW3 na słupie ośw nr XI na obszar DR3 (z rozpoznaniem kierunku do przejścia),
- detektor SW4 na słupie ośw nr XII na obszar DR4 (z rozpoznaniem kierunku do przejścia),

Detektory ze sterownikiem połączyć za pomocą kabla XzTKMXpw 6x2x0,8mm² pełniącego rolę kabla zasilającego i logicznego. Połączenia kablowe do czujników pokazano na rysunku nr 3.

W przypadku zastosowania innego typu detektorów należy zastosować system detekcji przekazu do sterownika sygnał analogowy, dostosowany do typu sterownika. Do połączenia detektorów ze sterownikiem zastosować typ przewodu odpowiedni do wybranego typu detektorów i sterownika.

1.3.3 Koordynacja skrzyżowań.

W związku z budową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulicy Bazylińskiej przewiduje się włączenie w/w sygnalizacji w budowane (wg odrębnego projektu) połączenie koordynacyjne w kanalizacji teletechnicznej na ciągu ul. Bazylińskiej na odcinku od ulicy Wysockiego do ul. Kondratowicza. Wykonanie powyższej instalacji obejmować będzie odrębny projekt.

W ramach budowy orurowania w rejonie budowy niniejszej sygnalizacji świetlnej wykonać kanalizację wtórną z rury RHDPE-D 29/6,3 w kanalizacji pierwotnej z rur Arot DVR/110;SRS/110. Przy sterowniku zamontować skrzynkę zewnętrzną EK-328/K1 z dwoma elementami dolnymi i ze stelażem na zapas światłowodów minimum 15 mb z każdej strony.

Urządzenia sygnalizacyjne należy usytuować w miejscach pokazanych na planie oraz wytyczonych przez uprawnionego geodetę na podstawie zatwierdzonych lokalizacji ZUD (podkład geodezyjny).

1.3.4 Linie kablowe.

Kable zasilające sterownik sygnalizacyjny typu YKY 5x6mm, sygnalizacyjne YKSY 48x1,5mm oraz sterownicze XzTKMXpw 4/6/10x2x0.8mm, teleinformatyczny FTPW 4x2x0,5 kat.5E LAN i zasilający kamerę YKY 3x1,5mm należy układać na głębokości 0.7m w trasach zatwierdzonych przez ZUD. Ze względów eksploatacyjnych oraz z uwagi na liczne kolizje kable należy układać w rurach ochronnych typu Arot DVR/110/75 z nabudowanymi studniami kablowymi typu EK-358/K1 oraz EK-368/K1 oraz rurach ochronnych SRS/110 lub (RHDP/110/6.3) w przeciskach pod jezdniami i wjazdami. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą PNE-76/E-05125 N- SEP-E-004, PN-IEC-60364 oraz obowiązującymi przepisami.

1.4 Zasilanie w energię elektryczną.

Sygnalizację świetlną zasilic zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez RWE STOEN z szafki pomiarowej usytuowanej obok sterownika. Wykonanie zasilania szafki pomiarowej leży po stronie RWE STOEN. W szafce pomiarowej należy zamontować zabezpieczenie przelicznikowe 3 x S 191 D 16A (w obudowie przystosowanej do plombowania), przygotować miejsce do zmontowania licznika trójfazowego jednotaryfowego i zamontować automatyczny przełącznik faz APF-431.

Moc zainstalowana

sterownik akomod.		-	300 W
kamery przemysłowe	15 W x 1	-	15 W
wkład LumiLED / LK	15W x 31	-	465 W
wkład LumiLED / LP	15W x 32	-	480 W
Razem			1260 W

Moc szczytowa w oparciu o program sygnalizacyjny

sterownik akomod.		-	300 W
kamery przemysłowe	15 W x 1	-	15 W
wkład LumiLED	15W x 11	-	165 W
wkład LumiLED	15W x 16	-	240 W
Razem			720 W

720 [W]

$$\text{Prąd } I_1 = \frac{720 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 3,13 \text{ [A]} \quad (I_b=16 \text{ A})$$

230 [V]

Spadek napięcia odcinek od złącza ZL do sterownika wykonany kablem YKY 5x6 mm²

$$\Sigma (P \times l) = 720 \times 10 \text{ mb} = 7\,200 \text{ Wm}$$
$$\frac{200 \Sigma (P \times l)}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1\,440\,000}{57 \times 6 \times 230^2} = 0,08\%$$

$$\Delta U\%_{pl} = \frac{200 \Sigma (P \times l)}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1\,440\,000}{57 \times 6 \times 230^2} = 0,08\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

Uwzględniając niejednoczesność świecenia wkładów LumiLed w komorach sygnalizatorów

wynikającą z programu sygnalizacyjnego przyjmuje się następujące zabezpieczenia :

- w projektowanym aparacie sterowniczym wyłącznik różnicowo - prądowy bezpośredni ΔI 100mA bezpośredni.
- w złączu pomiarowym ZL wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu 3xS191D 16 A przedlicznikowy przystosowany do plombowania.

1.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne wyłączanie zasilania oraz jako ochronę dodatkową zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 100 mA. Układ sieci: TN-C - zasilanie , TN-S -odbiór.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- Obudowa w wykonaniu izolacyjnym,
- Izolacja robocza części czynnych obwodu.

- Odpowiednia konstrukcja urządzenia sterowniczego

Skuteczność ochrony powinna odpowiadać przepisom PN-92/E-05009/41 i PN-92/E-05009/47. Maksymalny czas odłączania napięcia napięcia w złączu $T_s < 5s$, a w urządzeniach sygnalizacji świetlnej $T_s < 0.4s$.

Należy ułożyć wzdłuż kabli sygnalizacyjnych na całej długości przewód wyrównawczy 1xLDY 10mm łącząc go ze wszystkimi konstrukcjami wsporczymi urządzeń sygnalizacji świetlnej i punktem zerowym aparatu sterowniczego. Po zrealizowaniu projektu należy sprawdzić w terenie skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi.

1.6 Ochrona przed korozją.

Zgodnie z instrukcjami nr 351/98 (*Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych*) oraz 400/2004 (*zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych za pomocą powłok malarskich*) wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej środowisko, w którym będą pracowały urządzenia sygnalizacyjne kwalifikuje się do klasy IV o środowisku przemysłowym 1. W związku tym należy:

- konstrukcje wsporcze-maszy typu MSw, MSŁ, MSOś należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych malowanych proszkowo lub zabezpieczonych inną techniką posiadającą minimum 5 letni okres gwarantowanej wytrzymałości na powłoki ochronne.
- obudowy osprzętu sygnalizacyjnego należy wykonać z tworzyw sztucznych
- fundamenty betonowe zabezpieczyć przed agresywnym działaniem wód, przez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno.

1.7 Uwagi końcowe.

- przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, uwagami i zaleceniami zawartymi w opinii ZUD i dostosować do nich technologię robót,
- prace należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część V Instalacje Elektryczne,
- przy montażu urządzeń sygnalizacyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie skrajni drogowej min 0.75m od krawędzi jezdni,
- kable i przepusty przed zasypaniem zgłosić do wstępnego odbioru przez przedstawiciela Inwestora,
- każdorazowo, gdy w projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach mu odpowiadających.

1.8 Podstawowe normy i przepisy obowiązujące w zakresie projektowania i budowy:

- 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.
- N 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.

3. INFORMACJA BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT PRZY PRZEBUDOWIE SYGNALIZACJI

- a. wykonanie wykopu pod kable zasilające YKY 5x6 mm², sygnalizacyjne YKSY 48 x 1,5m² i akomodacyjne XzTKMXpw 4(6,8,10)x2x0,8mm² i FTPW 4x2x0,5 kat.5E LAN głęb. wykopu 0,7 m,
 - zasypanie ułożonych kabli dochodzących do sterownika i masztów
- b. Roboty montażowe sygnalizacji
 - ułożenie kabli sterowniczych i zasilających,
 - montaż osłon na kablach,
 - ustawienie prefabrykowanych fundamentów betonowych,
 - osadzenie na fundamentach stalowych, ocynkowanych masztów sygnalizacyjnych
 - montaż na masztach latarni sygnalizacyjnych
 - montaż pętli i przycisków
 - montaż sterownika,
 - uruchomienie sygnalizacji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na odcinku modernizowanego skrzyżowania występują posesje z zabudowaniami mieszkalnymi i biurowymi. Maszty sygnalizacyjne zlokalizowano przy tych zabudowaniach wg planu sytuacyjnego.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI – OCHRONA OD PORAŻEŃ

Zasilanie projektowanych urządzeń sygnalizacji odbywa się w systemie TN-C-S. System ochrony przed dotykiem pośrednim poprzez samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

- Ze względu na znaczne uzbrojenie terenu prace związane z posadowieniem masztów sygnalizacyjnych, budową linii kablowych oraz ułożeniem rur osłonowych należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.
- prace w rejonie skrzyżowań z kablami energetycznymi (prace te wykonywać pod nadzorem Rejonu Energetycznego)
- ROBOTY KABLOWE WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU NAPIĘCIA.
- prace w pasie drogowym (prace te należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu).

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być

zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

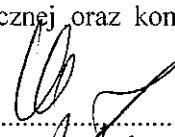
6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĄ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

- instruktaże pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice)
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki i inne)
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenie budowy z uwzględnieniem możliwości komunikacji do przyległych do przebudowywanej ulicy poszczególnych posesji.

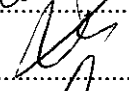
4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Stosownie do art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 Nr 6 poz. 41, nr 92 poz. 881 i nr 93 poz. 888) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany – wykonawczy jest zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant *Wojciech Wirski*.... MAZ/152/PWOE/08

Podpis.....

Projektant *Ryszard Zych* St-403/81

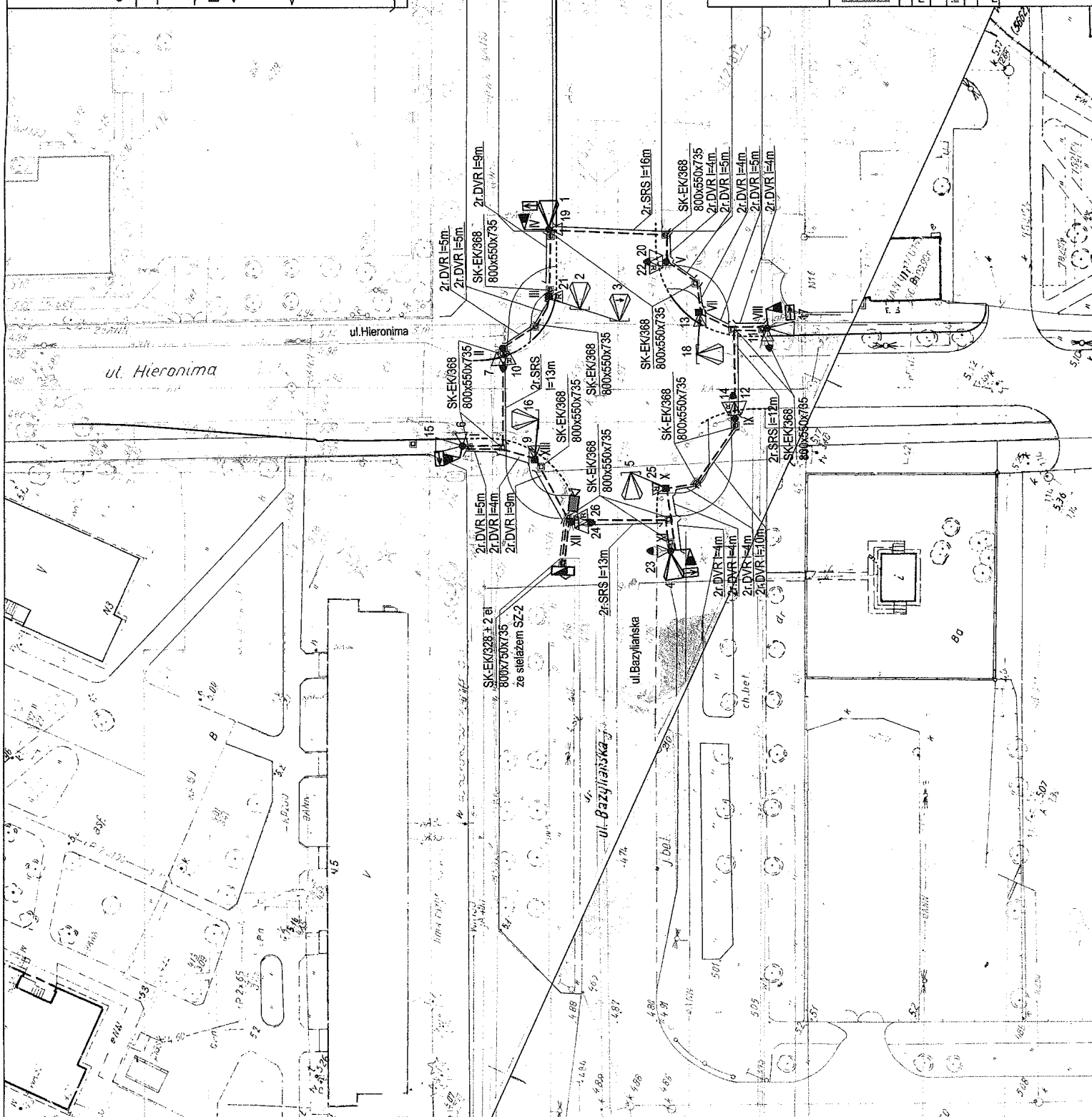
Podpis

Sprawdzający *Andrzej Wodzyński* St-671/87

Podpis.....


LEGENDA

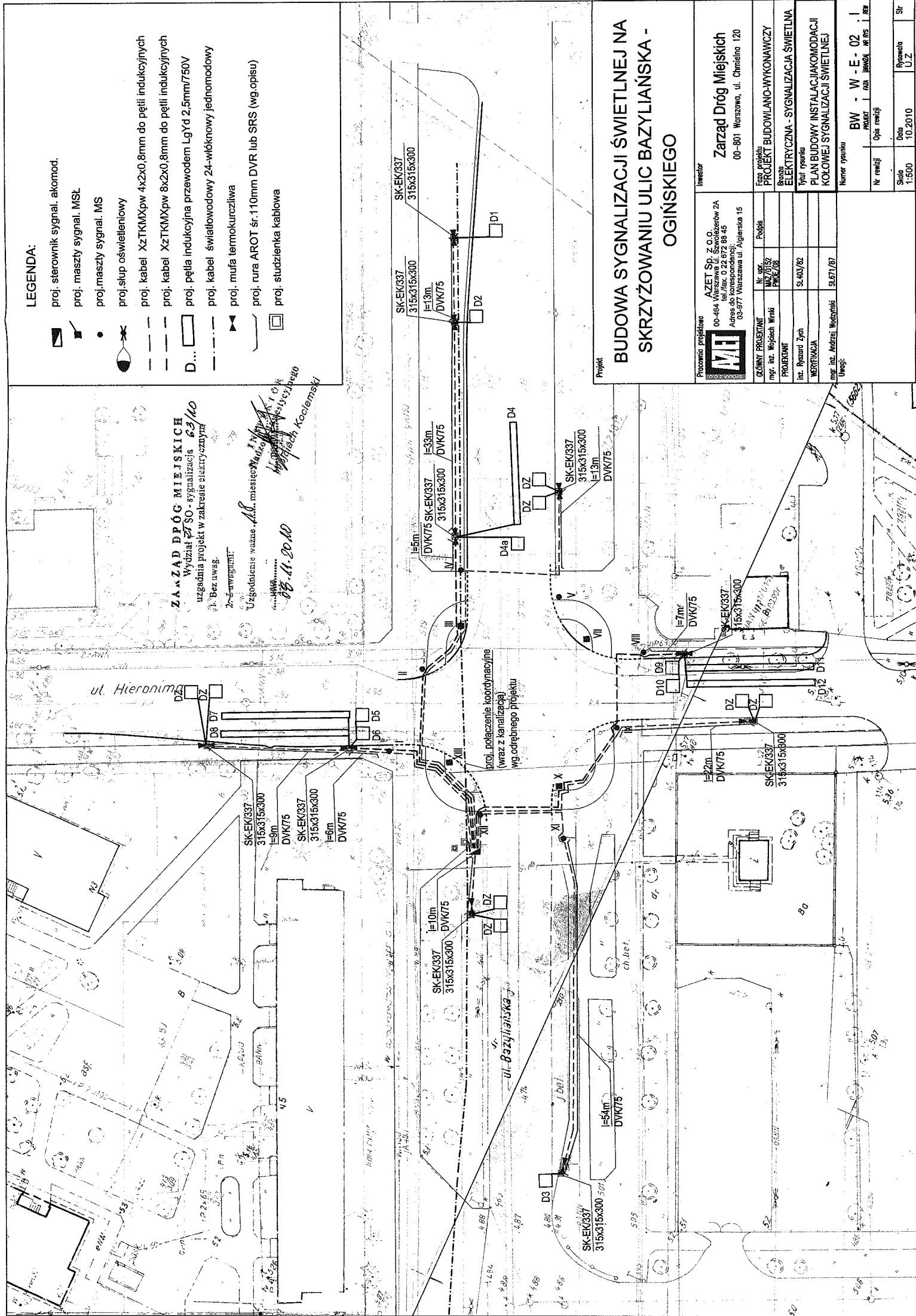
- proj. sterownik dwuprosorowy
- proj. złącze z szafka pomiarową (wg odrębnego projektu)
- proj. maszt MSL
- proj. maszt MS
- proj. słup oświetleniowy (wg odrębnego projektu)
- proj. kabel YKSY 48x1,5mm 4 DY10mm
- proj. kabel YKY 3x1,5mm -zasilanie kamery przem.
- + kabel informatyczny FTPW 4x 2x0,5 kat.5E LAN
- proj. kabel YKY 5x6mm
- proj. kamera przemysłowa
- proj. latarnia 3-kom. śr.300mm LED
- proj. latarnia 2 kom. śr.200 mm LED "dla pieszych"
- proj. latarnia 2 kom. śr.200 mm LED "dla rowerzystów"
- proj. latarnia 3 kom. śr.200mm LED
- proj. tło kontrastowe
- proj. latarnia 1-kom. śr.200 mm LED "strzałka"
- proj. latarnia 3-kom. śr.100 mm LED
- proj. studzienka kablowa SK-EK/368
- proj. rura AROT śr.110mm SRS lub DVR (wg.opisu)



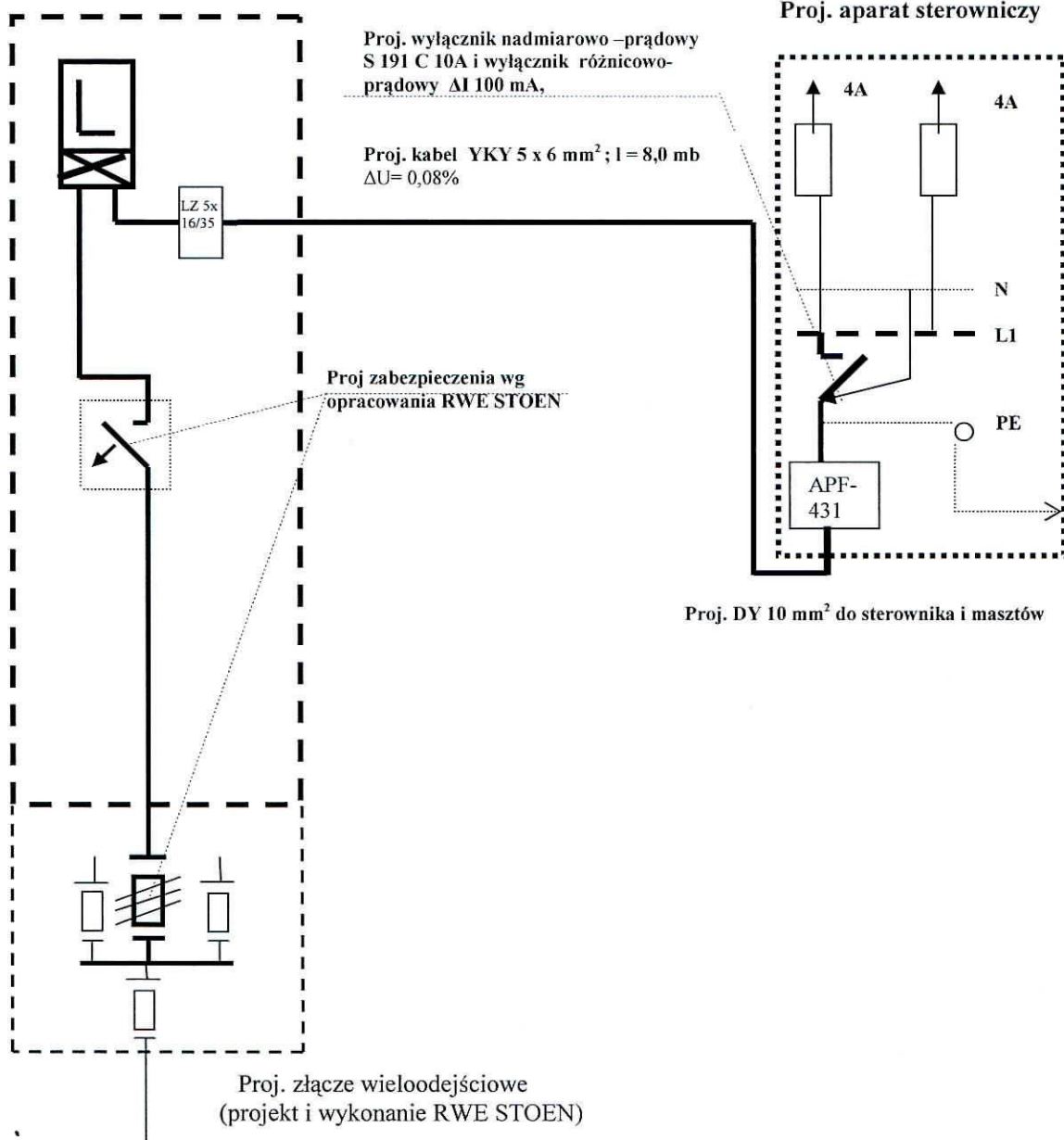
ZARZĄD DROG MIEJSKICH
Wydział 27 SO - sygnalizacja
uzgadnia projekt w zakresie elektrycznym
+ sterownik, sterownik przy ul. Bazylińskiej
2.2 uwagi:
Uzgodnienie wina...
OB 11.20.10
Wojciech Kołmiński

BUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC BAZYLIŃSKA - OGIŃSKIEGO

Procedura projektowa	Investor
 AZET Sp. z o.o. 00-464 Warszawa ul. Szweczeń 2A tel./fax. 0 22 672 88 45 Adres do korespondencji: 03-977 Warszawa ul. Agnieszka 15	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, ul. Chmielna 120
GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. Wojciech Winiński PROJEKTANT inż. Ryszard Zych WERYFIKACJA mgr inż. Andrzej Wodginski	Faza projektu PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Brutto ELEKTRYCZNA - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA Tytuł projektu PLAN BUDOWY INSTALACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ Numer rysunku BW - W-E-01.1
Nr. um. WZ/0132 PROJEKT SL 403/82 WERYFIKACJA SL 671/87	Nr. rysunku Opis rysunku Str. 10.2010 Str. 1.500



Proj. szafka pomiarowa ZL
wg opracowania RWE STOEN.



SIEĆ W SYSTEMIE „TN-C-S”

AZET Sp. z o.o.			
INWESTOR: Zarząd Dróg Miejskich			
ADRES: skrzyżowanie ul. Bazyliańskiej, Ogińskiego i Hieronima w Warszawie.			
NAZWA RYSUNKU: Schemat ideowy zasilania sygnalizacji			
Nr rysunku	Studium	Skala	Data
3	Projekt B-W		10.2010.
Projektant:	mgr inż. W. Wirski	MAZ/0152/ PWOE/08	
Projektant:	inż. R. Zych	St.-403/82	
Sprawdzający	mgr. inż. A. Wodzyński	St. -671/87	

Warszawa 2011-06-02

Kierowanie Siecią
Kontrola Systemów Pomiarów
NK/NK-PK
ul. Rudzka 18
01-698 Warszawa

Uzgodnienie NR 7314/NK-PK/AS/2011

Zgodnie z **W.P. nr NDP/PB/00657/2010** uzgodniono sposób podłączenia wewnętrznej linii zasilającej dla zasilania sygnalizacji Świetlnej przy ul. **Bazylińskiej/Ogińskiego** w Warszawie:

Moc przyłączenia **1 kW**:

1. Zasilenie obiektu stanowi wewnętrzna linia zasilająca pozostająca na majątku i w eksploatacji Klienta.
2. Termin i szczegóły podłączenia wlv-tu w skrzynce pomiarowej należy na roboczo ustalić z Serwisem Technicznym RWE Stoen Operator Sp. z o.o..
3. Przełącznik faz APF-431 w instalacji klienta należy przystosować do plombowania.
4. Zaleca się zastosowanie ograniczników przepięć w instalacji klienta.
5. Uzyskać zgodę pisemną na wykonanie powyższych prac od właściciela obiektu i terenu.
6. Odbiór i sprawdzenie instalacji po zrealizowaniu umowy przyłączeniowej i opłaceniu opłaty przyłączeniowej.
7. Oryginał uzgodnienia przedstawić na komisji odbiorczej.

Załączniki: **Rys. 3.**

STARSZY SPECJALISTA TECHNICZNY

Adam Skramicki