

"DAP-MED-PROJECT" DOMINIKA PULIKOWSKA

ul. Dąbrowskiego 316, 60-406 Poznań

tel./fax 061843-20-96

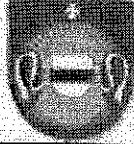

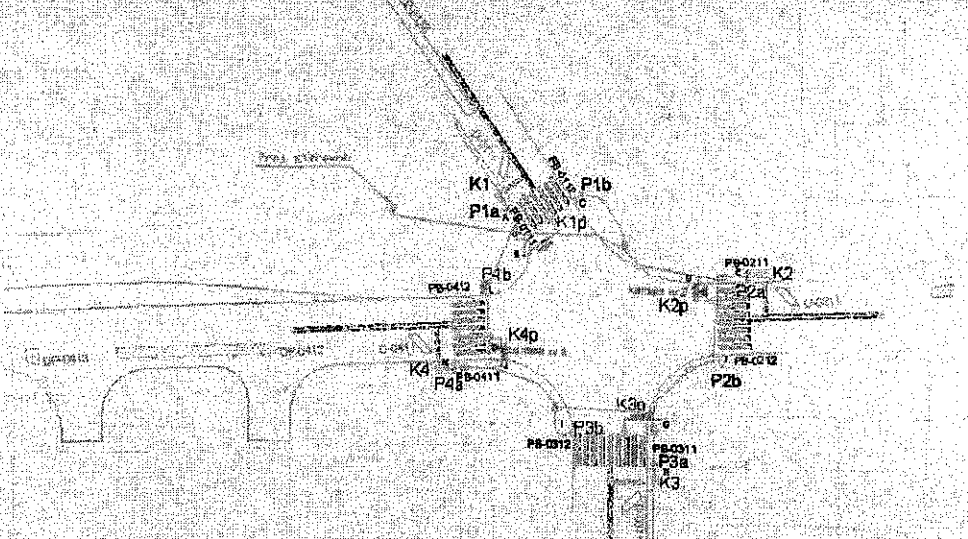
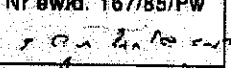
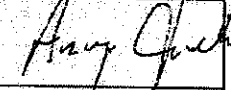
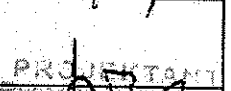
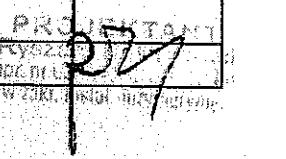
e-mail: info@dap-med-project.com

NIP: 778-131-00-57

REGON: 300068537



DAP-MED-PROJECT
DOMINIKA PULIKOWSKA

<p>Investor:</p>	 <p>Starostwo Powiatowe Wyszaków ul. Aleja Róż 2, 07-200 Wyszaków</p>
<p>Generalny projektant:</p>	<p>INWESTOR Konin-PRACOWNIA PROJEKTOWA inż. Stanisław Wajrak ul. Miła 3, 62-510 Konin</p>
<p>Biuro współpracujące:</p>	<p>DAP-MED-PROJECT DOMINIKA PULIKOWSKA</p> <p>„DAP-MED-PROJECT” DOMINIKA PULIKOWSKA UL. KRÓLEWNY ŚNIEŻKI 4 60-193 POZNAŃ TEL./FAX (061) 843-20-96</p> 
	
<p>Tytuł opracowania:</p>	<p>PRZEBUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU UL. I ARMII WOJSKA POLSKIEGO – MATEJKI W WYSZAKOWIE</p>
<p>Rodzaj opracowania:</p>	<p>PROJEKT ELEKTRYCZNY BUDOWLANO – WYKONANO</p>
<p>Projektant:</p>	<p>mgr inż. Jan Pankiewicz upr. bud. nr 167/85/PW</p> <p>Podpis: </p>
<p>Opracował:</p>	<p>mgr inż. Andrzej Pulikowski</p> <p>Podpis: </p>
<p>Sprawdził:</p>	<p>Ryszard Dolczewski upr. bud. nr 629/84/Lo</p> <p>Podpis: </p>
<p>Miejscowość i data:</p>	<p>POZNAŃ, GRUDZIEŃ 2008 R.</p> <p>PROJEKTANT Ryszard Dolczewski ul. Dąbrowskiego 316 60-406 Poznań</p> 

Spis treści

I. Karta uzgodnień	3
II. Opis techniczny.....	4
1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. DOKUMENTACJE ZWIĄZANE	4
3. ZAKRES ROBÓT	5
4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE	5
4.1. Prace demontażowe	5
4.2. Zasilanie sygnalizacji	5
4.3. Aparat sterowniczy	6
4.4. Konstrukcje wsporcze	6
4.5. Sygnalizatory świetlne i wyposażenie dodatkowe	7
4.6. Pętle detekcyjne dla pojazdów	8
4.7. Wideodetekcja	10
4.8. Kanalizacja i przepusty kablowe	11
4.9. Kable sygnalizacyjne i telekomunikacyjne	12
4.10. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa	12
4.11. Ochrona przeciwprzepięciowa	12
4.12. Uwagi końcowe	13
III. Obliczenia techniczne	14
1. BILANS MOCY	14
2. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ	14
2.1. Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych	14
2.2. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w sterowniku	14
2.2. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w sygnalizatorach (układ sieci TNC-S)	
14	
2.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w kamerach (układ sieci TNC-S)	15
3. SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA DLA OBWODU O NAJWIĘKSZYM MOMENCIE OBCIĄŻENIA	15
3.1. Spadek napięcia w kablu sygnalizacyjnym YKSY nx1,5	15
3.2. Spadek napięcia w kablu zasilającym	15
3.3. Spadek napięcia w kablu zasilającym kamery	16
3.4. Całkowity spadek napięcia	16
4. DOBÓR KABLI	16
4.1. Kabel zasilający sygnalizację	16
4.2. Kable sygnalizacyjne	16

4.3. Kable zasilające kamery.....	17
4.4. Kable połączeniowe pętli detekcyjnych (feedery).....	17
4.5. Kable połączeniowe kamer wideo.....	17
4.5. Przewód ochronny.....	17

Tabele

Tabela 1 – Zestawienie sygnalizatorów

Załączniki

- (1) Załącznik A – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [2 strony]
- (2) Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Jana Pankiewicza [2 strony]
- (3) Zaświadczenie o przynależności Jana Pankiewicza do PIIB [1 strona]
- (4) Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Ryszarda Dolczewskiego [2 strony]
- (5) Zaświadczenie o przynależności Ryszarda Dolczewskiego do PIIB [1 strona]
- (6) Oświadczenie projektanta [1 strona]

Przedmiar robót i zestawienie materiałów

Przedmiar robót i zestawienie materiałów

Rysunki

- Rys. 1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa. Lokalizacja urządzeń i przebieg trasy kabli eNN
- Rys. 2. Szkic sygnalizacji.
- Rys. 3. Schemat zasilania sygnalizacji
- Rys. 4. Schemat obwodów kablowych
- Rys. 5. Zestawienie elementów urządzeń sygnalizacyjnych
- Rys. 6. Zestawienie grup sygnalizacyjnych i przycisków zgłoszeniowych
- Rys. 7. Zestawienie pętli detekcyjnych
- Rys. 8. Pętla detekcyjna dla pojazdów. Sposób wykonania
- Rys. 9. Maszt sygnalizacyjny
- Rys. 10. Konstrukcje wsporcze



I. Karta uzgodnień



II. Opis techniczny

1. Podstawa i zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja jest projektem budowlano-wykonawczym na przebudowę drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulicy I Armii Wojska Polskiego z ulicą Jana Matejki w Wyszkwowie.

Jako podstawa do opracowania dokumentacji posłużyły:

- umowa ze zleceniodawcą,
- mapa geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa z uzbrojeniem w skali 1:500,
- katalogi urządzeń i osprzętu,
- Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów i warunki ich umieszczenia na drogach – Załącznik nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drodze,
- przepisy i normy techniczne,
- wizja w terenie.

Projekt obejmuje:

- sterownik,
- konstrukcje wsporcze,
- sygnalizatory świetlne i akustyczne,
- kanalizację kablową,
- kable elektroenergetyczne, sygnalizacyjne, telekomunikacyjne oraz kable wysokiej częstotliwości,
- pętle detekcyjne dla pojazdów,
- wideodetekcję pojazdów,
- przyciski zgłoszeniowe dla pieszych,
- ochronę przeciwporażeniową dodatkową,
- ochronę przeciwprzepięciową.

2. Dokumentacje związane

[1] Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego – Jana Matejki w Wyszkwowie. Projekt organizacji ruchu i sterowania – oprac. DAP-MED-PROJECT, Poznań, 2008 r.

3. Zakres robót

W zakresie projektowanych robót przewiduje się:

- demontaż istniejącego sterownika, szafki pomiarowej, sygnalizatorów i ich konstrukcji wsporczych oraz okablowania,
- montaż nowego sterownika,
- montaż nowych konstrukcji wsporczych wraz z sygnalizatorami świetlnymi, sygnalizatorami akustycznymi i przyciskami zgłoszeniowymi oraz kamerami wideodetekcji,
- wykonanie kanalizacji kablowej,
- wykonanie instalacji kablowej,
- wykonanie wideodetekcji,
- wykonanie pętli detekcyjnych w nawierzchni jezdni,
- pomiary, próby i uruchomienie sygnalizacji.

4. Projektowane rozwiązanie techniczne

4.1. Prace demontażowe

Demontażowi podlegają: sterownik, szafka pomiarowa, słup z wysięgnikiem, maszty sygnalizacyjny, sygnalizatory świetlne oraz kable sygnalizacyjne, sterownicze i kabel elektroenergetyczny.

Zdemontowane elementy należy

4.2. Zasilanie sygnalizacji

Należy zdemontować istniejącą szafkę SP i w jej lokalizacji wybudować nową. Zdemontowany układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe należy przenieść do projektowanej szafki SP. Przy sterowniku wykonać nowy uziom ochronny opisany w p. 4.10.

Projektowana szafka pomiarowa SP wykonana jest z tworzywa poliestrowo-szklanego termoutwardzalnego w kolorze szarym z wizjerem w części z licznikiem przystosowaną do zamknięcia wkładką z kluczem stosowanym w RWE Polska. W górnej części szafki pomiarowej umieścić tablicę licznikową pod licznik wraz z przystosowanym do plombowania oraz umożliwiającym dostęp okienkiem inspekcyjnym. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe wykorzystać zabezpieczenie z demontaż lub nowe o tych samych parametrach. Szafkę pomiarową połączyć z projektowanym sterownikiem sygnalizacji świetlnej kablem YKY 3x10 mm² o długości ok. 8 m. Schemat zasilania obwodów sygnalizacyjnych pokazano na rys. 3.

Sterownik wyposażyć w rozłącznik 1-fazowy typu FR 301 20A. Szyne PEN w SP oraz w sterowniku sygnalizacji uziemić poprzez połączenie z uziomem wykonanym wg pkt 4.10. Dobór zabezpieczeń w sterowniku podano w pkt. III.



4.3. Aparat sterowniczy

Należy zdemontować istniejący sterownik sygnalizacji i zamontować nowy.

Jako aparat sterowniczy zastosować akomodacyjny sterownik sygnalizacji realizujący acykliczne sterowanie grupowe. Konfiguracja sterownika:

- 8 grup sygnalizacyjnych,
- system wideodetekcji z 3 kamerami,
- 8 wejść przycisków zgłoszeniowych,
- 4 wyjścia potwierdzenia zgłoszenia 24V,
- 1 wyjście blokujące sygnał akustyczny,
- 6 wejścia pętli detekcyjnych.

Sterownik należy podłączyć oraz skonfigurować i uruchomić łączność z podmiotem odpowiedzialnym za eksploatację niniejszej sygnalizacji świetlnej za pomocą dedykowanego modułu GSM. Łączność ta powinna umożliwiać wysyłanie wiadomości o stanach awaryjnych sterownika sygnalizacji.

Szafę sterownika zamontować na fundamencie, który wykonać zgodnie z dokumentacją producenta. Lokalizacja sterownika została pokazana na rys. 1.

Sterownik oprogramować na podstawie projektu [1].

4.4. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcjami, na których mocowane będą sygnalizatory świetlne i akustyczne, przyciski zgłoszeniowe oraz kamery wideo, będą:

- maszty sygnalizacyjny o wysokości 2,9 m względem chodnika - 3 szt.,
- maszty sygnalizacyjne o wysokości 3,5 m względem chodnika - 4 szt.,
- słup z wysięgnikiem o długości 2,5 m - 1 szt.,
- słup z wysięgnikiem o długości 3,5 m - 1 szt.,
- słup z wysięgnikiem o długości 5,25 m - 2 szt.,

Maszty sygnalizacyjne powinny być wykonane z blachy giętej, przykręcane do fundamentu betonowego o rozstawie śrub 4 x 164 mm. Ze względu na konieczną sztywność słupów z wysięgnikiem, na których umieszczone będą kamery, jako materiał dopuszcza się rury grubościenne. Zabezpieczeniem antykorozyjnym winno być cynkowanie zanurzeniowe; grubość cynkowania równomierna na całej powierzchni, nie mniejsza niż 70µm. Słup z wysięgnikiem wykonany z rur grubościennych należy dodatkowo pomalować dwiema warstwami (o grubości ok. 40 µm każda

warstwa) dwuskładnikowej, srebrzystoszarej emalii poliuretanowej przeznaczonej do powierzchni ocynkowanych. Zastosować pokrywy masztowe otwarte. Końcówka wysięgnika powinna być zabezpieczona przed dostawaniem się wody deszczowej, lecz jednocześnie umożliwiać przewietrzanie słupa z wysięgnikiem. Pokrywy wnek kablowych bryzgoszczelne.

Konstrukcje montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Lokalizację konstrukcji wsporczych pokazano na rys. 1 i 2.

4.5. Sygnalizatory świetlne i wyposażenie dodatkowe

Na konstrukcjach wsporczych zamontować sygnalizatory świetlne, sygnalizatory akustyczne, przyciski zgłoszeniowe i inne wyposażenie zgodnie z zestawieniem zawartym na rys. 5.

Sygnalizatory świetlne. Muszą posiadać mocowanie dwupunktowe. Jako źródła światła zastosować diody LED z funkcją przyciemniania. Soczewka zewnętrzna powinna być biała. Natężenie światła powinno być jednakowe na całej powierzchni soczewki. Wysokość mocowania sygnalizatora winna wynosić 2,20 m (do dolnego wspornika). Należy zwrócić uwagę na takie zamocowanie sygnalizatorów, aby zachowana była przepisowa skrajnia.

Sygnalizatory łączyć we wnęce rozdzielczej przewodem YDY 4 x 1,5 mm² i YDY 3 x 1,5 mm² za pośrednictwem listwy zaciskowej z zaciskami sprężynowymi kłatkowymi.

Kolorystyka zacisków :

- pomarańczowy – przewód fazowy,
- niebieski – przewód neutralny N,
- żółty z zielonym – przewód ochronny PE – połączyć z metalowymi elementami konstrukcji,
- szary – obwody o napięciu bezpiecznym – przyciski i potwierdzenie zgłoszenia 24V.

Na wysięgnikach zamontować ekrany kontrastowe pełne (nie ażurowe) o szerokości 650 mm.

Wysokość mocowania sygnalizatora winna wynosić 2,20 m (do dolnego wspornika).

Sygnalizatory akustyczne montować na wysokości co najmniej 2,20 m. Sygnalizatory winny spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. Sygnalizatory muszą posiadać następujące funkcje : blokowania sygnału akustycznego przez sterownik, nastawy częstotliwości sygnału, nastawy okresu powtarzalności sygnału i nastawy głośności; zalecana jest automatyczna regulacja głośności w zależności od głośności otoczenia.

Przyciski zgłoszeniowe (dotykowe) montować na takiej wysokości, aby element dotykowy był umieszczony 1,2 m nad chodnikiem. Przyciski muszą spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r., a w szczególności :

- posiadać optyczne potwierdzenie zgłoszenia pochodzące ze sterownika (24 VDC),
- generować sygnał akustyczny pomocniczy,
- posiadać możliwość blokowania sygnału akustycznego przez sterownik.

Nad przyciskami umieścić piktogramy „Włącz przejście”.

4.6. Pętle detekcyjne dla pojazdów

Rozmieszczenie pętli pokazano na rys. 1 i 2. Pętle indukcyjne wykonać w warstwie wiążącej nawierzchni jezdni na głębokości 0,05 – 0,08 m stosując zalecenia producenta sterownika i zasady przedstawione na rys. 8. Należy zwrócić uwagę na usytuowanie i kształt pętli. Pętle należy wykonać układając odpowiednią ilość zwojów przewodu LgYd 2,5 mm². Po wykonaniu i zabezpieczeniu pętli, zalać rowek w nawierzchni drogową masą zaléwową termoplastyczną. Połączenia pętli z kablem telekomunikacyjnym (feederem) wykonać w studniach kablowych za pomocą mufy dobrej jakości.

Rygorystycznie przestrzegać opisanej poniżej technologii wykonywania pętli !

4.6.1. Wykonywanie rowka pod przewód pętli w nawierzchni jezdni

- położenie rowka w nawierzchni należy zaznaczyć kredą, zwracając szczególną uwagę, aby odstęp między rowkiem, a linia segregacyjną sąsiedniego pasa ruchu nie był mniejszy niż 75 cm;
- rowek nie może posiadać narożników o kątach mniejszych niż 135 ° (należy wykonać ukośne rowki w odległości ok. 15 cm od każdego narożnika);
- szerokość rowka musi być o około 2 mm większa niż średnica przewodu, tj. 6 -7 mm dla przewodu LgYd 2,5 mm²;
- optymalna głębokość rowka wynosi 75 mm,
- rowek w nawierzchni, gdzie biegnie „bierna” część przewodu pętli do krawężnika, winien mieć szerokość dwukrotnej średnicy przewodu plus ok. 4 mm, tj. ok. 13 mm,
- przewody pętli przeprowadzić przez krawężnik otworem wywierconym pod kątem 45 ° do nawierzchni, o średnicy umożliwiającej wprowadzenie rurki RL 16, np. 18 - 20 mm; dla każdej pętli wykonać osobny otwór; odległość między otworami – ok. 20 cm,
- przy użyciu np. dłuta, należy usunąć nierówności ścianek rowka, nie uszkadzając jego górnych części;
- rowek należy odvodnić, osuszyć i odkurzyć przy pomocy kompresora; należy sprawdzić, czy na dnie rowka nie znajdują się fragmenty nawierzchni, które mogłyby uszkodzić przewód pętli.

4.6.2. Instalowanie przewodu pętli detekcyjnej

- przewód pętli musi być układany w rowku zupełnie suchym; powinien leżeć na dnie rowka; dla utrzymania przewodu przy dnie, mocować go za pomocą np. drewnianych klinów, które należy usunąć podczas wypełniania rowka masą bitumiczną;
- od miejsca zakończenia rowka pętli, do punktu połączenia z feederem, przewody należy skrócić (10 skręceń na metr); w wywierconym w krawężniku otworze, przewody należy

przewodzie w rurce polietylenowej, od strony rowka rurka powinna być uszczelniona, aby zapobiec wnikaniu do niej wypełniacza,

- w celu zachowania estetyki nawierzchni przy zalewaniu rowków, wokół rowków nakleić taśmę,
- po ułożeniu przewodu pętli w rowku, rowek należy wypełnić wypełniaczem dobrej jakości, np. drogową zalewą termoplastyczną o parametrach spełniających wymagania podanych w tabeli poniżej.

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymaganie według Z/96-03-003
1	Penetracja w temperaturze 25 °C	0,1 mm	70-100
2	Temperatura mięknięcia PiK	°C	>80
3	Splywność w temp. 60°C, w czasie 30 minut pod kątem 15°	mm	≤3,0
4	Mrozoodporność (upadek 4 kul z wysokości 250cm; temp. -20°C)	szt.	min. 3 kule całe
5	Temperatura wypełniania	°C	podaje producent
6	Odporność na przegrzanie; przyrost temperatury mięknięcia PiK po wygrzewaniu próbki w 240°C przez 4 godziny	°C	≤10
7	Wydłużenie w temperaturze -20°C: - próbka niewygrzewana; szczelina gruntowana - próbka niewygrzewana; szczelina niegruntowana - próbka wygrzewana; szczelina gruntowana - próbka wygrzewana; szczelina niegruntowana	mm mm mm mm	≥4,0

- zależnie od rodzaju stosowanego wypełniacza, w przypadku niektórych mas bitumicznych, korzystne jest nagrzanie górnej powierzchni rowka, w celu lepszego spojenia świeżo wylanej masy z nawierzchnią;
- końcówki przewodu pętli, jeżeli nie mają być natychmiast połączone feederem, muszą być zaopatrzone w kołpaki ochronne;
- przed i po wylaniu masy uszczelniającej, należy wykonać opisane poniżej pomiary.

4.6.3. Wykonanie mufy na połączeniu przewodów pętli z feederem

Połączenie feedera z przewodami pętli musi być połączeniem lutowanym, zabezpieczonym mufą dobrej jakości. Nie należy pozostawiać nadmiernego zapasu przewodu pętli lub kabla feeder ponieważ może to spowodować niewłaściwą pracę pętli.

4.6.4. Pomiary i czynności sprawdzające

Po zakończeniu kolejnych etapów instalacji pętli, należy wykonać następujące pomiary i czynności sprawdzające:

1. Po ułożeniu przewodu pętli w rowku, lecz jeszcze przed zalaniem wypełniaczem:

- pomiar rezystancji i indukcyjności pętli;
- pomiar rezystancji izolacji kabla pętli względem ziemi (nie mniej niż 100 MΩ);
- sprawdzenie ilości zwojów.

2. Po dołączeniu pętli do kabla i połączeniu kabla z listwą zaciskowa sterownika (detektory muszą, być wtedy odłączone):

- pomiar rezystancji i indukcyjności pętli z kablem;
- pomiar rezystancji izolacji względem ziemi żył pętli z kablem przy zwarciu żył między sobą (nie mniej niż 100 MΩ).

Pomiary rezystancji izolacji wykonać miernikiem o napięciu 500 V DC. Jeżeli zmierzone wartości są niższe od wyżej wymienionych, wskazuje to na uszkodzenia izolacji lub upływy w punktach połączeń.

3. Po wypełnieniu rowka i stwardnieniu wypełniacza, należy ponownie dokonać pomiarów tak, jak podano w pkt. 2.

Po wykonaniu czynności w pkt. 4.6.3. należy sporządzić „Protokół instalacji pętli”, który powinien zawierać zmierzone wartości, datę wykonania pomiarów oraz uwagi dotyczące ewentualnych elementów mogących zakłócać detekcję, np. zbrojenia.

4.7. Wideodetekcja

W celu realizacji wideodetekcji należy na słupach wysięgnikowych zamontować kamery, rozmieszczając je i nakierowując zgodnie z rys. 2. Kamery połączyć z wideodetektorami zamontowanymi w sterowniku za pomocą kabli zasilających i kabli wizyjnych (wysokiej częstotliwości).

Zastosować urządzenia o następujących cechach :

- kamery kolorowe o zmiennej ogniskowej,
- przełączanie się kamer na pracę czarno-białą w nocy,
- detekcja pojazdów w odległości do co najmniej 75 m od kamery,
- zdefiniowanie minimum 25. stref detekcji dla każdej kamery,

- przesyłanie do sterownika informacji o złej widoczności uniemożliwiającej prawidłową detekcję pojazdów,
- eliminowanie wzbudzeń od poruszających się cieni,
- programowanie kierunku ruchu pojazdów, przy którym pojazdy są wykrywane,
- podgląd w sterowniku, w czasie rzeczywistym, obrazów przesyłanych przez kamerę.

4.8. Kanalizacja i przepusty kablowe

W celu ochrony projektowanych kabli zaprojektowano kanalizację kablową, w której przewidziano oddzielne rury dla kabli o napięciu 230 V (do sygnalizatorów i zasilania kamer) oraz oddzielne dla kabli niskonapięciowych (do pętli, przycisków i transmisji).

Lokalizację studni i trasę ułożenia rur osłonowych pokazano na rys. 1 i 2. Należy zastosować studnie z elementów prefabrykowanych o przybliżonych wymiarach wewnętrznych :

- 1,2 x 0,6 x 1,35 m,
- 0,6 x 0,6 x 0,95 m.

Pokrywy studni powinny posiadać wywietrzniki. Studnie należy wykonać w sposób uniemożliwiający przedostanie się gazów z ziemi do ich wnętrza. W tym celu należy uszczelnić połączenia rur i wejścia rur do studni. Podziemne zewnętrzne powierzchnie studni, wywietrzniki w pokrywach i ramy zabezpieczyć lakierem asfaltowym. Studnie zaopatrzyć w 2-torowe uchwyty dla umocowania kabli.

Pod jezdniami należy wykonać przepusty z rury RHDPE 110 mm, grubościennej o grubości ścianki min. 6,3 mm. Pod jezdniami rury ułożyć metodą przecisku lub wykopu otwartego.

Między studniami kablowymi ułożyć rury osłonowe PE 110 mm, elastyczne (w zwojach), o podwójnych ściankach (zewnętrzna karbowana a wewnętrzna gładka). 20 cm nad rurami ułożyć niebieską folię ostrzegawczą o szerokości 30 cm.

Głębokość układania rur od nawierzchni do górnej powierzchni rury – w zależności od rodzaju nawierzchni – musi wynosić :

- pod chodnikami nie mniej niż 0,5 m od nawierzchni,
- pod jezdniami nie mniej niż 1,0 m od nawierzchni,
- pod trawnikami nie mniej niż 0,7 m od powierzchni gruntu.

Przy wykonywaniu powyższych robót mają zastosowanie następujące normy:

- ZN-96 / TPSA – 004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96 / TPSA – 012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96 / TPSA – 023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

Podczas prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą infrastrukturę w celu uniknięcia jej uszkodzenia. W strefie 5 m od istniejącego uzbrojenia prace należy wykonać ręcznie.

4.9. Kable sygnalizacyjne i telekomunikacyjne

Do połączenia sterownika z konstrukcjami wsporczymi sygnalizatorów, należy ułożyć kable sygnalizacyjne typu YKSY $n \times 1,5 \text{ mm}^2$ i YKY $n \times 1,5 \text{ mm}^2$. Dla obwodów przycisków zgłoszeniowych przeznaczone są osobne kable tych typów. Kable sygnalizacyjne rozszycić we wnękach masztów i słupów na listwach zaciskowych.

Pętle detekcyjne połączyć ze sterownikiem za pomocą kabli telekomunikacyjnych typu XzTKMXpw $2 \times 2 \times 0,8$. Zaporę przeciwwilgociową kabli telekomunikacyjnych oraz niewykorzystane żyły kabla należy podłączyć do szyny PE w sterowniku.

Kamery połączyć ze sterownikiem za pomocą kabli typu YKY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (zasilanie) i typu XWDXpek 75-1,05/5,0 (wizja) - o ile producent wideodetektora nie określi inaczej.

Kable układać stosując się do postanowień normy N-SEP-004. Kable oznakować opaskami a żyły oznacznikami.

4.10. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TNCS, zgodnie z Rozporządzeniem MP z 08.10.90 (Dz. U. z 1990 r. nr 81, poz. 473) i normą PN-IEC 60364. W sieci zasilającej sterownika występuje wspólny przewód ochronny i neutralny PEN, natomiast w sieci rozdzielczej (do sygnalizatorów) oddzielny przewód ochronny PE i neutralny N.

Miejsce rozdzielenia przewodu PEN na PE i N znajdujące się w sterowniku należy uziemić. W tym celu szynę PE należy połączyć bednarką miedzianą o przekroju $25 \times 3 \text{ mm}$ z istniejącym uziemieniem. Należy przeprowadzić pomiar rezystancji uziomu.

Jako przewód ochronny zastosować wolne żyły w kablach sygnalizacyjnych, łącząc wszystkie konstrukcje stalowe skrzyżowania (słupy i maszty) z szyną PE sterownika.

Sieć rozdzielcza (do sygnalizatorów) będzie w sterowniku zabezpieczona bezpiecznikami topikowymi aparaturowymi szybkimi oraz dodatkowo wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

Dobór i sprawdzenie skuteczności ochrony przedstawiono w pkt. III.

4.11. Ochrona przeciwprzebieciowa

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzebieciowej, od strony zasilania sterownik musi być wyposażony w ogranicznik przepięć II klasy.

Ponadto obwody wyjściowe sterownika powinny być chronione warystorami.

4.12. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności: PBUE, BHP, PN-IEC 60364, N-SEP-004.
- W/w prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a osoba kierująca musi posiadać dodatkowo uprawnienia dozoru i uprawnienia budowlane z zakresu instalacji elektrycznych uprawniające do kierowania robotami.
- Zastosować się do uwag zawartych w protokóle ZUDP.
- Roboty zanikające należy zgłosić do odbioru inspektorowi robót elektrycznych z ramienia inwestora i w/w czynność potwierdzić wpisem w dziennik budowy.
- Zastosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne, które należy przekazać inwestorowi łącznie z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą oraz protokołami pomiarów elektrycznych.
- Miejsce wykonywania prac oznakować zgodnie z instrukcją o oznakowaniu robót w pasie drogowym na podstawie projektu organizacji ruchu na czas robót – stanowiącego odrębne opracowanie (należy uzyskać pozwolenie na zajęcia pasa).

III. Obliczenia techniczne

1. Bilans mocy

Moc przyłączeniowa: $P_p = 2000 \text{ W} / 230\text{V}$ - bez zmian

2. Dobór zabezpieczeń

2.1. Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych

Wartość prądu obliczeniowego:

$$I_B = \frac{P_p}{U_0 \cos \varphi} = \frac{2000}{230 \cdot 0,93} \approx 9,35 \text{ A}$$

Zabezpieczenia:

- istn. zabezpieczenie przedlicznikowe w SP,
- w sterowniku – główne zabezpieczanie – wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 10A i charakterystyce C.
- w sterowniku – zabezpieczenie obwodów sygnalizacyjnych – wkładki topikowe aparaturowe szybkie typu Wta-fH 3,15 A oraz warystory jako zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- w sterowniku – zabezpieczenie przeciwporażeniowe – wyłącznik różnicowo-prądowy P302 100mA, $I_n = 25\text{A}$,
- w sterowniku – zabezpieczenie kamier – wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 1A i charakterystyce C.
- w sterowniku – w obwodzie zasilania – ochronnik przeciwprzepięciowy II klasy,

2.2. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w sterowniku

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarciu w sterowniku:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Prąd I_a powodujący zadziałanie zabezpieczenia (wyłącznik instalacyjny S 301 C10) w czasie < 0,2sek wynosi:

$$I_a = 10 \times I_N = 100 \text{ A}$$

Impedancja pętli zwarcia dla zwarcia 1-fazowego w sygnalizatorze musi być:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{100}$$

$$Z_s \leq 2,3 \Omega$$

2.2. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w sygnalizatorach (układ sieci TNC-S)

Sygnalizator K3p (najdłuższy obwód – 88 m)

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarciu w sygnalizatorze K3p:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Prąd I_a powodujący zadziałanie zabezpieczenia (wkładka aparatura szybka 3,15A) w czasie $< 0,2$ sek wynosi:

$$I_a = 10 \times I_N = 31,5A$$

Impedancja pętli zwarcia dla zwarcia 1-fazowego w sygnalizatorze musi być:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{31,5}$$

$$Z_s \leq 7,3\Omega$$

2.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w kamerach (układ sieci TNC-S)

Kamera (najdłuższy obwód –52 m)

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarciu w sygnalizatorze kamerze :

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Prąd I_a powodujący zadziałanie zabezpieczenia (wyłącznik 1A, char. C) w czasie $< 0,2$ sek wynosi:

$$I_a = 10 \times I_N = 10A$$

Impedancja pętli zwarcia dla zwarcia 1-fazowego w kamerze musi być:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{10}$$

$$Z_s \leq 23\Omega$$

3. Sprawdzenie spadku napięcia dla obwodu o największym momencie obciążenia

3.1. Spadek napięcia w kablu sygnalizacyjnym YKSY nx1,5

$$\Delta U_s = \frac{200Pl}{\gamma S U_0^2}$$

$$\Delta U_s = \frac{200 \cdot 42 \cdot 88}{57 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 0,17\%$$

3.2. Spadek napięcia w kablu zasilającym

$$\Delta U_p = \frac{100Pl}{\gamma S U_0^2}$$

$$\Delta U_p = \frac{200 \cdot 2000 \cdot 8}{57 \cdot 10 \cdot 230^2} = 0,1\%$$

3.3. Spadek napięcia w kablu zasilającym kamery

$$\Delta U_K = \frac{100Pl}{\sqrt{3}U_0^2}$$

$$\Delta U_K = \frac{200 \cdot 150 \cdot 52}{57 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 0,35\%$$

3.4. Całkowity spadek napięcia

Całkowity maksymalny spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U_{Cl} = \Delta U_S + \Delta U_P = 0,27\%$$

$$\Delta U_{Cl} = \Delta U_S + \Delta U_K = 0,52\%$$

Wniosek: całkowity maksymalny spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej (3%).

4. Dobór kabli

4.1. Kabel zasilający sygnalizację

Projektowany kabel zasilający sygnalizację – kabel YKY 3x10 mm²

Sprawdzenie przekroju żył względem zabezpieczenia przeciążeniowego:

$$P_p = 2000 \text{ W}$$

I_B – prąd obliczeniowy 9,35 A

I_N – zabezpieczenie S 301 C10A

I_Z – obciążalność długotrwała kabla 82 A

Warunek 1 $I_B < I_N < I_Z$

$$9,35 \text{ A} < 10 \text{ A} < 82 \text{ A} \quad \text{warunek 1 jest spełniony}$$

Warunek 2 $I_2 < 1,45 I_Z$

$$1,45 \times 10 \text{ A} < 1,45 \times 82 \text{ A}$$

$$14,5 \text{ A} < 118,9 \quad \text{warunek 2 jest spełniony}$$

Wniosek: na podstawie powyższych obliczeń, kable spełniają warunki dopuszczalnej obciążalności, impedancji obwodu zwarciovego i spadku napięcia.

4.2. Kable sygnalizacyjne

Jako kable sygnalizacyjne wybrano kabel typu YKSY nx1,5 mm².

Sprawdzenie przekroju żył względem zabezpieczenia przeciążeniowego:

$$P_Z = 42 \text{ W}$$

I_B – prąd obliczeniowy 0,2 A

I_N – zabezpieczenie – 3,15 A (wkładka aparaturowa)

I_Z – obciążalność długotrwała kabla 19A

Warunek 1 $I_B < I_N < I_Z$

$0,2 \text{ A} < 3,15 \text{ A} < 19 \text{ A}$ warunek 1 jest spełniony

Warunek 2 $I_2 < 1,45 I_Z$

$1,6 \times 3,15 < 1,45 \times 19$

$5,0 \text{ A} < 27,6 \text{ A}$ warunek 2 jest spełniony

Wniosek: na podstawie punktu powyższych obliczeń kable spełniają warunki dopuszczalnej obciążalności, impedancji obwodu zwarciovego i spadku napięcia.

4.3. Kable zasilające kamery

Jako kable zasilające kamery wybrano kabel typu YKSY $n \times 1,5 \text{ mm}^2$.
Sprawdzenie przekroju żył względem zabezpieczenia przeciążeniowego:

I_B – prąd obliczeniowy 0,07 A

I_N – zabezpieczenie – S 301 C1A

I_Z – obciążalność długotrwała kabla 19A

Warunek 1 $I_B < I_N < I_Z$

$0,07 \text{ A} < 1 \text{ A} < 19 \text{ A}$ warunek 1 jest spełniony

Warunek 2 $I_2 < 1,45 I_Z$

$1,45 \times 1 < 1,45 \times 19$

$1,45 \text{ A} < 27,6 \text{ A}$ warunek 2 jest spełniony

Wniosek: na podstawie powyższych obliczeń kable spełniają warunki dopuszczalnej obciążalności, impedancji obwodu zwarciovego i spadku napięcia.

4.4. Kable połączeniowe pętli detekcyjnych (feedery)

Przyjęto kabel zalecany przez producentów sterowników, tj. kabel telekomunikacyjny typu XzTKMXpw $2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}^2$.

4.5. Kable połączeniowe kamer wideo

Przyjęto kable zalecane przez producentów kamer, tj. kabel elektroenergetyczny typu YKY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (zasilanie) i kabel w.cz. typu XWDXpek 75-1,05/5.0.

4.5. Przewód ochronny

Jako przewód ochronny przewiduje się wykorzystanie żył kabli sygnalizacyjnych YKSY $n \times 1,5 \text{ mm}^2$ oraz YKY $n \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Tabele

Tabela 1 – Zestawienie sygnalizatorów

Załączniki

- (1) Załącznik A – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [2 strony]
- (2) Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Jana Pankiewicza [2 strony]
- (3) Zaświadczenie o przynależności Jana Pankiewicza do PIIB [1 strona]
- (4) Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Ryszarda Dolczewskiego [2 strony]
- (5) Zaświadczenie o przynależności Ryszarda Dolczewskiego do PIIB [1 strona]
- (6) Oświadczenie projektanta [1 strona]

Przedmiar robót i zestawienie materiałów

Przedmiar robót i zestawienie materiałów

Rysunki

- Rys. 1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa. Lokalizacja urządzeń i przebieg trasy kabli eNN
- Rys. 2. Szkic sygnalizacji.
- Rys. 3. Schemat zasilania sygnalizacji
- Rys. 4. Schemat obwodów kablowych
- Rys. 5. Zestawienie elementów urządzeń sygnalizacyjnych
- Rys. 6. Zestawienie grup sygnalizacyjnych i przycisków zgłoszeniowych
- Rys. 7. Zestawienie pętli detekcyjnych
- Rys. 8. Pętla detekcyjna dla pojazdów. Sposób wykonania
- Rys. 9. Maszt sygnalizacyjny
- Rys. 10. Konstrukcje wsporcze

Tabela 1 – Zestawienie sygnalizatorów

Nr sygnalizatora	Rodzaj sygnalizatora	Ilość sztuk
K1, K1p K2, K2p K3, K3p K4, K4p	sygnalizatory typu S1 3 x o 300 mm soczewki ogólne	8
P1a, P1b P2a, P2b P3a, P3b P4a, P4b	sygnalizatory typu S5 2 x o 200 mm soczewki dla pieszych	8



Załączniki

- (1) Załącznik A – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [2 strony]
- (2) Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Jana Pankiewicza [2 strony]
- (3) Zaświadczenie o przynależności Jana Pankiewicza do PIIB [1 strona]
- (4) Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Ryszarda Dolczewskiego [2 strony]
- (5) Zaświadczenie o przynależności Ryszarda Dolczewskiego do PIIB [1 strona]
- (6) Oświadczenie projektanta [1 strona]

Załącznik A

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Obiekt: Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego -
Matejki w Wyszkwowie.

Investor: Starostwo Powiatowe Wyszków; ul. Aleje Róż 2; 07-200 Wyszków;
tel. (029) 743-59-00

Projektant: DAP-MED-PROJECT.
mgr inż. Jan Pankiewicz
upr. bud. nr 167/85/PW

1. Zakres robót

- Demontaż sterownika, masztu sygnalizacyjnego, słupa z wysięgnikiem, sygnalizatorów i kabli.
- Wykonanie kanalizacji kablowej dla kabli sygnalizacyjnych, telekomunikacyjnych i wysokiej częstotliwości:
 - budowa studni kablowych z elementów prefabrykowanych,
 - wykonanie przepustów kablowych pod jezdniami,
 - ułożenie rur osłonowych PE.
- Ułożenie w kanalizacji kablowej kabli sygnalizacyjnych, telekomunikacyjnych i w.c.z.
- Montaż konstrukcji wsporczych.
- Montaż na konstrukcjach wsporczych : sygnalizatorów świetlnych, akustycznych, kamer, przycisków zgłoszeniowych i osprzętu.
- Montaż sterownika.
- Montaż kamer wideodetekcji.
- Wykonanie połączeń instalacji.
- Wykonanie uziomu.
- Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.
- Wykonanie pomiarów i badań oraz uruchomienie sygnalizacji.

2. Wykaz istniejących obiektów

- Szafki kablowe i oświetleniowe należące do ENEA.
- Jezdnie i chodniki wraz z infrastrukturą drogową.
- Sieci uzbrojenia podziemnego.

3. Elementy zagospodarowania działek mogące stwarzać zagrożenie

- Istniejące kable elektroenergetyczne wysokiego napięcia.
- Istniejące kable elektroenergetyczne niskiego napięcia.
- Istniejące szafki kablowe i oświetleniowe.
- Istniejące gazociągi.

- Istniejące wodociągi.

4. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas robót

- Ruch pojazdów na ulicach.
- Wykopy ziemne pod konstrukcje wsporcze i kanalizację kablową.
- Wyładunek materiałów i urządzeń z samochodów.
- Montaż konstrukcji wsporczych.
- Montaż sygnalizatorów i osprzętu na wysięgnikach z podnośnika koszowego.
- Demontaż i montaż sygnalizatorów na masztach sygnalizacyjnych z drabin.
- Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych.

5. Szkolenie dla pracowników przed rozpoczęciem robót

- Ww. prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia w zakresie eksploatacji, a osoba kierująca musi posiadać dodatkowo uprawnienia dozoru i uprawnienia budowlane z zakresu instalacji elektrycznych uprawniające do kierowania robotami.
- Przeprowadzić szkolenie BHP w zakresie wykonywania robót przy czynnych urządzeniach elektrycznych i na wysokości.

6. Zapewnienie bezpieczeństwa na placu budowy

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności: PBUE, PN-IEC60364, N-SEP-004 i BHP.
- Miejsce wykonywania prac oznakować zgodnie z instrukcją o oznakowaniu robót w pasie drogowym.
- Zastosować się do uwag zawartych w protokóle ZUDP.

mgr inż. Jan Pankiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
Nr ewid. 167/85/Pw

Jan Pankiewicz

PROJEKTANT
Ryszard [illegible]
upr. nr 6 [illegible]
w Zakr. Instytut Inżynierów

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Poznaniu

Wydział Planowania Przestrzennego,
Organizacji, Architektury i Rozwoju osiedli,
61-127 Poznań Al. Stalingradzka 128

Poznań, dnia 30.09. 1985 r.

(pieczęć)

Nr 167/85/Pw

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, 57 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Mi-
nistra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych fun-
kcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że

Obywatel(ka) Jan Wawrzyniec PANKIEWICZ

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 1 sierpnia 1955 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

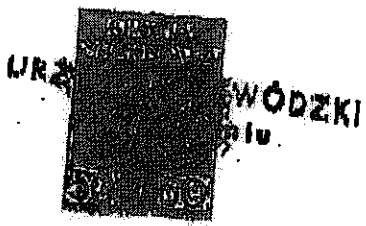
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ki) Jan Pankiewicz

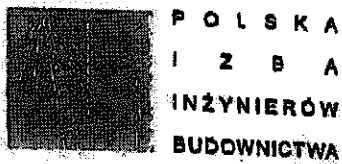
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru i kontroli budowy, kierowania i kontroli wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych. - - - - -



Z-ca Głównego Architekta Wódzkiego
[Signature]
(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2008-01-14

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Jan Pankiewicz**

miejsce zamieszkania **os. Tysiąclecia 71/7A**
61-288 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/3763/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2008-01-01**

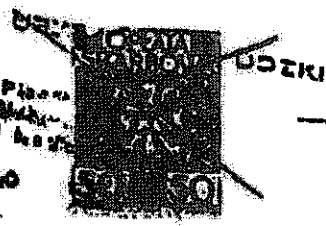
do dnia **2008-12-31**

Wiceprzewodniczący
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa


mgr inż. Danuta Gajucha

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@plb.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
WYDZIAŁ
Planowania Przestrzennego
Urbanistyki i Architektury
i Nadzoru Budowlanego



Leszno dnio 25.10. 1984 r.

Nr ewid. 629/84/L0

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2. _____ i § 13 ust. 1 pkt. 4 _____ IIk. _____ d. _____

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) RYSZARD DOŁCZEŃSKI
(imię i nazwisko)
technik elektryk
(tytuł zawodowy)

urodzony(a) dnio 3.XI. 1952 r. w Goniembiarach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności technicznej w budownictwie)

w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalność zawodowa)

Obywatel(ka) RYSZARD DOŁCZEWKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(e) do:

- sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powraccenie
znanych rozwiązań konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Przebieg V. J. Głuch

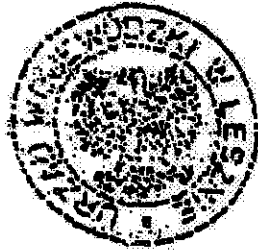
Przebieg V. J. Głuch

Otrzymuje:

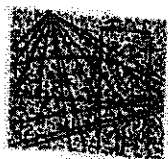
Ob. Ryszard Dołczewski

Łaszná ul. Wołodzyjowickiego 23/4

a/1



(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2007-12-18

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan/Pani Ryszard Doleżewski

miejsce zamieszkania ul. Wołodyjowskiego 27
64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKPD/IE/0784/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2008-01-01

do dnia 2008-12-31

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Strusiński

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/8, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl



Poznań 16.12.2008 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa dotycząca przebudowy drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic I Armii Wojska Polskiego – Matejki w Wyszkanie została opracowana przeze mnie zgodnie z obowiązującym przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jan Pankiewicz
Uzajawnienia budowlane do projektowania
Nr ewid. 167/85/Pw

Jan Pankiewicz

PROJEKTANT
Ryszard Pułkowski
dane nr ewid. 167/85/Pw
w Zakł. Instal. i Inżynier. i Inżynier.



Przedmiar robót i zestawienie materiałów

Rysunki

Rys. 1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa. Lokalizacja urządzeń i przebieg trasy kabli eNN

Rys. 2. Szkic sygnalizacji.

Rys. 3. Schemat zasilania sygnalizacji

Rys. 4. Schemat obwodów kablowych

Rys. 5. Zestawienie elementów urządzeń sygnalizacyjnych

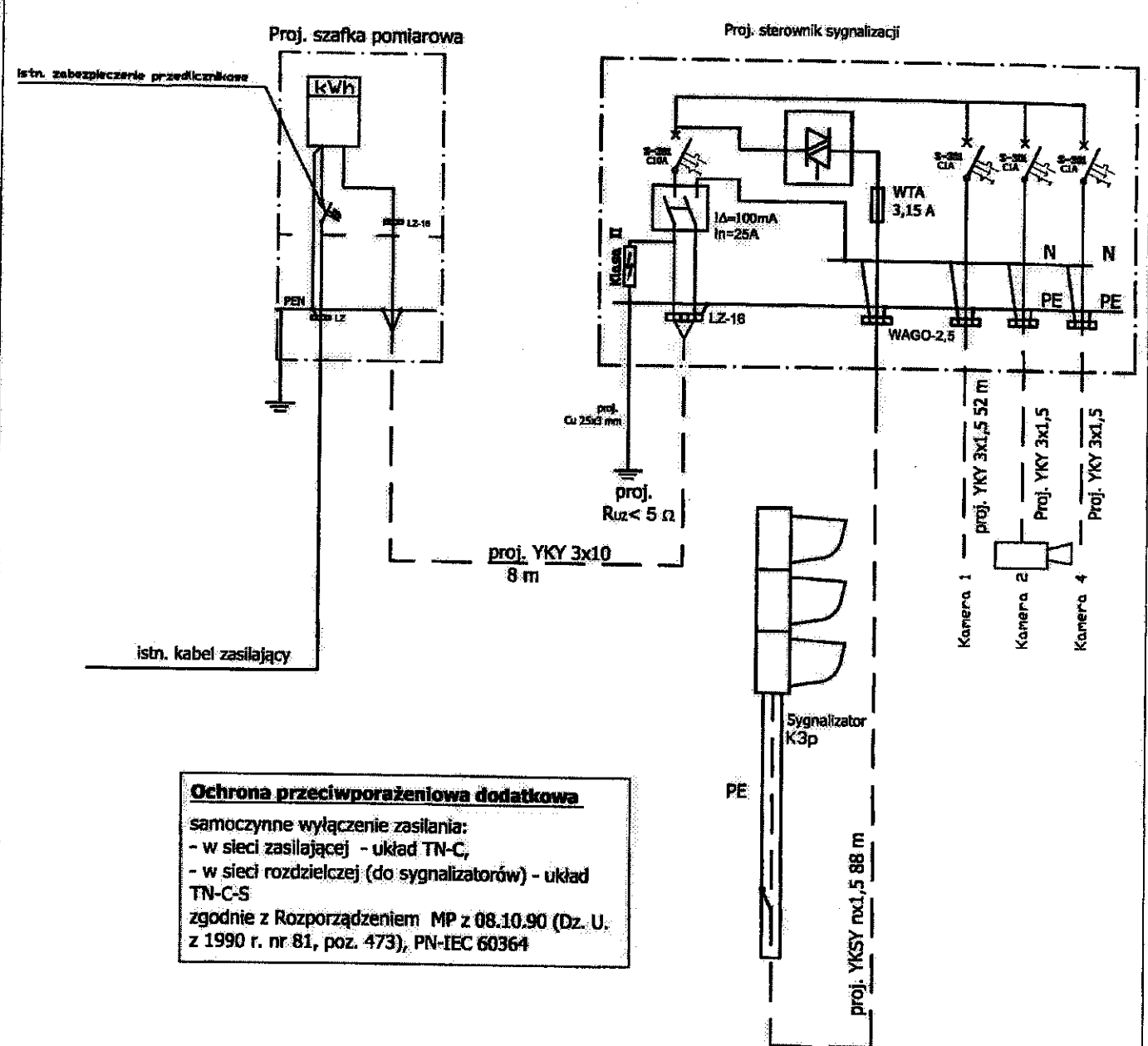
Rys. 6. Zestawienie grup sygnalizacyjnych i przycisków zgłoszeniowych

Rys. 7. Zestawienie pętli detekcyjnych

Rys. 8. Pętla detekcyjna dla pojazdów. Sposób wykonania

Rys. 9. Maszt sygnalizacyjny

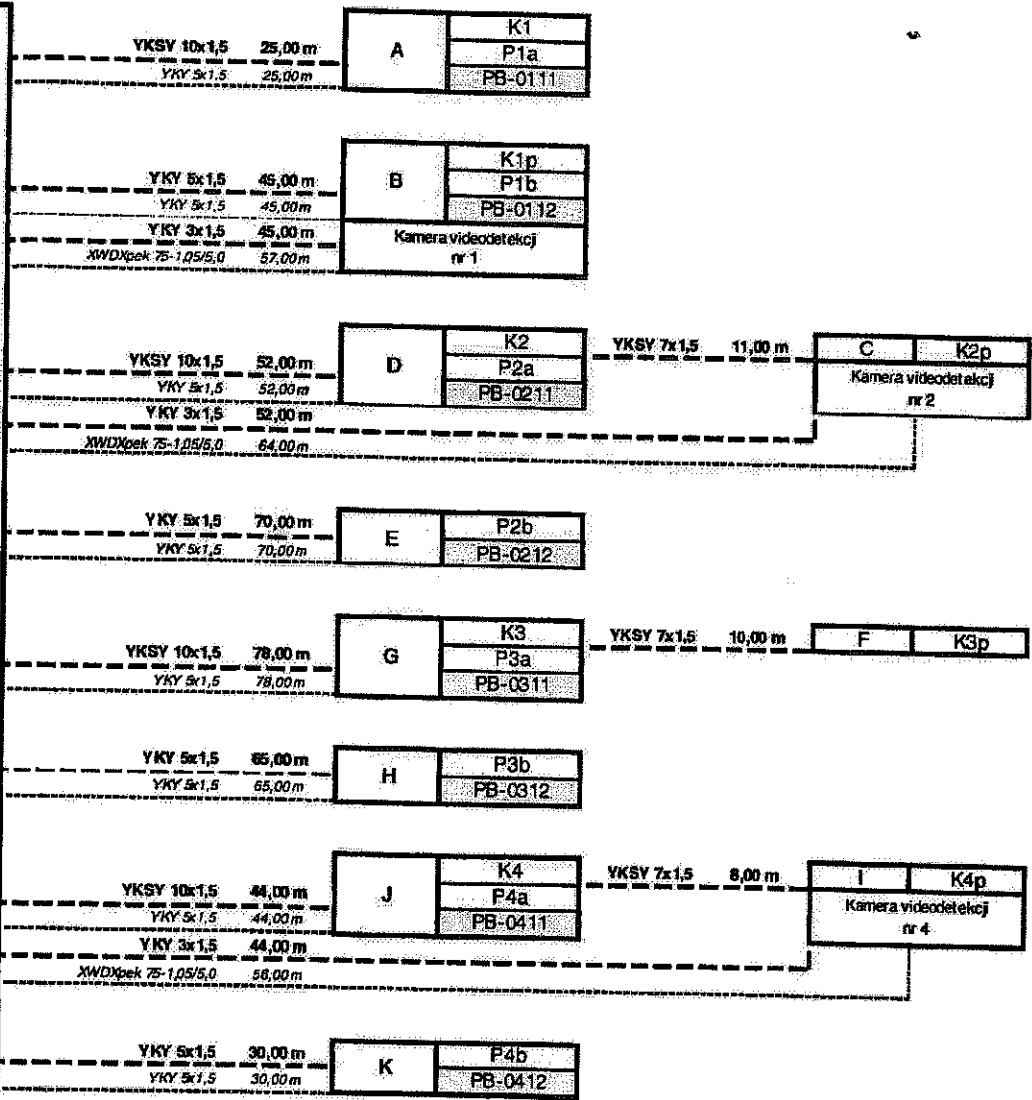
Rys. 10. Konstrukcje wsporcze



Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa
 samoczynne wyłączenie zasilania:
 - w sieci zasilającej - układ TN-C,
 - w sieci rozdzielczej (do sygnalizatorów) - układ TN-C-S
 zgodnie z Rozporządzeniem MP z 08.10.90 (Dz. U. z 1990 r. nr 81, poz. 473), PN-IEC 60364

Inwestor: Starosta Powiatu Wyszkiw ul. Armii 110 2 07-203 Wyszkiw tel (024) 743-38-00 Biuro projektów: DAP PROJEKT ul. Dobrowskiego 316 00-408 Warszawa tel./fax (061) 843-20-98	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego – Jana Matejki w Wyszkiwie		Rys. 3
	Temat opracowania: Schemat zasilania sygnalizacji		
Projektował	mgr inż. Jan Pankiewicz	upr. bud. nr 167/85/Pw	
Kreslił	mgr inż. Andrzej Pułkowski	upr. bud. nr ---	
Sprawdził	inż. Ryszard Dolczewski	upr. bud. nr 629/84/Lo	
<small>WYKONANIE I POWIĘLAK NIE SĄŁE I SZKICOWANIE. WZGLĘDNY AUTORA JEST ZABEZPIECZONY. SZKICOWANIE 1994 rok. 10-10-10. DOKUMENT BY BIURO PROJEKTÓW "DAP-PROJEKT"</small>		wer. rysunki 1.0	Data: 12/2008 Skala: ---

Projektowany sterownik sygnalizacji



Pętle datkowe

XzTKMxpw 2x2x0,8	25,00 m	0111
XzTKMxpw 2x2x0,8	60,00 m	0211
XzTKMxpw 2x2x0,8	80,00 m	0311
XzTKMxpw 2x2x0,8	90,00 m	0312
XzTKMxpw 2x2x0,8	46,00 m	0411




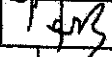
Rodzaj kabla	Długość
YKY 3x1,5	141,00 m
YKY 5x1,5	351,00 m
YKSY 7x1,5	29,00 m
YKSY 10x1,5	199,00 m
XWDXpek 75-1,05/5,0	177,00 m
XzTKMxpw 2x2x0,8	301,00 m

Zasilanie

Istniejący kabel zasilający Istniejąca SPP

inwestor: Skrajna Poznań Wydział ul. Alja 102, 2 61-210 Poznań tel./fax (061) 743-59-00	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego – Jana Matejki w Wyszowie		Rys. 4
	Temat opracowania: Schemat obwodów		
Biuro projektów: DAP-PROJECT ul. Dobromińska 316 60-406 Poznań tel./fax (061) 843-20-80	Projektował	mgr inż. Jan Pankiewicz	opr. bud. nr 167/85/Pw
	Kreślił	mgr inż. Andrzej Pułkowski	opr. bud. nr ---
	Sprawił	inż. Ryszard Dalczewski	opr. bud. nr 629/84/La
<small>WYKONANIE I POKRYCIE KOSZTAMI WYKONANIA PRAC NIE JEST ZAMIERZANE. JEST ZAMIERZANE REALIZACJA PRAC W SŁUŻBY WYKONAWCZEJ PRZEZ BIURO PROJEKTOWE "DAP-PROJECT"</small>			Wsk. rysunki 1:0 Data: 12/2008 Skala ---

P.L.	Oznaczenie konstrukcji	Symbol sygnalizatora	stulp z wysięgnikiem	maszt 3,5m	maszt 2,9m	Sygnalizatory		Wyposażenie					Złącze listwowe WAGO					Uwagi	
						typ S1 3x300 ogólny	typ S5 2x200 Piesi	Mocowanie masztowe	Mocowanie wysięgnikowe	Ekran kontrastowy	Przycisk zgłoszeniowy dla pieszych	Kamera video detekcji	Pokrywa masztów	potarficzkowy	niebieski	szary	żółto-zielony		ścianka końcowa
1.		K1				1													
2.	A	P1a		1			1	1											
3.		PB-0111											1	5	2	5	1	1	
4.		K1p				1			1	1									
5.	B	P1b	1				1	1						5	2	5	1	1	wysięgnik o dł. 5,25m
6.		PB-0112									1								
7.	C	K2p	1			1			1	1				3	1	0	1	1	wysięgnik o dł. 2,5m
8.		K2				1		1											
9.	D	P2a		1			1	1						1	5	2	5	1	1
10.		PB-0211																	
11.		P2b			1		1	1											
12.	E	PB-0212										1	2	1	5	1	1		
13.	F	K3p	1			1			1	1				3	1	0	1	1	wysięgnik o dł. 5,25m
14.		K3				1		1											
15.	G	P3a		1			1	1						1	5	2	5	1	1
16.		PB-0311																	
17.		P3b			1		1	1											
18.	H	PB-0312										1	2	1	5	1	1		
19.	I	K4p	1			1			1	1				3	1	0	1	1	wysięgnik o dł. 3,5m
20.		K4				1		1											
21.	J	P4a		1			1	1						1	5	2	5	1	1
22.		PB-0411																	
23.		P4b			1		1	1											
24.	K	PB-0412										1	2	1	5	1	1		
			4	4	3	8	8	12	4	4	8	3	7	40	16	40	11	11	

<p>Investor: Starstwo Powiatowe Ryszki</p> <p>ul. Alko 10a 2 07-200 Ryszki tel (022) 743-39-00</p> <p>Biuo projektów: DAP-DESIGN PROJECT</p> <p></p> <p>ul. Dobrowolskiego 316 61-406 Poznań tel/fax (061) 843-20-98</p> <p><small>REPROWIZYJONOWANIE I WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ I PROJEKTOWYCH ZESTAWIENIOWYCH W ZAKRESIE PRAC PROJEKTOWYCH I WYKONAWCZYCH W ZAKRESIE PRAC PROJEKTOWYCH I WYKONAWCZYCH</small></p>	<p>Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. 1 Armii Wojska Polskiego – Jana Matejki w Wyszakowie</p> <p>Rys. 5</p>		
	<p>Temat opracowania: Zestawienie elementów urządzeń sygnalizacji</p>		
<p>Projektował</p>	<p>mgr inż. Jan Pankiewicz</p>	<p>upr. bud. nr 167/B5/Pw</p>	<p></p>
<p>Kreślił</p>	<p>mgr inż. Andrzej Pułkowski</p>	<p>upr. bud. nr ---</p>	<p></p>
<p>Sprawdził</p>	<p>inż. Ryszard Dołczewski</p>	<p>upr. bud. nr 629/04/Lo</p>	<p></p>
<p>Skala: ---</p>		<p>wer. rysunki 1.0</p>	<p>Data: 12/2008</p>

WYKAZ GRUP SYGNALIZACYJNYCH


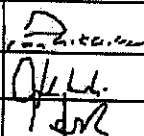
Lp. grupy sygnal.	Nr grupy sygnalizacyjnej	Nr sygnalizatora
1	K1	K1, K1p
2	K2	K2, K2p
3	K3	K3, K3p
4	K4	K4, K4p
5	P1	P1a, P1b
6	P2	P2a, P2b
7	P3	P3a, P3b
8	P4	P4a, P4b

WYKAZ PRZYCISKÓW ZGŁOSZENIOWYCH

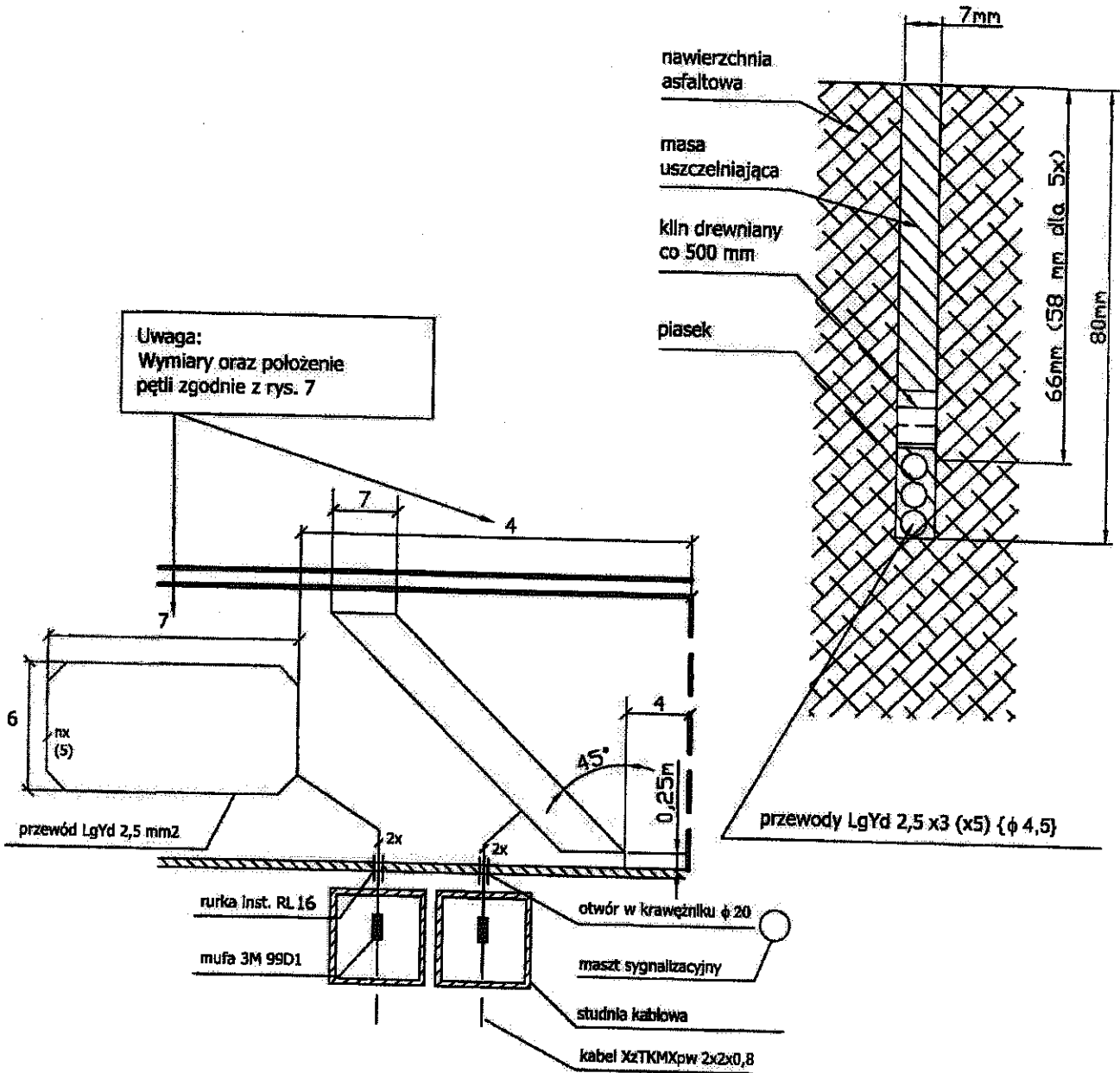
Lp. wejścia zgłoszen.	Nr przycisku zgłoszeniowego
1	PB-0111, PB-0112
2	PB-0211, PB-0212
3	PB-0311, PB-0312
4	PB-0411, PB-0412

Inwestor: Starostwo Powiatowe Wyszki ul. Armii Rde 2 07-200 Wyszki tel (029) 743-99-00	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego – Jana Matejki w Wyszki		Rys. 6
	Temat opracowania: Zestawienie grup sygnalizacyjnych		
Biuro projektów: DAP-PROJECT ul. Dębrowskiego 318 07-408 Poczów tel./fax (061) 845-20-90	Projektował	mgr inż. Jan Pankiewicz	upr. bud. nr 167/85/Pw
	Kreślił	mgr inż. Andrzej Pułkowski	upr. bud. nr ---
	Sprawdził	inż. Ryszard Dołczewski	upr. bud. nr 629/84/Lo
WERSJONOWANIE I POWIĘZANIE NADANIE I WYKONANIE SZKICZU ALTERN. JAKI ZABUDOWA KZLAW/1994 WZKZ 0-2. 102-102 CIP/1001/07 BY BUDO PROJEKTOWY "DAP-PROJECT"			wer. rysunki 1.0
			Data: 12/2008
			Skala ---

L.p.	Nr grupy	Nr detektora	Odległość od linii zatrzymania (m)	Liczba zwojów	Wymiary		Uwagi
					szer. (m)	dług. (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	K1	D-0111	2,5	5	3	1	proj. ukośna proj. wirtualna
		DP-0112	10	---	1,25	20	
2	K2	D-0211	2,5	5	3	1	proj. ukośna proj. wirtualna proj. wirtualna
		DP-0212	20	---	1,25	20	
		DP-0213	50	---	2	1	
3	K3	D-0311	2,5	5	3	1	proj. ukośna proj.
		D-0312	10	3	1,25	20	
4	K4	D-0411	2,5	5	3	1	proj. ukośna proj. wirtualna proj. wirtualna
		DP-0412	20	---	1,25	20	
		DP-0413	50	---	2	1	

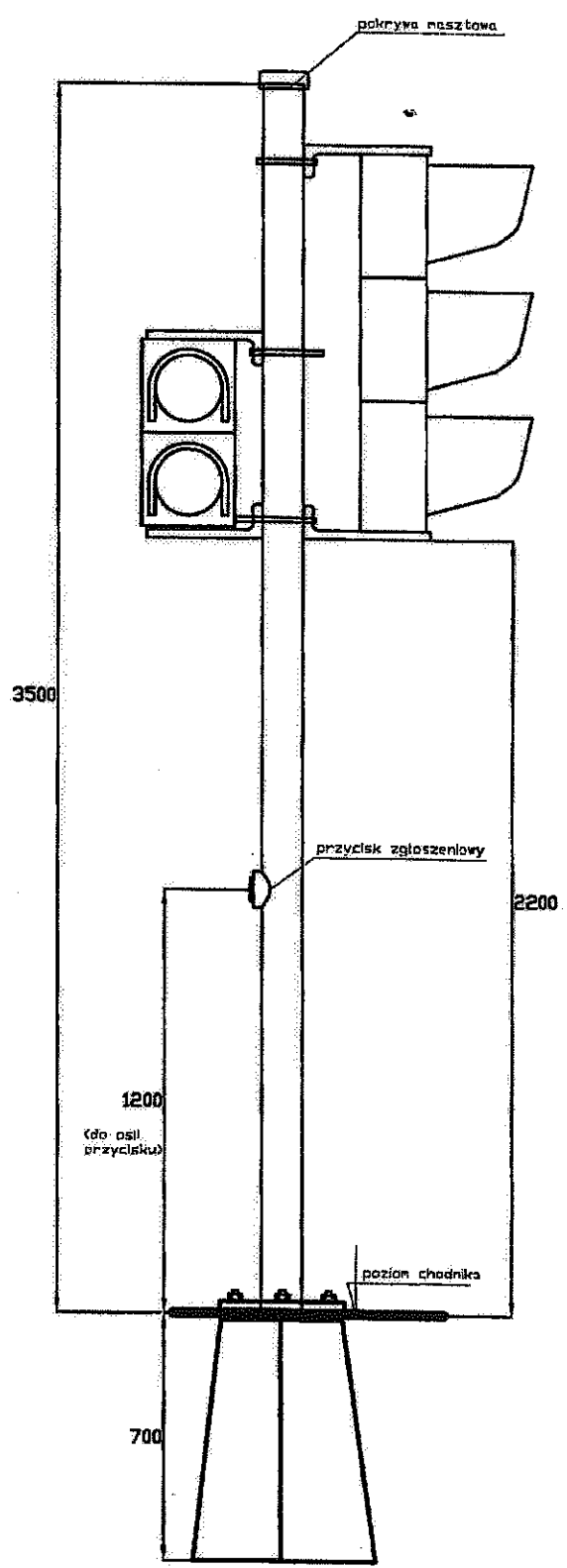
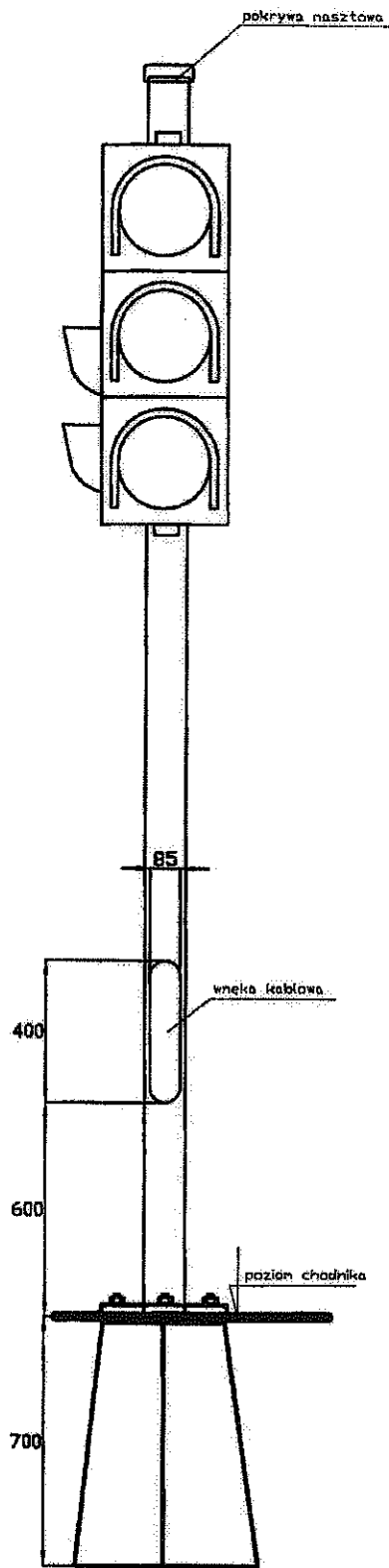
Inwestor: Starostwo Powiatowe Wyszki ul. Aljo Rta 2 07-200 Wyszki tel. (22) 743-50-00	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego – Jana Matejki w Wyszki		Rys. 7
	Temat opracowania: Zestawianie petli detekcyjnych		
Biuro projektów: DAP-PRO-PROJECT  ul. Dobromińskiego 316 85-406 Poznań tel./fax (061) 843-20-96	Projektował mgr inż. Jan Panbiewicz	upr. bud. nr 157/85/Pw	
	Kreślił mgr inż. Andrzej Pułkowski	upr. bud. nr ---	
	Sprawdził inż. Ryszard Dokczewski	upr. bud. nr 629/84/Lo	
<small>WYKONANIE I POWIĘZIENIE NADZORU I ZAMÓWIENIA BEZ ZOBOWIĄZANIA WYSTAWIENIA 2004/1994 punkt 9.1.13-14 COPYRIGHT BY BIURO PROJEKTÓW "DAP-PRO-PROJECT"</small>			War. rysunki 1:0 Data: 12/2008 Skala: ---

Rowek pętli indukcyjnej
skala 1:1

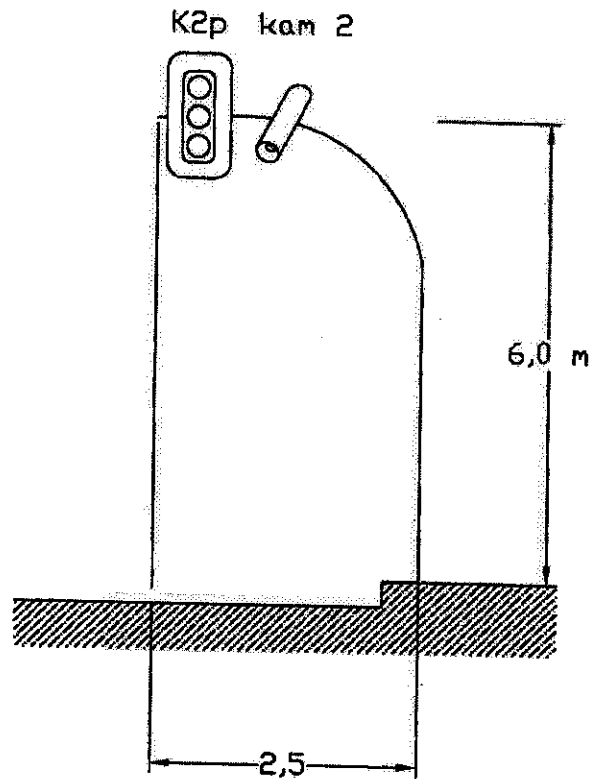
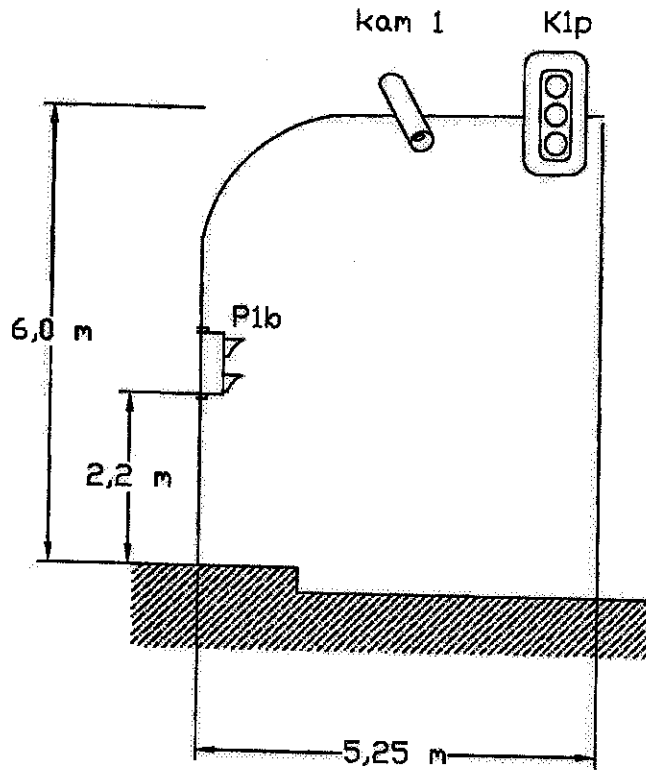


Uwaga:
Wymiary oraz położenie
pętli zgodnie z rys. 7

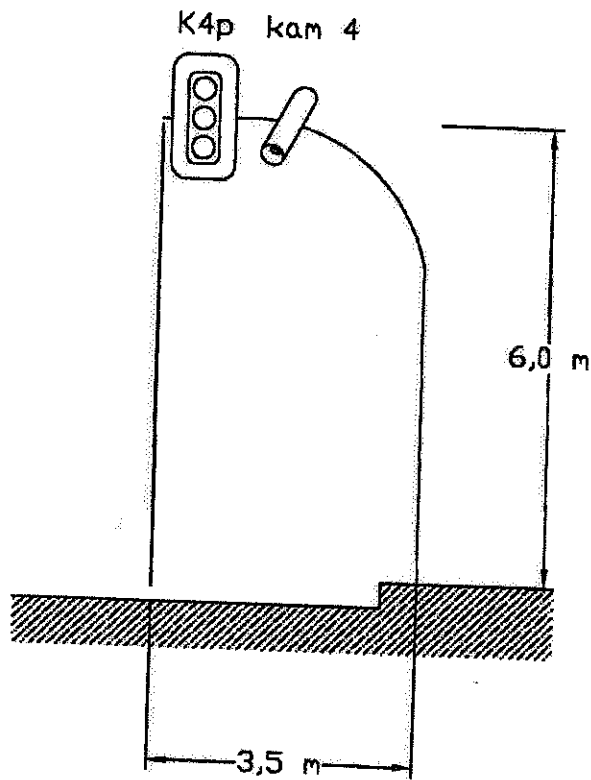
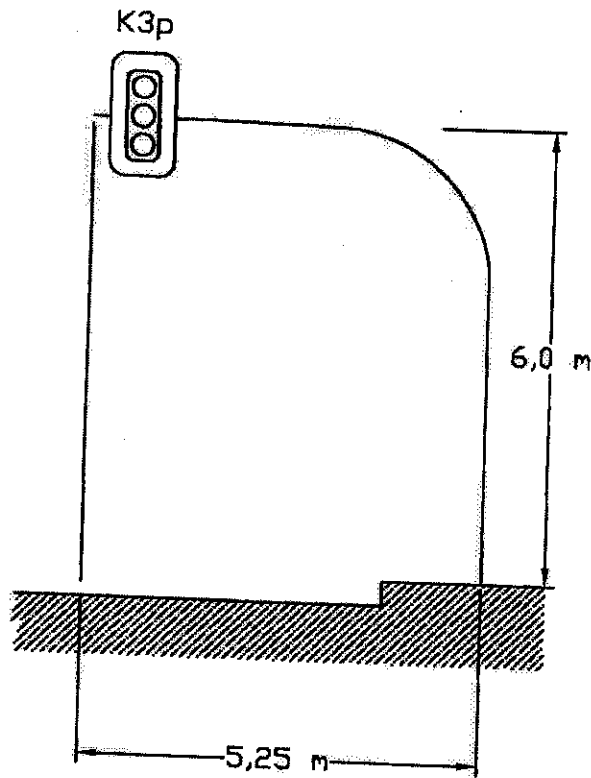
Inwestor: Skarżysko Pomorskie Wyszkiły ul. Aljo Róż 2 87-200 Wyszkiły tel (029) 743-39-00	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego - Jana Matejki w Wyszkiłach		Rys. 8
	Temat opracowania: Pętla detekcyjna dla pojazdów. Sposób wykonania		
Biuro projektów: DAP-MED-PROJECT ul. Dobrowskiego 316 87-406 Poznań tel./fax (061) 843-20-84	Projektował	mgr inż. Jan Pankiewicz	upr. bud. nr 167/85/Pw [Signature]
	Kształcił	mgr inż. Andrzej Pułkowski	upr. bud. nr --- [Signature]
	Sprawdził	inż. Ryszard Dolczewski	upr. bud. nr 629/84/La [Signature]
wersja rysunku 1.0			Data: 12/2008
Skala: ---			[Signature]



Investor: Starostwo Powiatowe Wyszki ul. Armii 102 2 07-200 Wyszki tel./fax (081) 743-50-00	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego – Jana Matejki w Wyszki		Rys. 9
	Temat opracowania: Maszt sygnalizacyjny		
Biuro projektów: DAP-PROJECT TDV ul. Dobrowolnego 316 00-408 Poczta tel./fax (081) 843-20-86	Projektował	mgr inż. Jan Pankiewicz	upr. bud. nr 187/85/Pw
	Kreślił	mgr inż. Andrzej Pułkowski	upr. bud. nr ---
	Sprawił	inż. Ryszard Dołczewski	upr. bud. nr 629/84/Lo
<small>REPRODUKOWANIE I POWIOLANIE WYMAGANE DOZWILOSIĄ AUTORA JEST ZABODZIE 2011/04/2014 WZDZIAŁ 17.1.10-2014 COPYRIGHT BY BIURO PROJEKTOWE "DAP-PROJECT"</small>		wer. rysunki 1.0	Data: 12/2008



Investor: Starostwo Powiatowe Rydzów ul. Alja 10a 3 07-200 Rydzów tel (029) 743-20-00	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. 1 Armii Wojska Polskiego - Jana Matejki w Wyszkowie		Rys. 10a	
	Temat opracowania: Konstrukcje wsporcze			
Biuro projektów: DAP-HEB PROJECT ul. Dobrowskiego 316 80-406 Piaseń tel./fax (061) 843-20-98	Projektował	mgr inż. Jan Pankiewicz	upr. bud. nr 167/85/Pw 	
	Kształcił	mgr inż. Andrzej Pułkowski	upr. bud. nr --- 	
	Sprawdził	inż. Ryszard Dołczewski	upr. bud. nr 628/84/La 	
<small>WYKONANIE PRAC I POCZĄTKI: PRACOWNIcy BUDOWLANI S. BEZ ZOBOWIĄZANIA, JEST ZABRONIONE WYKAZ/1994 (061) 43-118 COPYRIGHT BY BIURO PROJEKTÓW "DAP-HEB-PROJECT"</small>		wer. rysunki 1.0	Data: 12/2008	Skala ---



Investor: Skrajna Poczta Wyszki ul. Maja Róż 2 07-200 Wyszki tel (122) 743-58-00	Przebudowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. I Armii Wojska Polskiego - Jana Matejki w Wyszku		Rys. 10b
	Temat opracowania: Konstrukcje wsporcze		
Biuro projektów: DAP-ED PROJECT ul. Dobrowskiego 316 60-406 Poznań tel./fax (061) 843-20-96	Projektował	mgr inż. Jan Pankiewicz	upr. bud. nr 167/85/Pw
	Kreślił	mgr inż. Andrzej Pułkowski	upr. bud. nr ---
	Sprawił	inż. Ryszard Dolczewski	upr. bud. nr 629/84/Lo
<small>RESPONSALNOŚĆ I POWIĄZANIE WYKONAWCY I WYKONAWCY PRAC PROJEKTOWYCH W ZAKRESIE WYKONANIA PRAC PROJEKTOWYCH</small>			wer. rysunki 1.0 Data: 12/2008 Skala: ---