

KONSORCJUM:



ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42



20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/15/PW/2009

egzemplarz nr 3/8

Skrzyżowanie S3

Tom 6.

BRANŻA ELEKTRYCZNA SYGNALIZACJI RUCHU

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:

GMINA LUBLIN
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

INWESTYCJA:

**BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

CPV; 45231 000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych
i linii energetycznych

OBIEKT:

**TRAKCJA TROLEJBUSOWA W LUBLINIE
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S3-Skrzyżowanie al. Kraśnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino**

ADRES OBIEKTU

Obr.25 dz. nr 2/7, 198/1, 198/2, 85, 162

	Imię nazwisko / nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT:	inż. Bolesław Punda upr. 846/Lb/89	inż. Bolesław Punda upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej Sieci i inst. elektryczne: 1023/Lb/79.846/Lb/89
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Stanisław Sowiński upr. 2721/Lb/94	mgr inż. Stanisław Sowiński upr. bud. do proj. i kier. robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej sieci i inst. elektryczne: 648/Lb/89, 2721/Lb/94

Lublin, listopad 2010r.

ZATWIERDZAM DO
WYDANIA WYKONAWCOM

NACZELNIK
Wydziału Inwestycyj.
mgr inż. Jerzy Jabłoński

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. UWAGI ORAZ DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA DOKUMENTACJI	Str. 2 EP9-2085/15/PW/2009 Skrzyż. S3, t.6
	<p align="center">KATEGORIA WARTOŚCI ARCHIWALNEJ</p> <p>Wstępna: _ 5 lat (termin przechowywania)</p> <p>(Przewodniczący RT)</p> <p>Ostateczna:</p> <p>(Przew. Komisji Archiw.)</p> <p align="center">Dotyczy opracowań, których gen. Projektantem jest „Elektroprojekt”</p>	

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	3. Spis tomów	Str. 3 EP9-2085/15/PW/2009 Skrzyż. S3, t. 6
--------------------------------------	---------------	---

**EP9-2085/15/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S3- Skrzyżowanie al. Kraśnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino**

PROJEKT WYKONAWCZY

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Branża drogowa
- Tom 3. Inżynieria ruchu
- Tom 4. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 5. Oświetlenie drogowe
- Tom 6. Branża elektryczna sygnalizacji ruchu**
- Tom 7. Przebudowa kabli SN
- Tom 8. Przebudowa kabli SN zasilających ujęcie wody „Prawiedniki”
- Tom 9. Przebudowa sieci TPSA
- Tom 10. Przebudowa sieci NETIA
- Tom 11. Przebudowa kabla optycznego MPWiK
- Tom 12. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowa
- Tom 14. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	4. Zawartość dokumentacji.	Str. 4 EP9-2085/15/PW/2009 Skrzyż. S3, t.6
--------------------------------------	----------------------------	--

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Uwagi oraz decyzje czynników kontroli i uzgadniania dokumentacji	str. 2
3. Spis tomów	str. 3
4. Zawartość dokumentacji	str. 4
5. Dane wejściowe do projektowania	str. 5
6. Opis techniczny	str. 6/1-6
7. Zestawienie materiałów do montażu	str. 7/1-2
8. Zestawienie materiałów z demontażu	str. 8
9. Spis rysunków	str. 9

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	5. Dane wejściowe do projektowania	Str.5 EP9-2085/15/PW/2009 Skrzyż. S3, t.6
--------------------------------------	------------------------------------	---

5.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Elektroprojektem S.A O/ Lublin.

5.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy w branży elektrycznej przebudowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu al.Kraśnicka-ul.Bohaterów Monte Cassino wynikającej z planowanej przebudowy geometrii tego skrzyżowania.

5.3 Załączniki.

- warunki techniczne znak: DM.ZII.0114/04/09 wydane przez Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin z dnia 26-01-2009r. -załącznik nr1
- pismo znak: DM.OS.II.5512-4-1/10 wydane przez UML Wydział Dróg i Mostów z dnia 05-07-2010r. -załącznik nr2
- opinia ZUDP nr 1181/2010 - załącznik nr3



Urząd Miasta Lublin

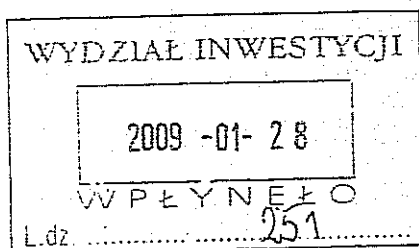
Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta
Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 466 2550, fax: +48 81 466 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

Kuczyński *PI*
Myślibowski
(32)

DM.ZII.0114/04 /09

Lublin, dn. 26.01.2009



Pani Marzena Jodłowska
Dyrektor
Wydziału Inwestycji
Urząd Miasta Lublin
w/m

W odpowiedzi na pismo IN.PI.I-4/0718/514/08 z dn. 22.12.2008 w sprawie wydania warunków technicznych dla potrzeb projektu budowy trakcji trolejbusowej oraz modernizacji skrzyżowań usytuowanych na odcinkach projektowanej rozbudowy – Wydział Dróg i Mostów przesyła w załączeniu:

- warunki techniczne dla przebudowy skrzyżowań,
- warunki techniczne przebudowy i budowy oświetlenia drogowego,
- warunki techniczne przebudowy sygnalizacji drogowych.

DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Eugeniusz Gańczyk

Warunki – dla potrzeb projektu budowy trakcji trojebusowej i modernizacji skrzyżowań w zakresie :

Drogowe sygnalizacje świetlne – branża inżynierii ruchu.

1. Zakres opracowania – ze względu na wymogi koordynacji/sterowania obszarowego.

a) Skrzyżowanie ulic: Zemborzycka – Diamentowa:

- uwzględnić koordynację w ciągu ul. Zemborzyckiej, ze skrzyżowaniem ulic: Zemborzycka - Budowlana,
- skrzyżowanie Zemborzycka – Diamentowa jest nadrzędne,
- wymagane dostosowanie zasad sterowania ruchem (np: długości cykli) na skrzyżowaniu podrzędnym i ewentualne dostosowanie osprzętu,
- ścieżka rowerowa wzdłuż ul. Zemborzyckiej
- sterowniki do wymiany.

b) Skrzyżowanie ulic: Lubartowska - Obywatelska – Sp. Pracy - Unicka

- uwzględnić koordynację ciągu wzdłuż al. Sp. Pracy, bezpośrednio ze skrzyżowaniem ulic: Smorawińskiego - Sp. Pracy - Andersa
- skrzyżowania w ciągu pracują w systemie okien czasowych (sterowniki MSR 2002)
- ewentualnie wymagane dostosowanie zasad sterowania ruchem na ciągu.

c) Skrzyżowanie ulic: Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino

- uwzględnić koordynację ciągu wzdłuż al. Kraśnickiej, bezpośrednio ze skrzyżowaniem ulic: Kraśnicka – Konstantynów i Kraśnicka – Zana – Wojciechowska
- skrzyżowania w ciągu pracują w oparciu o sterowniki MSR i MSR 2002.
- ewentualnie wymagane dostosowanie zasad sterowania ruchem na ciągu.

d) Skrzyżowanie ulic: Szeligowskiego - Młodej Polski

- sprawdzić spełnienie warunków obsługi ruchu pieszego w związku z poszerzeniem wlotu

2. Wymagania programowo – ruchowe (dotyczy poz 1a , 1b, 1c)

Należy opracować projekt wykonawczy w branży inżynierii ruchu zawierających m. in. :

- plan sytuacyjny w skali 1:500 z projektowaną organizacją ruchu (oznakowanie pionowe i poziome) i rozmieszczeniem urządzeń sygnalizacyjnych na planszy syt.-wys.(do celów projektowych) z naniesionym istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu i innymi projektowanymi elementami,
- pomiary ruchu na skrzyżowaniach objętych opracowaniem wykonać w godz. 6⁰⁰ - 20⁰⁰ w dniach wtorek – czwartek,
- programy sygnalizacji na podstawie istniejących i prognozowanych natężeń, dostosowane do projektowanej koordynacji wzdłuż ciągów i sterownia w tym obszarze miasta, uwzględniające : cykl minimalny dla ciągu, cykl optymalny ze względu na koordynację, cykle o długościach 80s, 100s , 120 s
- obliczenia przepustowości zgodnie z Zarządzeniem Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004 r w sprawie wprowadzenia zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych – uwzględnić długości kolejek
- schemat podstawowych faz ruchu,
- tablicę minimalnych czasów międzyzielonych, wykaz grup nadzorowanych, schematy torów jazdy wraz z obliczeniami czasów międzyzielonych,
- algorytmy sterowania w oparciu o stany ustalone wzbudzeń detektorów, określić warunki logiczne, programy przejść fazowych,
- określenie min i maks. wartości sygnałów w grupach akomodowanych,

- określić zależności grup akomodowanych od detektorów,

Lokalizację przejść dla pieszych i innych elementów projektować przy uwzględnieniu wymagań sterowania sygnalizacją i lokalizacji osprzętu.

3. Wymagania techniczne:

- dostarczyć lub ewentualnie rozbudować (jeżeli Zamawiający posiada) oprogramowanie (pracujące w środowisku Windows) umożliwiające: ładowanie programów sygnalizacji do sterownika, odczyt dzienników zdarzeń ze sterownika, programowanie i odczyt wyników pomiarów ruchu ze sterownika, zmianę parametrów sterowania w poszczególnych grupach sygnalizacyjnych (długości sygnałów minimalnych, okresów akomodacji, czasów międzyzielonych wydłużania ewakuacji realizowanego przez pętle wydłużania ewakuacji).
 - sterowniki na skrzyżowaniach powinny być przystosowane (wyposażone w urządzenia) do monitorowania pracy sygnalizacji poprzez łącza GSM (karta SIM dostarczona przez Zamawiającego) w zakresie graficznej wizualizacji pracy i stanów urządzeń sygnalizacyjnych oraz w urządzenia do transmisji obrazu z kamer wideodetekcji i pełnego monitoringu po łączach stałych.
- Należy uwzględnić zaprogramowanie serwera systemu monitorowania użytkowanego przez zarząd drogi (MSR SiMS) lub dostarczyć własny system w zakresie niezbędnym do realizacji funkcji centralnego monitorowania, sterowania, wdrażania trybu pracy oraz automatycznych pomiarów ruchu. Serwer systemu powinien zapewniać, aby dla poszczególnych użytkowników systemu możliwe było zaprogramowanie ich uprawnień w szczególności jeżeli chodzi o możliwość dokonywania zmian parametrów sterownika.
- sterowanie czasem pracy sygnalizatorów akustycznych
 - detekcja pojazdów - obejmująca wszystkie pasy ruchu, system detekcji przystosowany do pomiarów ruchu, mierzenia długości kolejki i wykrywania pojazdów w strefach dylematu i akumulacji, system mieszany: detektory indukcyjne (pomiar ruchu) i wideodetektory,
 - detektory dla pieszych
 - zalecana skrajnia pozioma linii zatrzymania dla sygnalizatorów montowanych obok jezdni 3m; dla sygnalizatorów podwieszanych nad jezdnią min. 15,0 m, inne rozwiązania będą rozpatrywane indywidualnie przy uwzględnieniu uwarunkowań terenowych, geometrycznych, konieczności zastosowania nietypowych rozwiązań, itp.

4. Zakres ilościowy opracowania:

- dla potrzeb uzgodnienia w Wydziale Dróg i Mostów - forma graficzna, projekt techniczny w ilości - 2 egz.
- dla potrzeb odbioru: forma elektroniczna - wszystkie strony projektu: Opis, obliczenia, rysunki techniczne, itp. zeskanowane/przetransponowane do formatu PDF z zachowaniem całości arkuszy projektu.
- dla potrzeb odbioru: forma papierowa i elektroniczna - zaktualizowana powykonawczo plansza organizacji ruchu

W/w warunki i zakres prac należy traktować jako wymagania minimalne i uwzględnić w dokumentacji technicznej wszystkich branż, specyfikacjach oraz przedmiarach.

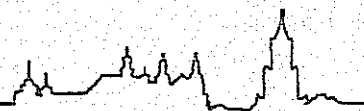
Ważność warunków określa się na 18 miesięcy.

A.M. 21.01.2009 r.

DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów
inż. Eugeniusz Jędricki



Urząd Miasta Lublin

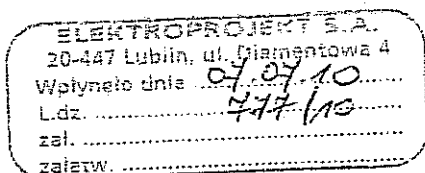


Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: 81 466 2550, fax: 81 466 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM.OS.II.5512-4-1/10

Lublin, dnia 05-07-2010 r.



TAA
Elektroprojekt S.A.
ul. Diamentowa 4
20 - 447 Lublin

Dot.: warunków do projektowania sygnalizacji na skrzyżowaniach :

- Al. Kraśnicka - ul. Bohaterów Monte Cassino
- ul. Zemborzycka - ul. Diamentowa

W odpowiedzi na pismo z dnia 28.06.2010 r. znak T2/M.D/471/2010 Wydział Dróg i Mostów określa niniejszym dodatkowe warunki do projektowania sygnalizacji na skrzyżowaniach:

- Al. Kraśnicka - ul. Bohaterów Monte Cassino
- ul. Zemborzycka - ul. Diamentowa w Lublinie.

1. przewidzieć wymianę sterowników na skoordynowanych skrzyżowaniach:

- a) Al. Kraśnicka - ul. Bohaterów Monte Cassino, Al. Kraśnickie - Zana - Wojciechowska (min. 12 grup),
- b) ul. Diamentowa - Zemborzycka i ul. Budowlana - Zemborzycka (min. 7 grup) ;

2. Na studzienkach SK2 zaprojektować pokrywy typu ciężkiego.

3. Dokumentację projektową przebudowy należy złożyć (w 2 egz.) w tut. Wydziale celem uzgodnienia.

Zastępca Dyrektora
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Anna Adamiak

Lublin, dnia 30.08.2010 r.

ZUDP Nr 1181/2010

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – Al. Kraśnicka,
Bohaterów Monte Cassino.

Zlecienniodawca : Konsorcjum: ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447

Lublin, ul. Diamentowa 4

Data wpływu zlecenia : 18.08.2010 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : ELEKTROPROJEKT-S.A. Oddział w Lublinie

Inwestor : Gmina Lublin

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 20.08.2010 r. i 27.08.2010 r. **uzgodnił** lokalizację energetycznych linii kablowych trakcji trolejbusowej i oświetlenia drogowego oraz przebudowy: sieci wodociągowej, przykanalików kanalizacji deszczowej, sieci gazowej, kanalizacji teletechnicznej, energetycznych linii kablowych NN, SN, elementów sygnalizacji świetlnej w rejonie skrzyżowania Al. Kraśnickiej i ul. Bohaterów Monte Cassino w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK, ZG, ZE Lublin Miasto, TP SA, NETIA w Lublinie.
5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. W przypadku uszkodzenia kanalizacji telefonicznej wykonawca dokona naprawy kanalizacji i kabla własnym staraniem i na własny koszt.
12. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci gazowej prace ziemne prowadzić ze szczególną ostrożnością. Podlegają one zgłoszeniu do Rejonu Dystrybucji Gazu w Lublinie ul. Olszewskiego 2 tel. 081 445 22 11, fax 081 445 21 06 który dokona protokolarnego odbioru robót przy czynnej sieci gazowej.
13. Zachować odległość min. 0,5 m pomiędzy skrajnią projektowanego słupa na wysokości SRP a istniejącą ścianką sieci gazowej.
14. W miejscach zbliżeń projektowanych słupów do istniejącej sieci wod-kan przed ich posadowieniem dokonać przekopów kontrolnych w obecności przedstawiciela MPWiK.
15. Przedstawić w MPWiK sposób zabezpieczenia istniejącej sieci wod-kan względem projektowanych słupów.
16. Na lokalizację w pasie drogowym ul. Kraśnickiej, Bohaterów Monte Cassino należy uzyskać decyzję z WDiM UM Lublin.
17. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny w obecności przedstawiciela ZE Lublin Miasto.
18. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
19. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
20. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

Z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr Jolanta Wierkowska
Kierownik Referatu

15. Kierownik dokumentacji projektowej

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/1 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	--------------------	---------------------------------------

6.1. Opis stanu istniejącego

Sygnalizacja zbudowana jest z wykorzystaniem osprzętu prod. FUSiT Rybnik. Maszty proste z głowicą wierzchołkową. Na przewieszce 2 sygnalizatory f-my Siemens. Kanalizacja na obwodzie głównym 2-otw., studzienki SK2. Układ zasilania masztów -pierścieniowy kablami YKSY. Sterownik MSR. W sygnalizatorach dla pieszych zainstalowane są sygnalizatory akustyczne.

6.2. Zakres robót

W niniejszym projekcie przewiduje się:

- demontaż kabla sygnalizacyjnego
- demontaż wszystkich masztów
- demontaż wszystkich sygnalizatorów
- ustawienie masztów MS z głowicą przyziemną
- ustawienie masztów z wysięgnikiem 12m
- wykonanie nowej kanalizacji kablowej w ciągu głównym, kanalizacji dla kabli zasilających pętle indukcyjne oraz nowych odcinków (likwidacja kolizji) dla kabli koordynacji w kierunku skrzyżowań al.Kraśnicka-ul. Zana i ul.Bohaterów Monte Cassino-ul. Armii Krajowej
- wymianę sterownika na przedmiotowym skrzyżowaniu oraz na skrzyżowaniu al.Kraśnicka -ul.Zana -ul.Wojciechowska
- wykonanie pętli indukcyjnych
- montaż kamer videodetekcji na wysięgnikach

6.3. Aparatura sygnalizacji

Do sterowania sygnalizacją na przebudowywanym skrzyżowaniu konieczny będzie sterownik 28-grupowy np. MSR-2002 z wejściami dla 16 pętli, przystosowany do współpracy z videodetektorami. Sterownik powinien umożliwiać ustawianie czasu pracy sygnalizatorów akustycznych niezależnie od czasu pracy sygnalizacji. Podobny sterownik (min.12-grupowy) ustawić w miejsce istniejącego (MSR) na skrzyżowaniu al. Kraśnicka-ul. Zana.

Układy zasilania sterowników i fundamenty - istniejące.

Latarnie sygnalizacyjne zastosować firmy Bosch, Futurit lub innej z soczewkami Ø 300 dla pojazdów, a Ø 200 dla pieszych.

Na wysięgnikach latarnie z ekranem kontrastowym ażurowym.

Wszystkie latarnie energooszczędne lumiled z bezbarwnym tłem.

W latarniach dla pieszych w komorach światła zielonego zainstalować sygnalizatory akustyczne o natężeniu dźwięku regulowanym poziomem hałasu np. SA-3 prod. firmy „APKO” Mokronos Dolny lub innej. Przewidziano możliwość blokowania dźwięku w porze wieczorowo-nocnej.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/2 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	--------------------	---------------------------------------

Sygnalizatory akustyczne montowane na przejściach prostopadłych powinny mieć różne częstotliwości emitowanego sygnału.

Masztzy przewidziano produkcji firmy „Podkowa” z Piaseczna k/W-wy. Posadowienie masztów wysięgnikowych zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną -oddzielne pracowanie. Przed wierceniem otworu dla fundamentu wykonać przekop kontrolny na głębokość 1m. Masztzy proste MS montować bezpośrednio w gruncie na głębokości 0,8 m na płycie chodnikowej grubości 7 cm.

Po wprowadzeniu kabli do rur, maszt zasypywać ziemią ubijając ją co 20 cm. Jeżeli maszt zlokalizowany jest w chodniku, to jego górna część podziemna nie wymaga dodatkowego utwierdzenia.

W innych przypadkach należy wykonać wokół masztu umocnienie warstwą tłucznia lub gruzu betonowego. Warstwa ta po ubiciu powinna mieć grubość 15 cm, średnicę 0,5 m i znajdować się na głębokości 10 cm od powierzchni gruntu.

Podziemna część masztu powinna być zabezpieczona antykorozyjnie farbą bitumiczną.

Wszystkie masztzy powinny być ocynkowane obustronnie i mieć powłokę lakierniczą zewnętrzną.

6.4. Kanalizacja kablowa

Zaprojektowano nową kanalizację na skrzyżowaniu al.Kraśnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino. Kanalizację tę należy wykonać w sposób następujący :

- pod jezdniami przepychem lub przewiertem rurami SRS110
- pozostałe odcinki z rur DVR 110 układanymi w wykopie.

Głębokość ułożenia mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rur powinna wynosić nie mniej niż 70 cm, pod chodnikami 50cm, a pod jezdniami 80cm .W ciągu głównym kanalizację projektuje się jako 3 - otworową. Kanalizację do pętli indukcyjnych oraz podejście do masztów wykonać jako jednootworową.

Przewidziano studzienki z polietylenu Ø1000, Ø 800 i Ø625 np.firmy ROMOLD.

Na wejściach rur do studzienek stosować uszczelki wlotowe.

Przebieg projektowanych odcinków kanalizacji pokazano na planie trasy -rys. nr 1.

Końce rur po wciągnięciu kabli zabezpieczyć przed zamuleniem pianką poliuretanową.

6.5. Kable i przewody

6.5.1.Sterujące sygnalizacją

Projektuje się obwody sygnalizatorów w układzie pierścieniowym kablami YKSY. Kable należy prowadzić od sterownika przelotowo przez listwy zaciskowe we wnękach masztów do sterownika. Zastosować złączki gwintowe

ZUG-G 2,5 i ZUG-G4(dla odgałęzień) na szynie TS15/0,5

Kable sterujące sygnalizacją powinny być prowadzone oddzielnie (w oddzielnych rurach) od kabli zasilających pętle indukcyjne i od kabli wizyjnych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/3 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	--------------------	---------------------------------------

6.5.2. Zasilania kamer

Kamery są zasilane napięciem 230 V~

- Od sterownika poprowadzić przez listwy zaciskowe w masztach przewód zasilający YKY3x1,5 mm² (z żyłą ochronną).
Od listwy zaciskowej należy wyprowadzić zasilanie kamery przewodem OWY3x1,5 mm² (z żyłą ochronną). Przewód ten biegnie wewnątrz masztu.
- W pobliżu końca wysięgnika przewód wyprowadzić od spodu, poprzez otwór zabezpieczony przepustem kablowym. Pozostawić co najmniej 2 m przewodu na zewnątrz wysięgnika dla swobodnego montażu do kamery (położenie kamery na ramieniu wysięgnika będzie wyznaczone podczas końcowej instalacji).

Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie innych przewodów (wyłącznie o przekroju okrągłym) pod warunkiem, że średnica zewnętrzna powłoki nie przekracza 9 mm.

6.5.3. Przewód wizyjny

- Jako przewód wizyjny zastosować przewód koncentryczny żelowany XzWDXpek75-1,05/5,0
- Od sterownika do każdej kamery przewód wizyjny prowadzić w postaci pojedynczego odcinka - bez muflowania.
- W pobliżu końca wysięgnika przewód wyprowadzić (obok przewodu zasilającego) poprzez otwór zabezpieczony przepustem kablowym. Pozostawić co najmniej 2m przewodu na zewnątrz ramienia wysięgnika dla swobodnego montażu do kamery.

Uwaga: W szafie sterownika wyposażonej w ramę obrotową należy pozostawić min. 2 m przewodu koncentrycznego.

6.6. Układ detekcji pojazdów

Projekt inżynierii ruchu przewiduje mieszany system detekcji dla pomiaru ruchu, długości kolejek i badania strefy dylematu. Do tego celu zastosowano na wlotach kamery wideodetekcji np. (system Autoscope) i pętle indukcyjne (czujniki). Kamery montować na wysięgnikach masztów na wysokości ok. 8 m nad jezdniami.

Rozmieszczenie czujników i kamer pokazano na rys. nr 1.

Połączenie czujników ze sterownikiem wykonać zgodnie z tabelą „Przypisanie pętli indukcyjnych do zacisków sterownika” (dostarczy producent).

Zasilanie pętli wykonać kablami YStYekw o przekroju żył 2,5mm².

Kable zasilające pętle i kable wizyjne prowadzić oddzielnie (w oddzielnych rurach) od pozostałych kabli.

Połączenia pomiędzy przewodami pętli i żyłami kabla zasilającego (feedera) muszą być lutowane oraz zabezpieczone termokurczliwymi koszulkami izolacyjnymi.

Tak wykonane połączenia należy ponadto zabezpieczyć przed dostępem wilgoci i uszkodzeniem mechanicznym przez zalanie żywicą.

Przewody pętli układać w warstwie wiążącej w rowku na głębokości 5 cm, na której będzie ułożona 5 cm warstwa ścierna, co da 10 cm głębokość ułożenia. Rowki winien być wypełniony masą bitumiczną wylewaną na zimno.

Może być stosowana emulsja asfaltowa będąca półproduktem przy produkcji mas bitumicznych lub masa zalewowa BORFUGA BAB20.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/4 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	--------------------	---------------------------------------

6.7. Wykonanie rowków pod przewody pętli i układanie przewodów

- położenie rowka w nawierzchni należy zaznaczyć kredą lub innym znacznikiem w kolorze kontrastowym zwracając szczególną uwagę na to, aby odstęp między rowkiem a środkiem linii rozdziału od sąsiedniego pasa ruchu był 0,25 m,
- rowek nie może posiadać rogów o kątach mniejszych niż 135°, dlatego należy wyciąć dodatkowe ukośne rowki w odległości ok. 300 mm od umownego rogu pętli, szerokość rowka musi być o ok. 2-3 mm większa niż średnica przewodu pętli, maksymalne odchylenie konfiguracji rowka od założeń nie może być większe niż 25 mm,
- przy użyciu dłuta należy usunąć nierówności ścianek rowka, nie uszkadzając jednak jego górnych krawędzi,
- rowek należy odwodnić i odkurzyć przy użyciu kompresora oraz osuszyć np. przy użyciu palnika gazowego, nie uszkadzając górnych krawędzi rowka. Sprawdzić czy na dnie rowka nie ma fragmentów nawierzchni mogących uszkodzić przewód pętli.

W tak wykonany rowek należy ułożyć przewody pętli przestrzegając następujących zasad:

- przewód pętli musi być układany w rowku zupełnie suchym. Nie wolno układać przewodu podczas deszczu. Po ułożeniu przewód pętli musi być przymocowany co 50 cm do dna np. za pomocą drewnianych klinów (do mocowania nie wolno używać elementów metalowych), wyprowadzenia pętli biegnące jeden nad drugim w kierunku pobocza należy także przytwierdzić do dna rowka. Od miejsca zakończenia rowka do punktu połączenia z kablem zasilającym (feederem) przewody te należy skręcić (10 skręceń na metr). Poza jezdnią przewody te należy zabezpieczyć rurką poliestrową wzmocnioną włóknem szklanym. Rurka ta biegnie od rowka wyciętego w nawierzchni pod krawężnikiem do najbliższej studzienki, w której należy dokonać połączenia z kablem zasilającym. Od strony rowka rurka powinna być uszczelniona tak aby zapobiec wnikaniu do niej wypełniacza rowka pętli.
- po ułożeniu przewodu w rowku pętli, należy go wypełnić masą bitumiczną wylewaną na zimno lub żywicą epoksydową. Przed wylaniem żywicy epoksydowej zaleca się przyklejenie do krawędzi rowka taśmy samoprzylepnej o szerokości 50 mm co pomaga utrzymać czystość,
- w trakcie twardnienia wypełniacza należy wygładzić powierzchnię tak by masa wypełniacza rowek. Nadmiar wypełniacza należy usunąć.
- jeżeli w przypadku stosowania masy bitumicznej, część rowka nie jest należycie wypełniona, należy go ponownie ogrzać aż do stopienia masy i wyrównać poziom,
- przed i po wylaniu masy uszczelniającej należy wykonać opisane poniżej pomiary.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/5 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	--------------------	---------------------------------------

6.8. Pomiary i czynności sprawdzające

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

I. Po ułożeniu przewodu pętli w rowku (przed zalaniem masą bitumiczną lub żywicą):

- pomiar rezystancji pętli detekcji (winna ona być mniejsza niż $1,2 \Omega$).
- pomiar oporności izolacji przewodu pętli względem ziemi, napięciem 500V DC. Próbnik powinien być włożony do ziemi pionowo na głębokość 0.5 m. Oporność izolacji musi wynosić co najmniej $10 M\Omega$.

- sprawdzenie liczby zwojów

II. Po dołączeniu pętli detekcji do kabla zasilającego (feeder) i dołączeniu feedera do listew zaciskowych w szafie sterowniczej należy wykonać:

- pomiar rezystancji pętli i feedera (winna ona nie przekraczać wartości 8Ω)
- pomiar oporności izolacji ekranu feedera względem ziemi przed dołączeniem go do szyny PE (nie może być ona mniejsza niż $10 M\Omega$).
- pomiar rezystancji uziemienia ekranu feedera po jego podłączeniu do szyny PE w szafce sterownika (nie może być ona większa niż 5Ω).
- pomiar oporności względem ziemi żył pętli i feedera przy zwarcu żył między sobą, przy użyciu napięcia 500 V DC. Rezystancja ta nie może być mniejsza niż $10 M\Omega$.

Uwaga ! Jeżeli zmierzone wartości są niższe od w/w wskazuje to na uszkodzenie izolacji lub upływy w punktach połączeń. W wielu przypadkach detektor będzie funkcjonować poprawnie nawet przy rezystancji ok. $1 M\Omega$, lecz istnieje wówczas ryzyko (szczególnie jeżeli ustawiona jest wysoka czułość detekcji) elektrycznej niestabilności.

III. Po wypełnieniu rowka i stwardnieniu wypełniacza należy ponownie dokonać pomiarów przewodności i izolacji jak w p.II. Po wykonaniu kolejnych wymienionych w p. II pomiarów czynności, ich wyniki należy wpisać do „Protokołu Instalacji Pętli”, który powinien zawierać zmierzone wartości, datę wykonania pomiarów, uwagi dotyczące elementów mogących zakłócić detekcję (np. elementów zbrojenia) oraz czytelny podpis wykonującego pomiary.

6.9. Dodatkowa ochrona od porażen

Dodatkowym środkiem ochrony będzie szybkie wyłączenie wyłącznikiem różnicowo-prądowym 25/0,1 A stanowiącym wyposażenie sterownika.

Maszty uziemić bednarką ocynkowaną 25x4, którą należy układać z projektowanymi odcinkami kanalizacji kablowej. Na odcinkach wykonanych przewiertami wciągnąć do rur przewód LYżol6, którymi połączyć bednarkę w studzienkach.

Bednarkę z przewodem LY łączyć w studzienkach.

Przyłączenie bednarki do masztów - 2 śruby M10.

Szynę PE w sterowniku przyłączyć przewodem LYżol6 (ułożonym w kanalizacji) do bednarki wprowadzonej do najbliższej studzienki.

Na styku miedź - cynk stosować mosiężne przekładki.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/6 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	--------------------	---------------------------------------

6.10. Zestawienie mocy i oporność uziomu

Liczba istniejących żarówek 75 W $n_1=45$ szt. 100W $n_2=24$ szt.

Moc zainstalowana $P_f = 75W \times 45 + 100W \times 24 = 5775W$

Moc zainstalowana projektowana: $16 \times 3 \times 20W + 24 \times 2 \times 20W + 4 \times 1 \times 20W = 2000 W$

Obciążenie sterownika zmniejszy się-zabezpieczenie p/licznikowe nie wymaga zmiany.

Oporność uziomu :

a) dla wyłącznika różnicowo – prądowego $R \leq \frac{25V}{0,14 \times 1,2} = 208\Omega$

b) dla ekranu feedera $R \leq 5\Omega$

Oporność uziomu nie powinna być większa niż 5Ω

6.11. Uwagi końcowe

- wszystkie roboty ziemne w pobliżu instalacji gazowej, wodociągowej, sanitarnej, kabli energetycznych i telefonicznych należy wykonywać pod nadzorem użytkownika instalacji
- stosować się do uwag i zaleceń zawartych w opinii ZUDP
- materiały z demontażu przekazać do dyspozycji właściciela instalacji

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	7. Zestawienie materiałów	Str. 7/1 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	---------------------------	---------------------------------------

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Sterownik MSR-2002 12 grup prod. MSR „Traffic”	szt.	1	Dla skrzyżowania al. Kraśnicka – ul. Zana
2.	Sterownik MSR-2002 28 grup.+16 wejść dla pętli prod. MSR „Traffic”	szt.	1	
3.	Maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem 12 m typ KOMA skrajnia 7,2m obustronnie ocynkowany+farba z zewnątrz, produkcji "Podkowa" sp. j. Piaseczno k/Warszawy	szt.	4	
4.	Maszt sygnalizacyjny MS z rury Ø114 ze skrzynką, długość 3,7m. Producent i zabezpieczenie j.w.	szt.	16	
5.	Maszt sygnalizacyjny MS z rury Ø114 ze skrzynką, długość 4,3m Producent i zabezpieczenie j.w.	szt.	4	
6.	Wysięgnik o długości 1,5m mocowany obejmami do masztu MS Ø114 Producent i zabezpieczenie j.w.	szt.	1	Dla sygnalizatora P5c
7.	Latarnia sygnalizacyjna BOSCH lub FUTURIT Ø300x3 ogólna do mocowania na wysięgniku, LED	szt.	8	230 V
8.	Latarnia sygnalizacyjna BOSCH lub FUTURIT Ø300x3 kierunkowa „w lewo” do mocowania na wysięgniku, LED	szt.	4	
9.	Latarnia sygnalizacyjna BOSCH lub FUTURIT Ø300x3 ogólna do mocowania na maszcie, LED	szt.	4	
10.	Latarnia sygnalizacyjna BOSCH lub FUTURIT 200x1 strzałka warunkowego skrętu w prawo do mocowania na maszcie, LED	szt.	4	
11.	Latarnia sygnalizacyjna BOSCH lub FUTURIT Ø200x2 dla pieszych do mocowania na maszcie, LED	szt.	23	
12.	Latarnia sygnalizacyjna BOSCH lub FUTURIT Ø200x2 dla pieszych do mocowania na wysięgniku, LED	szt.	1	
13.	Ekran kontrastowy azurowy 1400x850	szt.	12	
14.	Sygnalizator akustyczny SA-3 prod. APKO	szt.	24	230 V
15.	Studnia kablowa z PE Ø1000 h=1080	szt.	15	prod. ROMOLD
16.	Studnia kablowa z PE Ø800 h=1250	szt.	2	
17.	Studnia kablowa z PE Ø625 h=900	szt.	9	
18.	Pokrywa z PE Ø692	szt.	26	
19.	System wideodetekcji (4 kamery + 4 karty detekcji)	kpl.	1	Autoscope

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	7. Zestawienie materiałów	Str.7/2 Tom 6 EP9-2085/15/PW/2009
---	---------------------------	---

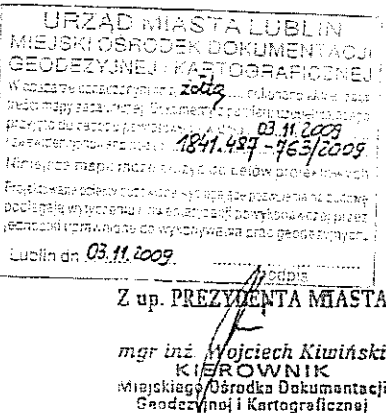
1	2	3	4	5
20.	Rura DVR110	m	358	prod. AROT
21.	Rura DVR 50	m	14	
22.	Rura SRS110	m	410	
23.	Kabel YKSY 37x1,5	m	1056	
24.	Kabel YKY 3x1,5	m	280	
25.	Kabel XzWDXpek 75-1,05/5,0	m	387	
26.	Przewód OWY 3x1,5	m	52	
27.	Przewód YStYekw 2x2,5	m	113	
28.	Przewód YStYekw 7x2,5	m	133	
29.	Przewód YStYekw 12x2,5	m	202	
30.	Przewód LgYc 2,5 mm ² , 750 V	m	990	
31.	Przewód LYzo 16 mm ²	m	138	
32.	Kabel YKSY 5x1,5	m	11	
33.	Kabel YKSY 10x1,5	m	35	
34.	Bednarka oc. 25x4	m	190	
35.	Listwa TS 15/0,5	m	24	
36.	Złączka ZUG-G2,5	szt.	720	
37.	Złączka ZUG-G4	szt.	180	
38.	Mufa SMOE 81140	szt.	1	dla kabla YKSY 5x1,5
39.	Mufa SMOE 81141	szt.	1	dla kabla YKSY 10x1,5
40.	Uszczelka wlotowa dla rury 110	szt.	133	
41.	Uszczelka wlotowa dla rury 50	szt.	6	

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	8. Zestawienie materiałów z demontażu	Str.8 EP9-2085/15/PW/2009 Skrzyż.S3, t.6
---	---------------------------------------	--

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Sterownik MSR	szt.	2	
2.	Maszt sygnalizacyjny MS z głowicą wierzchołkową	szt.	19	
3.	Latarnia sygnalizacyjna Siemens Ø300x3	szt.	2	
4.	Latarnia sygnalizacyjna FUSiT Ø300x3	szt.	6	
5.	Latarnia sygnalizacyjna FUSiT Ø200x3	szt.	8	
6.	Latarnia sygnalizacyjna FUSiT Ø200x2	szt.	13	
7.	Latarnia sygnalizacyjna FUSiT Ø200x1	szt.	1	

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	9. Spis rysunków	Str. 9 EP9-2085/15/PW/2009 Skrzyż.S3, t.6
--------------------------------------	------------------	---

L.p.	Tytuł rysunku	Nr archiwalny
1.	Plan trasy kanalizacji kablowej	G-01707
2.	Schemat kanalizacji kablowej	3-046 43
3.	Schemat kanalizacji dla kabla koordynacji w kierunku skrzyż. z ul. Zana (fragment)	3-046 44
4.	Schemat rozprowadzenia kabli	3-046 45
5.	Schemat podłączenia sygnalizatorów	3-046 46
6.	Instalacja pętli indukcyjnych	3-046 47
7.	Skrzyżowania wysięgników z przewodami trakcji trolejbusowej	4-032 13



GODETA
Andrzej Caban
Ubr. Nr 3842
33 Lipiła, ul. Romantyczna 19/37
Tel. 604-723-519
N 43472615 NIP 717-101-80-30

Z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. Wojciech Kłuski
KIEROWNIK
Wydziału Techniki i Dokumentacji
Zadziernoj Kamograficznej

Wszelkie treści objęte białymi prostokątami
wykazujące zgodność z treścią
jednostki wykonawczej godojczygo.
podam oświadczenie. Kresy 2006
Drogi w tym celu...


ELŐW PROJEKTOWYCH
KRALA 1.500
Monte Cassino / od Al. Krakowskiej do
Motowidla / od Al. Krakowskiej do
Al. Wolności / od Al. Krakowskiej do
Al. Wolności / od Al. Krakowskiej do
Al. Wolności / od Al. Krakowskiej do

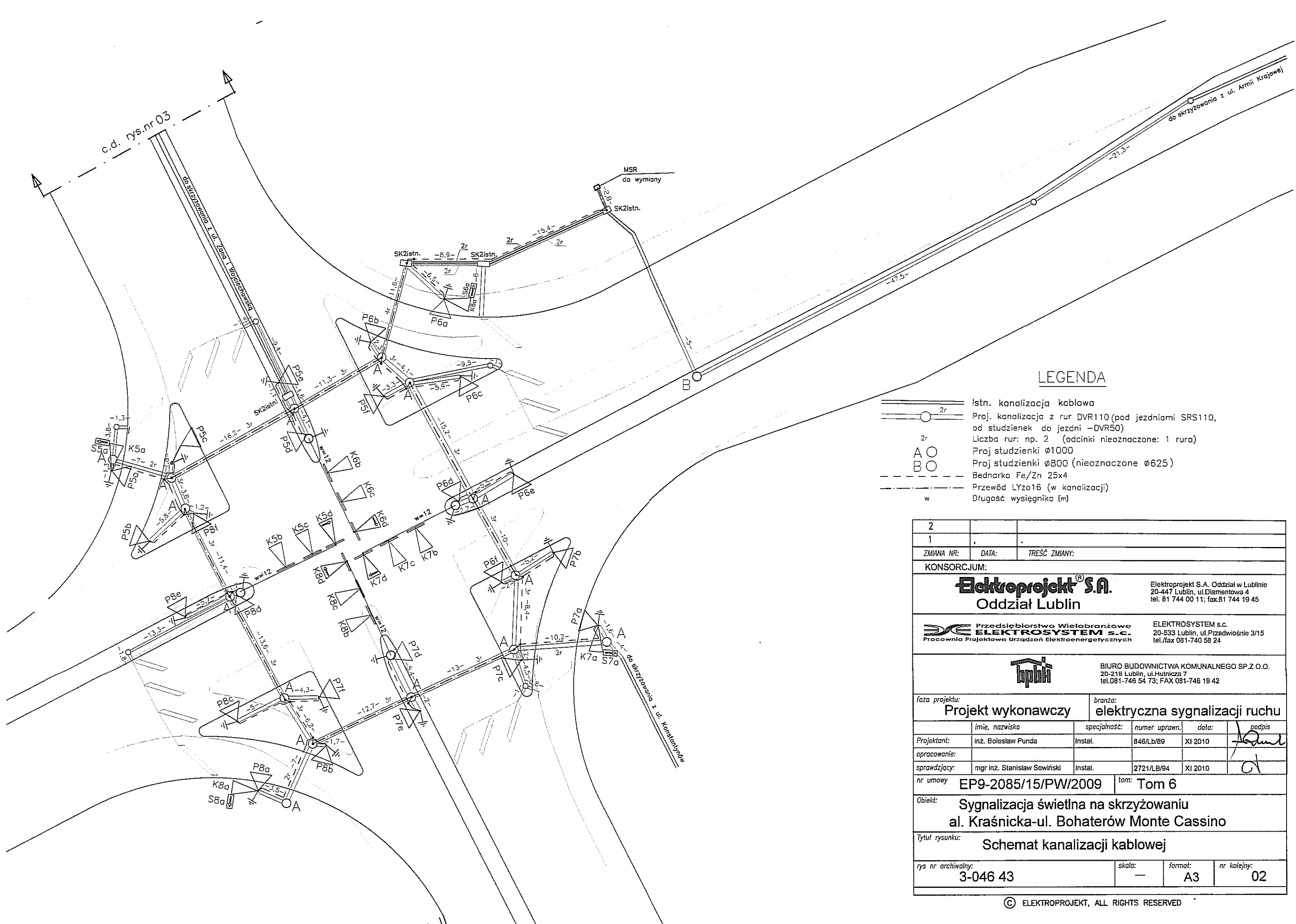
Al. Krašnicka

Bohaterów Monte Cassino

LEGENDA:

- proj. studniaka sygnalizacyjna
- proj. kanalizacji sygnalizacyjna
- proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem
- ▽ proj. maszty do sygnalizacji dla pieszych
- proj. pętla indukcyjna
- ✕ demontaż istniejącej sygnalizacji
- proj. kanalizacja telekomunikacyjna
- demontaż telekomunikacji
- proj. kabel SN
- proj. kabel m
- proj. kabel oświetleniowy
- proj. słup trakcyjno-oświetleniowy
- proj. mufa kablowa (M1, m1 itd.)
- proj. słup oświetleniowy
- demontaż elektroenergetyczny
- projektowanie gazonów
- projektowanie wódociąg
- projektowana kanalizacja deszczowa

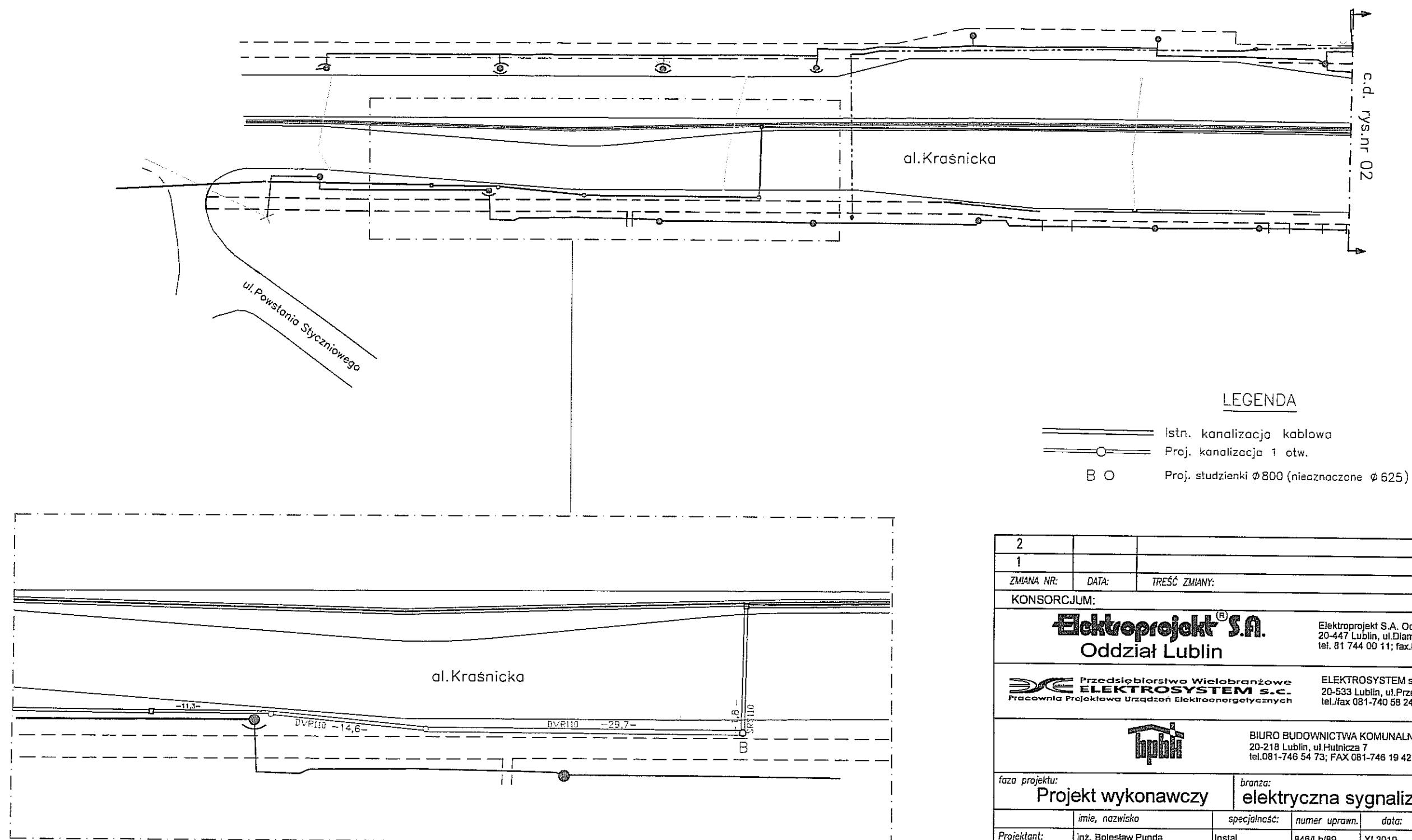
2			
3			
ZNAJOMA NR:		TĘŚCIE ZAŁOŻ:	
KOMUNIKACJA:			
<div style="text-align: center;">  Elektroprojekt Oddział Lublin </div>			
		ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie ul. Włocławskiej 10 60-81 744 001 lub 60-81 744 104 e-mail: biuro@elektroprojekt.pl	
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie ul. Włocławskiej 10 60-81 744 001 lub 60-81 744 104 e-mail: biuro@elektroprojekt.pl			
Biuro Inżynierskie 		BIURO INŻYNIERSKIE KRAJOWALNIEDO SP. ul. Włocławskiej 10 60-81 744 001 lub 60-81 744 104 e-mail: biuro@elektroprojekt.pl	
Nazwa projektu Projekt wykonawczy		Nazwa elektryczna sygnalizacja	
Projektant Inż. Wiesław Puzda	Lp. w projekcie 1	Symboliczny 0404/04	Data wydania 1.10.2019
Wykonawca Inż. W. Świątkowski	Lp. w projekcie 2	Symboliczny 2272/04	Data wydania 1.10.2019
Sygn-P085/15/PW/2009		Tom 6	
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ul. Bohaterów Monte Cassino - al. Kraśnicka			
Wskazanie			
Plan trasy kanalizacji kanalizacyjnej			
Zm w projekcie 0-1707	Lp. w projekcie 1		Data wydania 1.10.2019



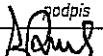



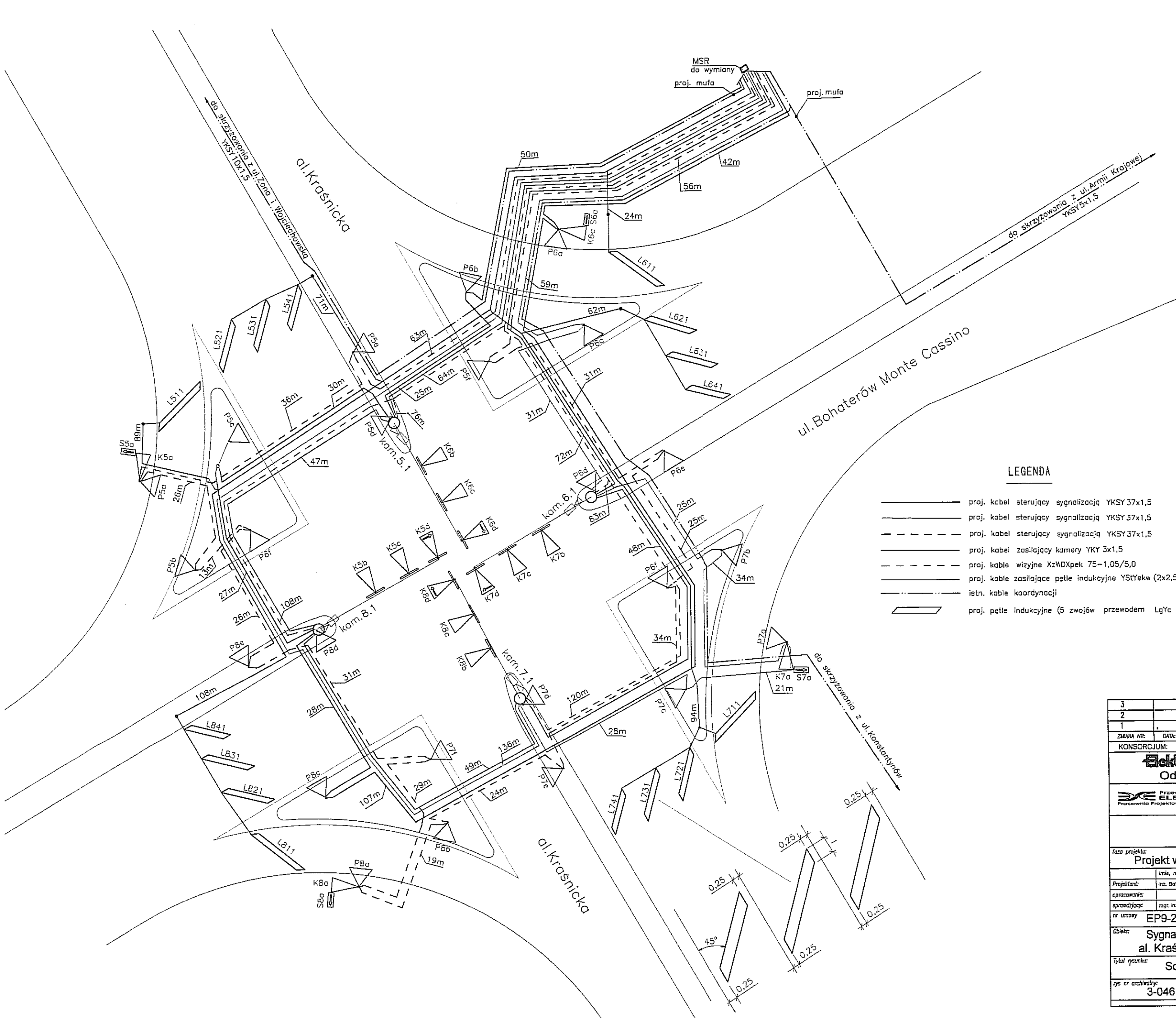
LEGENDA

	Istn. kanalizacja kablowa
	Proj. kanalizacja z rur DVR110 (pod jezdniami SRS110, od studzienek do jezdni -DVR50)
	Liczba rur: np. 2 (odcinki nieoznaczone: 1 rura)
	Proj studzienki Ø1000
	Proj studzienki Ø800 (nieoznaczone Ø625)
	Bednarka Fe/Zn 25x4
	Przewód LYzo16 (w kanalizacji)
	Długość wysięgnika [m]

2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-216 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-745 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:	branża:	
Projekt wykonawczy	elektryczna sygnalizacji ruchu	
	imię, nazwisko	specjalność:
Projektant:	inż. Boleśław Punda	Instal.
opracowanie:		
sprawdzający:	mgr inż. Stanisław Sowiński	Instal.
nr umowy	EP9-2085/15/PW/2009	tom: Tom 6
Obiekt:	Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu al. Kraśnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino	
Tytuł rysunku:	Schemat kanalizacji kablowej	
rys nr archiwalny:	3-046 43	skala: —
		format: A3
		nr kolejny: 02



2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt[®] S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45			
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
faza projektu:		branża:			
Projekt wykonawczy		elektryczna sygnalizacji ruchu			
	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	inż. Bolesław Punda	Instal.	846/Lb/89	XI 2010	
opracowanie:					
sprawdzający:	mgr inż. Stanisław Sowiński	Instal.	2721/LB/94	XI 2010	
nr umowy	EP9-2085/15/PW2009		tom: Tom 6		
Obiekt:	Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu al. Kraśnicka-ul. Monte Cassino				
Tytuł rysunku:	Schemat kanalizacji dla kabla koordynacji w kierunku skrzyż. z ul. Zana (fragment)				
rys nr archiwalny:	3-046 44		skala:	format:	nr kolejny:
			—	A3	03



LEGENDA

- proj. kabel sterujący sygnalizacją YKSY 37x1,5
- proj. kabel sterujący sygnalizacją YKSY 37x1,5
- proj. kabel sterujący sygnalizacją YKSY 37x1,5
- proj. kabel zasilający kamery YKY 3x1,5
- proj. kable wizyjne XzWDXpek 75-1,05/5,0
- proj. kable zasilające pętle indukcyjne YSTYekw (2x2,5-dla 1 pętli, 7x2,5-dla 3 pętli, 12x2,5 dla 4 pętli)
- istn. kable koordynacji
- proj. pętle indukcyjne (5 zwojów przewodem LgYc 2,5 mm,² 750V)


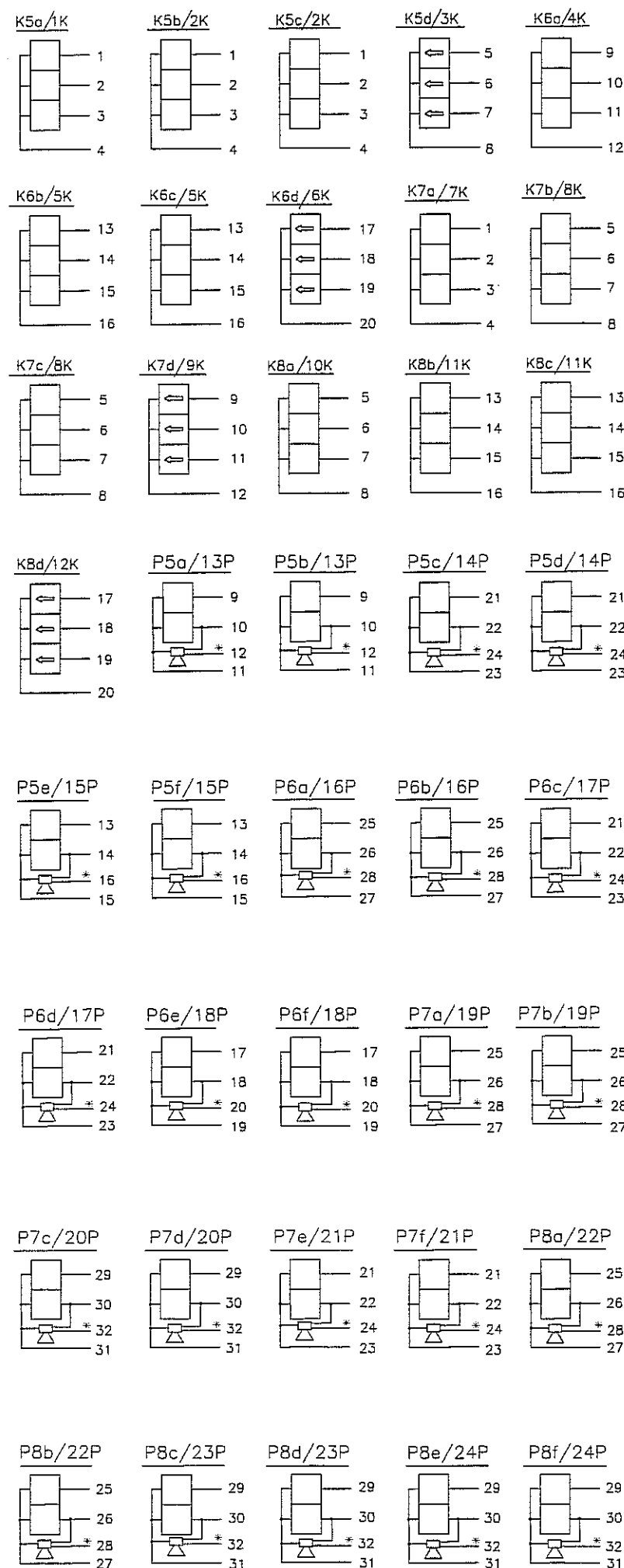
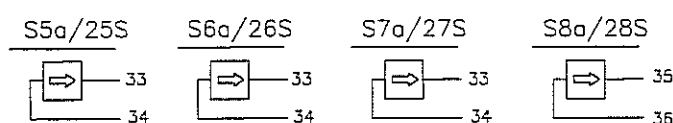
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 18 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-210 Lublin, ul. Mulińska 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 18 42		
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: elektryczna sygnalizacji ruchu
Projektant:	imię, nazwisko	specjalność:
opracowanie:	nr. inż. Bolesław Punda	instal.
sprawdzający:	mgr. inż. Stanisław Sowiński	instal.
nr umowy:	EP9-2085/15/PW/2009	tom: Tom 6
Objekt: Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu al. Krasnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino		
Tytuł rysunku: Schemat rozproszczenia kabli		
rys. nr archiwalny:	3-046 45	format: A3
nr kolejny:	04	

TABELA POŁĄCZEŃ W PIERŚCIENIACH KABLI YKSY



Nr grupy sygnaliz.	Sygnalizator	Sygnal	Nr zacisku	
			sterownika	maszyny
Obwód sygnalizatorów I			37x1,5	
2K	K5b, K5c	2R 2Y 2G 2N		1 2 3 4
3K	K5d	3R 3Y 3G 3N		5 6 7 8
4K	K6a	4R 4Y 4G 4N		9 10 11 12
5K	K6b, K6c	5R 5Y 5G 5N		13 14 15 16
6K	K6d	6R 6Y 6G 6N		17 18 19 20
14P	P5c, P5d	14R 14Y 14G 14N		21 22 23 24*
16P	P6a,P6b	16R 16Y 16G 16N		25 26 27 28*
23P	P8c,P8d	23R 23Y 23G 23N		29 30 31 32*
26S	S6a	26G 26N		33 34
Obwód sygnalizatorów II			37x1,5	
7K	K7a	7R 7Y 7G 7N		1 2 3 4
8K	K7b , K7c	8R 8Y 8G 8N		5 6 7 8
9K	K7d	9R 9Y 9G 9N		9 10 11 12
11K	K8b, K8c	11R 11Y 11G 11N		13 14 15 16
12K	K8d	12R 12Y 12G 12N		17 18 19 20
17P	P6c,P6d	17R 17Y 17G 17N		21 22 23 24*
19P	P7a, P7b	19R 19Y 19G 19N		25 26 27 28*
20P	P7c, P7d	20R 20Y 20G 20N		29 30 31 32*
27S	S7a	27G 27N		33 34
Obwód sygnalizatorów III			37x1,5	
1K	K5a	1R 1Y 1G 1N		1 2 3 4
10K	K8a	10R 10Y 10G 10N		5 6 7 8
13P	P5a, P5b	13R 13Y 13G 13N		9 10 11 12*
15P	P5e, P5f	15R 15Y 15G 15N		13 14 15 16*
18P	P6e, P6f	18R 18Y 18G 18N		17 18 19 20*
21P	P7e, P7f	21R 21Y 21G 21N		21 22 23 24*
22P	P8a,P8b	22R 22Y 22G 22N		25 26 27 28*
24P	P8e, P8f	24R 24Y 24G 24N		29 30 31 32*
25S	S5a	25G 25N		33 34
28S	S8a	28G 28N		35 36

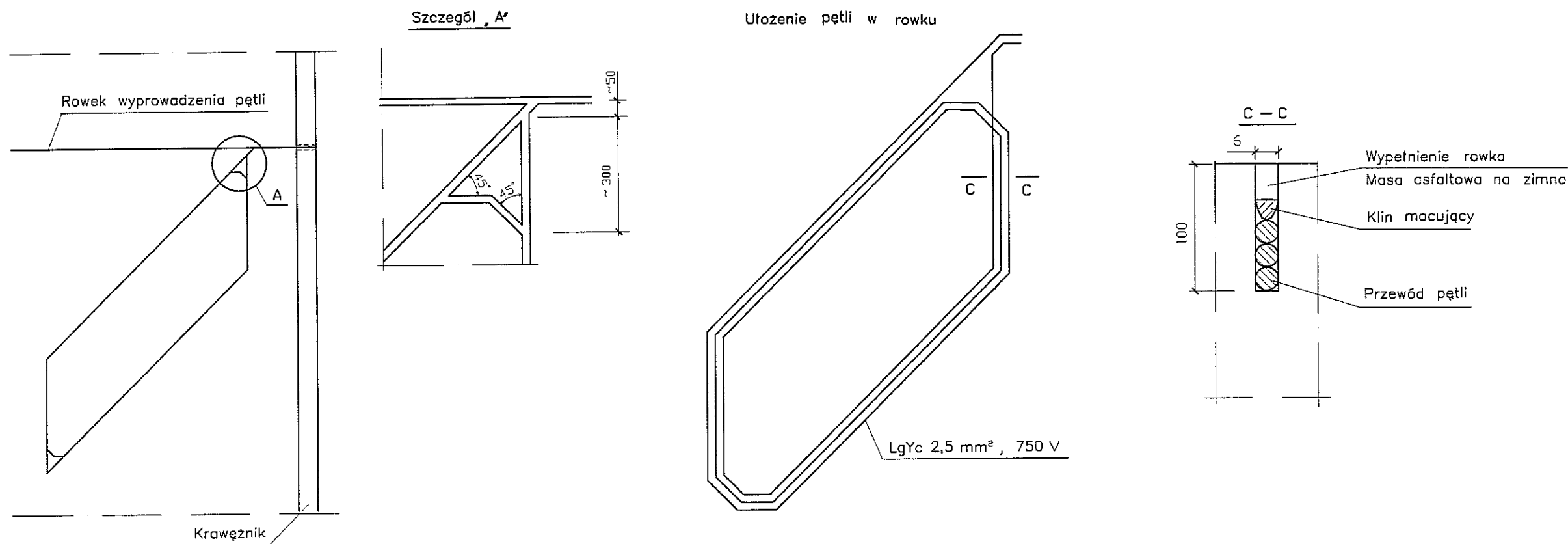


UWAGA: Podłączenie kabli czujników do listew sterownika wykonać zgodnie z tabelą "Przypisanie pętli indukcyjnych do zacisków sterownika" (dostarcza producent)

Numery zacisków w sterowniku wg DTR

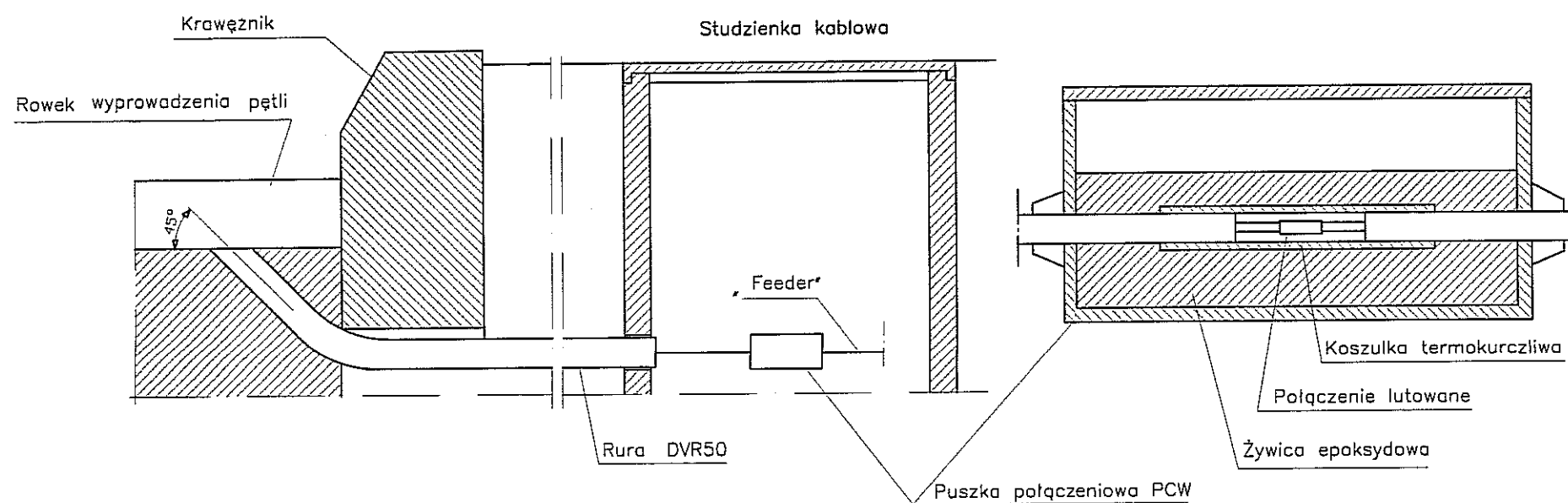
* Dla blokady sygnalizatorów akustycznych

3									
2									
1									
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:							
KONSORCJUM:									
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45							
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24							
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42									
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: elektryczna sygnalizacji ruchu							
Projektant:	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis				
opracowanie:	inż. Bolesław Punda	instal.	846/LB/89	XI 2010	<i>A. Punda</i>				
sprawdzający:	mgr inż. Stanisław Sowiński	instal.	2721/LB/94	XI 2010	<i>S. Sowiński</i>				
nr umowy	EP9-2085/15/PW/2009		tom:	Tom 6					
Objekt: Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu al. Kraśnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino									
Tytuł rysunku: Schemat podłączenia sygnalizatorów									
rys nr archiwalny:	3-046 46		skala:	format:	nr kolejny:				
			—	A3	05				

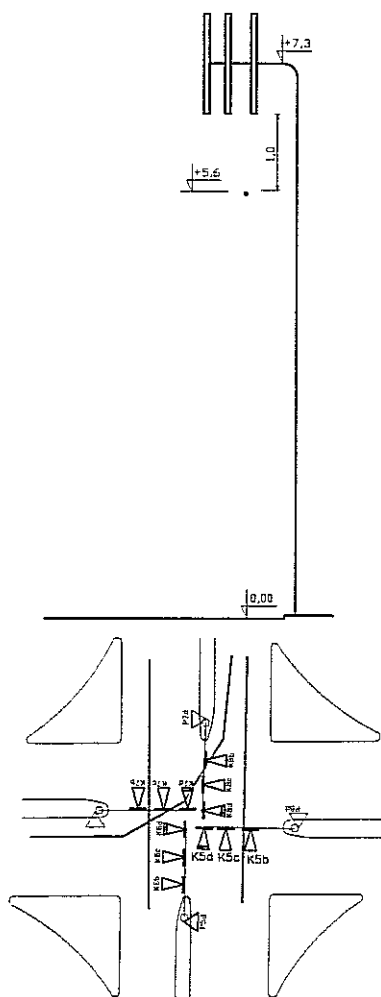
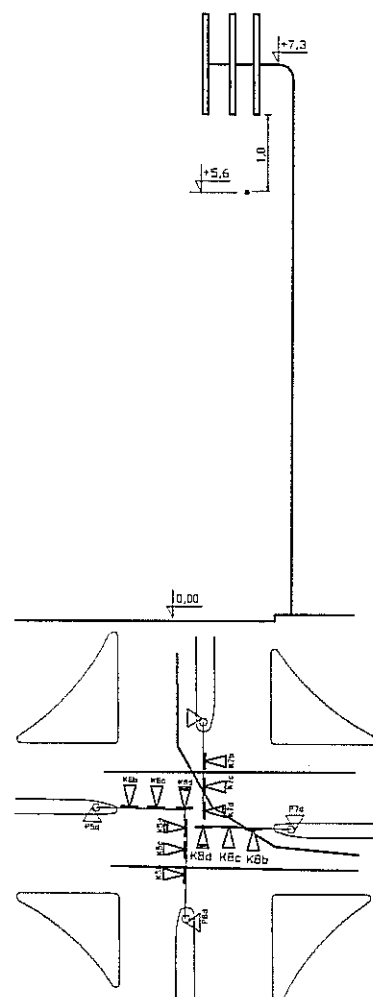
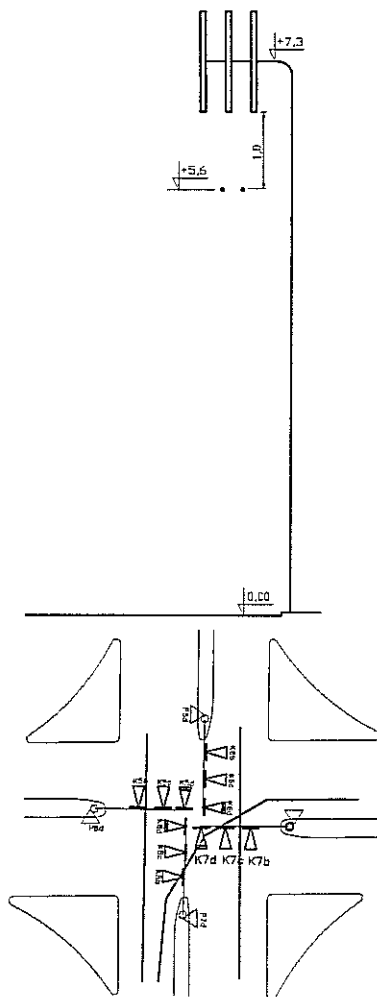


PRZEJŚCIE PRZEWODU PĘTLI PRZEZ KRAWĘŻNIK I POŁĄCZENIE Z FEEDEREM

Na podstawie „Wytycznych odnośnie lokalizacji i instalacji pętli indukcyjnych oraz pętli detekcji selektywnej” MSR Traffic



3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-216 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: elektryczna sygnalizacji ruchu
Projektant:	inż. Bolesław Punda	Instal.
opracowanie:		
nr umowy	EP9-2085/15/PW/2009	Tom: 6
Obiekt: Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu al. Kraśnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino		
Tytuł rysunku: Instalacja pętli indukcyjnych		
rys nr archiwalny:	3-046 47	skala: —
		format: A3
		nr kolejny: 06



Przewody traktacji trolejbusowej

Odległości na skrzyżowaniach będą zgodne z wymaganymi

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 16 45
Przedsiębiorstwo Wieloobrotowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przewodowa 3/15 tel./fax 081-740 58 24
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 18 42
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: elektryczna sygnalizacji ruchu
Projektant:	imię, nazwisko	specjalność: numer upraw.
Projektant:	inż. Bolesław Punda	Instal. 846/Lb/89
data:	XI 2010	podpis: <i>[Signature]</i>
opracowanie:		
opracowanie:	mgr. inż. Stanisław Sowiński	Instal. 272/LB/84
data:	XI 2010	podpis: <i>[Signature]</i>
nr umowy	EP9-2085/15/PW/2009	
tom:	Tom 6	
Opis:	Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu al. Kraśnicka-ul. Bohaterów Monte Cassino	
tytuł rysunku		
Skrzyżowania wysięgników z przewodami traktacji trolejbusowej		
nr archiwizacji:	4-032 13	skala: 1:1000
format:	A4	nr kolejny: 07

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Lublinie

Wydział Planowania Przestrzennego,
Budownictwa, Urbanistyki i Architektury

(pieczęć)

Lublin, dnia 28 VI 1989.

Nr 846/Lb/89

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

Na podstawie § 4 ust. § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. 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) BOLESŁAW PUNDA

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 1.XI. 19 49 r. w Kodeńcu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji —

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

(specjalizacja zawodowa)

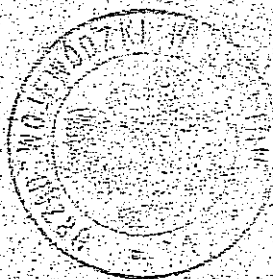
Obywatel(ka)

BOLESŁAW PUNDA

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycz-
nych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kab-
lowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenerge-
tyczne.



DYREKTOR WYDZIAŁU

Główny Architekt Wojewódzki

[Signature]
mgr inż. arch. Olgierd Olgierski

m. p.

(podpis i pieczęć)

WZROZNI

W Lublinie

-1-

/pieczęć/

Lublin dnia 24-12-1994r

NR 2721/Lb/94

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Ila podstawie 9 1 ust. 2, 9 13 ust. 1 pkt. 4 III. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Technologicznej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 9 poz. 45/71 - Statut Lublina, art. 201)

Pan Stanisław, Józef Szwarc i synowie
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 1 stycznia 1961 r. w Zabyżu Starym

posiada przygotowania zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji,

P R O J E K T A N T A

w szczególności instalacyjno-inżynierskiej
i zakresie: sieci i instalacje elektryczne.

Pan Stanisław, Józef Szwarc i synowie just upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obciążeniowych instalacji elektrycznych, maszyn i kablowa linia energetyczna, stacja i urządzenia elektroenergetyczne.



W. J. Szwarc
Załącznik nr 1
15000



LUBIŃSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE

ul. Burszaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Powiat (lub Okręg)
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-150 Lublin, ul. Burszaki 19
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2009-11-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan Szwarc Stanisław nr ewidencyjny LUB/IE/0897/01

adres zamieszkania 20-652 Lublin Rycarska 2/34

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2010-01-01 do 2010-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
(podpis)
mgr inż. Zbigniew Kłima