

STELMACH I PARTNERZY

BIURO ARCHITEKTONICZNE Sp.z o.o. ZASTĘPCA DYREKTORA
20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 55 Wydziału Inwestycji
tel/fax: 081 7437315,7437317 ftp://83.18.171.202
e-mail: info@spba.com.pl www.spba.com.pl

mgr inż. Marek Młynarczyk

NAZWA INWESTYCJI: Projekt ulicy A. Grygowej na odcinku od Al. W. Witosa do ul. Droga Męczenników Majdanka wraz ze skrzyżowaniem ul. A. Grygowej z ul. Droga Męczenników Majdanka

INWESTOR: Gmina Miasta Lublin, Wydział Inwestycji
Ul. Wieniawska 14
20-072 Lublin

ADRES INWESTYCJI: obręb 11 ark.11 działki nr : 223/4, 223/5, 27/2, 228, 30/2 [30/3], 31/2[31/3, 31/4[31/5], 33[33/1, 33/2, 33/3,], 34/7[34/10, 34/11], 35/2[35/4], 36/3[36/6, 36/7], 41[41/1, 41/2], 42/2[42/3, 42/5], 43/1[43/2, 43/4], 44/3[44/6], 45/2[45/3], 46/3, 81/18 ,48/4[48/6, 48/7,48/8], 47/2[47/4], 46/4[46/6],44/5[44/11, 44/9],

PROJEKT: obr.11 ark.12 dz. nr 4/2
obr.11 ark.2 226, 225/1, 227/1, 227/2, 227/3
STELMACH I PARTNERZY
BIURO ARCHITEKTONICZNE Sp.z o.o.
20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 55

TOM	PROJEKT WYKONAWCZY
IV/B/I	Projekt usunięcia kolizji sieci SN 15 kV - instalacje elektryczne
PROJEKTANT:	inż. Janusz Mieczkowski upr. 235/Lb/76 Upr. bud. do projektowania i nadzoru nad Sieciami, instalacjami i urządzeniami elektrycznymi i elektroenergetycznymi Nr. ewid. 235/Lb/76
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Kazimierz Pałubski upr. 187/Lb/76 Mgr inż. elektryk Kazimierz Pałubski Upr. bud. do projektowania i nadzoru nad Spec. INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE Nr ew. 187/Lb/76

TOM

PROJEKT WYKONAWCZY

IV/B

Projekt usunięcia kolizji- sieci i urządzeń elektroenergetycznych SN 15 kV

ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1	DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.....	3
1.1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	3
1.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.3	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.4	OPRACOWANIA ZWIĄZANE	3
1.5	PODSTAWA TECHNICZNA OPRACOWANIA	3
2	OPIS TECHNICZNY	3
2.1	URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W OBSZARZE OBJĘTYM NINIEJSZYM OPRACOWANIEM.	3
2.2	KOLIZJE ELEKTROENERGETYCZNE KABLI SN 15kV	4
2.2.1	<i>Kolizja nr K4 – linia kablowa SN typu HAKnFty 3x120mm² relacji ST K-664 ÷RS Felin- (zabezpieczenie linii).....</i>	<i>4</i>
2.2.2	<i>Kolizja nr K8 – linia napowietrzna SN typu AFL 3x70 mm² relacji GPZ Hajdów ÷ stacja transformatorowa K-1265 (przebudowa)</i>	<i>4</i>
2.3	<i>Kolizja K 11 - budowa przepustu kablowego dla kabla SN 15kV – XRUHAKXs 3x120 relacji K-922 – złącze kablowe ZKL-SN 15 kV.....</i>	<i>7</i>
2.4	UWAGI OGÓLNE.....	7
3.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU	8
4.	ZESTAWIENIA MONTAŻOWE USUNIĘCIA KOLIZJI SN 15KV	9
5.	SPIS RYSUNKÓW	10
E-01	AL. WITOSA. PLAN USUNIĘCIA KOLIZJI INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH.....	10
E-02	AL. WITOSA. PLAN USUNIĘCIA KOLIZJI INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH.....	10
E-03	AL. WITOSA. PLAN USUNIĘCIA KOLIZJI INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH.....	10
E-04	SCHEMAT LINII KABLOWYCH SN 15 kV – STAN ISTNIEJACY.....	10
E-05	SCHEMAT LINII KABLOWYCH SN 15 kV – STAN PROJEKTOWANY	10

1 DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

1.1 Podstawa prawna opracowania

Umowa zawarta pomiędzy Stelmach i Partnerzy Biuro Architektoniczne Sp. z o.o. 20-076 Lublin ul. Krakowskie Przedmieście 55, a CH FELIN Sp. z o.o. ul. Krakowskie Przedmieście 54 LUBLIN.

1.2 Przedmiot opracowania

Projekt Wykonawczy usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych SN 15kV związanych z budową ulicy Antoniny Grygowej na odcinku od Al. Witosa do ul. Droga Męczenników Majdanka wraz z rondem na ul. Dr. Męczenników Majdanka w ramach rozbudowy infrastruktury drogowej Centrum Handlowego Felicity.

1.3 Zakres opracowania

Przebudowa linii elektroenergetycznych SN 15kV - zgodnie z Warunkami Technicznymi Usunięcia Kolizji nr 74/10125/TU/TS/2007 z dn. 09.07.2007 ZE Lublin-Miasto.

1.4 Opracowania związane

- projekt wykonawczy (PW) usunięcia kolizji sieci i urządzeń NN
- projekt wykonawczy (PW) instalacji oświetlenia drogowego

1.5 Podstawa techniczna opracowania

- Warunki techniczne usunięcia kolizji Lubzel Dystrybucja Sp. z o.o. Nr74/10125/TU/TS/2007 z dn. 09.07.2007 ZE Lublin Miasto
- Opinia ZUDP nr 1284/2008 z dnia 03.10.2008 ZUDP UM Lublin
- Wytyczne branży drogowej
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Normy i przepisy obowiązujące w budownictwie elektroenergetycznym
- Projekt Budowlany usunięcia kolizji sieci i urządzeń elektroenergetycznych SN 15 kV oraz NN związanych z budową ulicy Antoniny Grygowej na odcinku od Al. Witosa do ul. Droga Męczenników Majdanka wraz z rondem na ul. Dr. Męczenników Majdanka w ramach rozbudowy infrastruktury drogowej związaną z budową Centrum Handlowego Felin City.
- Katalog Stanowiska słupowe z zejściami kablowymi SN ZPUE WŁOSZCZOWA
- Polska Norma PN-76 E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i Budowa"
- Polska Norma PN-E-04700 "Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych"
- Norma SEP N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W OBSZARZE OBJĘTYM NINIEJSZYM OPRAWOWANIEM.

- K4 – linia kablowa SN typu HAKnFty 3x120mm² relacji ST K-664 ÷RS Felin- **KOLIDUJE** (zabezpieczenie linii)

- K8 – linia napowietrzna SN typu AFL 3x70 mm² relacji GPZ Hajdów ÷ stacja transformatorowa K-1129 **KOLIDUJE** (przebudowa)

- **K 11** - Uwaga: dodatkowo po za warunkami technicznymi usunięcia kolizji Nr74/10125/TU/TS/2007 uzgodniono roboczo z Zakładem Energetycznym budowę przepustów kablowych dla zaprojektowanego kabla SN 15kV – XRUHAKXs 3x120 relacji K-922 – projektowane złącze kablowe ZKL-SN 15 kV. Kabel ujęty jest na planszy ZUDP. Kabel nie jest wybudowany do chwili obecnej.

2.2 KOLIZJE ELEKTROENERGETYCZNE KABLI SN 15kV

2.2.1 Kolizja nr K4 – linia kablowa SN typu HAKnFty 3x120mm² relacji ST K-664 ÷RS Felin- (zabezpieczenie linii)

Trasa linii krzyżuje się z projektowaną jezdnią ul. Grygowej. Na odcinku kolizyjnym (A-B) istniejący kabel osłonić rurą dzieloną typu A160 PS. Długość przepustu L= 54m. Osłonę ułożyć na całej długości skrzyżowania z jezdniami z zapasem 1m z każdej strony. Połączenie wzdłużne rury dwudzielnej zaizolować masą uszczelniającą. Rurę zabezpieczyć przed rozszczelnieniem poprzez założenie opasek zakładanych na rurę. Opaski rozmieścić co 1m. Projektowane nowe rzędne drogi w miejscu skrzyżowania nie wymagają zmiany głębokości ułożenia istniejącego kabla. Rzędna drogi w miejscu skrzyżowania kabla od 9- 38 cm wyższa od rzędnej stanu istniejącego.

Uwaga: Zabezpieczenie linii kablowej SN 15 kV wykonać przed przystąpieniem do wykonywania robót drogowych.

Prace ziemne – rozkopanie linii kablowej wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Na końcach kabla przy rurach osłonowych zamontować opaski informacyjne zawierające symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika, rok ułożenia. Osłonę kabla wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem ZE L-M . Zabezpieczenie (osłona) linii kablowej na kolidowanym odcinku podlega odbiorowi przez Zakład Energetyczny L-M.

2.2.2 Kolizja nr K8 – linia napowietrzna SN typu AFL 3x70 mm² relacji GPZ Hajdów ÷ stacja transformatorowa K-1265 (przebudowa)

Trasa linii koliduje z projektowaną budową ulicy Grygowej wraz ze skrzyżowaniem z ul. Droga Męczenników Majdanka w Lublinie. Przebudowa linii polega na likwidacji części linii na odcinku od słupa nr 72 do słupa nr 76 włączenie ze słupami i zastąpieniu jej linią kablową typu XRUHAKXs 3x1x240 mm² 15 kV.

2.2.2.1 Demontaże

Zdemontować linię napowietrzną AFL 6-70 mm² na odcinku od słupa 72 do 76 wraz ze słupami:

- Nr 72 – P14/BSW typu K2(2go)B Słup typu LSN70/E K2(2go) na dwu żerdziach wirowanych E wg katalogu ZPUE Włoszczowa „Stanowiska słupowe z zejściami kablowymi SN”.
- Wyposażony w: dwa odłączniki ONIII z napędami ręcznymi oraz w dwa komplety głowic kablowych dla kabli XRUHAKXS 120mm² i 240 mm² , ograniczniki przepięć , izolację dla przewodów AFL 70 mm².

- Nr 73 – P14/BSW
- Nr 74 – O14/BSW
- Nr 75 – ON 14/ drew.
- Nr 76- Słup istniejący przelotowy konstrukcji bramowej zbudowany z dwu żerdzi BSW. Izolatory wiszące pojedyncze obostrzenie 0°. Przed demontażem słupa zabezpieczyć odciągami słup nr 77. Słup ustawiony obecnie na działce nr 47/2. W jego miejsce obok na działce nr 48/4 wybudowany zostanie nowy słup LSN70/E K2(1go)

2.2.2.2 Montaż złącza kablowego SN 15 kV

W miejsce demontowanego słupa nr 72 ustawione będzie złącze kablowe ZKL- SN 15 kV, które przejmie techniczne połączenia linii SN 15 kV. Oznaczenie numeracyjne złącza NR 1396.

Zgodnie z katalogiem Rozdzielnic XIRIA 7,2-12-17,5-24 projektuje się wolnostojące złącze kablowe ZKL-SN 15 : Złącze kablowe SN ustawione będzie na działce nr 227/3 przy granicy z działką nr 224/3

Producent Elektromontaż Lublin

- typ złącza XIRIA-4 4-ro polowa 17,5 kV
- 4 pola 16 kA wyposażone w rozłączniki , uziemniki 630 A oraz głowice kablowe SN
- napięcie znamionowe sieci 15kV; prąd znamionowy ciągły 630A; prąd znamionowy 1 sek – 16kA; prąd znamionowy szczytowy 40 kA

Osprzęt dostarczany standardowo wraz z rozdzielnicą: wskaźniki napięcia; drążek operacyjny; kluczyk do przedziału kablowego

Do złącza wprowadzone będą następujące kable SN 15 kV

- pole 1 – istniejący kabel z demontowanego słupa nr 72 : 3x XRUHAKXS 1 x 120mm² z RS FELIN -ZK SN
- pole 2 – istniejący kabel z demontowanego słupa nr 72 : 3x XRUHAKXS 1 x 240mm² ze słupa nr 68 linii napowietrznej kierunku GPZ Hajdów
- pole nr 3 – **projektowany** kabel 3x XRUHAKXS 1 x 240mm² do słupa nr 76 linii napowietrznej kierunku K1129-GPZ Hajdów
- pole nr 4 – rezerwowe (do wprowadzenia projektowanego kabla eSN 937/05 typu XRUHAKXs 3x120 relacji K-922)

Do połączeń kabli XRUHAKs 240(120) z rozdzielnicą XIRIA stosować głowice teowe z połączeniami śrubowymi dla pół rozłącznikowych ze stożkami typu C 630A 20kA -1s. Wg katalogu XIRIA głowice Raychem RSTI 24 25-300 mm² z uziemioną osłoną

2.2.2.3 Uziemienie złącza ZKL i słupa nr 76

Rezystancję uziemienia wyliczono w oparciu o następujące dane :

- $I_z = 40A$ - pojemnościowy prąd zwarcia kompensowany (warunki gorsze -przyjęto prąd zwarcia sekcji pierwszej)
- $t_z = 4$ sek - czas rażenia
- $U_{rd} = 66V$ - napięcie rażeniowe dotykowe dla $t_z = 4$ s
- R_A - Rezystancja uziemienia (wg RMP z 8 października 1990 r)

$$R_A = \frac{U_{rd}}{I_z} = \frac{66V}{40A} = 1,65\Omega$$

Przyjęto rezystancję uziemienia $R_{uz} < 1,6 \Omega$. Dla uziemienia złącza przyjęto uziom promieniowy ułożony w wykopie kablowym wzdłuż trasy kabla SN 15 kV. Przyjęto ułożenie 120m bednarki ocynkowanej 20x4mm połączonej z 6-cioma szpilkami ocynkowanymi f-12mm długości 10m.

W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziomu zwiększyć ilość uziemiaczy pionowych.

2.2.2.4 Budowa słupa nr 76

W miejsce istniejącego Nr 76 projektuje się słup typu LSN70/E K2(1go) wariant A na dwu żerdziach wirowanych E13,5/12 wg katalogu ZPUE Włoszczowa Stanowiska słupowe z zejściem kablowy SN. Wyposażony w odłącznik RUN-III-24/2 z napędem ręcznym , głowicę kablowych dla kabli 3 x 1 XRUHAKXS 240 mm² , ograniczniki przepięć , izolację dla przewodów AFL 70 mm².

zabudowany będzie nowy słup nr 76 na działce **48/4** będącej własnością miasta LUBLIN.

Wyposażenie zgodnie z producentem ZPUE Włoszczowa:

- ustoje prefabrykowane
- izolacja odciągowa podwójny łańcuch odciągowy z osprzętem zaprasowywanym ŁO2/1 ZAPEL, izolatory LP 60/5U
- rozłączniko uziemnik napowietrzny RUN III 24/4
- ograniczniki przepięć Polim D16 16,0 ABB

Wszystkie elementy i konstrukcje stalowe zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe, poprzeczniki połączone galwanicznie z górnym zaciskiem uziemiającym słupa. Aparaty i osprzęt winny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami.

dopuszczalne obciążenie słupa – 24 kN (**2400 daN**)

Dla istniejących przewodów AFL-6-70 linii obostrzenie 0^0 przyjęto naprężenie 88 Mpa (9 kG/mm²) Zgodnie z katalogiem Album Linii Napowietrznych Średniego Napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi 70 i 50 mm² na żerdziach wirowanych naciąg dla 3 przewodów przy naprężeniu 90 Mpa (>88Mpa) wynosi 2112 daN i jest mniejszy od dopuszczalnego 2400 daN .Ustoje dobrano dla gruntu słabego.

2.2.2.5 Uziemienie słupa nr 76

Przyjęto rezystancję uziemienia Ruz < 1,6 Ω.

Dla uziemienia słupa przyjęto uziom promieniowy ułożony w wykopie kablowym wzdłuż trasy kabla SN 15 kV. Przyjęto ułożenie 120m bednarki ocynkowanej 20x4mm połączonej z 6-cioma szpilkami ocynkowanymi f-12mm długości 10m. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziomu zwiększyć ilość uziemiaczy pionowych.

2.2.2.6 Linia kablowa SN 15 kV relacji złącza kablowe ZK SN 15kV słup nr 76.

Projektowana linia kablowa typu XRUHAKXs 3x1x240mm² 12/20kV przebiegać będzie w pasie drogowym projektowanej ulicy Grygowej następnie przez istniejącą Drogę Męczenników Majdanka (przy projektowanym rondzie) następnie w pasie drogowym koncepcji dalszej rozbudowy ulicy do projektowanego słupa nr 76 na działce 48/4 – będącej własnością Miasta Lublin.

Kable prowadzić na całej długości w rowie kablowym linia falistą na głębokości 1m, na podsypce piaskowej 10 cm.

Przejście pod drogą asfaltową :

a/ projektowanej ul Grygowej po wyjściu ze złącza kablowego wykonać w rurze ochronnej SRSG 160/9,1

b/ ulicy Dr. Męczenników Majdanka wykonać metodą przewiertu w rurze SRSG 160/9,1

Głębokość montażu rury przepustowej min. 1,2 m od nawierzchni drogi.

Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi obcymi kabel XRUHAKXs 3x1x240mm² prowadzony będzie w rurze osłonowej typu DVK160/DVR 160. Kabel układać na głębokości 1,0 m z podsypką piaskową.

Z uwagi na prefabrykację kabla – w kosztorysie uwzględniono montaż jednej mufy kablowej-termokurczliwe mufy przelotowe dla kabli o izolacji z polietylenu usieciowanego typu POLJ produkcji RYCHEM .Szczegóły uzgodnić w ZE L-M. Całość zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym LUBZEL S.A.

2.2.2.7 UKŁADANIE KABLI

Kable układać na dnie rowu kablowego na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, na to ułożyć folię z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:

- czerwonym – dla kabli 15kV,

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm.

Kabel ułożony w ziemi należy oznakować na całej długości trwałymi oznacznikami rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy głowicach, mufach oraz wejściach do rur osłonowych i przepustów kablowych

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- *oznaczenia kabla wg obowiązującej normy,*
- *symbol i numer ewidencyjny linii,*
- *znak użytkownika kabla,*
- *rok ułożenia kabla,*
- *znak fazy (przy kablach jednożyłowych)*

Kabel w wykopie należy układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu.

Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

2.2.2.8 KOLEJNOŚĆ ROBÓT

1. Budowa linii kablowej SN 15 kV
2. Montaż złącza kablowego ZKL
3. Przygotowanie do montażu słupa nr 76
4. Podłączenia kabli SN 15 kV w złączu ZKL, zabezpieczenie słupa nr 77 LSN montaż słupa nr 76 i podłączenia projektowanej linii kablowej SN 15 kV
5. Demontaż linii napowietrznej SN 15 kV wraz ze słupami 72 ÷ 76

2.3 Kolizja K 11 - budowa przepustu kablowego dla kabla SN 15kV – XRUHAKXs 3x120 relacji K-922 –złącze kablowe ZKL-SN 15 kV

Dodatkowo po za warunkami technicznymi usunięcia kolizji Nr74/10125/TU/TS/2007 uzgodniono roboczo z Zakładem Energetycznym budowę przepustu kablowego dla projektowanego kabla SN 15kV – XRUHAKXs 3x120 relacji K-922 – projektowane złącze kablowe ZKL-SN 15 kV. Kabel ujęty jest na planszy ZUDP. Kabel nie jest wybudowany do chwili obecnej.

Przejście pod drogą asfaltową projektowanej ul Grygowej wykonać w rurze ochronnej 2 x DVK 160 mm. Jeden przepust dla projektowanego kabla drugi rezerwowy. Głębokość montażu rury przepustowej min. 1,2 m od nawierzchni drogi. UWAGA: Z uwagi zaprojektowaną drogę głębokość ułożenia przepustów – w stosunku do projektowanej rzednej w miejscu skrzyżowania.

2.4 UWAGI OGÓLNE.

Całość prac związanych z usunięciem kolizji powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Prace montażowe, rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm oraz obowiązującymi przepisami. Organizacja robót powinna ograniczyć do minimum czas przerwy w normalnym funkcjonowaniu sieci elektroenergetycznych.

Przed zasypaniem zgłosić kable do odbioru w ZE L-M oraz do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

Po wykonaniu robót należy wykonać niezbędne pomiary i badania.

W powyższej dokumentacji nanieść wszelkie powykonawcze zmiany i uzupełnienia

Projektant inż. Janusz Mieczkowski

inż. Janusz Mieczkowski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
Sieci, instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne
Nr. ewid. 235/Lb/76

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

1. **Słup nr 72** . Słup typu LSN70/E K2(2go) na dwu żerdziach wirowanych E wg katalogu ZPUE Włoszczowa Stanowiska słupowe z zejściami kablowymi SN.

- Żerdź wirowana E12 – szt.2
- odłącznik ONIII z napędem ręcznym – kpl.2
- głowica kablowa dla kabla XRUHAKXS 120mm2 - kpl.1
- głowica kablowa dla kabla XRUHAKXS 240mm2 - kpl.1
- ograniczniki przepięć - kpl.2
- izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-2 z izolacją) - kpl.3
- ustoje, konstrukcje wsporcze, podesty montażowe(2) - kpl.1

2. **Słup nr 73** . Słup- P- 12/BSW

- Żerdź BSW12 – szt.2
- izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-2 z izolacją) - kpl.3
- ustoje, konstrukcje wsporcze, - kpl.1

3. **Słup nr 74** . Słup bramowy BSW14

- BSW-14 – szt.4
- izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-2 z izolacją) - kpl.3
- izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-1 z izolacją) - kpl.3
- ustoje, konstrukcje wsporcze, - kpl.1

4. **Słup nr 75** . Słup bramowy słupy drewniane

- Żerdź drewniana – szt.6
- izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-2 z izolacją) - kpl.3
- izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-1 z izolacją) - kpl.3
- ustoje, konstrukcje wsporcze, - kpl.1

5. **Słup nr 76** . Słup bramowy słupy BSW14

- Żerdź BSW14 – szt.2
- izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-1 z izolacją) - kpl.3
- ustoje, konstrukcje wsporcze, - kpl.1

6. **Przewód AFL 6-70 mm2** - m.1950

Tabela montażowa kolizji SN15 kV

Lp.	Relacja kabla	Typ kabla	Ułożenie kabli					Razem	Zapasy		Ogólna długość kabla	Uwagi
			W wykopie w ziemi bez osłony	Osłona dzielona A160PS na kablu istniejącym	W rurach przepiętych, przewiert SRSG160	W rurach wykop DVK160(+15%)	SŁUP wejście na słup (5m BE110)		kabel suma	Zapasy przy słupach, złączu ZKL		
-	-	-	m	m	m	m	m				m	
1	K4 ST K-664 +RS Felin	HAKnFty 3x120mm2 istniejący		52								
2	KB GPZ HAJDÓW + K1129	XRUHALXS 3 x 1 x 240mm2	736		79	80	9	14	27	816	945	
4	K11 K-922 ÷ZK SN nr 1389	XRUHALXS 3 x 1 x 120mm2			2 x SRSG160 2x52m przepusty rezerwowe)			904				

UWAGA: Prace związane z usuwaniem linii kolizyjnych, przebiegających będą jednocześnie z pracami drogowymi. W związku z tym nie wymienione w tabeli demontaże i odbudowy istniejącej infrastruktury ujęte są w opracowaniach drogowych

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

		j.m	ilość
1	Kabel XRUHALXS 3 x 1 x 240mm2 15 kV	m	2835
2	Rura osłonowa do przewiertów SRSG160/9, 1 czerwona	m	183
3	Rura osłonowa dwudzielna A160 PS czerwona	m	52
4	Rura osłonowa DVK 160 czerwona (15%)	m	92
5	Taśma niebieska TO-ENC 20/16 (5%)	m	773

6	<p><u>Złącze kablowe XIRIA-4 4-ro polowa 17,5 kV Producent ELEKTROMONTAZ LUBLIN Budowa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 pola 16 kA wyposażone w rozłączniki , uziemniki 630 A oraz głowice kablowe SN - napięcie znamionowe sieci 15kV - prąd znamionowy ciągły 630A - prąd znamionowy 1 sek –16kA - prąd znamionowy szczytowy 40 kA <p>Osprzęt dostarczany standardowo wraz z rozdzielnicą</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaźniki napięcia - drażnek operacyjny - kluczyk do przedziału kablowego - głowice kablowe POLT-24D/1XIH1 		kpl.	1
7	<p><u>Słup nr 76 ZPUJE WŁOSZCZOWA. Typu typu LSN70/E K2go wariant A na dwu żerdziach wirowanych E</u></p> <p>Stanowiska słupowe z zejściem kablowy SN. wyposażenie zgodnie z producentem ZPUJE Włoszczowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ustoje prefabrykowane - izolacja odciągowa podwójny tańcuch odciągowy z osprzętem zaprasowywanym ŁO2/1 ZAPEL, izolatory LP 60/5U -rozdłączniko uziemnik napowietrzny RUN III 24/4 - ograniczniki przepięć Polim D16 16,0 ABB - Głowica QT II napowietrzna, Typ 93 - EB 63 - 2PL 95 - 240 mm2 XE004800035 		kpl.	1
8	Uziom szpilkowy ocynkowany f 12mm/10m		kpl.	12
9	Bednarka ocynkowana FeZn 20x4		m	240
10	Piasek		m3	65,3
11	Tabliczki informacyjne grawerowane w złączu ZKL i na słupie - wg standardów LUBZEL		kpl.	2

5. SPIS RYSUNKÓW

L.p	Tytuł rysunku	Nr kol. rys.	Nr archiwalny rys.
1	2	3	4
1	E-01 Al. Witosza. Plan usunięcia kolizji instalacji elektroenergetycznych	E01	
2	E-02 Al. Witosza. Plan usunięcia kolizji instalacji elektroenergetycznych	E02	
3	E-03 Al. Witosza. Plan usunięcia kolizji instalacji elektroenergetycznych	E03	
4	E-04 Schemat linii kablowych SN 15 kV – stan istniejący	E04	
5	E-05 Schemat linii kablowych SN 15 kV – stan projektowany	E05	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

m. LUBLIN
ul. Antoniny Grygowej, Droga Meczenników Majdanka

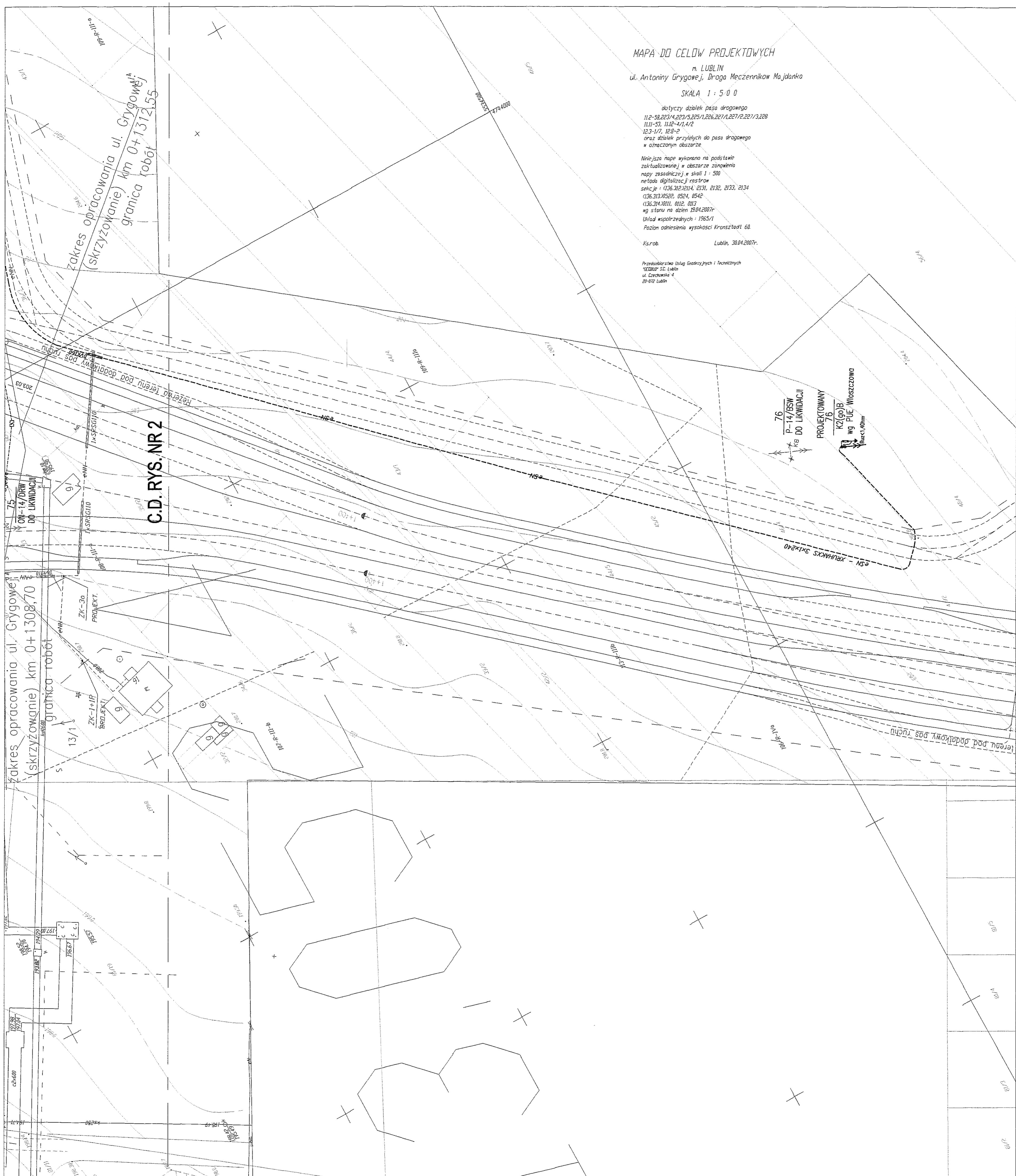
SKALA 1:500

dotyczy działek pasa drogowego
112-50,220/14,220/5,225/1,226,227/1,227/2,227/3,228
111/1-53, 1112-4/1,4/2
123-1/7, 128-2
oraz działek przyległych do pasa drogowego
w oznaczonym obszarze.

Niniejsza mapa wykonana na podstawie
zaktualizowanej w obszarze zamowienia
mapy zasadniczej w skali 1:500
metoda digitalizacji rastrów
sekcje: (136.312)2114, 2131, 2132, 2133, 2134
(136.313)0520, 0524, 0542
(136.314)0111, 0112, 0113
wg stanu na dzień 19.04.2007r
Układ współrzędnych: 1965/1
Pozycja odniesienia wysokości: Kransztadt 60.

Ks.rob. Lublin, 30.04.2007r.

Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych i Technicznych
"EDELBI" Sp. z o.o.
ul. Ciepłowska 4
20-072 Lublin



- LEGENDA
- LINIA REGULACYJNA
 - PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA
 - ANULOWANA KANALIZACJA DESZCZOWEJ
 - W PROJ. WODOCIĄG
 - ISTN. WODOCIĄG DO LIKWIDACJI
 - HP PROJ. HYDRANT PROZ
 - Z PROJ. ZASILAWA
 - SZ PROJ. STUDNIA ZASAW
 - PROJ. SŁUP TRAKCYJNO-OŚMIETLENIOWY
 - PROJ. KABEL TRAKCYJNY
 - PROJ. TOR JEZDNY
 - PROJ. ZAWIESZENIE TRAKCYJNE
 - ANULOWANA TRASA KABLA TRAKCYJNEK OPINIA ZUDP NR 64/12/007
 - × ANULOWANA LOKALIZACJA SŁUPA TRAKCYJNEK OPINIA ZUDP NR 64/12/007
 - PROJ. KABEL ENERGETYCZNY oSN
 - PROJ. KABEL ENERGETYCZNY eSN
 - PROJ. KABEL ENERGETYCZNY eSN OŚMIETLE KABEL NA CAŁEJ DŁUGOŚCI W RURZE OSŁONC
 - PROJ. PREFABRYKOWANE ZŁĄCZE KABLOWE
 - PROJ. ISTN. SZAFKA OŚWIETLENIA DROGOWEK Sz.O.722
 - PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA SYGNA
 - PROJ. STUDNIA KANALIZACJI SYGNALIZACJI Ś
 - PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA - TELEF
 - PROJ. STUDNIA KANALIZACJI - TELEFONICZNE
 - × ANULOWANA TRASA KABLA OŚWIETLENIOWEK OPINIA ZUDP NR 64/12/007
 - × SŁUPY LINII NAPONOWEJ m i SN-15kV - DC
 - PROJ. SŁUP OŚWIETLENIOWY TYPU S11SRwPA ANODYZOWANY NA CZARNO, FUNDAMENT F-15 OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5 /SON-TPI
 - WYKORZYSTANY SŁUP OŚWIETLENIOWY SIECI WYSIĘGNIK W74G KROMISS-BIS 1,5 x 1,5m OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5 /SON-TPI
 - WYKORZYSTANY SŁUP OŚWIETLENIOWY SIECI WYSIĘGNIK W74G KROMISS-BIS 1,5 x 1,5m 2x OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5 /SON-TPI
 - WYKORZYSTANY SŁUP OŚWIETLENIOWY SIECI WYSIĘGNIK W74G KROMISS-BIS 2,5 x 1,5m 4x OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5/SON-TPI
 - PRZEPYCH PO DROGA WYKONANY W RURZE T SRSG-X
 - OSŁONA NA KABLU W RURZE TYPU DVK-PRZEK DVK-X

PROJEKT ZŁOŻONY PRZE
C H FELIN Sp. z o
ul. Krakowskie Przedmieście

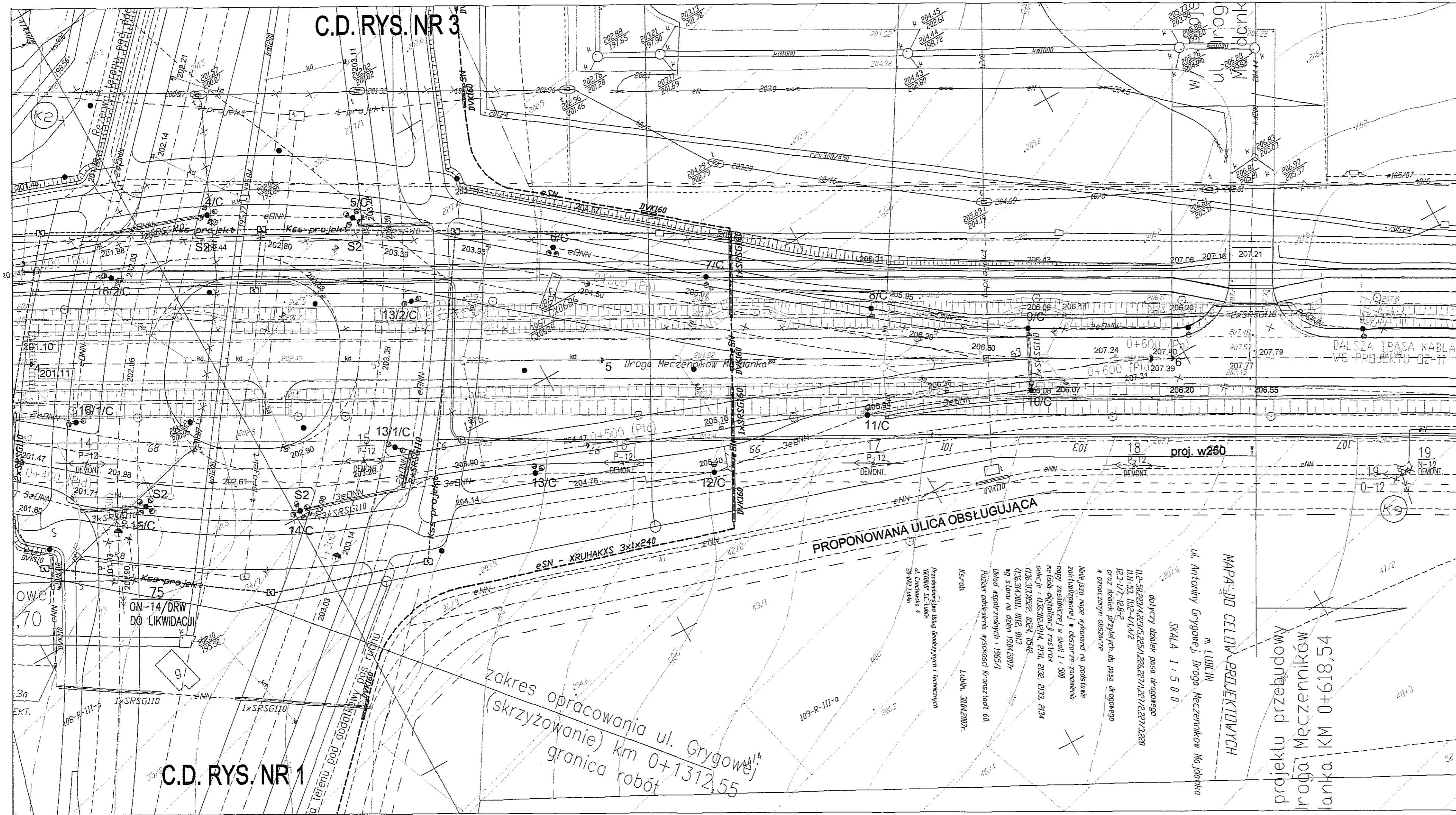
GENERALNY PROJEKTANT
STELMACH I PAR
BIURO ARCHITEKTONIC
20-076 Lublin, ul. Krakowskie F
telefon/fax 081 74373
e-mail: stelmach@stelmach

ul. A. GRYGOW

FAZA: PROJEKT WYKON

BRANŻA:	ELEKTRYCZNY
PROJEKTANT:	inż. Jacek Mieczkowski
OPRACOWAŁ:	mjr inż. Tomasz Kopeć
SPRAWDZAJĄCY:	mjr inż. Kazimierz Polubski
SKALA:	1:500
DATA:	01.2009
	PLAN SYTUACYJNY
	PLAN LINII KABLOWY

Projekt ten jest własnością jego autora - Architekta Eustasza Polubskiego. Prawo Autorskie. Kopiażenie, publikowanie oraz używanie całości lub częściowego wykonania planemaj z planu do celów o innym niż Autorski i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1997r.



- LEGENDA:
- LINIA REGULACYJNA
 - eSN- PROJ. KABEL ENERGETYCZNY eSN
 - eNN- PROJ. KABEL ENERGETYCZNY eNN
 - eSNW- PROJ. KABEL ENERGETYCZNY eSNW OŚWIETLENIA TERENU
 - eSNW- PROJ. KABEL ENERGETYCZNY eSNW OŚWIETLENIA TERENU
 - ZKL-SN PROJ. PREFABRYKOWANE ZŁĄCZE KABLOWE GN / ELEKTROMONTAŻ LUBLIN
 - Sz.O 722 PROJ.ISTN. SZAFKA OŚWIETLENIA DROGOWEGO
 - Kss PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
 - PROJ. STUDNIA KANALIZACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ SKO-2g
 - PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA - TELEFONICZNA
 - PROJ. STUDNIA KANALIZACJI - TELEFONICZNEJ
 - × ANULOWANA TRASA KABLA OŚWIETLENIOWEGO UZGODNIONEGO OPINIĄ ZUDP NR 841/2007
 - × SŁUPY LINII NAWIETRZNEJ m i SN-15kW - DO DEMONTAŻU
 - PROJ. SŁUP OŚWIETLENIOWY TYPU S11SRWPAL ALUMINIOWY ANDYZYKOWANY NA CZARNO, FUNDAMENT F-150 - WYSIĘGNIK W0,81,5m OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5 /SON-TTP 250W, IP68 PHILIPS
 - WYKORZYSTANY SŁUP OŚWIETLENIOWY SIECI TRAKCYJNE h=10,4m WYSIĘGNIK W710 KROMES-BIS 1,5 x 1,5m OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5 /SON-TTP 250W, IP68 PHILIPS
 - WYKORZYSTANY SŁUP OŚWIETLENIOWY SIECI TRAKCYJNE h=10,4m WYSIĘGNIK W720 KATOWY (60°)PROSTY KROMES-BIS 1,5 x 1,5m 2 x OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5 /SON-TTP 250W, IP68 PHILIPS
 - WYKORZYSTANY SŁUP OŚWIETLENIOWY SIECI TRAKCYJNE h=10,4m WYSIĘGNIK W720 KATOWY (60°)PROSTY KROMES-BIS 2,5 x 1,5m 4 x OPRAWA SELENIUM SGP340 FG TP P5 /SON-TTP 400W, IP68 PHILIPS
 - SRS6-X PRZECHODY POD DROGA WYKONANY W RURZE TYPU SRS6/PRZEKRÓJ WG OPISU
 - DVK-X OSŁONA NA KABLU W RURZE TYPU DVK/PRZEKRÓJ WG OPISU

PROJEKT ZLECONY PRZEZ:
C H FELIN Sp.z o.o.
 ul.Krakowskie Przedmieście 54, Lublin

GENERALNY PROJEKTANT:
STELMACH I PARTNERZY
 BIURO ARCHITEKTONICZNE Sp.z o.o
 20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 55
 telefon/fax 081 7437315, 081 7437317
 e-mail: stelmach@stelmach.architekci.com

ul. A. GRYGOWEJ
 FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

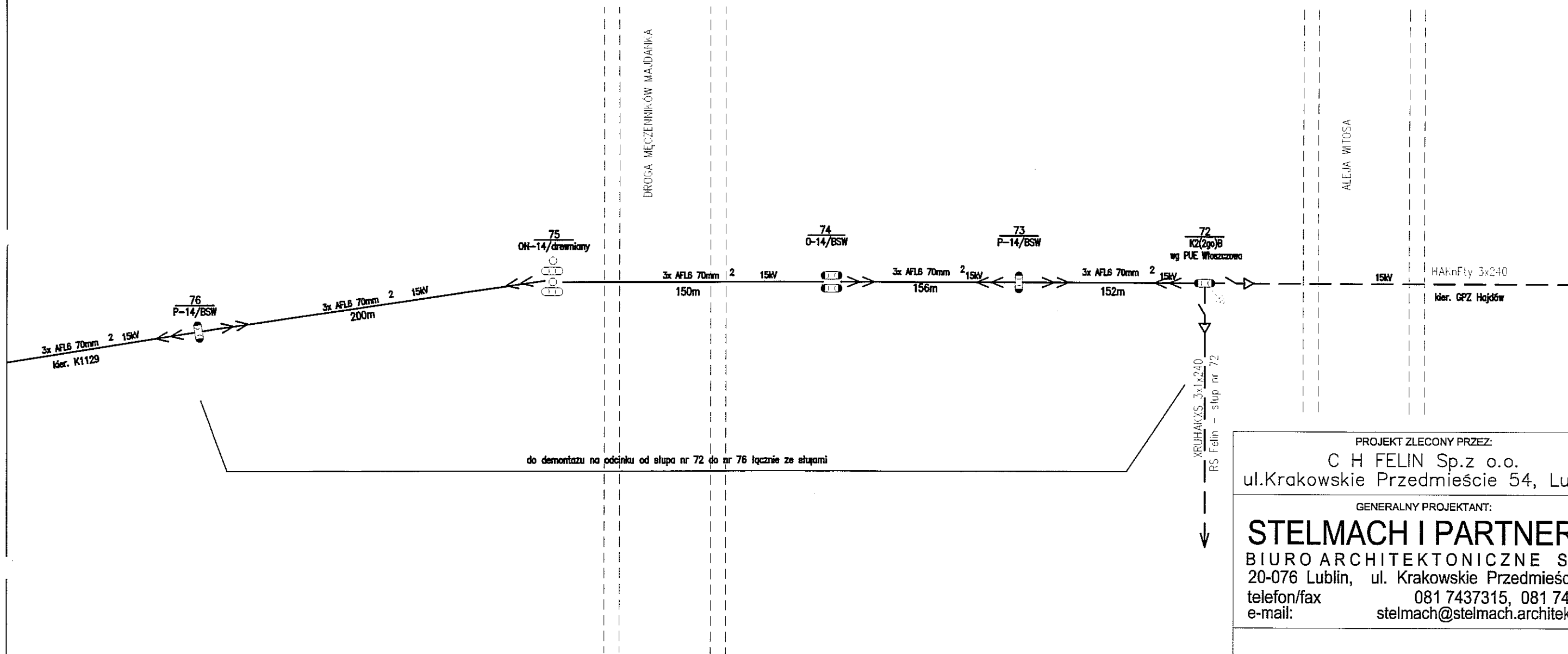
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	OPR. BUD.	PODPIS:
PROJEKTANT:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76	<i>JM</i>
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Kopeć		<i>TK</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Kazimierz Polubski	187/Lb/76	<i>KP</i>
SKALA:	1:500	ELEKT NR RYS.: E-02	
DATA:	09.2008	PLAN SYTUACYJNY PLAN LINII KABLOWYCH	

Projekt ten jest własnością jego autora - Architekta Bolesława STELMACHA i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakiegokolwiek innego celu bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Umowy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 13go 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 ul. Antoniny Grygowej, Droga Meczennikow Me. Janki
 n. LUBLIN
 SKALA 1:500
 zakres opracowania ul. Grygowej (skrzyzowanie) km 0+1312,55 granica robót
 projektu przebudowy
 ul. Meczennikow
 Janki KM 0+618,54

nie jest napełniono na podstawie
 załączników w obszarze zamknięto
 nabytą zasobniczej w skali 1:500
 metoda digitizacji nastroj
 sekcje: 136-312/214, 219, 212, 213, 214
 136-313/222, 254, 252
 136-314/211, 012, 013
 mg stanu na dzień 13.04.2007
 Układ współrzędnych: 1985/1
 Pozycja obszarowa: wysokości: Koszalin 60
 Karob
 Lublin, 2004.2007.

C.D. RYS. NR 1



LINIA NAPOWIETRZNA 15kV 3x AFL6 70 GPZ Hajdów – K1129
STAN ISTNIEJĄCY

UZIEMIENIE SN 15 kV

PROJEKT ZLECONY PRZEZ:
C H FELIN Sp.z o.o.
ul.Krakowskie Przedmieście 54, Lublin

GENERALNY PROJEKTANT:
STELMACH I PARTNERZY
BIURO ARCHITEKTONICZNE Sp.z o.o
20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 55
telefon/fax 081 7437315, 081 7437317
e-mail: stelmach@stelmach.architekci.com

ul. A. GRYGOWEJ

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	OPR. BUD.	POOPIS:
PROJEKTANT:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76	<i>JM</i>
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Kapeć		<i>TK</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Kazimierz Palubski	187/Lb/76	<i>KP</i>
SKALA:	1:500	ELEKT	
DATA:	01.2009	NR RYS.:	
	LINIA NAPOWIETRZNA 15kV 3x AFL6 70 GPZ Hajdów – K1129	E-04	

Projekt ten jest własnością jego autora : Architekta Boleśława STELMACHA i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zakazane. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)

UZIEMIENIE SN 15 kV

ZŁACZE KABLOWE SN nr 1396

Xiria-4
4 pola rozłącznikowe 630A

XRUHAKXS 3x1x240 (projektowany)

l = 895 / 1000 m

istniejący XRUHAKXS 3x1x240 15kV

kier. GPZ Hajdów

PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ
15kV 3x AFL6 70 GPZ Hajdów - K1129
STAN PROJEKTOWANY

PROJEKT ZLECONY PRZEZ:
C H FELIN Sp.z o.o.
ul.Krakowskie Przedmieście 54, Lublin

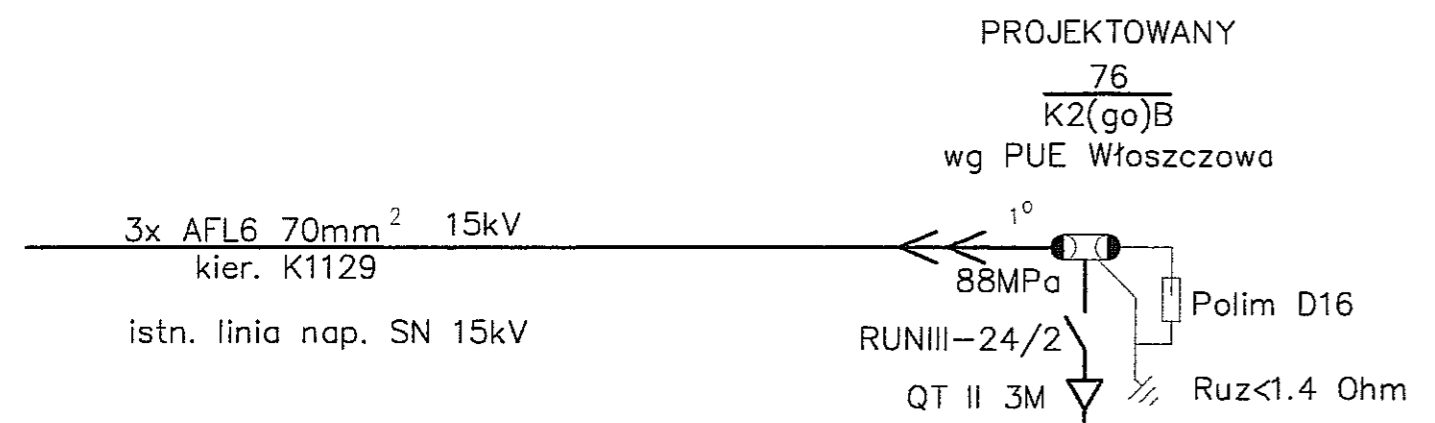
GENERALNY PROJEKTANT:
STELMACH I PARTNERZY
BIURO ARCHITEKTONICZNE Sp.z o.o
20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 55
telefon/fax 081 7437315, 081 7437317
e-mail: stelmach@stelmach.architekci.com

ul. A. GRYGOWEJ

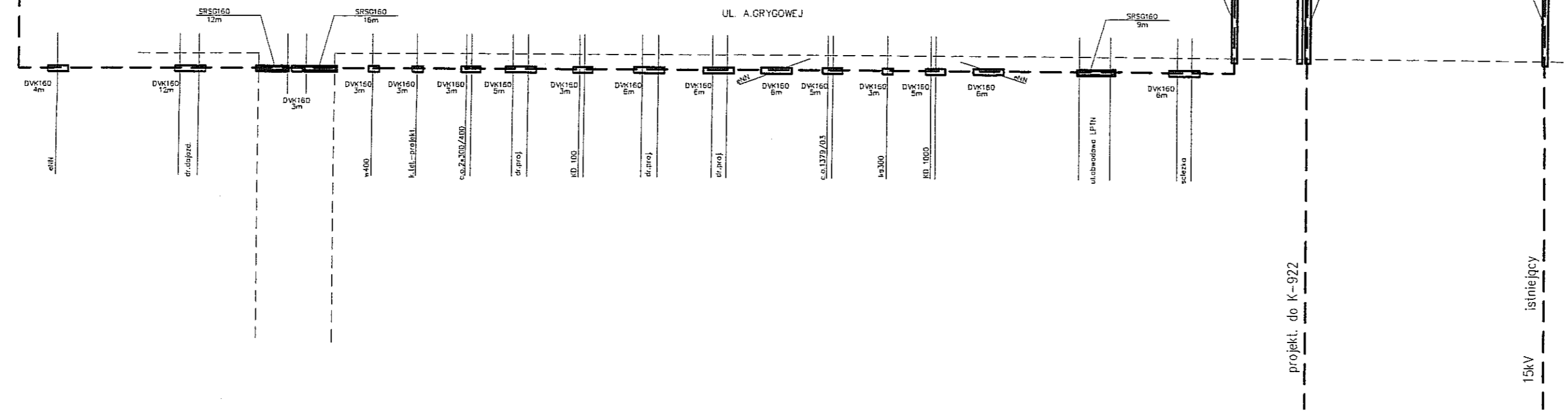
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	OPR. BUD.	PODPIS:
PROJEKTANT:	inz. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76	<i>JM</i>
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Kopeć		<i>TK</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Kazimierz Patubski	187/Lb/76	<i>KP</i>
SKALA:	1:500	ELEKT NR RYS.: E-05	
DATA:	01.2009	PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ 15kV 15kV 3x AFL6 70 GPZ Hajdów - K1129	

Projekt ten jest własnością jego autora: Architekta Bolesława STELMACHA i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, rozprowadzanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wyrażenia pisemnego upoważnienia pisemnej zgody autora jest zabronione. Usługi o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)



XRUHAKXS 3x1x240 (projektowany)
K1129 - GPZ HAJDÓW



projekt. do K-922

15kV istniejący