

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

STELMACH I PARTNERZY

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

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marek Miynarczyk

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: 40[40/1], 53

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/II	Projekt usunięcia kolizji sieci N.N. - instalacje elektryczne	
PROJEKTANT:	inż. Janusz Mieczkowski	inż. Janusz Mieczkowski upr.235/Lb/76 Spec. Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr. ewid. 235/Lb/76
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Kazimierz Pałubski	upr.187/Lb/76 Mgr inż. elektryk Kazimierz Pałubski Up. bud. do proj. bez ograniczeń Spec. INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE Nr ew. 187/Lb/76

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI.....	1
2.DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.....	2
2.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	2
2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2.3 ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2.4 OPRACOWANIA ZWIĄZANE	2
3. PODSTAWA TECHNICZNA OPRACOWANIA.....	2
4. OPIS TECHNICZNY USUNIĘCIA KOLIZJI.....	2
4.2 KOLIZJA K9- LINIA NAPOWIETRZNA nN TYPU ASXSN 4X70MM2 NA ODCINKU OD SŁUPA NR12 ÷ DO SŁUPA NR 19 UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA	3
4.2.4 - K10- Linia napowietrzna nN typu AL. 2x25mm2 na odcinku od słupa Nr 13 do słupa nr 13/1 wraz z przyłączami AL. 2x16mm2 do budynku ul. Droga Męczenników Majdanka 91	4
4.3 UKŁADANIE LINII KABLOWYCH.....	4
4.4 DEMONTAŻE	4
4.5 UWAGI OGÓLNE	5
5. TABELY MONTAŻOWE	6
5.1 TABELA MONTAŻOWA KOLIZJA K-9	6
5.2 TABELA MONTAŻOWA KOLIZJA K-10	6
5.3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU KOLIZJA K-9.....	6
5.4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU KOLIZJA K-10.....	6
6. SPIS RYSUNKÓW	7
E-01 PLAN PRZEBUDOWY I USUNIĘCIA KOLIZJI	7
E-02 SCHEMAT PRZEBUDOWY LINII NAPOWIETRZNEJ NN. TYPU ASXSN 4X70MM2 NA ODCINKU OD SŁUPA NR12 ÷ DO SŁUPA NR 19 UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA WRAZ Z LINIĄ NAPOWIETRZNĄ NN TYPU AL. 2X25MM2 NA ODCINKU OD SŁUPA NR 13 DO SŁUPA NR 13/1 I PRZYŁĄCZAMI NN. DO BUDYNKU UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA 91	7
E-03 ZŁĄCZE KABLOWE ZK3-A	7
E-04 ZŁĄCZE KABLOWE ZK1+2P (ADAPTACJA).....	7
7. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (W PROJEKCIE BUDOWLANYM).....	8

2. DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

2.1 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.

2.2 Przedmiot opracowania

Projekt Wykonawczy usunięcia kolizji sieci i urządzeń 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 Centrum Handlowego Felicity.

2.3 Zakres opracowania

- przebudowa linii energetycznych NN 400/230V~ zgodnie z Warunkami Technicznymi Usunięcia Kolizji nr 74/10125/TU/TS/2007 z dn. 09.07.2007 ZE Lublin-Miasto.
- demontaż nieczynnych słupów oświetlenia terenu – zgodnie z planem sytuacyjnym i uzgodnieniem ZUDP nr 1284/2008 z dnia 03.10.2008 ZUDP UM Lublin

2.4 Opracowania związane

- Projekt wykonawczy usunięcia kolizji sieci i urządzeń SN 15kV
- Projekt wykonawczy (PW) instalacji oświetlenia drogowego

3. 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*
- *- PN – 76/E – 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*
- *- Norma SEP N SEP – E – 004. - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*
- *PN–E–05100-1. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa*
- *Prenorma Pr. PN–E–05100-2. Elektroenergetyczne linie napowietrzne izolowane.*
- *Album Linii Napowietrznych Wielotorowych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120 mm² LNNI- Linie napowietrzne wielotorowe niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi ASXS i ASXS_n na słupach z żerdzi wirowanych typu E i ELV 1990 PTP i REE Poznań*

4. OPIS TECHNICZNY USUNIĘCIA KOLIZJI

URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W OBSZARZE OBJĘTYM NINIEJSZYM OPRAWOWANIEM.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• K9- linia napowietrzna nN typu AsXS_n 4x70mm² na odcinku od słupa Nr12 ÷ do słupa Nr 19 ul. Droga Męczenników Majdanka KOLIDUJE (przebudowa) |
|---|

- **K10-** Linia napowietrzna nN typu AL. 2x25mm² na odcinku od słupa Nr 13 do słupa nr 13/1 wraz z przyłączem AL. 2x16mm² do budynku ul. Droga Męczenników Majdanka 91. **KOLIDUJE** (przebudowa)

4.2 KOLIZJA K9- linia napowietrzna nN typu AsXSn 4x70mm² na odcinku od słupa Nr12 ÷ do słupa Nr 19 ul. Droga Męczenników Majdanka

Na tym odcinku istniejąca linia napowietrzna koliduje z projektowanym rondem na ul. Droga Męczenników Majdanka. PB przewiduje likwidację linii napowietrznej na tym odcinku i ułożenie linii kablowej YAKY 4x120 na trasie nie kolidującej.

Projektowany kabel ułożony będzie w pasie drogowym Grog Męczenników Majdanka.

Kabel układać na głębokości 0.8m. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami podziemnymi kabel układać w rurach ochronnych DVR 110. Przy przewidywanym zwiększonym obciążeniu, przy przejściach pod drogami utwardzonymi stosować rury DVK110. Przejścia pod istniejącymi drogami wykonać metoda przewiertu rurą SRSG-110.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań należy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela sieci. Zabezpieczenie kabla telekomunikacyjnego, energetycznego i gazociągu należy wykonać zgodnie z protokołem ZUD oraz warunkami określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu.

Trasa kabla podlega geodezyjnemu wytyczeniu w terenie. Przed zasypaniem kabla w rowie trasa kabla podlega odbiorowi przez ZE L-M oraz powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

Istniejący słup nr 12

Przelotowy pojedynczy na żerdzi ZN-12 należy zdemontować. W jego miejsce ustawiony będzie słup krańcowy bliźniaczy Kb12/10 na żerdziach typu wirowanych E10- zgodnie z katalogiem Album Linii Napowietrznych Wielotorowych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120 mm² LNNI- Linie napowietrzne wielotorowe niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi ASXS i ASXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu E i ELV 1990 PTP i REE Poznań

Słup wg katalogu linii napowietrznych izolowanych na słupach wirowanych z osprzętem dla linii izolowanych ENSTO. Na słupie zamontować odgromniki zaworowe 3 x GXo 0,5/5. Słup uziemić. Rezystancja uziemienia < 10 Ω. W celu uziemienia od słupa w rowie kablowym projektowanej linii nn ułożyć bednarkę ocynkowaną Fezn 25x 4 ~ 40m.

W przypadku nie uzyskania założonej rezystancji 10 Ω uziemienia należy zastosować dodatkowe uziomy prętowe wg potrzeb.

Zejście kabla YAKY 4x120 mm² wykonać w rurze ochronnej SV 110 mm.

Istniejący słup nr 19

Naróżny N-12/ZN należy przebudować. Przebudowa polega na przestawieniu słupa w kierunku odporowym do linii istniejącej napowietrznej 4xAL 50mm², którą pozostawia się bez zmiany. Na słupie zamontować odgromniki zaworowe 3 x GXo 0,5/5. Słup uziemić. Rezystancja uziemienia < 10 Ω. W celu uziemienia od słupa w rowie kablowym projektowanej linii nn ułożyć bednarkę ocynkowaną Fezn25x 4 ~ 40m.

Przy słupie (pomiędzy żerdziami jak pokazano na planie sytuacyjnym) wybudować dodatkowo złącze kablowe ZK3a/120 (oznaczenie „B” – numer złącza ustalić roboczo z Zakładem Energetycznym L-M) do połączenia kabla projektowanego YAKY 4x120 kabla istniejącego YAKY 4x120 i wyjścia na istniejącą linię napowietrzną. [dodatkowe uzupełnienie projektu budowlanego – zmiana nieistotna polepszająca eksploatację sieci.] Złącze kablowe gładkie, lakierowane, zamek baskwilowy z wkładką typu „Master Key” W złączu zamontować grawerowane tabliczki opisowe kierunku odpływu – zgodnie ze standardami ZE L-M.

Na słup wyprowadzić odcinek kabla do przyłączenia istniejącej linii napowietrznej 4xAL50. Kable prowadzić w rurze SV 110- zaleca się wykorzystać istniejącą rurę ochronną.

Trasa kabla

Na trasie projektowanej linii YAKY 4x120 PB i PW przewiduje wybudowanie złącza kablowego ZK3-a/240.

Złącze ZK-3am (oznaczenie „A” – numer złącza ustalić roboczo z Zakładem Energetycznym L-M)

Ze złącza zasilone będzie: złącze kablowo-pomiarowe dla usunięcia kolizji wg p. 4.2.4.

Złącze kablowe gładkie, lakierowane, zamek baskwilowy z wkładką typu „Master Key” W złączu zamontować grawerowane tabliczki opisowe kierunku odpływu – zgodnie ze standardami ZE L-M.

4.2.4 - K10- Linia napowietrzna nN typu AL. 2x25mm² na odcinku od słupa Nr 13 do słupa nr 13/1 wraz z przyłączami AL. 2x16mm² do budynku ul. Droga Męczenników Majdanka 91

W związku z likwidacją słupa nr 13 zdemontowany będzie również odcinek od słupa Nr 13 do słupa nr 13/1 wraz z przyłączami AL. 2x16mm² do budynku ul. Droga Męczenników Majdanka 91. Do zasilenia posesji na działce nr 32/2 wykonane będą nowe przyłącza kablowe nn z projektowanego złącza kablowego ZK1+1P. Złącze zasilone będzie kablem YAKY 4x35 mm² z projektowanego złącza ZK-3a wg p. 4.2.3

Złącze ZK1+2P

złącze kablowo- licznikowe ZK1+2P.(jedna szafka pomiarowa rezerwowa bez wyposażenia) Szafki z tworzyw termoutwardzalnych (wg standardów ZE L-M) ustawione na typowym fundamencie prefabrykowanym. Złącze (zacisk PE) należy uziemić, rezystancja uziemienia złącza $R_u < 30 \Omega$.

Złącze kablowe wyposażone w podstawy bezpiecznikowe PBD 1- 250 A ze zworami WTN-1

. W szafce pomiarowej:

- wyłącznik S303-C.... (istniejący przeniesiony) w obudowie przystosowanej do plombowania
- tablica licznikowa 1/3 fazową oraz miejsce dla montażu zegara
- listwa zaciskowa 16 mm² w przezroczystej osłonie

Aparatura przedlicznikowa przystosowana do plombowania. Zamki wg standardów ZE L-M; zamek baskwilowy z wkładką typu „Master Key” W złączu zamontować grawerowane tabliczki opisowe kierunku odpływu – zgodnie ze standardami ZE L-M.

Zasilanie budynku (WLZ- zalicznikowy) od projektowanego złącza ZK1+2P ułożyć kabel YKY4x10mm² wprowadzając go do istniejącej tablicy rozdzielczej budynku. Istniejący licznik energii elektrycznej przenieść do projektowanego złącza ZK1+2P.

UWAGA: PW zakłada ułożenie kabla 3 fazowego jako rezerwa. Ponieważ obecnie budynek zasilony jest przyłączem napowietrzny 2 x AL16 mm² szczegóły techniczne uzgodnić należy roboczo w zakładzie energetycznym ZE L-M.

4.3 Układanie linii kablowych

Linie kablowe bezpośrednio w ziemi należy układać na głębokości minimalnej :

- 70cm - licząc od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla - dla pozostałych kabli.
- 1m – lod powierzchni jezdni do górnej ściany rury – przy przejściach kabli przez jezdnie

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:

- niebieskim – dla kabli 0,4kV,

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, 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.

W miejscach skrzyżowań kabli z drogami i instalacjami podziemnymi kable należy chronić odpowiednio:

- skrzyżowania z drogami utwardzonymi - osłonami rurowymi typu DVK, SRS, SRS-G
- przy skrzyżowaniach z rurociągami i kablami - osłonami rurowymi DVR

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

4.4 DEMONTAŻE

Prace demontażowe wykonać pod nadzorem ekipy ZE Lubzel S.A.

Materiały z demontażu przekazać do ZE Lubzel S.A.

4.5 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 z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów. Organizacja robót powinna ograniczyć do minimum czas przerwy w normalnym funkcjonowaniu sieci elektroenergetycznych. Aparaty i osprzęt powinny posiadać odpowiednie certyfikaty
W dokumentacji powykonawczej nanieść wszelkie zmiany i uzupełnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

projektant inż. Janusz Mieczkowski

inż. Janusz Mieczkowski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
Sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetyczne
Nr. ewid. 235/Lb/76

5. Tabele montażowe

5.1 Tabela montażowa kolizja K-9

5.2 Tabela montażowa kolizja K-10

5.3 Zestawienie materiałów z demontażu kolizja K-9

5.4 Zestawienie materiałów z demontażu kolizja K-10

5.2

Tabela - Zestawienie przebudowy kolizji n.n. kolizja K10

Nr linii	TRASA	Typ i przekrój	Długość kabla [m]				Zapasy				Zapas 3%					
			Kabel w rowie [m]	Kabel w rowie bez osłony [m]	Przepusty kablowe		slup	bud.	Slup	ZK		Mufa, przepust	RAZEM			
K10	ZK3a("A) - ZK1+2P	YAKY4x35 mm2	26	23	DVR75	SRSRG110	DVK75	A110PS	[m]	0	0	0	1	0	27	
					ZK1+1P-TM	YKY4x10	16	7								6
Razem				30	6	0	6	4								
Materiały pomocnicze:																
Piasek				rów		0,4m	30		m	2	m ³					
Taśma										2	m ³					
Oznacznik kablowy										30	m					
Lp.										3	szt.		8	szt.		
Zestawienie materiałów podstawowych K10																
2		Kabel YAKY 4x35 mm ²													j.m.	ilość
3		Kabel YKY 4x10 mm ²													m	28
4		Rura osłonowa DVR75													m	28
7		Rura osłonowa DVK75													m	6
8		Rura osłonowa A110PS													m	6
9		Taśma niebieska TO-ENN 20/12													m	4
11		Złącze kablowo-pomiarowe ZKP (ZK1+1P - wg rys. E-4 rysunek adaptowany)													m	30
12		Uziom rurowy stal ocynkowany f25/2													kpl.	1
13		Bednarka ocynkowana FeZn 25x4													kpl.	2
14		Piasek													m ³	30
15		Tabliczki informacyjne grawerowane w złączach i na słupach - wg standardów ZE L-M													m ³	2
16		Palczatka termokurczliwa AK2- 25-120 Radpol													kpl.	3
20															kpl.	2

5.3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH Z DEMONTAŻU -KOLIZJA K-9

1. Żerdź ZN-12	- szt.8
2. Izolator S80	- szt.2
3. Uchwyt przelotowo-narożny SO (4x70mm ²)	- szt. 7
4. Uchwyt odciągowy SO(118) (4x70mm ²)	- szt. 1
5. Hak wieszakowy SOT	- szt. 7
6. Przewód ASXsn 4x 70 mm ²	- m. 325

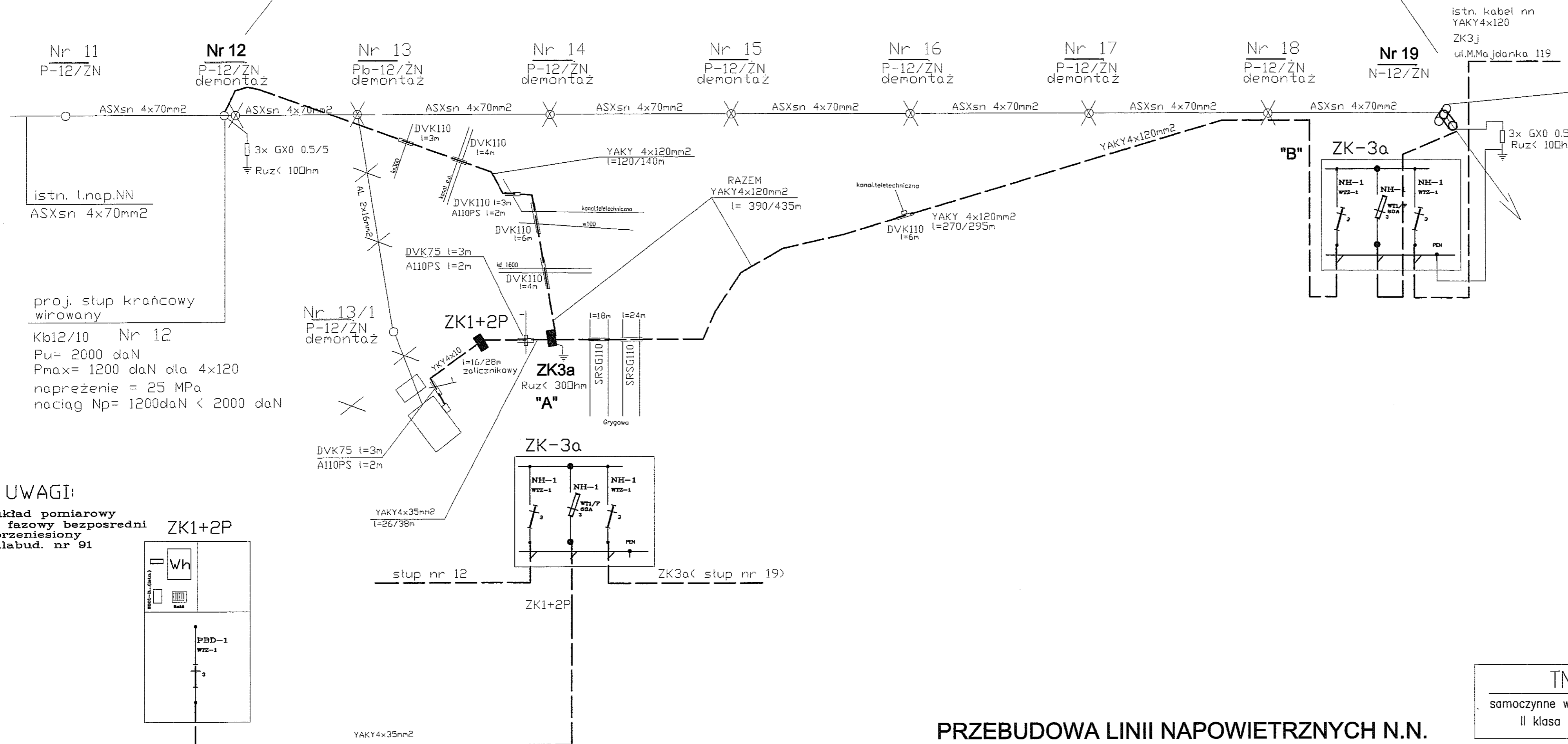
5.4 Tabela - Zestawienie przebudowy kolizji n.n. kolizja K10

Nr linii	TRASA	Typ i przekrój	Długość kabla [m]				Zapasy				Zapas 3%			
			Kabel w rowie [m]	Kabel w rowie bez osłony [m]	Przepusty kablowe		stup	bud.	Stup	ZK		Mufa, przepust	RAZEM	
			DVR75	SRS110	DVK75	A110PS	[m]							
K10	ZK3a("A) - ZK1+2P	YAKY4x35 mm2	26	23	0	0	2	0	0	0	1	0	27	1,03
	ZK1+1P-TM	YKY4x10	16	7	6	0	2	0	10	0	1	0	27	28
	Razem		6	30	0	4								
Materiały pomocnicze:											Końcówki kablowe AL35			
Piasek							0,4m	2	2	m ³				
Taśma								2	30	2				
Oznacznik kablowy									3	3	8	8	8	8
Zestawienie materiałów podstawowych K10												j.m.	Ilość	
2	Kabel YAKY 4x35 mm ²												m	28
3	Kabel YKY 4x10 mm ²												m	28
4	Rura osłonowa DVR75												m	6
7	Rura osłonowa DVK75												m	6
8	Rura osłonowa A110PS												m	4
9	Taśma niebieska TO-ENN 20/12												m	30
11	Złącze kablowo-pomiarowe ZKP (ZK1+1P - wg rys. E-4 rysunek adaptowany)												kpl.	1
12	Uziom rurowy stal ocynkowany f25/2												kpl.	2
13	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4												m	30
14	Piasek												m ³	2
15	Tabliczki informacyjne grawerowane w złączach i na słupach - wg standardów ZE L-M												kpl.	3
16	Palczatka termokurczliwa AK2- 25-120 Radpol												kpl.	2
20														

6. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Nr kol. rys.	Nr archiwalny rys.
1	2	3	4
1.	E-01 Plan przebudowy i usunięcia kolizji .	E-01	
2.	E-02 Schemat przebudowy linii napowietrznej nn. typu AsXSn 4x70mm ² na odcinku od słupa Nr12 ÷ do słupa Nr 19 ul. Droga Męczenników Majdanka wraz z Linią napowietrzną nN typu AL. 2x25mm ² na odcinku od słupa Nr 13 do słupa nr 13/1 i przyłączami nn. do budynku ul. Droga Męczenników Majdanka 91	E-02	
3.	E-03 Złącze kablowe ZK3-a	E-03	
4.	E-04 Złącze kablowe ZK1+2P (adaptacja)	E-04	

demontaz lini napowietrznej i NN na odcinku od stupa nr 12 do stupa nr 19



Nr 11
P-12/ZN

Nr 12
P-12/ZN
demontaż

Nr 13
Pb-12/ZN
demontaż

Nr 14
P-12/ZN
demontaż

Nr 15
P-12/ZN
demontaż

Nr 16
P-12/ZN
demontaż

Nr 17
P-12/ZN
demontaż

Nr 18
P-12/ZN
demontaż

Nr 19
N-12/ZN

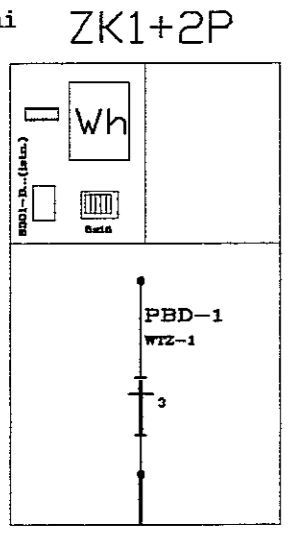
istn. kabel nn
YAKY4x120
ZK3j
ul.M.Majdanka 119

przebudowa
przestawienie w kierunku odporowym

istn. l.nap.NN
ASXsn 4x70mm2

proj. stupa krańcowy
wirowany
Kb12/10 Nr 12
Pu= 2000 daN
Pmax= 1200 daN dla 4x120
napężenie = 25 MPa
naciąg Np= 1200daN < 2000 daN

UWAGI:
układ pomiarowy
1 fazowy bezpośredni
przeniesiony
dla bud. nr 91



TN
samoczynne wyłączenie
II klasa izolacji

PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNYCH N.N.

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

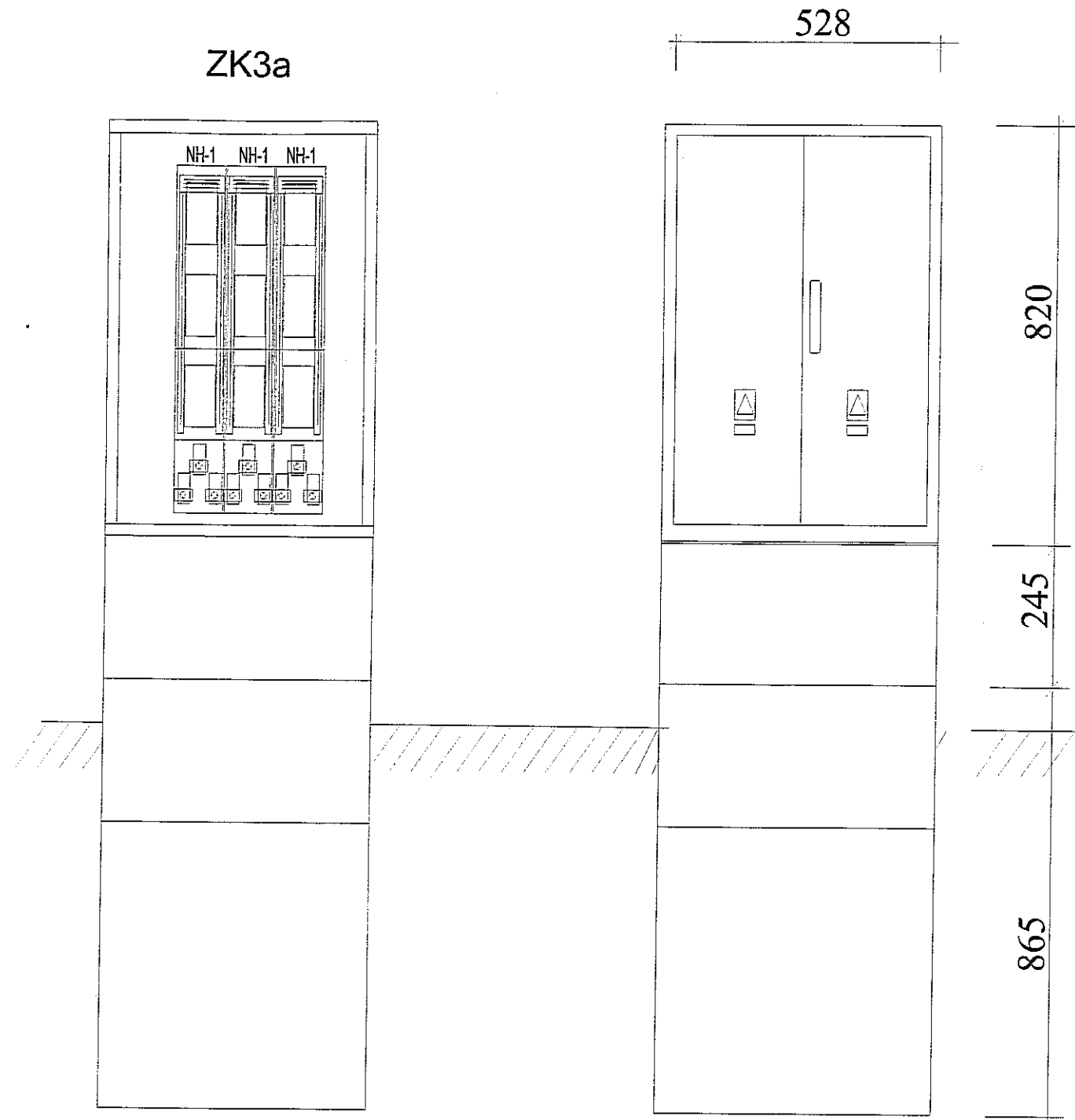
ul. A. GRYGOWEJ

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANZA:	ELEKTRYCZNA	OPR. BUD.	PODPIS:
PROJEKTANT:	inz. Janusz Mieczkowski	235/Lb/76	<i>JM</i>
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Kopeć		<i>TK</i>
SPRAWDZAJACY:	mgr inż. Kazimierz Pałubski	187/Lb/76	<i>KP</i>
SKALA:	nd	ELEKT	
DATA:	01.2009	NR RYS.: E-02	

Projekt ten jest własnością jego autora: Architekta Bolesława 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 zabronione.
Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)

ZK3a



TN
samoczynne wyłączenia
II klasa izolacji

Schemat montażowy złącza ZK3a

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 Hopec		<i>TH</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Kazimierz Polubski	187/Lb/76	<i>KP</i>
SKALA:	1:500	USUNIĘCIE KOLIZJI N.N.	
DATA:	01.2009		
			ELEKT NF P.T.S. E-03

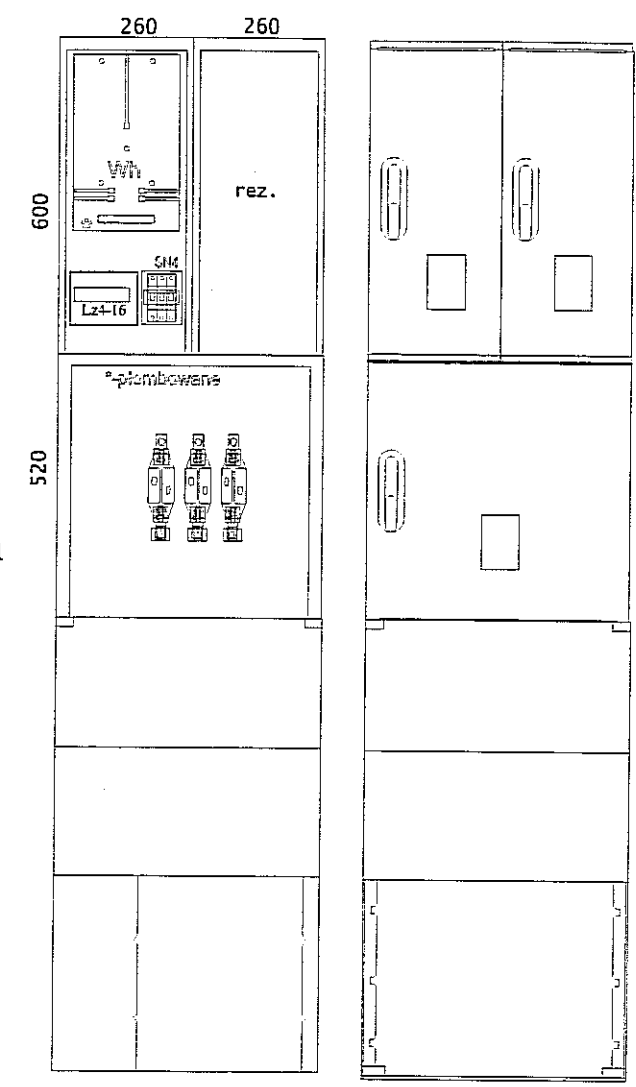
Producent ElektroSpark Lublin
Obudowy EMITER
Standardy LUBZEL
Skrzynki z tw. termoutwardzalnych
gładkie, lakierowane
Zamek baskwilowy
Wkładka "Master Key"

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji 500 V
Znamionowe napięcie pracy 230 / 400 V
Znamionowy prąd ciągły 160 / 250 / 400 / 630 A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TT

Projekt ten jest własnością jego autora - Architekta Bolesława STELMACHA i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez uprzedniego uzgodnienia pisemnej formy autora jest zabronione.
Wzrost Praw Autorskich i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1947 r. (Dz. U. z 1948, nr 24, poz. 83)

TN
samoczynne wyłączenia
II klasa izolacji



Producent ElektroSpark Lublin
Obudowy EMITER
Standardy LUBZEL
Skrzynki z tw. termoutwardzalnych
gładkie, lakierowane
Zamek baskwilowy
Wkładka "Master Key"

Schemat montażowy złącza ZK1+2P

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:	inż. Janusz Mieczkowski	235/Lt/76	<i>JM</i>
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Kopeć		<i>TK</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Kazimierz Patuśki	187/Lt/76	<i>KP</i>
SKALA:	1:500	ELEKT RYS.: E-04	
DATA:	01.2009		
USUNIĘCIE KOLIZJI N.N.			

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji 500 V
Znamionowe napięcie pracy 230 / 400 V
Znamionowy prąd ciągły 160 / 250 / 400 / 630 A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TT

Projekt ten jest własnością jego autora: Architekta Bolesława STELMACHA i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Niezwalniająco, nieprzejętym i nieprzejętym jest udzielenie do jedyńcowych innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.
Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 13 lutego 1997 r. (Dz. U. z 1997r., nr 24, poz.63)