

1.0. OPIS TECHNICZNY

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania:

- budowa przyłącza energetycznego kablowego niskiego napięcia do zasilania w energię elektryczną budynku Domu Kultury, w zabudowie wolnostojącej w miejscowości Komarówka Podlaska ul. Staszica 6 gm Komarówka Podlaska działka nr 234
- Investorem jest Urząd Gminy Komarówka Podlaska

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.2.1. Podstawa prawna opracowania

- zlecenie inwestora ,
- warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci energetycznej niskiego napięcia 0,4kV nr wniosku 500199 wydane przez PGE Dystrybucja LUBZEL sp. z o.o . dnia 16.04.2010r, umowa nr 345617 o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej LUBZEL S.A zawarta dnia 17.05.2010
- wypis z rejestru gruntów.

1.2.2. Podstawa techniczna opracowania

- opinia i protokół nr 118/10uzgodnienia trasy kabla przez ZUDP w Radzynie Podlaskim
- mapa , załącznik ZUDP w skali 1:1000
- obowiązujące przepisy , normy i katalogi
- standardy techniczne obowiązujące w LUBZEL SA
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- opis techniczny
 - obliczenia techniczne
 - przyłącze kablowe
 - złącze kablowo- licznikowe ZK1+1p
 - zasilanie rozdzielnic „T-G”
 - instalację dodatkowej ochrony od porażeni i połączeń wyrównawczych
- Uwaga !** niniejsze opracowanie nie obejmuje instalacji wewnętrznej budynku.

1.4. DANE ELEKTROENERGETYCZNE

Napięcie zasilania	0,4kV
Moc przyłączeniowa	35,0kW
Zabezpieczenie przed licznikowe	63A
Układ sieci zasilającej	TN
Ochrona dodatkowa – wyłączniki różnicowoprądowe i izolacja ochronna	

1.5. PRZYŁĄCZE KABLOWE (CZ. PRZEDLICZNIKOWA)

Linie kablową – przyłącze istniejące YAKY 4x35mm /zasila oświetlenie uliczne ronda / przenieść do projektowanego złącza Domu Kultury ZK-1+1p.

Zasilanie istniejącego złącza kablowego wykonać przewodem YDY 2x10mm² ze złącza Domu Kultury. Niekorzystne zjawisko tworzenia się kondensatu wody -wyeliminować wypełniając między fundamentem a rozdzielnicą piankę poliuretanową posiadającą atest niepalności.

Dla zasilania budynku Domu Kultury, wprowadzić ze złącza kabel YKY 4x10mm²

1.6. ZŁĄCZE KABLOWE + POMIAR ZK1+1p

Przy istniejącym złączu oświetlenia ronda projektuje się złącze kablowe dla Domu Kultury na dz nr 234 inwestora instalować złącze kablowe pomiarowo – licznikowe typu ZK1+1p/50 o wymiarach 400*940*245 kod E-05-114 termoutwardzalną , z fundamentem typ F-1, które jest wyposażone w podstawę bezpiecznikową typ PSH1, tablicę licznikową 3f, miejsce na montaż zegara i zabezpieczenie przedlicznikowe z przesłoną PCV przystosowaną do oplombowania ,oraz szynę PEN

STAROSTWO POWIATOWE
w Radzynie Podlaskiej
Plac 1 Pałuckiego
14-110 Radzyń Podlaski

1.7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω
Dla ochrony przepięciowej instalacji wewnętrznej, instalować w tablicy głównej budynku ograniczniki przepięć.

1.7.1. OCHRONA OD PORAŻEŃ I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

Środkiem podstawowym od porażeń jest klasa izolacji urządzeń elektrycznych.
Środkiem dodatkowym dla projektowanych urządzeń obiektu zastosować „Samoczynne odłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S”, należy instalować wyłącznik różnicowo-prądowy.
W budynku wykonać szynę wyrównawczą.
Do szyny należy podłączyć instalację zimnej i ciepłej wody, instalację c.o oraz przewód PE tablicy głównej. Instalacja powinna posiadać przewód ochronny PE, do przewodu ochronnego podłączyć wszystkie urządzenia elektryczne, dołączając do niego przewody ochronne gniazd wtykowych oraz obwodów urządzeń elektrycznych. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 10Ω .

1.8. UKŁADANIE KABLI ENERGETYCZNYCH.

Przebieg trasy

Trasa przebiegu kabli kablowych przebiega przez działkę nr 224 ul. Świerkowa.

Projektuje się układanie kabla YKY 4x10mm² o długości 19m w rurze SV 50.

Na trasie przebiegu kablowego nie występują żadne wyburzenia i uszkodzenia.

Opis wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót dokonać geodezyjnego wyznaczenia trasy przebiegu.

Wykopać rów kablowy szerokości 0,4m i głębokości 0,7m.

Wykonać podsypkę z piasku o grubości 0,1m.

Rozebrać kabel i ułożyć w rurze ochronowej VA 50, na dnie rury ułożyć wykładnię foliową.

Pozostawić przy złączu kablowym i przy budynku zapasy o długości 1,5m.

Przysypać kabel warstwą piasku o grubości 0,1m i warstwą ochronnego gipsu o grubości 0,15m i przysypać folią koloru niebieskiego.

Na kabel należy nakleić opaski identyfikacyjne, które winno zawierać:

- typ i przekrój kabla
- relacja linii kablowej
- nazwę użytkownika
- rok ułożenia

Wejście do rur uszczelnić pianką uretanową.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację trasy kabla.

Wykonać pomiary: rezystancji izolacji kabla.

Po zakończeniu robót, zgłosić wykonane urządzenia do ostatecznego odbioru przez ZE.

Linę zasilającą (WLZ) wykonać do od złącza kablowo-licznikowego (ZK-1+1p) i wprowadzić do wyłącznika pożarowego typ KUE 63 A na obiekcie, kablem YKY 4x10mm² o długości 19m.

Instalacja elektryczna wewnętrzna powinna być wykonana zgodnie z PN-F-5009 i projektem dla tego obiektu.

1.9. ZABEZPIECZENIE PRZED PRZEDOSTANIEM SIĘ ZAKŁÓCEŃ OD ODBIORCY DO SIECI ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO

Odbiorca nie przewiduje instalowania urządzeń elektrycznych, mogących powodować zakłócenia pracy sieci Zakładu Energetycznego.

Projekt nie zawiera projektowania urządzeń zabezpieczających.

2.0. UAWGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-76/E-05125, PN-E-05100-1 przez osoby posiadające uprawnienia.

Na wszystkie urządzenia zabudowane należy dostarczyć aktualne certyfikaty lub atesty od producenta i mieć dopuszczenie do stosowania w energetyce.

W czasie prowadzenia prac należy zapewnić wytyczenie trasy linii kablowej, inwentaryzację geodezyjną

Po wykonawcą oraz odbiory robót zanikających.

Projekt: P. Abramik
Lpr.2231/Lb/748/24ubt.1 p.2

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

DANE ELEKTROENERGETYCZNE:

Napięcie znamionowe	0,4kV
Moc projektowana w budynku	24,673kW
Moc rezerwowana	10,327kW
Moc przyłączeniowa	35,00kW
Współczynnik jednoczesności	0,7
Współczynnik mocy	0,93

Prąd obciążenia	35,09A
Zabezpieczenie	63A
Układ sieci	TN

Ochrona dodatkowa wyłączniki różnicowo-prądowe i izolacja ochronna.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radzynie Podlaskim
Plac 1. Potockiego 1
21-300 Radzyna Podlaska

2.1. BOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO, ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW W PRZYŁĄCZU:

Prąd obliczeniowy – I_n

$$I_n = \frac{35000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 54,38A$$

Zabezpieczenie przed licznikowe : **wyłącznik instalacyjny S303B-63A**
Zabezpieczenie w stacji trafo. 195 Komarówka 1 : **Wkładka topikowa WT-1/F 125A**

Przyjmuję kabel zasilający złącze kablowe YAKY4x35mm² o długotrwałej obciążalności $I_{ob}=107A$

Przyjmuję kabel zalicznikowy YKY4x10mm² o długotrwałej obciążalności $I_{ob}=62A$

Sprawdzenie zabezpieczenia kabla przed prądem przeciążeniowym.

1) $I_n < I_b < I_z$; $I_n=54,38A$, $I_b=125A$; $I_z=1240A$
 $54,38 < 125 < 1240A$

2) $I_2 < 1,45I_z$; $I_2 = 4 \times 125 = 500$; $1,45 \times 1240 = 1798A$
 $500A < 1798A$

Warunki działania urządzenia zabezpieczającego kabel przed prądem przeciążeniowym są spełnione.

Sprawdzenie zabezpieczenia kabla przed prądem zwarcia (wg.PN-91/E-05009/43pkt.434)

$$I = \frac{k \times s}{t} = \frac{75 \times 35}{2,23} = 1177 > I_2 = 500A$$

Z uwagi na to, że $I=I_2$ warunek działania urządzenia zabezpieczającego kabel przed prądem zwarcia jest spełniony.

2.2. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA.

Obliczenie spadku napięcia dla przyłącza :

$$\Delta U = \frac{100 \times P_s \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 22580 \times 18}{35 \times 35 \times 400^2} = 0,20\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia – 3%

2.3. SPRAWDZENIE WYBIORCZOŚCI ZABEZPIECZEŃ, PRZY ZWARCIACH JEDNOFAZOWYCH.

Parametry elementów obwodu zwarciovego, przy zwarciu w ZK-1+1P oraz w rozdzielnicy „T-G”

- 1) Transformator 160kVA ; $R_t = 0,0162\Omega$; $X_t = 0,0467\Omega$
- 2) Linia napow. AL 4x50 mm² – 66m ; $R_l = 0,606\Omega/\text{km}$; $X_l = 0,30\Omega/\text{km}$
 $R_l = 2 \times 0,606 \times 0,066 = 0,0799\Omega$
 $X_l = 2 \times 0,30 \times 0,066 = 0,0396\Omega$
- 3) Linia kablowa przyłącza YAKY 4x35mm²-18m; $R_k = 0,860\Omega/\text{km}$; $X_k = 0,080\Omega/\text{km}$
 $R_k = 2 \times 0,860 \times 0,018 = 0,0244\Omega$
 $X_k = 2 \times 0,080 \times 0,018 = 0,0029\Omega$
- 4) Linia za licznikowa kabel YKY 4x10mm² l= 19m
 $R_{p1} = 1,818\Omega$ $X_{p1} = 0,080\Omega$
 $R_{p1} = 2 \times 1,818 \times 0,019 = 0,0690\Omega$
 $X_{p1} = 2 \times 0,080 \times 0,019 = 0,0030\Omega$
- 5) Linia za licznikowa 4x LgY10mm² l=8m $R_i = 1,85\Omega$ $X_i = 0,010\Omega$
 $R_{wlz} = 2 \times 1,78 \times 0,008 = 0,0284\Omega$
 $X_{wlz} = 2 \times 0,10 \times 0,008 = 0,0016\Omega$
- 6) Reaktancja i impedancja pętli zwarciovwej (zwarcie w rozdzielnicy pomiarowej)
 $R_p = 0,0162 + 0,0799 + 0,0244 = 0,1205\Omega$
 $X_p = 0,0467 + 0,0369 + 0,0029 = 0,0865\Omega$
- 7) Reaktancja i impedancja pętli zwarciovwej (zwarcie w rozdzielnicy głównej budynku)
 $R_p = 0,0162 + 0,0799 + 0,0244 + 0,0690 + 0,0284 = 0,2179\Omega$
 $X_p = 0,0467 + 0,0369 + 0,0029 + 0,0030 + 0,0016 = 0,0911\Omega$

Impedancja pętli zwarciovwej linii nn

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = \sqrt{0,1205^2 + 0,0665^2} = 0,1483\Omega$$

Prąd zwarcia jednofazowego na podstawie bezpiecznikowej w ZK-1+1p

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z_{ZK-1}} = \frac{0,8 \times 230}{0,1483} = 1240\text{A}$$

$$I_w = k \times I_b = 4 \times 125 = 500A \text{ – prąd wyłączalny}$$
$$I_z > I_w \quad 1240 A > 500A$$

Impedancja pętli zwarciowej

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = \sqrt{0,2179^2 + 0,0911^2} = 0,1901\Omega$$

Prąd zwarcia jednofazowego w rozdzielnicy głównej

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z_{ZK-1}} = \frac{0,8 \times 230}{0,1901} = 967,9A$$

$$I_w = k \times I_b = 5 \times 40 = 200A \text{ – prąd wyłączalny}$$
$$I_z > I_w \quad 967,9A > 200A$$

Warunki skuteczności zerowania są spełnione. Prąd zwarcia na końcu linii zasilającej 967,9A (rozdzielnica T-G) zapewnia przepalenie bezpiecznika S304B-63A / 315A/ w złączu kablowym ZK-1+1p.

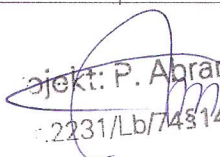
OBLICZYŁ:

Projekt: P. Abramik
Jpr.2231/Lb/74514ust.1 p.2

STAROSTWO POWIATOWE
w Radymnie, ul. J. Piłsudskiego
Plac J. Piłsudskiego 1
41-400 Radymno, powiat

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
do montażu przyłącza kablowego nn do domu kultury
w Komarówce dz nr 234

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Pianka montażowa	szt	2	
2.	Zwora WTZ-1/250	szt	4	
3.	Złącze kablowo-pomiarowe ZK-!+1p	kpl	1	
4.	Fundament F-1	szt	1	
5.	Wyłącznik nadmiarowoprąd S303B-63A	szt	1	
6.	Przewód typ Dyd-450/750 10mm ²	m	5	
7.	Obudowa izolacyjna S4	szt	1	
8.	Listwa zaciskowa Lz 4x10	szt	2	


 Projekt: P. Abramik
 2231/Lb/74514ust.1 p.2

STAROSTWO POWIATOWE
 w Raszynie 2014
 Piel. i Poduchowicz I
 3001 RE-10271 Fundacja

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
do montażu przyłącza kablowego nn zalicznikowego
do domu kultury w Komarówce dz nr 234

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Kabel Yaky 4 x 10mm?	m	19	
2.	Rura AROTA VA 50	m	17	
3.	Uchwyt do drewna SF 50	szt	3	
4.	Piasek	m?	0.01	
5.	Opaski kablowe Oki	szt	4	
6.	Foilia niebieska szerokości 0,4m	m?	0,5	
7.	Tabliczka informacyjna gwarewany	szt	1	
8.				

Projekt: P. Abramik
Jpr.223/11/b/74514ust.1 p.2

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Wolności 100
25-100 Komarówka
tel. 22 32 71 100

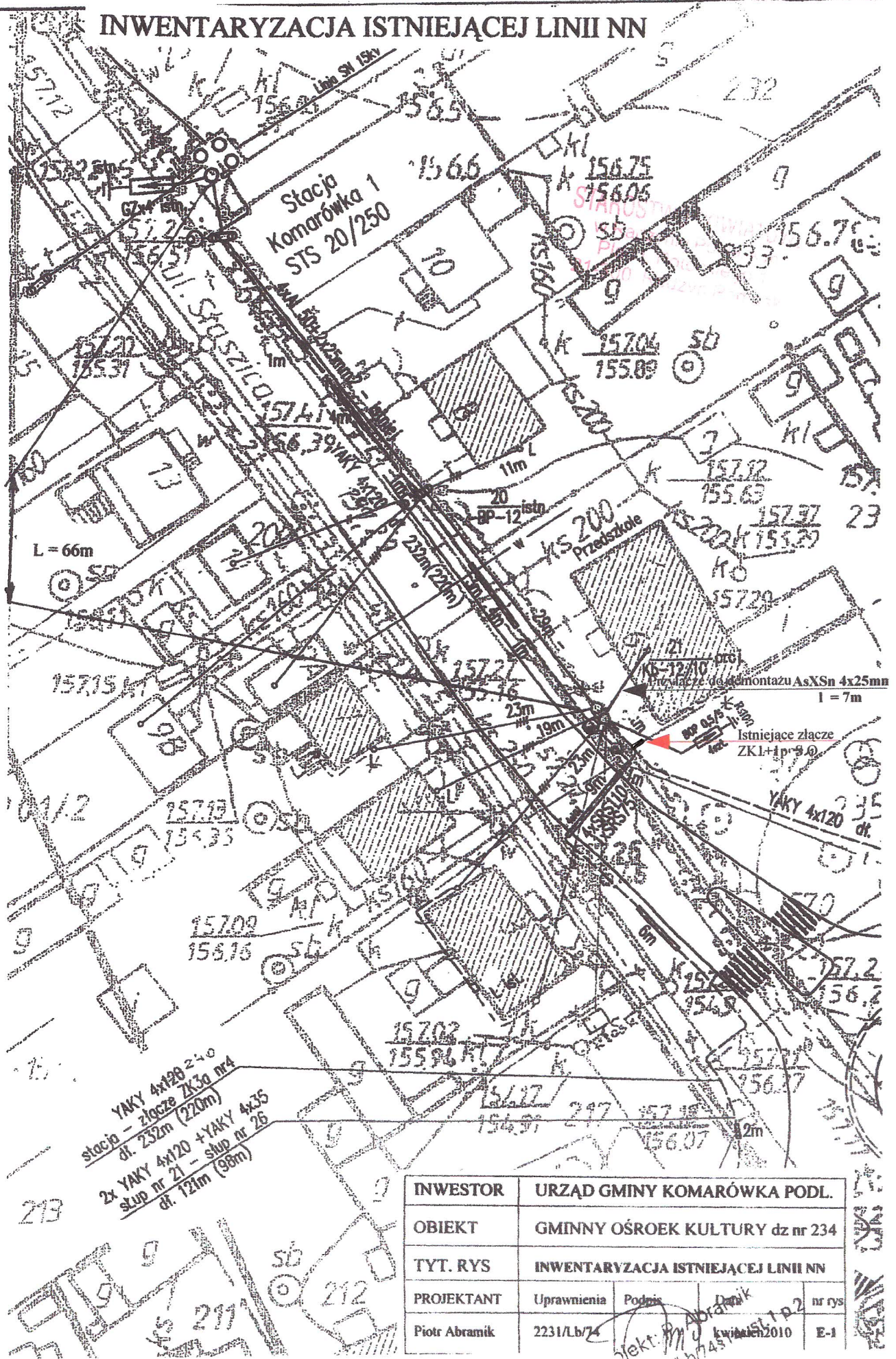
MATERIAŁY Z DEMONTAŻU

<i>LP</i>	<i>Nazwa materiału</i>	<i>Miara</i>	<i>ilość</i>	<i>uwagi</i>
1	Przewód AsXSn 4x25mm ²	m	8	
2	Hak mocowany taśmą SOT 29	szt	1	
3	Uchwyt odciągowy SO 34.25	szt	2	
4	Zacisk odgałęźny SI 21.1	szt	4	
5	Zacisk odgałęźny ZO/A 10-95mm ²	szt	4	
6	Obejma wysięgnika WRP - 1	szt	1	
7	Taśma stalowa 0,7x20 COT37 + COT 38	m	2	nie do wbudowania

STAROSTWO POWIATOWE
w Raszynie 3-10-2017
Plac Powstańców
10-200 Raszyn 3-10-2017

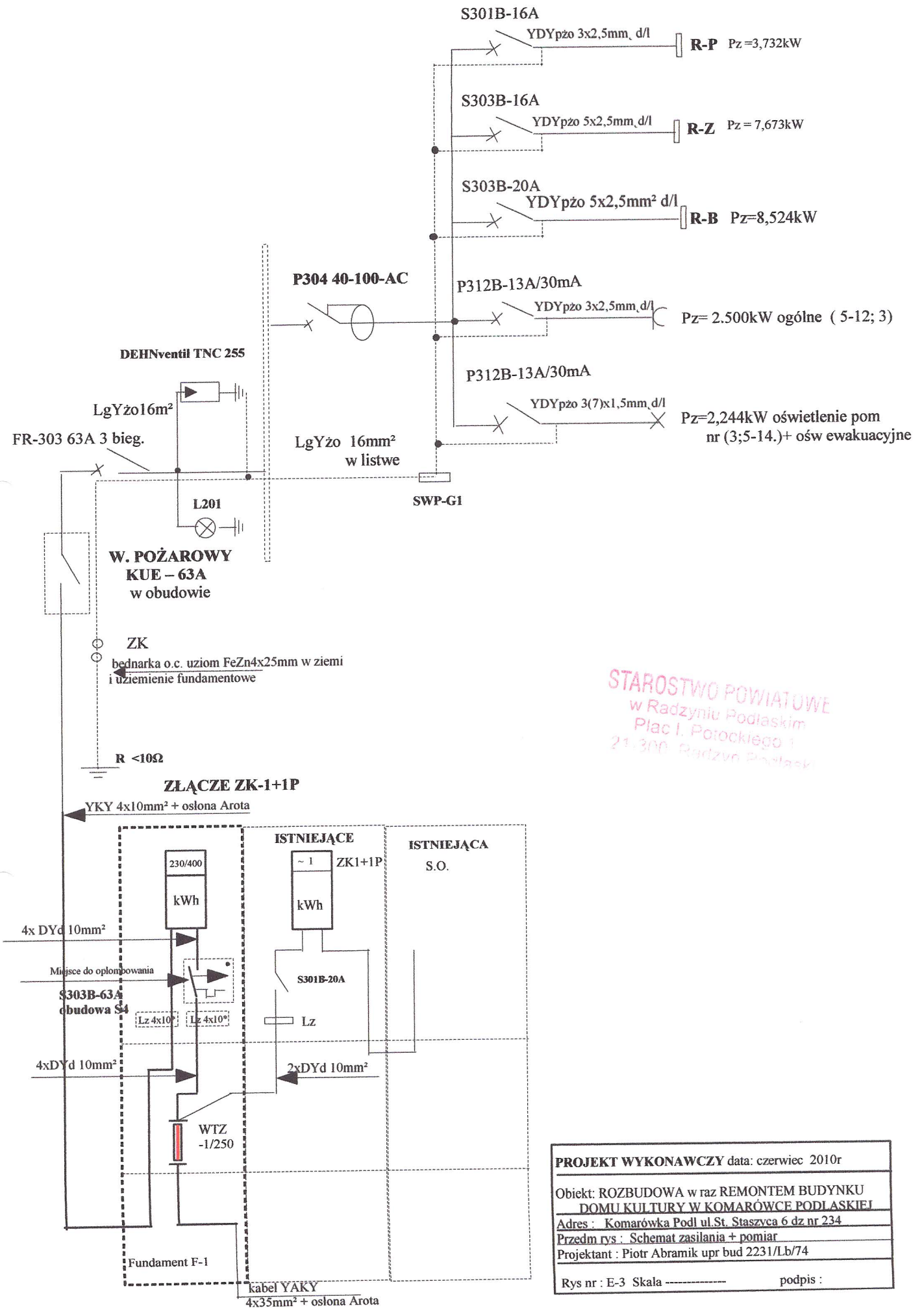
Projekt: P. Abramik
Jpr.2231/Lb/74§14ust.1 p.2

INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ LINII NN



YAKY 4x120 2+0
 stacja - złącze ZK30 nr4
 dt. 232m (220m)
 2x YAKY 4x120 +YAKY 4x35
 słup nr 21 - słup nr 26
 dt. 121m (98m)

INWESTOR	URZĄD GMINY KOMARÓWKA PODL.			
OBIEKT	GMINNY OŚRODEK KULTURY dz nr 234			
TYT. RYS	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ LINII NN			
PROJEKTANT	Uprawnienia	Podpis	Druk	nr rys
Piotr Abramik	2231/Lb/74	<i>Piotr Abramik</i>	kwiecień 2010	E-1



STAROSTWO POWIATOWE
w Radzynie Podlaskiej
Plac I. Potockiego 1
21-300 Radzyn Podlaski

PROJEKT WYKONAWCZY data: czerwiec 2010r

Obiekt: ROZBUDOWA w raz REMONTEM BUDYNKU
DOMU KULTURY W KOMARÓWCE PODLASKIEJ

Adres: Komarówka Podl ul. St. Staszycy 6 dz nr 234

Przedm rys: Schemat zasilania + pomiar

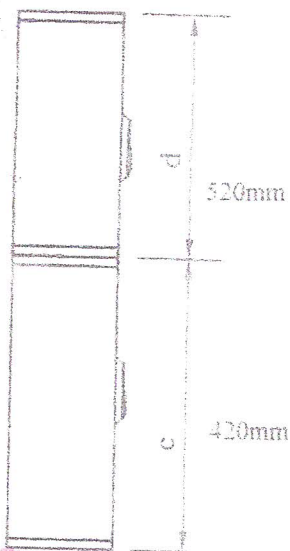
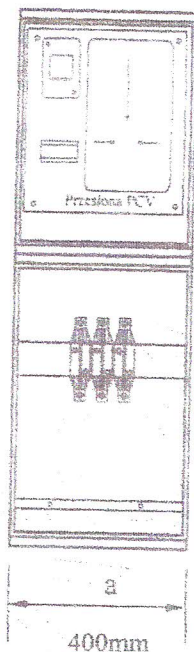
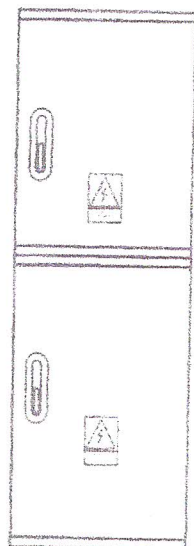
Projektant: Piotr Abramik upr bud 2231/Lb/74

Rys nr: E-3 Skala _____ podpis: _____

Złącza Kablowe ZK1+1p/...

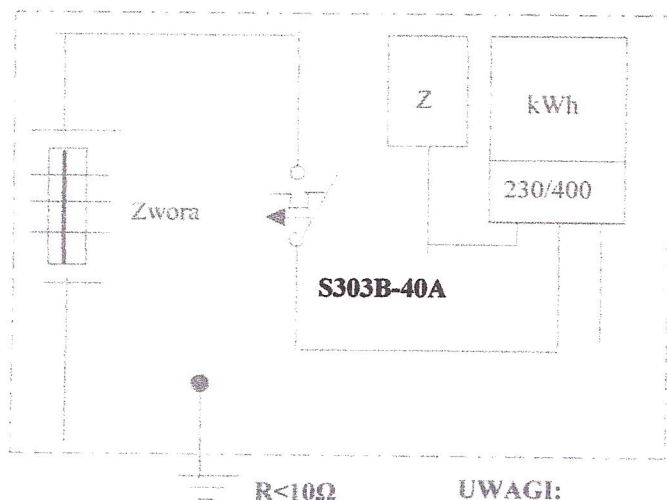
Widok Obudowy i rozmieszczenie urządzeń:

Skala 1:16



STAROSTWO POWIATOWE
w Radymnie Podlaskim
Plac Wolności 1
21-300 Radymno Podlaski

Schemat ideowy połączeń



UWAGI:

1. Zabezpieczenia obudowy napięciowego przystosować do oplombowania
2. Złącze kablowo- pomiarowe ZK-1+1p produkcji Elektromex Lublin

Dane techniczne:

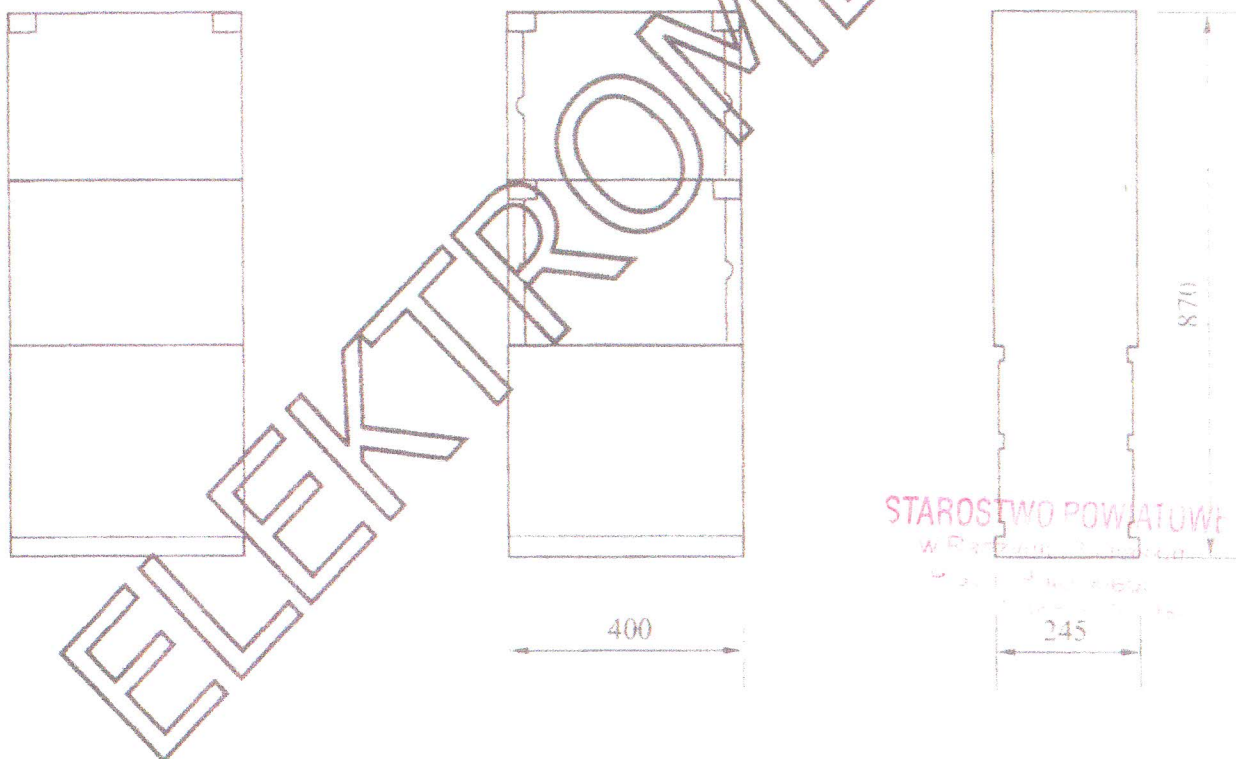
1. Obudowa termoutwardzalna (Emiter)
2. Wymiary 400 x 940 x 245
3. U=500V
4. IP=44
5. In = 160A
6. Klasa ochronności
7. Podstawy bezpiecznikowe PSH1
8. Tablica licznikowa
9. Szyna PEN

INWESTOR	URZĄD GMINY KOMARÓWKA PODL.			
OBIEKT	GMINNY OŚROEK KULTURY dz nr 234			
TYT. RYS	Widok obudowy urządzeń złącza ZK-1+1p			
PROJEKTANT	Uprawnienia	Podpis	Data	nr rys
Piotr Abramik	2231/Lb/74	<i>P. Abramik</i>	kwiecień 2010	1/1

Fundament F-1

Widok Obudowy i rozmieszczenie urządzeń:

Skala 1:12

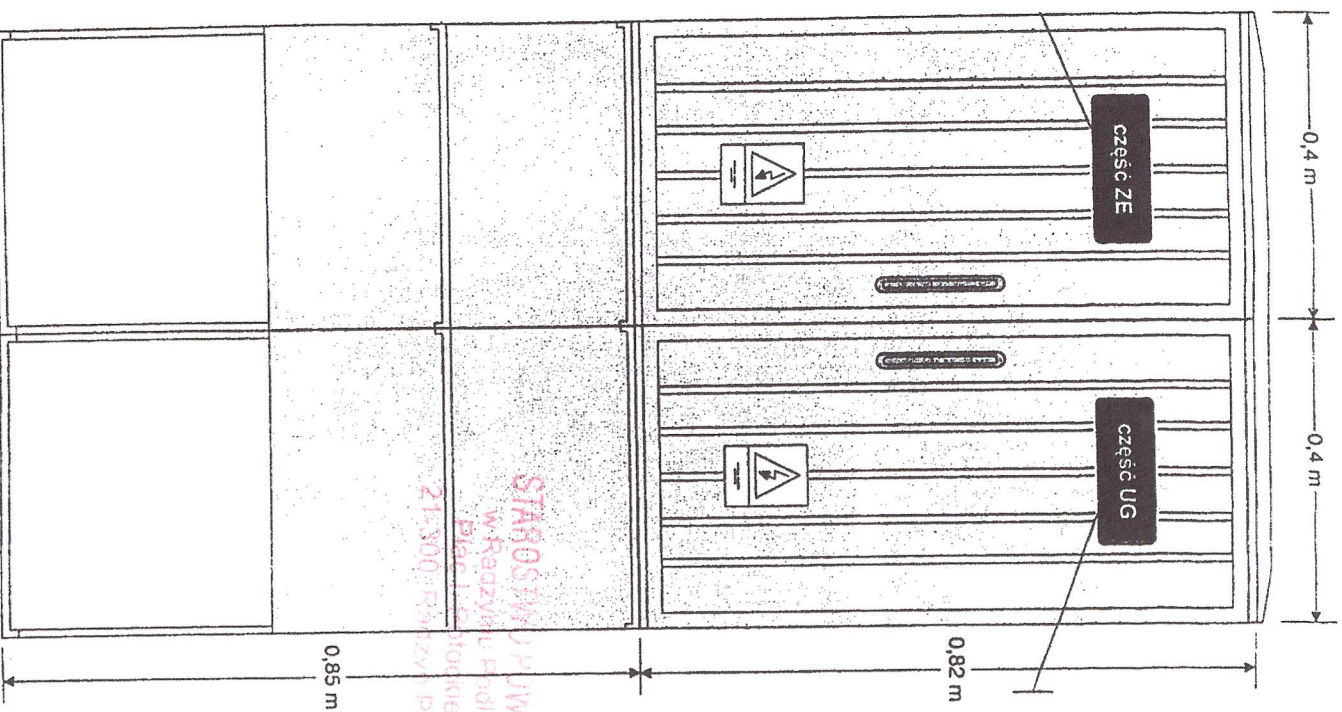


Dane techniczne:

1. Obudowa termoutwardzalna (Emiter)
2. Wymiary 400 x 870 x 245mm

INWESTOR	URZĄD GMINY KOMARÓWKA PODL.			
OBIEKT	GMINNY OŚROEK KULTURY dz nr 234			
TYT. RYS	Widok fundamentu F-1 złącza kablowego ZK-1+1p			
PROJEKTANT	Uprawnienia	Podpis	Data	nr rys
Piotr Abramik	2231/Lb/74	<i>P. Abramik</i>	14.02.2010	E-5

Projekt: P. Abramik
 Jpr.2231/Lb/74s1 Austria



PROJEKT WYKONAWCZY data: czerwiec 2010r

Obiekt: PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU DOMU KULTURY
W KOMARÓWCE PODLASKIEJ

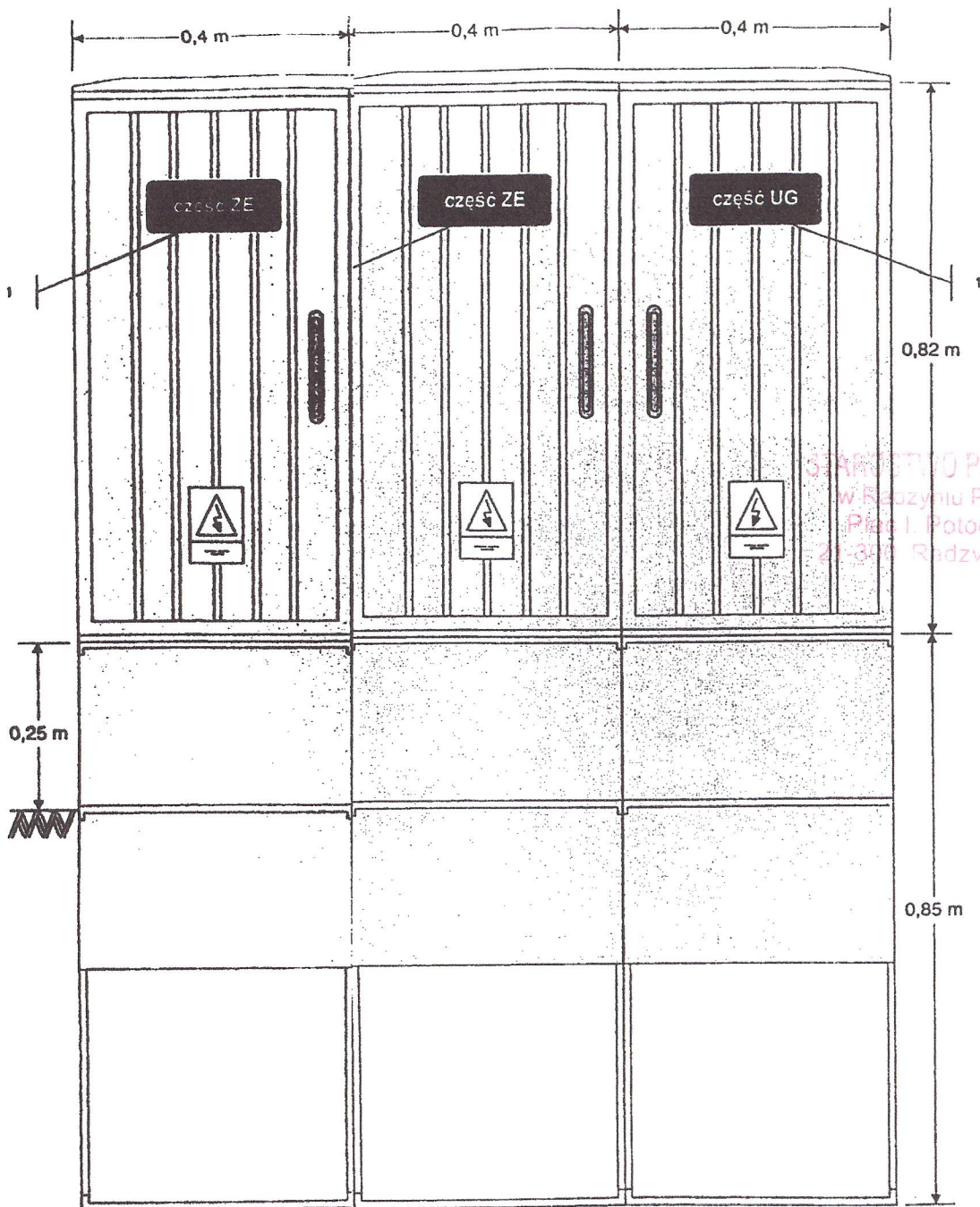
Adres : Komarówka Podl ul.St. Staszycyca 6 dz nr 234

Przedm rys : Istniejące złącze Zk-1+Ip S.O.

Projektant : Piotr Abramik upr bud 2231/Lb/74

Rys nr : E-.6.....Skala -----

Projekt: P. Abramik
podpis: [signature]
2231/Lb/74/17
str. 2231/Lb/74/17



STANISŁAW POWIATOWE
w Radzynie Podlaskim
Plac I. Potockiego 1
21-300 Radzyna Podlaski

Złącze projektowane
ZK 1+1p

Złącze istniejące
ZK 1+1p S.O

PROJEKT WYKONAWCZY data: czerwiec 2010r

Obiekt: PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU DOMU KULTURY
W KOMARÓWCE PODLASKIEJ

Adres : Komarówka Podl ul.St. Staszycy 6 dz nr 234

Przedm rys : Projektowane złącze Zk-1+1p

Projektant : Piotr Abramik upr bud 2231/Lb/74

Rys nr : E-.7.....Skala

Projekt. P. Abramik
upr. 2231/Lb/74
Aust. 1 p.2

podpis :