

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

21k
90
212

KI

va 7/8
1b/92

204
8



ZAKŁAD ENERGETYCZNY BIAŁYSTOK S.A.

Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski

ul. 11 listopada 11 17 - 100 Bielsk Podlaski tel. 085-730-66-44

Bielsk Podlaski, dnia 27/10/2006

GMINA BRAŃSK

ul. RYNEK 8

17-120 BRAŃSK

Nasz znak: **RE3/815/ 5737 /2006**

**Warunki przyłączenia
urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej.**

W odpowiedzi na wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia 16/10/2006 dla obiektu:
oczyszczalnia ścieków w miejscowości KIERSNÓWEK na działce nr 304,
określa się warunki przyłączenia:

moc przyłączeniowa: **5 kW**

grupa przyłączeniowa: **V**

1. Miejsce przyłączenia: **istniejąca linia napowietrzna nn w miejscowości Kiersnówek - słup nr 7.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **w złączu zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej.**
3. Rodzaj połączenia z siecią instalacji lub innych sieci określonych we wniosku: **projektowane przyłącze kablowe.**
4. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 4.1. Urządzenia WN i SN:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.
 - 4.2. Stacja transformatorowa SN/nn:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.
 - 4.3. Urządzenia nn:
 - **zabudować złącze zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym w obrębie działki nr geod. 304 przy granicy z drogą**
 - **wybudować przyłącze kablowe od ww. słupa linii nn do ww. projektowanego złącza**
 - **wykonać instalacje elektryczne w zakresie potrzeb odbiorcy.**
5. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej należy przewidzieć na napięciu 0,23kV z usytuowaniem go **w ww. projektowanym złączu**
Przewidzieć wspólny pomiar dla siły i światła.
Należy przygotować miejsce do zainstalowania:
licznik energii czynnej 1-taryfowy jednofazowy.
W przypadku pomiaru pośredniego lub półpośredniego zastosować odpowiednie przekładniki i skrzynkę kontrolną SKa w obwodach wtórnych pomiaru.
Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy
6. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.

ZA ZGODNOŚĆ
z oryginałem

Bransk, dnia 26.02.07n

k

k

zlk
90
pkt 2

OG

och
3

7. Zabezpieczenie główne: **25 A**
8. Do obliczeń przyjąć:
Zasilanie podstawowe:
sieć SN - kV pracuje w układzie
 - a) prąd zwarć wielofazowych **kA** przy czasie $t=0$ w miejscu szyny kV w stacji,
 - b) prąd ziemnozwarciowy całkowity **A**.
9. W zakresie ochrony przeciwprzepięciowej, i izolacji należy stosować aktualnie obowiązujące przepisy i normy.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć uziemianie w sieci SN, zaś w sieci nn i u odbiorcy samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie (wg PN-IEC 60364-4-41).
Układ pracy sieci nn: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w punkcie rozliczeniowym nie może być większy niż $\text{tg } \varphi = 0,4$
12. Miejsce rozgraniczenia własności ustala się w miejscu dostarczania energii elektrycznej.
13. Urządzenia do miejsca rozgraniczenia własności jak również układ pomiarowy muszą być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego Zakładu Energetycznego Białystok S.A..
14. Realizację i zasady pokrywania kosztów inwestycji zostaną określone w umowie o przyłączenie (propozycja umowy w załączeniu).
15. Urządzenia, instalacje i sieci przyłączane do sieci Zakładu Energetycznego Białystok S.A. muszą posiadać parametry mieszczące się w wartościach granicznych określonych w przepisach i normach prawa telekomunikacyjnego, dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
16. Po zrealizowaniu inwestycji nastąpi przyłączenie wnioskodawcy do sieci na podstawie umowy o przyłączenie.
17. W przypadku wnoszenia przez inwestora zastrzeżeń lub propozycji zmian do treści warunków należy zgłosić to do ZEB S.A w terminie 1 miesiąca od dnia wydania warunków przed podpisaniem umowy o przyłączenie. Termin ważności warunków (po spełnieniu ww. wymogu) ustalamy na dwa lata od daty ich wystawienia, jeśli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa na dostawę energii elektrycznej na przyszłe okresy lub nie został złożony i pozytywnie załatwiony wniosek o przedłużenie terminu ich ważności. Unieważnia się warunki przyłączenia wydane przed datą niniejszego pisma.
18. Dane dodatkowe:

k/o

RE3 a/a

WIEDZOWNIK
Regionu Energetycznego Białystok
Pani Maria Koryluk-Puchalska

ZŁOŻONOŚĆ
z oryginałem

Bransk, dnia 26.02.07.

5
7zik
90
pkt 2

OG

och
3

Spis zawartości

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Rysunki
 - 3.1 Plan trasy przyłącza kablowego n.n przedlicznikowego oraz linie kablowe n.n zalicznikowe E 1/3
 - 3.2 Schemat główny zasilania E 2/3
 - 3.3 Złącze kablowo-pomiarowe ZKP oraz rozdzielnica główna RG E 3/3
4. Załączniki
 - 4.1 Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej znak RE3/815/5737/06 z dnia 27.10.2006r
 - 4.2 Uzgodnienia ZUD w projekcie sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami
5. Wykaz materiałów

Uwagi !

 - a) Przyłącze kablowe wraz z układem pomiarowym podlega uzgodnieniu w Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski
 - b) Skrzyżowanie kabla z drogą, uzgodnić z Miejscowym Zarządem Dróg

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
 - 1.1 Projekty branżowe
 - 1.2 Warunki przyłączenia wydane przez ZE
 - 1.3 Aktualne normy i przepisy
2. Zakres projektu
 - 2.1 Przyłącze kablowe n.n przedlicznikowe
 - 2.2 Linie kablowe n.n zalicznikowe
 - 2.3 Złącze kablowo pomiarowe i rozdzielnica zalicznikowa
 - 2.4 Oświetlenie terenu oczyszczalni
 - 2.5 Ochrona przeciwporażeniowa

k

k

zik
90
pkt 2

OG

och
3

3. Dane energetyczne

Napięcie zasilania 230/400V AC

Moc zainstalowana $P_i = 4,574\text{kW}$

Moc szczytowa $P_s = 3,199\text{kW}$

Współczynnik mocy $\cos(\phi) = 0,8$

Pomiar energii 3 fazowy

Układ sieci TN-C-S szybkie wyłączenie

4. Wyjaśnienia dodatkowe do części rysunkowej

4.1. Przyłącze kablowe n.n przedlicznikowe wykonać wg rys E1/3 i normy PN-76/E – 05125

Przejsie kabla pod jezdnią, wykonać przeciskiem lub przewiertem, uzgadniając z Miejscowym Zarządem Dróg. Kabel układać 0,5m od ogrodzenia oczyszczalni na głębokości 0,9m. Na słupie kabel osłonić rurą osłonową AROT SV50. Stosować oznaczniki i metryki kabla.

4.2. Kable zalicznikowe układać na głębokości 0,7m częściowo dwa kable w jednym rowie w odległości od siebie 0,1m.

Stosować oznaczniki i metryki kabla.

4.3. Złącze kablowo pomiarowe ZKP i rozdzielnica główna RG

Rozdzielnice II kl. ochronności IP 43. Ze względu na silniki trzy fazowe pompowni ścieków, rozdzielnicę wykonać w układzie trzy fazowym.

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa

1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) – izolacja części czynnych, uzupełnienie ochrony przy użyciu wyłączników ochronnych różnicowoprądowych $I_{\Delta N} 30\text{mA}$

2a. Ochrona przed dotykiem pośrednim – stosowanie obudów ZKP, RG, TK, TP, TS i oprawa oświetleniowa II klasy ochronności.

2b. Szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-C dla RG.

Dla obwodów rozdzielnicy RG układ TN-S $U_L = 25\text{V AC}$ i $U_L = 12\text{V AC}$ wyłączniki ochronne różnicowoprądowe.

Uwaga ! Każde otwarcie i ingerencja we wnętrzu złoza biologicznego, studzienki pomiarowej i pompowni ścieków wymaga wyłączenia obwodów elektrycznych, doprowadzających napięcie do urządzeń elektrycznych.

Dla oświetlenia podczas remontu przewidziano obwód SELF 12V AC lampy przenośnej zasilanej przez gniazdo wtyczkowe z transformatora bezpieczeństwa 230V/12V 100VA wg PN – IEC742

4.5. Stosowanie materiałów

Należy w instalacjach i urządzeniach elektrycznych zapewnić stosowanie urządzeń, wyrobów i materiałów posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa wykonanym przez uprawnione jednostki kwalifikacyjne.

4.6. Wymagania dotyczące odbioru instalacji elektrycznej

W trakcie odbioru instalacji elektrycznej należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- b) Pomiar rezystancji izolacji linii kablowych
- c) Pomiar rezystancji uziemienia
- d) Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-C-S
Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych
- e) Przeprowadzenie prób działania
- f) Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym

4.7. Uwagi ogólne

- a) Sprawdzić stan zabezpieczeń różnicowych, przeciwprzebiegowych zwłaszcza po wyładowaniach atmosferycznych
- b) Instalacja elektryczna winna podlegać kontroli okresowej, kontroli rocznej i kontroli co 5 lat

t

k

k
7
11

zik
90
pkt 2

OG
och
3

Obliczenia

Przyłącze

$$P_i = 4,574 \text{ kW} \quad P_s = 3,199 \text{ kW} \quad U_n = 230/400 \text{ V AC} \\ \cos \phi_i = 0,8$$

$$I_B = \frac{3199}{1,73 \times 400 \times 0,8} = 5,7 \text{ A} \quad I_n = 25 \text{ A} \quad \text{WTOO/Gg -selekcja}$$

$$\text{YAKY } 4 \times 35 \text{ mm}^2 \quad I_z = 80 \text{ A} \quad L = 56 \text{ m} \quad \text{T52-C3 „D”}$$

$$I_B = 5,7 \text{ A} < I_n = 25 \text{ A} < I_z = 80 \text{ A} \\ I_2 = 1,6 \times 25 \text{ A} = 40 \text{ A} < 1,45 \times 80 \text{ A} = 116 \text{ A}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U_n^2} \times 10^5 = \frac{3,2 \text{ kW} \times 56 \text{ m}}{35 \times 35 \times 400^2} \times 10^5 = 0,09\%$$

Warunek szybkiego wyłączenia rozdzielnic RG w układzie sieci TN-C $t \leq 0,4 \text{ S}$ (wewnętrzne zwarcie) winien być zachowany ze względu na podany w warunkach przyłączenia bezpiecznik 25A.

Ochrona rozdzielnic RG i ZKP przed dotykiem pośrednim – obudowa klasy ochronności II IP 43

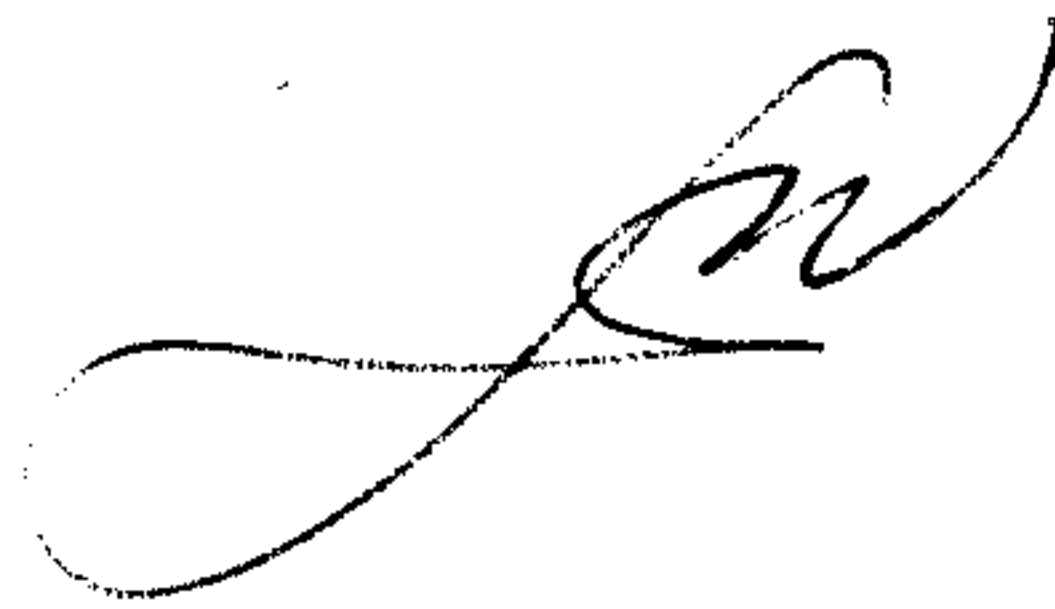
Ochronę przed dotykiem pośrednim urządzeń przenośnych, powinno zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania dla napięcia 230V $t \leq 0,2 \text{ S}$ $U_L \leq 25 \text{ V AC}$

j.w. lecz dla urządzeń złoza biologicznego, studzienki pomiarowej i pompowni ścieków $U_L \leq 12 \text{ V AC}$

$$R_A \leq \frac{12 \text{ V}}{0,03 \text{ A}} \times 0,8 = 320 \text{ om} \quad \text{przyjęto } 10 \text{ om}$$

$$0,8 \rightarrow T = -25^\circ \text{ C}$$

$$I_{\Delta N} = 30 \text{ mA} \quad t = 0,05 \text{ S}$$



rk

k

Szik
/90
1 pkt 2

ROG

Coch
13

Wykaz materiałów

Przyłącze kablowe n.n przedlicznikowe

1.	Kabel YAKY 4x35mm ² 1kV	m56
2.	Taśma niebieska oznaczeniowa do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1kV T0-ENN 30/50	m30
3.	Piasek	m ³ 1,8
4.	Rura osłonowa SV50 AROT	m2,5
5.	Uchwyt ZF-50 na żerdz żelbotowa	Szt.3
6.	Ogranicznik przepięć ETITEC A 280/5 ⁵⁰⁰	Szt.3
7.	Uziom prętowy „BEZPOL” Φ20/1500	Szt.1
8.	Grot do uziomu Φ20	Szt.1
9.	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUm 20/40	Szt.1
10.	Drut DFe/Zn Φ10mm	m12
11.	Przewód ALY 35mm ²	m2
12.	Rura osłonowa DVR 50/25 AROT	m4
13.	Rura osłonowa AROT SRS 50 niebieska	m10
14.	Słupek kablowy „K”	Szt.2
15.	Metryka kabla	Szt.5

Linie kablowe n.n zalicznikowe

1.	Kabel YKY 5x4mm ² 1kV	m50
2.	Kabel YKY 3x2,5mm ² 1kV	m40
3.	Kabel YAKY 4x35mm ² 1kV	m6
4.	Taśma niebieska T0-ENN30/50	m35
5.	Piasek	m ³ 2,1
6.	Rura osłonowa DVR 50/25 AROT	m22
7.	Słupek kablowy „K”	Szt.5
8.	Metryka kabla	Szt.10

1k

k

2
jl

Szt. k
/90
1 pkt 2

OG

Koch
13

Uziom ochronny i połączenia CC

1.	Uziom prętowy „BEZPOL” $\Phi 20/1500$	Szt.1
2.	Grot do uziomu $\Phi 20$	Szt.1
3.	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUm 20/40	Szt.1
4.	Drut DFe/Zn $\Phi 10\text{mm}$	m30
5.	Słupek betonowy 1m	Szt.1
6.	Płaskownik Fe/Zn 25/4	m0,5
7.	Przewód LY 16mm^2	m1,5

Oświetlenie terenu

1.	Słup uliczny prosty sześciokątny ocynkowany S-100P Elektromontaż Rzeszów	Szt.1
2.	Fundament F150 do słupa jw	Szt.1
3.	Tabliczka słupowa II kl. ochronności z wyłącznikiem nadmiarowym S301 B-6A	Szt.1
4.	Oprawa drogowa ELGOLUNA OUSa 250W II kl.	Szt.1
5.	Źródło światła sodowe 250W z bańką przezroczystą	Szt.1
6.	Przewód YLY $2 \times 2,5\text{mm}^2$ 0,6kV	m12

Złącze kablowo pomiarowe ZKP II kl IP43

1.	Obudowa OSZ 40x50 z materiału izolacyjnego termoutwardzalnego, „EMITER” II kl. ochronności IP43	Szt.2
2.	Fundament F40x85 do obudowy jw	Szt.1
3.	Rozłącznik bezpiecznikowy SLP100	Szt.1
4.	Wkładka bezpiecznikowa przemysłowa WT00/Gg 25A	Szt.3
5.	Deska licznikowa 3f	Szt.1
6.	Listwa zaciskowa LZ 4x35	Szt.1

Uziom roboczy PEN dla ZKP

1.	Uziom prętowy „BEZPOL” fi 20/1500	szt.1
2.	Grot do uziomu fi 20	szt.1
3.	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUm 20/40	szt.1
4.	Drut DFe/Zn fi 10mm	m5
5.	Przewód LY 16mm^2	m1
6.	Złącze kontrolne uziomowe	szt.1

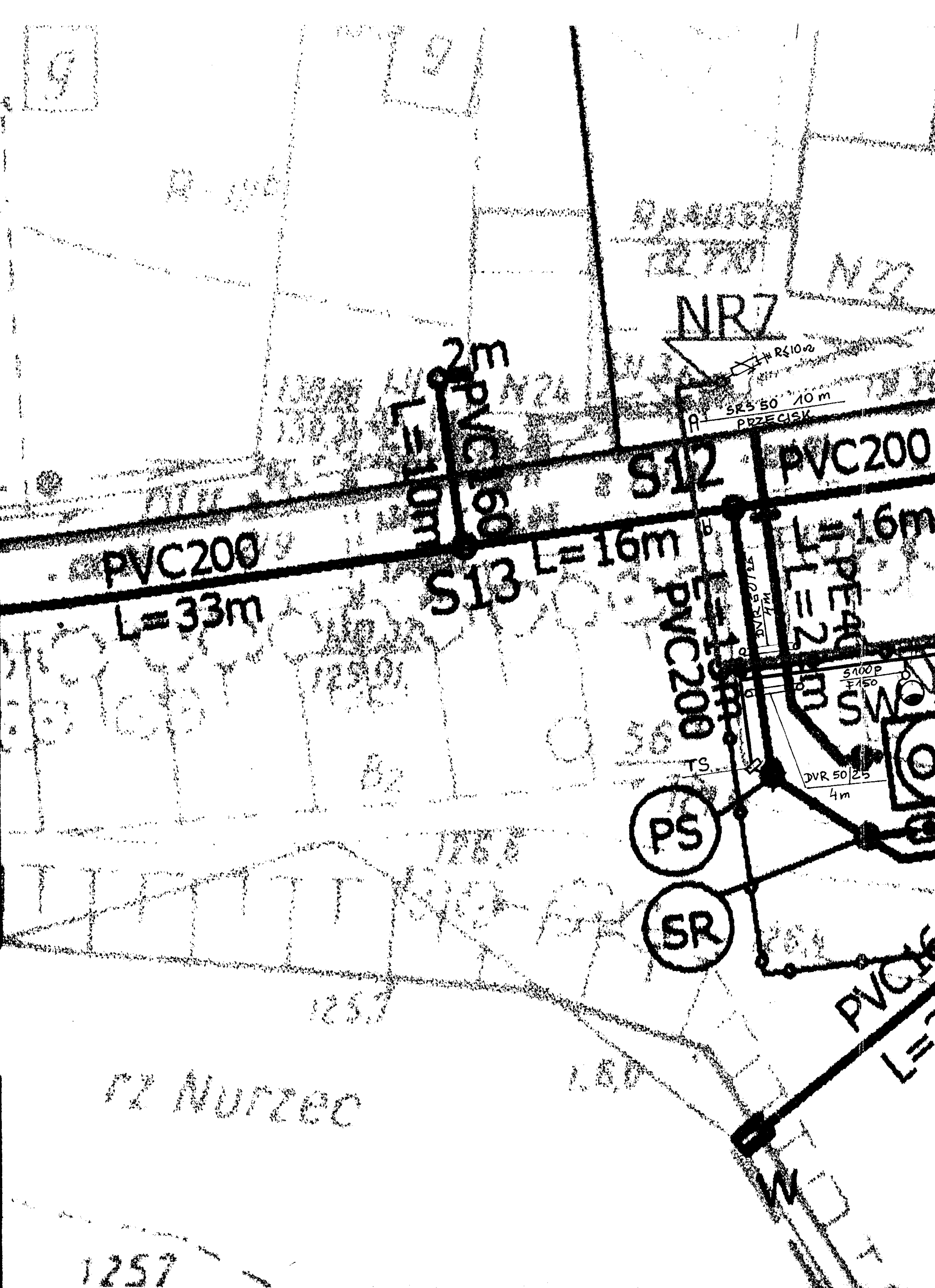
Rozdzielnica główna RG II kl. IP43

1.	Obudowa OSZ 530x420 „EMITER”	Szt.1
2.	Fundament F53X85 do obudowy jw	Szt.1
3.	Blok rozdzielnicy BR 40A	Szt.1
4.	Lampka sygnalizacyjna neonowa L303 zielona	Szt.3
5.	Rozłącznik pokrętny 3 torowy KU 363 „B” pokrętło czerwone maskownica żółta „SPAMEL”	Szt.1
6.	Ogranicznik przepięć ETITEC WENT (I+II) (B+C) dla układu sieciowego TN-C-S ETI POLAM	Szt.1
7.	Jw. lecz ETITEC – D (III)	Szt.4
8.	Rozłącznik bezpiecznikowy R303 maks 16A	Szt.1
9.	Wkładka bezpiecznikowa D01-10A gl	Szt.1
10.	Rozłącznik bezpiecznikowy R301 maks 16A	Szt.2
11.	Wkładka bezpiecznikowa D01-6A gl	Szt.1
12.	Jw. Lecz 10A gl	Szt.1
13.	Wyłącznik różnicowoprądowy P304-25-30-A-(-25°C)	Szt.2
14.	Jw. Lecz P302-25-30-A (-25°C)	Szt.1
15.	Jw. Lecz P 302-25-30-AC	Szt.1
16.	Rozłącznik izolacyjny FR 301-20A z sygnalizacją	Szt.1
17.	Wyłącznik różnicowoprądowy P 312B-16-30-AC	Szt.1
18.	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z 10A 230V AC na szynę TH 35	Szt.1
19.	Wyłącznik nadmiarowoprądowy S 301C-3A	Szt.1
20.	Jw. lecz S302C-8A	Szt.1
21.	Transformator bezpieczeństwa w/g PN-IEC 742 230V/12V 100VA	Szt.1
22.	Gniazdo wtyczkowe dla obwodu SELF 12V (zachować postanowienia normy co do gniazd wtyczkowych obwodu SELF)	Szt.1
23.	Rozłącznik bezpiecznikowy R303 maks 63	Szt.1
24.	Wkładka bezpiecznikowa D01-16AgL	Szt.3

ik
a
i
cjl
,

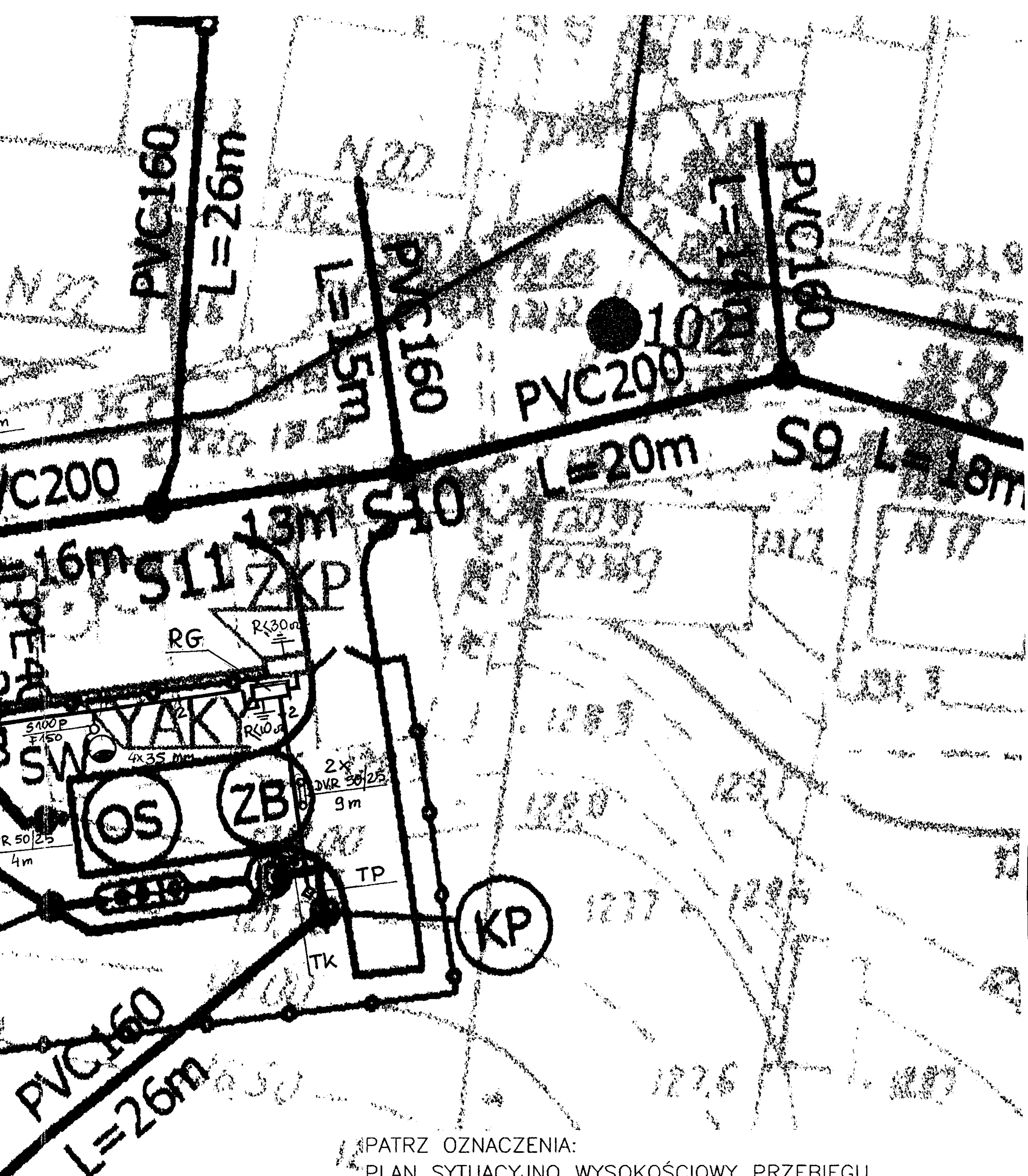
ózik
s/90
.1 pkt 2

RÓG
Koch
83



17.04.2020

1257



PATRZ OZNACZENIA:
 PLAN SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWY PRZEBIEGU
 SIECI KANALIZACYJNEJ Rys. Nr 1

[Handwritten signature]

OBIEKT	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOCLERE B65 KIERSNÓWEK GMINA BRAŃSK	Nr.rys. E1/3
NAZWA	PRZYŁĄCZE KABLOWE n.n. PRZEDLICZNIKOWE LINIE KABLOWE n.n. ZALICZNIKOWE	TN-C-S
INWESTOR	GMINA BRAŃSK POWIAT BIELSK	SKALA 1:250
PROJEKTANT	INIŻ W. KAŻOWSKI 2015/16/02	<i>[Handwritten signature]</i>

NINIEJSZE ODE
PRZEWIDZIEĆ U

TN-C-S

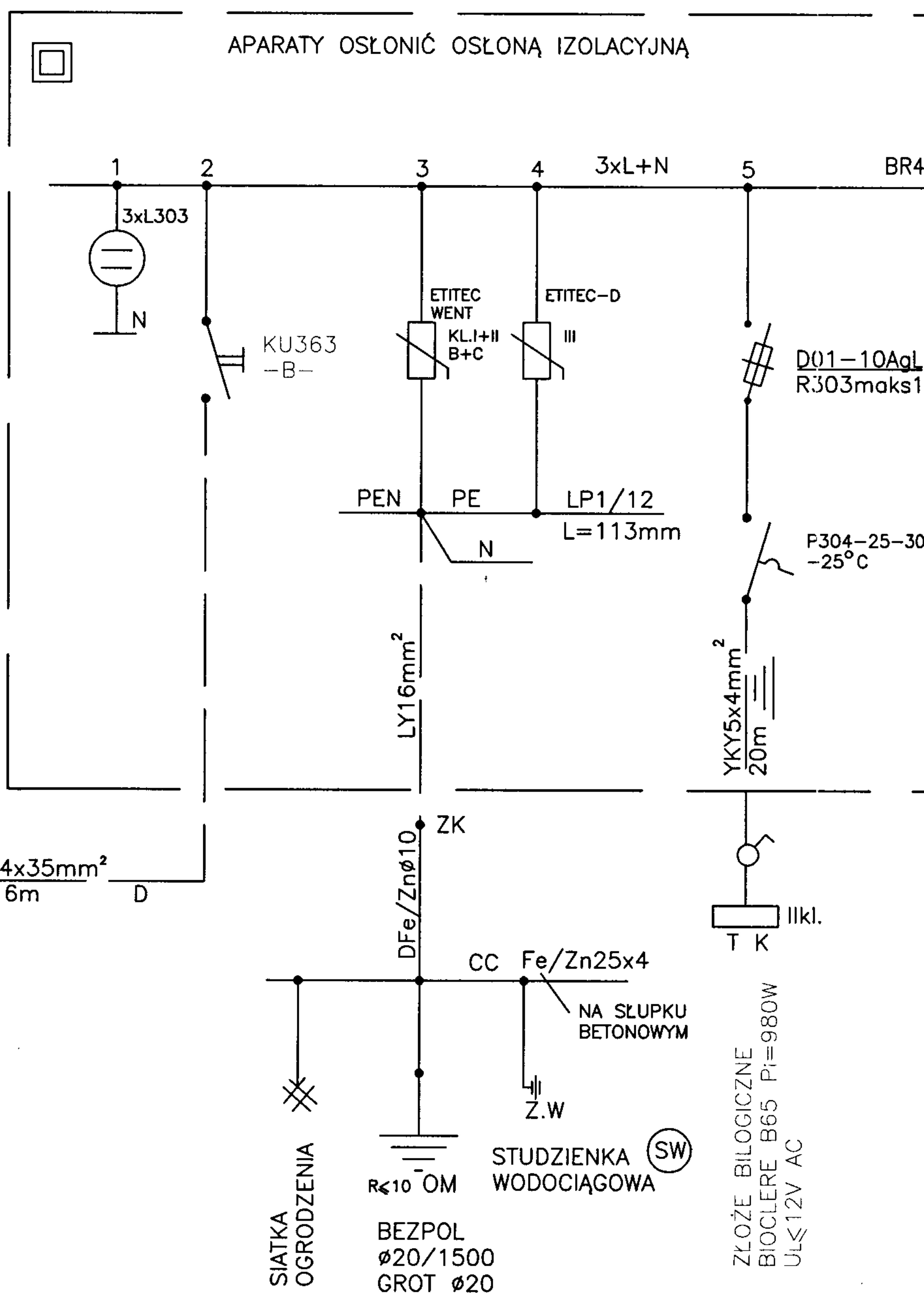
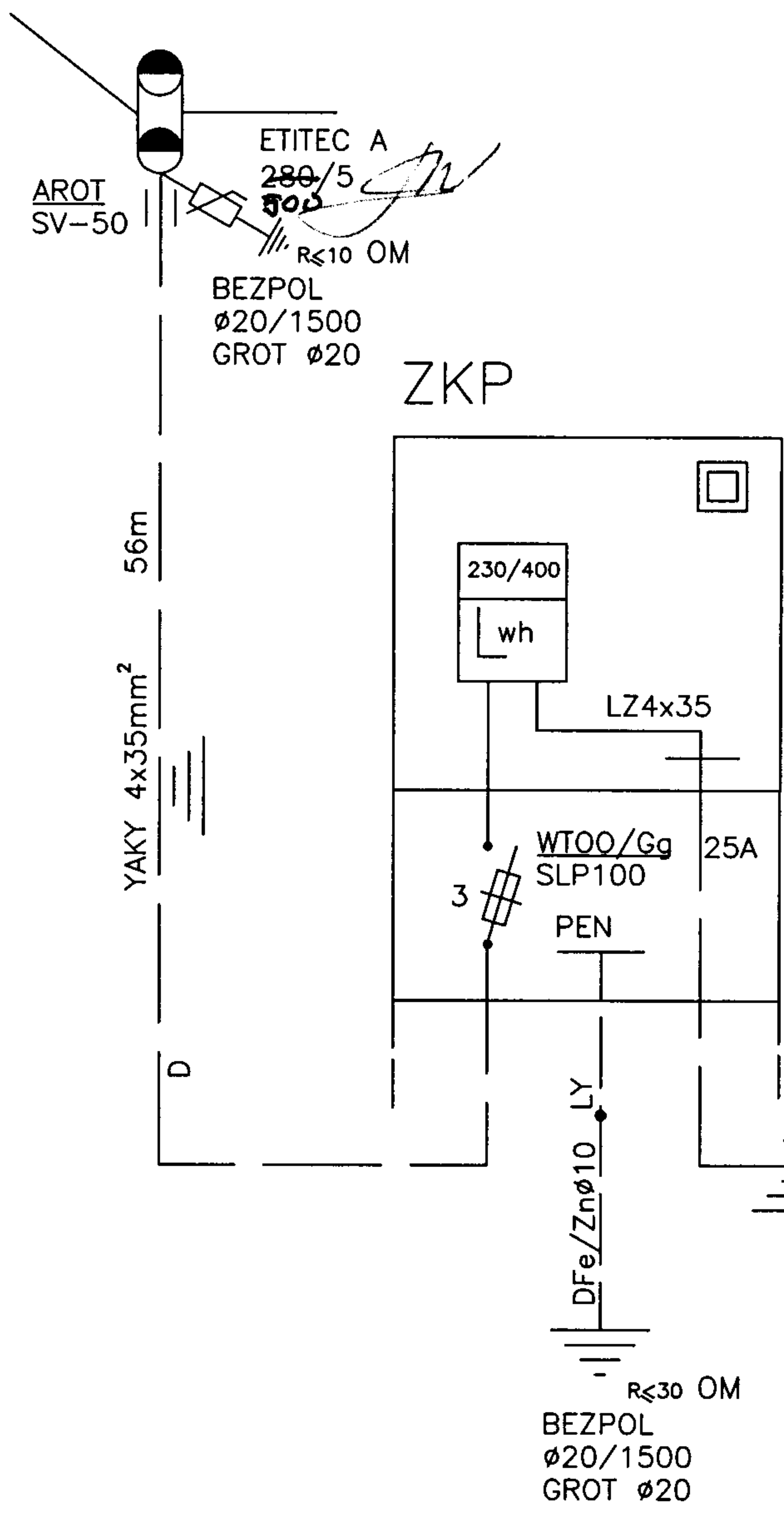
KIERSNÓWEK
Nr 7

RG

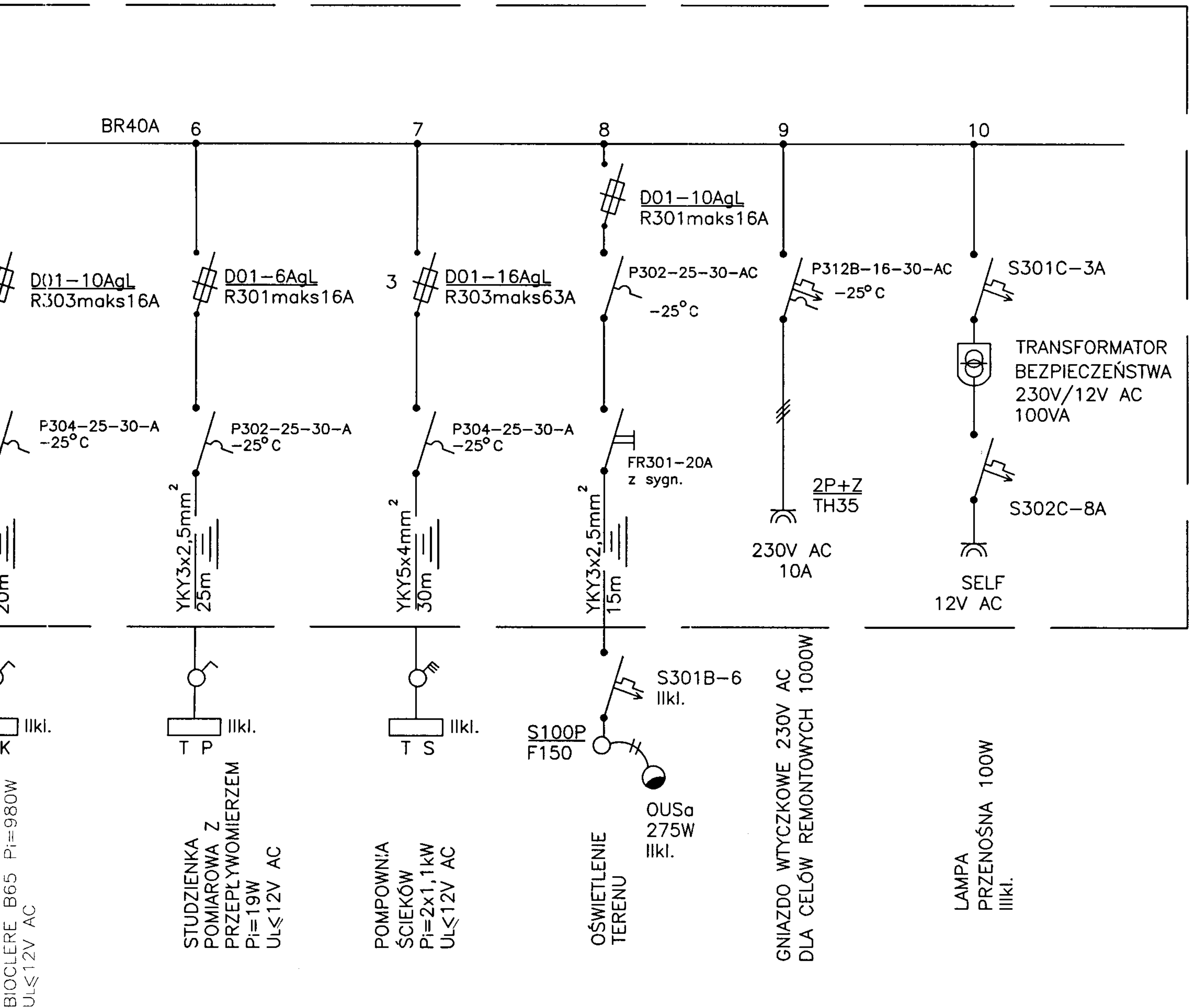
$P_i=4,574\text{kW}$

$P_s=3,199\text{kW}$

APARATY OSŁONIĆ OSŁONĄ IZOLACYJNĄ



ZE ODBIORNIKI ZASILIC Z JEDNEJ FAZY
DZIEC UKŁAD 3 FAZOWY



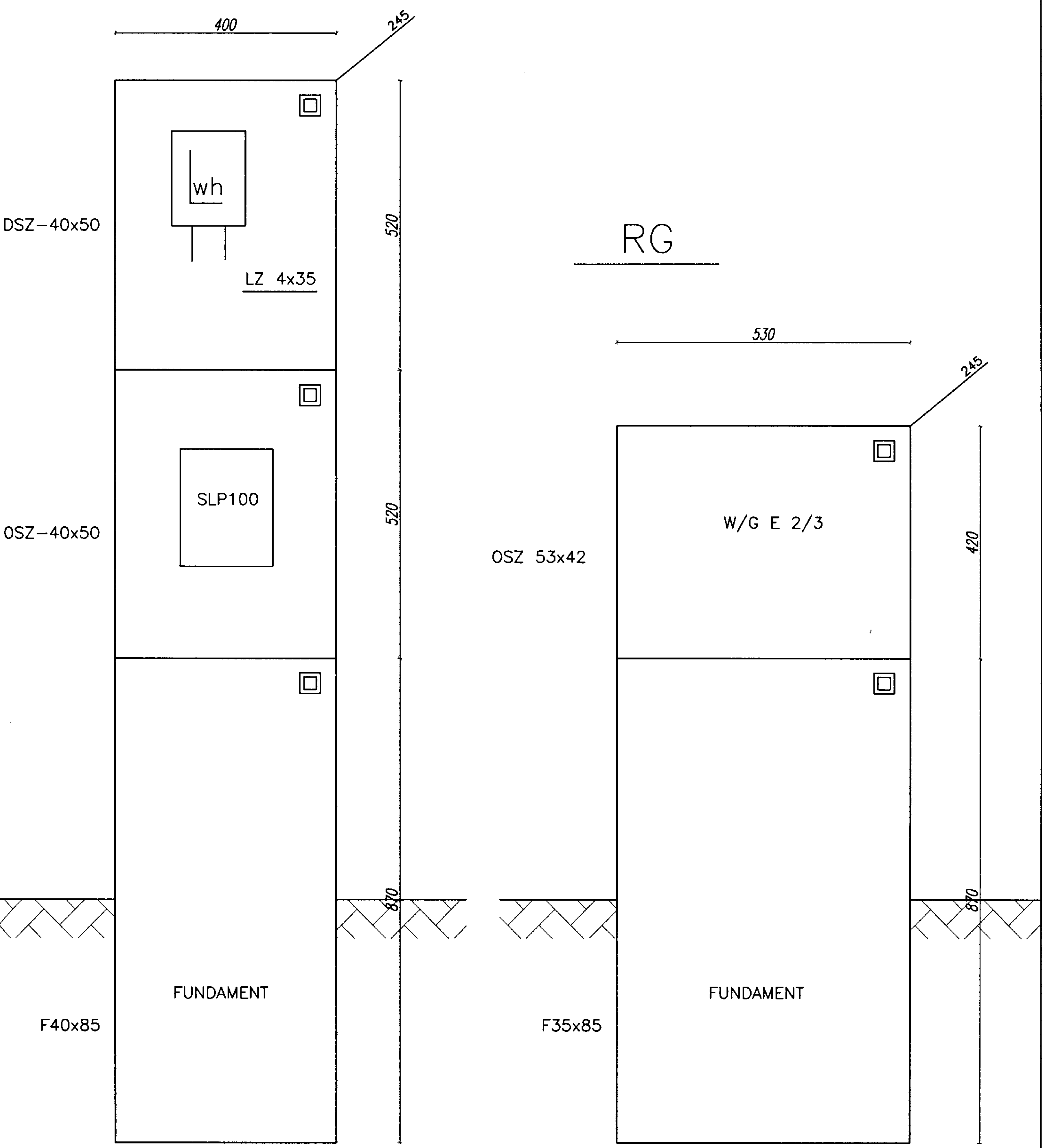
SZYBKE WYLACZANIE

OBIEKT	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOCLERE B65 KIERSNÓWEK GMINA BRAŃSK	Nr.rys. E2/3
NAZWA	SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA	
INWESTOR	GMINA BRAŃSK POWIAT BIELSK	
PROJEKTANT	INŻ. W. ŁAZOWSKI 2015/Lb/92	

ZKP

TN-C-S

SKALA 1:10



OBUDOWY Z MATERIAŁU
IZOLACYJNEGO
TERMO UTWARDZALNEGO
-EMITER-
III. OCHRONOŚCI

OBIEKT	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOCLERE B65 KIERSNÓWEK GMINA BRAŃSK	Nr.rys. E3/3
NAZWA	ZŁĄCZE KABLOWO POMIAROWE ROZDZIELNICA GŁÓWNA	
INWESTOR	GMINA BRAŃSK POWIAT BIELSK	SKALA 1:10
PROJEKTANT	INŻ. W. ŁAZOWSKI 2015/Lb/92	

ik
cjl

ózik
/90
.1 pkt 2

ROG
Koch
33