CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

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: **RE3/814/ 5730 /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 **MAJOROWIZNA** na działce nr **1/1,**
określa się warunki przyłączenia:
moc przyłączeniowa: **5 kW**
grupa przyłączeniowa: **V**

1. Miejsce przyłączenia: **istniejąca linia napowietrzna nn w Majorowiźnie - słup nr 13.**
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:
   XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.
   4.2. Stacja transformatorowa SN/nn:
   XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.
   4.3. Urządzenia nn:
   - zabudować złącze zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym w linii ogrodzenia ww. oczyszczalni
   - 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.
7. Zabezpieczenie główne: **25 A**

26.02.08

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 wyłączanie 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 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:

KIEROWNIK
Rejonu Energetycznego Bielsk Pod
mgr Maria Kiryluk-Suc

26.02.07.

k/o

RE3 a/a

Spis zawartości

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne

3. Rysunki
3.1 Plan trasy przyłącza kablowego n.n przelicznikowego 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 RE3/814/5730/06 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

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

3. Dane energetyczne
Napięcie zasilania 230AC
Moc zainstalowana Pi = 2,194kW
Moc szczytowa P_s = 1,094kW
Współczynnik mocy cos(fi) = 0,8
Pomiar energii 1 fazowy
Układ sieci TN-C-S szybkie wyłączanie

4. Wyjaśnienia dodatkowe do części rysunkowej

4.1. Przyłącze kablowe n.n przelicznikowe wykonać wg rys E1/3 i normy PN-76/E – 05125
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 trzy 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
Odbiory rozdzielnicy RG są na napięcie 230V AC i wszystkie są zasilane z jednej fazy
Rozdzielnicę wykonać w układzie 3 fazowym ze względu na rozbudowę oczyszczalni

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa

1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) – izolacja części czynnych, uzupełnienie ochrony przy użyciu wyłączników ochronnych różnicowoprądodowych IΔN 30mA

2a. Ochrona przed dotykiem pośrednim – stosowanie obudów ZKP, RG, TK, TP 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 = 25V AC i U_L = 12V AC wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Uwaga ! Każde otwarcie i ingerencja we wnętrzu złoża biologicznego i studzienki pomiarowej 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 kwalfikacyjne.

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 wyłączania 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, przeciw przepięciowych zwłaszcza po wyładowaniach atmosferycznych

b) Instalacja elektryczna winna podlegać kontroli okresowej, kontroli rocznej i kontroli co 5 lat

Obliczenia

Przyłącze

$P_i = 2{,}194kW$ $P_s = 1{,}094kW$ $U_n = 230V$ AC
cos fi = 0,8

$$I_B = \frac{1094}{230Vx0{,}8} = 5{,}9A \quad I_n = 25A \quad \text{WTOO/Gg -selekcja}$$

YAKY $4x35mm^2$ $I_z = 80A$ L=45m T52-CB „D"

$I_B = 5{,}9A < I_n = 25A < I_z = 80A$
$I_2 = 1{,}6x25A = 40A < 1{,}45x80A = 116A$

$$\Delta U\% = \frac{2xPxl}{8xSxUn^2}10^5 = \frac{2x1{,}094x45}{35x35x230^2}10^5 = 0{,}15\%$$

Warunek szybkiego wyłączenia rozdzielnicy RG w układzie sieci TN-C $t \leq 0{,}4S$ (wewnętrzne zwarcie) winien być zachowany ze względu na podany w warunkach przyłączenia bezpiecznik 25A
Ochrona rozdzielnicy 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 $t \leq 0{,}2S$ $U_L \leq 25V$ AC
j.w lecz dla urządzeń złoża biologicznego i studzienki pomiarowej $U_L \leq 12V$ AC

$$R_A \leq \frac{12V}{0{,}03A}x0{,}8 = 320om$$ przyjęto 10om

0,8 ⟶ T = -25°C

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

Wykaz materiałów

Przyłącze kablowe n.n przedlicznikowe

1.	Kabel YAKY 4x35mm^2 1kV	m45
2.	Taśma niebieska oznaczeniowa do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1kW 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	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	m2
13.	Słupek kablowy „K"	Szt.2
14.	Metryka kabla	Szt.5

Linie kablowe n.n zalicznikowe

1.	Kabel YKY 5x4mm^2 1kV	m30
2.	Kabel YKY 3x2,5mm^2 1kV	m70
3.	Kabel YAKY 4x35mm^2 1kV	m6
4.	Taśma niebieska To-ENN30/50	m40
5.	Piasek	m^3 2,5
6.	Rura osłonowa DVR 50/25 AROT	m2
7.	Słupek kablowy „K"	Szt.3
8.	Metryka kabla	Szt.10

Uziom ochronny i połączenia CC

1.	Uziom prętowy „BEZPOL" Φ20/1500	Szt.1
2.	Grot do uziomu Φ20	Szt.1
3.	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUm 20/40	Szt.1
4.	Drut DFe/Zn Φ10mm	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 przeźroczystą	Szt.1
6.	Przewód YLY 2x2,5mm^2 0,61kV	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.1
5.	Deska licznikowa 3f	Szt.1
6.	Listwa zaciskowa LZ 4x35	Szt.1

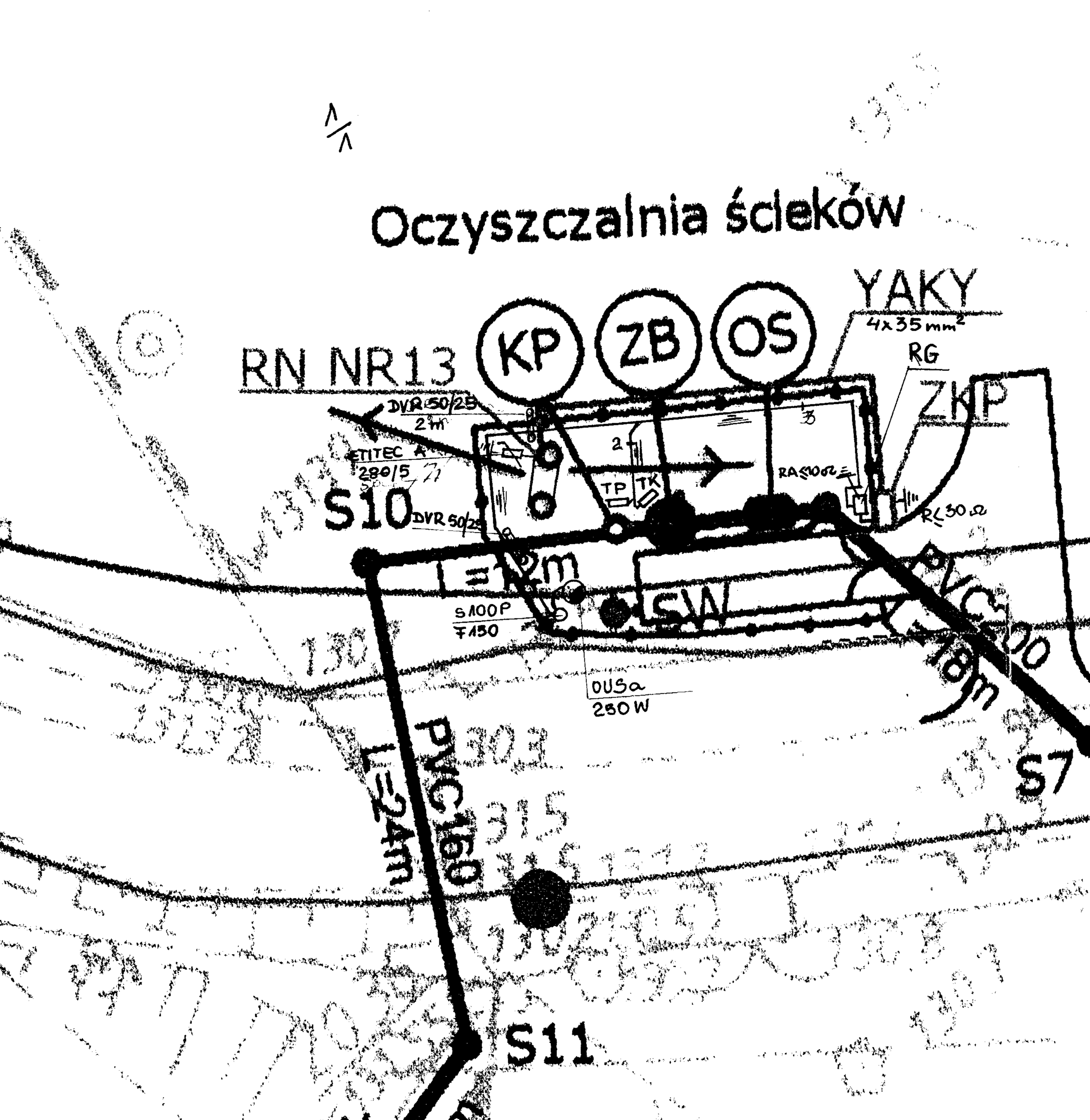
Uziom roboczy PEN

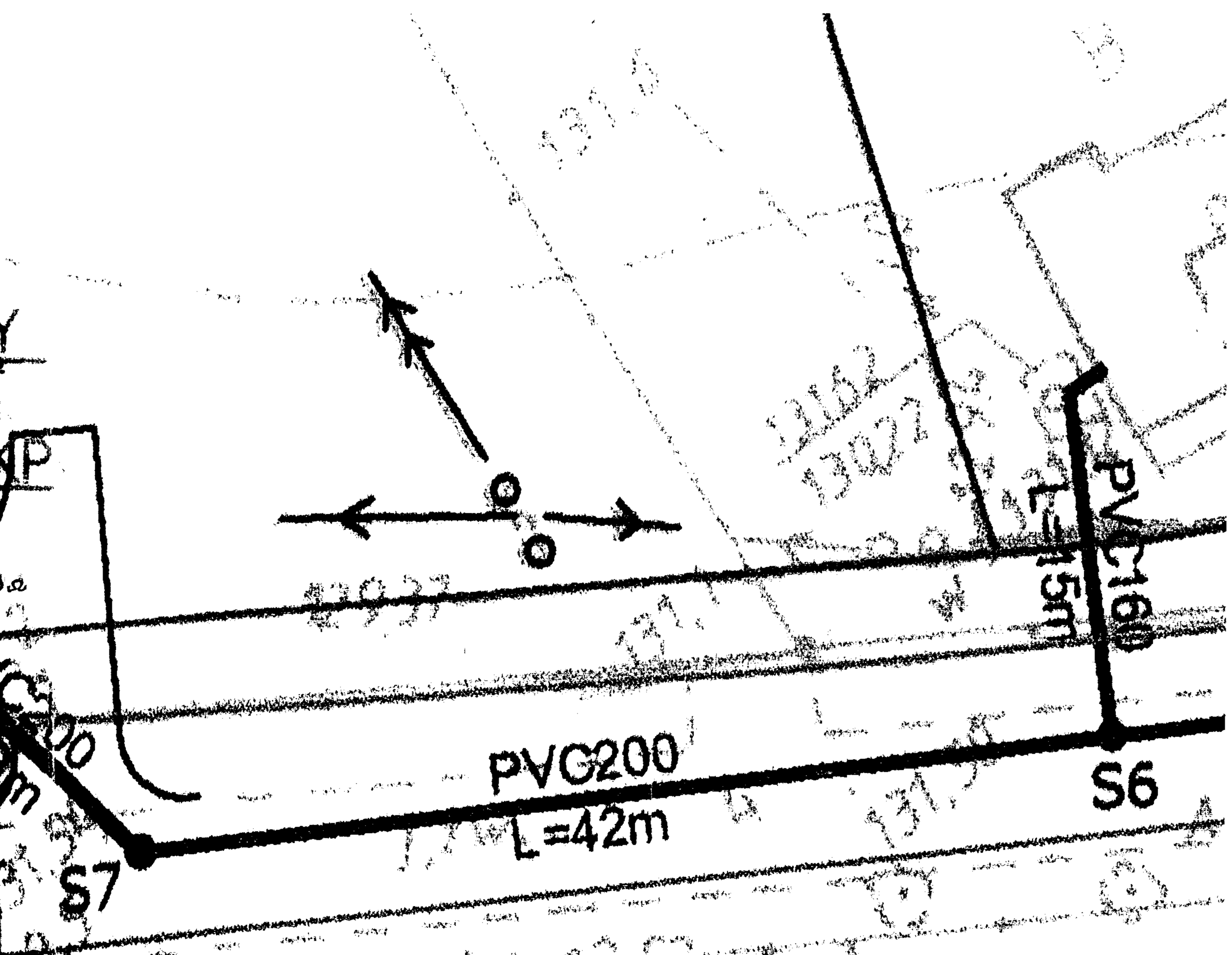
1.	Uziom prętowy „BEZPOL" Φ20/1500	Szt.1
2.	Grot do uziomu Φ20	Szt.1
3.	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUm 20/40	Szt.1
4.	Drut DFe/Zn Φ10mm	m5
5.	Przewód LY 16mm^2	m1
6.	Złącze kontrolne uziomowe	Szt.1

Rozdzielnica główna RG II kl. IP43

1.	Obudowa OSZ 530x420 „ EMITER”	Szt.1
2.	Fundament F53X85 do obudowy jw	Szt.1
3.	Blok rozdzielczy 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 DO1-10A 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.1
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

Oczyszczalnia ścieków





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

OBIEKT	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOCLERE B30 Majorowizna Gmina BRAŃSK	Nr.rys. E1/3
NAZWA	PRZYŁĄCZE KABLOWE n.n. PRZEDLICZNIKOWE LINIE KABLOWE n.n. ZALICZNIKOWE	
INWESTOR	GMINA BRAŃSK POWIAT BIELSK	SKALA 1:250
PROJEKTANT	INŻ. W. ŁAZOWSKI 2015/Lb/92	

NINIEJSZE ODB
PRZEWIDZIEĆ U

MAJOROWIZNA
DZIAŁKA 1/1
Nr 13

TN–C

RG P_i=2,194kW P_s=1,094kW

APARATY OSŁONIĆ OSŁONĄ IZOLACYJNĄ

AROT
SV–50

ETITEC A
~~280~~/5
500

R≤10 OM

BEZPOL
ø20/1500
GROT ø20

ZKP

45m

YAKY 4x35mm²

D

230/VAC

wh

LZ4x35

WTOO/Gg 25A
SLP100

PEN

DFe/Znø10 LY

R≤30 OM

BEZPOL
ø20/1500
GROT ø20

YKY 4x35mm² D
6m

1 2 3 4 3xL+N 5 BR40

3xL303

N

KU363
–B–

ETITEC
WENT
KL.I+II
B+C

ETITEC–D
III

PEN PE LP1/12
L=113mm

N

LY16mm²

DC1–10AgL
R303maks16

P304–25–3
–25° C

YKY5x4mm²
30m

IIkl.

T K

ZK

DFe/Znø10

CC Fe/Zn25x4

NA SŁUPKU
BETONOWYM

Z.W

R≤10 OM

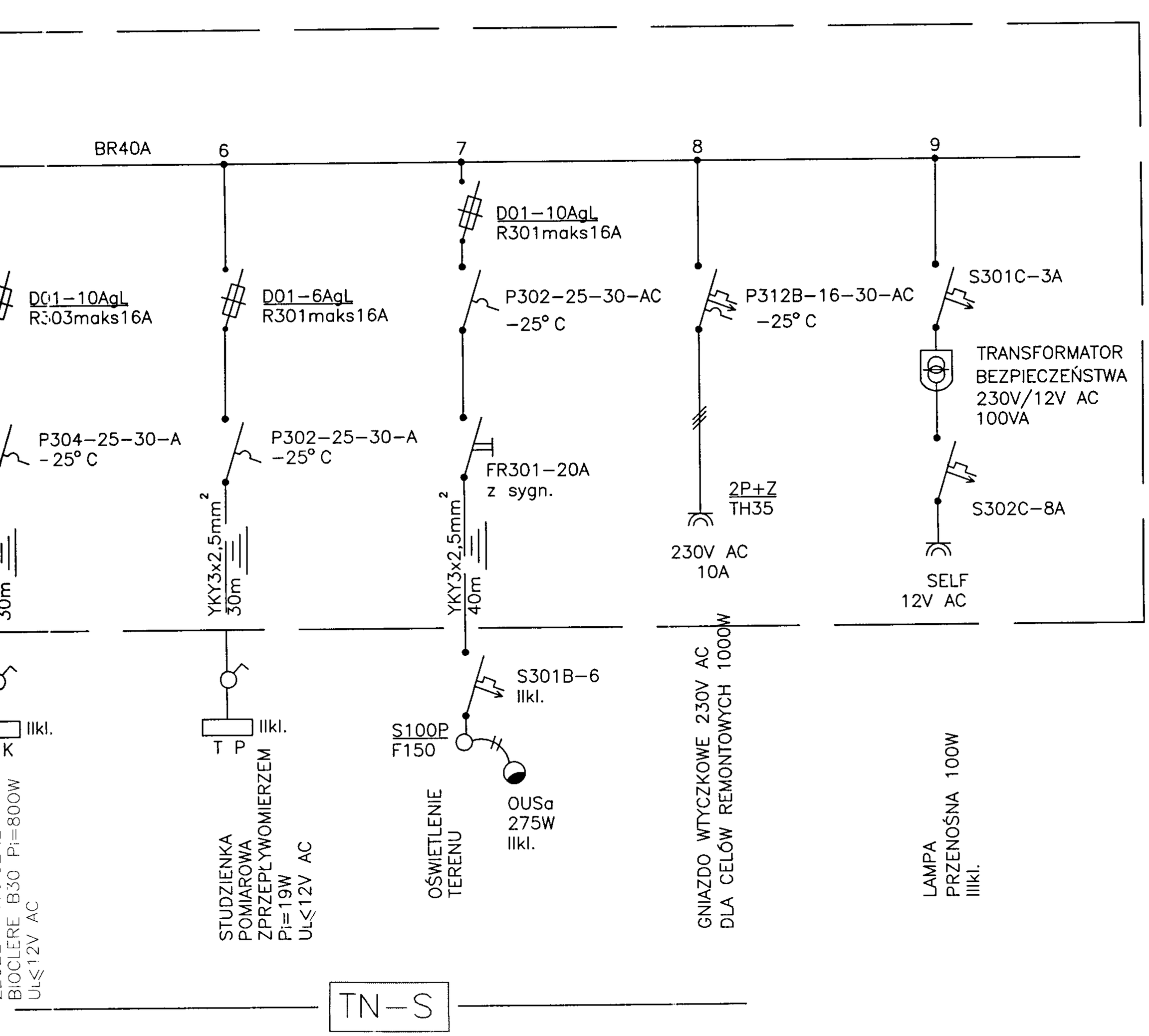
STUDZIENKA
WODOCIĄGOWA (SW)

BEZPOL
ø20/1500
GROT ø20

SIATKA
OGRODZENIA

ZŁOŻE BILOGICZNE
BIOCLERE B30 Pi=800W
UL≤12V AC

ZE ODBIORNIKI ZASILIĆ Z JEDNEJ FAZY
DZIEĆ UKŁAD 3 FAZOWY



TN–S

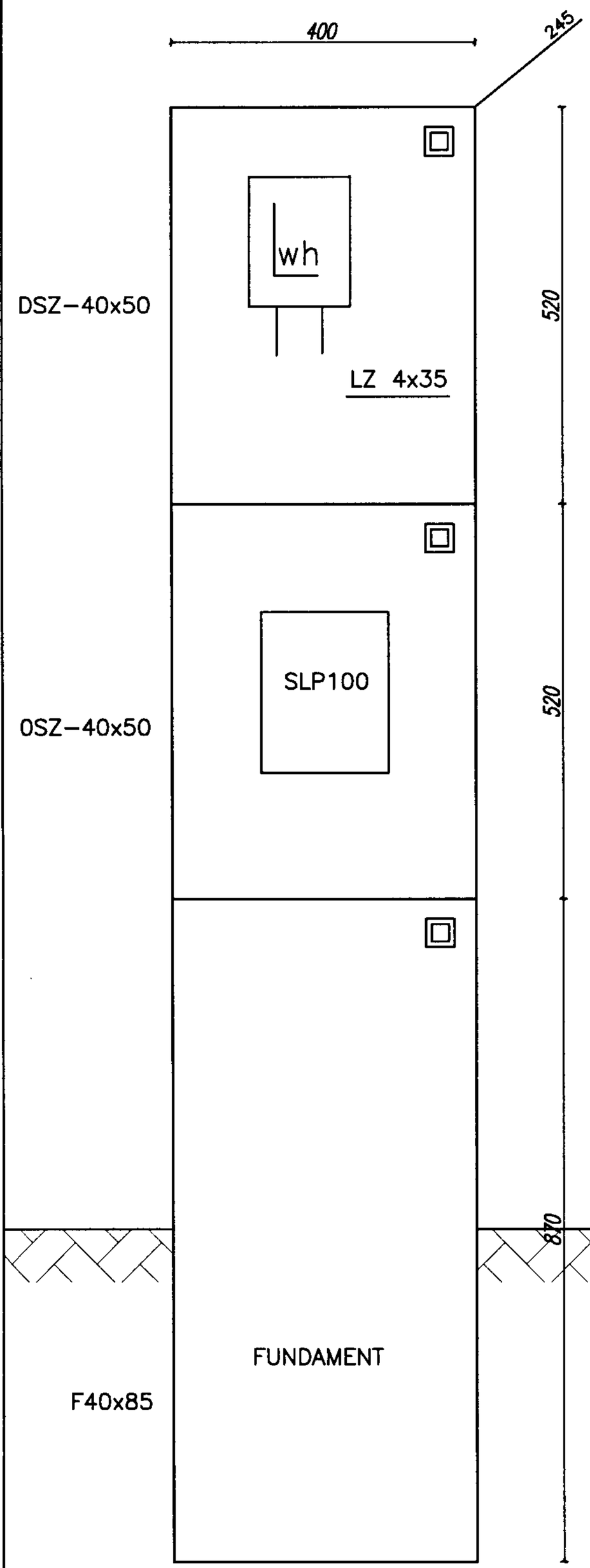
SZYBKIE WYŁĄCZANIE

OBIEKT	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOCLERE B30 Majorowizna 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

SKALA 1:10



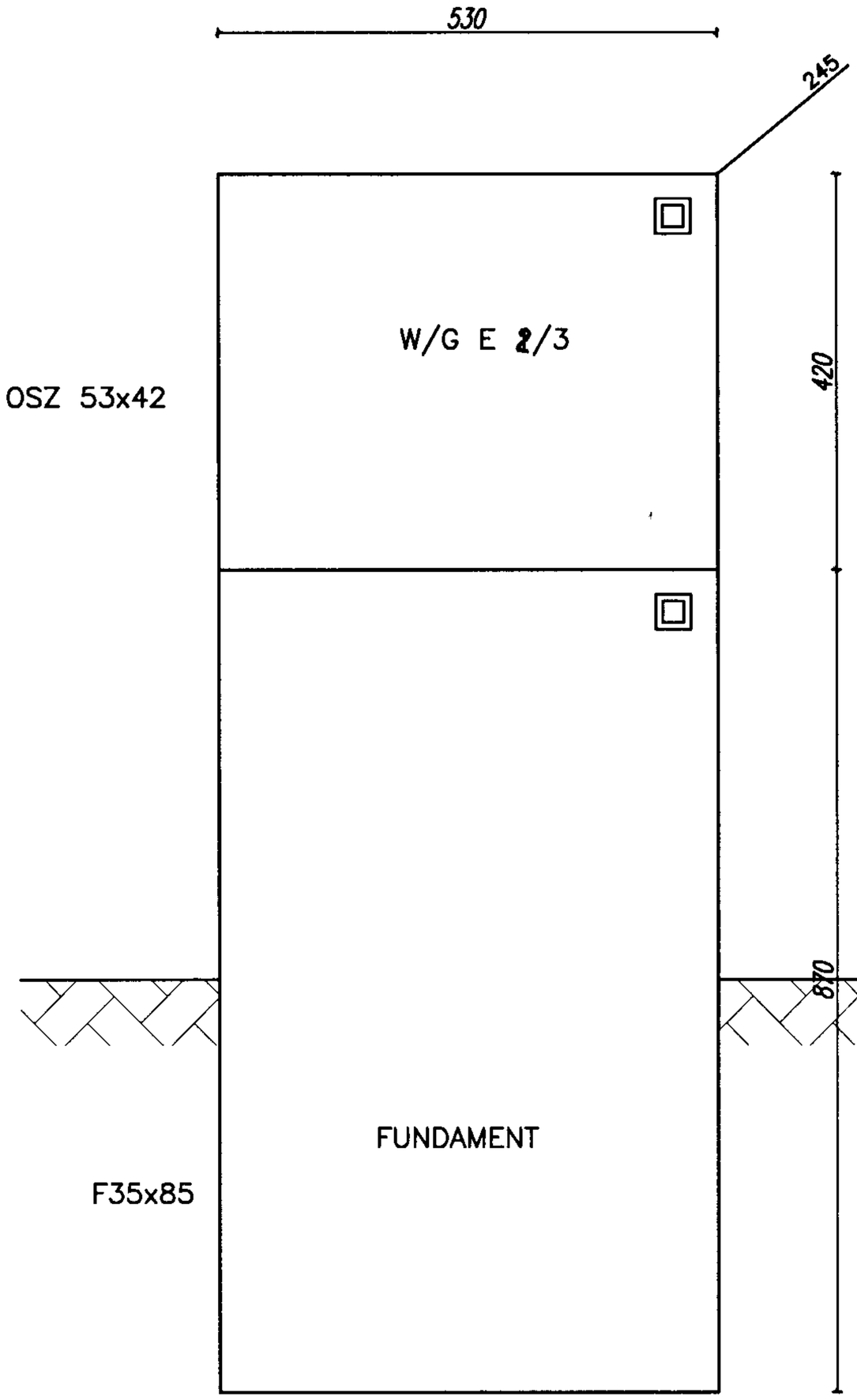
DSZ–40x50

OSZ–40x50

F40x85

FUNDAMENT

RG



OSZ 53x42

F35x85

FUNDAMENT

IA

OBUDOWY Z MATERIAŁU IZOLACYJNEGO TERMO UTWARDZALNEGO –EMITER–

IIkl. OCHRONOŚCI

OBIEKT	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOCLERE B30 Majorowizna 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	