

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej przyłączy linii kablowych nn dla zasilania przepompowni ścieków przy ul. Antenowej dz. nr 1511/18.

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest

- plany sytuacyjne z naniesionym podziemnym uzbrojeniem i projektem branży sanitarnej
- w.p. wydane przez TAURON S.A. Oddział w Legnicy Rejon Dystrybucji w Legnicy.
- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- wykonanie przyłącza kablowego nn dla zasilania szafki zasilającej ZK1a,
- wykonanie zasilania szafek sterowniczych pompowni.

4. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia przez RD Legnica, szafkę zasilającą zasilić z szafki złączowo-pomiarowej montowanej przez TAURON S.A. Zasilanie szafki zaprojektowano przyłączam kablowym typu YAKXS o ilości żył i przekroju podanym na schemacie rys. nr 3/E .

Zasilanie szafki sterowniczej przepompowni zaprojektowano linią kablową YKY 5x25 mm² wyprowadzoną z szafki ZK1a. W ZK1a zaprojektowano ochronę przeciwprzepięciową dla proj. przepompowni.

Wszystkie urządzenia niezbędne do zasilania szafek sterowniczych pompowni dobrano w oparciu o obowiązującą w TAURON S.A. Oddział w Legnicy standaryzację.

4.1. Układanie kabli w ziemi

Linie kablowe nn układać w ziemi na głębokości 0,7m. Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem do 3%. Trasę kabli oznaczyć folią koloru niebieskiego układaną 25cm nad kablem. Na kablach założyć opaski kablowe, w szczególności w miejscach skrzyżowań z sieciami obcymi.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem ręcznym.

Dodatkowe wymagania przy budowie linii kablowych :

- Podstawę prawną projektowania i wykonania w zakresie elektroenergetycznych linii kablowych stanowi norma SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa – Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw SEP – Warszawa 2004
- Do budowy linii kablowych można przystąpić dopiero po wytyczeniu trasy linii przez uprawnioną firmę geodezyjną na podstawie zatwierdzonego projektu.
- Kable w wykopie układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.
- Kable układać przy zachowaniu wymagań normy w zakresie sposobu układania, odległości od innego uzbrojenia podziemnego i ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Po ułożeniu kabli w wykopie, przed ich zasypaniem, winien być dokonany geodezyjny pomiar powykonawczy przez terenową służbę geodezyjną, a trasy naniesione na mapę.

- Po zakończeniu prac przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące „Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Od szafek sterowniczych do silników pomp oraz czujników poziomu należy układać na całym odcinku kable zasilające i sterownicze fabryczne, dostarczone wraz z przepompowniami.

4.2. Ochrona kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi

W przypadku wystąpienia skrzyżowań projektowanego przyłącza kablowego:

- z innymi kablami nn musi być zachowana między nimi odległość pionowa min. 0,5m, a projektowany kabel układać w rurze osłonowej AROT typu DVK. Przy skrzyżowaniach kabli nn musi być zachowana między nimi odległość pionowa min. 30cm.
- z kanalizacją telefoniczną kabel układać pod dnem kanalizacji tj. na głębokości ok. 1m. Ułożony kabel zabezpieczyć podwójną warstwą cegieł oraz układając jeden rząd cegieł nad kanalizacją telefoniczną.
- z siecią gazową lub wodociągową - kabel układać w rurze osłonowej AROT typu DVK o dł. min 2,2m.

- z kanalizacją sanitarną kabel układać na głębokości 0,7m i chronić go warstwą cegieł. W miejscach skrzyżowań kabla z ogrodzeniami kabel chronić rurą osłonowej AROT typu DVK.

W przypadku wystąpienia skrzyżowania z istn. sieciami kabel należy chronić rurą DVK jak opisano powyżej.

4.3. Skrzyżowanie kabla z ciągami jezdnyymi

Skrzyżowanie z ciągami jezdnyymi nie występuje. Przy skrzyżowaniu z chodnikami dla kabli nie projektuje się rur osłonowych.

4.4. Układanie kabli w studzienkach przepompowni

Układanie kabli sterowniczych i zasilających pompy w studzience przepompowni w studzience wykonać zgodnie z d.t.r. pompy, czujników poziomu oraz sprężarki, zwracając uwagę, aby nie miały ostrych załamań oraz żeby nie mogły być wessane do otworu wlotowego pomp.

4.5. Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni

Sterowanie pracą pomp przepompowni zaproj. zgodnie z projektem br. sanitarnej w oparciu o rozdzielnice pompowni oznaczonymi na planie sytuacyjnym (producent zgodnie z projektem branży sanitarnej), dostarczane razem z pompowniami, instalacjami zasilającymi i sterowniczymi.

Rozdzielnica przepompowni w obudowie wolnostojącej o IP65. W projekcie przewidziano tylko ich zasilanie linią kablową YKY 5x25 mm 2 wyprowadzoną z szafki ZK1a.

4.6. Ochrona przed porażeniem

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie

Sieć zasilającą zaprojektowano w układzie TNC (do szafki zasilającej ZK1a), natomiast od szafki zasilającej do szafki sterowniczej w układzie TNS.

W studzience przepompowni ścieków należy wykonać : w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), połączenia wyrównawcze.

Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Szynę wyrównawczą połączyć z uziomem szafki zasilającej ZK1a (układać razem z kablami w rowie kablowym). Projektowaną szafkę ZK1a należy uziemić (uziom pionowy prętowy o dł. 3m i średnicy 21mm oraz odcinkiem bednarki Fe/Zn 25x4mm o dł. ok. 3m). Rezystancja uziemienia dla ZK1a nie może przekraczać wartości 10 omów.

4.7. Uwagi dodatkowe

- a) linie kablowe podlegają odbiorowi robót zanikowych z udziałem przedstawiciela Inwestora, jako przyszłego użytkownika
- b) linie kablowe zlecić do wytyczenia, a przed zasypaniem do wykonania pomiaru powykonawczego
- c) po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe wraz pomiarami ochronnymi.
- d) **przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z odpisami uzgodnień,**
- f) o terminie rozpoczęcia robót powiadomić wszystkich użytkowników sieci,
- g) całość robót związanych z budową projektowanych linii kablowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, instrukcjami, katalogami i bhp.
- h) wykopy pod linie kablowe oraz szafki wykonać sprzętem ręcznym z uwagi na istniejące sieci,
- i) spadki napięć sprawdzono przy pomocy tabel pomocniczych do projektowania i mieszczą się one w granicach dopuszczalnych,
- j) teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- k). rozruchu przepompowni winien dokonać autoryzowany serwis pod groźbą utraty gwarancji.

Adres do korespondencji:
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Legnicy
ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica
tel.: 76 889 92 00
fax: 76 889 96 66
e-mail: legnica@tauron-dystrybucja.pl



Legnica, dn. 2014-10-29

Nr warunków: WP/075830/2014/O02R01

TD/RD2.1/2014-10-22/3147 -barcode
1002050824.....

Legnickie
Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji
S.A.
ul. Nowodworska 1
59-220 LEGNICA

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Legnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

ul. Nowodworska 1
59-220 LEGNICA

Obiekt: przepompownia ścieków

Adres przyłączanego obiektu: ul. Antenowa
Legnica
numery działek: dz. nr 1511/18

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2014-10-21.
Odpowiadając na wniosek z dnia 2014-10-21, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci
OSD i dostawę energii elektrycznej o całkowitej mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: 11,0 kW dla zasilania podstawowego,
na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: zestaw złączowo – pomiarowy (projektowany dla dz.nr 1511/45 i 1511/48),
obwód (JWP projektowany), zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN nr R-274-4.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od
zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo – pomiarowym dz.nr 1511/18,
w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu
przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo – pomiarowym dz.nr
1511/18, w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: na pograniczu działek nr 1511/17 i 1511/18 od strony układu
komunikacyjnego (dz.nr 1511/22) zabudować wolnostojący zestaw złączowo-pomiarowy typu
ZK3a-1P.
W/w zestaw zasilić w odgałęzieniu od projektowanego na pograniczu działek nr 1511/45
i 1511/48 zestawu złączowo-pomiarowego typu ZK3a-2P przyłączem kablowym typu YAKXS
o przekroju przewodu dobranym do szczytowego obciążenia (lecz nie mniejszym niż 120mm²).
 - b) w zakresie sieci: nie przewiduje się.
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: dla zasilania docelowego
z zestawu złączowo-pomiarowego wyprowadzić obwód niskiego napięcia o przekroju dobranym
do szczytowego obciążenia do obiektu Przyłączanego Podmiotu.

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnowiejska 11, 31-358 Kraków
tel.: 12 261 10 00, 71 889 51 11
fax: 12 261 10 01, 71 889 50 19
e-mail: kontakt@tauron-dystrybucja.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000073321, NIP: 6110202860, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wpłacony): 511 965 927,36 zł

www.tauron-dystrybucja.pl

OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.

Dla szafki zasil. przy przepompowni P1 w Legnicy przy ul. Antenowej dz. nr 1511/18.

Rodzaj linii	Przekrój [mm²]	Wartości jednostkowe:				Długość	Wartość całkowita odcinka	
		AL		Cu			R [om]	X [om]
		R [om/km]	X [om/km]	R [om/km]	X [om/km]			
						l [km]		
YKY 5x	25	1,2000	0,0750	0,7500	0,0750		0,0000	0,0000
						0,005	0,0075	0,0008
YAKXS 4x	50	0,6100	0,0700	0,3750	0,0700	0,008	0,0098	0,0011
							0,0000	0,0000
YAKXS 4x	120	0,2550	0,0670	0,1550	0,0670	0,170	0,0867	0,0228
							0,0000	0,0000
YAKXS 4x	240	0,1280	0,0660	0,0780	0,0660	0,260	0,0666	0,0343
							0,0000	0,0000

Transformator	Jedn.	R _r [om]	X _r [om]
630 kVA	1	0,00381	0,01075

WYNIKI OBLICZEŃ

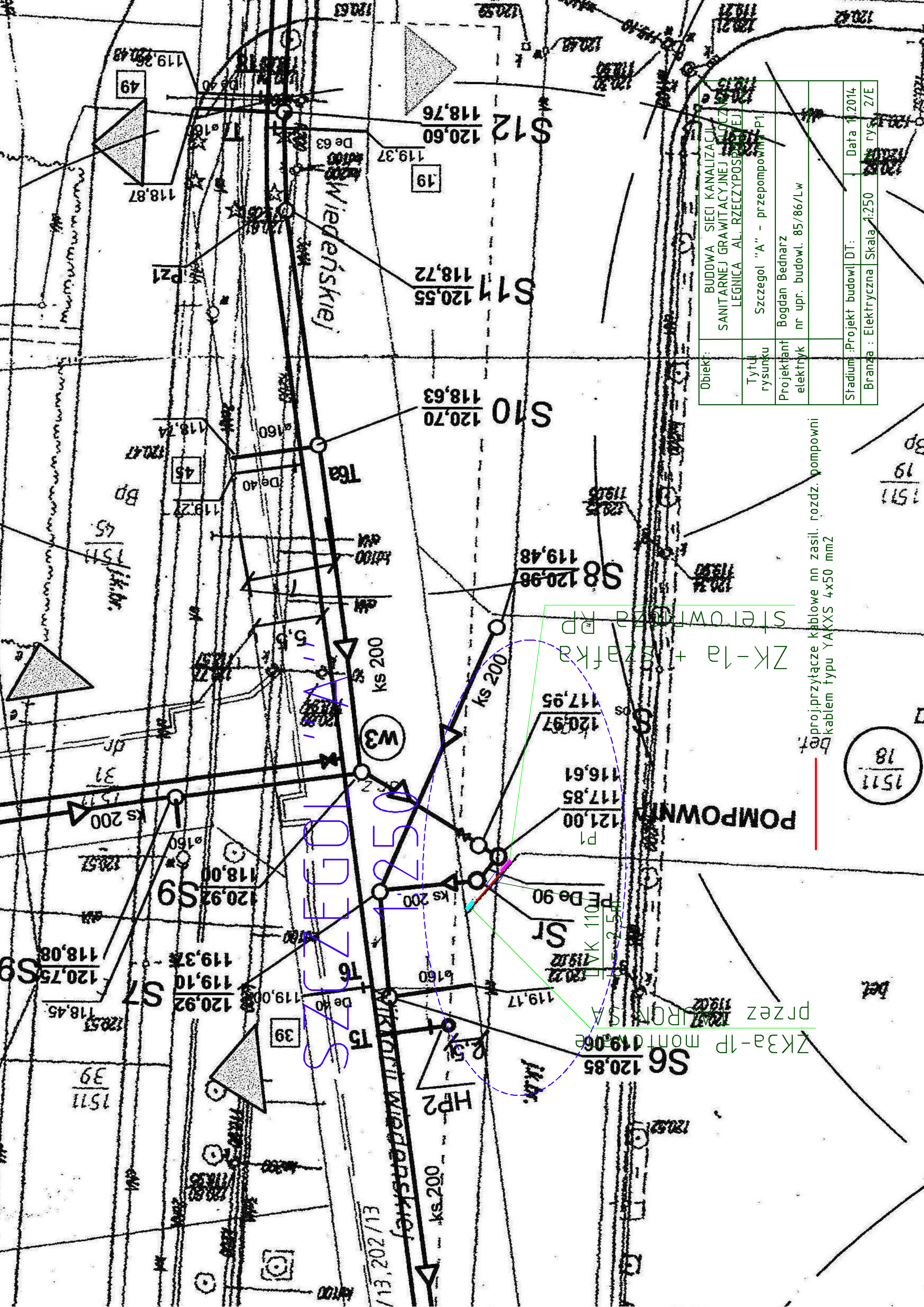
Rezystancja pętli zwarcia	[om]	R _z = 0,4197
Reaktancja pętli zwarcia	[om]	X _z = 0,1740
Całkowita impedancja pętli zwarcia	[om]	Z _z = 0,4544
Jednofazowy prąd zwarcia	[A]	I _z = 387,3
Przyjęte zabezpieczenie		16 A

Ochrona przeciwporażeniowa:

współczynnik zabezp. k = 5,5

Zabezpieczenie 16A charakt. „gG” w złączu ZK1a.

skuteczna



Obiekt:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I ŁOŻYSKA LEGNICA AL. RZECZYPOSPOLITEJ
Tytuł rysunku	Szczegół "A" - przepompownia P1
Projektant elektryk	Bogdan Bednarz nr upr. budowl. 85/86/Lw
Stadium :Projekt budowl DT:	Data 11.2014
Branża : Elektryczna	Skala 1:250 rys. 2/E

bet. proj.przyltące kablowe nn zasil. rozd. pompowni
kablem typu YAKXS 4x50 mm2

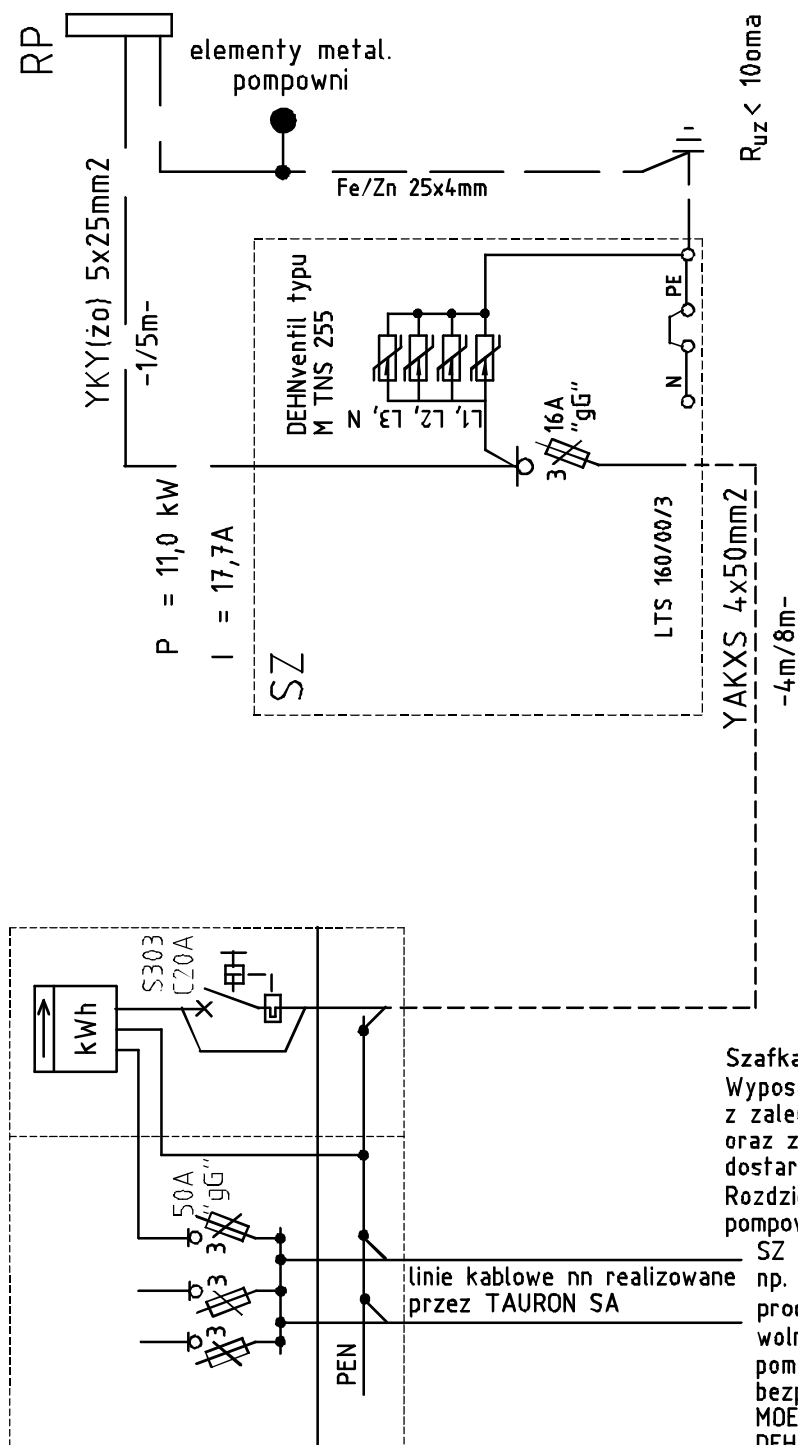
ZK-1a + szafka
sterownicza RP

ZK3a-1P montaż przez
przez JAKRON SA

WIDOK 250

13.202/13

Szafa sterownicza pompowni
dostarczana wraz z pompownia



Jako ochronę dodatkową przed porażeniem
zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie.

szafka złączowo-pomiarowa na
dz. nr 1511/18 przy granicy
dz. nr 1511/17 montowana
przez TAURON SA

Szafka sterownicza pompowni RP
Wyposażenie szafki sterowniczej zgodnie
z zaleceniem projektanta branży sanitarnej
oraz z aktualnym katalogiem firmy
dostarczającej pompownię.
Rozdzielnice dostarczane wraz z kompletną
pompownią.

SZ - proj. złącze kablowe ZK-1a w obud.
np. OPN 682 F i fundamentem FPN 6.2
prod. H. Sypniewski Zielona Góra
wznoszące na fundamencie przy
pompowni wyposażone w rozłącznik
bezpiecznikowy np. LTS 160/00/3 firmy
MOELLER, ograniczniki przepięć np.
DEHNventil TNS.

Obiekt:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ LEGNICA AL. RZECZYPOSPOLITEJ		
Tytuł rysunku	Schemat 1-bieg. zasilania przepompowni P1.		
Projektant elektryk	Bogdan Bednarz nr upr. budowl. 85/86/Lw		
Stadium :Projekt budowl		DT:	Data 11.2014
Branza : Elektryczna		Skala -	Nr rys. 3/E