



BIURO TECHNICZNO- HANDLOWE CIEPŁOWNICTWA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI "CEWOK" Sp. z o.o.

00-992 WARSZAWA ul. Jagiellońska 88

Prezes 22 670 22 17

Centrala 22 618 06 03

Fax 22 619 89 79

Grupa Projektowa ul. Jagiellońska 88 00-992 Warszawa, tel. 22 618 38 86

Grupa Handlowa ul. Skibicka 31 02-269 Warszawa, tel./fax 22 846 27 44, 22 868 50 62

www.cewok.pl

cewok@cewok.pl

ZAMAWIAJĄCY: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Żyrardów” Spółka z o.o.
ul. Czysa 5 96 – 300 Żyrardów

STADIUM: Projekt wykonawczy

ZAKRES OPRACOWANIA:

Projekt budowy przyłączy elektrycznych zalicznikowych do tłoczni ścieków
TŁ1, TŁ2, i TŁ3 w Północnej Dzielnicy Mieszkaniowej w Żyrardowie

ADRES OBIEKTU: Żyrardów, dz. 8-271/10 (TŁ 1), 8-278/13 (TŁ 2), 5-157/7 (TŁ 3)

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

NUMER REJESTRACYJNY 5/2016/U

SYMBOL GRUPY TECHN. GP

OŚWIADCZENIE:

Projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami,
oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY	2
OBLICZENIA TECHNICZNE	4
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	5
INFORMACJA BIOZ	6
RYСУNKI	7
ZAŁĄCZNIKI (warunki, opinie, itp.)	11

Opracował: mgr inż. Jan Kondak

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”



BIURO TECHNICZNO- HANDLOWE CIEPŁOWNICTWA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI "CEWOK" Sp. z o.o.

00-992 WARSZAWA ul. Jagiellońska 88

Prezes 22 670 22 17

Centrala 22 618 06 03

Fax 22 619 89 79

Grupa Projektowa ul. Jagiellońska 88 00-992 Warszawa, tel. 22 618 38 86

Grupa Handlowa ul. Skibicka 31 02-269 Warszawa, tel./fax 22 846 27 44, 22 868 50 62

www.cewok.pl

cewok@cewok.pl

ZAMAWIAJĄCY: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Żyrardów” Spółka z o.o.
ul. Czysa 5 96 – 300 Żyrardów

STADIUM: Projekt wykonawczy

ZAKRES OPRACOWANIA:

Projekt budowy przyłączy elektrycznych zalicznikowych do tłoczni ścieków
TŁ1, TŁ2, i TŁ3 w Północnej Dzielnicy Mieszkaniowej w Żyrardowie

ADRES OBIEKTU: Żyrardów, dz. 8-271/10 (TŁ 1), 8-278/13 (TŁ 2), 5-157/7 (TŁ 3)

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

NUMER REJESTRACYJNY 5/2016/U

SYMBOL GRUPY TECHN. GP

OŚWIADCZENIE:

Projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami,
oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY	2
OBLICZENIA TECHNICZNE	4
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	5
INFORMACJA BIOZ	6
RYUNKI	7
ZAŁĄCZNIKI (warunki, opinie, itp.)	11

Opracował: mgr inż. Jan Kondak

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy przyłącza zalicznikowego (wewnętrznej linii zasilającej) do tłoczni ścieków TŁ1÷TŁ3 w Żyrardowie w zakresie:

- budowa linii zasilającej rozdzielnicę RZS: YAKY 4x25 w rurze osłonowej HDPE 50;
- montaż rur osłonowych dla instalacji - od szafki RZS do zbiornika przepompowni;
- montaż ochronników od przepięć i uziemienia w szafce RZS.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Warunki przyłączenia PGE Dystrybucja S.A.;
- Projekty branżowe;
- Wytyczne od inwestora;
- Obowiązujące przepisy i normy.

3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA.

- Napięcie robocze 230/400 V, 50 Hz
- Ochrona przy uszkodzeniu samoczynne wyłączenie zasilania
- Dopuszczalny spadek napięcia 4%
- Układ pomiarowy 1 taryfowy bezpośredni w złączu (zakres robót PGE Dystrybucja)

4. WYTYCZNE OD BRANŻY SANITARNEJ.

Na projektowanej kanalizacji sanitarnej zostaną zabudowane przepompownie ścieków zawierające:

Przepompownia	Moc przyłączeniowa	Ilość pomp	Pompa		
			Moc (P_N)	Prąd (I_N)	Napięcie (U_N)
TŁ1	14,0 kW / 25A	2	3,1 kW	5,7 A	400V
TŁ2	14,0 kW / 25A	2	3,1 kW	5,7 A	400V
TŁ3	14,0 kW / 25A	2	3,1 kW	5,7 A	400V

oraz pompę odwadniającą, oświetlenie i wentylator o łącznej mocy 1,0kW.

Rozruch silników: bezpośredni – do mocy 4,5kW; gwiazda/trójkąt – moce 4,5÷10,0kW; sofstart – moce powyżej 10,0kW. W przepompowniach z 2 pompami pracuje tylko jedna pompa.

Przepompownie zostaną wykonane jako prefabrykowany, kompletny obiekt.

Poprawną pracę tłoczni zapewnią rozdzielnice zasilająco-sterownicze RZS dostarczane łącznie z wyposażeniem przepompowni. Szafki RZS przepompowni najazdowych zostaną zamontowane na granicy pasa drogowego przy przepompowni.

5. STAN PROJEKTOWANY.

Rozdzielnica RZS zostanie zasilona ze złącza pomiarowego linią kablową typu YAKY 4x25 0,6/1kV.

Trasy projektowanej linii kablowej podano na planach (rys. nr od E-2 do E-4).

W ziemi projektowany kabel na całej długości należy układać rurach HDPE 50 (z oznaczeniem trasy folią) zgodnie z normą SEP-E-004: 2014. Kabel w rurze HDPE50 może być ułożony bezpośrednio w gruncie bez piasku, jednak grunt rodzimy nie może zawierać gruzu, kamieni, korzeni, itp.

Projekt przewiduje także ułożenie rury osłonowej HDPE 110, dla przewodów instalacji odbiorczych na trasie od rozdzielnic RZS do zbiornika przepompowni.

Wprowadzenie kabli i przewodów do szafki należy uszczelnić do stopnia gwarantowanego przez producenta szafki. Miejsce rozizolowania kabli i przewodów należy chronić przed wilgocią i zanieczyszczeniami, np. palczatkami termokurczliwymi. Przejście kabla przez ścianę studni należy odpowiednio uszczelnić, np. za pomocą pierścieni uszczelniających, lub w inny sposób dopuszczony przez producenta studni.

Dodatkowe uziemienie przewodu PE należy wykonać w rozdzielnicy RZS, a nie w studni pompowni. Schemat zasilania podano na rys. nr E-1.

Uwaga:

- 1) W rozdzielnicy RZS trzeba zamontować ochronniki od przepięć uzgodnione z dostawcą szafki. W przedmiarze robót i kosztorysie ujęto montaż ochronników od przepięć klasy B+C.
- 2) Wykonanie przyłącza i złącza pomiarowego stanowi zakres robót PGE Dystrybucja S.A.

6. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Ochrona podstawowa zostanie zapewniana przez izolację podstawową części czynnych. Jako ochronę przy uszkodzeniu przyjęto samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S i połączenia wyrównawcze. W obwodach odbiorczych zawierających gniazda wtyczkowe zastosować środek uzupełniający – wyłącznik różnicowoprądowy wysokoczuły (30mA). Dla zasilania rozdzielnic RZS przyjęto, jako środek ochrony, samoczynne wyłączanie zasilania po czasie nie dłuższym niż 5s.

W złączu pomiarowym należy dokonać rozdzielenia przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N. Dodatkowo w rozdzielnic RZS trzeba uziemić szynę PE. Przyjęto uziom prętowy pomiedziowany $\Phi 14,2$ dł. 6m. Oporność uziomu $R < 30\Omega$.

7. OCHRONA OD PRZEPIEĆ.

Należy zastosować dwustopniowy układ ochrony od przepięć. Przyjęto montaż ochronników klasy I i II (klasy B+C) nie wymagających dodatkowego elementu odsprężającego i umożliwiające wymianę uszkodzonego warystora bez demontażu układu połączeń.

Ochronniki powinny być wykonane w obudowie zabezpieczającej przez wydostaniem się gazów wydechowych, oraz nie wymagać dobezpieczenia.

Odgromnik należy włączyć między przewody czynne a szynę PEN.

8. UWAGI KOŃCOWE:

- Całość wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2 Instalacje elektryczne w budynkach użyteczności publicznej. ITB, Warszawa 2014;
- Wszystkie wyroby muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorcze instalacji wg PN-HD 60364-6.

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ.

Obliczenia przeprowadzono dla przepompowni o najgorszych warunkach zasilania.

Moc przyłączeniowa szafki RZS dla każdej tłoczni wynosi $P_B = 14,0 \text{ kW}$ stąd prąd obciążenia

$$I_B = \frac{14000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 21,7 \text{ A}$$

Do powyższego obciążenia przyjęto na podstawie warunków przyłączenia:

- zabezpieczenie główne w złączu: topikowe gG o $I_N = 40 \text{ A}$;
- zabezpieczenie przedlicznikowe : nadmiarowo-prądowe 25A;
- linia kablowa (PN-IEC 30364-5-523, tab. 52-C3 kolumna 7)

$$\text{YAKY } 4 \times 25 \text{ o } I_z = 66 \text{ A} > I_n > I_B \text{ i } I_B = \frac{1,6 \cdot 40}{1,45} = 44,13 \text{ A}$$

Spełnienie warunku $I_z \geq I_B / 1,45$ oznacza równocześnie prawidłowy dobór zabezpieczenia przewodów przy zwarcu.

Spadek napięcia w najdłuższym przewodzie włąz do, tj. do PB6, $l=130 \text{ m}$

$$\Delta u = \frac{100 \times 14000 \times 7}{33 \times 25 \times 400^2} = 0,07 \% < 4\%$$

2. OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.

Obliczenia będą mogły być przeprowadzone wykonaniu przyłącza przez PGE Dystrybucja.

Przy założeniu:

- reaktancja systemu $X_s = 0$, moc zwarciova $S_z = \infty$;
- zwarcie w rozdzielnicy RZS, włąz: YAKY 4x25, dł. 4m;
- zabezpieczenie przedlicznikowe główne: ETI 40A/gG, czas zwarcia 5s.

Impedancja pętli zwarcia nie może przekraczać wartości

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} = \frac{230 \text{ V}}{4,8 \cdot 40 \text{ A}} = 1,19 \Omega$$

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Zestawienie poniżej dotyczy jednej tłoczni

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg	3,90
2.	Folie PVC techniczne grub.0,30-0,40 mm	m ²	0,84
3.	Kabel YAKY 4x 25;0,6/1kV	m	4,0
4.	Końcówka kablowa 2KA 25 mm ²	szt	8,0
5.	Ogranicznik przepięć nn, kl. B+C	kpl	1,0
6.	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt	2,0
7.	Ośłona rurowa do kabli, typ HDPE110	m	2,0
8.	Ośłona rurowa do kabli, typ HDPE50	m	3,0
9.	Uziomy prętowe ze st. powł. Cu-14,2mm	m	6,0

PROJEKTANT ELEKTRYK

mgr inż. Jan Kondak

upr. bud. SUW-51/93

§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1

§ 7 i §13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego

1. Zakres robót:
 - kopanie i zasypywanie rowów kablowych;
 - układanie rur osłonowych i kabli w rowach kablowych;
 - montaż uziomów szpilkowych i przewodów wyrównawczych i uziemiających;
 - wykonanie sprawdzeń odbiorczych.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynki mieszkalne i gospodarcze;
 - sieci uzbrojenia terenu: elektroenergetyczne, wod-kan, gazowe, telekomunikacyjne;
 - drogi publiczne i wewnętrzne.
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące spowodować zagrożenie:
 - czynne sieci elektroenergetyczne kablowe i napowietrzne 0,4 kV;
 - ruch pojazdów na istniejących drogach.
4. Przewidywane zagrożenia podczas prowadzenia robót i ich zapobieganie:
 - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
 - zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej);
 - porażeniem prądem elektrycznym przy uszkodzeniu czynnych kabli;
 - porażeniem prądem elektrycznym przy podłączaniu instalacji pompowni i przewodów w/z;
 - porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu pomiarów elektrycznych;
 - potrącenie pracownika przez pojazdy poruszające się czynnymi drogami.
5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani przez kierownika budowy z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Wejście wykonawcy do prac związanych z robotami na istniejących urządzeniach PGE Dystrybucja może nastąpić po przekazaniu wykonawcy placu budowy potwierdzonym protokołem. Prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych prowadzi się na polecenie pisemne i po dopuszczeniu do robót zgodnie z przepisami instrukcji bezpiecznej pracy w PGE. Dopuszczeni do tych prac pracownicy muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
 - udzielania pierwszej pomocy.

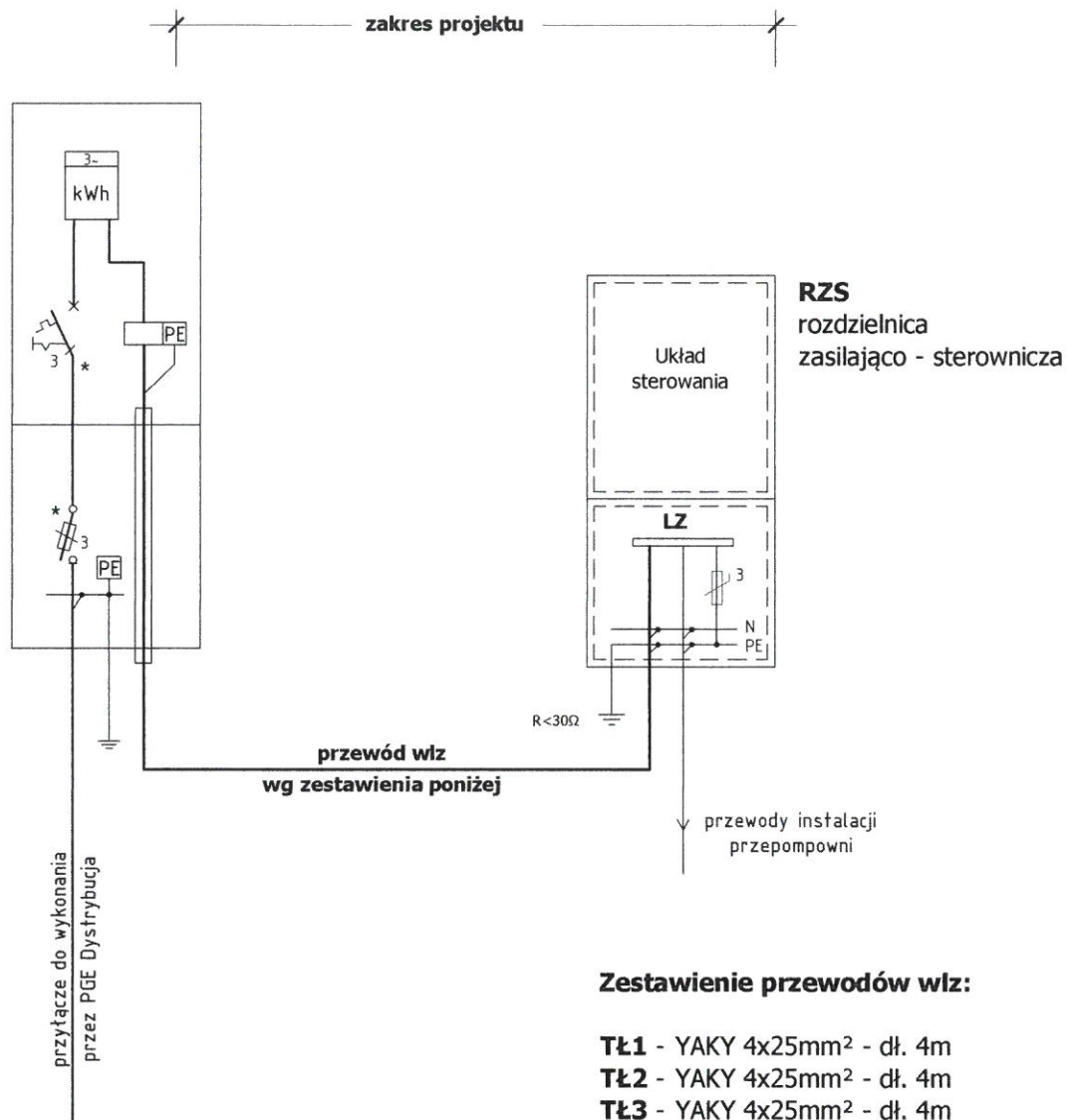
Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

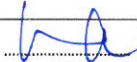
Szafka pomiarowa i jej zasilanie
poza niniejszym projektem
(wykona PGE Dystrybucja S.A.)

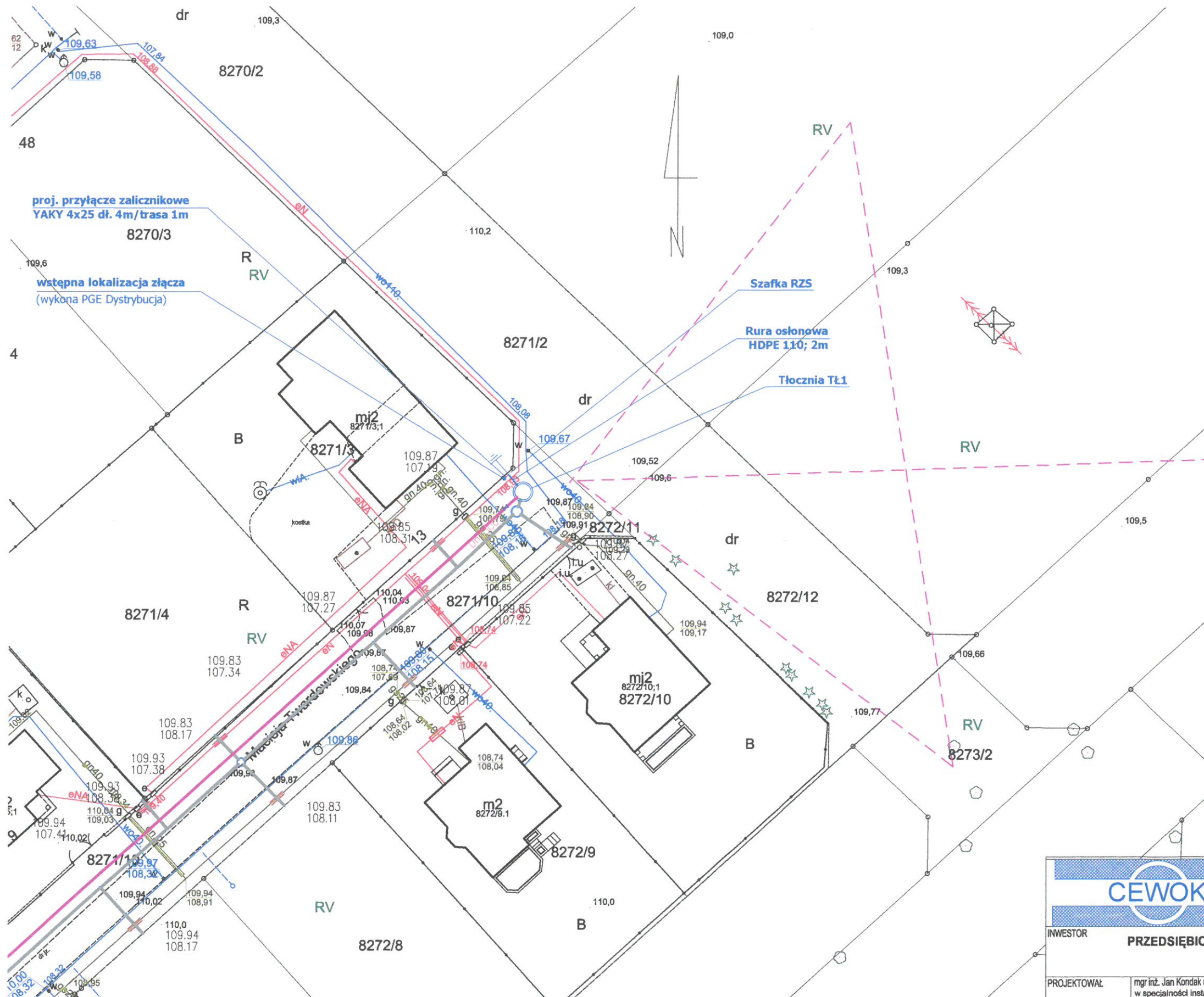
Rozdzielnica zasilająco sterownicza
dostarczana łącznie z technologią
przepompowni ścieków



UWAGI:

1. Ochrona przy uszkodzeniu - samoczynne wyłączanie zasilania, układ sieci TN-S.
2. Przewody instalacji przepompowni są dostarczane łącznie z jej wyposażeniem.
3. W rozdzielniczy RZS zamontować ochronniki odprzeięć uzgodnione z dostawcą szafki.

		BIURO TECHNICZNO - HANDLOWE CIEPŁOWNICTWA, WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI CEWOK Sp z o.o. 00-992 WARSZAWA ul. JAGIELLOŃSKA 88 tel. 618-06-03 e-mail: cewok@cewok.pl			
INWESTOR PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „ŻYRARDÓW” SPÓŁKA Z O.O. UL. CZYSTA 5, 96 - 300 ŻYRARDÓW					
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Kondak upr. bud. SUW-51/93 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektryczne	 podpis	BRANŻA ELEKTRYCZNA		
OPRACOWAŁ		 podpis			
SPRAWDZIŁ		 podpis			
NAZWA OPRACOWANIA BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W PÓŁNOCNEJ DZIELNICY MIESZKANIOWEJ W ŻYRARDOWIE			SKALA 1:500		
NAZWA RYSUNKU SCHEMAT ZASILANIA TŁOCZNI.			NR UMOWY 5/2016/U		
			DATA 09.2016	NR RYS. E2	STRONA 7

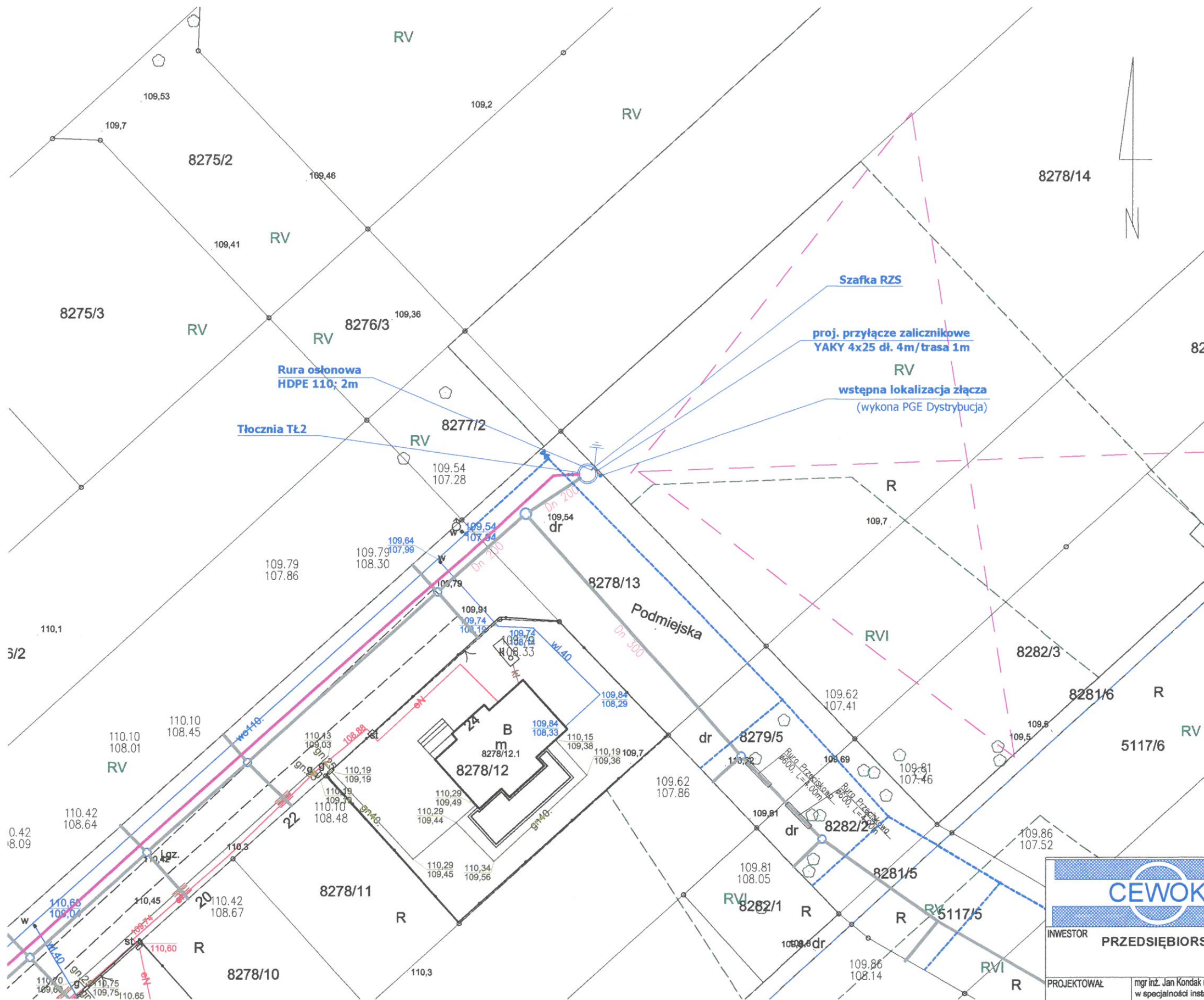


UWAGI i OZNACZENIA do branży E:

1. Ochrona przy uszkodzeniu - samoczynne wyłączenie zasilania TN-S.
2. W ziemi, na całej długości, kabel wż ułożyć w rurze HDPE 50.
3. Przewód PE w szafce RZS uziemić. Oporność uziomu $R < 30\Omega$.
4. Szafkę RZS i przewody instalacji przepompowni montuje jej dostawca.

- projektowany kabel 0,4kV
- projektowana rura osłonowa
- projektowany uziom szpilkowy FeCu $\varnothing 14,2$

		BIURO TECHNICZNO - HANDLOWE CIEPŁOWNICTWA, WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI CEWOK Sp z o.o. 00-992 WARSZAWA ul. JAGIELLOŃSKA 88 tel. 618-06-03 e-mail: cewok@cewok.pl	
		INWESTOR PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „ŻYRARDÓW” SPÓŁKA Z O.O. UL. CZYSTA 5, 96 - 300 ŻYRARDÓW	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Kondak upr. bud. SUW-51/93 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektryczne		BRANŻA
OPRACOWAŁ			ELEKTRYCZNA
SPRAWDZIŁ			SKALA
NAZWA OPRACOWANIA BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W PÓŁNOCNEJ DZIELNICY MIESZKANIOWEJ W ŻYRARDOWIE			NR UMOWY 5/2016/U
NAZWA RYSUNKU PLAN PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNEGO ZALICZNIKOWEGO. TŁOCZNIA TŁ1.			DATA 09.2016
			NR RYS. E1
			STRONA 8



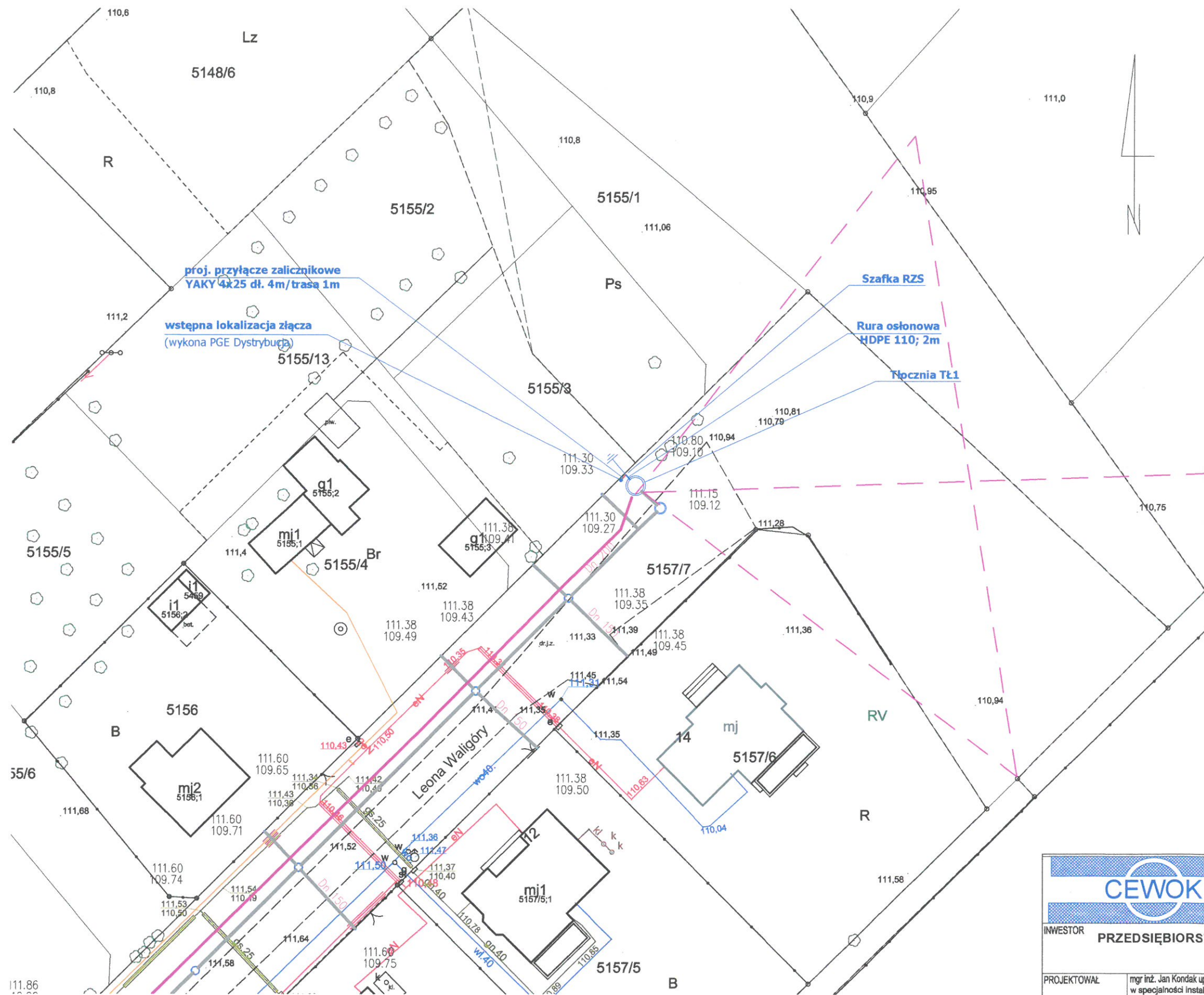
— projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 — projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
 — wewnętrzna linia zasilająca tłocznie ścieków

UWAGI i OZNACZENIA do branży E:

1. Ochrona przy uszkodzeniu - samoczynne wyłączenie zasilania TN-S.
2. W ziemi, na całej długości, kabel **wiz układać w rurze HDPE 50.**
3. Przewód PE w szafce RZS uziemić. Oporność uziomu $R < 30\Omega$.
4. Szafkę RZS i przewody instalacji przepompowni montuje jej dostawca.

--- projektowany kabel 0,4kV
 — projektowana rura osłonowa
 — projektowany uziom szpilkowy FeCu $\phi 14,2$

		BIURO TECHNICZNO - HANDLOWE CIEPŁOWNICTWA, WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI CEWOK Sp z o.o. 00-992 WARSZAWA ul. JAGIELLOŃSKA 88 tel. 618-06-03 e-mail: cewok@cewok.pl	
		INWESTOR PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „ŻYRARDÓW” SPÓŁKA Z O.O. UL. CZYSTA 5, 96 - 300 ŻYRARDÓW	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Kondak upr. bud. SUW-51/93 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektryczne	 podpis	BRANŻA
OPRACOWAŁ			ELEKTRYCZNA
SPRAWDZIŁ			SKALA
NAZWA OPRACOWANIA			NR UMOWY
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W PÓŁNOCNEJ DZIELNICY MIESZKANIOWEJ W ŻYRARDOWIE			5/2016/U
NAZWA RYSUNKU	PLAN PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNEGO ZALICZNIKOWEGO. TŁOCZNIA TŁ2.	DATA	NR RYS. STRONA
		09.2016	E1 9



UWAGI i OZNACZENIA do branży E:

1. Ochrona przy uszkodzeniu - samoczynne wyłączenie zasilania TN-S.
2. W ziemi, na całej długości, kabel włz układać w rurze HDPE 50.
3. Przewód PE w szafce RZS uziemić. Oporność uziomu $R < 30\Omega$.
4. Szafkę RZS i przewody instalacji przepompowni montuje jej dostawca.

- projektowany kabel 0,4kV
- projektowana rura osłonowa
- projektowany uziom szpilkowy FeCu $\phi 14,2$

CEWOK		BIURO TECHNICZNO - HANDLOWE CIEPŁOWNICTWA, WODOCIAGÓW I KANALIZACJI CEWOK Sp z o.o. 00-992 WARSZAWA ul. JAGIELLOŃSKA 88 tel. 618-06-03 e-mail: cewok@cewok.pl	
INWESTOR		PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „ŻYRARDÓW” SPÓŁKA Z O.O. UL. CZYSTA 5, 96 - 300 ŻYRARDÓW	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Kondak upr. bud. SUW-51/83 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OPRACOWAŁ		SKALA	1:500
SPRAWDZIŁ		NR UMOWY	5/2016/U
NAZWA OPRACOWANIA		BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W PÓŁNOCNEJ DZIELNICY MIESZKANIOWEJ W ŻYRARDOWIE	
NAZWA RYSUNKU		DATA	09.2016
PLAN PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNEGO ZALICZNIKOWEGO. TŁCZNA TŁ3.		NR RYS.	E1
		STRONA	10



Żyrardów, 13/09/2016 r.

02-RP-004868-2016 1977/2016/P

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 8490/02/2016 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
"Żyrardów" Sp. z o.o.
ul. Czysta 5
96-300 Żyrardów

**Warunki przyłączenia nr 8490/RE02/2016 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Tłocznia ścieków TŁ1

Lokalizacja: ul. Macieja Twardowskiego (nr ewid. 8271/10) Żyrardów, gm. ŻYRARDÓW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 07/09/2016, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: projektowana szafka kablowa rozdzielcza w linii kablowej niskiego napięcia.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy, w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo - rozliczeniowym.
3. Moc przyłączeniowa: 14 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: przyłącze kablowe typu YAKXS 4 x 120 mm² - wcinka w istniejący kabel
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa), rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy (nie dotyczy sieci w układzie TT). Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: wolnostojąca szafka pomiarowa w terenie ogólnodostępnym.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 3-fazowy, jednostrefowy.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: samoczynny wyłącznik nadmiarowo - prądowy 25 A umieszczony w przedziale pomiarowym złącza, złącze należy wykonać jako przełotowe.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstawaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15. Uwagi dodatkowe:

PGI Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-1854.

Warunki przyłączenia opracował:

Wacławek Sławomir tel.: (0-46) 854-53-61

Rejon Energetyczny Żyrardów
Wydział Przyłączeń i Rozwoju
Kierownik
Bogdana Pruszyńska-Pruszyńska

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

Żyrardów, 13/09/2016 r.

02 RP.004874.2016.1979/2016/P

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 8488/02/2016 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
"Żyrardów" Sp. z o.o.
ul. Czysta 5
96-300 Żyrardów

**Warunki przyłączenia nr 8488/RE02/2016 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Tłocznia ścieków Tł2

Lokalizacja: ul. Podmiejska (nr ewid. 8278/13) Żyrardów, gm. ŻYRARDÓW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 07/09/2016, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: szafka kablowa rozdzielcza w linii kablowej niskiego napięcia 2-1914-2-3.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy, w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo - rozliczeniowym.
3. Moc przyłączeniowa: 14 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: przyłącze kablowe typu YAKXS 4 x 120 mm².
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa), rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy (nie dotyczy sieci w układzie TT). Uziemienie robocze instalacji o rezystancji <30Ω.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: wolnostojąca szafa pomiarowa w terenie ogólnodostępnym.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 3-fazowy, jednostrefowy.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: samoczynny wyłącznik nadmiarowo - prądowy 25 A umieszczony w przedziale pomiarowym złącza, złącze należy wykonać jako przelotowe.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeni przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż tj. $\phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14. Informacje dodatkowe:

warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-1914.

Warunki przyłączenia opracował:

Wacławek Sławomir, tel.: (0-46) 854-53-61

Rejon Energetyczny Żyrardów
Wydział Człowiek i Środowisko
Albion
Bożena Przekławska-Denkowska

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

Żyrardów, 13/09/2016 r.

02-RP-004871-2016 1978/2016/P

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 8489/02/2016 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
"Żyrardów" Sp. z o.o.
ul. Czysta 5
96-300 Żyrardów

**Warunki przyłączenia nr 8489/RE02/2016 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: tłocznia ścieków TŁ 3

Lokalizacja: ul. Leona Waligóry (nr ewid. 5157/7) Żyrardów, gm. ŻYRARDÓW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 07/09/2016, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: szafka kablowa rozdzielcza w linii kablowej niskiego napięcia 2-2042-3-13.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy, w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo - rozliczeniowym.
3. Moc przyłączeniowa: 14 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: przyłącze kablowe typu YAKXS 4 x 120 mm².
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa), rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy (nie dotyczy sieci w układzie TT). Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: wolnostojąca szafa pomiarowa w terenie ogólnodostępnym.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 3-fazowy, jednostrefowy.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. d)

9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: samoczynny wyłącznik nadmiarowo - prądowy 25 A umieszczony w przedziale pomiarowym złącza. Złącze należy wykonać jako przelotowe.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV; TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:

warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć Z-2042

Warunki przyłączenia opracował:

Wacławek Sławomir tel.: (0-46) 854 53 61

Rejon Inżynierski Żyrardów
Wydział Projektowania i Rozwoju
Energetyki
Bożena Fijałkowska-Gonłowska

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT ELEKTRYK
mgr inż. Jan Kondak
upr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. „d”