

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	ZAŁĄCZNIKI	2
1.	Warunki przyłączenia do przepompowni P4	2
2.	Warunki przyłączenia do przepompowni P5	4
3.	Warunki przyłączenia do przepompowni P6	6
4.	Uzgodnienie z narady koordynacyjnej	8
II.	OPIS TECHNICZNY	10
1.	Zakres opracowania.....	10
2.	Podstawa opracowania	10
3.	Zasilanie elektroenergetyczne.....	12
3.1.	Lokalizacja pompowni	12
3.2.	Zasilanie przepompowni.....	12
4.	Oświetlenie zewnętrzne pompowni	13
5.	Ogólne warunki budowy sieci kablowych.....	13
5.1.	Wymagania ogólne.....	13
5.2.	Ochrona kabli.....	13
5.3.	Zasady układania kabla $U_n < 1$ kV w ziemi.....	13
5.4.	Zakończenia kabli.....	14
6.	Szafka sterownicza.....	14
7.	Obsługa szafy sterowniczej	15
7.1.	Tryb pracy automatyczny	15
7.2.	Tryb pracy ręczny.....	16
8.	Okresowa obsługa	16
9.	System wizualizacji pompowni dla ZWiK Łomianki	17
10.	Zasilanie awaryjne.....	17
11.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	17
12.	Uwagi końcowe.....	18
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	19

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

I. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki przyłączenia do przepompowni P4



WP-1
(wz. 01.07.2010)

Legionowo, 11-01-2018 r.

18-G3/S/00017

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-G3/UP/00017 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

ZAKŁAD WODOCIAGÓW I KANALIZACJI W
ŁOMIANKACH SP. Z O.O.
ul. Rolnicza 244
05-092 Łomianki

Warunki przyłączenia nr 18-G3/WP/00017 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: przepompownia ścieków P4

Lokalizacja: gmina Łomianki, miejscowość Dziekanów Leśny, ul. Miła, nr dz. 178/5

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 12-12-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup w linii nN ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 04-1591 Dziekanów Leśny Miła.
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.
3. Moc przyłączeniowa: 5,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² dł. ok. 15 m od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+1P
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wyttycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 25 [A],
 - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowym.
 - 9.3. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],
 - 9.4. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT
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, 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:
 - 15.1. 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.

Warunki przyłączenia opracował:

Grzegorz Gwiazdowski

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
Kierownik
Grzegorz Gwiazdowski

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

2. Warunki przyłączenia do przepompowni P5



WSP-1
(zwa 01.07.2018)

Legionowo, 11-01-2018 r.

18-G3/S/00019

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-G3/UP/00019 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W
ŁOMIANKACH SP. Z O.O.
ul. Rolnicza 244
05-092 Łomianki

Warunki przyłączenia nr 18-G3/WP/00019 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: przepompownia ścieków P5

Lokalizacja: gmina Łomianki, miejscowość Dziekanów Leśny, ul. Miła, nr dz. 178/5

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 12-12-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup w linii nN ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 04-1591 Dziekanów Leśny Miła.
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.
3. Moc przyłączeniowa: 5,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² dł. ok. 15 m od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+1P
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 25 [A],
 - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowym.
 - 9.3. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],
 - 9.4. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT
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, 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:
 - 15.1. 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.

Warunki przyłączenia opracował:

Grzegorz Gwiazdowski

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
Kierownik
[Podpis]

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

3. Warunki przyłączenia do przepompowni P6



WP.1
(roz. 01.07.2015)

Legionowo, 11-01-2018 r.

18-G3/S/00020

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-G3/UP/00020 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W
ŁOMIANKACH SP. Z O.O.
ul. Rolnicza 244
05-092 Łomianki

Warunki przyłączenia nr 18-G3/WP/00020 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: przepompownia ścieków P6

Lokalizacja: gmina Łomianki, miejscowość Dziekanów Leśny, ul. Marii Konopnickiej, nr dz. 178/5

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 12-12-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup w linii nN zasilanej ze st. tr. 15/0,4 kV nr 1344 Dziekanów PAN.
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.
3. Moc przyłączeniowa: 5,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² dł. ok. 15 m od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+1P
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 25 [A],
 - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowym.
 - 9.3. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],
 - 9.4. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT
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, 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:
 - 15.1. 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.

Warunki przyłączenia opracował:

Grzegorz Gwiazdowski

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
Kierownik
Grzegorz Gwiazdowski

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

Uzgodnienie z narady koordynacyjnej

OD.6630.850.2017



**STAROSTA
WARSZAWSKI ZACHODNI**

05-850 Ożarów Mazowiecki
ul. Poznańska 129/133

ODPIS

tel. (0-22) 733-73-40
fax: (0-22) 733-73-41

Ożarów Mazowiecki, dn. 27.12.2017 r.

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE NR OD.6630.850.2017**

Przedmiot narady:	wodociąg i przyłącza wodociągowe, kanalizacja sanitarna wraz z przykanalikami oraz przyłącza energetyczne /wzl/ i odpowietrzenie do przepompowni.
Lokalizacja:	w. Dziekanów Leśny dz. ew. 227, 228, 229, 230, 155/24, ul. Konopnickiej /dr.gm./ dz. ew. 192/1, ul. Miła /dr.gm./ dz. ew. 178/5 i ul. Asnyka /dr.gm./ dz. ew. 138/2 gm. Łomianki.
Wnioskodawca:	GEOKART-INTERNATIONAL SP. Z O.O. ul. Wita Stwosza 44 35-113 Rzeszów
Inwestor:	ZWIK ŁOMIANKI ul. ROLNICZA 244 05-092 Łomianki
Przewodniczący:	Marek Wojtowicz
Miejsce narady:	-
Sposób przeprowadz.:	elektroniczny
Data wpływu:	11.12.2017
Termin narady:	20.12.2017-27.12.2017

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Stanowiska uczestników narady	Podpis
Centrum Wsparcia Teleinformatycznego Sił Zbrojnych	Mateusz Zapala	Bez uwag	
PGE Dystrybucja S.A. RE Legionowo	Przemysław Szulwic	Pod istniejącą linią energetyczną i w jej pobliżu, prace prowadzić z zachowaniem ostrożności. Skrzyżowanie z kablami energetycznymi wykonywać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, pod nadzorem R.E. Legionowo. Na kable nałożyć przepusty dwudzielne.	
Przedstawiciel Miasta i Gminy Łomianki	-	-	
Przewodniczący Narady	Marek Wojtowicz	W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać bez uszkodzania ich korzeni i pni. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać pozwolenie na wejście w teren od UMIG na warunkach uprzednio uzyskanej Decyzji.	
Wydz. Arch. i Bud.	Grażyna Mąkosa	Proszę uzyskać zgody właścicieli prywatnych działek	

VERTE →

1

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

OD.6630.850.2017

Wydz. Ochr. Środow.	-	-	
ZWiK Łomianki	-	-	
PSG Sp. z o.o.	Paweł Bieńkowski	W miejscu skrzyżowań z siecią gazową i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem Polska Spółka Gazownictwa oddz. w Warszawie; 02-235 Warszawa ul. Równoległa 4a.	
ORANGE Polska S.A.	Tomasz Syperek	Opiniujemy projekt na następujących warunkach: <ul style="list-style-type: none"> • w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004 • w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL. • w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 3 – 03-737 Warszawa ul. Brzeska 24. • przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej www.orange.pl/wniosekondzior • każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami. <p>W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca);</p>	

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy Ustawy (art. 28b pkt. 2) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.

Uzgodniono pozytywnie

Z up. STAROSTY
mgr inż. Marek Wojtowicz
Przewodniczący
nagrody koordynacyjnej

Z up. STAROSTY
mgr inż. Marek Wojtowicz
Przewodniczący
nagrody koordynacyjnej

II. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego „Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Miłej oraz ulicy M. Konopnickiej dla zasilania w wodę i odbiór ścieków z budynków mieszkalnych” -zasilanie elektroenergetyczne.

– zasilanie elektroenergetyczne.

1. Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje budowę policznikowej linii zasilającej.

Projekt przyłączy będzie przedmiotem odrębnego opracowania wykonywanego przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- Umowa na prace projektowe nr 10/03/441/2017/ZWIK z dnia 29.03.2017r. zawarta pomiędzy Inwestorem Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. mającym siedzibę ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki, a firmą Geokart-International Sp. z o.o. mającym siedzibę przy ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 22.03.2017 r.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2000 r. Nr 103, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi
- Przepisy i normatywy techniczne i opracowania projektowe:
 - N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- PN-E-5100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.
- „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok.
- Ustawa Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać liczniki energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. Nr 11, poz. 63).
- PN - EN 62053 - Urządzenia do pomiaru energii elektrycznej (prądu przemiennego).
- PN - EN 62052 - Urządzenia do pomiaru energii elektrycznej (prądu przemiennego).
- PN - EN 62056 - Pomiary elektryczne - Wymiana danych w celu odczytu liczników, sterowania taryfami i obciążeniem.
- PN - EN 61140 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN - IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN - IEC 61312 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym.

3. Zasilanie elektroenergetyczne

3.1. Lokalizacja pompowni

Projektowane pompownie ścieków P4, P5 i P6 zlokalizowane są w pasie dróg gminnych:

- P4 - działka o nr ewid 178/5,
- P5 - działka o nr ewid 178/5,
- P6 - działka o nr ewid 178/5,

Miejszem przyłączenia projektowanej pompowni będzie sieć niskiego napięcia zlokalizowaną w pobliżu przepompowni. Istniejąca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TT.

Miejszem przyłączenia projektowanej pompowni będzie sieć niskiego napięcia zlokalizowaną w pobliżu przepompowni. Istniejąca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TT.

3.2. Zasilanie przepompowni

Szafa pompowni ścieków zasilana będzie policznikową linią kablową czterożyłową YKYżo 4x6 od zestawu złączowo – licznikowego zlokalizowanego w granicy działki. Granicę eksploatacji dla pompowni stanowić będą zaciski prądowe od wyłącznika instalacyjnego przeciążeniowego w kierunku instalacji Odbiorcy.

Odcinek przyłącza kablowego do projektowanego zestawu złączowo – licznikowego wraz z nim będzie na majątku i w eksploatacji PGE DYSTRYBUCJA S.A. Oddział Warszawa, natomiast policznikowa linia zasilająca pozostanie na majątku Odbiorcy. Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia oraz rozpoznaniem w terenie, dla zasilania wszystkich pompowni ścieków należy wykonać następujące prace:

- montaż kabla z szafki pomiarowej lub rozdzielni głównej do szafki sterowniczej pompowni,
- montaż i podłączenie szafki sterowniczej (dostawa z pompownią),
- montaż oświetlenia pompowni na słupie stalowym 5m z oprawą LED 50W,
- z szafki sterowniczej należy wprowadzić kable do zasilania pomp i czujnika poziomu (kable dostarczone z szafką sterowniczą),

- równolegle z kablami należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4

4. Oświetlenie zewnętrzne pompowni

Oświetlenie zewnętrzne terenu pompowni zaprojektowano z wykorzystaniem stalowego słupa ocynkowanego o wysokości 5m, zabudowanego na prefabrykowanym fundamencie betonowym typu F-100/200. Do oświetlenia terenu zaprojektowano oprawę oświetleniową z wykorzystaniem źródła światła w technologii LED o mocy 50W. Zasilanie słupa oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano z szafki sterowniczej pompowni kablem ziemnym YKYżo 3x2,5 mm². W szafce sterowniczej dostarczanej przez producenta pompowni należy przewidzieć obwód zasilający oświetlenie z zabezpieczeniem bezpiecznikowym o wartości 10A oraz przełącznik manualny załącz/wyłącz do ręcznego załączania/wyłączania oświetlenia przez obsługę

5. Ogólne warunki budowy sieci kablowych.

5.1. Wymagania ogólne.

Kable, osprzęt i materiały pomocnicze stosowane do budowy linii kablowych powinny odpowiadać wymaganiom Polskich Norm.

5.2. Ochrona kabli.

Kable należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, w miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą podziemną.

5.3. Zasady układania kabla $Un < 1$ kV w ziemi.

Kable należy układać zgodnie z wymaganiami podanymi przez producenta kabla (temperatura układania, promień zgięcia itp.) Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty (wolny od zanieczyszczeń i kamieni), w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego grubości 0,5mm koloru niebieskiego. Kabel należy układać na głębokości 0,9m. W przypadku wprowadzenia kabla do stacji, przy skrzyżowaniach lub obejściu urządzeń podziemnych dopuszcza się ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku

kabel należy chronić rurą osłonową.

Skrzyżowania kabli z innymi urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy.

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli nn z istniejącymi kablami nn przewiduje się zachowanie wymaganej odległości 15 cm, a w przypadku zbliżeń 5cm.

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli nn z istniejącymi sieciami (woda, kanalizacja) przewiduje się zachowanie wymaganej odległości $25 + \text{średnica przeszkody}$, a w przypadku zbliżeń $25 + \text{średnica przeszkody}$.

Wszystkie skrzyżowania kabla energetycznego z istniejącymi i projektowanymi mediami należy zabezpieczać rurami ochronnymi o przekrojach i długościach wynikających z postanowień normy.

5.4. Zakończenia kabli.

Kable należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci w ich wnętrze. Końce żył kabli elektroenergetycznych zakończyć typowymi końcówkami kablowymi.

6. Szafka sterownicza

Na terenie przepompowni projektuje się zainstalować wolnostojącą szafkę sterowniczą dostarczaną razem z przepompownią. Do szafy sterowniczej można dołączyć dwie pompy ściekowe. Szafki wykonane są w obudowach metalowych, o stopniu ochrony IP 66.

Szafę doposażyć w zabezpieczenia:

- przepięciowe,
- różnicowo-prądowe,
- nadprądowe,
- wyłączniki silnikowe.

Do funkcjonowania układu pomp przewidziano układy z sondą hydrostatycznej (z wyjściem 4...20mA) oraz dwóch pływakowych sygnalizatorów poziomu (sucho bieg i poziom maksymalny). Każda z pomp może pracować w dwóch trybach: trybie ręcznym lub trybie automatycznym. Istnieje też możliwość odstawienia każdej z pomp. W celu równomiernego zużywania się obu pomp powinny pracować one w trybie pracy naprzemiennej z godzinowym zrównywaniem czasu pracy. Układ sterowania posiada sterownik PLC oraz radiomodem SATEL VHF dzięki któremu zapewniony jest ciągły

przekaz do stacji wizualizacji. W trybie automatycznym układ działa bezobsługowo, do sterowania wykorzystując sondę hydrostatyczną oraz kontrolując stany sygnalizatorów pływakowych. W tym trybie pracy i przy prawidłowo ustawionych poziomach sterowania sygnały z pływaków nigdy nie powinny spowodować załączenia się pomp.

Układu sterowania oparty sterowniku PLC, powinien posiadać także drugi „zapasowy” układ sterowania oparty na przełącznikach i sygnalizatorach pływakowych. Jeśli nastąpi uszkodzenie sondy lub sterownika PLC do sterowania dalej w trybie automatycznym zostanie zastosowany ten drugi „zapasowy” układ sterowania zapewniając tym samym większą niezawodność pracy pompowni. W tym trybie obie pompy startują jednocześnie.

Na drzwiach szafy sterowniczej oprócz głównego rozłącznika należy przewidzieć przełączniki wyboru trybu pracy pomp, a także kontrolki informujące o stanach pomp (praca, awaria) oraz włącznik oświetlenia w komorze pompowni i przycisk umożliwiający wypompowanie ścieków z komory poniżej poziomu suchobiegu

Przed zamówieniem szafki sterowniczej, szczegóły jej wyposażenia należy uzgodnić wcześniej z producentem na podstawie niniejszego projektu oraz wytycznymi z projektu technologicznego. Dokumentację powykonawczą dla szafki sterowniczej dostarcza producent.

7. Obsługa szafy sterowniczej

7.1. Tryb pracy automatyczny

- a. Włączyć zasilanie sieciowe szafy wyłącznikiem głównym.
- b. Sprawdzić poprawność wprowadzonych poziomów załączeń/wyłączeń pomp a następnie ustawić przełączniki pomp w stan AUTO.
- c. Cykl pracy rozpocznie się automatycznie, gdy poziom ścieków napływających do komory osiągnie wysokość załączenia (poziom H) zadaną na sterowniku.
- d. Następuje automatyczne załączenie pompy która ma mniejszy sumaryczny czas pracy, a przy równych czasach załączy się pompa P1 i rozpocznie się proces przepompowywania ścieków. Wyjątek od tej reguły stanowi przypadek gdy pompa która powinna być załączona ma awarię lub jest odstawiona.
- e. Gdy poziom ścieków osiągnie wysokość wyłączenia (poziom LL) zadaną na sterowniku, następuje automatyczne wyłączenie pracującej pompy i proces

przepompowywania ścieków zostaje przerwany.

- f. Jeśli w trakcie pracy pompy ulegnie ona awarii lub zostanie odstawiona na jej miejsce zostanie automatycznie załączona druga pompa (jeśli jest sprawna i jest w trybie AUTO). Jeśli w trakcie pracy drugiej pompy pierwsza (poprzednio pracująca) zostanie naprawiona lub przywrócona w tryb AUTO zamiana pomp nie nastąpi, a druga pompa będzie pracowała do poziomu wyłączenia.
- g. Przy ponownym osiągnięciu poziomu ścieków w komorze wysokości załączenia zadanej na sterowniku, następuje sytuacja opisana w punktach c...f.
- h. W przypadku gdy ilość ścieków napływających jest większa od ilości ścieków przepompowywanych przez jedną pompę, ich poziom w komorze rośnie aż do uzyskania wysokości pracy obu pomp (poziom HH). Zostanie wtedy dołączona druga pompa ściekowa.
- i. Obie pompy pracują równolegle do momentu aż poziom ścieków w komorze osiągnie wysokość wyłączenia jednej z pomp (poziom L) zadaną na sterowniku. j. Jeśli poziom wyłączenia (poziom LL lub L) zostanie nieprawidłowo ustawiony poniżej poziomu dolnego pływaka to pływak będzie powodował wyłączania pomp ściekowych a nie poziom ustawiony w sterowniku PLC.

7.2. Tryb pracy ręczny

- a. Włączyć zasilanie sieciowe szafy wyłącznikiem głównym.
- b. Dla rozpoczęcia cyklu przepompowywania ścieków należy przełączyć przełącznik danej pompy w stan START. Nastąpi natychmiastowe załączenie pompy do pracy pod warunkiem, że dolny pływak nie wskazuje stanu suchobiegu. W trybie ręcznym obowiązuje kontrola poziomu dolnego pływaka. Praca ręczna pomp powinna być używana tylko i wyłącznie w sytuacjach awaryjnych lub do celów remontowych. Aby spompować ścieki poniżej poziomu suchobiegu należy wcisnąć i przytrzymać umieszczony na drzwiach wewnętrznych przycisk „bypass suchobiegu”.
- c. Aby zatrzymać pompę należy przestawić jej przełącznik w stan STOP.

8. Okresowa obsługa

W ramach okresowej obsługi należy:

- a. sprawdzić stan połączenia śrubowego uziemienia ochronnego szafy

ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

sterowniczej

- b. sprawdzić stan zanieczyszczenia sond pomiarowych i w razie konieczności oczyścić je z zanieczyszczeń stałych
- c. sprawdzić stan połączeń mechanicznych kabli wyjściowych na listwie zaciskowej
- d. sprawdzić stan połączenia przewodów na zaciskach śrubowych styczników i wyłączników silnikowych
- e. przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów o Ochronie przeciwporażeniowej

9. System wizualizacji pompowni dla ZWiK Łomianki

Pompownie ścieków należy włączyć do systemu SCADA zainstalowanego na Oczyszczalni ścieków z parametrami i funkcjonalnością zgodną z istniejącą. Do celów przekazu informacji o pracy obiektu przewidziano sprzężenie sterownika z systemem SCADA poprzez radiomodem zainstalowany w rozdzielnicy pompowni i podłączony do anteny kierunkowej zainstalowanej na maszcie mocowanym do słupa oświetleniowego. Sygnał do anteny doprowadzony będzie kablem RG213 poprzez odgromnik LP400-TNC.

10. Zasilanie awaryjne

Szafka sterownicza w części odbiorcy przystosowana będzie do zasilania awaryjnego z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Podłączenie agregatu przewidziano za pomocą gniazda wtyczkowego 3-biegunowego 32A, 500V, zamontowane w sterownicy pomp i podłączone poprzez przełącznik uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć energetyki. Układ sterowania i sygnalizacji zasilany będzie w układzie zasilacz buforowy – akumulator. Ponadto układ sterowania będzie wyposażony w licznik zaników zasilania rejestrujący i umożliwiający odczytywanie ilości zaników napięcia i czas ich trwania

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Jednostka sieciowa przewidywana do zasilania pomp pracuje w układzie sieci TT. Podstawowa ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią obudowy i osłony urządzeń aparatów oraz izolacja osprzętu izolacyjnego i przewodów. Jako dodatkową ochronę od porażenia przed

dotykiem pośrednim zastosowano II klasę izolacji obudów i rozdzielnic. Elementy metalowe szafy sterowniczej podlegają uziemieniu.

12. Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie uzgodnionej inwestycji, a po zrealizowaniu (przed zasypaniem) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. W pobliżu czynnych podziemnych przewodów i urządzeń wykopy należy prowadzić ręcznie.

Kolizyjne skrzyżowania projektowanych kabli energetycznych z istniejącymi i projektowanymi przewodami należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami. Zachować normatywne odległości projektowanych kabli energetycznych od projektowanych i istniejących obiektów, przewodów i zieleni wysokiej.

Całość robót należy wykonać zgodnie niniejszym opracowaniem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP pod nadzorem osób uprawnionych oraz wykonać następujące pomiary:

- rezystancji izolacji kabla;
- rezystancji uziemienia;
- skuteczności samoczynnego wyłączenia.

inż. Paweł Piwowar

III. CZEŚĆ RYSUNKOWA

E1 – Plan sytuacyjny- zasilanie pompowni P4

E2 – Plan sytuacyjny- zasilanie pompowni P5

E3 – Plan sytuacyjny- zasilanie pompowni P6

ES1 – Schemat zasilania P4

ES2 – Schemat zasilania P5

ES3 – Schemat zasilania P6