



FIRMA Z GIŻYCKA

PROJEKT

Jan Kondak

11-500 Giżycko Al. Wojska Polskiego 16A

NIP: 845-106-39-17 REGON: 790219175

e-mail: jk.projekt@gmail.com

tel. 502 584 718

Nadzór inwestorski, projektowanie, pomiary ochronne sieci i instalacji elektrycznych

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu: Przepompownia ścieków PD1 w miejscowości Gołdap.
Temat: **PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE ZALICZNIKOWE (włz)
DO PRZEPOMPOWNI PD1. OŚWIETLENIE TERENU.**
Adres obiektu: Gołdap, ul. Promenada Zdrojowa.
Nr ew. działek: obręb Gołdap 1; działka: nr 2000.
Inwestor: PWiK Sp. z o.o. w Gołdapi
19-500 Gołdap; ul. Generała Sikorskiego 9a

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY	2
OBLICZENIA TECHNICZNE	4
ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	5
INFORMACJA BIOZ	6
RYSUNKI	7
KOPIA UPRAWNIEN I PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB	9

OŚWIADCZENIE:

Projekt został opracowany zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych, obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednostka projektowa: **PROJEKT** Jan Kondak 11-500 Giżycko, AL. Wojska Polskiego 16A.

Projektant:

EGZ.	1	2	3	4	5
------	---	---	---	---	---

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy przyłącza zalicznikowego do tłoczni ścieków PD1, oraz budowa oświetlenia terenu w m. Gołdap, ul. Promenada Zdrojowa:

- budowa przyłącza zalicznikowego do rozdzielnic głównej RZS: YAKXS 4x25 w rurze osłonowej, 7m;
- montaż rur osłonowych od szafki RZS do zbiornika przepompowni (dla przewodów instalacji), 2m;
- montaż dodatkowego wyposażenia w szafce RZS, 1kpl;
- wykonanie połączeń wyrównawczych i uziemień, 1kpl;
- budowa oświetlenia terenu latarniami z oprawami LED, 1kpl.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

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

3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA.

- Napięcie robocze 230/400 V, 50 Hz
- Ochrona przy uszkodzeniu samoczynne wyłączenie zasilania
- Dopuszczalny spadek napięcia 4%
- Moc przyłączeniowa przepompowni 15,0kW;
- Układ pomiarowy 1 taryfowy bezpośredni w złączu (zakres robót PGE Dystrybucja)

4. WYTYCZNE OD BRANŻY SANITARNEJ.

Na projektowanej kanalizacji sanitarnej zostanie zabudowana przepompownia ścieków zawierająca dwie pompy zatapialne o mocy 5,5 kW; praca równoległa dwóch pomp.

Rozruch silników za pomocą układu gwiazda-trójkąt.

Przepompownia zostanie wykonana jako prefabrykowany, kompletny obiekt.

Poprawną pracę przepompowni zapewnią rozdzielnice zasilająco-sterownicze RZS dostarczane łącznie z wyposażeniem technologicznym przepompowni. Z rozdzielnic RZS zostaną zasilone, w zależności od wyposażenia, pompy główne, oświetlenie terenu, wentylator i wyłączniki krańcowe wjazdu.

5. STAN PROJEKTOWANY.

Rozdzielnicę RZS zostanie zasilona ze złącza pomiarowego linią zalicznikową typu YAKXS 4x25 0,6/1kV.

Trasy projektowanej linii kablowej podano na planie (rys. nr 1).

Kabel należy układać w ziemi na głębokości 0,7m (z oznaczeniem trasy folią) zgodnie z normą SEP-E-004: 2014 po uprzednim zdjęciu darniny. Darninę zachować do ponownego wykorzystania.

Na całej długości kable układać w rurze karbowanej dwuściennej HDPE $\varnothing 50$, koloru niebieskiego.

Kabel w rurze osłonowej musi być ułożony zgodnie z wymaganiami producenta rur na podsypce grubości min. 0,1m. Kabel zasypywać warstwami ubitego gruntu o grubości 0,15m. Minimalna gęstość gruntu po zasypaniu – 1,6t/m³.

Przy szafie rozdzielczej i ewentualnych mufach pozostawić zapas kabla dł. 1,0 m.

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

Minimalna sztywność obwodowa rury HDPE równoważnej dla DVK50 – 11kN/m²

Minimalna sztywność obwodowa rury HDPE równoważnej dla DVK110 – 7kN/m²

Miejsce wprowadzenie kabli i przewodów do szafki należy uszczelnić do stopnia ochrony gwarantowanego przez producenta szafki. Miejsce rozizolowania kabli i przewodów należy chronić przed wilgocią i zanieczyszczeniami, np. palczatkami termokurczliwymi. Dodatkowe uziemienie przewodu PE należy wykonać w rozdzielnic RZS (**a nie w studni pompowni**).

Schemat zasilania podano na rys. nr 2.

Ponadto w rozdzielnic RZS trzeba zamontować po uzgodnieniu z dostawcą szafki:

- 1) układ zasilania oświetlenia terenu.
Oświetlenie terenu trzeba wykonać oprawami LED max. 39W strumień min. 4300lm przy temperaturze barwowej 3500K na słupie aluminiowym anodowanym wys. 6m.
W tym celu w szafce RZS należy zamontować zabezpieczenie obwodu B6A i wyłącznik zmierzchowy z fotoelementem. Od wyłącznika zmierzchowego do latarni zostanie ułożony kabel YKYżo 3x2,5.
Sposób układania kabla jak dla kabla wlv.
- 2) ochronniki od przepięć klasy 1+2.

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-C-S. W rozdzielnicy RZS należy dokonać rozdziálu przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N. Szyne PE trzeba uziemić. Przyjęto uziom prętowy pomiedziowany $\Phi 14,2$ dł. 6m. Oporność uziomu $R < 30\Omega$.

W instalacji odbiorczej zastosować środek uzupełniający – wyłącznik różnicowoprądowy wysokoczuły (30mA) i połączenia wyrównawcze. Dodatkowo w rozdzielnicy RZS należy wykonać GSW i przyłączyć do niej uziom, przewód PE, metalowe konstrukcje i wyposażenie technologiczne oczyszczalni (części przewodzące obce). Oporność uziomu $R < 30\Omega$. Miejsce wprowadzenia kabla do studni należy odpowiednio uszczelnić, np. za pomocą pierścieni uszczelniających, lub innych uszczelnień systemowych.

7. OCHRONA OD PRZEPIĘĆ.

Należy zastosować dwustopniowy układ ochrony od przepięć. Przyjęto montaż ochronników typu 1+2 (wykonane w technologii iskierników gazowych bezwydmuchowych) 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 wydmuchowych, oraz nie wymagać dobezpieczenia.

Odgromnik należy włączyć między przewody czynne a szynę PEN.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

9. 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.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ.

Moc przyłączeniowa szafki RZS wynosi $P_B = 15,0\text{kW}$ stąd prąd obciążenia

$$I_B = \frac{15000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 23,3 \text{ A}$$

Do powyższego obciążenia przyjęto na podstawie warunków przyłączenia:

- zabezpieczenie przedlicznikowe : zgodnie z warunkami operatora sieci;
- przyłącze zalicznikowe (PN-HD 30364-5-52:2011 tab. 52-2 kolumna 7)

$$\text{YAKXS } 4 \times 25 \text{ o } I_Z = 78\text{A} > I_n > I_B \text{ i } I_B = \frac{1,45 \cdot 25}{1,45} = 25 \text{ A}$$

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

Spadek napięcia w przyłączy zalicznikowym i przewodzie wLz, $l=10\text{m}$

$$\Delta u = \frac{100 \cdot 15000 \cdot 10}{33 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,11 \%$$

2. OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.

Przyjęto ochronę przy uszkodzeniu za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania, układ sieciowy TNC.

Ocenę ochrony należy dokonać na podstawie normy PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.

Obliczenia będą mogły być przeprowadzone po wykonaniu przyłącza przez operatora sieci.

Przy założeniu:

- zabezpieczenie przyłącza: C25A, czas zwarcia 5s;
- zwarcie w rozdzielnicy RZS.;

Impedancja pętli zwarcia nie może przekraczać wartości

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} = \frac{230\text{V}}{10 \cdot 25\text{A}} = 0,92 \Omega$$

Ostatecznym kryterium skuteczności ochrony przy uszkodzeniu będą badania odbiorcze.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Zestawienie na podstawie odpowiednich pozycji katalogów KNNR z uwzględnieniem nakładów na zużycie materiałów w trakcie montażu

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg	3,90
2.	Folia z PCW techniczna o gr. 0,3-0,4mm	m2	11,34
3.	Fundament żelbetowy do słupów ulicznych	szt	2,00
4.	Kabel Kabel YKY 3x2,5 0,6/1kV	m	46,80
5.	Kabel YAKXS 4x25 0,6/1kV	m	9,36
6.	Końcówka kablowa 2KA 25 mm2	szt	10,00
7.	Ogranicznik przepięć nn 3p, typu 1+2	szt	1,00
8.	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt	6,80
9.	Oprawy oświetlenia drogowego LED	szt	2,00
10.	Osłona rurowa giętka do kabli DVK 50mm	m	47,84
11.	Osłona rurowa sztywna SRS fi 110mm	m	2,08
12.	Piasek zwykły	m3	0,04
13.	Przełącznik zmierzchowy z fotoelementem (na szynę)	szt	1,00
14.	Przewód YDY 3x2,5 450/750V	m	14,56
15.	Słup oświetleniowy dekoracyjny aluminiowy anodowany	szt	2,00
16.	Szyna łączeniowa 1-biegunowa	szt.	1,00
17.	Tabliczka bezpiecznikowa słupowa TB lub złącze IZK	szt	2,00
18.	Uziomy prętowe stalowy pomiedziowany 14,2mm	m	6,24
19.	Wyłącznik nadprądowy 1P B 6-8A	szt	1,00

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

Nazwa obiektu: Przepompownia ścieków PD1 w miejscowości Gołdap.
**PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE ZALICZNIKOWE (włz)
DO PRZEPOMPOWNI PD1. OŚWIETLENIE TERENU.**

Adres obiektu: Gołdap, ul. Promenada Zdrojowa.

Inwestor: PWiK Sp. zo.o. W Gołdapi
19-500 Gołdap; ul. Generała Sikorskiego 9a

1. Zakres robót:
 - kopanie i zasypywanie rowów kablowych;
 - układanie rur osłonowych i kabli w rowach kablowych;
 - montaż kompletnych latarni;
 - montaż uziemień i instalacji ochronnych;
 - wykonanie badań i pomiarów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - drogi publiczne;
 - sieci uzbrojenia terenu: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wod – kan.
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące spowodować zagrożenie:
 - czynne linie elektroenergetyczne;
 - ruch pojazdów na istniejących drogach.
4. Przewidywane zagrożenia podczas prowadzenia robót i ich zapobieganie:
 - a) zagrożenia występujące przy robotach ziemnych:
 - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
 - zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym;
 - b) zagrożenia występujące przy montażu konstrukcji wsporczych oraz związanych z układaniem przewodów, montażem opraw i osprzętu:
 - uderzenie pracownika spadającymi narzędziami i materiałami podczas wykonywania robót na drabinie;
 - upadek z drabiny,
 - porażenie prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych.
 - c) zagrożenia występujące przy robotach pomiarowych: prace pomiarowe:

Badania i pomiary elektryczne należą do prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia (możliwość porażenia prądem elektrycznym). Badania i próby linii zasilających i instalacji powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne.
5. Instrukcja 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.

KOPIA UPRAWNIEŃ

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Suwałkach

(pieczęć)

Nr SUW - 51/93

Suwałki, dnia 24 maja 1993 r.

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §4ust.2, §5ust.1, §6ust.1, §7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "d"
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
z późniejszymi zmianami
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwier-
dza się, że: Obywatel(ka) JAN KONDAK (imię i nazwisko)
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 20 lutego 1954 r. w Giżycku
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta i kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - - - - -
(specjalizacja zawodowa)

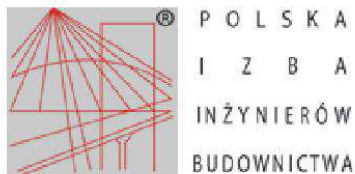
Obywatel(kę) JAN KONDAK (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych-
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania, konstrukcyjnych ele-
mentów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrz-
nych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń
elektroenergetycznych. - - - - -

Z UP. WOJEWODY
mgr inż. Jan Kondak
Dyrektor Urzędu Wojewódzkiego
Przestrzeń i Budowa Budownictwa
Architekt Wojewódzki

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Jan Kondak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-NZE-JMQ-VAV *

Pan Jan Kondak o numerze ewidencyjnym WAM/IE/1149/01
adres zamieszkania al. Wojska Polskiego 16a, 11-500 Giżycko
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

.....
mgr inż. Jan Kondak