


<p>WYKONAWCA</p> <p>INWESTOR</p> <p>TEMAT</p> <p>TYTUŁ</p> <p>ADRES INWESTYCJI</p> <p>BRANŻA</p> <p>TOM</p>	<div data-bbox="443 235 687 331">  <p>SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ</p> </div> <p>Biuro: ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa tel. 605 890 100, 502 337 895 e-mail: biuro@gwkts.com.pl, www.gwkts.com.pl</p> <p>Gmina Raszyn Ul. Szkolna 2a 05-090 Raszyn</p> <p>Dokumentacja projektowa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Rybie, Sękocin Nowym, Janki, Raszyn, Dawidy.</p> <p>PROJEKT BUDOWLANY</p> <p>Budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej w Dawidach – zad nr 1.8 cz.2</p> <p>KATEGORIA OBIEKTU XXVI</p> <p>Ul. Długa, dz nr 209, 210, 211/1 obręb Dawidy Jedn. ewid. nr 142106_2</p> <p>Elektryczna</p> <p>PB/2</p>
<p>PROJEKTANT</p> <p>SPRAWDZAJĄCY</p>	<p>BRANŻA ELEKTRYCZNA</p> <p>mgr inż. Robert Sawicki MAZ/0392/POOE/08</p> <p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>inż. Jacek Hejduk MAZ/0095/PWOE/03</p> <p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>Warszawa, styczeń 2019</p>

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I.	UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA.....	4
II.	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	10
1.	Dane ogólne.....	10
2.	Przedmiot i zakres opracowania	10
3.	Podstawa opracowania	10
4.	Przeznaczenie obiektu budowlanego.....	10
5.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	10
6.	Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	10
7.	Stosunki własnościowe	10
8.	Informacja o ochronie zabytków i szkodach górniczych	11
9.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska	11
10.	Obszar oddziaływania obiektu	11
III.	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	12
1.	Opinia geotechniczna	12
2.	Rozwiązania projektowe.....	12
	Założenia projektowe.....	12
	Zasilanie rozdzielnic RG	14
	Zasilanie odbiorników	14
	Rozdzielnica sterownicza RG	14
	Wytyczne układania kabli elektroenergetycznych w ziemi.....	14
	Bilans mocy obiektu	15
	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	15
	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	15
	Połączenia wyrównawcze i uziemiające.....	15
	Zagadnienia BHP	15
	Uwagi końcowe.....	16
	Zakres robót	18
	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	18
	Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie	18
	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych	18
	Techniczne i organizacyjne środki bezpieczeństwa.....	19
	Uwagi końcowe.....	19
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	21

Spis rysunków

<i>Nr rys</i>	<i>Tytuł</i>	<i>Skala</i>
1	Plan sytuacyjny	1: 200
2	Schemat ideowy zasilania	---

I. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projektant:

mgr inż. Robert Sawicki upr. Nr MAZ/0392/POOE/08

Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. MAZ/IE/0206/08

Sprawdzający:

inż. Jacek Hejduk upr. Nr MAZ/0095/PWOE/03

Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. MAZ/IE/0223/04

Oświadczenie

Stosownie do art. 20 Prawa Budowlanego Dz.U. 2017 poz. 1332 ze wszystkimi zmianami oświadczam, że wykonany **projekt budowlany branży elektrycznej dla zadania budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej w Dawidach – zad nr 1.8 cz. 2** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Robert Sawicki

Sprawdzający : inż. Jacek Hejduk

Warszawa styczeń 2019_____ Warszawa styczeń 2019_____



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1CX-HZA-8WB *

Pan ROBERT SAWICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0206/09
adres zamieszkania ul. ZACHODNIA 4 A/2, 05-552 WOLA MROKOWSKA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.





sygn. akt. MAZ/7131/ 297 /08 /E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Robert Sawicki

magister inżynier

urodzony dnia 2 listopada 1973 roku w Warszawie, syn Zdzisława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0392/POOE/08

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Robert Sawicki
ul. Łabędzia 29 m. 3
05-500 Piaseczno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4B1-WC6-8SI *

Pan **JACEK ROBERT HEJDUK** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0223/04**

adres zamieszkania ul. **KRZYŻÓWKI 36 A/33, 03-193 WARSZAWA**

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

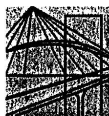
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Warszawa, dn. 22 grudnia 2003 r.

sygn. akt. MAZ/7131-7132/295/03

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) oraz § 4 ust. 2 i 4 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z póź. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza że:

Pan Jacek Robert Hejduk

inżynier

urodzony dnia 23 lutego 1976 roku w Otwocku, syn Józefa

uzyskał:

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0095/PWOE/03

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w wyżej wymienionej specjalności oraz sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 8 z dnia 4 grudnia 2003 r. stwierdziła, że posiada Pan wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

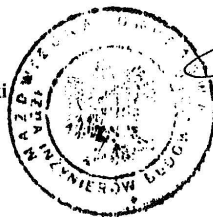
POUCZENIE: Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od dnia jej ogłoszenia.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji
Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Wiesław Olechnowicz



Otrzymują:

1. Pan Jacek Robert Hejduk
01-193 Warszawa ul. Kowalczyka 16 m. 42
2. Główny inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Dane ogólne

Inwestor: Gmina Raszyn, ul. Szkolna 2a, 05-090 Raszyn

Jednostka projektowa: GWK sp.żo.o., ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt w zakresie branży elektrycznej dla zadania budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej w Dawidach – zad nr 1.8.

Wszelkie dokumenty formalno – prawne załączone są w tomie PB/1.

3. Podstawa opracowania

Formalną podstawą opracowania jest umowa, zawarta pomiędzy Gminą Raszyn, a GWK sp.żo.o.

W zakresie merytorycznym opracowania wykorzystano:

- warunki przyłączenia nr ND\KW\10876\2018 wydane przez Innogy Stoen Operator Sp. z o.o. dnia 09.08.2018.,
- ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332.),
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462) z późn. zmianami,
 - wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu,
- mapy do celów projektowych,
- normy,
- literaturę naukowo-techniczną,
- wizje lokalne terenu.

4. Przeznaczenie obiektu budowlanego

Projektowana sieć i urządzenia elektroenergetyczne posłużą zasileniu w energię elektryczną urządzeń projektowanej w ramach zadania pompowni.

5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar będący przedmiotem opracowania stanowi fragment miejscowości Dawidy. Są to tereny z zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Na obszarze objętym opracowaniem występuje sieć kanalizacji sanitarnej, gazociągi, sieć energetyczna, telekomunikacyjna i sieć wodociągowa. Drogi są drogami asfaltowymi.

6. Projektowany stan zagospodarowania terenu

Projektuje się zabudowę:

- szafy sterowniczej pompowni, dostarczonej przez dostawcę urządzeń, wyposażonej również w przełącznik rodzaju zasilania oraz gniazdo wtykowe dla podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego,
- wewnętrznych linii zasilających od złącza kablowo – pomiarowego Innogy Operator do szafy sterowniczej,
- linii zasilających urządzenia pompowni.

7. Stosunki własnościowe

Sieci i urządzenia elektroenergetyczne projektowane są w działkach stanowiących własność:

- Dróg Powiatowych w Pruszkowie i Skarbu Państwa, i osób prywatnych

8. Informacja o ochronie zabytków i szkodach górniczych

Inwestycja nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej i szkód górniczych.

9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1km z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków„.

W związku z powyższym nie uzyskano dla tej inwestycji decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Na terenie przedmiotowej inwestycji nie występują również obszary chronione na podstawie Ustawy o ochronie przyrody.

Planowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granicy działek poprawi stan ochrony sanitarnej terenu.

10. Obszar oddziaływania obiektu

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 20 ust. 1, pkt. C ustawy z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332) oraz §11, punkt 2, podpunkt 11 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. W trakcie określania zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji na tereny sąsiednie projektant uwzględnił:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,
- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami, projektant określił, że obszar oddziaływania obiektu (przedmiotowa inwestycja) mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany i nie wpływa negatywnie na środowisko.

III. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Opinia geotechniczna

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” rozważaną inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Integralną część niniejszej dokumentacji stanowi „Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego, Opinia Geotechniczna oraz Projekt Geotechniczny”.

2. Rozwiązania projektowe

Założenia projektowe

- Do zasilania obiektów należy zapewnić dopływ energii elektrycznej z dwóch niezależnych źródeł zasilania. Ze względu na brak możliwości technicznych wykonania rezerwowego zasilania z sieci energetyki zawodowej (przy zachowaniu rozsądnych kosztów), rozdzielnica główna RG przystosowana będzie do zasilenia również z przewoźnego agregatu prądotwórczego, który to stanowił będzie rezerwowe źródło zasilania. Linia zasilania podstawowego wyprowadzona zostanie ze złącza kablowo - pomiarowego Innogy Stoen Operator a dla zasilania rezerwowego zabudowane zostanie gniazdo wtykowe.
- Układy sterowania dla urządzeń pompowni należy wykonać w oparciu o sterownik swobodnie programowalny o budowie modułowej z panelem operatorskim umożliwiającym odczyt parametrów pracy określonych przez Inwestora,
- Układ sterowania powinien być wyposażony w urządzenia umożliwiające monitorowanie automatyki pracy urządzeń w trybie ciągłym (tj., bieżące stany pracy zainstalowanych urządzeń oraz sygnalizacja występowania stanów alarmowych, a także możliwość zdalnego sterowania pracą układu SSWiN z blokadą syreny i lampy). Układy sterowania i sygnalizacji powinny być zasilane z zasilacza pracującego w układzie buforowym z baterią akumulatorów. Zdalne sterowanie i monitorowanie pracy urządzeń odbywać się będzie za pomocą interfejsu cyfrowego po protokole MODBUS,
- Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:

Sterowanie pracą pomp:

- a) automatyczne lub ręczne
- b) awaryjne sterowanie za pomocą wyłączników pływakowych
- c) czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- d) załączanie dwóch pomp co 11. cykl
- e) możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- f) możliwość ustawiania limitu czasu pracy pomp
- g) możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu

Pomiary:

- a) pomiar poziomu ścieków w komorze za pomocą sondy hydrostatycznej oraz wyłączników pływakowych
- b) czas pracy pompy 1
- c) czas pracy pompy 2

Sygnalizacja:

- a) spiętrzenie w zbiorniku
- b) koniec spiętrzenia
- c) praca / postój pompy nr 1
- d) praca / postój pompy nr 2
- e) awaria pompy nr 1
- f) awaria pompy nr 2
- g) zanik napięcia zasilania i zaniku fazy
- h) załączenie napięcia zasilania rezerwowego
- i) sygnalizacja włamania do obiektów przepompowni

Podstawowe wymagania systemu monitoringu:

- a) system nadrzędny do monitorowania pompowni stanowi komputerowe stanowisko z systemem wizualizacyjnym SCADA zlokalizowane w dyspozytorni, umożliwiające pełny monitoring oraz sterowanie urządzeniami zainstalowanymi w pompowni
- b) w celu uruchomienia transmisji danych przewidziano rozbudowę istniejącego systemu wizualizacji o projektowaną pompownię, rozbudową objąć wizualizację i zdalne sterowanie zarówno pomp jak i zasuw,
- c) rozbudowa systemu oparta będzie na kopii funkcjonującego obecnie systemu, po próbach zakończonych pozytywnym wynikiem możliwe będzie umieszczenie nowego systemu na docelowym stanowisku komputerowym,
- d) transmisja danych z i do systemu odbywa się cyklicznie „na zapytanie” aplikacji SCADA i zdarzeniowo z przepompowni w kierunku stacji SCADA. Transmitowane będą następujące dane:
 - a. sumaryczny przepływ ścieków - 1x8h,
 - b. licznik godzin pracy - 1x8h,
 - c. alarm „awaria pompy” - wg zdarzenia,
 - d. alarm „max poziom alarmowy” - wg zdarzenia,
 - e. alarm „min poziom alarmowy” - wg zdarzenia,
 - f. alarm „brak zasilania” - wg zdarzenia,
 - g. alarm „włamanie” - wg zdarzenia,
 - h. pomiar prądu pomp - wg zdarzenia.
- e) Sposób sterowania pompownią z systemu SCADA uzgodniony będzie z eksploatatorem. Niezbędnym jest możliwość wprowadzenia i przekazu do pompowni następujących poleceń i danych:
 - a. Ustaw poziomy (z zapisem w pamięci nieulotnej sterownika – pomiar analogowy):
 - i. Minimalny awaryjny,
 - ii. Wyłączenia pomp,
 - iii. Załączenia pomp,
 - iv. Maksymalny awaryjny,

- b. Odczytaj dane ze sterownika
- c. Polecenia do sterownika:
 - i. Załącz / wyłącz pompę,
 - ii. Odstawieni / praca pompy (jako rodzaj pracy pompy nadrzędne jest lokalne sterowanie A/O/R),

System wizualizacji i nadzoru pracy przepompowni należy wykonać zgodnie ze standardami obowiązującymi u Eksploatatora. Przed skonfigurowaniem systemu należy przeprowadzić uzgodnienia z eksploatatorem.

Zasilanie rozdzielnic RG

Rozdzielnica RGP zlokalizowana będzie w rejonie projektowanej pompowni, jej konstrukcja przylegać będzie do granicy posesji przy ul. Długiej w Dawidach. Zasilane podstawowe realizowane będzie kablem czterożyłowym typu YKY z sieci Innogy Stoen Operator prądem trójfazowym 3x400V, 50Hz poprzez dedykowane dla obiektu złącze kablowo-pomiarowe zlokalizowane przy granicy posesji (wg opracowania Innogy Stoen Operator). Zasilanie rezerwowe realizowane będzie z przewoźnego agregatu prądowego.

Złącze kablowo – pomiarowe nie stanowi zakresu niniejszego opracowania.

W projektowanej rozdzielnic RG zabudowany będzie trójpozycyjny przełącznik rodzaju zasilania S-0-A, z widocznym przerwami izolacyjnymi pomiędzy poszczególnymi pozycjami. Sieć zasilająca rozdzielnicę RG pracowała będzie w układzie TN-C. Rozdział szyny PEN na PE i N nastąpi w projektowanej szafie RG.

Zasilanie odbiorników

W skład zasilanych odbiorników wchodzi:

- a) dwa napędy pomp o mocy 2,7 kW każda,
- b) instalacje SSWiN,
- c) instalacje potrzeb własnych pompowni, np. serwisowe gniazda wtykowe.

Pompy przystosowane będą do pracy naprzemiennej. Zasilanie napędów pomp, ze względu na ich moc równą 2,7 kW; realizowane będzie za pomocą urządzeń łagodnego rozruchu. Zabezpieczenie poszczególnych obwodów poprzez wyłączniki silnikowe. Wskazane jest zastosowanie aparatury jednego producenta dla zapewnienia poprawnego doboru typoszeregu aparatów sterujących zabezpieczających dany napęd.

Rozdzielnica sterownicza RG

Zastosowana będzie szafa sterownicza typ DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL z dobudowanym dodatkowo przedziałem dla podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Szafa musi być dedykowana dla wybranego dostawcy pompowni.

Wytyczne układania kabli elektroenergetycznych w ziemi

Kable siłowe i sterownicze dla zasilania urządzeń pompowni należy układać we wspólnych rowach kablowych. Na całej trasie kable układać w rurach osłonowych karbowanych $\varnothing 75\text{mm}$ (kable siłowe sterownicze w odrębnych osłonach). Kable w rurach układać tak, aby górna rzędna powłoki zewnętrznej rury była na głębokości 70cm. Następnie rury zasypać gruntem rodzimym i przykryć folią koloru niebieskiego. Wykop uzupełnić gruntem rodzimym ubijając kolejno jego poszczególne warstwy. Na dnie rowu ułożyć płaskownik uziemiający Fe/Zn 30x4.

WLZ zasilająca rozdzielnicę główną RG wyprowadzić należy ze złącza Innogy Stoen Operator. Kabel układać w rurze HDPE \varnothing 110 pograżanej metodą przecisku sterowanego. Przepust wprowadzać poniżej warstwy betonu, którym utwardzona jest posesja. Warstwa betonu wynosi minimum 80cm co należy wziąć pod uwagę przy ustawieniu urządzenia przeciskowego.

Prace związane z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP – E-004.

Bilans mocy obiektu

Lp.	Nazwa urządzeń	Pi	kz	Po	Uwagi
-	-	[kW]	-	[kW]	-
	Napęd pompy P1	2,7	0,5	2,7	Podstawowa
	Napęd pompy P2	2,7		0,0	Rezerwowa
	Układ sterowania i monitoringu	0,2	1	0,2	
	Gniazda serwisowe i odbiory własne	2,0	0,4	0,8	
	Razem	7,6	-	3,7	

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Podstawową ochroną przed dotykiem bezpośrednim jest izolacja kabli, przewodów i urządzeń. Przyjętym systemem ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) jest zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączanie zasilania w układzie sieci zasilającej TN-S poprzez zadziałanie wyzwalaczy nadprądowych.

Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonane będą pomiary skuteczności ochrony dodatkowej.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Złącze kablowo pomiarowe zasilane będzie z sieci kablowej 0,4 kV. W rozdzielniczy sterowniczej RG zabudowane będą zintegrowane ograniczniki klasy B+C ograniczające przepięcia. Dodatkowo wszystkie wyjścia ze sterownika obiektowego poza szafę RG zabezpieczone będą ochronnikami klasy D.

Połączenia wyrównawcze i uziemiające

W komorze pompowni zainstalowana będzie główna szyna wyrównawcza. Szynę należy połączyć z szyną PE rozdzielniczy sterowniczej RG. Z główną szyną wyrównawczą należy połączyć:

- przewodzące elementy obudów urządzeń (do zacisków PE)
- wszystkie obce, przewodzące elementy komory (włazy, drabinki, barierki, itp.)
- przewodzące elementy konstrukcyjne komory (pręty zbrojenia, stelaże, podpory, itp.)

Zagadnienia BHP

Prace należy wykonywać stosując przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013r. poz. 492).

Bezpieczeństwo obsługi urządzeń elektroenergetycznych zapewniają następujące zastosowane środki ochronne:

- wyłączniki nadmiarowo – prądowe, których wartości dobrane będą do zabezpieczanych urządzeń i obwodów,
- system uziemień i połączeń wyrównawczych - sposób wykonania instalacji zapewni wartości uziemień zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową,
- wyłączniki różnicowo – prądowe dla gniazd serwisowych,
- przełącznik główny zabudowany w rozdzielnicy RG pełnił będzie rolę rozłącznika izolacyjnego głównego i zapewni widoczną przerwę w zasilaniu obwodów
- obudowa rozdzielnicy RG o stopniu ochrony minimum IP65.

Uwagi końcowe


Prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wiedzą techniczną.

Wszystkie roboty kablowe objęte zakresem niniejszego opracowania oraz użyte materiały powinny podlegać normom PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz normą N SEP-E-004. Przed zasypaniem należy i sporządzić inwentaryzację geodezyjną kabli.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać:

- sprawdzenie prawidłowości podłączenia przewodów pod zaciski rozdzielnic oraz urządzeń peryferyjnych.
- badania i pomiary stanu izolacji obwodów prądowych i sterowniczych,
- sprawdzenia i pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- pomiary ciągłości połączeń wyrównawczych
- pomiary rezystancji uziemienia
- pomiar rezystancji izolacji
- pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania instrukcji eksploatacji zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U.2013.492).

WYKONAWCA	 <small>SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ</small> Biuro: ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa tel. 605 890 100, 502 337 895 e-mail: biuro@gwkts.com.pl , www.gwkts.com.pl
INWESTOR	Gmina Raszyn Ul. Szkolna 2a 05-090 Raszyn
TEMAT	Dokumentacja projektowa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Rybie, Sękocin Nowym, Janki, Raszyn, Dawidy.
TYTUŁ	INFORMACJA BIOZ Budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Al. Krakowskiej w Raszynie – zad nr 1.8 cz.2
ADRES INWESTYCJI	KATEGORIA OBIEKTU XXVI Ul. Długa, dz nr 209, 210, 211/1 obręb Dawidy Jedn. ewid. nr 142106_2
BRANŻA	Elektryczna
TOM	PB/2
PROJEKTANT	BRANŻA ELEKTRYCZNA mgr inż. Robert Sawicki MAZ/0392/POOE/08
SPRAWDZAJĄCY	inż. Jacek Hejduk MAZ/0095/PWOE/03 Warszawa, styczeń 2019

Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci i urządzeń elektroenergetycznych dla zasilenia w energię elektryczną urządzeń pompowni przy ul. Długiej w Dawidach.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie objętym inwestycją, znajdują się urządzenia obcych sieci uzbrojenia terenu:

- rurociągi c.o.,
- rurociągi wod. – kan.,
- rurociągi instalacji gazowej,
- kanalizacja teletechniczna,

Ponadto w przestrzeni objętej zakresem prac znajdują się drogi przeznaczone dla ruchu kołowego.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie

Do elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć:

- Istniejące linie kablowe średniego i niskiego napięcia nieewidencjonowane w ośrodku geodezyjnym,
- Istniejąca sieć wodociągowa,
- Istniejące rurociągi instalacji gazowej,
- Istniejące doziemne linie telekomunikacyjne,
- Istniejące drogi asfaltowe, po których mogą poruszać się pojazdy ruchu kołowego.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożenia dla zdrowia mogą wystąpić w trakcie realizacji następujących robót budowlanych:

- prace przy wykopach dla ułożenia kabli energetycznych i montażu rozdzielnic – niebezpieczeństwo osunięcia gruntu, niebezpieczeństwo natrafienia na elementy sieci uzbrojenia terenu nie ujęte na planach,
- niebezpieczeństwo kolizji z uczestnikami ruchu kołowego,
- załączanie napięcia na wybudowane trasy kablowe – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- niebezpieczeństwo spowodowane transportem i przemieszczaniem urządzeń i materiałów.

Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem pracowników powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w bezpośrednim jego sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonywania pracy.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Podstawą bezpiecznego wykonywania robót budowlano-montażowych jest prawidłowa ich organizacja oraz bezwzględne przestrzeganie zasad BHP. Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem pracowników powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w

bezpośrednim jego sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonywania pracy. Zabrania się wykonywania prac przez osoby nie przeszkolone w zakresie BHP – odbycie szkolenia należy potwierdzić pisemnie w formie protokołu. Szkolenie może być przeprowadzone jedynie przez uprawnionego inspektora BHP. Ponadto wszelkie prace wykonywane przez pracowników mających kontakt z urządzeniami elektrycznymi i sieciami elektroenergetycznymi mogą być wykonywane przez osoby posiadające aktualne uprawnienia z SEP.

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.

Techniczne i organizacyjne środki bezpieczeństwa

Podstawą bezpiecznego wykonywania robót budowlano-montażowych na sieciach oraz urządzeniach średniego i niskiego jest prawidłowa ich organizacja. Ze względu na opisane zagrożenia przy wykonywaniu prac należy zachować następujące środki ochrony:

- personel zatrudniony przy pracach zobowiązany jest wykonywać je w kaskach,
- drogi przeznaczone dla ruchu kołowego (nie wyłączone na czas prowadzenia prac budowlanych) należy zabezpieczyć taśmą ochronną rozciągniętą na słupkach,
- na drogach kołowych, przy których prowadzone będą prace ustawić pionowe znaki informacyjne – uzgodnić je uprzednio z inspektorem nadzoru branży budowlanej,
- Załączanie urządzeń pod napięcia może dokonywać jedynie osoba legitymująca się odpowiednimi uprawnieniami (do 1kV).

Prace przy robotach w obrębie pasa drogowego należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją prowadzenia i oznakowania prac prowadzonych w pasach dróg publicznych różnych kategorii przez służby Zakładów Energetycznych lub na Ich zlecenie”.

Instrukcja obejmuje między innymi:

- zarządzanie infrastrukturą
- zajmowanie pasa drogowego
- kierowanie ruchem podczas zajmowania pasa drogowego
- oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasach dróg publicznych
- wyposażenie i wyszkolenie pracowników kierujących ruchem przy drodze
- oznakowanie pojazdów wykonujących czynności na drodze
- oznakowania pionowe ustawiane na drodze.

Uwagi końcowe

Personel zatrudniony przy pracach objętych niniejszym opracowaniem musi posiadać odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne SEP (do 1kV). Ponadto należy przeprowadzić szkolenie BHP dla pracowników a fakt ten potwierdzić w formie protokołu. Przed zasypaniem tras kablowych należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną linii kablowych.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać:

- badania i pomiary stanu izolacji obwodów prądowych i sterowniczych,

- sprawdzenia i pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - pomiar rezystancji izolacji,
- Pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą, składającą się z:

- części opisowej,
- załączników rysunkowych,
- protokołów pomiarowych,
- deklaracji zgodności i certyfikatów,
- uprawnień projektanta, kierownika robót oraz osoby wykonującej pomiary,
- świadectwa legalizacji urządzeń pomiarowych.

Wszystkie materiały z demontaży przekazać należy na majątek właścicieli.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA