

PROJEKT BUDOWLANY

Załącznik do pozwolenia na budowę

Nr 1023/08 z dnia 25.11.2008 r.

WBB. 4351-0863/08

Egz. nr 3

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

KANALIZACJA SANITARNA

„OCHRONA WÓD DORZECZA GÓRNEJ ODRY W ZLEWNI OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW KARKOSZKA II - **TURZA ŚL.**


Gmina Gorzyce woj. Śląskie

Inwestor - nazwa: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śl.

44-300 Wodzisław Śl. ul. Marklowicka 25/15

HYDRO-SIEĆ s.c.
45-470 Opole, ul. Grudzińska 51
tel. (0 77) 4029211, 0601290527

Nazwa i adres jednostki projektowania: HYDRO – SIEĆ s. c., 45-470 Opole ul. Grudzińska 51

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Zdzisław Szewczyk	sieci sanitarne	210/94/Op	16.09..09	
Projektant	Mirosław Rajca	Instalacje i sieci elektryczne	83/77/Op. 50/82/Op.	16.09.09	
St. asystent projektanta	mgr inż. Krzysztof Machała	—	—	16.09.09	
Sprawdzający	mgr inż. Stanisław Wodziński	sieci sanitarne ochrona środowiska	156/94/Op 267/94/Op	16.09.09	

**KANALIZACJA SANITARNA
„OCHRONA WÓD DORZECZA GÓRNEJ ODRY W ZLEWNI
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW KARKOSZKA II - TURZA ŚL.**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa i zakres opracowania

- 1.1. Podstawa opracowania projektu
- 1.2. Zakres opracowania

2. Przedmiot i zakres inwestycji

- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Rozmiar inwestycji

3. Opis istniejącego zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian

4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

4.1. Charakterystyka hydrogeologiczna

5.. Projektowane rozwiązania techniczne

5.1. Kanalizacja sanitarna

- 5.1.1. Kolektory
- 5.1.2. Przyłącza

5.2. Pompownia ścieków

5.3. Rurociąg tłoczny

5.4. Zasilanie elektroenergetyczne pompowni

5.5. Budowle na sieci

5.6. Skrzyżowania z przeszkodami

6. Odtworzenie nawierzchni dróg i ulic

7. Wytyczne realizacji inwestycji

8. Dane o ochronie zabytków

9. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze.

10. Informacja BIOZ

II. DECYZJE, OPINIE I UZGODNIENIA

W ramach opracowywania projektu uzyskano następujące decyzje i uzgodnienia:

1. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
3. Opinia ZUD
4. Decyzja GDDKiA Oddział w Katowicach
5. Uzgodnienie projektu przez GDDKiA Oddział w Katowicach
6. Warunki techniczne podłączenia projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji sanitarnej
7. Uzgodnienie projektu z PWiK w Wodzisławiu Śl.
8. Uzgodnienie z WATTENFALL
9. Warunki przyłączenia do sieci energetycznej WATTENFALL pompowni ścieków
10. Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodnej i Rekultywacji S.A. w Jastrzębiu Zdroju
11. Opinia Państwowego, Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Wodzisławiu Śl.
12. Uzgodnienie skrzyżowań Ks z rowami melioracyjnymi przez Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Wodzisławiu – Kokoszykach
13. Opinia OUG w Rybniku
14. Uzgodnienie ze SZMiUW w Katowicach Biuro Terenowe w Raciborzu
15. Decyzja o pozwoleniu wodno-prawnym
16. Postanowienie UG Gorzyce - drogi
17. Uzgodnienie lokalizacji projektowanej kanalizacji z właścicielami działek

Kopie decyzji i uzgodnień wym. w pkt. 2-16 załączono na końcu opisu.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- ✓ 1. Mapa pogładowa 1:10 000
- ✓ 2. Plan zagospodarowania – uzbrojenie terenu w sieć kanalizacji sanitarnej ark. nr:
 - 50-40-(20-b;15-d); 50-40-(20-d); 50-40-(25-b;25-d)
 - 50-32-(16-a): 50-32-(16-b): 50-32-(16-c): 50-32-(16-d)
 - 50-32-(21-a): 50-32-(21-b): 50-32-(21-c): 50-32-(21-d)
 - 50-32-(17-a): 50-32-(17-c): 50-32-(22-a)
- ✓ 3. Przekroje charakterystyczne Ks
- ✓ 4. Rys. pompowni P_G-9
- ✓ 5. Plan zagospodarowania terenu pompowni P_G-9
- ✓ 6. Schemat zasadniczy zasilania pompowni P_G-9
- ✓ 7. Schemat szafki pomiarowej SP-260 P_G-9
- ✓ 8. Rysunek komory zasuw na napływie
- ✓ 9. Rysunek komory zasuw na rurociągu tłocznym
- ✓ 10. Profile podłużne kolektorów, przyłączy i rurociągu tłocznego

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa opracowania projektu budowlanego

- a/ Ustawa nr 414 z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane
- b/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. nr 120
- c/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej Dz. U. Nr 202, poz. 2072
- d/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu projektu budowlanego Dz.U. Nr 201 poz. 1239 z dn. 13 listopada 2008 roku
- d/ Materiały wyjściowe jak niżej:
 - Wrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Godów
 - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację zadania
 - Pomiar geodezyjne wykonane dla potrzeb przedmiotowego projektu
 - Projekt drogi i kanalizacji deszczowej – ul. - Dworcowa
 - Mapy syt. - wys. w skali 1:1 000

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotowy projekt kanalizacji sanitarnej dotyczy terenu części gminy Gorzyce i obejmuje części sołectw: Turz Śl., Gorzyce i Czyżowice. Projekt kanalizacji sanitarnej zlokalizowany jest w rejonie ulic: ul.: Wyzwolenia, Dworcowa, Polna, Kolejowa, Korfantego, Dalków, Zwycięstwa, Kościuszki, Ligonii, Tysiąclecia, Powstańców, Wspólna, 27 Marca,

Kanalizację zaprojektowano w zakresie:

- kolektory
- przyłącza do budynków
- pompownie ścieków
- rurociągi tłoczne
- zasilania energetycznego pompowni

W ramach projektu przewidziano jedną sieć pompownię ścieków. Ścieki z przedmiotowej kanalizacji odprowadzane będą poprzez sieć rurociągów grawitacyjnych i tłocznych do istniejącej pompowni ścieków w Gorzycach kol. Fryderyk, a następnie istniejącym rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków Karkoszka II w Wodzisławiu Śl. .

Z projektu wyłączono odcinki kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych PKP oraz pod drogą krajową nr 78.

Granice zadania zaznaczono na mapach 1:1 000 oraz mapie poglądowej 1:10 000.

2. PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z urządzeniami i przyłączami w celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych do oczyszczalni ścieków. Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w zakresie:

- a. kolektory główne wraz z komorami kontrolnymi i połączeniowymi,
- b. przyłącza do budynków, granicy posesji lub istniejącej sieci zewnętrznej
- c. pompownie ścieków z zasilaniem energetycznym
- d. przewiertki pod rzeką Lesznicą
- e. przewiertki pod drogami i rowami
- f. skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

g. odtworzenie zniszczonej nawierzchni ulic
Trasy kanalizacji zaprojektowano z wykorzystaniem wcześniej opracowanej koncepcji technicznej. Przebiegi kanalizacji dostosowano do istniejącej zabudowy, istniejącego i zaprojektowanego uzbrojenia terenu, układu komunikacyjnego oraz koncepcji technicznej. Kolektory sanitarne usytuowano w korpusach ulic oraz na terenie posesji prywatnych.

2.2. Rozmiar inwestycji

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jedn.
1	Rurociągi kanalizacji sanitarnej	mb	39.777,0
1.1	Kolektory PVC Ø400 mm	mb	1,5
1.2	Kolektory kamionka przeciskowa DN400mm	mb	238,5
1.3	Kolektory PVC Ø315 mm	mb	329,0
1.4	Kolektory kamionka przeciskowa DN300mm	mb	878,5
1.5	Kolektory PVC Ø250 mm	mb	1.613,0
1.6	Kolektory kamionka przeciskowa DN250mm	mb	829,5
1.7	Kolektory PVC Ø200 mm	mb	15.105,0
1.8	Kolektory kamionka przeciskowa DN200mm	mb	2.910,0
1.9	Przyłącza PVCØ160 mm	mb	17.334,5
1.10	Przyłącza kamionka przeciskowa DN150mm	mb	313,5
1.11	Rurociągi tłoczne PE HD Ø 125mm	mb	141,0
2	Pompownie ścieków	szt.	1

3.Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian

Na terenie objętym projektem kanalizacji sanitarnej zlokalizowane są następujące urządzenia:

- droga krajowa nr 78
- drogi gminne – ul.: Wyzwolenia, Dworcowa, Polna, Kolejowa, Korfantego, Dalków, Zwycięstwa, Kościuszki, Ligonja, Tysiąclecia, Powstańców, Wspólna, 27 Marca,
- zabudowa parterowa
- linie energetyczne, napowietrzne
- linie telekomunikacyjne, napowietrzne,
- linie energetyczne i telekomunikacyjne kablowe
- gazociągi niskoprężne
- rurociągi wody przemysłowej
- sieć wodociągowa, rozdzielcza wraz z przyłączami
- linie kolejowe PKP
- rzeka Lesznica
- rowy melioracyjne

Teren charakteryzuje się zabudową luźną, parterową, jednorodziną. W wyniku przedmiotowej inwestycji teren zadania uzbrojony zostanie dodatkowo w urządzenia kanalizacji sanitarnej, w postaci szczelnych rurociągów PVC, kamionkowych oraz PE, wraz ze studniami kanalizacyjnymi.

4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

4.1. Charakterystyka geotechniczna

W budowie geologicznej rejonu projektowanej kanalizacji uczestniczą utwory karbonu górnego, trzeciorzędu oraz czwartorzędu. Karbon górny reprezentowany jest przez mułowce, i piaskowce z cienkimi pokładami węgla (gł. 200-250 m).

Trzeciorząd reprezentują ility margliste, wyżej szare ility związane z przewarstwieniami piasku drobnego.

Odległość do utworów trzeciorzędowych do posadowienia kanalizacji wynosi 3,5-8,0 m.

Czwartorzęd tworzą osady w postaci glin zwałowych, składających się z:

Glin piaszczystych, piasków gliniastych, a także glin pylastych.

Genetycznie najczęściej stwierdzonymi osadami w badanych otworach są plejstoceny gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego, które występują bezpośrednio poniżej gleby lub oddzielone są od niej poprzez piaski lub mułki (otwory nr 1-18, 20-32).

Napotkane w otworach utwory glin zwałowych posiadają dość różnorodne wykształcenie litologiczne. Oprócz typowych dla glin zwałowych, glin piaszczystych i piasków gliniastych wyróżniono także glinę pylastą.

W obrębie osadów glin zwałowych występują także przewarstwienia piaszczyste (otwory nr 2,5,10,11,14,16,17,18,21,22,23,24,25,28,30,31) o niewielkiej grubości od 0,1 m do 0,9 m. Są to zawodnione piaski pylaste, drobne i średnie, tworzące poziom wodonośny o napiętym lustrze wody.

Występujące w bezpośrednim sąsiedztwie zawodnionych osadów gliny znajdują się przeważnie w stanie plastycznym, sporadycznie miękkoplastycznym (otwór nr 16).

Osady reprezentowane przez wolnozłożone serie piaszczyste, napotkano w otworach nr 1,4,14,15,20,27,31,32.

W obrębie tych osadów występuje nierzadko poziom wodonośny o swobodnym lustrze wody – otwory nr 14,20,31.

Osady piaszczyste charakteryzują się średnim stopniem zagęszczenia i stanowią dobry rodzaj gruntu pod posadowienie ciągów kanalizacyjnych.

Trudne warunki posadowienia mogą wystąpić w miejscach osadów rzecznych i zastoiskowych – otwory nr 5,6,9,16,19.

Wnioski z badań:

1. posadowienie sieci kanalizacyjnej przebiegać będzie w utworach czwartorzędowych tj. glinach zwałowych, osadach piaszczystych i rzecznych
2. w obszarze badań stwierdzono występowanie utworów nienośnych (przewarstwienia namułów gliniastych oraz miękkoplastycznych glin pylastych w otworach nr 6 i 16 oraz luźne nawodnione piaski pylaste o charakterze kurzawkowym(otw. nr 9)
3. w obrębie osadów glin zwałowych występują zawodnione piaski pylaste, średnie i drobne (otwory nr 2,5,10,11,14,16,17,18,21,22,23,24,25,28,30,31), tworzące poziom wodonośny o napiętym lustrze wody na głębokości od 0,8 do 1,9 m
4. osady reprezentujące wolnozłożone serie piaszczyste (otw. nr 1,4,14,15,20,27,31,32) charakteryzują się odpowiednim stopniem zagęszczenia, stanowiąc dobry rodzaj gruntu do posadowienia kanalizacji
5. najgorszymi warunkami gruntowo-wodnymi charakteryzują się najniżej morfologicznie położone miejsca (otwory nr 5,6,9,16,19)
6. na pozostałym obszarze występują grunty o średnich, dobrych i bardzo dobrych parametrach geotechnicznych, nadające się do bezpośredniego posadowienia sieci kanalizacyjnej
7. kategoria geotechniczna obiektu II – warunki gruntowe proste.

Poszczególne odwierty geotechniczne wraz z opisami warstw wkreślono na profile podłużne kolektorów kanalizacji sanitarnej.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Ze względu na ukształtowanie terenu zaprojektowano grawitacyjny system kanalizacji sanitarnej połączony z systemem ciśnieniowym, w postaci jednej sieciowej pompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym. Włączenie zaprojektowanych kanałów sanitarnych nastąpi do istniejącej pompowni ścieków w rejonie ul. Polnej w Gorzycach.

W projekcie uwzględniono wymogi PWiK Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śl., postawione w warunkach technicznych i technologicznych do projektowania kanalizacji sanitarnej, Urzędu Gminy Gorzyce oraz właścicieli działek i urządzeń.

5.1. Kanalizacja sanitarna

Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, COBRTI INSTAL zeszyt nr 9, Warszawa sierpień 2003 r., podstawowe odległości skrajni przewodów sieci kanalizacyjnej od obiektów budowlanych i zieleni wynoszą:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - ogrodzenia i linie rozgraniczające | - 1,5 m od ogrodzenia |
| - linie energetyczne kablowe | - 0,8 m od osi kabla |
| - linie energetyczne słupowe | - 1,0 m od krawędzi fundamentu słupa, podpory |
| - linie teletechniczne kablowe | - 0,8 m od osi kabla |
| - linie teletechniczne słupowe | - 1,0 m od osi słupa |
| - przewody wodociągowe DN≤300 | - 1,2 m od skrajni rury |
| - drzewa | - 2,0 m od punktu środkowego drzewa |
| - gazociągi ciśnieniu ≤ 0,4 MPa | - 1,5 m od osi gazociągu |

5.1.1. Kolektory

Trasy kolektorów

- Trasy kolektorów sanitarnych zaprojektowano w dostosowaniu do:
- istniejącej lub przewidywanej zabudowy,
 - decyzji GDDKiA
 - decyzji UG Gorzyce
 - dróg, rzeki, torów PKP, rowów i ogrodzeń,
 - istniejącej sieci wodociągowej
 - istniejącej i zaprojektowanej kanalizacji deszczowej
 - sieci gazowej
 - urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych,
 - wymogów właścicieli posesji.
 - uzgodnień z właścicielami istniejących urządzeń

Spadki kolektorów:

W projekcie przyjęto jako minimalne spadki kanałów: 5,0‰ dla średnicy Ø 200 mm, 4‰ dla Ø250 mm, 3,3‰ dla Ø300mm.

Technologia wykonania robót

Roboty przygotowawcze

- nie przewiduje się karczowania drzew z projektowanej trasy kolektorów kanalizacji sanitarnej
- karczowanie krzaków z projektowanej trasy ks. wykonać ręcznie
- krzewy ozdobne lub owocowe znajdujące się na trasie projektowanej kanalizacji wykopać i po zakończeniu robót przewidzieć do zasadzenia w to samo miejsce

Technologia wykonania kolektorów :

- wykopy pod kolektory sanitarne, zlokalizowane w ogrodach i sadach wykonać o ścianach pionowych, sposobem mechanicznym i ręcznym
- wykopy pod kolektory sanitarne, które zaprojektowano w poboczu ulic, w ulicach, poza pasem drogowym, wykonać o ścianach pionowych, sposobem mechanicznym z ręcznym dokopem.
- w obrębie istniejącego podziemnego i naziemnego uzbrojenia terenu - wykopy wykonać ręcznie
- całość gruntów spoistych z wykopów, których trasę zaprojektowano w ulicach i placach, przewidzianych do wymiany na piasek odtransportować samochodem samowyładowczym
- w ulicach, na których nie ma miejsca na złożenie gruntu obok wykopu przewidzieć czasowy odwóz gruntu samochodem samowyładowczym na odległość 1 km
- pozostałe wykopy wykonać na odkład
- ściany pionowe wykopów zabezpieczyć palami szalunkowymi, a w wyjątkowo trudnych warunkach gruntowych grodzicami
- humus z pasa robót przeznaczonego pod wykop zdjąć ręcznie
- po zakończeniu robót humus rozplantować w miejscu jego zdjęcia.
- dopuszcza się zastosowanie przesuwanych obudów stalowych np. „Podlasie”
- dla odcinków Ks gdzie nie ma możliwości wprowadzenia sprzętu mechanicznego, lub warunków postawionych przez właścicieli działek, kanalizację wykonać metodą bezwykopową (zaznaczono na mapach i profilach)

Zasypanie i zagęszczenie wykopów:

- zasyp w strefie kanałowej wykonać ręcznie gruntem kl.II wraz z zagęszczeniem zagęszczarkami
- zasyp powyżej strefy kanałowej w wykopach zlokalizowanych w ulicach i na placach, gdzie zaprojektowano wymianę gruntu zasypać piaskiem kl.II wraz z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi do wysokości podbudowy nawierzchni ulicy.
- zasyp powyżej strefy kanałowej w wykopie poza pasem drogowym wykonać gruntem miejscowym wraz z zagęszczeniem
- nadmiar gruntu pochodzącego z wykopu złożonego obok wykopu rozplantować, lub wywieźć

Wykonawstwo poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu lokalizacji urządzeń podziemnych. Szczególnie dotyczy to:

- rurociągu wód przemysłowych
- wodociągowej sieci rozdzielczej
- przyłączy wodociągowych
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych
- sieci gazowej
- istniejącej sieci kanalizacji deszczowej
- istniejących odwodnień drenażowych budynków

W przypadku uszkodzeń w czasie wykonywania robót ziemnych istniejących, niezlokalizowanych urządzeń podziemnych należy je naprawić, przy użyciu materiału z jakiego zostały wykonane lub materiałem o podobnych parametrach technicznych (istniejące drenaże, odwodnienia budowlane, kanalizacja deszczowa itp.).

Technologia wykonania robót dla kolektorów na poszczególnych odcinkach podana została na załączonych profilach podłużnych.

Odwodnienie wykopów

- w zależności od warunków określonych w dokumentacji geotechnicznej wykopy otwarte odwodnić metodą powierzchniową lub igłofiltrami,
- komory przewiertowe i montażowe przy układaniu rurociągów metodą przewiertów, mikrotunelingu lub przecisku sterowanego, w miejscach wymaganego obniżenia poziomu wody gruntowej przewidzieć za pomocą igłofiltrów

Sposoby odwodnienia wraz z ich lokalizacją podano na profilach podłużnych.

Materiały

Zgodnie z Warunkami Technicznymi... przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- kolektory zlokalizowane w ulicach i układane w wykopach otwartych, wykonać z rur PVC –U Kl. S SN 8 SDR 34 kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe, o jednolitej ścianie rur, gładkich
- kolektory przewidziane do wykonania metodą bezwykopową (przeciski sterowane z żerdzią pilotową) wykonać z rur przeciskowych, kamionkowych, szklanych DN 200 mm

Materiał na kolektory wykonane z kamionki winien posiadać parametry:

- medium: ścieki sanitarne
 - dla Ø 200 mm klasa 160, wytrzymałość minimalna 32 kN/m²
 - dla Ø 200 mm klasa 240, wytrzymałość minimalna 48 kN/m²
 - szczelność i trwałość oraz odporność chemiczną połączeń
 - posiadanie atestów na cały asortyment rur i kształtek
- kolektory wykonywane pod drogami, ciekami oraz innymi przeszkodami terenowymi zaprojektowano z uwzględnieniem wymogów uzgadniających.

5.1.2. Przyłącza

Przyłącza zaprojektowano od kolektorów do budynków lub do granicy posesji.

Włączenia przyłącza do kolektora nastąpi poprzez studnię przyłączeniową lub trójnik siodłowy.

Wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarnej, zlokalizowane w pasie drogowym wykonać sposobem mechanicznym z ręcznym dokopem, a na terenie posesji sposobem mechanicznym i ręcznym w zależności od zagospodarowania terenu.

Skrzyżowania przyłączy z drogami gminnymi wykonać metodą przecisków sterowanych i przewiertów.

Parametry i materiał przyłączy:

- spadek nie mniejszy od 15‰,

- średnica - Ø160 mm
- materiał - PVC –U, kl. S, SN 8, kielichowych, łączonych na uszczelnienie gumowe, o jednolitej ścianie rur, gładkich
- kamionka specjalna przeciskowa DN 150 mm

5.2. Pompownie ścieków

Przewidziano jedną pompownię ścieków:

- **P_{G-9}** – zlokalizowaną na działce nr 750/35 przy ul. Bogumińskiej - boczna

5.2.1. Dane technologiczne.

Ilość ścieków, która dopływać będzie do poszczególnych pompowni oraz jej wydatek obliczono przy założeniach:

- $q=120 \text{ l/M/d}$.
- ilość mieszkańców w zlewni - 1130 M
- docelowa ilość mieszkańców - 1700 M
- $Q_{\text{śr. d}} = M \times 0,120 = 204,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- $N_h = 2,40$
- $Q_{\text{max h}} = Q_{\text{śr. d}} \times N_h : 24 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{max h}} = 204,0 \times 2,4 : 24 = 20,4 \text{ m}^3/\text{h}$
- wydatek pompowni
 - dla małych zlewni $Q_p = 2 \times Q_{\text{max h}} (\text{m}^3/\text{h})$
 - $Q_p = 2 \times 20,4 \text{ m}^3/\text{h} = 40,8 \text{ m}^3/\text{h} = 11,3 \text{ l/s}$

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW POTRZEBNYCH DO DOBORU POMPOWNI

Lp.	Parametry pompowni	P _{G-9}
1	Wydatek pompowni w l/s/m ³ /h	11,3/40,8
2	Średnica kolektora grawitacyjnego PVC (mm)	250
3	Rzędna dopływu kolektora grawitacyjnego	219,72
4	Rzędna terenu pompowni	222,22
5	Rzędna wylotu z pompowni rurow. tłocznego	220,62
6	Długość rurociągu tłocznego (m)	141,0
7	Średnica rurociągu tłocznego PEHD100 PN10 DN100	Ø125/7,4

5.2.3. Część budowlana i technologiczna

Przedmiotowa pompownia ścieków, składa się z następujących elementów:

- ♦ fundamentu pompowni
- ♦ zbiornika pompowni
- ♦ pomp ściekowych,
- ♦ orurowania z armaturą odcinającą i zwrotną,
- ♦ układu automatyki, który: steruje pracą pomp, umożliwia bezobsługową eksploatację pompowni, zabezpiecza pompy przed awarią, oraz monitoruje ich pracę,
- ♦ innych elementów wyposażenia, niezbędnych do eksploatacji i obsługi pompowni.

5.2.4. Zbiorniki pompowni

Zbiornik pompowni należy wykonać z elementów polimerobetonowych o średnicy DN 1500 mm, przy czym nie wyklucza się zastosowania zbiorników z betonu B-45, po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem inwestycji.

Zbiornik z polimerobetonu winien:

- posiadać aprobatę techniczną
- wyprodukowany według indywidualnej dokumentacji – opracowanej na podstawie danych podanych w projekcie, uwzględniającej m.in. gabaryty studni, wymiary i rozstaw kątowny króćców, oraz wielkość i typ wjazdu,

- wyposażony są w stałe uchwyty ułatwiające operacje transportowe, rozładunkowe i montaż pompowni w wykopie,
- posiadać odpowiednio ukształtowane dno, w celu zmniejszenia pojemności martwej pompowni i zapobiegania odkładaniu się osadów
- zbiornik pompowni przykryty włazem ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej, wyniesionym 0,10 m ponad teren pompowni
- głębokość żąpia min. 1,0 poniżej wlotu ścieków

5.2.5. Pompy

Dla pompowni dobrane zostały dwie pompy – (1P+1R), pracujące naprzemiennie.
Wstępnie przyjęto następujące pompy:

- zatapialna pompa NP 3085.183 MT/460 – 2szt.
- wykonanie: żeliwne, standardowe;
- medium: ścieki i osady komunalne, $T_{max}=40^{\circ}C$;
- instalacja stacjonarna, "mokra": do opuszczania po 2" przewodnicach;
- korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego:
- wylot kołnierzowy DN 80;
- wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie;
- silnik elektryczny: P2=2 kW, 4-biegunowy, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, IP68, H(180°C);
- prąd nominalny: 4,8 A;
- wyposażenie: kabel SUBCAB 4G1,5+2x1,5 mm², L=10 m;
- uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe: wewn. grafit-ceramika, zewn. węgiel wolframu

Zastosowanie pomp określonego producenta winno być uzgodnione z PWiK Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śl.

5.2.6. Orurowanie i armatura

- wykonanie ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej
- zasuwy, zawory wykonać o konstrukcji miękkouszczelnianej, z żeliwa GGG, pokryte farbą epoksydową i dopuszczone do kontaktu ze ściekami
- do łączenia armatury i orurowania zastosować połączenia kołnierzowe ze śrubami ze stali nierdzewnej,
- rurociągi pompowni zamocować do wspornika, wykonanego ze stali nierdzewnej,

5.2.7. Wyposażenie obsługowe pompowni

5.2.7.1. Zbiornik pompowni

W skład wyposażenia obsługowego pompowni wchodzi:

Pompownia P_G-9

- Konstrukcja pompowni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej D=1500 mm
- Pompownia przystosowana do zabudowy w terenie nieutwardzonym

Wyposażenie :

- zbiornik z polimerobetonu - szt. 1
- montaż dna typu TOP - szt. 1
- rurociągi tłoczne ze stali KO DN100/100 - kpl.
- połączenia kołnierzowe KO (przetłaczane) - kpl.
- elementy łączące ze stali nierdzewnej - kpl.
- przewadnice KO - kpl.
- kominki PCV DN 110 - szt. 2
- drabinka KO - szt. 1
- właz ze stali nierdzewnej 800x900 - szt. 1
- poręcze ze stali nierdzewnej - szt. 2
- deflektor ze stali nierdzewnej - szt. 1
- uziemienie (przewód miedziany w osłonie) - kpl

5.2.7.2. Komory zasuwy

Zgodnie z wymogami Zamawiającego na wlocie kanału grawitacyjnego do pompowni i wylocie rurociągu tłoczego przewidziano zabudowę zasuwy odcinających.

Zasuwy te zabudowane zostaną w studniach z polimerobetonu lub betonu B45, wyposażonych:

Komora zasuw na napływie:

- | | |
|---|----------|
| - zbiornik z betonu lub polimerobetonu DN=1500mm | - szt. 1 |
| - elementy łączne ze stali nierdzewnej | - kpl. |
| - rurociąg przelotowy w pompowni ze stali nierdzewnej DN250 | - szt. 1 |
| - zasuw odcinająca z miękkim uszczelnieniem klina DN250 | - szt. 1 |
| - właz ze stali nierdzewnej 600x600mm | - szt. 1 |
| - drabinka ze stali nierdzewnej | - szt. 1 |
| - poręcze ze stali nierdzewnej | - szt. 2 |

Komora zasuw na rurociągu tłocznym:

- | | |
|---|----------|
| - zbiornik z betonu lub polimerobetonu DN=1500mm | - szt. 1 |
| - rurociągi tłoczne ze stali nierdzewnej DN100/100 | - kpl. |
| - połączenia kołnierzowe ze stali nierdzewnej KO | - kpl. |
| - elementy łączne ze stali nierdzewnej | - kpl. |
| - nasada płuczka | - szt. 1 |
| - zasuw odcinająca z miękkim uszczelnieniem klina DN100 | - szt. 2 |
| - właz ze stali nierdzewnej 600x600 | - szt. 1 |
| - drabinka ze stali nierdzewnej | - szt. 1 |
| - poręcze ze stali nierdzewnej | - szt. 2 |

5.2.8. Układ sterowania i automatyki

Układ sterowania winien być dostosowany do wymogów PWiK Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śl., zawartych w załączniku do wytycznych do projektowania automatyki pompowni ścieków. Układ winien zawierać:

Np. sterownica SMT2-D1 z wyposażeniem:

- Obudowa plastikowa, IP65, z drzwiami wewnętrznymi, możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek patentowy, na cokole metalowym z demontowalną płytą czołową.
- Wyłącznik zasilania 3x400 V
- Rozruch bezpośredni pompy,
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C (050)
- Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silników pomp,
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp,
- Wyłącznik różnicowo-prądowy dla zabezpieczenia przed porażeniem,
- Kontrola symetrii zasilania,
- Pomiar prądu obciążenia w jednej fazie każdej z pomp (058)
- Zasilacz 24V DC z podtrzymaniem akumulatorowym,
- Moduł telemetryczny MT101 do sterowania pompownią i telemetrycznego przekazu danych do Centralnej Dyspozytorii.
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
- Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu,
- Przełącznik rodzaju sterowania pompowni R - O - A
- Ręczne sterowanie miejscowe pompami,
- Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane za pomocą synoptyki na drzwiach wewnętrznych sterownicy,
- Gniazdo serwisowe 230V/10A,
- Grzałka z termostatem,
- Sygnalizator optyczny (065),
- Czujnik otwarcia drzwi sterownicy,
- Czujnik otwarcia włazu pompowni
- Sonda hydrostatyczna SG25s Aplisens do pomiaru ciągłego poziomu ścieków (077).
- Oświetlenie wewnętrzne
- Fundament sterown. SPM/R/B 1

Sterownica przystosowana jest do zabudowy zewnętrznej. Do sterownicy należy przygotować postument betonowy z przepustami kablowymi do pompowni i do złącza kablowego. Sterownica umożliwia podłączenie do sieci monitoringu wykorzystującej do transmisji moduły telemetryczne MT101.

5.2.9. Wykopy i odwodnienia

Ze względu na trudne warunki gruntowo-wodne, przewidziano następującą technologię wykonania robót ziemnych:

Pompownia P_G-9

- wykop o ścianach pionowych, ubezpieczony grodzicami stalowymi GG2 o długości 6,0 m
- odwodnienie igłofiltrami l=8,0 m
- wykonanie ramy usztywniającej, górnej z dwuteowników HEB 200, łączonych śrubami M20, spoiny pachwinowe o grubości a=3 mm
- wykop mechaniczny i ręczny
- podsypka z piasku gr 10 cm
- płyta z chudego betonu
- żelbetowa płyta fundamentowa
- po wykonaniu zbiornika pompowni oraz połączeń, obcięcie ścianki szczelnej na rzędnej: 219,60

5.2.10. Posadowienie zbiornika pompowni, zabezpieczenie przed wyporem wody

Po wykonaniu podsypki należy wykonać płytę betonową z beton B 10 o średniej grubości 10 cm, następnie żelbetową płytę fundamentową.

Zbiornik pompowni należy posadowić na płycie j.w., przy czym w pierwszym etapie winna być wykonana tylko dolna część pozioma płyty. Na płycie tej należy ułożyć trzy warstwy papy, a następnie ustawić zbiornik pompowni. Po dokładnym ustawieniu i sprawdzeniu ustawienia zbiornika należy wykonać żelbetowy wieniec, jako pozostałą część płyty fundamentowej. Całość zasypać piaskiem kl. II z zagęszczeniem warstwami do ls=1,00. Płyta fundamentowa wraz oraz obsypką z gruntu piaszczystego lub piasku stanowić będzie zabezpieczenie pompowni przed wyporem wody.

Odwodnienie wykopu winno być prowadzone w sposób ciągły, aż do całkowitego zasypania i uzbrojenia pompowni.

5.2.11. Zagospodarowanie terenu pompowni i droga dojazdowa.

Zaprojektowano następujące zagospodarowanie terenu pompowni:

- pompownia ścieków
- studnie połączeniowe
- studnie z zasuwaniami na dopływie oraz wypływie z pompowni
- szafka zasilająca i sterownicza
- tablica informacyjna zamocowana na bramie ogrodzenia
- zieleń izolacyjna
- pojemnik na śmieci

Teren pompowni

- teren przewidziany do obsługi pompowni utwardzić brukiem z kostki betonowej B35 „POLBRUK” gr. 80 mm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm i podłożu z tłucznia kamiennego gr. 30 cm,

Ogrodzenie terenu pompowni

- ogrodzenie z siatki stalowej, ocynkowanej typu NYLOFOR 3D h=1530 mm z bramą wjazdową B=3,80m, słupki stalowe osadzone w cokole betonowym

Zieleń izolacyjna

- Wzdłuż ogrodzenia zostaną nasadzone co 1,0 m iglaki zimozielone, tworzące zieleń izolacyjną.
- Teren nie utwardzony zostanie obsiany mieszanką traw.

Pojemnik na śmieci typ PO-1, 120 l, (DIN –30740)

5.2.12. Wytyczne BHP w czasie realizacji i eksploatacji pompowni

5.2.12.1. Szczególne przepisy BHP

- Ogólne zasady zachowania bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. (Dz. U. Nr 96/1993 poz. 438)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 z dnia 15.10.1993, poz. 437)
- Przy rozruchu i eksploatacji pompowni przestrzegać zaleceń zawartych w „Wymaganiach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno ściekowych w gospodarce komunalnej” (opracowanie CTBK – Warszawa 1989)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1.12.1980 r. określa najwyższe dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 69/1989 poz. 417)

5.2.12.2. Wymagania i zagrożenia eksploatacyjne

Obsługa pompowni ścieków winna mieć ukończony kurs BHP I – go stopnia oraz przeszkolenie na stanowisku pracy.

Do głównych (potencjalnych) zagrożeń występujących przy eksploatacji obiektu pompowni zaliczyć należałoby:

- Zagrożenie ogólne tzn. okaleczenia, zranienia itp. Występujące przy pracach eksploatacyjno – remontowych;
- Porażenie prądem elektrycznym.
- Szczególną ostrożność powinno się zachować przy wchodzeniu do zbiornika pompowni, dostosowując się do zaleceń obowiązującego, a wymienionego Rozporządzenia.
- Zwraca się uwagę, że ze względu na brak hermetyzacji obiektu pompowni w stosunku do ścieków i zabudowę urządzeń w wersji „na mokro” pracownik wchodzący do komory zbiornika musi być odpowiednio wyposażony i zabezpieczony;
- W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu zespołów pomp, urządzenia powinny być wyłączone i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

5.3. Rurociągi tłoczne

Trasę rurociągu tłoczego od pompowni do kolektora grawitacyjnego poprowadzono na terenie użytków rolnych oraz w korpusie drogi gminnej. Na zakończeniu rurociągu tłoczego, przed włączeniem do kanalizacji grawitacyjnej przewidziano studnię rozprężną z PE DN 1000 mm. Na załamaniach rurociągów należy wykonać bloki oporowe.

Zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur PE HD SDR 17 kl. 100 PN 10 bar, łączonych na zgrzewy czółowe oraz elektrooporowe.

Parametry rurociągu tłoczego:

- średnica - $D_z = 125/7,4$ mm
- długość - $L = 141,00$

5.4. Zasilanie elektroenergetyczne pompowni

Projekt budowlany – część elektryczna

Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie zlecenia Inwestora. Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu wykonawczego części technologicznej i obejmuje swym zakresem projekt zasilania i instalacji elektrycznych dla prawidłowej eksploatacji przepompowni ścieków, która pracować będzie w ramach projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt zasilania przepompowni ścieków od miejsca dostarczenia energii elektrycznej, które stanowi granicę eksploatacji pomiędzy stronami. W projekcie podane zostały informacje dotyczące wykonania zasilania przez Vattenfall, które niezbędne są dla doboru kabli zasilających oraz zabezpieczeń.

Projekt obejmuje zasilanie przepompowni sieciowej:

⇒ PG-9 Turza Śl. ul. Bogumińska – działka nr 750/35,

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt linii kablowej nn zasilającej przepompownię sieciową,
- projekt szafki pomiarowej SP-260 do montażu na słupie wg standardów Vattenfall,
- projekt oświetlenia zewnętrznego terenów przepompowni,
- projekt sieci uziemień,
- wytyczne monitoringu,
- rysunki techniczne.

Integralną część składową do niniejszego projektu jest:

1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ST-E.00.01 – roboty elektryczne,
 2. Kosztorys inwestorski uproszczony – roboty elektryczne,
 3. Przedmiar robót – roboty elektryczne,
- które stanowią oddzielne opracowania.

Założenia projektowe

Niniejszy projekt opracowany został w oparciu o katalogi producentów aparatów i urządzeń elektrycznych ogólnie dostępnych w hurtowniach elektrycznych na terenie woj. śląskiego.

Wszystkie zastosowane aparaty i urządzenia powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności względnie certyfikaty zgodności z PN lub aprobatę techniczną.

Uwaga:

Nie wyklucza się stosowania dowolnych urządzeń i aparatów spełniających założenia projektowe i posiadające parametry techniczne nie gorsze od tych, które podane są w projekcie.

Przepisy i normy

Projekt opracowano przy uwzględnieniu wymagań wszystkich obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- „Prawo Budowlane” – Ustawa z dnia 07-07-1994 r. (Dz. Ust. Nr 89, poz. 414)
- „Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych” – Warszawa 1997,
- Norma N-SEP-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- Norma PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- Norma PN-71/E-02034 – „Oświetlenie elektryczne terenów przemysłowych”,
- Norma PN-92/E-08106 – „Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy”,
- Norma PN-IEC 60364 – „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 60364-5-523 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” Dobór kabli i przewodów,
- Norma PN-IEC 60364-4-442 ; PN-IEC 60364-4-443 – „Ochrona przeciwprzepięciowa urządzeń elektrycznych”,
- Norma PN-89/E-05012 – „Hale maszyn elektrycznych oraz dobór i instalowanie silników elektrycznych”,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990 r. (Dz. Ust. Nr 81) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15-06-2002 r. (Dz. Ust. Nr 75, poz. 960) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z 2005 r. (Dz. Ust. Nr 2, poz. 6) w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji sieci,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. Ust. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. Ust. nr 62 poz. 627. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr 113/728/1998,
- Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000,
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983,

Część formalno-prawna

- Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu (wspólne dla części technologicznej i elektrycznej),
- Techniczne warunki przyłączenia wydane przez Vattenfall,
- Zgody właścicieli gruntów (znajdą się w części technologicznej),
- Uzgodnienie z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji (wspólne dla części technologicznej i elektrycznej),

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.), informacja ta podana została w projekcie budowlanym części elektrycznej.

Ochrona środowiska

Planowana inwestycja – zasilanie elektryczne i instalacje elektryczne zewnętrzne na terenie przepompowni ścieków – nie zalicza się do mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Według §3 pkt 7 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. Ust. Nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami) do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko należą stacje transformatorowe i napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

W niniejszym zadaniu zanieczyszczenie środowiska nie występuje.

Gospodarka odpadami w trakcie realizacji inwestycji

W czasie trwania realizacji inwestycji w zakresie robót elektrycznych, nie przewiduje się wytwarzania odpadów. Ewentualną gospodarkę odpadami na etapie budowy i eksploatacji, w tym niebezpiecznymi, prowadzić należy zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. Ust. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne wg projektu Ks.

Warunki geodezyjne

Biuro Projektów informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne zostało wysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapie lokalizacje i rzędne uzbrojenia istniejącego są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się ze wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,

Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt wpisem do dziennika budowy. Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii istniejących urządzeń.

Ustawy z zakresu ochrony przeciwpożarowej

- Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2005 r. Nr 100 poz. 835).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1138 z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lutego 1999 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 15 poz. 140).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1992 r. w sprawie wydawania świadectw dopuszczenia (atestu) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 40, poz. 172).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).

Polskie Normy

- PN-N-01256.05:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-92/N-01 256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/N-01 256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

Załączniki

- Techniczne warunki przyłączenia wydane przez Vattenfall: PG-9, nr W/SKR/5711/2009 z dnia 01-06-2009 r.
- Oświadczenia w sprawie wykupu terenu pod przepompownię,
- Uzgodnienie z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej (znajduje się w części technologicznej projektu),
- Wytyczne do projektowania na podstawie projektu technologicznego,
 - Warunki techniczne i technologiczne dla projektowania przepompowni ścieków w gm. Gorzyce, m-ść Turza Śl.,
 - Parametry techniczne pomp ściekowych,
- Zaświadczenie o przynależności do OOIB,
- Uprawnienia budowlane,
- Uprawnienia projektowe,

Lokalizacja przepompowni i stan istniejący

Projektowana przepompownia ścieków sanitarnych zlokalizowana została:

Lp.	Oznac.	Adres	Działka	Moc przyłączeniowa (wg TWP)	Zasilanie
1	PG-9	Turza Śl. ul. Bogumińska	750/35	14,0 kW	YKY 4 x 10 mm ²

Na podstawie technicznych warunków przyłączenia, zasilanie przepompowni ścieków odbywać się będzie z istniejącej sieci niskiego napięcia (linia napowietrzna) z najbliższego słupa w sąsiedztwie przepompowni.

Ogólna charakterystyka przepompowni

Przepompownia ścieków wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana polimerobetonowa w formie zbiornika w postaci walca. Wewnątrz przepompowni zainstalowane będą zestawy (podstawowe + rezerwowy) pomp ściekowych z silnikami elektrycznymi 3-fazowymi oraz układ czujników poziomu w zbiorniku.

Przepompownia	Moc [kW]		Prąd [A]		Ilość pomp		Rozruch
	P_1	U_N	I_N	I_A	Robocza	Rezerwa	
PG-9	2,0	400V	5,2	27	1	1	Bezpośredni

P_1 – moc znamionowa silnika

U_N – napięcie zasilania

I_N – prąd znamionowy silnika

I_A – prąd rozruchowy silnika

Przepompownia z zestawami pompowymi dostarczana jest fabrycznie z szafką sterowniczą wolnostojącą, kablami zasilającymi pompy i sterowniczymi. Kable wyprowadzone będą z szafki sterowniczej przepompowni do komory zbiornika przepompowni. Kable te należy układać w rurze ochronnej pomiędzy szafką sterowniczą a zbiornikiem przepompowni. Należy stosować rurę ochronną „Arot” np. typu KR-110.

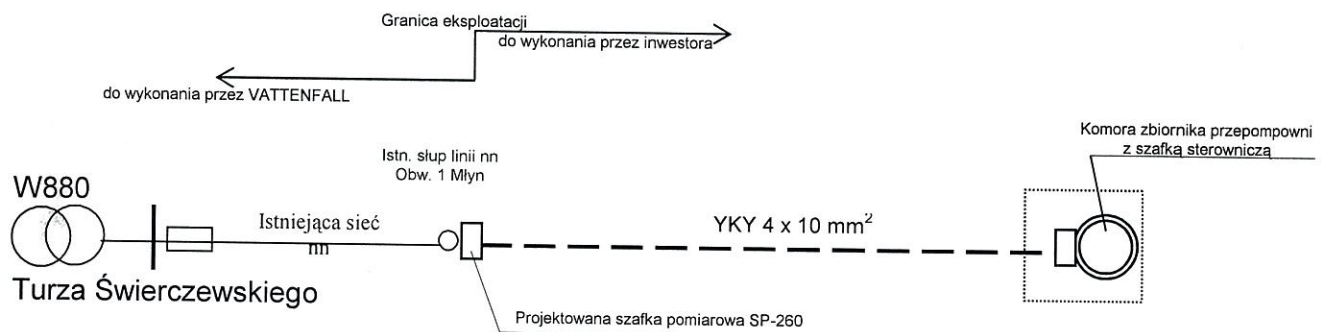
Uwaga:

Przewiduje się możliwość przesyłania sygnałów alarmowych w systemie telefonii komórkowej GSM. W tym celu szafka sterownicza powinna być wyposażona w sterownik mikroprocesorowy umożliwiający sterowanie pracą pomp ściekowych jak i przekazywania stanów przepompowni drogą radiową do centralnego komputera oraz do obsługi układu sieciowego kanalizacji.

Układ zasilania przepompowni

Przepompownie ścieków zasilane będą przyłączem wykonanym kablem ziemnym niskiego napięcia z istniejącej linii napowietrznej nn z najbliższego słupa w pobliżu przepompowni. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej (granica eksploatacji) określona została w technicznych warunkach przyłączenia dla przepompowni.

Układ zasilania przepompowni wg poniższego schematu blokowego.



Zakres robót do wykonania przez VATTENFALL:

- montaż na słupie szafki pomiarowej SP-260 (wg standardu VATTENFALL) i podłączenie do istniejącej sieci nn,
- w szafce SP-260 należy wykonać uziemienie punktu rozdziału przewodu PEN na PE i N,
- na istniejącym słupie zainstalować ochronę odgromową np. typu GXO-440/5 Lovos,

Zakres robót do wykonania przez Inwestora:

- z szafki pomiarowej SP-260 wyprowadzić WLZ kablem YKY 4 x 10 mm² dla zasilania szafki sterowniczej przepompowni oraz bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 20 x 3 mm jako uziemienie punktu rozdziału szyny PEN na PE i N,
- z szafki sterowniczej zasilić pompy ściekowe i wyprowadzić obwód kablem ziemnym YKY 3 x 4 mm² do zasilania oświetlenia zewnętrznego terenu przepompowni,
- na terenie przepompowni, wzdłuż ogrodzenia od wewnątrz wykonać sieć uziemień bednarką stalową ocynkowaną FeZn 20 x 3 mm,

Szafka pomiarowa SP-260

Dla przepompowni PG-9 należy zabudować na istniejącym słupie linii napowietrznej nn szafkę pomiarową typu SP-260 (wg standardów VATTENFALL). Szafka wyposażona powinna być w:

- tablicę licznikową TL-3f,
- rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami jak na schemacie zasilania jako zabezpieczenie przedlicznikowe,
- rozłącznik izolacyjny FR-104-100A (3P+N),
- dla połączenia układu pomiarowego stosować przewody LgY 6 mm².

Szafka zamykana na typowy zamek stosowany w VATTENFALL. Drzwiczki wyposażone we wzniornik do odczytu licznika.

Szafka sterownicza przepompowni – wytyczne wykonania

Przy przepompowni projektuje się zainstalować wolnostojącą szafkę sterowniczą dostarczaną razem z przepompownią.

Budowa układu automatyki, sterowania i monitoringu oparta powinna być o wytyczne zawarte w „**Warunkach technicznych i technologicznych dla projektowania przepompowni ścieków w gm. Gorzyce, m-ść Turza Śl.**”. Układ automatyki, sterowania i monitoringu powinien być zamontowany w zamykanej szafie izolacyjnej zintegrowanej z fundamentem o wysokich parametrach mechanicznych. Stopień ochrony szafki sterowniczej powinien wynosić minimum IP-44. Szafka sterownicza powinna być montowana na wysokości minimum 70 cm nad ziemią.

Układ przystosowany będzie do zasilania napięciem przemianym 3 x 400V ; 50Hz.

Rozruch pomp: układ typu: bezpośredni, dla silników pomp o mocy do 5,5 kW lub „soft-start” dla silników o mocy powyżej 5,5 kW,

System automatyki, sterowania i monitoringu przepompowni powinien odpowiadać następującym warunkom:

- Należy wykonać układ dwóch pomp pracujących naprzemiennie (jednoczesna praca pomp dopuszczalna jest jedynie po przekroczeniu alarmowego poziomu ścieków),
- W przypadku awarii pompy powinno nastąpić przejście działania przez drugą pompę,
- Sterowania przepompowni powinno odbywać się za pomocą sondy hydrostatycznej (proponowany przez Inwestora/Użytkownika produkt firmy APLISENS – SG25s 0-4 mH₂O),
- Układ sterowania powinien mieć możliwość pracy w trybie ręcznym lub automatycznym (tryb pracy ustawiany z pulpitu szafki sterowniczej dla każdej pompy oddzielnie),
- Należy dodatkowo zapobiec włączeniu pomp „na sucho” poprzez zastosowanie wyłącznika pływakowego,
- W przypadku awarii sondy hydrostatycznej funkcje sterowania przejmowane winny być przez wyłączniki pływakowe poziomu maksymalnego i minimalnego (proponowany produkt Nivelco MAC3),
- Układ powinien posiadać możliwość pracy w trybie awaryjnym bez udziału sterownika,
- Szafka sterownicza winna być wyposażona w liczniki czasu pracy i amperomierze oddzielnie dla każdej pompy oraz woltomierz kontrolny VOK z przełącznikiem umożliwiającym pomiar wszystkich napięć międzyprzewodowych oraz międzyfazowych,
- Szafka sterownicza oraz włącz do komory przepompowni powinny być wyposażone w instalację przeciw włamaniową,
- Sygnalizacja świetlna stanu przepompowni winna być umieszczona wewnątrz szafy sterowniczej (pulpit),
- Sygnalizacja świetlna i akustyczna awarii na zewnątrz szafki sterowniczej
- Szafkę sterowniczą należy wyposażyć w oświetlenie wewnętrzne, gniazda wtyczkowe serwisowe 250 V i 24 V oraz ogrzewanie przy pomocy grzałki z regulacją temperatury przy pomocy termostatu, zastosować izolację termiczną,
- Układ automatyki, sterowania i monitoringu powinien zawierać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:
 - ✓ przed porażeniem, poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy,
 - ✓ przed pracą niepełnofazową i asymetrią międzyfazową (w tym braku fazy),
 - ✓ przed przeciążeniem silnika, poprzez przekątnik termiczny,
 - ✓ przed zwarcie,
 - ✓ przed suchobiegiem,

- Zabudować zabezpieczenie przepięciowe elektroniki (należy brać pod uwagę czy zasilanie jest wykonane kablem 4-ro czy 5-cio żyłowym),
- Zabudować przełącznik zasilania „sieć – 0 – agregat” dla zasilania awaryjnego (budowa przełącznika uniemożliwiać powinna podanie napięcia z agregatu na sieć energetyki i odwrotnie),
- Zabudować rozłącznik główny bezpiecznikowy dla sieci zasilającej,
- w dokumentacji i w szafce sterowniczej przepompowni wszystkie przewody muszą być opisane. To samo dotyczy przewodów i kabli wchodzących i wychodzących do szafki.

Ze względu na konieczność zachowania kompatybilności z eksploatowanym przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim systemem monitoringu przepompowni ścieków należy zastosować uzgodniony typ sterownika.

Uwaga:

- Przed zamówieniem szafki sterowniczej, szczegóły jej wyposażenia należy uzgodnić wcześniej z producentem na podstawie niniejszego projektu oraz wytycznymi inwestora i projektu technologicznego.
- W szafce sterowniczej przepompowni należy przewidzieć miejsce do montażu złącza TP S.A. lub układu monitorowania przepompowni w systemie telefonii komórkowej GSM.

Wytyczne monitorowania przepompowni w systemie GSM

Wymagane przekazy danych w systemie GSM stanów awaryjnych przepompowni:

1. **praca pomp,**
2. **poziom ścieków w zbiorniku (na podstawie stanu sondy hydrostatycznej),**
3. **maksymalny awaryjny poziom ścieków (na podstawie stanu dodatkowej sondy pływakowej),**
4. **stan zasilania,**
5. **włamanie do szafki sterowniczej i wjazdu przepompowni,**
6. **zadziałanie zabezpieczenia termicznego (awaria pompy),**
7. **informacja o prowadzonych pracach konserwacyjnych,**

Układ sterowania – opis ogólny

Wykorzystanie telefonów komórkowych do przesyłania danych jest najkorzystniejszym i najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem nie wymagającym przydziału częstotliwości radiowej i związanych z tym kosztownych opracowań oraz opłat za przydział pasma radiowego.

W szafce sterowniczej przepompowni sieciowej zainstalowane mogą być dowolne układy sterowania pracą przepompowni w systemie pakietowym GSM przesyłu danych. Poszczególne układy będą posiadały wyprowadzone sygnały zbiorcze alarmu w postaci zestyku przekaźnika bez napięciowego. Za pomocą układu przesyłania wiadomości alarmowych istnieje również możliwość przesyłania sygnałów informujących o awariach bardziej szczegółowych (np. zanik napięcia, włamanie do szafki, awaria pompy itp.). Nadajnik mikroprocesorowy urządzenia nadawczego będzie przekazywał krótkie informacje tekstowe o zaistniałych zdarzeniach. Informacje przekazywane będą do telefonów komórkowych osób odpowiedzialnych za stan sieci kanalizacyjnej i do centralnej dyspozytorni oczyszczalni ścieków na komputer monitorujący pracę całego układu kanalizacyjnego. Treść przesyłanych wiadomości oraz ilość kontrolowanych sygnałów jak również osoby, do których ma być dostarczona informacja zostaną wskazane na etapie montażu przez Inwestora. Osoba odpowiedzialna za konserwację sieci i pompowni będzie miała wiadomość bez względu na to gdzie się znajduje (warunek posiadania telefonu). W przypadku braku telefonu – czyli braku potwierdzenia odebrania alarmu-informacji będzie wysyłana do innych uprawnionych osób do momentu aż jedna z osób uprawnionych potwierdzi przyjęcie alarmu-informacji. Zasilanie i montaż układu nadajnika alarmu przewidziano w szafce sterowniczej przepompowni. Oprogramowanie układu monitorowania dostarczy producent systemu.

Zabezpieczenie układu monitorowania w przypadku braku napięcia zasilania

Układ monitorowania powinien posiadać zabezpieczenie zasilania, w przypadku braku napięcia zasilania podstawowego, w postaci odpowiedniego urządzenia typu UPS lub

akumulatora. Układ podtrzymania napięcia powinien być tak dobrany, aby istniała możliwość natychmiastowego przestania informacji o zaistniałej sytuacji awaryjnej w przepompowni.

Uwaga:

Zaleca się żeby zastosowany został system monitorowania już funkcjonujący w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim. W tym celu przed zamówieniem szafek sterowniczych należy skonsultować ich wyposażenie z dostawcą systemu monitorowania.

Oświetlenie zewnętrzne terenu przepompowni

Oświetlenie zewnętrzne terenu przepompowni zasilane będzie linią kablową nn typu YKYżo 3 x 4 mm² z szafki sterowniczej przepompowni, w której zainstalowany będzie układ zasilania oświetlenia. Oświetlenie zewnętrzne projektuje się wykonać na słupie oświetleniowym blaszonym ocynkowanym typu Valmont dł. 5 m lub podobnym ogólnie dostępnym w hurtowniach materiałów elektrycznych. Słup należy posadzić na prefabrykowanym fundamencie betonowym. Na słupie oświetleniowym projektuje się zainstalowanie jednej oprawy typu SGS-102/70W lub OUSH-70W do lampy sodowej SON-70W, lub podobnej ogólnie dostępnej w hurtowniach materiałów elektrycznych. Zabezpieczenie oprawy typu S301B-6A na tabliczce zaciskowej instalowanej w słupie. Załączenie i wyłączenie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie programatorem analogowym PA-330 zainstalowanym w szafce sterowniczej. Oświetlenie zewnętrzne zakwalifikowane jest zgodnie z PN-E/02034 pkt. 2.3.2 lp. 18 jako: „tereny dozorowane – pas graniczny o szerokości około 10 m”.

Zasilanie awaryjne

Szafka sterownicza przepompowni w części odbiorcy będzie przystosowana do zasilania awaryjnego z agregatu prądotwórczego (np. przewoźnego) o maksymalnej mocy wg schematu, które realizowane jest przez przełącznik zasilania uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć i odwrotnie. Dla pracy awaryjnej przewiduje się pracę tylko jednej pompy ściekowej. Podłączenie agregatu realizowane będzie poprzez wtyczkę stałą natablicową typu 32A/400V-3P+N+PE zainstalowaną na zewnątrz szafki sterowniczej.

Ochrona przeciwporażeniowa

System ochrony przeciwporażeniowej na obiekcie zaprojektowano zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia 8-10-1990 r. Dz. Ust. nr 81 poz. 473 oraz normą PN-IEC 60364. Istniejące sieci pracują w układzie TN-C. Dla zapewnienia dostatecznie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez zastosowanie szybkiego wyłączenia, w obwodzie głównym zastosowane są istniejące bezpieczniki mocy zainstalowane w stacji transformatorowej, a także zabezpieczenia przedlicznikowe zainstalowane w szafce pomiarowej jako zabezpieczenie główne. W szafce sterowniczej przepompowni zainstalowany jest rozłącznik bezpiecznikowy główny dla wszystkich obwodów. Dodatkowo zastosowano obudowy izolacyjne szafek pomiarowych i szafek sterowniczych. Silniki pomp ściekowych zabezpieczone są przeciwzwarcio i termicznie przez producenta szafki sterowniczej. Po stronie nn w całej instalacji projektowana jest sieć typu TN-S.

Ochrona przepięciowa

Na istniejącym słupie linii napowietrznej nn, w miejscu przyłączenia projektowanego obwodu należy zainstalować ochronniki przepięciowe typu GXO-440/5 „Lovos” (zgodnie z TWP). W szafce sterowniczej przepompowni za układem pomiarowym w części odbiorcy zainstalowane będą ochronniki przepięciowe II stopnia typu np. DEHNguardT/4.

Uziemienia

Uziemieniu podlega szyna ochronna PE w projektowanych urządzeniach rozdzielczych i sterowniczych przepompowni oraz wszystkie przewody PE w instalacjach wewnętrznych. Uziemienie stanowić będzie bednarka stalowa ocynkowana FeZn 20 x 3 mm ułożona w ziemi równolegle z kablem zasilającym oraz wzdłuż ogrodzenia terenu przepompowni. Projektowany uziom należy połączyć o ile to możliwe z istniejącą siecią uziemień. Wymagana rezystancja uziemienia:

- dla złączy kablowych i pomiarowych $R \leq 30 \Omega$,
- dla ochrony przepięciowej $R \leq 10 \Omega$,

Uwaga: W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji należy wykonać dodatkowo uziemienie pionowe długości ok. 3 m ze stali profilowanej miedziowanej metodą udarową przy komorze przepompowni.

Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia, dla przepompowni projektuje się układ pomiarowy bezpośredni, jednostrefowy energii elektrycznej, który należy zainstalować w szafce pomiarowej w części dostępnej dla VATTENFALL. W tym celu należy zabudować licznik indukcyjny bezpośredni energii elektrycznej czynnej, 3-fazowy, kWh, typu C-52d lub licznik elektroniczny. Grupa taryfowa C11, grupa przyłączeniowa V. Liczniki dostarcza i montuje VATTENFALL.

Uwagi końcowe

1. Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami PBUE, BHP i normami PN/E w tym zakresie. Wszystkie prace winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym. Wszystkie prace na istniejących liniach energetycznych będących własnością VATTENFALL należy prowadzić za wcześniejszą zgodą i pod nadzorem pracownika VATTENFALL.
2. Wszystkie stosowane urządzenia elektryczne powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania (atesty).
3. Należy sporządzić niezbędne protokoły badań odbiorczych w zakresie odbieranych urządzeń przez VATTENFALL.
4. Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać mapę w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią energetyczną. Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
5. Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa, należy uzgodnić z Inwestorem, Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem. Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.
6. Po zakończeniu robót elektrycznych należy sporządzić Projekt Powykonawczy z naniesionymi zmianami, który razem z Dziennikiem Budowy i Protokołami Pomiarów należy przekazać Inwestorowi lub Użytkownikowi obiektu.
7. Wszelkie informacje i zapytania dotyczące niniejszego projektu kierować pod adres: bpiemr@op.pl

5.5. Budowle na sieci

Kanały sanitarne

Na kanałach sanitarnych, przy każdej zmianie kierunku, spadku, przekroju kanału oraz na połączeniach kanałów zaprojektowano studnie rewizyjne w odległościach nie większych od 60,0 m. Zaprojektowano studnie kanalizacyjne rewizyjne z PE lub betonu B45.

Na rurociągach tłocznych zaprojektowano studnie specjalne jako: rozprężne, odwadniające, odpowietrzające, wykonane z PE lub betonu B45.

Studnie kanalizacyjne rewizyjne.

Na kanałach sanitarnych należy montować studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej 1000 mm lub 1200 mm w odległości nie większej niż 60 mb.

Studnie węzłowe

W miejscu połączeń min dwóch kanałów głównych zaprojektowano studnie węzłowe o średnicy min. Ø1000 mm.

Studnie kaskadowe

Studnie kaskadowe zaprojektowano w przypadkach różnicy rzędnych dna kanałów większych od 0,50 m. Przewidziano kaskady zewnętrzne dla wszystkich studni.

Rurociąg tłoczny

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano jedną studnię:

Studnię rozprężną

Przed wlotem rurociągu tłocznego do studni na kanale grawitacyjnym zaprojektowano studnię rozprężną z PE DN1000 mm.

Studnie winny być dostosowane do wysokiego poziomu wód gruntowych, z zabezpieczeniem przed wyporem. Przykrycie studni włazami żeliwnymi o nośności B, C lub D, dostosowanej do lokalizacji studni, w ulicach dodatkowo pierścienie odciążające.

Włazy studni należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w następujący sposób:

a) na użytkach zielonych włazy należy obetonować na pow. 1,0x1,0x0,25 m betonem B10.

b) w drogach gruntowych tłoczniem bazaltowym 2,0x2,0x0,20m

Studzienki na przyłączach wykonać z PE HD DN min. 315 mm

Studnie winny posiadać aprobatę techniczną oraz posiadać certyfikat. Studzienki z PE winny być wykonane metodą odlewu rotacyjnego przy użyciu nowego granulatu, wyposażone w stopnie ze stali nierdzewnej w wykonaniu antypoślizgowym, uszczelki wykonane z elastomeru z podwójną wargą, wytrzymujące pod i nadciśnienie 0,5 bara, wzmocnienia poziome zewnętrzne – żebra co 25 cm wzmacniające konstrukcję studni, jak również spełniające zabezpieczenie przed wypłynięciem.

Włazy żeliwne typu ciężkiego Owo40; Opb 40 z wkładką gumową i z dwoma ryglami zastosować dla studni zlokalizowanych w ulicach, natomiast dla pozostałych studni włazy typ ciężki Owo25, Opb 25 z wkładką gumową i z dwoma ryglami.

5.6. Skrzyżowania z przeszkodami

a) skrzyżowania z infrastrukturą techniczną

Skrzyżowania projektowanych rurociągów kanalizacji sanitarnej z istniejącymi urządzeniami – wodociągami, kable, kanalizacja deszczowa, zaprojektowano w odległościach pionowych i poziomych zgodnie z wytycznymi właścicieli tych urządzeń.

Na skrzyżowaniach kabli telekomunikacyjnych i energetycznych z kanalizacją sanitarną, przewidziano zabezpieczenia odcinków kabli typowymi przepustami z PE firmy AROT PS d=110 mm.

b) Skrzyżowania z siecią gazową niskociśnieniową

Kanalizację zaprojektowano w odległości poziomej min. 1,5 m od istniejącej sieci gazowej i pionowej min. 0,5 m.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji z rurociągami gazowym, kanalizację sanitarną zaprojektowano bez zabezpieczeń gdy pionowa odległość obu rurociągów jest większa od 1,5 m.

W przypadkach gdy odległość pomiędzy kanalizacją i gazociągiem jest mniejsza od 1,5 m, przewidziano zabezpieczenie kanalizacji rurą ochronną z PE lub stalową o długości po 1,5 m od osi gazociągu w każdą stronę.

Ponadto w projekcie przewidziano wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania istniejących urządzeń, a w ustalonych miejscach kolizji wykopy ręczne.

c) Skrzyżowania z rurociągami wód dołowych PGWiR SA w Jastrzębiu Zdroju

Na terenie zadania zlokalizowane są następujące rurociągi wód dołowych:

- podwójny rurociąg PE Dz 630 kolektor Olza, posadowiony na głębokości ~ 1,6 m, przykrycie ~ 1,0 m (dwie linie ciągłe na mapie)
- pojedynczy rurociąg PE Dz 800 kolektor Olza, posadowiony na głębokości ~ 1,8 m, przykrycie ~ 1,0 m (jedna linia ciągła na mapie)
- pojedynczy, nieczynny rurociąg D 800, jedna przerywana linia na mapie)

W miejscu kolizji:

- ustalić trasę przy udziale właściciela
- w miejscu skrzyżowań wykonać przekopy kontrone
- kanalizację wykonać min 0,6 m poniżej rurociągu i zabezpieczyć stalową rurą ochronną na długości po 3,0 m od osi rurociągu

e) Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi

Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod rowami melioracyjnymi należy wykonać w stalowych rurach ochronnych, ułożonych na takiej głębokości aby góra rury ochronnej znajdowała się w odległości co najmniej 1,0 m od dna rowu, poza trzema uzgodnionymi wyjątkami. Skrzyżowania te należy wykonać metodą przewiertów, bez naruszenia skarp i dna rowu. Skarpy i dno rowów w miejscach przewiertów należy umocnić płytami betonowymi na dł. 3,0 m (po 1,5 m od osi przewiertu).

f) Drenaże i odwodnienia budowlane

Przerwane sieci należy naprawić materiałem z jakiego zostały wykonane lub materiałem o podobnych parametrach, przy czym średnica wstawki musi być większa od drenażu o jedną średnicę.

6. Odtworzenie nawierzchni dróg i ulic

Zniszczone pasy nawierzchni dróg, ulic i chodników przewidziano po zakończeniu robót kanalizacyjnych do odtworzenia.

Przy wykonawstwie robót kanalizacyjnych oraz odtworzeniowych należy przestrzegać warunków, postawionych, przez:

- GDDKiA Oddział w Katowicach
- Urząd Gminy Gorzyce
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 roku (Dz. U. Nr 43 poz. 430).

Drogi o nawierzchni bitumicznej

Odtworzenie zniszczonego pasa nawierzchni przewidziano na szerokości:

- dla dróg gminnych na szerokości wykopu plus odtamy z każdej strony wykopu po 0,50 m, lub w przypadku dróg wąskich na całej szerokości jezdni oraz zgodnie z decyzją UG Gorzyce

Grubość poszczególnych warstw podbudów, warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej wynika z kategorii ruchu, określonych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 roku (Dz. U. Nr 43 poz. 430) oraz decyzjami właścicieli dróg

Szczegółowe warunki uzgadniać z zarządcami lub właścicielami dróg, przed wejściem w teren

Drogi o nawierzchni tłuczniowej

- a) wykonanie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości warstwy dolnej 20 cm po zagęszczeniu
- b) wykonanie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości warstwy górnej 10 cm po zagęszczeniu

Ponadto projekt przewiduje naprawę zniszczonych elementów innych nawierzchni jak brukowe, płytowe itp. oraz naprawę krawężników, chodników, kraterów ściekowych, regulację studzienek, kraterów, zaworów wodociągowych i gazowych.

Zwraca się szczególną uwagę na dokładne zagęszczenie gruntu w wykonanych wykopach, a zwłaszcza przy wbudowanych studniach oraz ścianach wykopu.

Po zasypaniu wykopów, a przed wykonaniem podbudowy należy wykonać badania nośności gruntu, wyznaczając co najmniej pierwotny i wtórny moduł odkształcenia gruntu zasypanego wykopu. Badania te należy wykonać w kilku punktach zgodnie z polską normą i warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

7. Wytyczne realizacji inwestycji

Roboty budowlano-montażowe objęte niniejszym projektem winny być wykonywane zgodnie z:

- projektem,
- warunkami uzgodnień,
- normami i normatywami,
- przepisami BHP.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/88/36-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wykonawstwo przewodów oraz próba szczelności winny być zgodne z PN-84/B-10735 - "Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz "Instrukcją projektowania, budowy i eksploatacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej z rur z nieplastifikowanego polichlorku winylu - PVC", wydaną przez producenta rur. Studnie kanalizacyjne zgodnie z instrukcją firm: produkujących urządzenia. Jednorazowo winny być realizowane odcinki krótkie, najlepiej między dwiema sąsiednimi studniami, z zapewnieniem dojazdów do posesji.

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań sieci kanalizacyjnej z siecią wodociagową, gazową, kablami oraz kanalizacją deszczową należy poprzedzić przekopami kontrolnymi, pozwalającymi na dokładne zlokalizowanie tych sieci (wraz z rzędnymi) oraz ustalenie ewentualnych, innych nieznanych urządzeń. Przy zbliżeniach Ks ze słupami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć słupy przed utratą stateczności.

Realizację obiektu rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego kanałów i ich obiektów.

Wykonanie podzielić na odcinki; przewierty i wykopy otwarte.

Roboty ziemne na terenie prywatnym, prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i uzgodnieniu terminów z ich właścicielami.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Prowadzić je głównie mechanicznie o skarpach pionowych i szerokości w dnie 0.9-1.0 m.

Przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy wykonać ręcznie pod nadzorem ich właściciela. Na terenach niezabudowanych – ogrody, wykopy poprzedzić zdjęciem humusu. Urobek z wykopów w ulicach należy wywieźć na odl. do 2,0 km. Wykopy należy prowadzić z podziałem na grunty piaszczyste i zwięzłe. Podłóża pod rurociągi wykonać o gr. 20 cm z piasku.

Po ułożeniu, rurociągi obsypać ręcznie 30 cm nad wierzch rury. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Można zastosować grunt rodzimy piaszczysty. W ulicach zasypy wykonać piaskiem. Całość zasypów zagęścić do wskaźnika 1,0.

Po zakończeniu robót teren uporządkować do stanu pierwotnego, na terenie trawiastym wykonać uprawki dla odtworzenia darni.

Montaż rurociągów grawitacyjnych z rur PVC, ciśnieniowych z PE oraz z kamionki.

Montaż sieci kanalizacyjnej z rur PVC, kielichowych i kamionkowych przeciskowych należy wykonywać zgodnie z Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC i kamionki, wydanych przez producentów danych rur.

Do budowy przewodów mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Przewody z PVC można układać w przedziale temperatur powietrza: +5 ÷ +30° C.

Rury kielichowe łączone będą na wcisk z zastosowaniem uszczelek, dla kanalizacji sanitarnej, odpornych na działanie ścieków komunalnych.

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej mają zastosowanie normy:

- PN - 92/B - 10735 – Kanalizacje Przewody kanalizacyjne Wymagania przy odbiorze
- PN - 92/B - 10729 – Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne
- BN - 83/8836 - 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze

Warunkiem odbioru, wykonanej sieci kanalizacyjnej, przez użytkownika sieci, jest inspekcja powykonawcza kanału kamerą telewizyjną.

Próba szczelności rurociągów tłocznych

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki przewodu, zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwaniami odwodnienia wykopu. Próbę wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się tylko w warunkach przepisowo ułożonego na podłożu przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przed rozpoczęciem podnoszenia ciśnienia przewód musi być całkowicie wypełniony wodą. Zamknięcie końcówek należy starannie rozprzeć odpowiednio do występujących sił. Próbie szczelności sieci wodociągowej wykonać należy na ciśnieniu próbne $p_p = 1,5 \times p_r$ nie mniej niż 1,0 MPa. Przez 30 minut ciśnienie nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego.

8. Dane o ochronie zabytków

Wg wypisu i wyrysu z planu zagospodarowania przestrzennego gminy Godów w rejonie przedmiotowych robót brak jest udokumentowanych obiektów archeologicznych i zabytkowych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych o napotkanych odkryciach, mających znamiona archeologiczne należy powiadomić Państwowe Służby Archeologiczne.

9. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze.

Obecnie ścieki bytowo-gospodarcze, bez zorganizowanego systemu ich oczyszczania odprowadzone są do szamb wielokomorowych, a następnie do rowów i kanalizacji deszczowej.

Aktualna gospodarka ściekowa niekorzystnie wpływa na środowisko, powodując systematyczne zanieczyszczanie gleby, wód powierzchniowych i gruntowych wraz z wydzielaniem nieprzyjemnych dla otoczenia zapachów.

Budowa kanalizacji sanitarnej wyeliminuje w/w nieprawidłowości i wpłynie korzystnie na stan środowiska naturalnego.

W projekcie uwzględniono wszystkie warunki postawione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

10. Informacja BIOZ

10.1. Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U.03.80.718. art. 20. ust.1. pkt. 1b,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej Dz. U. Nr 202, poz. 2072

10.2. Zakres robót

Inwestycja stanowi zadanie kanalizacji sanitarnej: „**Ochrona wód dorzecza Górnej Odry w zlewni oczyszczalni ścieków Karkoszka II Śl. – Turza Śl.**”

Inwestor; Przedsiębiorstwo Wodociągów i kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śl.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jedn.
1	Rurociągi kanalizacji sanitarnej	mb	39.777,0
1.1	Kolektory PVC Ø400 mm	mb	1,5
1.2	Kolektory kamionka przeciskowa DN400mm	mb	238,5
1.3	Kolektory PVC Ø315 mm	mb	329,0
1.4	Kolektory kamionka przeciskowa DN300mm	mb	878,5
1.5	Kolektory PVC Ø250 mm	mb	1.613,0
1.6	Kolektory kamionka przeciskowa DN250mm	mb	829,5
1.7	Kolektory PVC Ø200 mm	mb	15.105,0
1.8	Kolektory kamionka przeciskowa DN200mm	mb	2.910,0
1.9	Przyłącza PVCØ160 mm	mb	17.334,5
1.10	Przyłącza kamionka przeciskowa DN150mm	mb	313,5
1.11	Rurociągi tłoczne PE HD Ø 125mm	mb	141,0
2	Pompownie ścieków	szt.	1

Zakres i kolejność wykonywanych robót

Zakres robót dotyczy wykonanie kanalizacji wraz z urządzeniami oraz zasilania elektroenergetycznego pompowni ścieków sanitarnych i obejmuje:

- Zagospodarowanie placu budowy,
- Roboty ziemne,
- Roboty budowlano-montażowe,
- Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na budowie

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu placu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- Wykonanie dróg, wejść i przejść dla pieszych,
- Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody,
- Odprowadzenie ścieków lub ich utylizacja,

- Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- Zapewnienie łączności telefonicznej,
- Urządzenie stanowisk do składowania materiałów i wyrobów

Realizację obiektu rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego kanałów i ich obiektów.

Wykonanie podzielić na odcinki; przewierty i wykopy otwarte.

Roboty ziemne na terenie prywatnym, prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i pisemnym uzgodnieniu terminów z ich właścicielami.

Dla całości opracować harmonogram robót, którego integralną częścią jest Plan BIOZ.

Plan BIOZ opracować w oparciu o dokumentację z uwzględnieniem harmonogramu robót i informacji zawartych w niniejszym opracowaniu.

Plan BIOZ należy aktualizować przed rozpoczęciem robót, przy wszystkich czynnościach zamiennych.

10.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji i rozbiórce

Nie przewiduje się.

10.4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy stwarzające zagrożenie to

- linie napowietrzne energetyczne niskiego, średniego i najwyższego napięcia,
- kable podziemne, energetyczne niskiego i średniego napięcia,
- droga krajowa nr 78
- czynna linia kolejowa
- rzeka Lesznica
- sieć gazowa niskociśnieniowa
- rurociągi wód przemysłowych
- rowy melioracyjne

10.5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m dla wykonania kanałów, rurociągów i pompowni ścieków
- montaż rurociągów w wykopach nie ubezpieczonych.
- wykop pod pompownię ścieków
- montaż pompowni ścieków
- przewierty, komory przewiertowe
- wykonywanie przyłączy energetycznych do pompowni ścieków

W technologii wykopów zastosować:

- długość odcinka wykopu wraz z wykonaniem kanału dostosować do 1 zmiany tj. ca 10-20 m/dobę,
- zastosować pełne ubezpieczenie ścian wykopu,
- zasypy w całym profilu zagęścić zgodnie z projektem,
- składowanie urobku wzdłuż wykopu na odkład w odległościach normatywnych
- wykonywanie komory pompowni i wykopów pod kolektory stwarza ryzyko upadku z wysokości ponad 4 m,
- roboty rozładunkowe i montażowe wykonywane przy pomocy dźwigów,
- roboty wykonywane pod liniami energetycznymi,
- roboty prowadzone w drodze powiatowej
- roboty prowadzone w studniach kanalizacyjnych, komorach pompowni i komorach przewiertów;
- roboty budowlane pompowni przy montażu elementów studni o masie przekraczającej 1,0 t.

Roboty budowlano-montażowe konstrukcji i prefabrykowanych elementów mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji

montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Ponadto należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości oraz robót w pompowniach i studniach kanalizacyjnych.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

10.6. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

10.7. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

Roboty przewidziane do wykonania w ulicach oraz częściowo na terenie użytków rolnych wykonywać zgodnie z zatwierdzoną „Organizacją ruchu na czas wykonania robót”.

Ponadto organizację ruchu w trakcie budowy należy prowadzić zgodnie z:

- „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” Monitor Polski nr 24 poz. 184 z dnia 6.06.1990 r.
- Załącznikiem do ww. Instrukcji „Typowe projekty oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowych”
- Rozporządzeniem Ministra Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z 21.06.1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
- Prawem o ruchu drogowym
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27. 07. 1999r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.

Na dojeżdżaniach i dojazdach do posesji, nad wykopami zastosować kładki dla pieszych i mostki przejazdowe.

10.8. Instruktaż pracowników

Pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP, z uwzględnieniem specyfiki robót kanalizacyjnych, w oparciu o obowiązujące przepisy.

Instruktaż powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,

a). w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 Nr 13. poz. 93).

b). w okresie próbnej eksploatacji (przy czynnej sieci kanalizacyjnej)

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Czynności eksploatacyjne wykonywane na zewnątrz pompowni (na terenie) jak montaż i demontaż pomp, powinny być wykonywane przez zespół dwuosobowy.

Wszystkie czynności związane z wejściem do pompowni i studzienek kanalizacyjnych, powinny być wykonywane co najmniej w zespołach trzyosobowych z udziałem mistrza (1 osoba pracująca i 2 osoby asekurujące). Przed zejściem do zbiornika pompowni lub studni należy opróżnić go ze ścieków i przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę.

Przewietrzony zbiornik należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów, za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Daryego. W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp itd. urządzenia powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową. Do oświetlenia kanałów używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulacyjnych o napięciu do 24 V lub laterek kieszonkowych. Używanie otwartego ognia jest zabronione. Wejście do zbiornika pompowni i studzienek winno spełniać formalne wymogi określone w § 57. 2.3. Dz. U. 96. poz. 437. i w art. 226 KP. dotyczące oceny ryzyka.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Wyposażenie pracowników pompowni i kanalizacji;

sprzęt ratunkowy; szelki i liny bezpieczeństwa, lampę bezpieczeństwa do pracy w atmosferze gazów palnych i wybuchowych, maskę z doprowadzeniem powietrza z zewnątrz lub aparat tlenowy lub aparat powietrzny, latarki kieszonkowe, drabina typu strażackiego z hakiem o długości sięgającej dna zbiornika pompowni - studni, w przypadku braku drabiny zamocowanej na stałe lub braku stopni żłazowych, apteczka z podręcznymi środkami opatrunkowymi, obsługiwana przez przeszkolonego pracownika, hełmy ochronne. Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 poz.438),

Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U. nr 96 poz. 437).

Kodeks Pracy art. 226.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy przeszkolić pracowników przez udzielenie instruktażu stanowiskowego, w którym należy wskazać możliwość występowania zagrożenia, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznej pracy. Czas trwania instruktażu stanowiskowego powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracowników, dotychczasowego stażu pracy, rodzaju używanego sprzętu, zagrożeń występujących na stanowisku pracy.

Instruktaż powinien być zakończony sprawdzianem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa pracy stanowiącym podstawę dopuszczenia pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Instruktaż powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy – „Instruktaż stanowiskowy” powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

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

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznanie z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarów z silnikami elektrycznymi jednofazowymi i trójfazowymi o mocy do 1 kW.

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.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Inwestor jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy (robót) dla wykonania lub przebudowy obiektów.

Na instalacyjne roboty budowlano-montażowe dla ich prowadzenia ustanawia się kierownika robót o odpowiednich kwalifikacjach w danej specjalności robót, w tym i dla robót elektrycznych instalacyjno-montażowych.

Kierownik budowy (robót) powinien wpisać w dzienniku budowy (robót) oświadczenie o podjęciu swej funkcji.

10.9. Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego,
 - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będącego źródłem zagrożenia,
 - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw,
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
 - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,
- c) wady materiałowe czynnika materialnego,
 - 1) ukryte wady materiałowe,
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego,

- 1) nadmierna eksploatacja,
- 2) niedostateczna konserwacja,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty,

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

10.10. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy

Materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych.

Transport wewnętrzny prowadzić w oparciu o pojazd samochodowy z przyczepą i dźwig.

Warunki awaryjne;

Nie przewiduje się specjalnych zabezpieczeń umożliwiających realizację robót.

W warunkach awaryjnych, losowych dojazd zapewniają istniejące ciągi komunikacyjne.

Przechowywanie dokumentacji;

Dokumentację budowy, DTR maszyn i urządzeń przechowywać w Biurze Budowy.

10.11. Podstawa prawna opracowania projektu BIOZ

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy (z późniejszymi zmianami),
- Art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. Ust. Nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. Ust. Nr 151 poz. 1256),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. Ust. Nr 62 poz. 285),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. Ust. Nr 62 poz. 287),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. Ust. Nr 62 poz. 288),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. Ust. Nr 62 poz. 290),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. Ust. Nr 60 poz. 278),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. Ust. Nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. Ust. Nr 118 poz. 1263),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. Ust. Nr 120 poz. 1021),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. Ust. Nr 47 poz. 401).

10.12. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami UE, BHP i normami w tym zakresie.

Wszystkie prace winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie sieci sanitarnych i elektrycznych. Wszystkie prace na istniejących urządzeniach należy prowadzić wg warunków uzgodnień i za wcześniejszą zgodą właścicieli tych urządzeń.

Wszystkie stosowane urządzenia powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania (atesty).

Po wykonaniu urządzeń należy wykonać mapę w skali 1:1000 lub 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią sanitarną i energetyczną. Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA - Ks

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane – oświadczam, że projekt budowlany:

**„Ochrona wód dorzecza Górnej Odry w zlewni oczyszczalni ścieków Karkoszka II
TURZA ŚL.**

którego Inwestorem jest:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
44 - 300 Wodzisław Śl. ul. Marklowicka 25

HYDRO-SIEĆ s.c.
44-300 Opole, ul. Grunwaldzka 51
tel. (0-77) 4029211, 0601290527

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data:

Opole dn.09.09..2009

Podpis:

PROJEKTANT
Zdzisław Szewczyk
Zdzisław Szewczyk
upr. bud. - wod. - kan. 210/94/Op

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA – cz. elektr.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane – oświadczam, że projekt budowlany:

**„Ochrona wód dorzecza Górnej Odry w zlewni oczyszczalni ścieków Karkoszka II
TURZA ŚL.**

którego Inwestorem jest:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
44 - 300 Wodzisław Śl. ul. Marklowicka 25

HYDRO-SIEĆ s.c.
44-300 Opole, ul. Grunwaldzka 51
tel. (0-77) 4029211, 0601290527

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data:

Opole dn.09.09.2009

Podpis:

MIROSLAW RAJCA
TECHNIK ELEKTRYK
Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 83/77/Op I 50/82/Op
upr. „E” nr 96-3640 OIGE - Katowice

OŚWIADCZENIE

SPRAWDZAJĄCEGO Projekt budowlany – cz. sanitarna

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane – oświadczam, że projekt budowlany:

„Ochrona wód dorzecza Górnej Odry w zlewni oczyszczalni ścieków Karkoszka II
TURZA ŚL.

którego Inwestorem jest:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Grudzińska 51
tel. (0-77) 4029212 0601290527
44 - 300 Wodzisław Śl. ul. Marklowicka 25

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data:

Podpis:

Opole dn.09.09.2009

HYDRO-SIEĆ s.c.
45-470 Opole, ul. Grudzińska 51
tel. 077-4030419
mgr inż. Stanisław Wodziński

Nr ewid. 210/94/QP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 1 ust.5, § 2 ust.2 pkt.2, § 5 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: SZEWCZYK Zdzisław

techn.wod.mel.

urodzony/a/ dnia: 15 marca 1941r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci sanitarne

z ograniczeniem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

Obywatel/ka SZEWCZYK Zdzisław jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych sieci oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

Mazurek
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

Za zgodność z oryginałem

dnia 09.09.09

podpis *Stu*



WOJEWODA OPOLSKI

Nr ewid. 83/77/Op

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śl.
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.
Opole, dnia 30 kwietnia 1977

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel **MIROSŁAW R A J C A**

technik elektryk

urodzony dnia **26 czerwca 1954 r. w Opolu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel **Mirosław R a j c a** jest upoważniony do:

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych, projektów instalacji elektrycznych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Za zgodność z oryginałem
dnia 09.09.09
podpis

Opole, dnia 4 marca



WOJEWODA OPOLSKI

Nr ewid. 50/82/Op

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 -----
i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d ----- rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w bu-
downictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel MIROSŁAW R A J C A

technik elektryk

urodzony dnia 26 czerwca 1954 r. w Opolu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

Obywatel Mirosław R a j c a jest upoważniony do:
sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych. -----

Z upoważnienia

[Signature]
miej. inż.
Inż.

Za zgodność z oryginałem

dnia 09.09.09

podpis *[Signature]*

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 3

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śl.
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.
Opole, 03.10.77

Nr ewid. 156/94/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 1 ust.5, § 4 ust.2, § 13 ust.1 pkt.4 lit.a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: WODZINSKI Stanisław

mgr inż.mel.wod.

urodzony/a/ dnia: 12 lutego 1943r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci sanitarne

z ograniczeniem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

Obywatel/ka WODZINSKI Stanisław jest upoważniony/a/ do:

sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia
terenu.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Województwa

Maciej Mazurek
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

Za zgodność z oryginałem
dnia 09.09.09
podpis *Stu*

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 3

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śl.
ul. Bogumińska 2
14-300 Wodzisław Śl.
Opole, 19.11.74

Nr ewid. 267/94/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 5 ust.1, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.c rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **WODZINSKI Stanisław**

mgr inż.mel.wod.

urodzony/a/ dnia: 12 lutego 1943r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie ochrona środowiska

z ograniczeniem do do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby

Obywatel/ka **WODZINSKI Stanisław** jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji i urządzeń służyących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód, gleby łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji i urządzeń służyących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.

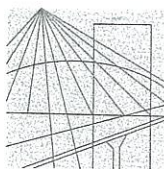


Z up. Wojewody Opoleńskiego
Główny Urzędnik Wojewódzki
Mieczysław Mamrka
mgr inż. arch. Mieczysław Mamrka

Za zgodność z oryginałem

dnia 09.09.09

podpis *STW*



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole 2008-12-10

Zaświadczenie

Pan/Pani **ZDZISŁAW SZEWCZYK**

Miejsce zamieszkania

ul. PRÓSZKOWSKA nr 29 m. 12 45-710 OPOLE

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/WM/0289/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2009-01-01 do dnia 2009-12-31



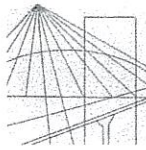
Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Adam Rak

Za zgodność z oryginałem

dnia 09.09.09

podpis Stu



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole 2008-12-05

Zaświadczenie

Pan/Pani **MIROSŁAW RAJCA**

Miejsce zamieszkania

ul. GROTA ROWECKIEGO nr 12 A m. 214 45-256 OPOLE

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/IE/1056/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2009-01-01 do dnia 2009-12-31



Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

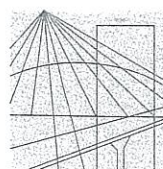
dr inż. Adam Rak

45-061 Opole, ul. Katowicka 50, tel./fax: +48 77 453 63 06, +48 77 453 71 87, e-mail: opl@piib.org.pl, www.opl.piib.org.pl

Za zgodność z oryginałem

dnia 09.09.09

podpis [Signature]



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole 2008-12-10

Zaświadczenie

Pan/Pani **STANISŁAW WODZIŃSKI**

Miejsce zamieszkania

ul. ZWYCIĘSTWA nr 2-4 m. 88 45-855 OPOLE

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/WM/0288/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

~~2009-01-01~~ do dnia **2009-12-31**



Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Adam Rak

Za zgodność z oryginałem

dnia **09.09.09**

podpis *Stu*