

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dn. 7.07.1994 roku. - Prawo budowlane, oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Temat: **Budowa pompowni strefowej PS-1 dla m. Dąbrowa Chełmińska**

Rodzaj opracowania: **Projekt budowlany**

Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Sanitarna	inż. Anna Majder <i>upr. nr KUP/0064/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	11.2007r.	
	inż. Jan Brzeski <i>upr. nr 2397/60 do kierowania robotami instalacyjnymi przy budowie ogólnych i domowych urządzeń wod., kan., c.o. i gazowych oraz do sporządzania projektów tych robót</i>	11.2007r.	
Elektryczna	inż. Andrzej Neumann <i>upr. nr UAN-KZ-7210/451/88 do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych</i>	11.2007r.	
	mgr inż. Roman Kempa <i>upr. nr GT-III-7210/14/77 do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych</i>	11.2007r.	
Konstrukcja	inż. Kazimierz Kaczmarek <i>upr. nr WBPP-NB-7210/123/82 do projektowania w specjalności kontr. -budowl. w zakresie ogólnobudowlanym</i>	11.2007r.	
	mgr inż. Michał Delmaczyński <i>upr. nr KUP/0111/POOK/04 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej</i>	11.2007r.	

Powyższy projekt budowlany został opracowany w Biurze Projektów Budownictwa

Komunalnego -Wodociągi i Kanalizacja- Zarządzanie, Konsulting –

Spółka z o.o. w Bydgoszczy

(nr zlecenia 4350)

SPIS ZAWARTOŚCI OPRAWOWANIA

- Strona tytułowastr.1
- Oświadczenie o zgodności projektu budowlanego z obowiązującymi przepisamistr.2
- Spis zawartości opracowania projektu budowlanego str.3
- Kopie uprawnień projektowych i zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwastr.4
- Uzgodnienia str.18

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

- Spis treści do projektu zagospodarowania terenu str.46
- Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu str.47

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Plan orientacyjny skala 1:10 000 str.49
- Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500 str.50

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

- Spis treści do projektu architektoniczno – budowlanego str.52
- Opis techniczny do projektu architektoniczno – budowlanego str.53

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Profile podłużne przewodów wodociągowychstr.65
- Pompownia strefowa PS-1 – rzut i przekroje – branża sanitarnastr.66
- Pompownia strefowa PS-1 – rzut i przekroje – branża konstrukcyjnastr.67
- Schemat zasilaniastr.68
- Rozdzielnica RPS – schemat str.69
- Instalacje elektryczne str.70

**Kopie uprawnień projektowych i zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa**

Upr. Majder

Zaświadczenie Majder

Upr. Brzeski

Zaświadczenie Brzeski

Upr. Neumann

Zaświadczenie Neumann

Upr. Kempa

Zaświadczenie Kempa

Upr. Kaczmarek

Zaświadczenie Kaczmarek

Upr. Delmaczyński

Zaświadczenie Delmaczyński

Zaświadczenie Delmaczyński

UZGODNIENIA

- ✓ Decyzja nr 8/07 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 23.11.2007 r.... str.19
- ✓ Decyzja nr OŚ.7624/03/05/07 z dnia 12.11.2007 roku umarzająca postępowanie w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.....str.21
- ✓ Warunki techniczne dla pompowni strefowej PS-1 w Dąbrowie Chełmińskiej nr WK/7020/21/07 z dnia 10.09.2007 roku str.23
- ✓ Uzgodnienie nr 78/07 w zakresie dróg gminnych dla projektowanej lokalizacji budowy pompowni strefowej PS-1 w pasie drogi gminnej w miejscowości Dąbrowa Chełmińska z dnia 20.09.2007 rokustr.24
- ✓ Uzgodnienie nr 14/WK/2007 w zakresie gospodarki wodociągowej dla projektowanej pompowni strefowej w m. Dąbrowa Chełmińska z dnia 19.09.2007 roku str.26
- ✓ Naniesienie uzbrojenia energetycznego ENEA S.A. Rejon Dystrybucji Bydgoszcz nr RD-1/ZR/LK/42305/N/107/2007 z dnia 23.10.2007 roku str.28
- ✓ Uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A. nr TSSNB/ZE-U6/817/94855/2007 z dnia 10.10.2007 roku str.30
- ✓ Oświadczenie Pani Ireny Magdziarz i Pana Tadeusza Rekowskiego właścicieli działki 4 obręb Dąbrowa Chełmińska z dnia 25.09.2007 rokustr.32
- ✓ Uzgodnienie Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego nr ZPKChiN 6613/408-A/2007 z dnia 24.10.2007 roku.....str.33
- ✓ Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA S.A. z dnia 24.04.2007 roku..... str.34
- ✓ Umowa o przyłączenie do sieci nr UP-RE1-1379-2007 z dnia 21.06.2007 roku.. str.36
- ✓ Opinia ZUD nr GKN.7440-1011/2007 w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 10.12.2007 roku str.40
- ✓ Uzgodnienie Urzędu Gminy Dąbrowa Chełmińska nr 18/07/WK z dnia 19.12.2007 roku str.42
- ✓ Wypisy z rejestru gruntów str.43
- ✓ Mapa ewidencyjna str.44

Decyzja nr 8/07 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 23.11.2007 r

Decyzja nr 8/07 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 23.11.2007 r.

Decyzja nr OŚ.7624/03/05/07 z dnia 12.11.2007 roku umarzająca postępowanie w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

Decyzja nr OŚ.7624/03/05/07 z dnia 12.11.2007 roku umarzająca postępowanie w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

Warunki techniczne dla pompowni strefowej PS-1 w Dąbrowie Chełmińskiej nr WK/7020/21/07 z dnia 10.09.2007 roku

Uzgodnienie nr 78/07 w zakresie dróg gminnych dla projektowanej lokalizacji budowy pompowni strefowej PS-1 w pasie drogi gminnej w miejscowości Dąbrowa Chełmińska z dnia 20.09.2007 roku

Uzgodnienie nr 78/07 w zakresie dróg gminnych dla projektowanej lokalizacji budowy pompowni strefowej PS-1 w pasie drogi gminnej w miejscowości Dąbrowa Chełmińska z dnia 20.09.2007 roku

Uzgodnienie nr 14/WK/2007 w zakresie gospodarki wodociągowej dla projektowanej pompowni strefowej w m. Dąbrowa Chełmińska z dnia 19.09.2007 roku

Uzgodnienie nr 14/WK/2007 w zakresie gospodarki wodociągowej dla projektowanej pompowni strefowej w m. Dąbrowa Chełmińska z dnia 19.09.2007 roku

Naniesienie uzbrojenia energetycznego ENEA S.A. Rejon Dystrybucji Bydgoszcz nr RD-1/ZR/LK/42305/N/107/2007 z dnia 23.10.2007 roku

Naniesienie uzbrojenia energetycznego ENEA S.A. Rejon Dystrybucji Bydgoszcz nr RD-1/ZR/LK/42305/N/107/2007 z dnia 23.10.2007 roku

Uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A. nr TSSNB/ZE-U6/817/94855/2007
z dnia 10.10.2007 roku

Uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A. nr TSSNB/ZE-U6/817/94855/2007
z dnia 10.10.2007 roku

Oświadczenie Pani Ireny Magdziarz i Pana Tadeusza Rekowskiego właścicieli działki 4 obręb Dąbrowa Chełmińska z dnia 25.09.2007 roku

Uzgodnienie Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego nr
ZPKChN 6613/408-A/2007 z dnia 24.10.2007 roku

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA S.A. z dnia 24.04.2007 roku

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA S.A. z dnia 24.04.2007 roku

Umowa o przyłączenie do sieci nr UP-RE1-1379-2007 z dnia 21.06.2007 roku

Umowa o przyłączenie do sieci nr UP-RE1-1379-2007 z dnia 21.06.2007 roku

Umowa o przyłączenie do sieci nr UP-RE1-1379-2007 z dnia 21.06.2007 roku

Umowa o przyłączenie do sieci nr UP-RE1-1379-2007 z dnia 21.06.2007 roku

Opinia ZUD nr GKN.7440-1011/2007 w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 10.12.2007 roku

Opinia ZUD nr GKN.7440-1011/2007 w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 10.12.2007 roku

Opinia ZUD nr GKN.7440-1011/2007 w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 10.12.2007 roku

Wypisy z rejestru gruntów

Mapa ewidencyjna

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Zamierzenie inwestycyjne	str.47
2. Lokalizacja	str.47
3. Inwestor	str.47
4. Przedmiot opracowania	str.47
5. Zakres opracowania	str.47
6. Istniejące uzbrojenie terenu	str.47
7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych	str.47
7.1. Warunki gruntowo – wodne	str.47
7.2. Warunki posadowienia	str.48

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU budowy pompowni strefowej PS-1 dla m. Dąbrowa Chełmińska

1. Zamierzenie inwestycyjne

Zamierzenie inwestycyjne polega na budowie podziemnej pompowni strefowej PS-1, która ze względu na zróżnicowany układ wysokościowy terenu ma umożliwić zasilanie w wodę Gminy Dąbrowa Chełmińska.

2. Lokalizacja

Projektowaną inwestycję zlokalizowano w obrębie działki ewidencyjnej nr 297/2 obręb Dąbrowa Chełmińska, w pasie drogi gminnej, po stronie północnej tego pasa, na jego styku z działką nr 74 oraz na działce nr 4 obręb Dąbrowa Chełmińska.

3. Inwestor

Inwestorem jest – Urząd Gminy Dąbrowa Chełmińska, ul. Bydgoska 21, 86-070 Dąbrowa Chełmińska.

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy pompowni strefowej PS-1 dla m. Dąbrowa Chełmińska.

5. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę pompowni strefowej PS-1,
- budowę studzienki odwodnieniowej,
- budowę przewodów łączących projektowaną pompownię z istniejącą siecią wodociągową,
- budowę rurociągu tłoczego,
- budowę sieci energetycznej.

6. Istniejące uzbrojenie terenu

Według inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej na planie syt. - wys. oraz wg naniesień na obszarze objętym zakresem opracowania znajduje się niżej wymienione uzbrojenie:

- przewód wodociągowy w 110mm,
- kable telekomunikacyjne,
- napowietrzna sieć energ.

7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

7.1. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie prac i badań wykonanych na dokumentowanym terenie występujące tam grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa I – nasypy, gleba
- warstwa II – grunty piaszczyste
- warstwa III – glina zwałowa.

Grunty warstwy I występują bezpośrednio od powierzchni terenu. Miąższość ich waha się od 0,2 m do 0,4 m. Nasypy występują w rejonie lokalizacji pompowni, natomiast gleba na polach i w lesie. Pod nimi występują grunty warstwy II, do której zaliczono zaglinione grunty piaszczyste. Miąższość ich waha się w granicach 0,5 m. Warstwa III to dominująca

na dokumentowanym terenie glina zwałowa. Z powodu różnej konsystencji podzielono ją na:

warstwę IIIa – grunt twardoplastyczny

warstwę Iii – grunt półzwarty

Grunty o konsystencji półzwartej występują w stropowej części warstwy III, do głębokości 2,5 m poniżej powierzchni terenu. Głębiej zalegają grunty twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

W trakcie prowadzonych na dokumentowanym terenie prac, do głębokości rozpoznanej badaniami, nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

7.2. Warunki posadowienia

Analizując wyniki prac i badań wykonanych na dokumentowanym terenie stwierdza się, że występują tam dobre warunki geotechniczne. Projektowana pompownia strefowa PS-1 wraz z elementami towarzyszącymi posadowiona będzie na gruntach warstwy IIIa. Grunty warstwy III są gruntami spoistymi, praktycznie nieprzepuszczalnymi dla wody.

Zgodnie z wymogami § 7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. (Dz.U. nr 126 poz.839) stwierdza się, że na dokumentowanym terenie dla projektowanej pompowni strefowej, występują dobre warunki, należące do drugiej kategorii geotechnicznej.

Plan orientacyjny

Projekt Zagospodarowania Terenu

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I.	KONSTRUKCJA	
1.	Przedmiot opracowania	str.53
1.1.	Płyta przykrycia	str.53
1.2.	Płyty ścian	str.53
1.3.	Płyta dna	str.53
1.4.	Zabezpieczenie antykorozyjne	str.53
II.	SIEĆ WODOCIĄGOWA	
1.	Dane ogólne	str.54
1.1.	Przedmiot opracowania	str.54
1.2.	Zakres opracowania	str.54
1.3.	Podstawy opracowania	str.54
2.	Koncepcja rozwiązania	str.54
2.1.	Pompownia strefowa PS-1	str.55
2.1.1.	Określenie wielkości urządzeń	str.55
2.1.2.	Uzbrojenie	str.56
2.2.	Studzienka odwodnieniowa	str.56
2.3.	Przewód wodociągowy	str.56
2.3.1.	Średnica i materiał przewodów wodociągowych	str.56
2.3.2.	Posadowienie	str.57
2.3.3.	Uzbrojenie	str.57
3.	Wykonawstwo robót	str.59
3.1.	Roboty ziemne	str.59
3.2.	Roboty montażowe	str.60
3.3.	Próby szczelności, płukania i dezynfekcji	str.60
3.4.	Zasyпка wykopów	str.61
4.	Odbudowa nawierzchni	str.61
5.	Uwagi końcowe	str.61
III.	SIEĆ ENERGETYCZNA	
1.	Wstęp	str.63
2.	Zasilanie w energię elektryczną	str.63
3.	Rozdzielnica RPS i RP	str.63
4.	Ochrona od porażeń	str.64
5.	Uwagi końcowe	str.64

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO budowy pompowni strefowej PS-1 dla m. Dąbrowa Chełmińska

I. KONSTRUKCJA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest pompownia strefowa zaprojektowana w postaci zbiornika żelbetowego zagłębionego w gruncie o wymiarach 3,2 x 3,4 m w rzucie i głębokości 2,70 m.

1.1 Płyta przykrycia

Zaprojektowano przykrycie z płyty wylewanej, 1 płyty żelbetowej prefabrykowanej przykrywającej otwór montażowy oraz włazu typu lekkiego zamykanego.

Beton płyty żelbetowej prefabrykowanej i płyty wylewanej B30, a zbrojenie stalą A-III.

1.2 Płyty ścian

Zaprojektowano ściany z betonu B30 zbrojone stalą A-III. W ścianie po stronie włazu lekkiego przewidziano montaż stopni złączowych żeliwnych. Grubość ścian – 20 cm.

Podczas betonowania ścian należy wykonać otwory pod przejścia przewodów.

1.3 Płyta dna

Zaprojektowano płytę dna o grubości 20 cm z betonu B30 zbrojoną stalą A-III. Pod płytę dna należy dać podbudówkę z betonu B10 grubości 10 cm.

1.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy betonowe stykające się z gruntem należy pokryć 2 x środkiem „Dysperbit”. Wewnątrz komory beton należy pokryć 2 x środkiem na bazie żywicy i cementu.

II. SIEĆ WODOCIĄGOWA

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy pompowni strefowej PS-1 dla m. Dąbrowa Chełmińska.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę pompowni strefowej PS-1,
- budowę studzienki odwodnieniowej,
- budowę przewodów łączących projektowaną pompownię z istniejącą siecią wodociągową o łącznej długości $L = 20,6$ m.

1.3. Podstawy opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- zlecenie Inwestora – Urząd Gminy Dąbrowa Chełmińska (Umowa nr 4350 zawarta w dniu 10.07.2007 r.),
- warunki techniczne dla pompowni strefowej PS-1 w Dąbrowie Chełmińskiej nr WK/7020/21/07 wydane dnia 10.09.2007 roku,
- mapę sytuacyjno-wysokościową z naniesionym uzbrojeniem w skali 1:500,
- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Koncepcja Wodociągu Gminnego Dąbrowa Chełmińska (wariant II) – opracowanie BPPK – XI.2006 r. – zgodnie ze zleceniem Inwestora
- dokumentację geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych opracowywaną równolegle,
- warunki techniczne pozostałych gestorów sieci,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizje w terenie.

2. Koncepcja rozwiązania

Dla umożliwienia zasilania w wodę Gminy Dąbrowa Chełmińska ze względu na zróżnicowany układ wysokościowy terenu projektuje się budowę pompowni strefowej PS-1. Pompownia ta, zlokalizowana została zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr WK/7020/21/07 z dnia 10.09.2007 roku w obrębie działki ewidencyjnej nr 297/2 obręb Dąbrowa Chełmińska, w pasie drogi gminnej, po stronie północnej tego pasa, na jego styku z działką nr 74.

Pompownię strefową należy wykonać z uwagi na jej lokalizację w pasie drogowym w formie komory podziemnej wyposażonej w zestaw hydroforowy do podwyższenia ciśnienia wody.

Ze względu na jej lokalizację nie przewiduje się wykonania odrębnego dojazdu do komory pompowni i wydzielenia terenu zagospodarowania.

Ponadto projektuje się budowę dwóch przewodów wodociągowych $\phi 110 \times 6,6$ mm PE łączących sieć wodociągową z pompownią strefową PS-1 o łącznej długości $L = 20,6$ m oraz studzienki odwodnieniowej o średnicy wewnętrznej $\phi 1,2$ m.

Między doprowadzeniem do i odprowadzeniem z hydroforni projektuje się montaż na istniejącym przewodzie wodociągowym zasuwę międzystrefowej Z-100.

2.1. Pompownia strefowa PS-1

2.1.1. Określenie wielkości urządzeń

Z uwagi na zastosowanie pompowni strefowej przewiduje się montaż w projektowanej komorze podziemnej jednego zestawu hydroforowego. Jego zadaniem jest umożliwienie ze względu na zróżnicowany układ wysokościowy terenu zasilanie w wodę Gminy Dąbrowa Chełmińska. Parametry zestawu hydroforowego określone zostały na podstawie „Koncepcji Wodociągu Gminnego Dąbrowa Chełmińska” opracowanej przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego – Wodociągi i Kanalizacja – Zarządzanie, Konsulting Sp. z o.o. w Bydgoszczy przez mgr inż. Jana Kiełpińskiego w listopadzie 2006 roku.

Zmiana lokalizacji pompowni strefowej w stosunku do „Koncepcji Wodociągu Gminnego Dąbrowa Chełmińska”, wynikająca z dostępności terenu, spowodowała zmianę parametrów zestawów hydroforowych. Narzuciło to konieczność nowego doboru urządzeń do podwyższenia ciśnienia różniących się od tych dobranych na etapie opracowywania Koncepcji.

Parametry doboru zestawu hydroforowego dla roku 2007 (I etap):

- max wymagana wydajność: 8,36 l/sek = 30,1 m³/h
- wysokość podnoszenia: 33,01 m.sł.w.

Zestaw hydroforowy będzie się składał z 3 szt. wysokosprawnych, wirowych pomp pionowych pracujących równolegle. Układ 2 + 1, dwie pompy dają pełną wymaganą wydajność urządzenia, a jedna stanowi czynną rezerwę układu. Każda pompa posiada kurek kulowy z przekładnią po stronie ssawnej i ciśnieniowej oraz zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie ciśnieniowej.

Parametry doboru zestawu hydroforowego dla roku 2040 (docelowo):

- max wymagana wydajność: 13,63 l/sek = 49,1 m³/h
- wysokość podnoszenia: 37,74 m.sł.w.

Zestaw hydroforowy będzie się składał z 3 szt. wysokosprawnych, wirowych pomp pionowych pracujących równolegle. Układ 2 + 1, dwie pompy dają pełną wymaganą wydajność urządzenia, a jedna stanowi czynną rezerwę układu. Każda pompa posiada kurek kulowy z przekładnią po stronie ssawnej i ciśnieniowej oraz zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie ciśnieniowej.

W/w zestawy hydroforowe wyposażone są ponadto w membranowy zbiornik ciśnieniowy 8 l z armaturą przepływową, manometry po stronie ssawnej i ciśnieniowej oraz czujnik ciśnienia.

Przewiduje się montaż kompletnego zestawu hydroforowego atestowanego przez producenta.

Szczegółowe rozwiązanie montażu zestawu hydroforowego pokazano na rysunku załączonym w części graficznej niniejszego opracowania.

Wobec braku kanalizacji ulicznej do odprowadzenia wód w wypadku awarii armatury technologicznej projektuje się w pompowni strefowej pompę zatapialną sterowaną samoczynnie sterownikiem pływakowym umieszczoną w studziencie zbiorczej betonowej $\phi 400$ mm głębokości 0,5 m.

Dane techniczne pompy:

$$Q = 1,0 \text{ l/s}$$

$$H = 3,7 \text{ m.sł.w.}$$

$N = 0,3 \text{ kw}$

Wody ściekowe odprowadzane będą przewodem tłocznym $\phi 32 \text{ mm}$ do studzienki odwodnieniowej $\phi 1,0 \text{ m}$, na którym należy zamontować zawór zwrotny zabezpieczający przed przepływem zwrotnym.

2.1.2. Uzbrojenie

Komora pompowni strefowej PS-1 wyposażona została w:

- przepustnice DN65mm z napędem ręcznym do zabudowy międzykołnierzowej po stronie ssawnej i tłocznej zestawu hydroforowego,
- wodomierz sprzężony o średnicy nominalnej DN65mm zabudowany po stronie ssawnej,
- kompensatory kołnierzowe,
- łączniki żeliwne kołnierzowe.

Do zabudowy w/w armatury wykorzystano między innymi kołnierze przyłączeniowe kompensatorów oraz króćce jednokołnierzowe.

Montaż armatury i kształtek wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym załączonym w części graficznej niniejszego opracowania oraz zgodnie z wymogami producenta.

2.2. Studzienka odwodnieniowa

Studzienkę odwodnieniową o średnicy wewnętrznej $\phi 1,20 \text{ m}$ projektuje się wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy B-45, wodoszczelnego W-8, nasiąkliwości poniżej 4% i mrozoodporności F-50 łączonych na uszczelki, zgodnie z **DIN 4034 cz.2** oraz **PN-B-10729: 1999 r.**

Dodatkowo prefabrykaty i złącza uszczelniające powinny posiadać Aprobaty Techniczne COBRTI INSTAL oraz Aprobatę Techniczną IBDiM.

Na studziencie odwodnieniowej projektuje się ułożyć pierścień odciążający, na którym należy osadzić płytę pokrywową żelbetową. Powyższe ma na celu ochronę konstrukcji studzienki przed obciążeniami dynamicznymi od ruchu pojazdów. Następnie na powyższe elementy projektuje się ułożyć prefabrykowany pierścień dystansowy, na którym należy osadzić wąż żeliwny $\phi 600 \text{ mm}$ kl. D (400 kN).

Studzienkę projektuje się wyposażyć w żeliwne stopnie żłazowe.

Zwieńczenie studzienki odwodnieniowej wykonać zgodnie z normą **PN - EN 124:2000**.

Dno studzienki stanowi warstwa filtracyjna – piasek średnioziarnisty ($h_{\min}=0,44 \text{ m}$).

Z uwagi na występujące warunki gruntowo – wodne (grunty spoiste) w przypadku wystąpienia awarii i odpompowania większej ilości wody z komory do studzienki odwodnieniowej zakłada się opróżnienie studni przez odpowiednie służby eksploatacyjne.

Całość wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym załączonym w części graficznej niniejszego opracowania.

2.3. Przewód wodociągowy

2.3.1. Średnica i materiał przewodów wodociągowych

Przewody wodociągowe łączące sieć wodociągową z pompownią strefową projektuje się wykonać z rur ciśnieniowych do wody pitnej o średnicy de 110x6,6 mm PE-HD, klasy PE 100, szeregu SDR17 (PN10) łączonych przez zgrzewania doczołowe zgodnie z normą PN-EN 12201 – 1 ÷ 5 :2004.

Projektowane odcinki przewodów wodociągowych włączone będą do istniejącego przewodu wodociągowego $\phi 110\text{mm}$ za pomocą trójników równoprzelotowych $\phi 110\text{ mm}$ PE-HD oraz łączników rurowych.

2.3.2. Posadowienie

Projektowane przewody wodociągowe łączące sieć wodociągową z pompownią strefową, ze względu na występujące grunty spoiste należy posadzić na równomiernie zagęszczonej podsypce z dowiezonego gruntu piaszczystego o grubości warstwy 20cm.

Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych (80% - roboty wykonywane mechanicznie, 20% - roboty wykonywane ręcznie) formowanie podłoża wykonać ręcznie.

Przewody należy układać przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej.

- Celem zapewnienia właściwego zagęszczenia obsypki ochronnej część przydenną wykopu (ochronną) niezależnie od rodzaju wykopu (szerokoprzestrzenny lub szalowany) należy wykonać jako szalowaną.
- Niezależnie od sposobu wykonania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie.
- Bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90^0 , tak aby do gruntu przylegało około $\frac{1}{4}$ obwodu rury.
- Ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z dowiezonego piasku średniego zagęszczonego warstwami 10 – 30 cm ręcznie (strefa ochronna rury).
- Strefę nad rurą należy zagęścić ręcznie obsypką ochronną z dowiezonego piasku średniego zagęszczonego o grubości 30 cm.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora I = 95%.

Uwaga: obsypki ochronnej bezpośrednio nad przewodem nie zagęszczać mechanicznie.

Uwaga:

Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu,
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie,
- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.

Glinę z urobku należy wywieźć na stały odkład na wskazane przez Inwestora miejsce.

2.3.3. Uzbrojenie

Na istniejącym przewodzie wodociągowym, na odcinku pomiędzy przewodami wodociągowymi łączącymi sieć z pompownią, projektuje się montaż zasuwy DN100mm o zabudowie krótkiej na PN10 z wyprowadzoną do terenu obudową zasuwy teleskopową połączoną z zasuwą w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie.

Projektowana zasuwa zgodnie z założeniami projektu podczas eksploatacji pompowni strefowej powinna znajdować się w pozycji zamkniętej.

Szczegółowe rozwiązanie montażu zasuwy wg rysunku załączonego w części graficznej niniejszego opracowania oraz zgodnie z wymogami producenta.

Ww. zasuwa musi być zgodna z PN-EN 1074:2002 i powinna posiadać poniższe cechy konstrukcyjne:

- korpus, pokrywa oraz klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 zgodnie z PN- EN 1563,
- klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie oznakowane na korpusie w postaci odlewu. Element zamykający (klin), wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną włącznie z kieszenią nakrętki i otworem trzpienia,
- trzpień wykonany ze stali nierdzewnej zgodnie z PN-EN 10088-1:1998 walcowanej, z gwintem walcowanym w części uszczelniającej polerowany, nakrętka trzpienia z mosiądzu prasowanego utwardzonego powierzchniowo z możliwością jej wymiany,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- zasuwa powinna posiadać min. 2 uszczelnienia wrzeciona wewnątrz typu O-ring (z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną) i nie mniej niż 2 zewnątrz (razem 4 uszczelnienia wrzeciona). Wrzeciono łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek tworzywowych,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 (grubość powłoki ochronnej min. 250 µm), odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12 N/mm² (oferent zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta) lub emaliowane,
- wewnątrz korpusu zasuwy o prostym przepływie bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej,
- obudowa zasuwy teleskopowa zabezpieczona antykorozyjnie, pręt ocynkowany o profilu kwadratowym, kapturek trzpienia oraz elementy teleskopu przymocowane i połączone w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie, rura osłonowa z tworzywa sztucznego, blacha oporowa umożliwiająca ustawienie obudowy w dowolnej wysokości (lub inne rozwiązanie umożliwiające wykonanie tej czynności), osłona uniemożliwiająca przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza obudowy, element zabezpieczający przypadkowe zsuniecie obudowy z wrzeciona zasuwy (np. zawlecza, zatrzask itp.),
- kapturek trzpienia (górny) i kostka dolna (orzech) obudowy wykonane z żeliwa sferoidalnego.

Trzpień teleskopowy powinien spełniać następujące wymagania konstrukcyjne:

- trzpień teleskopowy połączony z zasuwą w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie (zawlecza, śruba kontruująca, trzpień nakręcony na zasuwkę, wykonany na zatrzask itp.),
- konstrukcja teleskopu uniemożliwiająca przypadkowe rozdzielanie elementów teleskopowych,
- kapturek trzpienia (górny) i kostka dolna (orzech) trzpienia wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z PN-EN 1563,
- łeb do klucza (kapturek trzpienia) wykonany w taki sposób, że jego górna część mieści się w kwadracie o boku nie większym jak 16 mm.

Łączniki na PVC i PE powinny spełniać następujące wymagania konstrukcyjne:

- klasa PN10,
- wykonanie z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-500 wg PN-EN 1563:2000, stali nierdzewnej wg PN-EN 10088 – 1:1998 lub stali konstrukcyjnej,

- wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 lub pokryte powłoką nylonową (np. typu Rilsan), grubość powłoki ochronnej min. 250 μm , odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki do malowanego podłoża – min. 12N/mm² (oferent zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta),
- śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej lub pokryte powłoką antykorozyjną pozwalającą na ponowne odkręcenie nakrętki bez zniszczenia powłoki (np. typu Rilsan),
- uszczelnienia elastomerowe dopuszczone do kontaktu z wodą pitną,
- łącznik musi posiadać pierścień zaciskowy wykonany z materiału odpornego na korozję, który uniemożliwia wysunięcie się rury z łącznika podczas eksploatacji.

Skrzynka do zasuwy powinna spełniać następujące wymagania konstrukcyjne:

- skrzynka uliczna z żeliwa GG 20 bitumizowane lub malowane bitumem lub z tworzywa sztucznego (poza pokrywą skrzynki, która ma być z żeliwa); w przypadku korpusu skrzynki wykonanego z żeliwa jej gniazdo wraz z pokrywą skrzynki musi być wykonane stożkowo ze skosem min. 15°,
- pokrywa skrzynek oraz wymiary wg PN-M-74081:1998 i PN-M-74082:1998.

Miejsce lokalizacji projektowanej armatury oznakować tabliczką informacyjną wykonaną z blachy nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego. Tabliczkę umieścić na słupku stalowym.

Na całej długości projektowanego wodociągu w odległości 0,5 m od wierzchu rury PE należy umieścić taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego mocować drut sygnalizacyjny, miedziany DY6 z wprowadzeniem do skrzynki do zasuwy.

3. Wykonawstwo robót

3.1. Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras przewodów i zabiciu „świadków”.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń norm PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999 oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

Roboty ziemne prowadzić w wykopach szalowanych wypraskami stalowymi układanymi poziomo.

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z trasą wykopów należy zabezpieczyć poprzez obudowania i podwieszenie.

Krzyżujące się z wykopami istniejące uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji, w sposób następujący:

- kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „Arot” i podwiesić na długości co najmniej po 1,5 m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadle od osi kanałów:

⇒ dla kabli NN - ϕ 110 mm PVC;

⇒ dla kabli SN - ϕ 160 mm PVC;

- kanalizację telefoniczną w prefabrykatkach podwiesić przy użyciu typowych belek żelbetowych typu E (belki muszą być dłuższe o około 0,5 m z każdej strony od szerokości wykopu).

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

3.2. Roboty montażowe

W trakcie robót montażowych przewodów wodociągowych należy przestrzegać wymogów zawartych w normach **PN-B-10725:1997**, **PN-EN-805:2002** (dotyczy również odbiorów częściowych i końcowego), **PN-92/B-01706** , **PN-EN 1717:2003** , **PN-B-10720:1998** oraz instrukcji wykonania i odbioru sieci wodociągowej tego producenta, którego rury zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót, należy przestrzegać :

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN -B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- "Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL z 2001r.,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń).

W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń.

Podczas odcinania i zgrzewania rur PE, należy zwrócić uwagę na ich wydłużalność liniową. Przy wysokich temperaturach zewnętrznych w czasie budowy należy rury w wykopie układać luźno, ostatni zgrzew wykonać w godzinach rannych przy niskich ale dodatnich temperaturach zewnętrznych. Przed ostatecznym zasypaniem wykopu, przykryć wodociąg cienką warstwą ziemi , w celu ograniczenia naprężeń do minimum.

Montaż rur PE-HD ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego rury zastosowano.

3.3. Próby szczelności, płukania i dezynfekcji

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur wodociągowych i szczelności złączy w rurociągach z rur PE-HD, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną.

Projektowane przewody poddać próbie szczelności i wykonać ją zgodnie z **PN-B-10725:1997** oraz instrukcją producenta, którego rury zastosowano. Próby wykonać po usztywnieniu przewodu i jego zasklepieniu, ale przy odsłoniętych złączach, na ciśnienie 1,0 Mpa. Płukanie wodociągów wykonać po pozytywnej próbie szczelności używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Czas trwania płukania, zależy od szybkiego usunięcia wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych z przewodu.

Dezynfekcję przewodów wykonać przy użyciu podchlorynu sodu o dawce 20-30 g Cl_2/m^3 wody z chloratora przewodowego.

Czerpanie wody do tych robót za pomocą stojaka hydrantowego z wodomierzem z najbliższego istniejącego hydrantu (jednoczesne dozowanie chloru).

Przetrzymanie wody zachlorowanej w przewodzie przez okres 48 h.
Pobór wody i sposób rozliczenia wykonawca ustali z właścicielem sieci wodociągowej.

Dezynfekcję i płukanie przewodu wodociągowego wykonawca przeprowadzi przy udziale właściciela sieci wodociągowej oraz inspekcji sanitarnej.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać. Włączenie przewodu do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych jednak nie później niż w ciągu 10 dni od zakończenia dezynfekcji.

3.4. Zasyпка wykopów

Do zasyпки wykopów można przystąpić po zakończeniu robót montażowych, wykonaniu prób ciśnienia oraz po wykonaniu pełnej obsypki, dokonaniu jej kontroli oraz stopnia zagęszczenia.

Materiał używany do zasypania wykopu nie musi być tak dokładnie dobierany jak materiał obsypki, lecz ze względu na występujące warunki gruntowe, również musi być to grunt piaszczysty pochodzący z dowozu.

Zasyпка zwykle wykonywana jest mechanicznie. Jednak należy zwrócić uwagę, czy w gruncie nie występują duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg. Średnica ziaren materiału użytego do zasypanywania wykopów nie powinna przekraczać 300 mm.

Powyższą zasypkę wykonywać bardzo starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości max 20 cm.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw winien być kontrolowany przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej.

Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia nie mniejszego niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora.

Zasypkę i jej zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta (dostawcy), którego rury zastosowano.

Całość robót ziemnych (wykopy, zasyпка, zagęszczenie) wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN -B-06050:1999.

Glinę z urobku należy wywieźć na stały odkład na wskazane przez Inwestora miejsce.

4. Odbudowa nawierzchni

W związku z projektowanymi robotami budowlanymi przewidziano rozbiórkę i odbudowę nawierzchni gruntowej na szerokości wykopów wynikających z projektowanej inwestycji.

Do odbudowy nawierzchni można przystąpić po ułożeniu przewodów, odbiorze technicznym, zasypce i zagęszczeniu wykopów.

Odbudowę nawierzchni drogi gminnej wykonać zgodnie z uzgodnieniem nr 78/07 w zakresie dróg gminnych dla projektowanej lokalizacji budowy pompowni strefowej PS-1 w pasie drogi gminnej w miejscowości Dąbrowa Chełmińska z dnia 20.09.2007 roku

5. Uwagi końcowe

- Przed oddaniem do eksploatacji projektowanej pompowni strefowej PS-1 należy wprowadzić niezbędne zawory redukcyjne na sieci wodociągowej oraz oddzielenie stref zasilania według „Koncepcji Wodociągu Gminnego Dąbrowa Chełmińska” - opracowanie BPBK – XI.2006 r.

- O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego
- Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
- Po wybudowaniu pompowni strefowej, przewodów wodociągowych, studzienki odwodnieniowej należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno - wysokościowej metodą bezpośrednią, którą należy przekazać Inwestorowi podczas odbioru technicznego; ww. inwentaryzacja powinna wykazać aktualną i rzeczywistą zabudowę pod- i nadziemną oraz ewentualne rury ochronne.
- Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów których materiały zastosowano.
- Wykonany odcinek przed jego zasypaniem winien być odebrany pod względem technicznym przez inspektora nadzoru.
- Przed przystąpieniem do zasypki sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej.
- W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z autorem projektu.

III. SIEĆ ENERGETYCZNA

1. Wstęp

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Urzędu Gminy Dąbrowa Chełmińska nr zlecenia Bd 4350.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany zasilania w energię elektryczną Pompowni strefowej PS1 zlokalizowanej przy ul. Leśnej w Dąbrowie Chełmińskiej.

2. Zasilanie w energię elektryczną

Dane energetyczne:

$P_i = 13,0 \text{ kW}$

$K_z = 0,5$

$P_s = 6,5 \text{ kW}$

$I_s = 11 \text{ A}$

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA SA wydanymi przez Rejon Dystrybucji Bydgoszcz nr PRZ-RE1-1328-2007 z dn. 24-04-2007 r. Zasilanie Pompowni odbywać się będzie przyłączem kablowym typu YAKY 4x35mm² ze słupa istniejącej linii napowietrznej n.n.

W związku z tym, istniejący transformator w stacji Dąbrowa Chełmińska V nr 1331 wymienić z 63 kVA na 160 kVA

Na granicy działki w miejscu pokazanym na „Planie sieci elektrycznych” zlokalizowane zostanie złącze kablowe z pomiarem typu ZKP.

W bezpośrednim sąsiedztwie złącza ZKP, w miejscu pokazanym na planie syt.-wys. usytuowana zostanie projektowana rozdzielnica RPS.

Rozdzielnica wykonana zostanie w obudowie izolowanej o IP-65.

Od rozdzielnicy RPS do rozdzielnicy RP wybudowana zostanie linia kablowa zalicznikowa typu YKY 5x10mm² oraz wiązka kabli sygnalizacyjno-sterowniczych.

W miejscu skrzyżowania z projektowanym wodociągiem i pod drogą wlvz oraz wiązkę kabli należy osłonić rurami ochronnymi.

3. Rozdzielnica RPS i RP

Obok projektowanego złącza kablowego z pomiarem, zainstalowana zostanie szafka zasilająco-rozdzielcza RPS w obudowie izolowanej Ip-65(55). W pomieszczeniu pompowni zainstalowana będzie rozdzielnica zasilająco-sterownicza RP dostarczona przez dostawcę zespołu hydroforowego.

Z rozdzielnicy RPS zasilane będą:

- zestaw hydroforowy z pompami 3 x 4 kW,
- pompa odwadniająca,
- oświetlenie komory,
- obwody sterowania i sygnalizacji.

W rozdzielnicy RPS zainstalowany zostanie układ przeciwprzebiegowy 2° i 3°.

Instalacje w pomieszczeniu przepompowni w wykonaniu natynkowym z osprzętem szczelnym.

Transmisja sygnałów awaryjnych odbywać się będzie poprzez moduł transmisyjny GSM na wybrane przez Użytkownika numery telefonów komórkowych.

W przypadku przekroczenia poziomu awaryjnego w studziencie odwodnieniowej, obiekt automatycznie zostanie odcięty od zasilania.

4. Ochrona od porażen

Jako dodatkowa ochronę od porażen prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TN-C.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać wg niniejszego projektu zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V “Instalacje elektryczne” .

Bydgoszcz, październik 2007 roku

Opracowali:

inż. Anna Majder

upr. bud. nr ewid. KUP/0064/POOS/06
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

inż. Andrzej Neumann

upr. bud. nr UAN-KZ-7210/451/88
do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w
zakresie instalacji elektrycznych

inż. Kazimierz Kaczmarek

upr. bud. nr WBPP-NB-7210/123/82
do projektowania w specjalności kontr. – budowlanej w
zakresie ogólnobudowlanym