


**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA
I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

| | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | <i>Zmiana sposobu zasilania w wodę miejscowości Lisowice i Draliny – budowa odcinka wodociągu oraz pompowni</i> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO | <i>Ul. Malinowa i Mickiewicza 42-700 Lisowice</i> |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | <i>XXVI</i> |
| JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO, NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | <i>Pawonków 240707_2 Lisowice 240707_2.0005 211/59, 668/88, 288/204, 315/198, 282/188</i> |

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| IMIĘ I NAZWISKO/ NAZWA INWESTORA | <i>Gmina Pawonków</i> |
| ADRES INWESTORA | <i>Ul. Lubliniecka 16 42-772 Pawonków</i> |

| | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA BRANŻA SANITARNA | <i>mgr inż. Ewa Fokczyńska</i> |
| SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH | <i>Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 299/02</i> |
| PODPIS PROJEKTANTA |  |

| | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA BRANŻA KONSTRUKCYJNA | <i>mgr inż. Marek Dłubała</i> |
| SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH | <i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr SLK/2437/PWOK/08</i> |
| PODPIS PROJEKTANTA |  |

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| DATA OPRACOWANIA | <i>Kwiecień 2022 r.</i> |
|-------------------------|-------------------------|

SPIS TREŚCI

| | |
|---------------------------------------------------------------|---|
| CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO | 3 |
| 1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE | 3 |
| 2 GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU..... | 3 |
| 3 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO INSTALACYJNE | 4 |
| 3.1 WODOCIĄG | 4 |
| 3.1.1 Przewód połączeniowy w ulicy Malinowej | 4 |
| 3.1.2 Przewody przy pompowni przy ulicy Mickiewicza | 4 |
| 3.1.3 Uwagi ogólne do budowy wodociągu | 5 |
| 3.2 POMPOWNIĄ | 5 |
| 3.3 ROBOTY ZIEMNE..... | 6 |
| 3.4 UWAGI OGÓLNE | 7 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

| | | |
|------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 1. Plan sytuacyjny | rys. nr 1.1, 1.2 | skala 1:500 |
| 2. Profile wodociągu | rys. nr 2 | skala 1:100/500 |
| 3. Pompownia rzut | rys. nr 3 | skala 1:50 |
| 4. Pompownia – przekrój | rys. nr 4 | skala 1:50 |
| 5. Studnia wodomierzowa | rys. nr 5 | skala 1:20 |
| 6. Schematy węzłów wodomierzowych | rys. nr 6 | skala – |
| 7. Kontener (pompownia) – rzut przyziemia i elewacje | rys. nr 7 | skala 1:50 |
| 8. Zbrojenie płyty fundamentowej kontenera | rys. nr 8 | skala 1:20 |
| 9. Płyta fundamentowa – przekrój | rys. nr 9 | skala 1:20 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Kopia nadania uprawnień i zaświadczenia o przynależności projektanta branży sanitarnej do IIB
2. Kopia nadania uprawnień i zaświadczenia o przynależności projektanta branży konstrukcyjno-budowlanej do IIB
3. Warunki techniczne rozbudowy sieci wodociągowej wydane przez ZGKLIC w Lublińcu
4. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu zakończonej w dniu 2022-04-16
5. Uzgodnienie rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
6. Dane techniczne zestawu pompowego

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1 Rozwiązania konstrukcyjne

Po kontenerem pompowni projektuje się płytę żelbetową gr 25 cm z betonu B-30 (w-8), stal A-IIIN (RB500W) zbrojoną siatkami #8 górą i dołem 250x250 mm. Łączenie prętów płyty - stosować zakład dł. 50 cm. Zakład dla siatek 25 c. Otulina 5 cm.

Bezpośrednio na płycie zatartej na gładko zostanie ustawiony kontener zakotwiony wg wytycznych producenta

Wszystkie elementy przed zamówieniem i przed zabudowaniem sprawdzić na budowie – wykonać pomiary.

Posadowienie płyty na zagęszczonej podsypce z pospółki (wymiana gruntu do gł. 0,80 m) zagęszczonej do $I_d = 0,85$, na podsypce wykonać podkład z betonu B-10 oraz izolację przeciwwilgociową z jednej warstwy papy asfaltowej. Płyta fundamentowa ponad teren 10 cm (górna powierzchnia płyty).

2 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Wykonane badania geotechniczne wykazały, iż na obszarze projektowanej inwestycji występują ogólnie głównie grunty średnio przepuszczalne, jednak jest pewne zróżnicowanie.

W rejonie ulicy Mickiewicza występują (od góry) warstwa nasypowa, warstwa gliny o miąższości 0,5 m a od głębokości 1,3 m – piaski. Woda gruntowa pojawiła się pod warstwą gliny, na poziomie 1,3 m p.p.t.

W ulicy Malinowej występuje gleba ciemna, pod nią piasek średni i glina piaszczysta. Woda gruntowa występuje na głębokości 1,0 m.

Mając na uwadze fakt, że badania były wykonywane w okresie zimowym i poziom wód gruntowych był powszechnie wysoki, można się spodziewać, że w okresie suchym wykopy, do poziomu posadowienia wodociągu, pozostaną bez wody. Jednak konieczność odwodnienia, chociażby miejscowo, należy uwzględnić.

Rozpoznane podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi, a projektowany obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej

Roboty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Z uwagi słabe parametry podłoża gruntowego do poziomu 1,30 m poniżej terenu zdecydowano się zaprojektować posadowienie na płycie fundamentowej z wymianą gruntu do głębokości 0,8 m.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe przeprowadzono w programie komputerowym.

3 Rozwiązania budowlane i techniczno instalacyjne

3.1 **Wodociąg**

3.1.1 *Przewód połączeniowy w ulicy Malinowej*

Projektowane przewody wodociągowe zostaną wykonane z rur ciśnieniowych Ø160 PE 100 SDR 11 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Włączenie projektowanego odcinka wodociągu połączeniowego do istniejącej sieci wodociągowej Ø225 PE miasta Lubliniec nastąpi na działce drogowej nr 211/59 (pas drogowy drogi gminnej). Włączenie to zostanie wykonane poprzez przebudowę węzła hydrantowego (zmiana lokalizacji hydrantu podziemnego, zabudowa redukcji DN200/DN150 i zabudowa trójnika T150/150/150).

Na przewodzie zaprojektowano studnię wodomierzową betonową DN 1,5 m. Studnia będzie miejscem pomiaru ilości wody kupowanej przez Gminę Pawonków od Gminy Lubliniec oraz granicą eksploatacji pomiędzy gminami. Odbiorcy podłączeni do wodociągu przed studnią wodomierzową, od strony Lublińca, będą obsługiwani przez ZGKLIC.

Zgodnie z wydanymi przez ZGKLIC warunkami rozbudowy sieci wodociągowej przed studnią wodomierzową zaprojektowano trójnik z zasuwą jako planowane odejście w ulicę Sarnią.

Włączenie projektowanego odcinka do sieci wodociągowej Ø 160 Gminy Pawonków przewiduje się za pomocą trójnika żeliwnego T 150/150/150 wbudowanego w miejsce kolana przy posesji nr 19.

3.1.2 *Przewody przy pompowni przy ulicy Mickiewicza*

Włączenie pompowni do sieci wodociągowej nastąpi za pomocą dwóch odcinków przewodów Ø160 podłączonych do istniejącego wodociągu o tej samej średnicy. Zasilanie pompowni (przewód ssący) przewidziano z przewodu biegnącego na terenie szkoły (odcinek równoległy do ulicy Nowej). Przewód tłoczny zostanie włączony do wodociągu po drugiej stronie ulicy Mickiewicza, na terenie muzeum paleontologicznego. Pod ulicą Mickiewicza przejście wykonać przewiertem sterowanym.

Konieczność odległego od siebie zlokalizowania miejsc połączenia pompowni z istniejącym wodociągiem wynika z układu hydraulicznego istniejącej sieci. Podłączenie przewodu tłoczego przed

przewodem rozdzielczym zasilającym ulicę Mickiewicza i Ogrodową w kierunku drogi krajowej DK46 spowodowałoby niebezpieczny wzrost ciśnienia wody u odbiorców.

Przewody ssący i tłoczny oraz bajpas będą wyposażone w zasuwy odcinające umożliwiające dowolne przekierowanie wody w razie potrzeby.

3.1.3 Uwagi ogólne do budowy wodociągu

Przejście rurociągu PE Ø160 mm na armaturę żeliwną wykonać za pomocą tulei kołnierzowej Ø160 PE100 SDR11 zgrzewanej doczołowo. Podejście pod hydranty podziemne wykonać z armatury żeliwnej kołnierzowej (zasuwa, kolano stopowe, łącznik dwukołnierzowy FF).

Stosować zasuwy klinowe kołnierzowe DN80 i DN150 z uszczelnieniem miękkim.

Wszystkie zasuwy posadowić na betonowych bloczkach podporowych.

Uliczne skrzynki zasurowe posadowić na bloczkach betonowych i zwieńczyć zbrojonymi płytkami betonowymi.

Rurociąg należy układać na gruncie rodzimym pozbawionym kamieni z obsypką z gruntu rodzimego pozbawionego kamieni do 20 cm ponad wierzch rur z dokładnym ręcznym jego zagęszczeniem. Rurociąg kładziony w wykopie oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową na wysokości 50 cm ponad wierzchem rury.

3.2 Pompownia

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia odbiorcom w miejscowości Draliny konieczne jest zamontowanie pompowni wody. Pompownię zaprojektowano na wydatek 10 dm³/s. Wysokość podnoszenia pomp wyniesie ok. 0,55 MPa (55 m_{H2O}).

Dobrano zestaw 3 pomp umieszczony w kontenerze. Proponuje się zestaw SiBoost Smart 3 Helix VE 1006 firmy Wilo. Przewiduje się naprzemienną pracę pomp w trybie zwykłym przy normalnym poborze wody. Wszystkie trzy pompy włącza się w przypadku wystąpienia przepływu maksymalnego. Regulacja pracy pomp będzie się odbywała przy pomocy przetwornicy częstotliwości. Pompy wymagają napięcia 400 V.

Zestaw będzie umieszczony w prefabrykowanym kontenerze metalowym. Konstrukcja tworząca szkielet obiektu winna być zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie, stalowa, spawana przestrzennie. Rama podłogi cynkowana ogniowo.

Ściany winny być wykonane z płyty warstwowej o grubości rdzenia 80 mm z wypełnieniem styropianowym w układzie pionowym. Współczynniki przenikania ciepła dla ścian $U=0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kolor ścian – biały.

Dach wykonany z płyty warstwowej o grubości rdzenia 100 mm z wypełnieniem styropianowym. $U=0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kolor dachu od wewnątrz biały.

Wszystkie elementy winny posiadać odporność ogniową w klasie NRO.

Kontener będzie się składał z dwóch pomieszczeń. W pomieszczeniu głównym będzie zestaw pompowy z armaturą (zasuwy, kompensatory, przepływomierz), a w drugim, mniejszym, dozownik chloru oraz umywalka. Odpływ z umywalki i z wpustu podłogowego zostanie podłączony do przykanalika biegnącego między budynkiem przedszkola a zbiornikiem bezodpływowym.

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury pracy zestawu pompowego przewiduje się montaż klimatyzatora z funkcją grzania o mocy ok. 2-3 kW. W pomieszczeniu chlorowni przewidziano grzejnik elektryczny z termostatem o mocy ok. 1 kW. Urządzenia grzewcze mają za zadanie zabezpieczenie pomieszczenia przed temperaturami ujemnymi, a dodatkowo klimatyzator będzie zabezpieczał pomieszczenie przed przegrzaniem – maksymalna temperatura pracy pomp to 40 °C.

3.3 Roboty ziemne

Na większości trasy projektowanych przewodów przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych szalowanych ażurami. Odkład urobku obok wykopu. Zasyp zagęścić mechanicznie ziemią z wykopu.

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb.

Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci.

W przypadku skrzyżowań sieci budowanej z istniejącą infrastrukturą podziemną (kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi,) należy na niej zamontować dwudzielne rury osłonowe.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Po wykonaniu uzbrojenia należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

3.4 Uwagi ogólne

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producentów materiałów, urządzeń i armatury. Wszystkie prace budowlane powinny być wykonywane przez przeszkolone i wykwalifikowane osoby zgodnie z wymaganiami zawartymi m.in. w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401);
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313; zm. Nr 82, poz. 930);
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 września 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191, poz. 1569; zm. Dz.U. z 2003 r. nr 178, poz. 1745);
- PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne: Wymagania i badania”;
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL.

Opracowała: mgr inż. Ewa Fokczyńska

mgr inż. Marek Dudała
Projektant w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. SLK/2311/PWOK/08

