

PROJEKTOWANIE I NADZÓR INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH

mgr inż. MACIEJ BŁASIAK

42-218 Częstochowa

ul. P.C.K. 2a m49, tel. 34 3226352, 602 75 75 75

NIP 573-163-07-29

OBIEKT: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Ø160 mm W ULICY GRUCHŁA W MYSZKOWIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU POD KONTENEROWĄ POMPOWNIĘ WODY Z ZASILANIEM ELEKTROENERGETYCZNYM – KATEGORIA OBIEKTU XXVI, XXX

LOKALIZACJA: 42 – 300 MYSZKÓW, ul. Gruchła
Dz. nr ewid. 309; 318; 368/20; 268/3
obręb MYSZKÓW k.m. 1

INWESTOR: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Myszkowie Sp. z o.o.
42 – 300 Myszków, ul. Okrzei 140

TEMAT: **PROJEKT BUDOWLANY**
Sieci wodociągowej ø160 mm wraz z pompownią wody i zasilaniem elektroenergetycznym

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że sporządziłem Projekt Budowlany sieci wodociągowej Ø160 mm w ulicy Gruchła w Myszkowie wraz z zagospodarowaniem terenu pod kontenerową pompownię wody z zasilaniem elektroenergetycznym, dz. Nr ewid. 309; 318; 368/20; 268/3 obręb Myszków, k.m. 1 zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ

CZĘŚĆ SANITARNA: mgr inż. Maciej Błasiak
nr SLK/1454/PWOS/06

SPRAWDZIŁA

CZĘŚĆ SANITARNA: mgr inż. Magdalena Drzazga – Bieleń
nr SLK/6233/PWBS/15

PROJEKTOWAŁ

CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA: mgr inż. Szymon Szmidt
nr SLK/5430/PWOE/14

SPRAWDZIŁ

CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA: inż. Tadeusz Szmidt
nr FT-83861/105/1552/82

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- Strona tytułowa
- Ksero uprawnień i przynależności do ŚOIIB
- Opis techniczny i informacja BiOZ
- Warunki techniczne, decyzja o warunkach zabudowy, uzgodnienie PZUDP, pozwolenie wodnoprawne
- Rysunki projektowanej sieci wodociągowej i pompowni kontenerowej

Częstochowa, maj 2016

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA – część sanitarna – budowa sieci wodociągowej Ø160 mm w Myszkowie, ul. Gruchla wraz z zagospodarowaniem terenu pod kontenerową pompownię wody

Strona tytułowa projektu	str.1
Spis zawartości opracowania	str.2
Odpis uprawnień i członkostwa w OIIB.....	str.3-10
Projekt zawiera	str.11
Opis techniczny.....	str.12-25
Informacja BiOZ	str.26-29
Warunki techniczne ZWiK Myszków	str.30
Decyzja o warunkach zabudowy	str.31-35
Warunki przyłączenia Tauron Dystrybucja S.A.	str.36-37
Uzgodnienie skrzyżowania GAZ System Świerklany	str.38-39
Uzgodnienie Śląski Zarząd Melioracji w Katowicach	str.40
Decyzja Burmistrza Miasta Myszkowa o wejściu w pas drogowy	str.41-42
Pozwolenie wodnoprawne Starosty Myszkowskiego	str.43
Odpis protokołu narady koordynacyjnej ze Starostwa w Myszkowie	str.44-48

Spis rysunków – część sanitarna

Orientacja	str.49
Projekt zagospodarowania terenu.....	str.50
Profil podłużny sieci wodociągowej Ø160 mm	str.51
Szczegół przejścia wodociągu nad Potokiem Parkoszowickim	str.52
Szczegół ułożenia rurociągów	str.53
Blok oporowy	str.54
Rzut kontenera na zestaw hydroforowy	str.55
Przekrój przez kontener	str.56
Fundament pod kontener	str.57
Elewacje kontenera	str.58
Karty katalogowe zestawu hydroforowego	str.59-65

STRONA PRZEKŁADKOWA CZĘŚCI ELEKTROENERGETYCZNEJStr.66

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA – część elektroenergetyczna

I.SPIS TREŚCI	Str.67
1.Opis techniczny	str.68
1.1.Wstęp.....	str.68
1.2.Zakres opracowania	str.68
1.3.Zasilanie w energię elektryczną	str.68
1.4.Tablica rozdzielcza	str.68
1.5.Instalacja oświetleniowa	str.69
1.6.Oświetlenie terenu.....	str.69
1.7.Instalacja gniazd wtykowych	str.69
1.8.Instalacja siły	str.69
1.9.Instalacja uziemiająca	str.69
1.10.Monitoring terenu i teletransmisja	str.69
1.11.Ochrona od porażeń i przeciwprzebieciowa.....	str.70
1.12.Wykonanie linii kablowych.....	str.70
2.Obliczenia	str.71
2.1.Bilans mocy	str.71
2.2.Obliczenie rezystancji uziemienia	str.71
Informacja dot. BIOZ	str.72-73

SPIS RYSUNKÓW			
L.p.	Tytuł rysunku	Nr rys.	Nr str.
1	Plan sytuacyjny. Instalacje elektryczne	1	74
2	Plan wykonania instalacji elektrycznych zewnętrznych	2	75
3	Instalacje elektryczne. Pompownia wody	3	76
4	Schemat ideowy instalacji elektrycznych	4	77

Uzgodnienie ZWiK Myszków	str.78
--------------------------------	--------

Projekt część sanitarna – zawiera

- 1) Opis techniczny
- 2) Odpis warunków technicznych i uzgodnień
- 3) Orientacja
- 4) Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500 – rys. Nr 1
- 5) Profil podłużny sieci wodociągowej Ø160 mm
– skala 1:500/100 – rys. Nr 2
- 6) Szczegół przejścia wodociągu nad Potokiem Parkoszowickim
– skala 1:50 – rys. Nr 3
- 7) Szczegół ułożenia rurociągów – rys. Nr 4
- 8) Blok oporowy – rys. Nr 5
- 9) Rzut kontenera na zestaw hydroforowy – skala 1:25 – rys. Nr 6
- 10) Przekrój przez kontener – skala 1:25 – rys. Nr 7
- 11) Fundament pod kontener – skala 1:25 – rys. Nr 8
- 12) Elewacje kontenera

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci wodociągowej Ø160 mm w ulicy Gruchla w Myszkowie wraz z zagospodarowaniem terenu pod kontenerową pompownię wody z zasilaniem elektroenergetycznym, dz. Nr ewid. 309; 318; 368/20; 268/3 obręb Myszków, k.m. 1.

1. Dane wyjściowe i podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące dane:

- zlecenia i zawartej umowy
- planu sytuacyjno - wysokościowego do celów projektowych z naniesionym uzbrojeniem podziemnym – skala 1:500
- warunków technicznych budowy wodociągu wydanych przez ZWiK w Myszkowie, pismo Nr DT/762/15 z dnia 22.06.2015 r.
- decyzji Nr 11/2015 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego wydanej przez Burmistrza Myszkowa pismo Nr NU.6733.11.2015.LK z dnia 15.01.2016 r.
- warunków przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A. – pismo WP/064588/2015/O08R02 z dnia 2015.11.04
- uzgodnienia Gaz System skrzyżowania wodociągu z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia – pismo OS-DL.404.162.2016/4(WN) z dnia 2016.03.01
- warunków technicznych z Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach – pismo OCZ/6211/M/34/DKP-276/DKW-184/16 z dnia 03.03.2016
- decyzji Burmistrza Miasta Myszkowa o wejściu w pas drogowy – pismo IM 6850.1.18.2016 TK z dnia 06.04.2016
- pozwolenia wodno prawnego Starosty Myszkowskiego – decyzja OŚR.6341.16.2016 z dnia 30.05.2016
- odpisu protokołu z narady koordynacyjnej Nr GK.6630.40.2016 z dn. 07.04.2016 r. wydanej przez Starostwo Powiatowe w Myszkowie
- wizji lokalnej w terenie
- obowiązujących norm i normatywów projektowania
- uzgodnień z Inwestorem
- uzgodnienia z ZWiK Myszków
- uzgodnienia z rzeczoznawcą p.poż.

2. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje:

- budowę nowej sieci wodociągowej $\varnothing 160$ mm w Myszkowie, ul. Gruchla – odcinek CD o długości $l = 849,5$ m, dz. Nr ewid. 309; 318; 368/20; 268/3 obręb Myszków, k.m. 1.
- przejście wodociągiem izolowanym ISOPAM $\varnothing 150$ mm przez Potok Parkoszowicki w rurze ochronnej $\varnothing 457$ mm na płozach dystansowych
- zagospodarowanie terenu pod zabudowę pompowni wody kontenerowej nadziemnej na działce prywatnej 268/3 obręb Myszków
- zasilanie elektroenergetyczne od budynku pompowni do ogrodzenia terenu pompowni (przyłącze energetyczne wg odrębnego opracowania wg Tauron Dystrybucja S.A.)

3. Dane ogólne i stan istniejący.

Teren projektowanego wodociągu jest położony w południowo - wschodniej części miasta obejmujący obręb Myszków i Kręciwilk. W porozumieniu z Inwestorem postanowiono zaprojektować nową sieć wodociągową łączącą końcówkę sieci wodociągowej $\varnothing 160$ PVC mm w ulicy Włodowskiej przy skrzyżowaniu z Koronacyjną z końcówką wodociągu $\varnothing 100$ mm w ulicy Gruchla przy nowej strefie ekonomicznej. Ważnym elementem jest fakt, że nowa sieć będzie układana z powodu awarii starego rurociągu azbesto – cementowego i w związku z wykonaniem nakładki nawierzchni przez Gminę Miasto Myszków. Nowy rurociąg zostanie ułożony w pasie drogowym równoległe do starego przy wykonaniu przepięć wszystkich przyłączy wodociągowych. Średnica nowego rurociągu $\varnothing 160$ mm przy bardzo cienkiej ściance 3,4 mm rury żeliwnej Blutop pozwoli zyskać na nominalnej średnicy rury i wprowadzić większą ilość wody do obiegu dla obszaru strefy ekonomicznej Gruchla. Przedmiotem tego opracowania jest wykonanie trzeciego odcinka CD sieci $\varnothing 160$ mm Blutop o długości $l = 849,5$ m od ulicy Projektowanej (punkt C) do skrzyżowania z wjazdem na teren strefy ekonomicznej Gruchla za Potokiem Parkoszowickim. Na końcu wodociągu przy punkcie D projektuje się zagospodarowanie terenu pod kontenerową nadziemną pompownię wody wraz z zasilaniem elektroenergetycznym zlokalizowaną na działce prywatnej w zgodzie z Właścicielami po wykupieniu jej części i oddzieleniu ogrodzeniem z siatki stalowej i nasadzeniu krzewów wokół ogrodzenia.

4. Dane szczegółowe.

4.1 Trasa projektowanego wodociągu

Projektowany wodociąg $\varnothing 160$ mm Blutop jest prowadzony w pasie drogi gminnej ulicy Gruchla częściowo w poboczu i częściowo w asfalcie. Na końcu sieci projektowanej trasa wodociągu biegnie nad Potokiem Parkoszowickim w cieniu konstrukcji mostu, aby nie zmniejszać światła przepływu Potoku. W związku z przyszłym remontem nawierzchni ulicy Koronacyjnej i Gruchla należy przewidzieć odtworzenie po trasie ruropociągu, ale niewykluczone, że na budowie po ustaleniach z Gminą Myszków i Inspektorem Nadzoru warstwę ścieralną wykona firma drogowa realizującą zamówienie wykonania nawierzchni pasa drogowego.

4.2 Materiał, średnice, spadki i długości

Projektowany wodociąg należy ułożyć z żeliwa sferoidalnego typ Blutop GGG 40 w klasie rur minimum C25 (maksymalne ciśnienie robocze dla poszycia rur 25 bar). Połączenia rur kielichowe blokowane przenoszące siły wzdłużne (kotwione) - z możliwością odchylen kątowych rur w kielichach bez utraty szczelności - 6^0

We wszystkich powyższych połączeniach blokowanych funkcję uszczelnienia mogą pełnić jedynie oryginalne jednolite systemowo uszczelki. Rury i kształtki powinny być tego samego systemu i pochodzić od jednego Producenta.

Rodzaje powłok zewnętrznych dla rur - powłoka aktywna zawierająca mieszaninę cynku z glinem (85% cynku + 15% glinu) w ilości min 400g/m^2 nakładana w łuku elektrycznym + powłoka zabezpieczająca z żywicy epoksydowej. Zabezpieczenie takimi powłokami winno być na całej powierzchni zewnętrznej rury.

Uwaga: Nie dopuszcza się powłok aktywnych nakładanych metodami innymi niż w łuku elektrycznym

Wewnętrzna powierzchnia rur oraz kielichów pokryta wykładziną z tworzywa sztucznego o grubości minimum $300\mu\text{m}$.

Wymagane atesty i certyfikaty

- a) Atest Higieniczny,
- b) Certyfikat Zgodności z normą PN-EN 545.

Rury są w 6 metrowych kawałkach. Należy je ciąć w 2/3 l. Szczelność rur jest zapewniona dzięki ściskaniu pierścienia uszczelniającego z elastomeru, które uzyskuje się podczas

łączenia rur. To rozwiązanie samozamykające polega na tym, że ciśnienie pomiędzy elastomerem, a żeliwem wzrasta wraz ze wzrostem ciśnienia panującego w przewodzie. Nawet przy próbach powodujących zniszczenie rury nie stwierdzono rozszczelnienia połączenia. Włączenie budowanego wodociągu do projektowanego wodociągu $\varnothing 160$ mm w punkcie C jako kontynuacja drugiej części opracowania. Cały rurociąg zostanie ułożony z jednego systemu rury i jednego producenta. Należy stosować trójniki i uszczelki blokowane dla rurociągu BLUTOP. Projektowany wodociąg układać ze spadkiem $0,1 \div 11,0\%$. W zależności od ukształtowania terenu. Łączna długość wodociągu $\varnothing 160$ Blutop l = 849,5 m. Wodociąg na całej długości prowadzi się na głębokości $1,73 \div 1,91$ m od poziomu terenu istniejącego. Na projektowanym wodociągu przewidziano 6 hydrantów p.poż. $\varnothing 80$ mm podziemnych Hawle BAIO z podwójnym zamknięciem. Węzeł hydrantowy został rozrysowany na profilu podłużnym sieci wodociągowej. Hydrant należy oznakować tabliczką informacyjną Hydrant wg PN – 86/B – 09700 umieszczoną w widocznym miejscu. W miejscach odgałęzień i załamów wodociągów przewidziano bloki oporowe. Należy je wykonać wg załączonych rysunków. Dodatkowo ze względu na duży spadek sieci wodociągowej na końcu odcinka zaprojektowano dwa automatyczne odpowietrzniki montowane jeden w studzience bezpośrednio na trójniku kołnierzowym 160/80, a drugi do zabudowy podziemnej na trójniku 160/80. Dobrano odpowietrzniki automatyczne Hawle.

UWAGA:

W projektowanym odcinku CD przewiduje się montaż 3 zasuw strefowych celem odcięcia projektowanej sieci wodociągowej na przyszłość podczas prowadzenia prac remontowo – przyłączeniowych. Na odejściu hydrantu od sieci wodociągowej wykonać bloki oporowe wg załączonego rysunku o wymiarach pobranych z katalogu Saint Gobain dla trójnika $\varnothing 150$ i gruntu o średniej nośności. Wymiary te zgodnie z kubaturą bloku $V = 0,41 \text{ m}^3$ wynoszą:

$$A = 1,10 \text{ m} \quad B = 1,21 \text{ m} \quad H = 0,45 \text{ m}$$

Wszystkie śruby w węzłach mają być ze stali nierdzewnej.

UWAGA:

Dla wszystkich przyłączy wodociągowych istniejących montuje się na sieci wodociągowej trójnik dwukielichowo – kołnierzowy Blutop $\varnothing 160/65$ mm z zasuwą $\varnothing 65$ mm dla każdego przyłącza. Uśrednia się cały system projektu, ze względu na możliwość istnienia przyłączy o średnicy dn 50 mm i zasuwą $\varnothing 40$ mm byłaby za mała. Za zamontowaną zasuwą $\varnothing 65$ mm montuje się łącznik rurowo – kołnierzowy Hawle System 2000 nr kat. 0400 o wymiarach $\varnothing 65/63$ PE lub przejście na stal 40 mm i 50 mm.

4.3 Próba ciśnienia, płukanie i dezynfekcja

Wszystkie złącza rur i kształtek do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność nie powinny być zasypywane. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z instrukcją projektowania zewnętrznych przewodów wodociągowych z rur PE. Po pozytywnie zakończonej próbie szczelności przewód powinien być dokładnie przepłukany i zdezynfekowany. Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s. Przemywanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta. Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemywanego odcinka rurociągu. Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja. Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25 g/m³ wody płuczącej. Po dezynfekcji wapnem chlorowanym należy wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu wodnego w kilku miejscach przewodu. Dezynfekcję można przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10-15% chloru aktywnego. Po upływie 24 godzin należy usunąć wodę chlorującą z rurociągu. Wtórne płukanie przeprowadzić do zaniku jawnego zapachu chloru. Po ukończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy.

4.4 Roboty ziemne

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, a na odcinku uniemożliwiającym pracę sprzętu mechanicznego roboty wykonywać ręcznie. Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP, oraz postanowień normy BN-83/8936-02 „Wykopy otwarte pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe” i zaleceń instytucji uzgadniających. Szczególną ostrożność zachować w miejscach skrzyżowania bądź zbliżania z równoległe przebiegającymi przewodami podziemnymi. Tu roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Odbioru technicznego dokonać w obecności Inwestora, Wykonawcy i Służb Technicznych. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych” cz. II oraz obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu montażu i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

4.5 Kolizje.

Projektowany wodociąg krzyżuje się z uzbrojeniem podziemnym i kolizje nie występują. Na kablach telekomunikacyjnych i energetycznych należy założyć rury dwudzielne Arota Ø110 mm o długościach $l = 3,0$ m.

Po uzgodnieniu z Rejonem Dystrybucji Gazu w Zawierciu na rurociągu Blutop Ø160 mm należy założyć rury ochronne stalowe Ø250 mm na płozach dystansowych i manszetach końcowych przy skrzyżowaniu z przyłączami gazowymi.

4.6 Skrzyżowanie z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN125

Zgodnie z uzgodnieniem w Gaz-System Świerklany przy skrzyżowaniu z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 125 projektowany wodociąg można skrzyżować pod warunkiem zabezpieczenia projektowanego wodociągu jednoczęściową rurą ochronną po 6,0 m od osi gazociągu. Zaprojektowano 12,0 m rury ochronnej stalowej o średnicy Ø300 mm z płozami dystansowymi dla rury Blutop z manszetami końcowymi.

4.7 Uwagi końcowe

Po wykonaniu sieci wodociągowej roboty należy zgłosić do odbioru technicznego do ZWiK w Myszkowie. Płukanie zlecić ZWiK Myszków.

5. Przejście wodociągu przez Potok Parkoszowicki.

Po ustaleniach z Inwestorem projektowany wodociąg zostanie ułożony nad Potokiem Parkoszowickim w oparciu o wykonane dwie nowe niezależne podpory konstrukcyjne na dwóch brzegach rzeki. Rozstaw podpór pokazano na szczególnie przejścia przez rzekę. Należy wstawić 2 kręgi żelbetowe Ø1,2 m na głębokość 3,0 m pod poziom terenu i wypełnić je betonem. Ułatwi to realizację w pobliżu brzegu cieku wodnego i umożliwi sprawniejsze wykonanie robót. Rzędna posadowienia rurociągu nie może być niższa niż spód konstrukcji mostu, gdyż nie można zmniejszać światła przepływu Potoku Parkoszowickiego w oparciu o uzgodnienie z Śląskim Zarządem Melioracji Wodnych w Katowicach. Rozwiązanie techniczne, które przyjęto to montaż w rozstawie 10,0 m pomiędzy osiami dwóch podpór na których zostanie położona rura stalowa bez szwu o średnicy Ø457/10,0 mm izolowana na budowie taśmą denso lub zakupiona fabrycznie zaizolowana, długość rury $l = 12,0$ m. W rurę tę należy włożyć wodociąg Ø150/250 mm z żeliwa sferoidalnego izolowany fabrycznie

ISOPAM. Łączna długość rury izolowanej to $l = 25,0$ m wynikająca z spadku terenu przed Potokiem i nieuformowanym brzegu po drugiej stronie. Dwie sztangi rury o długości 6,0 m każda zostaną wsunięte w rurę stalową na płozach dystansowych w normatywnych odległościach montowane połączone na garb typu Uniwersal. Zapewni to izolację wodociągu na niskie temperatury. Za wyjściem z rury należy założyć po dwa łuki 45° również izolowane z każdej strony przejścia przez Potok Parkoszowicki i dołożyć jedną rurę do cięcia bosych końców również izolowanych fabrycznie celem uzyskania głębokości posadowienia sieci wodociągowej. Rura ochronna stalowa została dobrana w oparciu o obliczenia wytrzymałości konstrukcyjnej na złamanie w środku przejścia przez rzekę i nie wymaga podparcia na środku rurociągu. Sama w sobie jest rurą ochronną i wsparciem konstrukcyjnym właściwego rurociągu.

UWAGA:

Dopuszcza się nieistotne zmiany trasy po wykonaniu przejścia sieci wodociągowej przez Potok Parkoszowicki, gdyż podczas prac projektowych linia brzegowa i roślinność utrudniała pełną inwentaryzację brzegu Potoku Parkoszowickiego.

6. Projektowana pompownia wody kontenerowa.

W porozumieniu z Inwestorem postanowiono zabudować pompownię wody na sieci wodociągowej Ø160 Blutop w miejscu włączenia się ulicy Gruchla z wjazdem na strefę ekonomiczną. Do tego celu postanowiono wykupić fragment działki nr 268/3 przy ulicy Gruchla i posadowić tam kontener nadziemny pompowni wody. Do tego celu w zagospodarowaniu terenu zaprojektowano wydzielenie działki budowlanej o nieregularnych wym. $12,5 * 15$ m o łącznej powierzchni $F = 144,0$ m². Teren Inwestycji mieści się w miejscowym planie zagospodarowania terenu. Odległość zewnętrznej ściany kontenera od granicy działki 4,0 m z każdej strony. Wewnątrz działki przewiduje się wyгородzenie siatką stalową o wysokości 1,8 m, odległość od kontenera do ogrodzenia 4,0 m z boków oraz z przodu przy wyjściu 5,0 m. Należy nasadzić za ogrodzenie kontenera nowe krzewy typu Tuja i oddzielić obecnego właściciela działki 268/3 zielenią. Przed wejściem do terenu kontenera istnieje szeroki pas drogowy działki miejskiej dla samochodu serwisowego. Dla kontenera przewiduje się podłączenie zasilania z sieci wodociągowej projektowanej Ø160 mm oraz zasilania elektroenergetycznego. Na terenie pompowni projektuje się oświetlenie jedną lampą oświetleniową dla potrzeb przyszłego zamontowania kamery monitoringu zewnętrznego. Do wejścia na wyгородzony teren przewiduje się montaż furtki o szerokości 1,0 m. Z lewej strony

projektuje się złącze WLZ dla potrzeb zasilania elektroenergetycznego, w skrzynce w ogrodzeniu przewiduje się montaż złącza dla drugiego zasilania elektroenergetycznego z agregatu prądotwórczego.

6.1 Obliczenia doboru pompowni wody

Wg danych Inwestora i pomiaru ciśnienia wychodzącego ze zbiornika wody zasilającego projektowany wodociąg „Zbiornik Palmowa” i rzędnej wychodzącej z tego zbiornika wynika, że:

W miejscu wyjścia sieci wodociągowej ze Zbiornika rzędna dna zbiornika wynosi:

$$pp = 353,20 \text{ m.n.p.m.}$$

Rzędna terenu przy ulicy Gruchla w lokalizacji pompowni wynosi:

$$pp = 304,00 \text{ m.n.p.m.}$$

Z powyższego wynika, że dla potrzeb poprawy zaopatrzenia w wodę, gdyby pominąć straty liniowe i miejscowe przy pompowni mielibyśmy ciśnienie wody grawitacyjne:

$$p = 0,492 \text{ MPa} = 49,2 \text{ mH}_2\text{O}$$

Odległość od Zbiornika Palmowa do lokalizacji pompowni zmierzona wynosi:

$$L = 4,9 \text{ km} = 4900 \text{ m}$$

Przy założeniu podstawowym strat ciśnienia na 1mb sieci wodociągowej $\geq 150 \text{ mm}$ dla przepływu $q = 10,0 \text{ l/sek}$ wynoszących 5 mm/m otrzymujemy:

$$\Delta p = 4900 * 5 = 24500 \text{ mm} = 24,5 \text{ mH}_2\text{O}$$

Odejmując od ciśnienia grawitacyjnego otrzymujemy wynik:

$$p = 49,2 - 24,5 = 24,7 \text{ mH}_2\text{O}$$

Przy założeniu maksymalnym strat ciśnienia na 1mb sieci wodociągowej $\geq 150 \text{ mm}$ dla przepływu $q = 20,0 \text{ l/sek}$ wynoszących 20 mm/m otrzymujemy:

$$\Delta p = 4900 * 20 = 98000 \text{ mm} = 98 \text{ mH}_2\text{O}$$

Odejmując od ciśnienia grawitacyjnego otrzymujemy wynik:

$$p = 49,2 - 98,0 = \text{otrzymujemy brak dopływu do pompowni wody}$$

Nie można jednak takiego założenia przyjmować, gdyż wodociąg źródłowy Ø160 PVC w ulicy Włodowskiej, do którego włączamy projektowany wodociąg Ø160 mm Blutop nie jest w stanie przetłoczyć takiej ilości wody na taki dystans (musiałby być średnicy Ø300 mm).

W porozumieniu z Inwestorem wybrano miejsce na prywatnej działce nr 268/3 w Myszkowie, ul. Gruchla w pobliżu istniejącego wodociągu Ø180/16,4 PE-HD wchodzącego na strefę ekonomiczną Gruchla. Poniższe opracowanie uwzględnia zagospodarowanie terenu i wykup działki o wym. $12,5 * 15,0 \text{ m}$, ogrodzenie jej i postawienie projektowanego kontenera $4,0 * 2,5 \text{ m}$ dla pompowni wody.

UWAGA:

Dla potrzeb realizacji tego zadania należy najpierw wykonać sieć wodociągową wzdłuż ulicy Gruchla z zamontowaniem zasuw odcinających pod pompownię. Należy wykonać wszystkie pomiary ciśnienia w ulicy Strefy ekonomicznej Gruchla i dopiero wówczas podejmować decyzję o montażu pompowni kontenerowej naziemnej, gdyż jej koszt jest wysoki. Na profilu wodociągowym pokazano realizację węzłów umożliwiających podłączenie pompowni na samym końcu.

Dla potrzeb zadania wykorzystano ofertę producenta zestawów hydroforowych wraz z kontenerem o wydajności całego zestawu:

- zapotrzebowanie na wodę bytowo – gospodarczą $Q = 5,0 \text{ l/sek}$
- zapotrzebowanie na wodę p.poż. $Q = 20 \text{ l/sek}$
- ciśnienie minimalne na ssaniu $p_s = 2,5 \text{ bar}$
- wymagane podnoszenie zestawu dla celów bytowo – gospodarczych

$$H_{\text{byt}} = 30,0 \text{ mH}_2\text{O} \text{ do uzyskania } H = 55,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

- wymagane podnoszenie zestawu dla celów p.poż

$$H_{\text{p.poż.}} = 30,0 \text{ mH}_2\text{O} \text{ do uzyskania } H = 55,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

Wszystkie parametry zestawu hydroforowego opisane są w karcie katalogowej producenta, najważniejsze jest to, że zestaw składa się z 4 pomp, które w całości pokrywają zapotrzebowanie dla celów p.poż. i bytowo gospodarczych.

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla zestawu wynosi:

$P = 4 * 3,0 \text{ kW} = 12,0 \text{ kW}$, obroty $n = 3250 \text{ 1/min}$, $U = 400 \text{ V/50 Hz}$ przyłączy ssące i tłoczne o średnicy dn 150 mm. Ponadto w kontenerze zostanie zainstalowany grzejnik elektryczny o mocy 1,5 kW oraz osuszacz powietrza o mocy 2,0 kW. Dodatkowo może kiedyś zostanie podłączona umywalka z podgrzewaczem wody 2,0 kW.

Bilans mocy elektrycznej doprowadzonej do kontenera wynosi:

$$\Sigma = 12,0 + 1,5 + 2,0 + 2,0 = 17,5 \text{ kW.}$$

UWAGA DLA INWESTORA:

Zakresem prac Inwestora jest:

- wykonanie fundamentów pod pompownię zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez wykonawcę,
- wykonanie posadzki po posadowieniu kontenera,
- doprowadzenie instalacji wodociągowej ssawnej i tłocznej wg. ustaleń z wykonawcą

- doprowadzenie instalacji elektrycznej do rozdzielni elektrycznej kontenera,
- posadowienie kontenera.

UWAGA DLA CZĘŚCI ELEKTROENERGETYCZNEJ I P.POŻ:

Zakresem prac jest:

- w skrzynce w ogrodzeniu na WLZ zamontować złącze do drugiego zasilania elektroenergetycznego
- obecnie nie ma możliwości zasilania drugiego z Tauron Dystrybucja, ale Inwestor dysponuje agregatem prądotwórczym, dla którego należy wykonać w szafce złącze
- należy zabudować jedną latarnię dla potrzeb oświetlenia terenu kontenera
- na latarni można przewidzieć w przyszłości montaż kamery dla monitoringu kontenera
- kontener w zabudowie spełnia odporność ogniową i drzwi zewnętrzne również

7. Zagospodarowanie terenu pod pompownię wody kontenerową

- działka o regularnym kształcie,
- teren płaski – krzaki i zieleń nieregularna
- własność prywatna
- uzbrojenie istniejące: linia napowietrzna, kanał sanitarny tłoczny
- działka nieogrodzona z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej – działka drogowa nr 368/20
- istniejące drewniane ogrodzenie części działki Właściciela wys. 1,80m
- wjazd i wejście z drogi publicznej działka drogowa nr 368/20
- działka częściowo zabudowana , na działce znajduje się budynek mieszkalny oraz gospodarczy za ogrodzeniem

7.1 Projektowane zagospodarowanie terenu – dane szczegółowe

- projektowana jest budowa pompowni kontenerowej w południowym narożniku działki
- dojścia i dojazdy z kostki brukowej, odprowadzenie wód opadowych z dachu i terenów utwardzonych powierzchniowo na teren zieleni na wyodrębnioną część działki 268/3 o wymiarach 12,5 x 15,0 m
- projektowane przyłącza : energia elektryczna z istniejącej sieci napowietrznej, woda z projektowanej sieci wodociągowej Ø160 mm Blutop od sieci
- budynek pompowni ogrzewany elektrycznym grzejnikiem
- budynek typu kontener w lekkiej obudowie z blachą zewnętrzną w kol. białym

- fundament betonowy grub. 25cm, zbrojony 4Ø12 wsparty na ramie 25x25x90cm posadowionych 1,0m pod terenem
- wokół budynku kontenera opaska z kostki betonowej (gr. 6cm) szer. 1,0m ze spadkiem na zewnątrz ~3%
- projektuje się ogrodzenie terenu budynku pompowni
- ogrodzenie: typu „D1” panelowego z prętów stalowych ocynkowanych o wys. 1,80m łącznie z podmurówką
- furtka szer. 1,0m wys. 2,0m
- kolor ogrodzenia, bramy i furtki – zielony
- zieleń projektowana – nawierzchnia trawiasta i krzewy od strony Właściciela prywatnego

7.2 Dane projektowanego budynku pompowni

- Długość budynku 4.00 m
- Szerokość budynku 2.50 m
- Szerokość elewacji frontowej 2.50 m
- Wysokość elewacji frontowej 2.76 -2.96 m
- Wysokość w kalenicy 2.96 m
- Wysokość przy okapie 2.70 m
- Powierzchnia zabudowy : 10.00 m²
- Powierzchnia użytkowa: 8.55 m²
- Kubatura : 28.6 m³
- Podpiwniczenie: 0%

7.3 Bilans terenu

- powierzchnia działki nr 268/3 – 9025 m²
- powierzchnia zabudowy budynku mieszkalnego istniejącego 120.00 m²
- pow. zabudowy budynków gospodarczych 229.00 m²
- powierzchnia zabudowy proj. kontenera 10,00 m²
- drogi i chodniki kostka brukowa 49,01 m²
- zieleń niska i krzewy : 8616.00 m²
- wielkość pow. zabudowy: 4,5%
- powierzchnia biologicznie czynna : 95,5 %
- Razem powierzchnia 9025 m²

7.3 Wymagania dotyczące Ochrony Interesów Osób Trzecich.

- projektowana inwestycja nie pozbawia dostępu do drogi publicznej, urządzeń infrastruktury technicznej, światła dziennego właścicieli działek sąsiednich
- nie spowoduje powstania uciążliwości takich jak hałas, wibracje zakłócenia elektryczne i promieniowanie, a także nie spowoduje zanieczyszczenia powietrza wody i gleby
- ewentualne uciążliwości powstałe w trakcie realizacji inwestycji nie będą wykroczać poza granice nieruchomości inwestora
- oddziaływanie inwestycji zamyka się na wydzielonej dla pompowni części działki 268/3

8. Warunki gruntowo – wodne wg badań ZWiK Myszków z 27.05.2015 r.

Sonda G-1 (ul. Włodowska, nieopodal posesji z nr 3)

[m] p.p.t.	litologia	
0,00-0,40	gleba czarna, tłusta, zatorfiona	
0,40-1,50	torf brunatny / namuł ciemnoszary	▽▼0,90 m p.p.t.
1,50-2,20	ił czarno-szary	

Sonda G-2 (ul. Włodowska, naprzeciw skreću w Nadrzeczna)

[m] p.p.t.	litologia	
0,00-0,40	gleba czarna, tłusta	
0,40-1,60	piasek drobno- i średnioziarnisty, siwy, wilgotny (bliżej spągu - mokry)	▽▼1,10 m p.p.t.

głębiej wiercenie niemożliwe - urobek wymywany jest w otworze z narzędzia

Sonda G-3 (ul. Gruchla, naprzeciw posesji z nr 20)

[m] p.p.t.	litologia
0,00-0,30	gleba szara
0,30-0,60	piasek drobnoziarnisty, rdzawy z pojedynczymi otoczkami żwiru kwarcowego
0,60-1,30	piasek drobnoziarnisty, żółty
1,30-1,80	piasek pylasty, żółty, wilgotny
1,80-2,20	piasek drobnoziarnisty, żółty, wilgotny

wody gruntowej nie nawiercono

Sonda G-4 (ul. Gruchla, nieopodal posesji z nr 13)

[m] p.p.t.	litologia
------------	-----------

0,00-0,20 gleba szara
 0,20-0,60 piasek drobnoziarnisty, rdzawy z
 pojedynczymi otoczkami żwiru
 kwarcowego
 0,60-1,10 piasek średnioziarnisty, żółty
 1,10-1,50 piasek gruboziarnisty, żółty
 1,50-2,20 piasek średnio- i drobnoziarnisty,
 jasnożółty

wody gruntowej nie nawiercono

Sonda G-5 (ul. Gruchła, naprzeciw drogi bocznej do posesji z nr 4, 4A, 4B)

[m] p.p.t.	litologia
0,00-2,00	nasyp pohutniczy z kawałkami szlaki, gruzu betonowego itp.

2,00-2,20 piasek średnioziarnisty, żółty

wody gruntowej nie nawiercono

Sonda G-6 (ul. Gruchła, nieopodal Potoku Parkoszowickiego)

[m] p.p.t.	litologia
0,00-2,20	nasyp pohutniczy, brunatno-szary z dużą ilością kawałków szlaki, gruzu betonowego itp.

wody gruntowej nie nawiercono

W pierwszym odcinku należy przewidzieć pompowanie wody gruntowej, gdyż nawiercono ją podczas wykonywania prac badawczych na głębokości 0,9 i 1,1 m p.p.t.

9. Wymagania dla celów p.poż.

Dla celów p.poż. powinien być zapewniony wydatek wody $q_{\text{sek}} = 20,0$ l/sek (dla dwóch hydrantów zewnętrznych $\varnothing 80\text{mm}$). Projektowany wodociąg $\varnothing 160$ mm będzie służył do celów bytowo – gospodarczych. W wypadku, gdy zasoby wody z urządzeń wodociągowych, w tym sieci zlokalizowanych na obszarze działania ZWiK Myszków Sp. z o.o. w Myszkowie, nie zapewniają ilości wymaganych dla celów przeciwpożarowych, zapewnienie uzupełniających źródeł wody dla celów przeciwpożarowych nie należy do obowiązków ZWiK Myszków tylko do właścicieli obiektów i inwestorów przemysłowych. Hydraulicznie sieć wodociągowa $\varnothing 160$ mm pozwala przetransportować ilość 20 l/sek, ale strata liniowa po trasie spowoduje spadek ciśnienia na końcu rurociągu.

INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA

Oddziaływanie projektowanej sieci wodociągowej wyznacza strefa kontrolowana - pas o szerokości odpowiedniej po obu stronach sieci związany z minimalnymi odległościami od istniejącego uzbrojenia. Poniżej w tabeli przedstawiono odległości przykładowe:

Uzbrojenie	Przewód wodociągowy o średnicach			Kanalizacja sanitarna
	Do 300 mm	300-500mm	Ponad 500mm	
Gazociągi	1,5 m	1,5 m	2,5 m	1,5 m
Wodociąg do 300 mm	-	1,0 m	2,0 m	2,0 m
Wodociąg 300-500 mm	1,0 m	-	2,0 m	2,0 m
Wodociąg ponad 500mm	2,0 m	2,0 m	-	3,0 m
Przewody kanalizacyjne	1,5 m	2,0 m	2,0 m	-
Kabel telekomunikacyjny	0,8 m	1,0 m	2,5 m	2,0 m
Kanalizacja kablowa w blokach	1,5 m	1,5 m	2,5 m	2,0 m
Kabel elektroenergetyczny	0,8 m	1,0 m	2,5 m	2,0 m
Słupy elektroenergetyczne	1,5 m	2,0 m	3,0 m	2,0 m
Ciepłownictwo	1,5 m	1,5 m	2,5 m	3,0 m
Budynki	3,0 m	5,0 m	8,0 m	5,0 m
Krawężnik	0,6 m	1,5 m	2,3 m	2,0 m
Linia rozgraniczająca lub ogrodzenie	1,5 m	2,0 m	3,0 m	2,0 m
Drzewa(od pnia)	1,5 m	1,5 m	1,5 m	1,5 m

Obszar oddziaływania nie wykracza poza obszar działek inwestycyjnych. Powyższe odległości są spełnione w/w projekcie budowlanym.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – część sanitarna

Zawartość opracowania

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
- 3) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas wystąpienia.
- 5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót.
- 6) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci wodociągowej $\varnothing 160$ mm Blutop z żeliwa sferoidalnego. Zakres inwestycji obejmuje:

- a) Włączenie wodociągu do sieci $\varnothing 160$ mm w punkcie C
- b) Wykonanie sieci wodociągowej $\varnothing 160$ mm z żeliwa Blutop
- c) Budowę węzłów hydrantowych $\varnothing 80$ – sztuk 5
- d) Przejście przez Potok Parkoszowicki
- e) Zabudowa kontenerowej pompowni wody

Sieć wodociągowa $\varnothing 160$ mm będzie wykonywana w następującej kolejności:

- a) Wykonanie włączenia wodociągu $\varnothing 160$ mm do sieci w punkcie B
- b) Zabezpieczenie wykopów
- c) Ułożenie sieci wodociągowej
- d) Montaż kołnierzy zabezpieczonych przed przesunięciem
- e) Montaż trójników $\varnothing 160/80$
- f) Montaż zasuw
- g) Montaż łuku ze stopką pod hydrant
- h) Montaż hydrantów podziemnych Hawle BAIO $\varnothing 80$ mm

Zabudowa pompowni wody będzie wykonywana w następującej kolejności:

- a) Wykonanie włączenia wodociągu $\varnothing 160$ mm do miejsca posadowienia pompowni
- b) Zabezpieczenie wykopów
- c) Ułożenie sieci wodociągowej
- d) Wykonanie fundamentów pompowni
- e) Posadowienie kontenera
- f) Wstawienie zestawu hydroforowego
- g) Wykonanie podłączenia elektroenergetycznego
- h) Montaż ogrodzenia i furtki
- i) Posadowienie słupa świetlnego

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejący wodociąg $\varnothing 100$ mm w ul. Koronacyjna
- Istniejąca sieć wodociągowa $\varnothing 160$ mm w ulicy Włodowskiej
- Istniejące kable elektroenergetyczne
- Istniejący kabel telekomunikacyjny
- Istniejący gazociąg średnioprężny

- 3) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Miejsce prowadzenia robót odpowiednio zabezpieczone i oznakowane nie powinno stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Istniejąca sieć telefoniczna w miejscu skrzyżowania z przyłączami zostanie zabezpieczona.

- 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas wystąpienia.

Miejsce prowadzenia robót powinno być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Rejon prowadzenia robót powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi. Należy zwracać szczególną uwagę na pracę ludzi podczas równoczesnego używania maszyn.

- 5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót.

Pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni przejść instruktaż stanowiskowy dotyczący bezpieczeństwa i higieny pracy przeprowadzony przez inspektora o odpowiednich kwalifikacjach. W ramach szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na środki ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Dodatkowe szkolenie powinny przejść osoby wyznaczone do nadzorowania ww. robót.

- 6) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Odpowiednimi wymaganiami BHP.

Sposoby zabezpieczania życia i zdrowia pracowników uzależnione są od przyjętego etapowania robót. Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiednie środki ochrony indywidualnej niezależnie od przyjętego etapowania robót.

1. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

2. Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w ust. 1, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
4. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
5. Roboty prowadzone będą na otwartej przestrzeni w sąsiedztwie innych ulic zapewniających konieczny transport i ewakuację w razie nieszczęśliwego wypadku.