

ZWiK Świlcza	Inwestor	Gmina Świlcza Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy Świlcza 168
	Temat	Budowa odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej oraz policznikową instalacją energetyczną.
Lokalizacja	<p>Województwo : podkarpackie Powiat : rzeszowski Jednostka ewidencyjna : 181612_2 Świlcza</p> <ul style="list-style-type: none"> Obręb : 0005 Mrowla <p>dz. ewid.: 2724, 2732, 2733, 2776, 2790/2</p> <p>Jednostka ewidencyjna : 181612_2 Świlcza</p> <ul style="list-style-type: none"> Obręb : 0007 Rudna Wielka <p>dz. ewid.: 171, 175, 177/7, 177/9, 185, 191</p>	
Faza	<p>Projekt budowlany:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt zagospodarowania terenu - Projekt architektoniczno budowlany 	
Kategoria	XXVI, XXX	
Data	Maj 2018 r.	

EGZ. 1

Autorzy opracowania:


Lp.	Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
1.	Sanitarna	Projektant:	mgr inż. Marek BIGOLAS Nr uprawnień: PDK/0232/PWOS/14	
2.		Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej ZAJĄC Nr uprawnień: PDK/0036/PWOS/10	
3.		Opracowanie:	mgr inż. Bartłomiej SROCZYK	
4.	Elektryczna	Projektant:	mgr inż. Bartosz BUDZIK Nr uprawnień: E-217/02	
5.		Sprawdzający:	inż. Paweł PIWOWAR Nr uprawnień: E-117/02	

Rzeszów, maj 2018 r.

Spis treści

Opis techniczny	5
1. Podstawa opracowania:	5
2. Przedmiot, cel i zakres inwestycji	5
3. Opis techniczny - projekt zagospodarowania terenu	6
3.1. Stan istniejący	6
3.2. Warunki gruntowo – wodne	6
3.3. Lokalizacja obiektu budowlanego	6
3.4. Ukształtowanie wysokościowe	7
3.5. Zestawienie powierzchni	7
3.6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	7
3.7. Określenie kategorii geotechnicznej obiektu	9
3.8. Prowadzenie robót na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.	9
3.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego	9
3.10. Dane dotyczące ochrony środowiska i zdrowia oraz dziedzictwa kulturowego zabytków i dóbr kultury współczesnej	9
3.11. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko	10
4. Opis techniczny- część architektoniczno-budowlana	10
4.1. Opis przyjętych rozwiązań projektowych	10
4.2. Obliczenie zapotrzebowania na wodę	11
Zapotrzebowanie wody na cele bytowo gospodarcze	11
Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe	12
4.3. Pompownia wody	12
4.3.1. Wymagania techniczne dla dostawy prefabrykowanej komory pomp	12
4.3.2. Posadowienie przepompowni	12
4.3.3. Ogrzewanie, osuszanie i wentylacja pompowni:	12
4.3.4. Dodatkowe wyposażenie w komorze pompowni	13
4.3.5. Opis wyposażenia technologicznego pompowni	13
4.4. Opis instalacji policznikowej zasilającej pompownie	15
4.4.1. Materiały założeniowe	15
4.4.2. Zasilanie w energię elektryczną pompowni wody	15
4.4.3. Ochrona od porażeń.	15
4.4.4. Uwagi dodatkowe przy wykonywaniu instalacji elektrycznej	15
4.5. Monitorowanie pracy pompowni	15
4.6. Sieci wodociągowe	16

4.6.1.	Rurociągi	16
4.6.2.	Armatura	17
4.6.3.	Odpowietrzenie i odwodnienie sieci	17
4.7.	Roboty budowlane	18
4.7.1.	Prace wstępne.....	18
4.7.2.	Transport i składowanie materiałów	18
4.7.3.	Wykopy	18
4.7.4.	Odwodnienie wykopów	19
4.7.5.	Roboty montażowe	19
4.7.6.	Bloki podporowe.....	19
4.7.7.	Podsypka i obsypka.....	19
4.7.8.	Próba szczelności wodociągu.....	20
4.7.9.	Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych	21
4.7.10.	Zasypywanie wykopów	21
4.8.	Kolizje z obiektami terenowymi	22
4.8.1.	Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną i nadziemną.	22
4.8.2.	Przejścia pod ciekami i urządzeniami melioracji wodnych	23
4.9.	Uwagi końcowe.....	23
5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	26
5.1.	Zakres robót objętych zamierzeniem budowlanym	26
5.2.	Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych	27
5.3.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	27
5.4.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	28
5.5.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych branży energetycznej, skala i ich rodzaj, miejsce i czas wystąpienia	30
5.6.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót branży energetycznej szczególnie niebezpiecznych	30
5.7.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych branży energetycznej w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie.	31
5.8.	Uwaga końcowa	32
6.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	33

	<p style="text-align: center;">Gmina Świlcza Budowa odcinków sieci wodociągowej w m. Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.</p>	<p style="text-align: right;">str.4</p>
---	---	---

7. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Orientacja: skala 1:10 000 rys nr1
 Projektowane zagospodarowanie terenu: skala 1:1000 rys nr 2
 Rzut i przekroje projektowanej pompowni skala 1:500/50 rys nr 3
 Schemat zabudowy hydrantu naziemnego skala 1:20 rys nr 4
 Schemat montażowy zasuw sieciowej skala 1:20 rys nr 5

Opis techniczny

Dla zadania pn. „Budowa odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej oraz policznikową instalacją energetyczną”.

1. Podstawa opracowania:

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- Umowa na prace projektowe z dnia 20.09.2017r. zawarta pomiędzy Inwestorem Gminą Świlcza reprezentowaną przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy o mającym siedzibę 36-072 Świlcza 168 a firmą REIN Sp. J. mającą siedzibę przy ul. Staromiejskiej 75, 35-240 Rzeszów,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650. późniejszymi zmianami,
- Wizja lokalna w terenie,
- Polskie Normy powołane w przepisach techniczno – budowlanych,
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RGP.6733.4.2018 z dnia 19.04.2018r.

2. Przedmiot, cel i zakres inwestycji

Planowana inwestycja obejmuje budowę nowego odcinka zamykającego istniejącą sieci wodociągową w sieci obwodową w miejscowości Mrowla oraz budowę odcinków sieci wodociągowej w odcinku między miejscowością Mrowla a Rudna Wielka wraz z pompownią wody w miejscowości Rudna Wielka na działce 185 oraz instalacją zasilania policznikowego pompowni. Głównym celem planowanej inwestycji jest poprawa niezawodności dostawy wody oraz zwiększenie wydajności sieci wodociągowej tak by spełniała wymagania jakie są jej stawiane tj. zaopatrzenie w wodę do celów bytowo – gospodarczych oraz zaopatrzenie na cele pożarowe. Poprawa niezawodności dostawy wody zrealizowana zostanie poprzez odcinkową wymianę odcinka tranzytowego dostarczającego wodę do miejscowości Rudna Wielka oraz przez budowę odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Mrowla który to stworzy sieci obwodowa (zamkną istniejącą sieć wodociągowa w pierścień). Budowa pompowni wody w miejscowości Rudna Wielka podniesie ciśnienie wody tak by ciśnienie dyspozycji było zapewnione na końcówkach sieci w miejscach w których obecnie występują chwilowe spadki ciśnienia a w okresach maksymalnych rozbiorów występują przerwy w dostawie wody.

3. Opis techniczny - projekt zagospodarowania terenu

3.1. Stan istniejący

Na terenie objętym opracowaniem w miejscowości Mrowla i Rudna Wielka istnieją sieci wodociągowe to instalacje które wykonano w latach 70 i 80. Postępujący rozrost w/w miejscowości wraz z wzrostem liczby mieszkańców spowodował że istniejąca infrastruktura wodociągowa ma zbyt małą wydajność, podczas maksymalnych rozbiorów występują duże spadki ciśnienia wody w sieci dlatego w najbliższych latach planowana jest modernizacja całej sieci wodociągowej w obydwu miejscowościach. Aktualnie największy problem dotyczy miejscowości Rudna Wielka w której to występują chwilowe przerwy dostawy wody występujące w okresach letnich w czasie maksymalnych rozbiorów wody dlatego zdecydowano aby w pierwszej kolejności zwiększyć wydajność istniejącej sieci po przez zamknięcie jej w układy pierścieniowe a także dokonać wymiany rurociągu magistralnego dostarczającego wodę do miejscowości Rudna Wielka wraz z budową pompowni wody.

3.2. Warunki gruntowo – wodne

Na obszarze objętym opracowaniem podłoże gruntowe budują trzeciorzędowe utwory ilaste wieku macedońskiego o znacznej miąższości wykształcone w postaci iłowców i mułowców z wkładkami piaszczystych. Strop trzeciorzędowy spodziewany jest tu na głębokości około 20 metrów. Powyżej złożone są plejstoceny: piaski i żwiry rzeczne. Najmłodsze warstwy stanowią osady holoceny: pyły piaszczyste, gliny pylaste i piaszczyste piaski drobne oraz osady holoceny, zastoiskowe: torfy i namuły. Zwierciadło wody stabilizuje się w przedziale 0,5m -2,3m p.p.t wahania zwierciadła wody zależne są od intensywności opadów atmosferycznych.

3.3. Lokalizacja obiektu budowlanego

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla planowanej inwestycji wydana została decyzja ustalająca lokalizację inwestycji celu publicznego znak RGP.6733.4.2018 z dnia 19.04.2018r. Planowana inwestycja ograniczona do działek wymienionych na stronie tytułowej, zrezygnowano z budowy wodociągu na działkach nr 173, 174, 183, 184, 2074 obręb Rudna Wielka.

Budowa odcinków wodociągów zamykających w pierścienie przebiegać będzie obok istniejącej zabudowy przy granicach działek. W tej części opracowania występuje zabudowa typowa dla terenów wiejskich tj. budynki mieszkalne wraz z zabudowaniami gospodarczymi, oraz zabudowa domków jednorodzinnych.

Trasa sieci wodociągowej w odcinku między miejscowością Mrowla i Rudna Wielka przebiegać będzie równolegle do istniejącej sieci wodociągowej w odległości średnio 1,5m od istniejącej rury. Na trasie sieci występują grunty wolne od zabudowy będące głównie własnością Gminy Świlcza. Projektowana inwestycja dochodzi obustronnie do granicy działki drogi S19. Odcinek pod drogą S-19 został wykonany i przygotowany do włączenia na etapie budowy drogi dlatego nie zachodzi konieczności ingerencji w pas drogowy.

3.4. Ukształtowanie wysokościowe

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania jest mało zróżnicowane. Rzędne terenu wahają się od ok. 204,00 – 208,20. Ogólny spadek terenu kształtuje w kierunku północno-wschodnim.

3.5. Zestawienie powierzchni

Projektowane sieci są obiektami podziemnymi typu liniowego i nie zajmują określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle, jedynie w obrębie projektowanej pompowni i jej ogrodzenia oraz w miejscu lokalizacji hydrantów oraz skrzynek zasuw zachodzić będzie konieczność stałego zajęcia terenu. Pod projektowaną pompownię planowane jest ogrodzenie terenu siatką planowana powierzchnia ogrodzona wyniesie 30 m². Z uwagi na to iż planowana pompownia zlokalizowana będzie obok istniejącej drogi nie projektuje się dodatkowych dojazdów ani utwardzeń terenu. W miejscu lokalizacji hydrantów oraz skrzynek zasuw stałe zajęcie terenu wynosić będzie ok 2 m².

3.6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Wskazanie przepisów prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu.

A. Podstawa prawna opracowania:

- 1) art. 3 ust 20 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2013.1409 z późniejszymi zmianami);
- 2) § 6 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012.462 z późniejszymi zmianami).

B. Wybrane przepisy odrębne wprowadzające ograniczenia w zagospodarowaniu terenu:

- 1) Rozporządzenie Ministra RiGŻ z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. 2014.81),
- 2) Ustawa o drogach publicznych z dnia 27 lutego 2015 r. (Dz.U.2015.460);
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010.109.719);
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009.124.1030);
- 5) Rozporządzenie MŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014.112);

- 6) Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010.213.1397);
- 7) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2013.1232 z późn. zm.);
- 8) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013.1235);
- 9) Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 10 września 2014 r. (Dz. U. 2014.1446);
- 10) Ustawa Prawo wodne z dnia 18 listopada 2005 r. (Dz. U. 2005.239.2019);
- 11) Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 30 stycznia 2015 r. (Dz. U. 2015.196);
- 12) Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013.21);

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu - forma opisowa

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c, art. 34 ust. 3 pkt 5. Ustawy Prawo Budowlane, zasięg oddziaływania przedsięwzięcia stanowi teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia w przypadku inwestycji liniowej dotyczy etapu budowy sieci i jest uzależniony od głębokości posadowienia rurociągu i sposobu prowadzenia robót budowlanych. Jest on równy powierzchni zajęcia terenu potrzebnego na wykonanie wykopu i związanymi z tym pracami.

Zasięg oddziaływania inwestycji ogranicza się do terenu działek wymienionych na stronie tytułowej.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć znacząco ani potencjalnie znacząco oddziaływająca na środowisko w rozumieniu przepisów Prawa Ochrony Środowiska.

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko i jakość życia mieszkańców, nie będzie źródłem emisji hałasu, zanieczyszczenia, wibracji, promieniowania itp.

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje działki wskazane jako teren inwestycji objęte wnioskiem zgłoszenia działki zostały wymienione na stronie pierwszej niniejszego projektu. W ramach projektowanej inwestycji masy ziemne zostaną zagospodarowane w granicach działek objętych zgłoszeniem.

Projektowana sieć jest obiektem liniowym typu podziemnego. W wyniku inwestycji nastąpi częściowe wykluczenie w zakresie lokalizacji zabudowy i urządzeń budowlanych licząc od osi sieci:

- słupów telefonicznych - 1,5 m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 0,4kV – 1,5 m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 15kV - 3,0 m

- słupów energetycznych linii napowietrznych 110kV - 5,0 m
- kabli telefonicznych – 0,5 m
- kabli energetycznych – 0,5 m
- gazociągów - 0,5 m
- sieci kanalizacyjnej - 1,5 m
- drzew - 2,0 m

W wyniku planowanej inwestycji na sąsiednich działkach, będzie możliwe:

- uzyskanie wskaźnika intensywności zabudowy,
- uzyskanie Warunków Zabudowy o parametrach właściwych dla rejonu lokalizacji

W związku z projektowaną inwestycją brak jest przeciwwskazań w projektach zabudowy dla działek sąsiednich.

3.7. Określenie kategorii geotechnicznej obiektu

Zgodnie z Zarządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz 463), inwestycję pod nazwą: „Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej” określono warunki gruntowe w miejscu posadowienia obiektu jako proste. W/w obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak wykopy do głębokości 1.2 m i nasypy budowlane do wysokości 3.0 m wykonywane szczególnie przy budowie dróg, pracach drenażowych i układaniu rurociągów.

3.8. Prowadzenie robót na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

Na terenie objętym inwestycją nie znajdują się obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

3.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego.

Inwestycja zlokalizowana jest poza terenem górniczym, znajduje się poza strefami eksploatacji górniczej.

3.10. Dane dotyczące ochrony środowiska i zdrowia oraz dziedzictwa kulturowego zabytków i dóbr kultury współczesnej

Planowana inwestycja znajduje się poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

3.11. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Przedmiotową inwestycję nie zalicza się do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami.

W terenie przewidzianym pod inwestycję nie zachodzi konieczność wycinki drzew, trasa przechodzi poza terenami zaliczanymi do obszaru Natura 2000 jak również nie występują gatunki chronione na podstawie:

- rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz.1419),
- rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. poz. 81),
- rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765),

Odpady powstające w trakcie budowy i eksploatacji należy utylizować poza terenem inwestycji, zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach. Inwestycja nie może pogorszyć stanu środowiska naturalnego. W trakcie prowadzeni prac budowlanych należy zapewnić ochronę gleby, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych w obrębie prowadzonych robót. Należy zastosować się do wszystkich działań technicznych mających na celu zapobieganie lub kompensacje ewentualnie mogących czasowo wystąpić negatywnych oddziało na środowisko. Należy stosować takie rozwiązania które ogranicza skutki ujemnego oddziaływania na grunty. Realizacja i eksploatacja inwestycji nie może spowodować uszkodzenia drzew i krzewów na terenie lokalizacji inwestycji i terenach przyległych. W razie konieczności wycinki lub przesadzenia drzew należy uzyskać stosowne decyzje – zgodnie z wymogami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U z 2018 r. poz. 142).

4. Opis techniczny- część architektoniczno-budowlana

4.1. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

W wyniku analizy istniejącego stanu zabudowy oraz wymagań stawianych przez Inwestora zdecydowano aby w pierwszej kolejności wykonać budowę odcinka zamykającego sieci wodociągowej w pierścień a następnie wykonać budowy odcinków sieci wodociągowej dostarczających wodę do miejscowości Rudnej Wielka oraz pompownie wody.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- budowę odcinka zamykającego istniejące sieci wodociągowe w miejscowości Rudna Wielka,
- budowę nowych odcinków rurociągu sieci wodociągowej między miejscowością Mrowla a Rudna Wielka,
- budowę pompowni wody w Rudnej Wielkiej,
- budowę instalacji po licznikowej zasilającej pompownie wody.

Projektowaną pompownię wody zaprojektowano w prefabrykowanej komorze średnicy

wewnętrznej 2000 mm. Pompownia w części posadowiona będzie poniżej poziomu terenu w części wystającej nad teren obsypana zostanie ziemią tworząc kopiec.

Projektowane sieci wodociągowe będą wykonane z rur ciśnieniowych polietylenowych PE100 SDR17 PN 10.

Włączenia do sieci w miejscu wykonania łączników zaprojektowano za pomocą kołnierzowych DN100 z żeliwa sferoidalnego. Na odcinkach sieci zaprojektowano łuki segmentowe kątowe.

Rurociągi z PE łączone będą za pomocą zgrzewania doczołowego, a w szczególnych przypadkach elektrooporowo.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano klinowe zasuwy miękko-uszczelniające. Do w/w zasuw dodatkowym wyposażeniem są: obudowa teleskopowa, skrzynki uliczne. Skrzynkę na powierzchni terenu należy obetonować płytą 0,5x0,5x0,1m. Na przewodach wodociągowych zaprojektowano hydranty naziemne DN 80. Z hydrantem technologicznie związana jest zasuwa kołnierzowa miękko- uszczelniająca, klinowa $\varnothing 80\text{mm}$ z gładkim i wolnym przełotem typu E, obudowa i skrzynka do zasuw.

4.2. Obliczenie zapotrzebowania na wodę

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo gospodarcze

Ilość jednostkowego zapotrzebowania wody na dobę dla jednego mieszkańca przyjmuje się w wysokości 100 l/Md,

Współczynniki nierównomierności: dobowej $N_d = 1,4$ i godzinowej $N_h = 2$.

W obszarze objętym opracowaniem głównymi odbiorcami wody jest mieszkalnictwo usytuowane w budynkach jednorodzinnych występują również zagrody gospodarcze. Liczba mieszkańców Rudnej Wielkiej obecnie wynosi ok. 1590 mieszkańców i rośnie ok 1,5% w stosunku roku poprzedniego. Poza zabudowę mieszkaniową na terenie objętym opracowaniem występują inni odbiorcy wody zespół szkół w Rudnej Wielkiej oraz niewielkie firmy których zapotrzebowanie na wodę nie jest związane z charakterem ich pracy.

- Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo gospodarczych**

Zaprojektowane przyłącza do:	Ilość mieszkańców	Qśrd [m ³ /d]	Qmaxd [m ³ /d]	Qmaxh [m ³ /h]	Qmax [l/s]
Celów bytowo gospodarczych	1590	159	222,6	18,55	5,15
Pozostałe zapotrzebowanie		16	22,4	1,87	0,52
Perspektywiczne zapotrzebowanie 2038r. (+30%)	2067	227,5	318,5	26,55	7,38

Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. na terenie miejscowości Rudna Wielka przyjęto zgodnie z rozporządzeniem M.S.W.A z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Liczba mieszkańców w miejscowości Rudna Wielka obecnie jest mniejsza od 2000 mieszkańców ale ciągły przyrost liczby mieszkańców spowoduje przekroczenie liczby 2000 mieszkańców dlatego projektowaną pompownię zaprojektowano na wydajność zapewniającą 10 l/s na cele pożarowe + 15% zapotrzebowania na cele bytowo gospodarcze.

Wymagana wydajność pompowni wynosi $10 \text{ l/s} + (7,38 \cdot 0,15) = 11,11 \text{ l/s}$.

4.3. Pompownia wody

4.3.1. Wymagania techniczne dla dostawy prefabrykowanej komory pomp.

Prefabrykowana komora pompowni powinna być wykonana w formie zbiornika betonowego lub kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 2000 mm dostarczonych w formie prefabrykatu na miejsce budowy. W przypadku zastosowania kręgów betonowych wymagana się by krąg dennej posiadał prefabrykowane dno. Wszystkie połączenia elementów konstrukcyjnych komory muszą być wykonane w sposób zapewniający wysoka szczelność na infiltracje wód gruntowych. Komora pompowni powinna posiadać prefabrykowane przejścia szczelne dla kolektora ssącego i tłoczego przystosowane dla rury 160 z polietylenu. Wysokość komory wewnątrz 2600mm. W pokrywie komory należy zamontować właz z blachy nierdzewnej o wymiarze 600x600 oraz podwójną wentylację z rury nierdzewnej DN150.

4.3.2. Posadowienie przepompowni

Prefabrykowaną komorę pomp posadowić na płycie o wymiarach 240x240 o grub. 20 cm. wykonanej z betonu B20 zbrojonej prętami $\phi 12$ siatka 20x20 ułożonej na warstwie podsypki grub. min. 40 cm. z pospółki zagęszczonej do $S_z \geq 0,98$.

4.3.3. Ogrzewanie, osuszanie i wentylacja pompowni:

Komora pomp ogrzewana będzie za pomocą grzejnika elektrycznego o mocy 1,5kW, 230V wyposażonego w regulację termostatem. Grzejnik ma za zadanie utrzymywanie temperatury wewnątrz nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

W pokrywie komory wykonane zostaną kominki wentylacyjne. Wentylacja komory odbywać się będzie za pomocą dwóch kratek zamontowanych wewnątrz komory kratki o wymiarach 16x16 cm zamontowane są na przeciwległych ścianach, jedna na dole, druga pod sufitem.

W celu odprowadzenia nadmiaru wilgoci z wnętrza pompowni zainstalowano przenośny osuszacz powietrza o mocy ok. 0,4kW, 230V zapewniający przepustowość powietrza $140 \text{ m}^3/\text{h}$ i absorbujący z powietrza do 20 l wody w ciągu 24godz.

4.3.4. Dodatkowe wyposażenie w komorze pompowni

Oświetlenie wewnętrzna komory wykonać z instalacji 24V, w komorze zmontować dodatkowe gniazdo wtykowe 24v do oświetlenia przenośnego. Tablica bezpiecznikowa i sterowanie pompowni zainstalowane będzie w szafie sterowniczej ustawionej zewnątrz pompowni usytuowanej na pokrywie.

4.3.5. Opis wyposażenia technologicznego pompowni

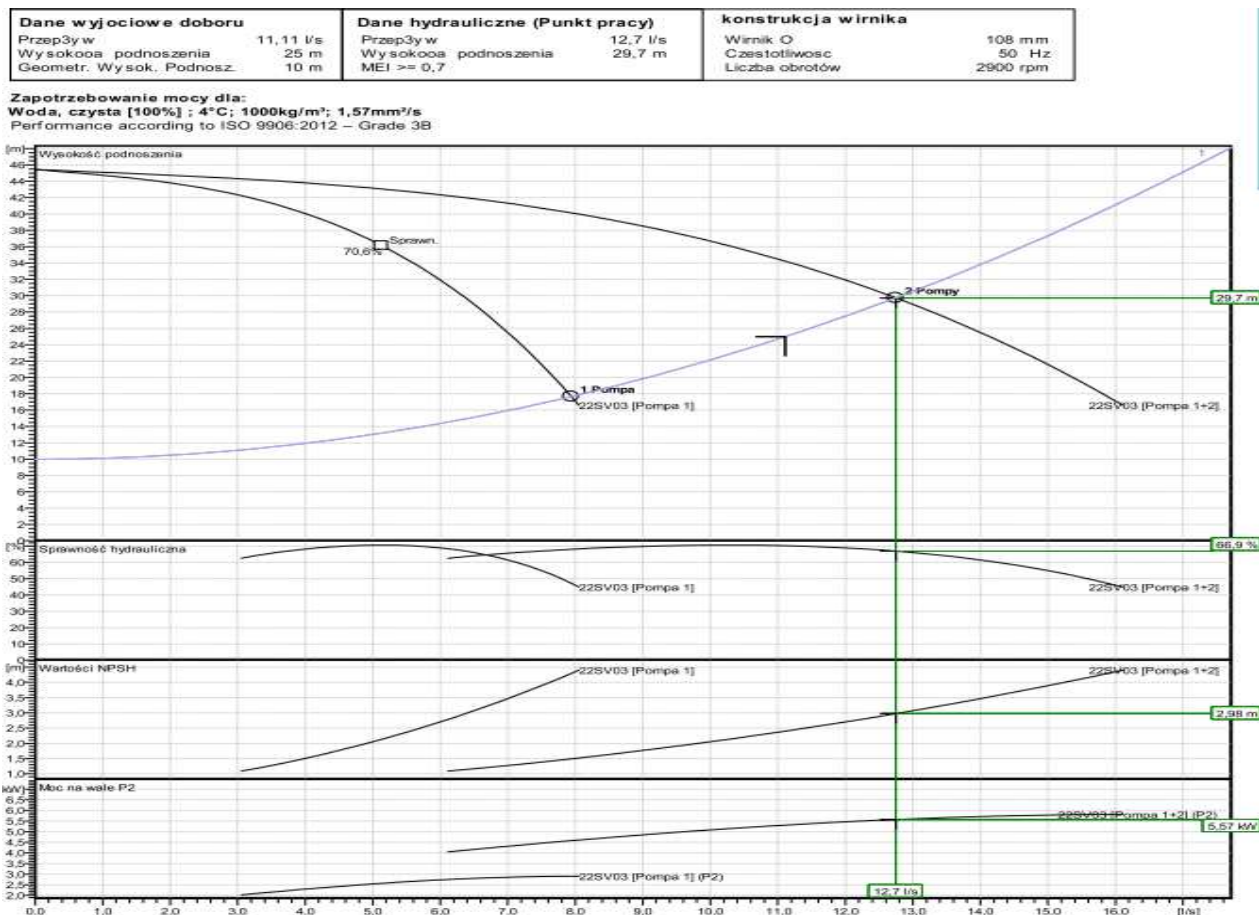
Pompy

W projektowanej pompowni zaprojektowano zestawy pompowy składający się z dwóch pomp pracujących na przemiennie.

- wydajność na cele byt.-gosp. + p.poż. $Q_{max} = 11,11 \text{ dm}^3/\text{s}$
- wysokość podnoszenia na cele byt.-gosp. + p.poż. $H = 25 \text{ m H}_2\text{O}$

Na potrzeby wyznaczenia zapotrzebowania na energię elektryczną dobrano pompy wielostopniowe pionowe firmy Lowara typu 22SV03F030T o mocy 3 kW (2910 rpm). Projektowane pompy wyposażone są w zintegrowane przetwornice częstotliwości zabudowane na silnikach pomp.

Charakterystyka dobranych pomp



Dopuszcza się zastosowanie pomp innych producentów z zachowaniem parametrów doborowych. Zastosowanie innych materiałów - równoważnych bądź lepszych musi być uzgodniona i zaakceptowana przez projektanta i Inwestora.

Zestawy pompowe składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, przy czym każda pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.

Wymagania dla zabudowy układów pompowych:

- o rama główna ze stali zabezpieczonej przed korozją z amortyzatorami drgań regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej,
- o zawory odcinające (przepustnice) należy zainstalować po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy,
- o zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie tłocznej każdej pompy,
- o ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN16 z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807, strona ciśnieniowa,
- o manometr, na kolektorach ssawnym i tłocznym.

Przepływomierz elektromagnetyczny

Przepływomierz elektromagnetyczny na rurociągu tłocznym z przewidziano montaż przepływomierza elektromagnetycznego z czujnikiem o średnicy DN 100.

Przepływomierz jest połączony z szafą sterowniczą przekazując aktualny stan przepływu do sterownika głównego i dalej do monitoringu pracy pompowni.

Układ technologiczny:

- o całe orurowane wewnątrz komory pompowni winno być wykonane ze stali nierdzewnej minimum 1.4301.
- o średnice orurowania wewnątrz pompowni to DN150, DN100, DN80, DN50 cały rurociąg projektuje się na ciśnienie PN10 z zastosowaniem elementów łączeniowych w postaci kołnierzy spawanych PN10 ze stali nierdzewnej 1.4301
- o armaturę odcinającą stanowią przepustnice, z przyłączem kołnierzowym w wykonaniu na PN10. Dysk odcinający wykonany ze stali nierdzewnej,
- o połączenie rurociągu ssawnego i tłoczego po przez zawór zwrotny grzybkowy DN 80 zamontowany równolegle do pracujących pomp, jako automatyczne obejście pompowni w czasie małych rozbiórów wody oraz na wypadek przerwy zasilania,
- o na instalacji tłocznej oraz ssawnej przewidziano montaż łączników amortyzacyjnych, gumowych na ciśnienie PN10.

4.4. Opis instalacji policznikowej zasilającej pompownię

4.4.1. Materiały założeniowe.

Przy opracowaniu projektu korzystano z następujących materiałów: techniczne warunki zasilania znak 17-F1/WP/03288 z dnia 2017.12.28 obowiązujące normy, przepisy i rozwiązania katalogowe, opracowania branżowe.

4.4.2. Zasilanie w energię elektryczną pompowni wody .

Rozdzielnia pompowni zasilana będzie z zacisków zlokalizowanych za częścią pomiarową zestawu złączowo – pomiarowego zlokalizowanego w ogrodzeniu pompowni. Wewnętrzną linię zasilającą należy wykonać kablem YKY 5x16mm². Kabel układać bezpośrednio w ziemi, wg trasy wskazanej na planie sytuacyjnym. Początek i koniec oznaczyć opaską termokurczliwą koloru żółtego dł. 20cm. Na skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą ochronną PE 100 SDR 17.

Kabel należy wprowadzić do szafli sterowniczej pompowni zlokalizowanej na pokrywie pompowni.

4.4.3. Ochrona od porażeń.

Jednostka sieciowa przewidywana do zasilania pompowni pracuje w układzie sieci TN-C. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie, zastosowanie urządzeń w II klasy ochronności.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z PN-HD60364-4-41. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

4.4.4. Uwagi dodatkowe przy wykonywaniu instalacji elektrycznej .

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu prac montażowych należy sprawdzić skuteczność wyłączników różnicowo - prądowych i wartość uziomów, a odpowiednie protokoły przedstawić do odbioru. Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być uzgodnione z projektantem lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy. Podłączenie układu pompowego należy wykonać pod nadzorem odpowiednio przeszkolonego pracownika. Do końcowego odbioru należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

4.5. Monitorowanie pracy pompowni

Pompownię należy wyposażyć w urządzenia monitorujące pozwalające na przesyłanie informacji do osób sprawujących nadzór nad pompownią po przez sieć GSM/GPRS. W tym celu w szafę sterowniczą zlokalizowaną na pokrywie pompowni wyposażyć urządzenia komunikacyjne które będzie zbierać sygnały z szafy sterowniczej zestawu pompowego przetwornika ciśnienia zainstalowanych na kolektorze tłocznym pompowni.

Monitoringiem należy objąć informacje o stanach jak niżej:

- informacja o wysokościach przepływów przez pompownię (aktualny, godzinowy, dobowy, tygodniowy)

- brak obecności wody w rurociągu ssawnym pompowni - suchobieg
- awaria poszczególnych pompy w zestawie
- awaria zbiorcza zestawu
- brak zasilania pompowni
- włamanie
- informacja o wysokości ciśnienia wody na rurociągu tłocznym

Odczyt monitorowanych sygnałów możliwy będzie za pomocą przeglądarki stron WWW bez potrzeby instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania.

Ponadto, osoba upoważniona będzie otrzymywał informacje SMS o powstałych stanach alarmowych. Projektowaną przepompownię należy wpiąć w system monitoringu i wizualizacji aktualnie pracujący w zakładzie wodociągów i kanalizacji w Świlczy.

4.6. Sieci wodociągowe

4.6.1. Rurociągi

Teren objęty niniejszym opracowaniem charakteryzuje się typową zabudową spotykaną na obszarach wiejskich. Uwzględniając charakter istniejącej oraz docelowej zabudowy zaprojektowano budowę dwóch odcinków sieci wodociągowej po wybudowaniu których stworzone zostaną sieci obwodowe oraz budowę drugiego rurociągu ułożonego równolegle do istniejącego wodociągu zaopatrującego miejscowość Rudna Wielka w wodę.

Projektowana sieć wodociągowa będzie wykonana z rur polietylenowych ciśnieniowych o średnicy DN110 zaprojektowano z PE100 SDR17 PN 10, (110 x 6,6)

Włączenie pompowni zrealizowane będzie za pośrednictwem z rur polietylenowych ciśnieniowych o średnicy DN160 zaprojektowano z PE100 SDR17 PN 10, (160 x 9,5).

Rury powinny być wykonane z materiałów posiadających odpowiednie aprobaty techniczne i certyfikaty do stosowania w budowie rurociągów do przesyłania wody pitnej.

Około 30 cm nad wierzchem rur projektowanej sieci wodociągowej, trasę rurociągu oznaczać taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z tworzywa sztucznego, z wtopioną wkładką stalową łączoną na zaciski koloru niebieskiego.

Długość sieci wodociągowej:

- Mrowla spinka wodociągów długość 146 m 110PE, SDR17
- Rudna Wielka odcinki wodociągów długość 180 m 110PE, SDR17
- odcinek łączący Mrowlę z Rudną Wielką długość 900 m 110PE, SDR17
- włączenie pompowni 20m 160PE, SDR17

Miejsce usytuowania zasuw należy oznaczyć tabliczkami umieszczonymi na słupkach znacznikowych betonowych.

Przy układaniu przewodów ciśnieniowych należy spełnić warunki podane w normie PN-ENV 1046:2007 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią” oraz instrukcji montażu opracowanej przez producenta.

4.6.2. Armatura

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią:

- zasuwę odcinającą w węzłach, przewidziano miękko uszczelniającą zasuwę klinową długą. Do w/w zasuw dodatkowym wyposażeniem są:
 - obudowa teleskopowa
 - skrzynki uliczne

Skrzynkę na powierzchni terenu nieutwardzonego należy obrukować w promieniu 0,5m brukiem z kamienia łamanego lub kostki betonowej, a spoiny zalać zaprawą cementową.

- Trójniki żeliwne oraz trójniki PE,
- Żeliwne hydranty naziemne DN80

Przewiduje się montaż hydrantów naziemnych w punktach oznaczonych na mapie symbolem H. Hydranty DN80 montować na odgałęzieniu z zastosowaniem zasuw odcinającej, kołnierzowej, miękko uszczelniającej, klinowej $\varnothing 80\text{mm}$ z gładkim i wolnym przelotem, z obudową i skrzynką do zasuw. Hydranty spoczywać będą na kolanach kołnierzowych ze stopką. Lokalizacja hydrantów powinna zapewniać łatwy dostęp do nich służb odpowiedzialnych za prawidłowe funkcjonowanie systemu wodociągowego oraz jednostek gaszących pożary. W projektowanej sieci wodociągowej ciśnienie wody w sieci zapewnia wydajność 10l/s projektowanym hydrantom przy ciśnieniu na hydrantach min 0,2 MPa.

Z hydrantem technologicznie związana jest zasuw kołnierzowa miękko uszczelniająca klinowa $\varnothing 80\text{mm}$ z gładkim i wolnym przelotem z obudową i skrzynką do zasuw.

Montaż hydrantów wykonywać zgodnie z instrukcją i dokumentacją techniczno-ruchową sporządzoną przez producenta wyrobu. Dolna krawędź nasady hydrantów powinna znajdować się na wysokości 83 cm od podłoża. Zawory odcinające wodę od hydrantów powinny znajdować się w odległości co najmniej 1m od hydrantów. Hydranty należy oznakować zgodnie z polską normą.

4.6.3. Odpowietrzenie i odwodnienie sieci

Odpowietrzenie i odwodnienie sieci wodociągowej odbywać się będzie poprzez projektowane hydranty oraz instalacje wewnętrzne.

4.7. Roboty budowlane

4.7.1. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do budowy sieci wytyczenie trasy oraz wskazanie reperów roboczych należy zlecić uprawnionemu geodecie. Należy także dokonać przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań proj. sieci z istniejącym uzbrojeniem w celu określenia rzędnych ich posadowień pod nadzorem administratora istniejących urządzeń.

4.7.2. Transport i składowanie materiałów

Do budowy sieci wodociągowej planuje się wykorzystać rury z polietylenu które to mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury PE DN 110 dostarczane w odcinkach prostych. Wykonawca musi zapewnić przewóz rur pozycji poziomej wzdłuż środka transportu o długości skrzyni ładunkowej odpowiedniej dla długości rur. Przewożone rury należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Do końców rur nie wolno doczepiać jakichkolwiek haków. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo zgodnie z wymogami producenta. Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu.

4.7.3. Wykopy

Wykopy pod przewody powinny być prowadzone ręcznie i mechanicznie w zależności od uzbrojenia terenu zgodnie z PN-B-06050/1999 i PN-B-10736/1999. „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Średnia głębokości ułożenia sieci 1,5m poniżej poziomu terenu.

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, oraz zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych,

a w uzasadnionych przypadkach mostków przejazdowych. Miejsca szczególnie niebezpieczne winny być w nocy oświetlone.

4.7.4. Odwodnienie wykopów

Do odwadniania wykopów przewidziano zastosowanie pomp spalinowych lub elektrycznych z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Ilość wody w wykopach uzależniona jest w bardzo dużym stopniu od opadów atmosferycznych.

4.7.5. Roboty montażowe

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowanym zagłębieniem wynoszącym 1,5m, powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi. Podczas montażu rurociągu wykop powinien być odwodniony.

W trakcie prowadzenia robót budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP głównie dotyczących prowadzenia robót w rejonie występowania sieci elektro-energetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektro-energetycznych i uzgodnić go z RE - dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano-montażowym a linią elektro-energetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami.

4.7.6. Bloki podporowe

Zastosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów z rur PE wynika z zastosowania elementów z żeliwa oraz armatury (zasuw, hydranty, zawory odpowietrzające). Dla tych warunków bloki podporowe mają za zadanie wyrównanie parcia na podłoże w dnie wykopu wynikające ze znacznej różnicy ciężaru pomiędzy rurami z PE a armaturą. Bloki podporowe wykonać z betonu C12/15. Bloki należy odizolować od przewodów wodociągowych poprzez nałożenie powłokowych izolacji mineralnych.

4.7.7. Podsypka i obsypka

W przypadku zastosowania rur PE na projektowanej sieci należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20 mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać na 10cm podsypce piaskowej. Obsypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po

zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dniu wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- o nie powinny występować czystki o wymiarach powyżej 20 mm - materiał nie może być zmrożony,
- o nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od $2\div 0,05$ mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Szczegółowe wymagania, co do warunków i zasad układania, montażu rur zawierają instrukcje opracowane przez producentów rur.

4.7.8. Próba szczelności wodociągu

Po wykonaniu projektowanego odcinka sieci wodociągowej z rur PE należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności. Próbę szczelność przewodów wodociągowych wykonać z normą PN EN 805:2002 na ciśnienie równe 1 MPa w ciągu 30 min. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa. Próbę należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas

stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą.

Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela wodociągu.

4.7.9. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

Płukanie przewodów wodociągowych należy wykonać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu czystą wodą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poz. poza miejsce prowadzenia robót budowlanych do czasu aż zacznie na końcówkach i hydrancie wypływać czysta woda. Kolejno wykonane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością 1,0m/s.

Dezynfekcje sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25mg.Cl/dm³ wody, tj. 25g Cl/m³ wody. Ilość technicznego podchlorynu sodowego 14,5% niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$$R = a \times b / 145 \text{ [kg]}$$

gdzie:

a – 25 mg Cl/dm³ lub 25g Cl/m³ wody – zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym),

b – pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji [dm³] lub [m³],

145 – zawartość czystego chloru w 14,5% roztworze technicznego podchlorynu sodowego [g/kg].

4.7.10. Zasypywanie wykopów

Po pozytywnej próbie szczelności należy prowadzić zasyp z jednoczesnym usuwaniem deskowania.

Stopień zagęszczenia zasypki zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem i powinien być nie mniejszy niż 98% wg zmodyfikowanej metody Proctora dla przewodów umieszczonych pod drogami, 85% dla pozostałych przypadków.

W przypadku prowadzenie robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu, należy zastąpić górną warstwę zasypki wzmocnioną podbudową drogi.

4.8. Kolizje z obiektami terenowymi

4.8.1. Budynki

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej od 3,0m od projektowanego wodociągu. W miejscach zbliżeń do budynków roboty ziemne prowadzić ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu bądź wykonać przewiertem.

4.8.2. Ogrodzenia

Na trasie projektowanych kolektorów występują ogrodzenia, które na czas budowy należy rozebrać a po zakończeniu robót przywrócić do stanu przed rozbiórką.

4.8.3. Drzewostan

Trasę projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano w taki sposób aby zminimalizować wycinkę istniejącego drzewostanu.

W celu zminimalizowania ilości drzew koniecznych do wycinki część odcinków, w rejonie gdzie występują zakrzaczenia i zadrzewienia zostanie wykonane przewiertem bez konieczności ich wycinki. Prace budowlane w bezpośrednim sąsiedztwie drzew wykonywane będą ręcznie.

4.8.4. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną i nadziemną.

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasach projektowanej sieci wodociągowej występują lokalne sieci wodociągowe, sieć gazowa, sieć teletechniczna napowietrzna i kablowa, energetyczna napowietrzna i kablowa oraz krótkie odcinki kanalizacji sanitarnej zagrodowej tj. przykanalików od budynków do kanalizacji sanitarnej.

Istniejące uzbrojenie zabezpieczone będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami w następujący sposób:

- o *sieci gazowe:*

w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci gazowej należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne pod nadzorem pracownika Gazowni w celu ustalenia dokładnej lokalizacji sieci gazowej w tym głębokości jej posadowienia. Projektowana sieć wodociągowa układana

będzie na średnio na głębokości 1,5m w miejscach skrzyżowań z gazociągiem w razie konieczności sieć wodociągową zagłębić by zachować odległość pionową pomiędzy zewnętrznymi ścianami rurociągów min. 0,5m. Przy skrzyżowaniach z sieciami gazowymi należy zachować kąt większy 60 stopni, w przypadku prowadzenia równoległego wzdłuż sieci gazowej należy zachować odległość 1,5 m od gazociągu, połączenia skręcane należy lokalizować w odległości nie mniejszej niż 2m od osi skrzyżowania. Na skrzyżowaniach sieci wodociągowej i gazowej nie wymaga się dodatkowych rur ochronnych pod warunkiem zachowania wymaganych odległości poziomych i pionowych. Rozpoczęcie robót zgłosić pisemnie do Gazownia w Rzeszowie.

o *kable elektroenergetyczne:*

W miejscach skrzyżowania z projektowaną siecią oraz przy zbliżeniach mniejszych niż 2m prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne Ø110mm o długości 3m.

o *kable teletechniczne*

Odkrywki sieci należy dokonać ręcznie, a roboty prowadzić pod nadzorem administratora urządzeń. W miejscach rozkopów istniejące kable zabezpieczać rurą dwudzielną Ø110mm o długości 3m. Nie przewiduje się przebudowy sieci telekomunikacyjnej.

o *rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne:*

Roboty w miejscach zbliżeń i skrzyżowań prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika rurociągów.

o *rowy i urządzenia melioracji wodnych*

W zakresie opracowania nie planowane jest przekroczenie żadnych cieków wodnych.

4.9. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie projektowanej sieci wodociągowej o terminie rozpoczęcia robót, oraz zlecić nadzór w czasie ich realizacji.
- Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia sieci wodociągowej.
- W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zinwentaryzować i powiadomić operatora,

- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- Przy skrzyżowaniu sieci wodociągowej z kablem telefonicznym i energetycznym, zastosować na kablu rurę ochronną dwudzielną zgodnie z wcześniejszymi zaleceniami w opisie technicznym,
- Całość robót związanych z budową wodociągu wykonać zgodnie z polskimi normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń a także z przepisami BHP a w szczególności .
 - DZ.U. nr 22/53 poz. 89 – „BHP” – transport ręczny,
 - DZ.U. nr 2/67 – warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej,
 - Dz. U. Nr 47 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - PN –EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
 - PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.1 Wymagania ogólne
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”.
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9.” Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
 - „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC, PE lub innych materiałów zastępczych na budowie,
 - Przepisami wykonania przewiertów (przycisków) pod drogami.

Końcowy odbiór wykonać na podstawie pozytywnych wyników prób szczelności projektu technicznego z naniesionymi ew. zmianami dokonanymi w trakcie realizacji wraz z pomiarami, oraz inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych sieci i deklaracjami zgodności na wbudowane materiały.

W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i technologii, ale równoważnych, posiadających te same parametry techniczne i charakterystyki jak w opracowaniu.

Opracowanie:
mgr inż. Marek BIGOLAS

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka
wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej oraz policznikową instalacją energetyczną

INWESTOR:

Gmina Świlcza
Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy
Świlcza 168

INFORMACJE SPORZĄDZILI:

mgr inż. Marek Bigolas,

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1. Zakres robót objętych zamierzeniem budowlanym

Przedmiotem inwestycji jest Budowa odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej oraz licznikową instalacją energetyczną.

W zakres opracowania wchodzi:

- budowa pompowni wody oraz budowa sieci wodociągowej wraz z elementami uzbrojenia na tej sieci (zasuwy, hydranty),

Przewiduje się następującą kolejność realizacji robót:

- Przygotowanie zaplecza budowy,
- Wytyczenie projektowanej pompowni oraz trasy projektowanych sieci wodociągowych,
- Odhumusowanie,
- Wykonanie wykopów, zabezpieczenia wykopów,
- Wykonanie przewiertów,
- Roboty montażowe - układanie przewodów w wykopach montaż komory pompowni,
- Montaż zabezpieczeń sieci kablowych energetycznych na skrzyżowaniu z projektowanymi sieciami,
- Próby szczelności przewodów, odbiór robót montażowych,
- Zasyпка wykopów,
- wykonanie rurociągów wewnątrz pompowni, montaż pomp oraz osprzętu,
- wykonanie instalacji elektrycznej
- Prace porządkowe, likwidacja zaplecza budowy.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przewidzianym pod powyższą inwestycję występują następujące obiekty budowlane:

- Napowietrzne linie energetyczne, średniego oraz niskiego napięcia oraz linie telekomunikacyjne,
- Kabel energetyczny,
- Kabel telekomunikacyjny,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć gazowa,
- Zabudowa mieszkalna jednorodzinna,

- Drogi o nawierzchni utwardzonej,

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do powyższych elementów należy zaliczyć wymienione w pkt.2 linie i kable energetyczne, sieci gazowe.

5.2. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1.	Wpadnięcie do wykopu	W okresie wykonywania wykopów dla kanałów i rurociągów, kabli ziemnych
2.	Zasypanie ziemią w wykopie	Wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych, układanie (montaż sieci)
3.	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały rok
4.	Pośliznięcie się na tym samym poziomie	Przez cały rok
5.	Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu	Przez cały rok
6.	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	Przez cały rok
7.	Najechanie przez środki transportu drogowego	Przez cały rok
8.	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	Przez cały rok
9.	Uderzenie o nieruchome przedmioty	Przez cały rok
10.	Porażenie prądem	Przez cały okres budowy oraz szczególnie w czasie prowadzenia robót w pobliżu i pod czynnymi liniami elektrycznymi. P
11.	Hałas	W okresie wykonywania wykopów, betonowania, zagęszczania mieszanki betonowej i gruntu, pracy sprężarki
12.	Upadek z wysokości	W okresie wykonywania wykopów i zasypywania ich, montażu elementów prefabrykowanych, montażu, demontażu rusztowań, montażu latarni.
13.	Spadające przedmioty	j.w
14.	Kontakt z przedmiotami ostrymi	W czasie wykonywania robót: zbrojarskich, betoniarskich i ciesielskich
15.	Kontakt z przedmiotami szorstkimi	W czasie wykonywania robót ciesielskich
16.	Zachłapanie oczu	W czasie betonowania, tynkowania, malowania metalowych elementów
17.	Zaprószenie oczu	W czasie cięcia drewna
18.	Wdychanie substancji szkodliwych	W czasie robót malarskich i izolacyjnych
19.	Wibracje	W czasie robót rozbiórkowych nawierzchni drogowej przy użyciu narzędzi pneumatycznych i zagęszczania mieszanki betonowej
20.	Poparzenie	W czasie wykonywania prac spawalniczych
21.	Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe	W czasie wykonywania prac spawalniczych
22.	Wybuch gazu	W czasie wykonywania prac spawalniczych oraz robót w rejonie sieci gazowych.

5.3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do

realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega ona na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazania metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należą:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewozu środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- kultura miejsca pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych), normy dźwigania i podnoszenia ciężarów,
- ochrona przeciwpożarowa,
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a jego odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

5.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- **Środki ochrony osobistej**

Pracownicy wykonujący roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome bądź nieruchome przedmioty (np. roboty ciesielskie, zbrojarskie, betoniarskie, montaż elementów prefabrykowanych, rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych. Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej. Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

▪ **Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych**

- gazy techniczne propan-butan należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażać w gaśnicę.
- rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym-posiadającym wentylację grawitacyjną magazynie.

▪ **Zabezpieczenie wykonawstwa robót**

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przestrzegać przepisów i zasad BHP. Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę na prawidłowe wykonywanie umocnień wykopów wąsko przestrzennych i innych robót ziemnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na terenie budowy powinna być apteczka podręczna. Należy dopilnować stosowania kasków i odzieży ochronnej oraz sprawdzać stan podręcznego sprzętu i sprzętu ciężkiego.

Teren robót sieciowych i drogowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Teren powinien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania. Wjazd i wyjazd z placu budowy nie może powodować zakłóceń w ruchu. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów i montowanych studzienek wodomierzowych przed dostępem dzieci. Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą PE.

Prace na czynnych urządzeniach energetycznych należy prowadzić po ich wyłączeniu spod napięcia i sprawdzeniu jego braku oraz obustronnym uziemieniu.

Prace prowadzone przy liniach napowietrznych wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie BHP w czasie wykonania robót budowlanych Rozdział 6.1 § 55.1

Nie dopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów materiałów lub

maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejsze niż: 3m dla linii do 1kV; 5m dla linii od 1kV-15kV; 10m dla linii 15kV-30kV; 15m dla linii 30 kV-110kV.

Prace w mniejszych odległościach należy wykonywać tylko ręcznie lub przy wyłączonym napięciu. Roboty w sąsiedztwie istniejących linii prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

5.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych branży energetycznej, skala i ich rodzaj, miejsce i czas wystąpienia

Zgodnie z paragrafem 8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, potencjalnymi źródłami zagrożenia są:

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- montaż elementów konstrukcyjnych,
- porażenie prądem w przypadku stosowania niesprawnych urządzeń do identyfikacji kabli oraz ich cięcia, a także dotknięcia istniejących obwodów będących pod napięciem,

5.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót branży energetycznej szczególnie niebezpiecznych

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

W czasie instruktażu należy omówić:

- zakres robót przewidzianych do realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem prac stwarzających zagrożenie.
- zapoznać pracowników z dokumentacją dotyczącą zakresu robót.
- zwrócić uwagę na metody pracy pozwalające na uniknięcie mogących wystąpić w czasie prac zagrożeń,
- sposób postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, ze szczególnym uwzględnieniem stosowania zabezpieczeń i środków ochrony przy poszczególnych rodzajach prac.

- sposób postępowania przy wystąpieniu wypadku przy pracy.

Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej ze szczególnym uwzględnieniem asekuracji przy pracach na wysokości,
- przestrzeganie zasad BHP i organizacji pracy na urządzeniach energetycznych,
- wydzielanie, oznakowanie i ogradzanie miejsc pracy, wykopów, stref prac sprzętu ciężkiego, itp.
- przestrzeganie zasad BHP przy używaniu elektronarzędzi,
- przestrzeganie zasad BHP przy pracach na wysokości (praca na słupach, podnośnikach, drabinach),
- przestrzeganie zasad BHP przy pracach transportowych i montażowych z wykorzystaniem dźwigu.
- stosowanie maszyn i urządzeń posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z PN.
- zastosować w drzwiach wejściowych do pomieszczenia ruchu elektrycznego zamki wyposażone we wkładki celem zabezpieczenia przed dostaniem się do wnętrza stacji osób niepowołanych,
- nie wolno pozostawiać bez dozoru żadnych otwartych drzwi do rozdzielni nN.

5.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych branży energetycznej w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, na terenie przyszłych robót, należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłne, gazowe, wodne i inne.

Obiekty z zainstalowanymi urządzeniami i instalacjami energetycznymi oraz urządzenia i instalacje energetyczne powinny być oznakowane zgodnie z odrębnymi przepisami.

Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób określony w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy. W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem. Urządzenia, instalacje energetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane.

Roboty prowadzone będą zgodnie z przepisami prawa budowlanego, sztuki budowlanej, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

5.8. Uwaga końcowa

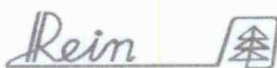
Przed rozpoczęciem prac budowlanych kierownik robót winien opracować tzw. „Plan BIOZ”, czyli plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Opracowanie:

mgr inż. Marek BIGOLAS

4. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1	Oświadczenie projektantów i sprawdzających	zał. nr 1
2	Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających	zał. nr 2-5
3	Przynależność do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	zał. nr 6-9
4	Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy znak ZWIK-50/05/2018	zał. nr 10
5	Warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej znak 17-F1/S/03288	zał. nr 11
6	Uzgodnienie przekroczeń rowów melioracyjnych wydane przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie znak RZ.1.5.434.205.208	zał. nr 12
7	Odpis Protokół narady koordynacyjnej nr PODGIK.430.342.2018	zał. nr 13



Gmina Świlcza
Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w m. Mrowla,
Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20, ust. 4 Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2017 r. 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650); oświadczamy, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor	Gmina Świlcza Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy Świlcza 168
Temat	Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w miejscowości Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.
Lokalizacja	Województwo : podkarpackie Powiat : rzeszowski gmina Świlcza • Obręb : 0005 Mrowla dz. ewid.: 2724, 2732, 2733, 2776, 2790/2 • Obręb : 0007 Rudna Wielka dz. ewid.: 171, 173, 174, 175, 177/7, 177/9, 183, 184, 185, 191
Faza	Projekt budowlany
Data	Maj 2018 r

branża sanitarna

projektował:

mgr inż. Marek BIGOLAS,

Nr uprawnień: PDK/0232/PWOS/14

sprawdził:

mgr inż. Andrzej ZAJĄC

Nr uprawnień: PDK/0036/PWOS/10

branża elektryczna

projektował:

mgr inż. Bartosz BUDZIK

Nr uprawnień: E-217/02

sprawdził:

inż. Paweł PIWOWAR

Nr uprawnień: E-117/02

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami oraz jest kompletna dla celu, któremu ma służyć. Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie przeznaczone są wyłącznie dla potrzeb projektowanej instalacji i nie mogą być udostępniane w żadnej formie stronom lub osobom trzecim bez pisemnej zgody autorów projektu.

ZWIK-50/05/2018

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy
36-072 Świlcza 168
woj. podkarpackie
NIP 813-00-12-738 Regon 690227114
tel. /fax (017) 8580-211

Gmina Świlcza

Dotyczy określenia warunków technicznych dla projektu:

***„Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach
Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej”***

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy ustala następujące warunki techniczne:

Projektowane odcinki wodociągu należy zaprojektować z rur polietylenowych na ciśnienie PN 10, na sieci należy zaprojektować układy zasuw oraz hydranty.

- łącznik wodociągów w Mrowili, wykonać pomiędzy istniejącymi wodociągami o średnicy DN80 biegnącymi równolegle do dróg (działka nr 2276 i 2724) poprzez zabudowanie na istniejących wodociągach trójników średnicy DN 100 i wykonanie łącznika sieci z rur PE110. Proponuje się połączenie wykonać w rejonie działek (2731/3, 2731/2, 2731/4, 2732, 2733),
- łącznik wodociągów w Rudnej Wielkiej, wykonać pomiędzy istniejącymi wodociągami o średnicy DN100 biegnącymi równolegle do drogi powiatowej (działka nr 191) poprzez zabudowanie na istniejącym wodociągu trójnika średnicy DN 100 i wykonanie łącznika do projektowanej pompowni na działce 185 z rur PE110.
- odcinek łączący miejscowość Mrowla z Rudną Wielką wykonać po trasie istniejącego wodociągu zachowując odległość ok 1,5m od istniejącego przewodu odcinek wykonać z rur PE 160.

Pompownia wody

- na-ziemno-podziemna komora betonowa wystająca ponad teren obsypana ziemią,
- pompownie wody należy zaprojektować w zbiorniku – komorze na-ziemno-podziemnej wykonanej z kręgów betonowych o średnicy 2m.
- zaprojektowaną komorę należy obsypać ziemią powstałą z wykopów pod część podziemną.
- w pompowni zaprojektować dwie pompy pracujące na przemiennie. Pompownie wyposażać we włazy, pomosty, wywietrzniki.
- pompownie podłączyć do istniejącego monitoringu na Oczyszczalni ścieków „Świlcza-Kamyszyn”, dla projektowanej pompowni nie przewiduje się montażu agregatu prądotwórczego pompownie wyposażać w wyłącznik agregat/sieć i złącze dla przewoźnego agregatu prądotwórczego.
- teren pompowni ogrodzić (wysokość 1,5m), dojścia do urządzeń schodki wybrukować pozostałą część obsiać trawą.

Z poważaniem

Do wiadomości:

1. Adresat
2. a/a

DYREKTOR
mgr inż. Tadeusz Półchotek



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1
(wz 01.07.2015)

Rzeszów, 28-12-2017 r.

17-F1/S/03288

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-F1/UP/03288 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA ŚWILCZA

Świlcza 168

36-072 ŚWILCZA

Warunki przyłączenia nr 17-F1/WP/03288 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: pompownia wody Pw-1

Lokalizacja: gmina Świlcza, miejscowość Rudna Wielka, nr dz. 185; k/303A

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 14-12-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: wcięcie w kabel YAKXS 4x70 relacji st.tr. - ZK na dz.177/3 sieci nn ze stacji Rudna Wielka 7.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 11,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych prac związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy YAKXS 4x70 mm² dł. 2 x 20 m, od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20[A],
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
 - 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Jacek Szczepanik



RZ.1.5.434.205.2018.

Firma REIN S.J. A. Cebulak, J. Cebulak
Ul. Staromiejska 75
35-240 Rzeszów

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Nadzór Wodny w Rzeszowie uprzejmie informuje, że budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w m. Mrowla i Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej koliduje z rowami melioracyjnymi (dz. nr ew. 174, 183, 184) oraz potokiem Czarna. Wykonanie przekroczeń projektowanej sieci wodociągowej pod dnami w/w rowów melioracyjnych w m. Rudna Wielka, gm. Świlcza uzgadniamy pod następującymi warunkami:

1. Przekroczenia rowów melioracyjnych należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, w rurze ochronnej HDPE, umieszczonej na głębokości min. 1,20 m pod istniejącym dnem .
2. Miejsce przekroczenia rowu należy oznakować słupkami oznacznikowymi na górnych krawędziach skarp.
3. Komora przewiertowa powinna być usytuowana w odległości min. 4,00 m od górnej krawędzi skarpy rowu.
4. Minimalna odległość odcinków sieci biegnących wzdłuż potoku od górnej krawędzi skarpy powinna wynosić 4,00 m .
5. Przed odbiorem końcowym przekroczenia rowu, należy do RZSW w Rzeszowie przedłożyć rysunki (przekroje poprzeczne), które będą odzwierciedlać rzeczywiste posadowienie rury ochronnej w miejscu przekroczenia podpisane przez uprawnionego geodetę.
6. Po wykonaniu inwestycji należy złożyć inwentaryzację powykonawczą sieci wodociągowej w miejscu przekroczenia rowu.
7. Wszelkie uszkodzenia koryta rowu spowodowane wykonywaniem robót związanych z realizacją inwestycji będzie usuwał Inwestor we własnym zakresie i na własny koszt.

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy powiadomić Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Rzeszowie z/s w Trzebownisku 989, tel. 0-17-7722612 w celu sprawowania nadzoru oraz dokonania ich odbioru. Kopię protokołu należy dostarczyć do NW Rzeszów.

Przekroczenie sieci wodociągowej z potoku Czarna wymaga osobnego uzgodnienia.


Kierownik
Nadzoru Wodnego
Marek Porębski

Otrzymują:

1. Adresat
2. RZSW w Rzeszowie
3. NW Rzeszów – a/a MK

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Rzeszowie
Zarząd Zlewni w Krośnie, Nadzór Wodny Rzeszów
35-311 Rzeszów, ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 2
T. (17) 854 19 18 • F. (17) 854 19 18

ODPIS

STAROSTA RZESZOWSKI
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
35-064 RZESZÓW, UL. TARGOWA 1
TEL. 17 861 48 16, FAX 17 862 66 60

Rzeszów, dnia 2018-06-05

PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ NR PODGIK.430.342.2018

Opis przedmiotu narady: PB- odcinek sieci wodociągowej z przyłączem do budynku mieszkalnego na działce nr 2732, pompownia z zasilaniem energetycznym - zgodnie z legendą.

Wnioskodawca: **Firma REIN S.J.**
A. Cebulak, J. Cebulak
35-240 RZESZÓW ul. Staromiejska 75

Wniosek z dnia: 2018-05-23

Data wpływu wniosku: 2018-05-23

Inwestor: **Gmina Świlecza**
36-072 ŚWILCZA, ŚWILCZA 168

Obiekt położony:
gmina **ŚWILCZA**, obręb **Rudna Wielka**,

Narada koordynacyjna przeprowadzona w siedzibie Starostwa Powiatowego w Rzeszowie, w budynku Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Rzeszowie ul. Targowa 1

DATA NARADY KOORDYNACYJNEJ: 2018-05-30

- * Integralną częścią protokołu jest załącznik graficzny - projekt zagospodarowania terenu.
- * Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- * Istnieje obowiązek ochrony znaków geodezyjnych podczas prowadzonych prac ziemnych.
- * Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika właściciela/ użytkownika sieci.
- * Rezultat narady koordynacyjnej nie zwalniają z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych normach i warunkach technicznych.

UCZESTNICY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Lp.	NAZWA INSTYTUCJI	IMIĘ I NAZWISKO PRZEDSTAWICIELA	PODPIS
1.	Starostwo Powiatowe w Rzeszowie	A. Tur	na oryginale
2.	Starostwo Powiatowe w Rzeszowie	J. Czech	"
3.	Zarząd Dróg Powiatowych w Rzeszowie	S. Konieczkowska	"
4.	PINB w Rzeszowie	M. Wygoda	"
5.	PSG Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Jaśle	S. Kuras	"
6.	PGNIG SA, O/Sanok	J. Gurak	"
7.	PGE-RE-Rzeszów	A. Murias	"
8.	GDDKiA Rzeszów	C. Bryl	"
9.	GAZ-SYSTEM Tarnów	T. Głód	"

Stanowiska uczestników narady:

1. Występują tereny zmeliorowane. Lokalizację inwestycji uzgadnia się na warunkach podanych w piśmie znak: RZ.1.5.434.205.2018 z dnia 04.06.2018 wydanymi przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie RZGW w Rzeszowie, Zarząd Zlewni w Krośnie, Nadzór Wodny Rzeszów.
2. Skrzyżowanie projektowanego wodociągu z istniejącym gazociągiem wykonać pod nadzorem pracownika Gazowni w Rzeszowie. Spisać protokół odbioru.
3. Pozostali uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie bez uwag.

Z up. STAROSTY

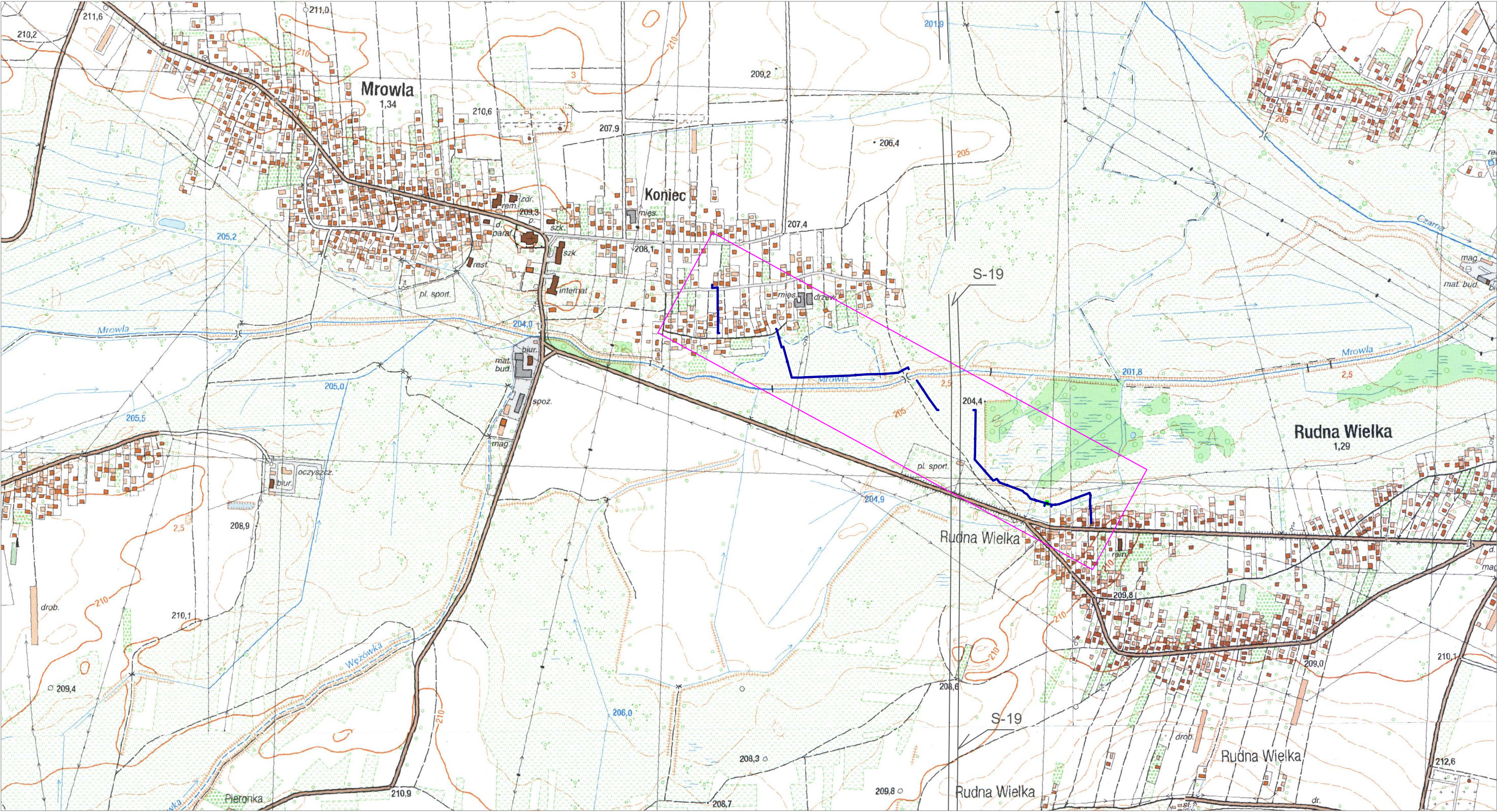
mgr inż. Mirosław Chmiel
Dyrektor Powiatowego Ośrodka
Dokumentacji Geodezyjnej
i Kartograficznej w Rzeszowie

.....
przewodniczący narady koordynacyjnej

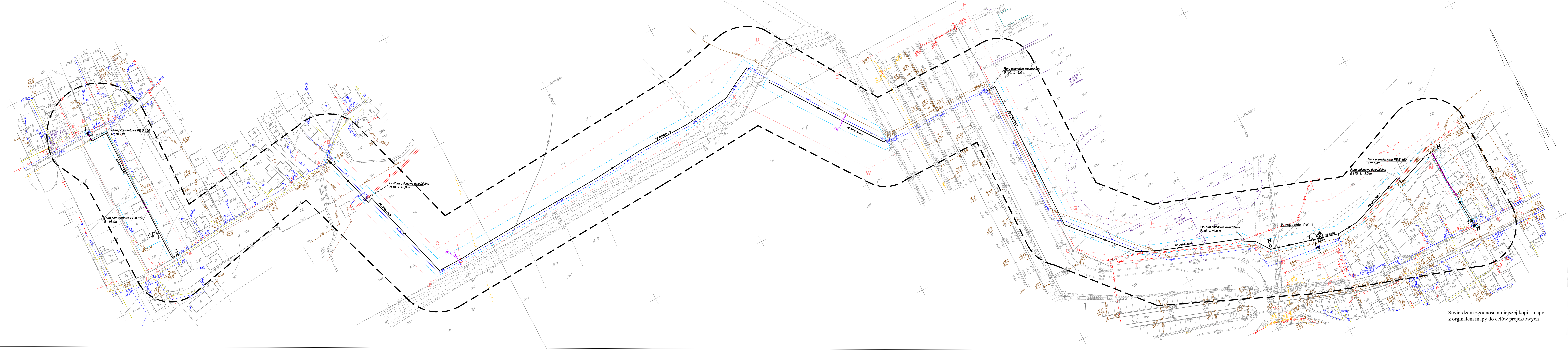
Część graficzna

Spis rysunków

<u>Orientacja:</u>	skala 1:10 000	rys nr 1
<u>Projektowane zagospodarowanie terenu:</u>	skala 1:1000	rys nr 2
<u>Rzut i przekroje projektowanej pompowni</u>	skala 1:500/50	rys nr 3
<u>Schemat montażowy zasuwy sieciowej</u>	skala 1:20	rys nr 4
<u>Schemat zabudowy hydrantu naziemnego</u>	skala 1:20	rys nr 5



Faza: PROJEKT BUDOWLANY		Maj 2018		Inwestor: Gmina Świlcza	
Nazwa rysunku: Orientacja				Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy	
				Świlcza 168	
projektował:	mgr inż. Marek BIGOLAS	PDK/0232/PWOS/14		Nazwa inwestycji:	
opracował:	mgr inż. Bartłomiej Sroczyk			Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.	
sprawdził:	mgr inż. Andrzej ZAJĄC	PDK/0036/PWOS/10			
				Format:	Nr rys:
35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75				Skala: 1:10 000	1
tel. (017) 8 600 300					



Stwierdzam zgodność niniejszej kopii mapy z oryginałem mapy do celów projektowych

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:1000
Jednostka ewidencyjna: 181612.2 Św. M. 168
Obręb ewidencyjny: 005 Mrowia, 007 Rudna Wielka
Układ odniesienia poziomy: 2000s7
Układ odniesienia wysokościowy: Kransztadt "86"
Obszar aktualizacji oznaczono linią przerywaną.
Mapa aktualna w oznaczonym zakresie wg stanu na dzień 23.02.2018 L.k.s.rob.: 16/02/2018
Licencja: PDDGIK.440.908.2018_1816_K05

7.126.29.17.3, 4
7.126.29.22.1, 2

Informacja o służebnościach gruntowych:
nie badano – ze względu na charakter inwestycji
Wykonawca:

USŁUGI GEODEZYJNE
OBŁĘT Obłój Zdzisław
35-231 Rzeszów ul. Staromiejska 110
tel. 86-35-712, kom. 606-183-200
REGON 610079079

Geodezyjne
inż. Zdzisław Obłój
Świad. M. 5.18.11-1089591

Sprawdzono ze zbiorów GESUT w PDDGIK Rzeszów
wniesiono projektowane sieci uzbrojenia terenu
nie występują tereny zlokalizowane w miejscowościach
(nie) występują tereny zlokalizowane w miejscowościach
PDDGIK.440.908.2018_1816_K05
Rzeszów, dnia 23.03.2018

Z up. STAROSTY
mgr inż. Jolanta Kopyniewicz
geodeta

Poświadczam, że niniejszy dokument został
opracowany w wyniku prac geodezyjnych
i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat
techniczny wpisany do ewidencji materiałów
państwowego zasobu geodezyjnego
i kartograficznego

STAROSTA RZESZÓWSKI
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
w Rzeszowie
P.1016.201.8
23.03.2018

Z up. STAROSTY
mgr inż. Jolanta Kopyniewicz
geodeta

LEGENDA:

A B
C D

Granica terenu inwestycji
Granica terenu objętego decyzją inwestycji celu
publicznego znak: RGP.6733.45.2016

Projektowane zagospodarowanie terenu:

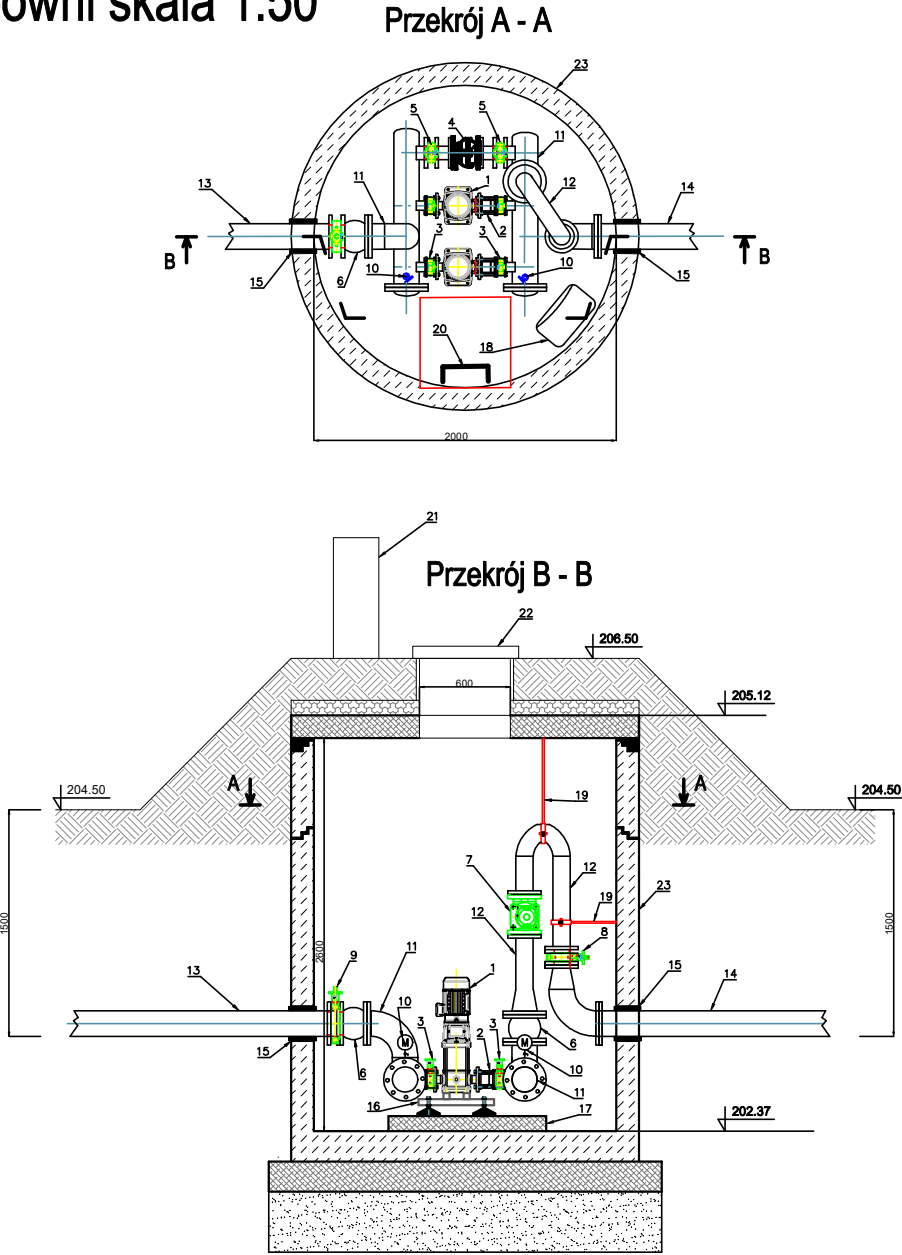
PE Ø160 PN10 projektowana sieć wodociągowa
PE Ø160 PN10 projektowany przyłącz wodociągowy
Z zasowa
H hydrant nadziemny
ØH rura osłonowa, rura przewiertowa
TL projektowany kabel en zasilanie policznikowe pompowni
projektowana pompownia wody PW-1

Istniejące uzbrojenie terenu:

SIECI WODOCIĄGOWE
SIECI TELETECHNICZNE
SIECI ENERGETYCZNE
SIECI KANALIZACYJNE
SIECI GAZOWE

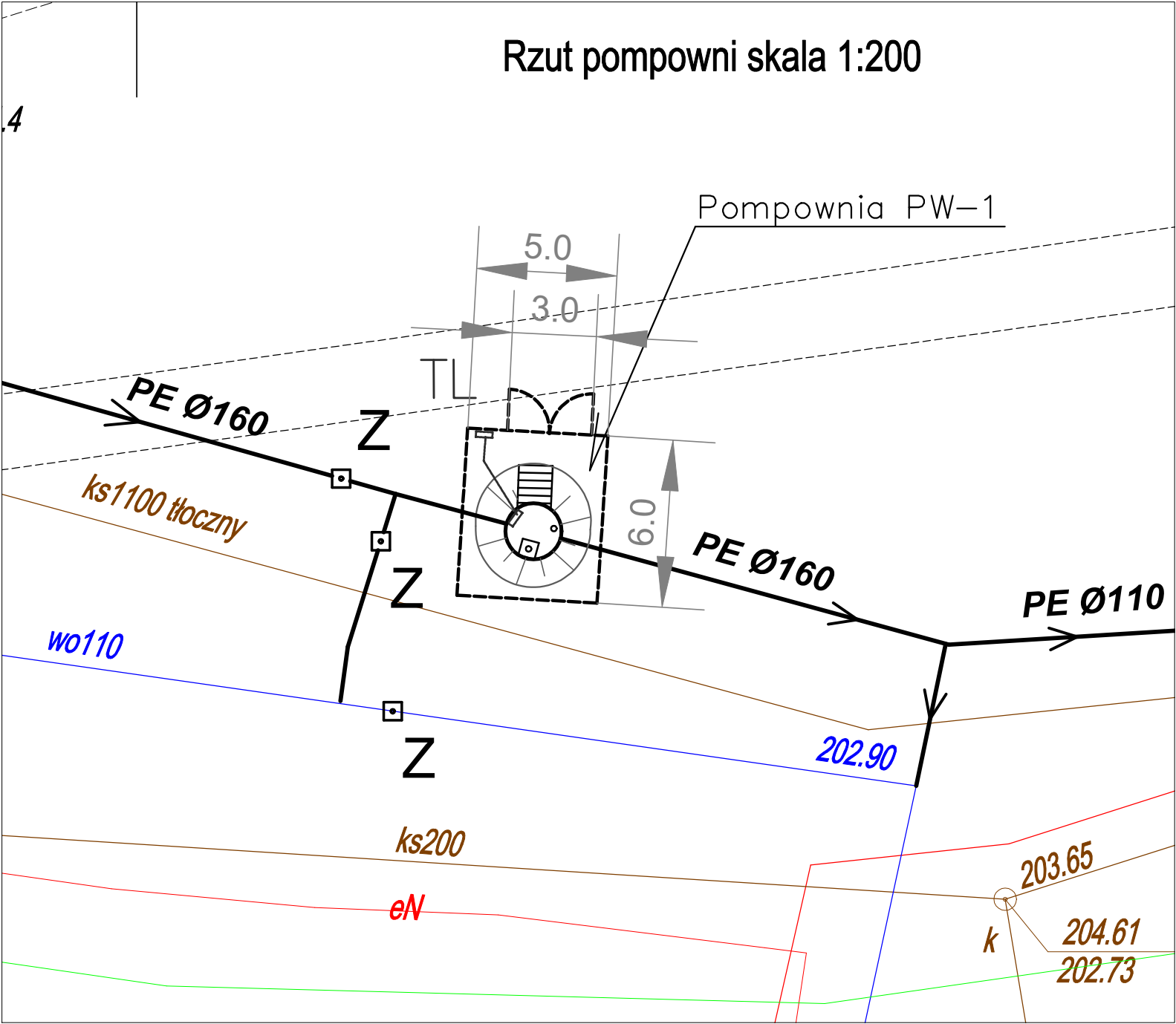
PLAN PROJEKT BUDOWLANY		Maj 2018		Inwestor:	
Nazwa wykonawcy:		Plan zagospodarowania terenu		Gmina Św. M. 168	
projektant:		mgr inż. Marek BIGOŁAS		Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Św. M. 168	
wykonalność:		mgr inż. Bartłomiej Sroczak		Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowia, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.	
sprawdził:		mgr inż. Andrzej ZAJĄC		Lokalizacja:	
projektował:		mgr inż. Bartosz BUDZIK		Forma:	
sprawdził:		mgr inż. Paweł PIWOWAR		Nr rys.:	
				35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75	
				tel. (017) 8 600 300	
				Skala: 1:1000	
				2	

Rzut pompowni skala 1:50



1	Pompa pionowa Lowara typu 22SV03F030T o mocy 3 kW 2 szt
2	Zawory zwrotne w komplecie z każdą pompą po stronie tłocznej DN50 2szt
3	Przepustnica międzykołnierzowa DN 50 PN 10 4szt
4	Zawór zwrotny grzybkowy automatyczne obejście pompowni DN 80 PN 10 1szt
5	Przepustnica międzykołnierzowa DN 80 PN 10 2szt
6	Łącznik amortyzacyjny DN 150 PN 10 2szt
7	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 100 1 szt
8	Przepustnica międzykołnierzowa DN 100 PN 10 1szt
9	Przepustnica międzykołnierzowa DN 150 PN 10 1szt
10	Komplet czujników ciśnienia i manometr 2szt
11	Rurociąg ssawny i tłoczny z rur, kształtek i kołnierzy ze stali nierdzewnej 1.4301 o średnicy DN 150
12	Rurociągi tłoczne z rur, kształtek i kołnierzy ze stali nierdzewnej 1.4301 o średnicy DN 100
13	Rurociąg ssawny z rur, kształtek PE100 SDR 17 160x9,5
14	Rurociągi tłoczne z rur, kształtekz rur, kształtek PE100 SDR 17 160x9,5
15	Przejście szczelne na rurę PE 160
16	Rama z profla 40x40x2 ze stali nierdzewnej 1.4301na stopkach nie przenoszących wibracje
17	Wylewka betonowa 1x1m grubości 0,1m
18	Osuszacz powietrza 250 W
19	Podpora pod rurociąg DN 100
20	Stopnie złączowe antypoślizgowe
21	Szafa sterownicza
22	Właz ze stali nierdzewnej 600x600 z kominkiem wentylacyjnym
23	Komora pomp DN 2000 hw=2,6m

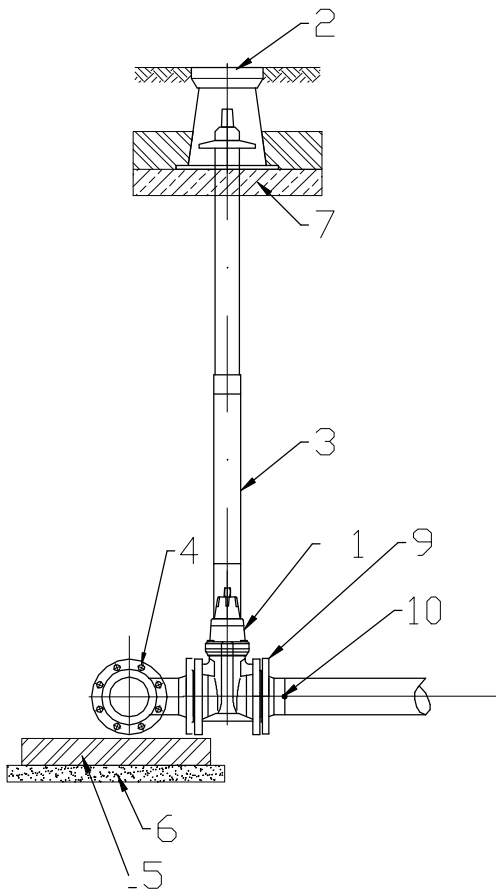
Rzut pompowni skala 1:200



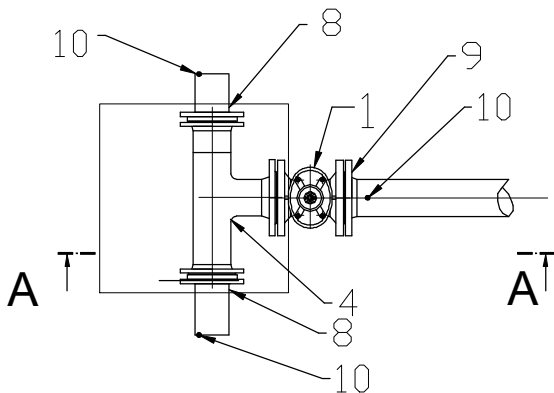
Faza: PROJEKT BUDOWLANY	Maj 2018	Inwestor: Gmina Świlcza
Nazwa rysunku: Rzut i przekroje pompowni		Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy
		Świlcza 168
projektował: mgr inż. Marek BIGOLAS	PDK/0232/ PWOS/14	Nazwa inwestycji:
opracował: mgr inż. Bartłomiej Sroczyk		Budowa odcinków sieci wodociągowej
sprawdził: mgr inż. Andrzej ZAJĄC	PDK/0036/ PWOS/10	w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka
		wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.
Reim® 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Format: 3
		Skala: 1:200

SCHEMAT MONTAŻOWY ZASUWY SIECIOWEJ

PRZEKRÓJ A-A



WIDOK Z GÓRY



1. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN100 z miękkim uszczelnieniem klina.
2. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw DN100.
3. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
4. Trójnik redukcyjny żeliwny DN100/DN100.
5. Bloczek betonowy 500x500x100mm.
6. Podbudowa z betonu chudego.
7. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
8. Tuleja kołnierkowa PE100/DN110 z luźnym kołnierzem stalowym DN100 (zamiennie łącznik rurowo-kołnierzowy)
9. Tuleja kołnierkowa PE110/DN100 z luźnym kołnierzem stalowym DN110 (zamiennie łącznik rurowo-kołnierzowy)
10. Połączenie zgrzewane doczołowo

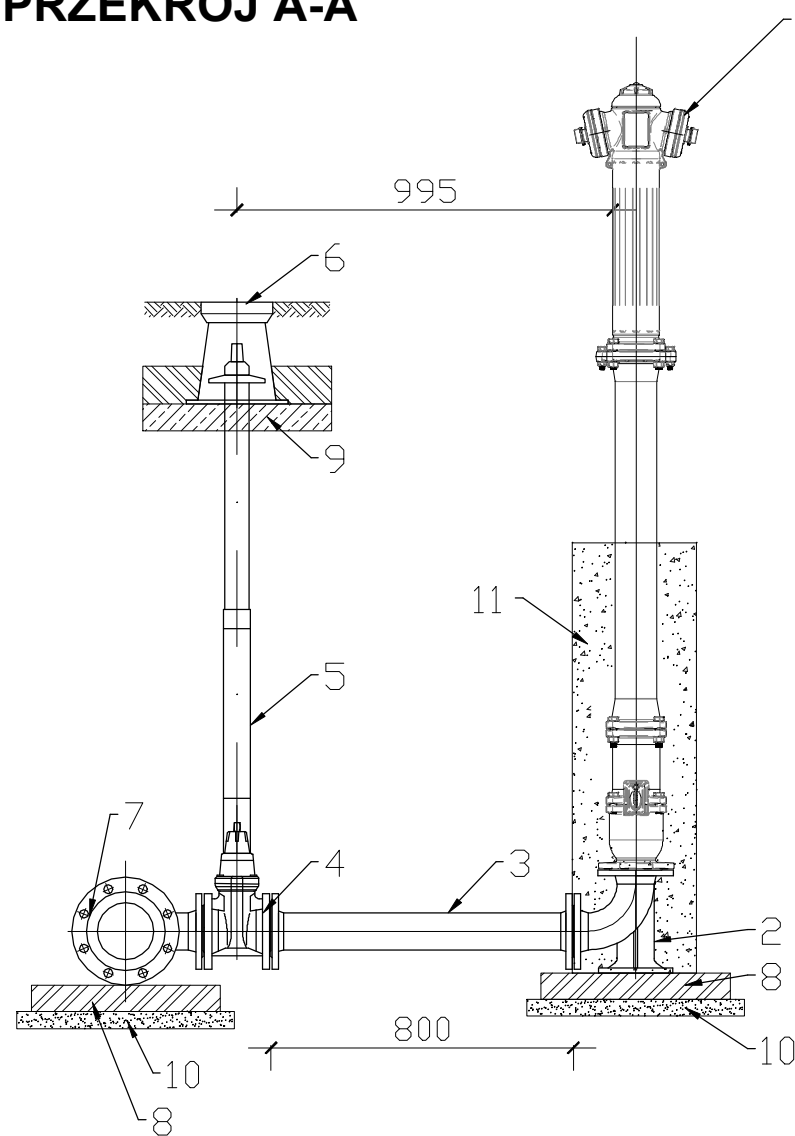
UWAGI

1. Wszystkie kształtki i armatura z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie metodą proszkową powłoką epoksydową o grubości min. 250 µm.
2. Hydrant malowany proszkowo koloru czerwonego RAL 3000 (opcja).
3. Między kształtki a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.

Faza:	PROJEKT BUDOWLANY	Maj 2018	Inwestor:	Gmina Świlcza
Nazwa rysunku:	Schemat montażowy zasuw sieciowej		Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy Świlcza 168	
projektował:	mgr inż. Marek BIGOLAS	PDK/0232/ PWOS/14	Nazwa inwestycji: Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.	
opracował:	mgr inż. Bartłomiej Sroczyk			
sprawdził:	mgr inż. Andrzej ZAJĄC	PDK/0036/ PWOS/10		
Reim® 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300			Format:	Nr rys:
			Skala:	4

SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTU NAZIEMNEGO

PRZEKRÓJ A-A

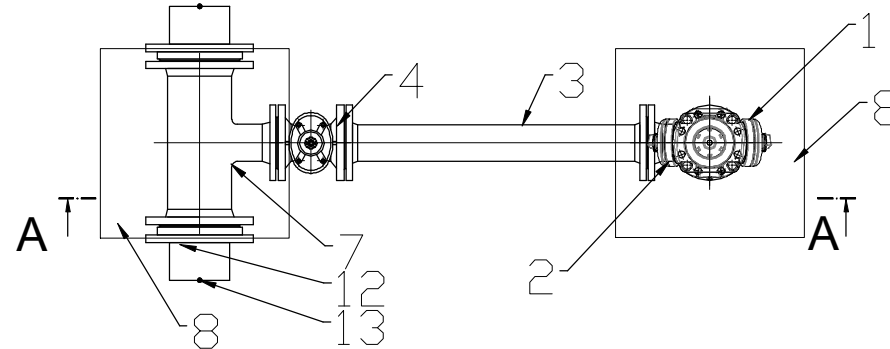


1. Hydrant naziemny żeliwny DN80 PN16 zgodny z PN-EN 14339.
2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80.
3. Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80 L=800mm.
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 z miękkim uszczelnieniem klina.
5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw DN80.
7. Trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny DN110/DN80.
8. Błoczek betonowy 500x500x100mm.
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
10. Podbudowa z betonu chudego.
11. Obsypka żwirowa 2-16mm z zagęszczeniem.
12. Tuleja kołnierzowa PE110/DN100 z luźnym kołnierzem stalowym DN100 (zamiennie łącznik rurowo-kołnierzowy)
13. Połączenie zgrzewane doczołowo z istn. siecią PE100 Dz100 PN10

UWAGI

1. Wszystkie kształtki i armatura z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie metodą proszkową powłoką epoksydową o grubości min. 250 µm.
2. Hydrant malowany proszkowo koloru czerwonego RAL 3000 (opcja).
3. Między kształtki a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.

WIDOK Z GÓRY



Faza: PROJEKT BUDOWLANY		Maj 2018		Inwestor: Gmina Świlcza	
Nazwa rysunku: Schemat zabudowy hydrantu naziemnego				Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy	
				Świlcza 168	
projektował:	mgr inż. Marek BIGOLAS	PDK/0232/ PWOS/14		Nazwa inwestycji:	
opracował:	mgr inż. Bartłomiej Sroczyk			Budowa i wymiana odcinków sieci wodociągowej w miejscowościach Mrowla, Rudna Wielka wraz z pompownią wody w Rudnej Wielkiej.	
sprawdził:	mgr inż. Andrzej ZAJĄC	PDK/0036/ PWOS/10			
<div>Rein®</div> <div>35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300</div>				Format:	Nr rys:
				Skala:	5