



Sygnatura: W.4.12

Umowa nr: 70/12

Temat:	Budowa stacji hydropomp wraz z przyłączem energetycznym w rejonie ul. Strumykowej w Świeradowie Zdroju
Obiekt:	Stacja hydropomp, rurociąg zasilający i tłoczny, przyłącza: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej
Lokalizacja:	Świeradów Zdrój, ul. Strumykowa Obr.4 AM 2 , dz. nr 13 , AM 4 , dz. nr 1
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Inwestor:	Gmina Miejska Świeradów Zdrój
Zawartość opracowania:	A. Opis techniczny (str. 4 - 18) B. Część graficzna (str.19 - 26) C. Część formalno-prawna (str. 27 - 52)

Oświadczamy, że niniejsze opracowanie jest zgodne z umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant: **mgr inż. Urszula Synowiec**
specjalność instalacyjno-inżynierska, nr upr. 1716/87

Sprawdzający: **mgr inż. Anna Kamel**
specjalność instalacyjno-inżynierska, nr upr. 1070/82

Asystent: **mgr inż. Daria Kołodziej**
mgr inż. Tomasz Jaśkiewicz

Jelenia Góra, marzec 2012

SPIS ZAWARTOŚCI

A. OPIS TECHNICZNY	4
1. INFORMACJE OGÓLNE	5
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3. MATERIAŁY WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	5
2. STAN ISTNIEJĄCY	6
2.1. WARUNKI TERENOWE	6
2.2. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE	6
3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	6
3.1. CEL INWESTYCJI	6
3.2. LOKALIZACJA STACJI HYDROPOMP	7
3.3. KONTENER STACJI	7
3.4. ZESTAW HYDROFOROWY	7
3.5. WYPOSAŻENIE KOMPLETNEJ POMPOWNI WODY	9
3.6. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ZESTAWU POMPOWEGO	9
3.7. FUNDAMENT POD KONTENER	12
3.8. RUROCIĄGI WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE	12
3.9. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	13
4. WYTYCZNE WYKONAWCZE	14
4.1. ROBOTY ZIEMNE	14
4.2. PODSYPKA RUROCIĄGÓW	14
4.3. OBSYPKA I ZASYPKA RUROCIĄGÓW	15
4.4. WYMIANA GRUNTU	15
4.5. WYWÓZ GRUNTU.....	15
4.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW	15
4.7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	16
4.8. WYMAGANIA W ZAKRESIE GEODEZYJNEJ OBSŁUGI INWESTYCJI	16
4.9. WYMAGANIA W ZAKRESIE ODBIORU TECHNICZNEGO	16
5. WYTYCZNE BHP	17
6. UWAGI KOŃCOWE.....	17
7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	17
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA	19
RYS. 1. ORIENTACJA SKALA 1:10 000.....	20
RYS. 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, SKALA 1:250	21

RYS. 3. RYSUNEK POGLĄDOWY BUDYNKU STACJI	22
RYS. 4. RZUT KONTENERA STACJI, SKALA 1:20	23
RYS. 5. FUNDAMENT POD KONTENER STACJI, SKALA 1:25.....	24
RYS. 6. PROFILE PODŁUŻNE, SKALA 1:100	25
RYS. 7. WPUST ULICZNY	26
 C. CZĘŚĆ FORMALNOPRAWNA.....	 27
1. UZGODNIENIA.....	28
1.1. WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA ŚWIERADÓW ZDRÓJ	29
1.2. WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA GMIOŚ.7021.84.12 Z DNIA 05.04.2012 R.....	34
1.3. ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, STAROSTWO POWIATOWE W LUBANIU.....	36
1.4. UZGODNIENIE PROJEKTU GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW ZDRÓJ GMIOŚ.7011.2.2012 Z DNIA 30.03.2012 R.....	39
1.5. POSTANOWIENIE BURMISTRZA MIASTA ŚWIERADÓW ZDRÓJ W ZAKRESIE KOLIZJI Z DROGAMI GMINNYMI GMIOŚ.720.13.2012 Z DNIA 22.03.2012 R.....	41
1.6. WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW WE WROCŁAWIU DELEGATURA W JELENIEJ GÓRZE.....	43
2. MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW, SKALA 1:1000	47
3. WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW	49
4. WYKAZ WŁAŚCICIELI ZAJMOWANYCH DZIAŁEK	52

A. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy stacji hydropomp przy ul. Strumykowej w Świeradowie Zdroju. Niniejszy projekt określa lokalizację i warunki budowy stacji.

Celem inwestycji jest zapewnienie optymalnych warunków dostawy wody na cele bytowo-gospodarcze i p.poż. dla zabudowy istniejącej i planowanej w rejonie ulic Źródlanej i Zakopiańskiej.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest umowa nr 70 /12 zawarta w dniu 5.03.2012r. między **Gminą Miejską Świeradów Zdrój z siedzibą 59-850 Świeradów Zdrój, ul. 11-go Listopada 35** a **Biurem Projektowym SYNTECH Synowiec i Juda sp. j. w Jeleniej Górze, ul. Uroczą 22.**

1.3. MATERIAŁY WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Projekt sporządzono w oparciu o:

1. Mapę do celów projektowych;
2. Mapę ewidencji gruntów;
3. Wypisy z rejestru gruntów;
4. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
5. Wizje lokalne;
6. Uzgodnienia z właścicielami gruntów;
7. Opinie, decyzje;
8. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 144) z późniejszymi zmianami;
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami;
10. Normy techniczne;
11. Katalogi i poradniki producentów materiałów.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. WARUNKI TERENOWE

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w Świeradowie Zdroju w zachodniej części miasta i znajduje się w obszarze inwestowania w obiekty usług turystycznych. Stacja hydropomp usytuowana jest w pasie drogowym ulicy Strumykowej poza chodnikiem. Ulica uzbrojona jest w sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieć wodociągową, energetyczną i telekomunikacyjną. Ulica Strumykowa posiada nawierzchnię asfaltową a chodnik kostkę betonową.

2.2. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE

Grunt rejonu objętego opracowaniem budują skały metamorficzne w postaci gnejsów, które lokalnie przechodzą w łupki metamorficzne. W strefie przypowierzchniowej na głębokości ok. 0,6 ÷ 1,8 m od terenu występuje rumosz skalny, rzadko lita skała. Grunty skalisto-kamieniste przykryte są niewielką warstwą pyłu, gliny pylastej, piasku i żwiru o grubości nie przekraczającej 1,0m W strefie drogi występuje dodatkowo warstwa nasypu drogowego (żwir, kamienie).

W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Z tego względu warunki gruntowo-wodne budowy projektowanej hydroforni i związanej z nią sieci wodociągowej, przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej, uznać można za dogodne. Niekorzystną okolicznością okazać się mogą występujące na stropie gruntów skalistych warstwy pyłów, które pod wpływem wody uplastyczniają się tworząc tzw. „kurzawkę”.

Grunty, na których zlokalizowano inwestycję sklasyfikowane zostały wg KNR 2-01 od kat. III do VII (skały twarde wymagające specjalnych metod urabiania: skuwanie, strzelanie).

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. CEL INWESTYCJI

Celem inwestycji jest dostarczenie wody pod odpowiednim ciśnieniem do zaprojektowanej wg odrębnego opracowania sieci wodociągowej w ul. Źródlanej i Zakopiańskiej.

3.2. LOKALIZACJA STACJI HYDROPOMP

Projektowana stacja będzie zlokalizowana na działce **nr 1 (AM4 Obręb 4)** przy ulicy Strumykowej w Świeradowie Zdroju w pasie drogowym poza jezdnią, w terenie zielonym. Właścicielem działki jest Gmina Miejska Świeradów Zdrój z siedzibą 59-850 Świeradów Zdrój, ul. 11-go Listopada 35. Projektowane zagospodarowanie terenu dla hydroforni przedstawia Rys. 2.

3.3. KONTENER STACJI

Stację hydropomp stanowi kontener o wymiarach 3,0 x 2,44 x 2,95 m.

1. Konstrukcja kontenera: stalowa, ocynkowana, malowana na biało;
2. Ściany zewnętrzne : płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym o gr. 8,0cm
kolor od zewnątrz – piaskowy, RAL 1015
kolor od wewnątrz – biały, RAL 9010;
3. Dach dwuspadowy wykonany z blachy imitującej dachówkę pomalowanej proszkowo na kolor czerwony, odwadniany dwoma rynnami biegnącymi wzdłuż dłuższych boków i dwoma rurami spustowymi \varnothing 100 do projektowanej kanalizacji deszczowej i do projektowanego wpustu.
4. Podłogi brak;
5. Drzwi wejściowe pełne, ocieplane, 90/200, z dodatkowym zamkiem - 1szt.
kolor od zewnątrz – piaskowy, RAL 1015
kolor od wewnątrz – biały, RAL 9010;
6. Okno aluminiowe, kolor obustronnie piaskowy RAL 1015, jednokwaterowe, uchylne, 60/60cm - 1szt.;
7. Krata okienna stała, stalowa, ocynkowana, zewnętrzna na oknie 60/60cm– 1szt.;
8. Wentylacja grawitacyjna - 1kpl.;
9. Orynnowanie PCV, - 2kpl.;
10. Ramy kolor piaskowy, RAL 1015.

3.4. ZESTAW HYDROFOROWY

Dobrano następujący zestaw hydroforowy **PW-IC / M 4 x 15 – 5 / 4,0 kW**.

Parametry pracy zestawu:

- maksymalna wydajność zestawu: $Q_{\max} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$

- wymagane ciśnienie na tłoczeniu: $H_w = 6,0 \text{ bar}$.
- zasilanie z sieci wodociągowej o ciśnieniu gwarantowanym przed pompownią **0,5 bar**.

3.4.1 PARAMETRY ZESTAWU HYDROFOROWEGO

- Typ pomp: CR – wielostopniowe, wysokosprawne pionowe pompy firmy Grundfos.
- Całkowita moc zainstalowana: 16,0 kW (400V)
- Sterowanie: sterownikiem mikroprocesorowym IC 2008, współpracującym z przetwornicą częstotliwości firmy Danfoss.
- Liczba pomp: 4 szt. 3 + 1 czynna rezerwa.
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem: przetwornik ciśnienia w kolektorze ssącym.

3.4.2 MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy zamontowane będą na ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej, masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę stacji (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu).

Układ mechaniczny wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- **kolektor ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych,**
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,

Zalety stali kwasoodpornej:

- Odporność na korozję,
- Ograniczenie do minimum osadzania kamienia wewnątrz rurociągu,
- Bezpieczna praca w rurociągach obciążalnych dynamicznie,
- Konstrukcja – lżejsza do 50% w porównaniu z wykonaniem ze stali ocynkowanej.

3.4.3 STEROWANIE ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Pompy należy sterować za pomocą sterownika IC 2008 współpracującego z przetwornicą częstotliwości firmy Danfoss, co umożliwia ustabilizowanie ciśnienia za zestawem niezależnie od wielkości rozbiorów.

Cały układ sterowania umieścić w szafie sterowniczej. Zestaw pompowy powinien posiadać komplet zabezpieczeń zwarciovych i termicznych jak również komplet zabezpieczeń przed suchobiegiem.

3.5. WYPOSAŻENIE KOMPLETNEJ POMPOWNI WODY

- zawory odcinające na ssaniu pomp,
- zawory odcinające i zawory zwrotne na tłoczeniu pomp,
- kolektor ssawny i tłoczny oraz orurowanie wewnątrz pompowni wykonane z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci montowane na kolektorze tłocznym,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- łączniki amortyzacyjne,
- osuszacz powietrza,
- oświetlenie i ogrzewanie elektryczne 1 * 1,5 kW,
- przepustnice odcinające – na tłoczeniu i ssaniu,
- wodomierz z nadajnikiem impulsów.

3.6. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ZESTAWU POMPOWEGO

3.6.1 ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNE ZESTAWU POMPOWEGO

- wszystkie spoiny należy wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów wykonać metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zawory zwrotne,

- Armatura odcinająca- zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,
- na kolektorach zamontowane są kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowane są zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ lub 8 dm³ odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- konstrukcję wsporczą zestawu hydroforowego wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- celem minimalizacji rozmiarów urządzenia na konstrukcji wsporczej zamontowana jest szafa sterownicza. Przy szafie sterowniczej zamontowane są na wysokości wzroku manometry kontrolne,
- zestaw hydroforowy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

3.6.2 SZAFKA STEROWNICZA

- obudowę wykonaną z metalu, malowaną proszkowo w kolorze RAL7040, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada znak CE.

3.6.3 WYPOSAŻENIE ROZDZIELNI STERUJĄCEJ

- sterownik mikroprocesorowy współpracujący z przetwornicą częstotliwości,
- przetwornica częstotliwości firmy Danfoss z wbudowanym filtrem RFI klasy 1B, dla 230V.
- odrębne moduły sterownika i klawiatury,
- aparatura zabezpieczająco-łączeniowa: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciowe i termiczne),
- rozłącznik główny,
- kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrola ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- kontrola suchobiegu: przetwornik ciśnienia lub pływakowy sygnalizator poziomu lub czujnik poziomu wody lub sonda hydrostatyczna lub wibracyjny sygnalizator poziomu wody,
- sygnalizacja zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane.

3.6.4 STEROWNIK MIKROPROCESOROWY

- Sterownik - możliwość pracy z przetwornicą częstotliwości,
- Sterownik - możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu hydroforowego,
- sterownik wyposażony w złącze RS 485 i 232 oraz dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury,
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik ma możliwość natychmiastowego włączenia/wyłączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej, przez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik posiada zabezpieczenie i wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia włączanie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia,
- sterownik umożliwia zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego w zależności od liczby włączonych pomp poprzez dyskretne zmiany ciśnienia,
- sterownik umożliwia dopasowanie układu charakterystyki rurociągu , w przypadku dodatkowego wyposażenia układu w przepływomierz z nadajnikiem poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu,
- sterownik umożliwia współpracę z modem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową,

- sterownik umożliwia współpracę z modemem GSM, co pozwala na przesyłanie sygnałów przez sieć komórkową - wysyłanie wiadomości poprzez modem GSM przy zestawie do modemu GSM przy komputerze lub wysyłanie wiadomości SMS,
- sterownik umożliwia współpracę poprzez sieć telekomunikacji z wykorzystaniem modemu TP. S.A.
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowe w standardzie RS 485 i 232
- sterownik umożliwia rejestrację zużycia energii elektrycznej,
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik, posiada możliwość odczytu z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą,
- sterownik wykonany w stopniu ochrony IP 54,
- posiada znak CE.

3.7. FUNDAMENT POD KONTENER

Fundament pod kontener stacji należy wykonać z betonu C12/15 gr. 25 cm, na którym należy oprzeć płytę żelbetową o grubości 12cm. Wewnątrz między fundamentami płyta oparta jest na 15 cm podsypce piaskowej oraz 8 cm warstwie styropianu. W miejscu gdzie fundament występuje poza poziom terenu wykonać 5 cm ocieplenie. W płycie i w fundamencie wykonać otwory pod instalacje wod - kan.

3.8. RUROCIĄGI WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE

Do projektowanej stacji zostanie doprowadzony wodociąg ssawny i tłoczny, wyprowadzona kanalizacja sanitarna od wpustu podłogowego i umywalki oraz kanalizacja deszczowa od rur spustowych rynien i wpustu ulicznego.

3.8.1 PRZEWODY WODOCIĄGOWE

Projektowane rurociągi należy wpiąć w istniejący wodociąg D 110 mm w ul. Strumykowej, w punktach W1 i W2. Odcinek między punktami wpięcia należy zachować w celu możliwości ominięcia stacji i zamontować na nim zasuwę odcinającą DN 100 mm.

Zaprojektowano przewody wodociągowe rur PE 100 o średnicy D 110 mm SDR 17 o łącznej długości **L = 15,5 m.**

Zmiany kierunku trasy przewodu należy wykonać przy pomocy kolan, łuków i wygięć rury. Promienie gięcia rury przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 1.

Temperatura gięcia	20°C	10°C	0°C
Min. Promień gięcia	20 x Dz	35 x Dz	50 x Dz

Na każdym przewodzie należy zamontować zasuwę odcinającą DN 100 mm. Należy zastosować zasuwę klinowe z gładkim i wolnym przełotem o następujących cechach: korpus i pokrywa zewnątrz i wewnątrz epoksydowana, klin wulkanizowany powłoką elastomerową, prowadzenie klina trójpunktowe, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, pierścień dławicowy z elastomeru, pierścień grzebieniowy z ciągniętego mosiądzu, śruby łączące korpus z pokrywą z łbem walcowym ze stali ST 8.8 DIN 912 wpuszczone w gniazdo i zalane masą.

Zasuwę ułożyć na betonowych fundamentach.

Trasę rurociągów oznaczyć za pomocą taśmy lokalizacyjnej do wodociągów koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Taśmę wprowadzić do skrzynek ulicznych zasuw. Taśmę należy ułożyć na warstwie zasypki wodociągów na wysokości ok. 40cm nad wodociągiem.

Lokalizację zasuw oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN-B-09700:1986 *Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*. Tabliczki umieścić w na ścianie zewnętrznej kontenera.

3.8.2 KANALIZACJA SANITARNA

Zaprojektowano przewód z PVC o średnicy D110 mm o długości **L = 7,0 m**. Rurociąg wprowadzony będzie do istniejącej studni betonowej o średnicy D1000 mm oznaczonej na planie sytuacyjnym symbolem S ist.

3.8.3 KANALIZACJA DESZCZOWA

Zaprojektowano kanał D 200 PVC o długości **L= 6,5m** m z wpustem ulicznym. Wpust uliczny betonowy D450 mm z osadnikiem.

Włączenie do istniejącego kanału deszczowego Kd 315 za pomocą trójnika.

3.9. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Wokół kontenera stacji z trzech stron zaprojektowano opaskę z kostki betonowej szerokości 0,5m. Dla ochrony przed napływem wód opadowych zaprojektowano ściek z prefabrykatów betonowych z dwóch stron kontenera zakończony wpustem ulicznym. Długość ścieku L= 8,0 m

4. WYTTCZNE WYKONAWCZE

4.1. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne pod projektowane fundamenty będą wykonane mechanicznie zgodnie z załączonymi rysunkami.

Projektowane przewody układać w wykopach liniowych, wykonywanych głównie mechanicznie z wyjątkiem zbliżeń do skrzyżowań z infrastrukturą podziemną, gdzie roboty należy prowadzić ręcznie. Dopuszcza się prowadzenie robót metodą bezwykopową.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Głębokość wykopu pod rurociągi powinna wynosić:

$$H = H_0 + \frac{1}{2} D_z + 0,10 \text{ m, dla wodociągu}$$

oraz $H = H_0 + 0,10$,dla kanalizacji

gdzie: H_0 – projektowane zagłębienie przewodu.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość 0,30 m pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury z obu jej stron. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Roboty, których wykonanie konieczne jest w bliskiej odległości od budynków i istniejących ogrodzeń należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo budowli.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanych rurociągów, jak również uzbrojenie przecinające ich trasę , przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – według wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót.

Wykop przed ułożeniem przewodu powinien być bezwzględnie odebrany przez służby geotechniczne, celem sprawdzenia czy rodzaj gruntów po trasie wykopu pokrywa się z wynikami badań zawartych w dokumentacji geotechnicznej.

4.2. PODSYPKA RUROCIĄGÓW

Rurociągi należy układać na podsypce z piasku o grubości 0,10 m.

4.3. OBSYPKA I ZASYPKA RUROCIĄGÓW

Pierwsza warstwa obsypki od osi rury powinna być wykonana i zagęszczona bardzo ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury lub powstania pod nią pustych przestrzeni. Obsypka przewodu musi być wykonana do wysokości 25 cm ponad wierzch rury, przy czym pierwszą, ochronną warstwę o grubości 10 cm nad rurociągiem należy wykonać z piasku, a następne 15 cm można wykonać z gruntu rodzimego, jeśli spełnia on następujące wymagania:

- nie zawiera cząstek o wymiarach powyżej 2 cm,
- nie jest zmrożony,
- nie zawiera ostrych kamieni i innego łamanego materiału.
- daje się zagęszczać

Obsypkę należy zagęścić ubijając materiał równomiernie warstwami tak, aby nie zniszczyć i nie przemieścić rurociągu.

Ponad obsypką wykop wypełnić gruntem rodzimym (po usunięciu wszelkich kamieni) zagęszczonym warstwowo do 85% zmodyfikowanej wartości Proctora w terenach nieutwardzonych i do 100% pod drogami. Zasypkę wykopu zakończyć przywróceniem terenu do stanu pierwotnego.

4.4. WYMIANA GRUNTU

Ze względu na istniejące warunki gruntowe w miejscach, gdzie grunt rodzimy nie będzie się nadawał do zasyпки, należy przewidzieć wymianę gruntu.

4.5. WYWÓZ GRUNTU

Kategoria gruntu wg badań geotechnicznych.

Wywóz nadmiaru gruntu oraz gruzu z likwidacji elementów istniejących sieci planowany jest na miejsce wskazanie przez inwestora.

4.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Zgodnie z dokumentacją geologiczną woda gruntowa w tym rejonie nie występuje.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej lub w przypadku zalania wykopów wodą deszczową wodę należy odpompować bezpośrednio z wykopów. Zakłada się odwodnienie odcinkowe, przy zastosowaniu drenaży powierzchniowych

Rzeczywisty czas pompowania będzie mierzony w trakcie pompowania i zapisywany w dzienniku budowy.

Roboty montażowe należy wykonać po uprzednim odwodnieniu dna wykopu.

4.7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Zniszczoną nawierzchnię w wyniku wykonywania wykopów należy przywrócić do stanu pierwotnego.

4.8. WYMAGANIA W ZAKRESIE GEODEZYJNEJ OBSŁUGI INWESTYCJI

Poza standardowymi pracami geodezyjnymi występującymi na budowie jak:

- wytyczenie obrysu fundamentów i trasy rurociągów,
- lokowanie wysokościowe obiektów,
- szczegółowa inwentaryzacja powykonawcza,

należy zweryfikować rzędne wszystkich istniejących przewodów w jakikolwiek sposób powiązanych z projektowanymi rurociągami, co umożliwi ewentualną korektę projektowanych rozwiązań w ramach nadzoru autorskiego.

4.9. WYMAGANIA W ZAKRESIE ODBIORU TECHNICZNEGO

Odbiór techniczny prowadzić zgodnie z normami.

W czasie wykonywania robót odbiorowi technicznemu podlegają następujące fazy robót:

- roboty ziemne,
- roboty budowlane wykonania fundamentów i płyty fundamentowej
- wykonanie podłoża pod rurociągi
- montaż stacji,
- montaż rur,
- montaż wpustu ulicznego,
- wykonanie piaskowych warstw zabezpieczających.

Przed przystąpieniem do zasypywania ułożonych rurociągów należy sprawdzić:

- rzędne posadowienia stacji,
- rzędne osi i dna rurociągów,
- równomierność spadków,
- prawidłowość połączeń,

oraz dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

5. WYTYCZNE BHP

Wszelkie prace wykonawcze i eksploatacyjne należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
2. Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” CKT, Warszawa wrzesień 1989 r.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
2. W miejscach kolizji rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny jako pomocniczy.
3. Teren robót oraz jego sąsiedztwo po ich zakończeniu należy uporządkować.
4. Podstawą wykonania i odbioru robót będą Specyfikacje Techniczne.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa materiału/średnica nominalna	Jednostka	Ilość
1.	Stacja hydropomp	kpl.	1
2.	Rury PE 100 D110 SDR 17	m	14,5
3.	Trójniki równo-przelotowe T110/110 PE100 SDR 17	szt	2
4.	Rury PVC-u lite SN8 D110	m	9,0
5.	Rury PVC-u lite SN8 D200	m	6,5
6.	Trójnik redukcyjny 200/110	szt	1
7.	Trójnik redukcyjny 315/200	szt	1
8.	Wpust uliczny D 450	kpl.	1

Lp.	Nazwa materiału/średnica nominalna	Jednostka	Ilość
9.	Zasuwa kołnierzowa DN100 mm	kpl.	3
10.	Ściek betonowy	m	8,0
11.	Taśma lokalizacyjna	m	14,5

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW

Nr	Tytuł	Skala
1	Orientacja	1:10000
2	Projekt zagospodarowania terenu	1:250
3	Rysunek poglądowy budynku stacji	-
4	Rzut kontenera stacji	1:20
5	Fundament pod kontener stacji	1:25
6	Profile podłużne	1:100
7	Wpust uliczny	-

RYS. 1. ORIENTACJA SKALA 1:10 000

**RYS. 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, SKALA
1:250**

Rys. 3. RYSUNEK POGLĄDOWY BUDYNKU STACJI

RYS. 4. RZUT KONTENERA STACJI, SKALA 1:20

RYS. 5. FUNDAMENT POD KONTENER STACJI, SKALA 1:25

RYS. 6. PROFILE PODŁUŻNE, SKALA 1:100

Rys. 7. WPUST ULICZNY

C. CZĘŚĆ FORMALNOPRAWNA

1. UZGODNIENIA

**1.1. WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO MIASTA ŚWIERADÓW ZDRÓJ**

**1.2. WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA GMIOŚ.7021.84.12 Z DNIA
05.04.2012 R.**

**1.3. ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ,
STAROSTWO POWIATOWE W LUBANIU**

**1.4. UZGODNIENIE PROJEKTU GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW ZDRÓJ
GMIOŚ.7011.2.2012 Z DNIA 30.03.2012 R.**

**1.5. POSTANOWIENIE BURMISTRZA MIASTA ŚWIERADÓW ZDRÓJ W
ZAKRESIE KOLIZJI Z DROGAMI GMINNYMI GMIOŚ.720.13.2012 Z
DNIA 22.03.2012 R.**

**1.6. WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW WE WROCŁAWIU
DELEGATURA W JELENIEJ GÓRZE**

2. MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW, SKALA 1:1000

3. WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW

4. WYKAZ WŁAŚCICIELI ZAJMOWANYCH DZIAŁEK

Jednostka ewidencyjna	Obręb	AM	Nr działki	Dysponent	Adres	Uwagi
Świeradów Zdrój	4	2	13	Gmina Świeradów Zdrój	59-850 Świeradów Zdrój, ul. 11-go Listopada 35	Właściciel
		4	1			