

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**Temat opracowania : sieć kanalizacji sanitarnej
w ulicy Kościuszki w Łądku Zdroju**

Obiekt : kanalizacja sanitarna

**Lokalizacja : Łądek Zdrój - miasto, obręb Stary Zdrój, dz. nr : 353, 392/3, 392/4,
392/5, 392/8, 407/108, 407/109, 462, 463, 464.
Łądek Zdrój – miasto, obręb Lasy, dz. nr : 2/15.**

**Inwestor : Gmina Łądek Zdrój
ul. Rynek 31
57 – 540 Łądek Zdrój**

Projektant :

mgr inż. Krzysztof Irzyński

Jerzy Trebisz

Sprawdzający :

mgr inż. Zbigniew Wnęk

Łądek Zdrój, sierpień 2009 r.

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

1.	Strona tytułowa		str. 1
2.	Zawartość opracowania		str. 2
3.	Opis techniczny		str. 3 - 42
4.	Zestawienie podstawowych materiałów do wykonania kanalizacji sanitarnej		str. 43 - 44

II. Uzgodnienia i załączniki

str. 45

III. Część graficzna

1.	Orientacja		
2.	Plan realizacyjny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz przyłącza elektrycznego do pompowni ścieków	skala 1 : 1000	rys. nr 1
3.	Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od S _{0A} do S12	skala 1 : 500/100	rys. nr 2
4.	Profil kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej od S12 do pompowni ścieków	skala 1 : 500/100	rys. nr 3
5.	Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od S11 do budynku nr 29 oraz od pompowni ścieków do S _{istn.1}	skala 1 : 500/100	rys. nr 4
6.	Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od S _{0B} do S21, od S19 do S _{istn.2} oraz od S20 do budynku nr 25a	skala 1 : 500/100	rys. nr 5

OPIS TECHNICZNY

do projektu sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Kościuszki w Łądku Zdroju.

Spis treści :

1.	Dane ogólne	str. 4
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania	str. 4
1.2.	Podstawa opracowania	str. 4
2.	Dane szczegółowe	str. 4
2.1.	Bilans ilościowy ścieków bytowo – gospodarczych i obliczenie średnic przewodów kanalizacyjnych	str. 4
2.2.	Warunki gruntowo – wodne	str. 6
2.2.1.	Wstęp	str. 6
2.2.2.	Położenie i morfologia	str. 6
2.2.3.	Budowa geologiczna	str. 7
2.2.4.	Warunki wodne	str. 7
2.2.5.	Charakterystyka techniczna podłoża gruntowego	str. 7
2.3.	Charakterystyka terenu inwestycji	str. 8
2.4.	Istniejące uzbrojenie podziemne	str. 8
2.5.	Ogólny opis rozwiązania	str. 9
2.6.	Studzienki rewizyjne	str. 10
2.7.	Posadowienie kanalizacji	str. 11
2.8.	Przejścia kanalizacji pod drogą powiatową	str. 12
2.9.	Przejścia kanalizacji pod rowami	str. 12
2.10.	Zabezpieczenie antykorozyjne rur osłonowych stalowych	str. 12
2.11.	Rury ochronne w miejscu skrzyżowania z istniejącymi wodociągami	str. 13
2.12.	Ocieplenie kanalizacji	str. 13
2.13.	Próba szczelności	str. 13
2.14.	Pompownia ścieków	str. 13
2.15.	Przyłącze elektryczne do pompowni ścieków	str. 38
2.16.	Ogrodzenie pompowni ścieków	str. 39
2.17.	Roboty ziemne	str. 39
2.18.	Wytyczenie geodezyjne w terenie projektowanych sieci	str. 40
2.19.	Zestawienie ilościowe projektowanych rurociągów	str. 40
3.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 40
4.	Uwagi końcowe	str. 42

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest sieć kanalizacji sanitarnej w ul. Kościuszki w Łądku Zdroju na odcinku od budynku nr 76 (budynek mieszkalny Nadleśnictwa Łądek Zdrój) do budynku nr 29 i 78 (dom wczasowy Mir-Jan) oraz przy budynkach nr 25 i 25a.

W chwili obecnej ścieki sanitarne z budynków nr 25, 25a, 29 i 78 odprowadzane są do uciążliwych w eksploatacji zbiorników bezodpływowych (szamb).

Zaprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej znajdzie się po jej wykonaniu we wspólnym systemie kanalizacyjnym miasta Łądku Zdroju i będzie odbierała ścieki bytowo-gospodarcze z budynków istniejących oraz z budynków, które zostaną wybudowane przy trasie planowanej kanalizacji.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Łądek Zdrój.

Zrealizowanie niniejszego przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy czystości wód rzeki Białej Łądeckiej.

1.2. Podstawa opracowania

- umowa nr 7030/2/2009 na prace projektowe z dn. 2.03.2009 r. zawarta z Gminą Łądek Zdrój ,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1 : 1000,
- warunki techniczne podłączenia się do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej oraz zapewnienie odbioru ścieków sanitarnych wydane przez Zarząd Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Łądek Zdrój,
- wykonane czynności sprawdzające i pomiary w terenie,
- normy i przepisy branżowe,
- uzgodnienia z inwestorem.

2. Dane szczegółowe

2.1. Bilans ilościowy ścieków bytowo – gospodarczych i obliczenie średnic przewodów kanalizacyjnych

Obliczeń wielkości zapotrzebowania na wodę i ilości ścieków bytowo - gospodarczych wykonano przy zastosowaniu szczegółowych wskaźników jednostkowego zapotrzebowania na wodę w przeliczeniu na 1 użytkownika. Wykorzystano przy tym:

- „Wytyczne do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych”. Warszawa, Min. Adm. Gosp. Ter. i Ochr. Środ., Inst. Kszt. Środ. 1983,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody. Dz.U. nr 8, poz. 70.

Podstawą dokonanego bilansu wody i ścieków sanitarnych były informacje uzyskane od właścicieli budynków oraz własne założenia.

Do obliczeń przyjęto następujące wskaźniki :

- średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę w pensjonatach i domach wycieczkowych: $q = 150 \text{ dm}^3/\text{miejsce} \cdot \text{d}$
- dla usług : wsp. nierównomierności dobowej $N_d = 1,3$, wsp. nierównomierności godzinowej $N_h = 3,0$,
- ilość odprowadzanych ścieków z terenów, na których jest zabudowa mieszkalna i obiekty usługowe równą 95 % wielkości zapotrzebowania na wodę.

Średnice przewodów kanalizacji sanitarnej określono na podstawie „Informacji technicznych” dla kanalizacji z PCV opracowanych przez firmę Wavin w taki sposób, aby była jak najmniejsza i równocześnie przepustowość całkowicie napełnionego kanału była większa niż obliczona maksymalna godzinowa ilość ścieków powiększona o 30 % (uwzględniono możliwość wystąpienia wód przypadkowych i infiltracyjnych w wysokości 30 % Q_{hmax}).

Przyjęto wykonanie grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej z rur PCV $\varnothing 0,200$ i $\varnothing 0,160$ (rury klasy S, SN 8).

Zespół budynków pensjonatowych przy ul. Kościuszki 25 i 25a

Przewiduje się, że w perspektywie 30 lat łączna ilość miejsc pensjonatowych i hotelowych w budynkach nr 25, 25a oraz w budynkach, które zostaną wybudowane w ich bezpośrednim sąsiedztwie (będą podłączone do wspólnego kanału sanitarnego), nie przekroczy 300.

$$\text{Stąd : } Q_{hmax} = [300 \text{ miejsc} \cdot 150 \text{ dm}^3/\text{miejsce} \cdot \text{d} \cdot 1,3 \cdot 3,0] \cdot 95 \% = 2,03 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Przyjęto wykonanie grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej dla tej grupy budynków o średnicy 0,160 m. Przepustowość tego kanału przy zakładanym spadku nie mniejszym niż 1,0 % (sprzyjająca konfiguracja terenu) wyniesie : $20 \text{ dm}^3/\text{s}$. Kanał posiada więc rezerwę pozwalającą na przyjęcie wielokrotnie większej objętości ścieków bytowo - gospodarczych. Przyjęta średnica $\varnothing 0,160$ jest minimalną dla kanalizacji zewnętrznej.

Budynek pensjonatowy przy ul. Kościuszki 29

Ilość miejsc pensjonatowych w budynku wynosi 22 i nie ulegnie w przyszłości zmianie ze względu na brak możliwości rozbudowy.

$$Q_{hmax} = [22 \text{ miejsc} \cdot 150 \text{ dm}^3/\text{miejsce} \cdot \text{d} \cdot 1,3 \cdot 3,0] \cdot 95 \% = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Przewody odpływowe z budynku powinny być o średnicy 0,160 m. Włączenie do planowanego kanału grawitacyjnego o średnicy 0,200.

Budynek pensjonatowy „Mir-Jan” przy ul. Kościuszki 78

Przewiduje się, że ilość miejsc pensjonatowych w budynku nr 78 po jego rozbudowie nie przekroczy 150 (obecnie jest 100 miejsc noclegowych).

$$\text{Stąd : } Q_{hmax} = [150 \text{ miejsc} \cdot 150 \text{ dm}^3/\text{miejsce} \cdot \text{d} \cdot 1,3 \cdot 3,0] \cdot 95 \% = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Przyjęto, że przewód odprowadzający grawitacyjnie ścieki z budynku do zbiornika pompowni ścieków będzie o średnicy 0,160 m.

Obciążenie szczytowe dla pompowni ścieków przyjęto o 50 % większe tj. uwzględniono współczynnik bezpieczeństwa równy 1,5 :

$$Q_s = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s} * 1,5 = 1,53 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Przyjęto, że pompownia ścieków dla domu wczasowego Mir-Jan będzie wyposażona w 2 pompy bez rozdrabniaczy, a przewód tłoczny z pompowni wykonany będzie o średnicy DN80. Przyjęto przewód z rur polietylenowych o średnicy 90 mm (PE 100,PN 10 bar). Dla zachowania minimalnej prędkości przepływu równej 0,8 m/s w rurociągu o tej średnicy należy zapewnić przepływ wymuszony przez pompę nie mniejszy niż $4 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Włączenie przewodu tłoczego nastąpi do planowanego kanału grawitacyjnego o średnicy 0,200. Przepływ w kanale wyniesie około $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wynika z potrzeby zachowania prędkości samooczyszczania w przewodzie tłocznym PE \varnothing 90 co najmniej 0,8 m/s. Minimalny projektowany spadek dla kanału \varnothing 0,200 wynosi 0,8 %. Dla tej średnicy i przy tym spadku prędkość przepływu ścieków wyniesie około 0,8 m/s i będzie równa w przybliżeniu prędkości samooczyszczania, a wypełnienie kanału wyniesie 6 cm. Przepustowość kanału \varnothing 0,200 przy spadku 0,8 % wyniesie $32 \text{ dm}^3/\text{s}$.

2.2. Warunki gruntowo - wodne

2.2.1. Wstęp

Warunki gruntowo - wodne zostały określone na podstawie wizji lokalnej w terenie oraz następujących materiałów :

- ◇ „Dokumentacja geotechniczna do projektu kolektora sanitarnego wraz z przyłączami w ul. Kościuszki nr 54 do 76 w Łądku Zdroju” opracowana przez mgr Wojciecha Jastrzębskiego,
- ◇ „Opinia geologiczno – inżynierska” dla określenia warunków gruntowo – wodnych w związku z planowaną rozbudową hotelu Mir-Jan opracowana przez mgr inż. Piotra Bode,
- ◇ „Dokumentacja hydrogeologiczna złóż wód leczniczych Łądku Zdroju” opracowana przez P.P. Obsługa Techniczna Uzdrowisk Warszawa ul. Rolna 179/181,
- ◇ „Sprawozdanie z badań związanych z poszukiwaniem wód termalnych w Łądku Zdroju” opracowane przez Biuro Projektów i Usług Technicznych Branży Uzdrowskiej „BALNEOPROJEKT”

Projektowana kanalizacja będzie posadowiona w około 65 % stosunkowo płytko pod powierzchnią terenu na głębokości mniejszej niż 2 m.

2.2.2. Położenie i morfologia

Obszar lokalizacji projektowanej kanalizacji znajduje się w południowo - wschodniej części Łądku Zdroju, wzdłuż rzeki Białej Łądeckiej i ul. Kościuszki.

Morfologicznie Łądek Zdrój położony jest częściowo w dolinie rzeki Białej Łądeckiej i niewielkich jej dopływach, a częściowo na zboczach Gór Żółtych.

2.2.3. Budowa geologiczna

Lądek Zdrój położony jest w obrębie jednostki geologicznej zwanej metamorfikiem Lądka i Śnieżnika Kłodzkiego. Jednostka ta zbudowana jest z różnego rodzaju skał metamorficznych wieku prekambryjskiego (seria strońska) i kambryjskiego (granitognejsy i mylonity śnieżnickie).

Lądek Zdrój położony jest w synklinie lądeckiej, między antykliną Strachocina na południu i antykliną Radochowa na północy.

W synklinie Lądka występują głównie różnego rodzaju łupki serii strońskiej.

Obszar projektowanej inwestycji stanowi północno - wschodnie peryferie Masywu Śnieżnicko - Lądeckiego.

2.2.4. Warunki wodne

Zaprojektowana kanalizacja zostanie posadowiona prawie w całości na rzędnych wyższych od lustra wody w rzece Białej Lądeckiej. Należy liczyć się z wystąpieniem wód gruntowych przy wykonywaniu wykopu pod pompownię ścieków (głębokość ponad 4 m i odległość około 16 m od rzeki) oraz przy wykonywaniu wykopów w lesie komunalnym na odcinkach przecinających rowy odwadniające o łącznej długości około 100 m. Poziom wód gruntowych na tych odcinkach uzależniony jest od wielkości i intensywności opadów atmosferycznych.

Z uwagi na ukształtowanie terenu należy liczyć się także z zalewaniem wykopów przy intensywnych opadach atmosferycznych.

2.2.5. Charakterystyka techniczna podłoża gruntowego

Wizja w terenie oraz analiza dokumentacji wymienionych w punkcie 2.2.1. pozwala założyć, że przy wykonywaniu wykopów wystąpi do głębokości 0,2 - 0,3 m od poziomu terenu gleba humusowa, a do głębokości 2 - 2,5 m można spodziewać się gliny zwietrzelinowej z okruchami gnejsu, glin piaszczystych z domieszką bloczków skalnych, pospółki gliniastej twaroplastycznej z kamieniami, rumoszy gliniastych z bloczkami skalnymi wielkości do 0,3m oraz grubych żwirów – zwałów kamienistych z blokami skalnymi do 1,0 m. Na głębokości poniżej 2 – 2,5 m mogą wystąpić zwietrzałe i silnie spękane gnejsy.

Warunki gruntowo - wodne są sprzyjające do budowy kanalizacji sanitarnej.

W związku z powyższym do kosztorysu prac ziemnych można przyjąć :

⇒ 43 % gruntów kategorii 1-3.

⇒ 50 % gruntów kategorii 4.

⇒ 6 % gruntów kategorii 5-6.

⇒ 1 % gruntów kategorii 7.

2.3. Charakterystyka terenu inwestycji

Teren, w którym została zaplanowana sieć kanalizacji sanitarnej, to głównie tereny zielone znajdujące się poza nawierzchniami utwardzonymi i drogowymi. Najtrudniejszy odcinek trasy przebiega na długości około 200 m skrajem lasu komunalnego powyżej rowu

biegnącego wzdłuż drogi powiatowej. W celu wykonania wykopu na tym odcinku potrzebny jest pas terenu za rowem o szerokości około 3-4 metrów, co pozwoli na pracę ludzi i sprzętu mechanicznego. Wiąże się z tym konieczność usunięcia 37 drzew (pozytywna opinia w tym względzie Zarządu Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju dołączona do niniejszego projektu). Dodatkowymi utrudnieniami na odcinku przebiegającym skrajem lasu komunalnego będzie prowadzenie wykopu w skarpie na długości około 100 m oraz w mocno podmokłym terenie także na długości około 100 m. Realizacja niniejszego projektu wymaga 3 przejść poprzecznych przez ulicę Kościuszki (1 raz w nawierzchni z kostki granitowej i 2 razy w nawierzchni asfaltowej) i prowadzenia kanału w drodze wewnętrznej o nawierzchni asfaltowej koło budynków nr 25 i 25a oraz o nawierzchni betonowej koło budynku nr 76.

2.4. Istniejące uzbrojenie podziemne

Wszystkie znane kolizje z obcym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Odpowiednie uzgodnienia branżowe zostały dokonane, a ich kserokopie załączono w niniejszej dokumentacji.

Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Przed rozpoczęciem wykopów pod kanalizację sanitarną należy odkryć miejsca skrzyżowań projektowanej kanalizacji i istniejącego uzbrojenia, a następnie sprawdzić, czy rzędne posadowienia krzyżujących się istniejących sieci są takie, jak przyjęto w projekcie. W przypadku kolizji projektowanych i istniejących sieci należy problem zgłosić projektantowi, aby dokonał stosownej korekty. Uwaga powyższa dotyczy w szczególności istniejącej kanalizacji deszczowej koło budynku nr 78 (Mir-Jan) oraz istniejącego wodociągu PE \varnothing 90 w pobliżu włączenia projektowanego kanału do istniejącej studni S0_B. W przypadku wystąpienia kolizji z wodociągiem PE \varnothing 90 należy projektowany kanał włączyć do S0_B powyżej kinety za pomocą wkładki „in situ”, a odcinek od miejsca włączenia do muru oporowego (około 5 m) należy ocieplić wg informacji zawartych w niniejszym opisie technicznym.

Szczególną uwagę podczas wykonywania wykopów należy zwrócić na istniejące uzbrojenie: kabel elektryczny eANN oświetlenia drogowego w ul. Kościuszki, czynny gazociąg oraz przewody wodociągowe w ul. Kościuszki, przewody wodociągowe i kanalizacyjne w pobliżu budynku nr 29 i 78, kable elektryczne oraz przewody wodociągowe i kanalizacyjne w pobliżu budynku nr 25 i 25a.

Na kablach energetycznych w miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami należy zastosować rury osłonowe dwudzielne (miejsca skrzyżowań pokazano na planach sytuacyjnych i profilach podłużnych) – wymóg zakładu energetycznego.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień zawartych w niniejszym projekcie !

2.5. Ogólny opis rozwiązania

Projektowana sieć kanalizacyjna będzie funkcjonowała w jednym systemie miejskiej kanalizacji sanitarnej Łącka Zdroju. Przyjęto wykonanie wszystkich podstawowych elementów tej kanalizacji z tworzyw sztucznych: odcinki grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej z rur PCV klasy S (SN 8) \varnothing 0,200 i \varnothing 0,160, kanału ciśnieniowego od pompowni do studzienki rozprężnej z rur PE o średnicy 90 mm (wymagane ciśnienie nominalne 10 bar), studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 1000 mm, 425 mm i 315 mm.

Zespół budynków pensjonatowych przy ul. Kościuszki 25 i 25a

Zaplanowano grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z tej grupy budynków przewodem kanalizacyjnym o średnicy 0,160 m. Włączenie kanału nastąpi do istniejącego kanału \varnothing 0,200 PCV biegnącego w ulicy Kościuszki poprzez studnię z tworzyw sztucznych o średnicy 315mm. Wiąże się z tym konieczność wykonania poprzecznego przejścia pod drogą powiatową o nawierzchni z kostki kamiennej i przejścia pod murem oporowym koło budynku nr 66.

Budynek pensjonatowy przy ul. Kościuszki 29

Zaplanowano grawitacyjny odpływ ścieków sanitarnych z budynku. Przewód kanalizacji sanitarnej z budynku o średnicy 0,160 m zostanie włączony do projektowanego kanału grawitacyjnego \varnothing 0,200 m, którego początek zaplanowano koło budynku nr 29, a włączenie do istniejącej studni o średnicy 315 mm koło budynku nr 76. Kanał \varnothing 0,200 będzie miał długość 408 m. Na długości 240 m będzie przebiegał skrajem lasu komunalnego powyżej rowu ułożonego wzdłuż drogi powiatowej.

Budynek pensjonatowy „Mir-Jan” przy ul. Kościuszki 78

Usytuowanie budynku i niekorzystna konfiguracja terenu wymuszają zastosowanie pompowni ścieków. Ścieki bytowo – gospodarcze z budynku nr 78 (dom wczasowy Mir-Jan) będą grawitacyjnie dopływały do zbiornika pompowni, a stąd będą przepompowywane do kanału \varnothing 0,200, który zostanie ułożony skrajem lasu komunalnego.

Założono, iż pompownia ścieków będzie wykonana z gotowych elementów dostarczonych w komplecie przez jednego z producentów pompowni, a jej praca będzie automatyczna, sterowana sygnałami od poziomów maksymalnego i minimalnego ścieków.

Ze względu na charakter obiektu, z którego będą przepompowywane ścieki, zastosowane pompy muszą umożliwiać przetłaczanie ścieków z ciałami stałymi, z niewielkimi ilościami piasku (z obieralni ziemniaków, posadzek itp.) i materiałów włóknistych.

Dobór pompy do przetłaczania ciał stałych i włóknistych, pozwala uniknąć stosowania w przepompowni kraty i związanej z nią strefy ochronnej.

Przyjęto rozwiązanie z zastosowaniem pomp bez urządzeń rozdrabniających, których powierzchnie tnące mogłyby być uszkodzane przez piasek. Zmniejsza się dzięki temu

zdecydowanie prawdopodobieństwo awarii pomp, z czym wiązą się kosztowne naprawy. Średnicę przewodu tłocznego przyjęto DN 80 mm. Należy pamiętać przy doborze pomp, aby przepływ swobodny komory wirnika wynosił min. 80mm, a wydajność każdej z pomp była większa niż 4,0 dm³/s.

Z rozwiązania, polegającego na ułożeniu skrajem lasu komunalnego na odcinku około 200m kanału grawitacyjnego zamiast ciśnieniowego, wynikają następujące korzyści :

- ścieki sanitarne z budynku nr 29 będą odprowadzane grawitacyjnie – nie jest potrzebna budowa dodatkowego kanału grawitacyjnego doprowadzającego ścieki do pompowni i kosztownego przejście pod jezdnią drogi powiatowej; najważniejsze, że nie będą ponoszone dodatkowe koszty eksploatacyjne wynikające z przepompowywania ścieków,
- możliwe jest zastosowanie krótkiego około 30-metrowego przewodu tłocznego z pompowni dla domu wczasowego „Mir-Jan”, a to praktycznie wyklucza niebezpieczeństwo zagniwania ścieków w przewodzie tłocznym (wydobywania się nieprzyjemnych zapachów), daje możliwość zastosowania dla obiektu pensjonatowego przewodu ciśnieniowego o większej średnicy tj. 80 mm oraz pozwala uniknąć kosztów urządzeń rozdrabniających i kosztów budowy stacji sprężarkowej do płukania ścieków powietrzem (przewietrzania ścieków),
- dodatkowy odcinek około 200 m kanalizacji grawitacyjnej przez las komunalny pozwala na dodatkowe napowietrzenie (przewietrzenie) przepompowywanych ścieków nim dopłyną do kanalizacji ułożonej wśród gęstej zabudowy części zdrojowej miasta,
- proste rozwiązanie, które daje większe możliwości przyłączenia w przyszłości kolejnych usługobiorców,

2.6. Studzienki rewizyjne

Studzienki rewizyjne zostały zaprojektowane z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm, 1000 mm i 315 mm.

Na profilach podłużnych wyszczególnione zostały podstawowe cechy każdej studzienki (średnica studzienki, rodzaj zastosowanej kinety, rodzaj zwieńczenia).

Studzienki \varnothing 425 i \varnothing 315 znajdujące się w terenie zielonym (poza drogami) będą przykryte pokrywami betonowymi na stożkach betonowych. Studzienki znajdujące się w jezdniach będą zamknięte rurą teleskopową i włączami żeliwnymi typu D400 (40 t), w chodnikach - włączami żeliwnymi typu B125 - po zagęszczeniu gruntu wokół tych studzienek należy utwardzić teren wokół włączów i pod kołnierzami włączów np. tłucznem lub kamieniami (dzięki zastosowanym rurom teleskopowym będzie możliwa regulacja poziomu pokryw i dostosowanie ich do poziomu nawierzchni dróg i chodników).

Studzienki o średnicy 1000 mm zostaną przykryte włączami A15 (są usytuowane poza jezdniami). Włazy należy osadzić na betonowych pierścieniach odciążających.

Zmiany kierunku przy kinetach studni należy dokonywać z pomocą kolan nie mniejszych niż 45° np. zmianę kierunku o 75° wykonać z kolan 45° i 30°.

Studzienki należy wykonać zgodnie z zasadami przedstawionymi przez producenta w załączonych instrukcjach.

Studzienki zaprojektowano o następujących średnicach :

- 1) S1, S6, S12, S16 o średnicy 1000 mm,
- 2) S2, S3, S4, S5, S7, S8, S9, S10, S11 o średnicy 425 mm
- 3) S13, S14, S15, S17, S18, S19, S20, S21 o średnicy 315 mm.

Zaprojektowano dla poszczególnych studzienek następujące kinety :

- S1 – połączeniowa z dopływem prawym 200/200/200 (studnia \varnothing 1000)
- S2 – połączeniowa z dopływem prawym 200/200/200 (studnia \varnothing 425)
- S3 – połączeniowa z dopływem lewym i prawym 200/200/200/200 (studnia \varnothing 425)
- S4 – połączeniowa z dopływem prawym 200/200/200 (studnia \varnothing 425)
- S5 – przepływowa 200/200 (studnia \varnothing 425)
- S6 – przepływowa 200/200 (studnia \varnothing 1000)
- S7 – przepływowa 200/200 (studnia \varnothing 425)
- S8 – przepływowa 200/200 (studnia \varnothing 425)
- S9 – przepływowa 200/200 (studnia \varnothing 425)
- S10 – połączeniowa z dopływem lewym 200/200/200 (studnia \varnothing 425)
- S11 – połączeniowa z dopływem lewym 200/200/200 (studnia \varnothing 425)
- S12 – przepływowa 200/200 (studnia \varnothing 1000)
- S13 - przepływowa 160/160 (studnia \varnothing 315)
- S14 – połączeniowa z dopływem lewym 160/160/160 (studnia \varnothing 315)
- S15 – połączeniowa z dopływem lewym 160/160/160 (studnia \varnothing 315)
- S16 – przepływowa 160/160 (studnia \varnothing 1000)
- S17 – połączeniowa z dopływem lewym i prawym 160/160/160/160 (studnia \varnothing 315)
- S18 – połączeniowa z dopływem lewym i prawym 160/160/160/160 (studnia \varnothing 315)
- S19 – połączeniowa z dopływem lewym i prawym 160/160/160/160 (studnia \varnothing 315)
- S20 – połączeniowa z dopływem prawym 160/160/160 (studnia \varnothing 315)
- S21 – połączeniowa z dopływem lewym i prawym 160/160/160/160 (studnia \varnothing 315)

Zaprojektowano dla poszczególnych studzienek następujące zwieńczenia:

- 1) S1, S6, S12, S16 – betonowy pierścień odciążający + właz żeliwny A15 (studnie \varnothing 1000)
- 2) S2, S3, S4, S5, S7, S8, S9, S10, S11 – stożek betonowy + pokrywa betonowa (studnie \varnothing 425)
- 3) S17 – rura teleskopowa + właz żeliwny B125 (studnia \varnothing 315)
- 4) S18 – stożek betonowy + pokrywa betonowa (studnia \varnothing 315)
- 5) S19, S20, S21 – rura teleskopowa + właz żeliwny D400 (studnie \varnothing 315)

Zwieńczenia studni zaprojektowano na poziomie istniejącego terenu.

2.7. Posadowienie kanalizacji

Minimalna projektowana głębokość ułożenia kanalizacji wynosi 1,2 m od wierzchu rury do nawierzchni.

Rurociągi należy posadzić na projektowanych rzędnych (zgodnie z profilami podłużnymi).

Poszczególne odcinki rurociągów należy układać w wykopach oszalowanych na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Ułożone rury należy dobrze podbić od spodu piaskiem.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury podkładek z drewna, cegły lub kamieni. Nad rurociągami należy zastosować obsypkę piaskową grubości 15 cm.

W przypadku wystąpienia podłoża bagnistego przy wykonywaniu wykopów w lesie komunalnym na odcinkach przecinających rowy odwadniające (odcinek S5 – S8) należy zastosować pod kanałem podłoże wzmocnione składające się z 30-centymetrowej warstwy tłucznia i 15-centymetrowej warstwy piasku.

Dla kanału ciśnieniowego przewiduje się wykonanie bloku oporowego zgodnie z normą BN-80/9192-05-Bloki oporowe (wymiały i warunki stosowania) w punkcie Pz1 tego rurociągu, gdzie zastosowany zostanie łuk 90°. Przy stosowaniu betonowych bloków oporowych konieczne jest oddzielenie rur i kształtek od betonu grubą folią lub taśmą z tworzywa.

2.8. Przejścia kanalizacji pod drogą powiatową

Przejście poprzeczne kanału \varnothing 0,200 pod drogą powiatową i rowem przydrożnym należy wykonać w rurze ochronnej stalowej \varnothing 300 o długości 12,0 m. Przejście poprzeczne kanału \varnothing 0,160 pod drogą powiatową należy wykonać w rurze ochronnej stalowej \varnothing 200 o długości 8,0 m, a kanału ciśnieniowego \varnothing 90 - w rurze ochronnej stalowej \varnothing 150 o długości 10,5 m.

Rurociągi kanalizacyjne należy umieścić w rurach stalowych centrycznie na plastikowych płozach (np. ślizgi typu „E/C” firmy Wavin). Uszczelnienie końców rur osłonowych będzie stanowił beton z dodatkiem uszczelniającym np. ADDIMENT DM2 w ilości 8% do masy cementu.

2.9. Przejścia kanalizacji pod rowami

Przejścia kanału \varnothing 0,200 pod dnem rowów (pokazane na profilach podłużnych) zostały zaprojektowane w rurach osłonowych stalowych \varnothing 0,300 o długości 3 m każda. Przejścia zaprojektowano w taki sposób, aby odległość górnej krawędzi rury osłonowej od dna rowu wynosiła nie mniej 1,0 m.

Odcinki kanału \varnothing 0,200 znajdujące się w rurach osłonowych \varnothing 0,300 należy umieścić centrycznie na plastikowych płozach o wysokości 50 mm (np. ślizgi typu „E/C” firmy Wavin). Uszczelnienie końców rur osłonowych będzie stanowił beton z dodatkiem uszczelniającym np. ADDIMENT DM2 w ilości 8% do masy cementu.

2.10. Zabezpieczenie antykorozyjne rur osłonowych stalowych

W przypadku zastosowania rur czarnych, należy oczyścić ich powierzchnie do 2. st. wg KOR i odtłuścić rozpuszczalnikiem organicznym. Następnie należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne stosując podkład alkidowy antykorozyjny URIKOR C (lub inny o równie dobrych parametrach) - 2 warstwy (35-40 μ m) oraz dodatkowo z zewnątrz

powłokę bitumiczną z podwójną przekładką typu ZO2 wg BN-76/0648-76 (np. taśmą typu „POLBIT”). Rury wewnątrz należy pomalować asfaltozą (WM).

W przypadku zastosowania rur stalowych z zewnętrzną i wewnętrzną powłoką polietylenową – nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

2.11. Rury ochronne w miejscu skrzyżowania z istniejącymi wodociągami

W miejscu krzyżowania się projektowanego kanału ϕ 0,160 PCV i ϕ 90 PE z istniejącymi wodociągami (pokazano na profilach podłużnych) należy zastosować na tych kanałach rury ochronne z PCV o długości 3 m (w jednym odcinku) o średnicy odpowiednio ϕ 200 i ϕ 160, umieszczone symetrycznie w stosunku do rur wodociągowych. Rury kanalizacyjne powinny być umieszczone centrycznie w rurach ochronnych na ślizgach drewnianych bądź plastikowych i nie powinny mieć tam połączeń kielichowych. Końce rur ochronnych należy uszczelnić pianką poliuretanową.

2.12. Ocieplenie kanalizacji

Ocieplenie projektowanej kanalizacji przewidziano na odcinkach, których przykrycie ziemią jest mniejsze od 1,0 m. Jako ocieplenia należy użyć płyt styropianowych FS 20 grubości 4cm ułożonych wzdłuż wykopów i na całej ich szerokości tuż ponad obsypką piaskową na wyrównanym podłożu. Płyty styropianowe należy przykryć od góry folią polietylenową.

Odcinek przewodu odpływowego z budynku nr 29 przechodzący przez szambo należy ocieplić otuliną z pianki poliuretanowej sztywnej grubości 30 mm i owinąć folią polietylenową. Szambo należy opróżnić i zasypać pod wierzch ziemią.

2.13. Próba szczelności

Wykonaną sieć kanalizacyjną grawitacyjną należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-EN 1610.

Badanie szczelności kanalizacji ciśnieniowej należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1671.

2.14. Pompownia ścieków

Założono, iż :

- a) pompownia ścieków będzie wykonana z gotowych elementów dostarczonych w komplecie przez jednego z producentów pompowni, a jej praca będzie automatyczna, sterowana sygnałami od poziomów maksymalnego i minimalnego ścieków (sterowanie przepompownią odbywać się będzie z szafki sterowniczej),
- b) pompownia ścieków będzie studnią podziemną o średnicy 1,2 m,
- c) płaszcz pompowni i pokrywa będą wykonane z kręgów betonowych z betonu B45,
- d) elementy zbiornika pompowni będą łączone w sposób zapewniający szczelność,
- e) pompownia będzie wyposażona w 2 pompy zatapialne z silnikami zasilanymi prądem trójfazowym o mocy do 2,5 kW, w tym jedna rezerwowa włączana na przemian

(korpus pompy i jej elementy muszą być odporne na korozyjne oddziaływanie ścieków),

- f) urządzenia oraz elementy metalowe muszą być połączone instalacją wyrównawczą.
- g) zbiornik pompowni będzie zawierał podstawowe wyposażenie : podstawę do montażu pomp, przewody hydrauliczne wewnętrzne ze stali nierdzewnej, wąż aluminiowy, zasuwę odcinającą z pokrętłem, zawór zwrotny, łańcuch ocynkowany do opuszczania i wciągania pomp, kolano stopowe sprzęgające, prowadnice, sondę głębokości, drabinę aluminiową, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, szafkę sterowniczo-zasilającą, kable zasilające i sterownicze,
- h) pompownia będzie wyposażona w modem komunikacyjny GSM oraz sterownik mikroprocesorowy umożliwiający monitoring pracy urządzenia oraz powiadamianie o awariach (po uruchomieniu pompowni system powinien zostać uaktywniony w celu powiadamiania służb eksploatacyjnych użytkownika o zagrożeniach i awariach za pomocą wiadomości SMS),
- i) pompownia będzie wyposażona w gniazdo do przyłączenia agregatu prądotwórczego,
- j) będzie zastosowane odpowiednie rozwiązanie w celu zapobieżenia osadzania się zawieszin w pompowni np. jedna z pomp będzie wyposażona w samoczynny zawór płuczący.

Przy doborze pomp należy przyjąć następujące założenia :

- maksymalny godzinowy dopływ ścieków $Q_{hmax} = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- obciążenie szczytowe dla pompowni ścieków o 50 % większe tj. uwzględniono współczynnik bezpieczeństwa równy 1,5 : $Q_s = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s} * 1,5 = 1,53 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- przewód tłoczny z rur polietylenowych o średnicy 90 mm i długości 29 m (uwzględnić przy obliczaniu całkowitej wysokości podnoszenia straty miejscowe na 3 łukach : 90°, 45° i 45°),
- natężenie przepływu ścieków w przewodzie tłocznym nie mniejsze niż 4,0 dm³/s (dla zachowania w przewodzie tłocznym minimalnej prędkości przepływu nie mniejszej niż 0,8 m/s),
- rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni : 444,38 m n. p. m.
- rzędna dna przewodu PCV \varnothing 0,160 doprow. ścieki do pompowni : 441,13 m n. p. m.
- rzędna osi przewodu tłoczego wychodzącego z pompowni : 443,08 m n. p. m.
- rzędna osi najwyższego punktu przewodu tłoczego : 446,10 m n. p. m.
- rzędna osi wylotu przewodu tłoczego w studni rozprężnej : 446,05 m n. p. m.
- rzędna dna pompowni ; 440,06 m n. p. m.
- dopuszczalna ilość włączeń pompy – nie większa niż 15 na godzinę,
- kąt między przewodem dopływowym i tłocznym : 195°.

Pompownia ścieków powinna spełniać wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót postawione w specyfikacji technicznej.

Przepompownię należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz wytycznymi dostawcy. Dopuszczalna jest niewielka zmiana rzędnych wlotu przewodu grawitacyjnego, wylotu przewodu ciśnieniowego oraz dna pompowni po uzgodnieniu z projektantem.

Poniżej przedstawiono opis techniczny przykładowej pompowni firmy WILO Polska oraz firmy ITT Water & Wastewater Polska.

WILO Polska Sp. z o.o.
Al. Krakowska 38, Janki
05-090 Raszyn
NIP: 123-00-29-901

T +48 22 702 61 61
F +48 22 702 61 00
0 801 369 456
0 801 DO WILO

Internet: www.wilo.pl
E-mail: wilo@wilo.pl
Deutsche Bank S.A. O/Warszawa
04188000090000001100767000

REGON: 010774490, KRS: 0000126878
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość Kapitału Zakładowego: 1 620 000,00 zł



Data: 2009-06-26

Oferta dotycząca obiektu: **Pensjonat "Mir-Jan" w Łądku Zdroju**

1. Tabela

lp.	Zakres dostawy	Ilość
		szt./kpl
1	Zbiornik wykonany z kręgów z betonu B45 o wymiarach: średnica 1,2m; wysokość 4,67m, wraz z transportem	1
2	Wyposażenie zbiornika w technologię DN 80 z montażem dla dwóch pomp. Opcje dodatkowe: brak.	1
3	Pompa: typ FA 08.22W, silnik T 12-2/11G; zabezpieczenie silnika: bimetaliczne	2
4	Tablica sterownicza na dzwonie pneumatycznym otwartym, rozbudowanym dla dwóch pomp. o mocy (kW): 0,9 - 2,25 kW. Opcje dodatkowe: moduł GSM.	1

Standardowe warunki oferty / dostawy

- Termin związania ofertą: **3 miesiące.**
- Warunki płatności: **standardowe, uzgadniane przy sporządzaniu umowy.**
- Termin dostawy: **zgodnie z harmonogramem robót**
- Warunki dostawy: **loco budowa (lub wskazany magazyn)**
- Gwarancja: **24 miesiące z możliwością przedłużenia za dodatkową opłatą**

Oferta nie obejmuje prac związanych z

- wykonaniem wykopu i ew. fundamentu,
- zapewnienie dźwigu na czas rozładunku obudowy,
- posadowieniem zbiornika pompowni,
- odwodnieniem wykopu i komory pompowni przed montażem,
- ułożeniem przewodu zasilającego szafę sterowniczą pompowni,
- ułożeniem przewodu pomiędzy szafą sterowniczą a pompownią,
- wykonaniem fundamentu pod szafkę sterowniczą,
- zasypaniem wykopu i uporządkowaniem terenu wokół pompowni,

Z poważaniem
Tomasz Dobkowski

2. Warunki udzielenia gwarancji

1. W przypadku dostawy pomp WILO razem z tablicą sterowniczą WILO lub z kompletną przepompownią - gwarancja udzielona jest na podstawie prawidłowo sporządzonego rozruchu :

Możliwe są 2 metody przeprowadzenia rozruchu :

- a. rozruch w obecności przedstawiciela Wilo
 - Przedstawiciel serwisu WILO sprawdza poprawność podłączenia i nadzoruje rozruch pomp.
 - Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie obiektu oraz zapewnienie mediów.
 - W okresie 12 miesięcy po dokonaniu rozruchu Serwis WILO zapewnia nieodpłatnie szkolenie obsługi i ewentualne zmiany ustawień systemu sterowania przepompowni.
- b. rozruch dokonywany samodzielnie przez wykonawcę inwestycji
 - Przed i w trakcie rozruchu należy wypełnić dostarczony formularz protokołu rozruchu, (będący ostatnią stroną instrukcji), oraz przesłać faxem xerokopię do WILO Polska fax. (22) 702-61-00; w przypadku wątpliwości prosimy o kontakt pod nr tel. (22) 702-61-61.
 - Rozruch winien odbyć się w obecności przedstawiciela inwestora i użytkownika co powinno zostać udokumentowane podpisaniem protokołu przez wszystkie strony.

W przypadku zakupu samych pomp - gwarancja jest udzielana na zasadach wymienionych w pkt 1. pod warunkiem zamontowania w tablicy sterowniczej co najmniej poniższych elementów kontrolnych:

- czujnik asymetrii
- zabezpieczenie nadprądowe
- realizacja zabezpieczenia czujnikami bimetalicznymi w uzwojeniu,
- realizacja zabezpieczenia czujnikiem wilgoci w komorze silnika,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem pomp.

Szczegółowa instrukcja montażu zbiornika oraz dokumentacja tablicy sterowniczej zostaną dostarczone przy rozruchu.

WILO Polska Sp. z o.o.
Al. Krakowska 38, Janki
05-090 Raszyn
NIP: 123-00-29-901

T +48 22 702 61 61
F +48 22 702 61 00
0 801 369 456
0 801 DO WILO

Internet: www.wilo.pl
E-mail: wilo@wilo.pl
Deutsche Bank S.A. O/Warszawa
0418800090000001100767000

REGON: 010774490, KRS: 0000126878
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość Kapitału Zakładowego: 1 620 000,00 zł



Data: 2009-06-26

Oferta techniczna dotycząca obiektu: **Pensjonat "Mir-Jan" w Łądku Zdroju**

3. Zbiornik przepompowni:

- Materiał: kręgi z betonu B45
- Typ: nieprzejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika $H_c = 4,67$ m
- Wewnętrzna średnica zbiornika $D_{zb} = 1,2$ m
- Typ konstrukcji zbiornika - ciężki
- Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 2x PCV 110 - 1x PCV 160
- Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 90
- Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku
- Zbiornika z kręgów betonowych B45 z uszczelkami chemoodpornymi
- W zakres oferty wchodzi transport zbiornika na plac budowy

4. Wyposażenie zbiornika przepompowni w technologii

- Przewody hydrauliczne, DN 80, materiał: stal nierdzewna.
- Rura tłoczna nierdzewna
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna
- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze aluminiowe
- Zasuwa kołnierzowa z pokrętkiem
- Zawór zwrotny kulowy "SOCLA" Danfoss
- Prowadnice rurowe nierdzewne
- Łańcuch pompy nierdzewny
- Drabinka szalowa nierdzewna
- Uszczelki
- Deflektor nierdzewny
- Kominek wentylacyjny nierdzewny
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej
- Śruby połączeniowe nierdzewne
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Połączenie rurociągu tłoczego RK - kołnierz/PE
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz nierdzewny (nieprzejezdny) o wymiarach 700 x 600 do zbiornika Ø1200

Dodatkowe wyposażenie zbiornika:

- brak

Uwagi:

- Przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 80mm, Pn 10. Kształtki do zmiany.

5. Pompy:**Rzeczywisty punkt pracy:**

- Wydajność $V_{\text{pompy}} = 6,4 \text{ l/s} = 23,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia $H_{\text{pompy}} = 7,7 \text{ m}$

Dane techniczne pompy:

- Nazwa pompy FA 08.22W
- Liczba pomp 2
- Waga 34,0 kg
- Rodzaj ustawienia pompy BA - mokra
- Typ silnika T 12-2/11G
- Obroty silnika 2900 1/min
- Moc znamionowa 0,9 - 2,25 kW
- Średnica wirnika $\varnothing 127 \text{ mm}$
- Wolny przelot pompy 60 mm
- Typ podstawy DN 80/2RK (SB) <240 kg
- Typ kabla zasilającego H07RN-F 4 G 1,5 mm²
 - Średnica $\varnothing \text{ mm}$
- Długość kabla 10 m
- Typ podłączenia Direct
- Stopień ochrony IP68

Zaoferowana pompa wyposażona jest w:

- Górny łącznik przewodnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe

Zaferowana pompa wyposażona jest w silnik typu T

- Silnik suchy chłodzony powierzchniowo,
- Ciepło jest oddawane do medium otaczającego pompę,
- Przeznaczony do pracy w zanurzeniu – instalacja „mokra” (praca ciągła - tryb S1),
- Możliwość instalacji w pozycji pionowej i poziomej,
- System 1-komorowy - komora uszczelnienia z możliwością montażu czujnika wilgoci.

Zaferowana pompa wyposażona jest wirnik typu W

- Wirnik wortex typu otwartego,
- Bardzo duża niezawodność na blokowanie przy mniejszej sprawności.

Zaferowana pompa wyposażona jest w uszczelnienia typu G

- Podwójne uszczelnienie mechaniczne węgiel krzemu na węgiel krzemu (SiC/SiC),
- Niezależne od kierunku obrotów wału.

Uwagi:

- Charakterystyki pomp dołączone w załączniku

6. Tablica sterownicza:**Wyposażenie podstawowe:**

- Wyłącznik główny
- Wyłącznik różnicowo - prądowy
- Czujnik zaniku faz
- Przełącznik rodzaju starowania ręczny / automat
- Lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania
- Lampa alarmowa zewnętrzna
- Liczniki czasu pracy pomp
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- Zabezpieczenie zwarciove termiczne i przeciążeniowe pomp
- Obudowa z tworzywa z fundamentem
- Sterownik CONTROL PL1/PL2
- Dzwon pneumatyczny - szt. 1.
- Pływaki – szt.2
- Szlauch 10 metrów do dzwonu

Dodatkowe wyposażenie tablicy sterowniczej:

- Moduł GSM

Jeżeli w wyposażeniu jest moduł GSM - szafa zawiera grzałkę z termoregulatorem, przepięciówkę, zasilanie awaryjne.

Zasilanie przepompowni :

- Zasilanie dwustronne, automatyczne przełączanie

Podłączenie pomp :

- bezpośrednie

Uwagi:

- - gniazdo do agregatu

WILO Polska Sp. z o.o.
Al. Krakowska 38, Janki
05-090 Raszyn
NIP: 123-00-29-901

T +48 22 702 61 61
F +48 22 702 61 00
0 801 369 456
0 801 DO WILO

Internet: www.wilo.pl
E-mail: wilo@wilo.pl
Deutsche Bank S.A. O/Warszawa
041 880 000 900 000 110 076 7000

REGON: 010774490, KRS: 0000126878
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość Kapitału Zakładowego: 1 620 000,00 zł



Data: 2009-06-26

7. Założenia do obliczenia przepompowni

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków	$Q_s = 1,5$	l/sek
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia	$H_{obl} = 6,6$	m
- Rzeczywista wydajność pomp(y)	$Q_p = 6,4$	l/sek
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)	$H_p = 7,7$	m
- Minimalna wysokość zalania pompy	$H_{min} = 579$	mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny	$Z_{max} = 15$	godz ⁻¹
- Liczba pomp roboczych	$n_r = 1$	
- Średnica przewodów w przepompowni	$D = 80$	mm
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni	$V = 1,27$	m/s
- Rzędna terenu	$Rz_t = 444,38$	m
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego	$Rz_{dop} = 441,13$	m
- Średnica i kąt pierwszego dopływu	$D_{dop}^1 = 160,00$	mm 195 °
- Rzędna osi przewodu tłocznego	$Rz_{tl} = 443,08$	m
- Średnica zewnętrzna przewodu tłocznego na trasie	$D_{tl} = 90$	mm
- Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury	$SDR = 17$	
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie	$V_{tl} = 1,30$	m/s
- Średnica zbiornika	$D_{zb} = 1,2$	m

8. Wyniki obliczeń

- Retencja komory zbiornika	$V_r = 0,39$	m ³
- wysokość robocza	$H_r = 0,34$	m
- wysokość całkowita zbiornika	$H_c = 4,67$	m

1. Przy pełnym napływie ścieków

- Czas napełniania zbiornika	$t_{nap} = 4,28$	min
- Czas opróżniania zbiornika	$t_{opr} = 1,31$	min
- Ilość cykli (na godzinę)	$n_{max} = 10,75$	godz ⁻¹

2. Przy 50 % obliczeniowego napływu

- Czas napełniania zbiornika	$t_{nap} = 8,55$	min
- Czas opróżniania zbiornika	$t_{opr} = 1,14$	min
- Ilość cykli (na godzinę)	$n_{max} = 6,19$	godz ⁻¹

WILO Polska Sp. z o.o.
Al. Krakowska 38, Janki
05-090 Raszyn
NIP: 123-00-29-901

T +48 22 702 61 61
F +48 22 702 61 00
0 801 369 456
0 801 DO WILO

Internet: www.wilo.pl
E-mail: wilo@wilo.pl
Deutsche Bank S.A. O/Warszawa
0418800090000001100767000

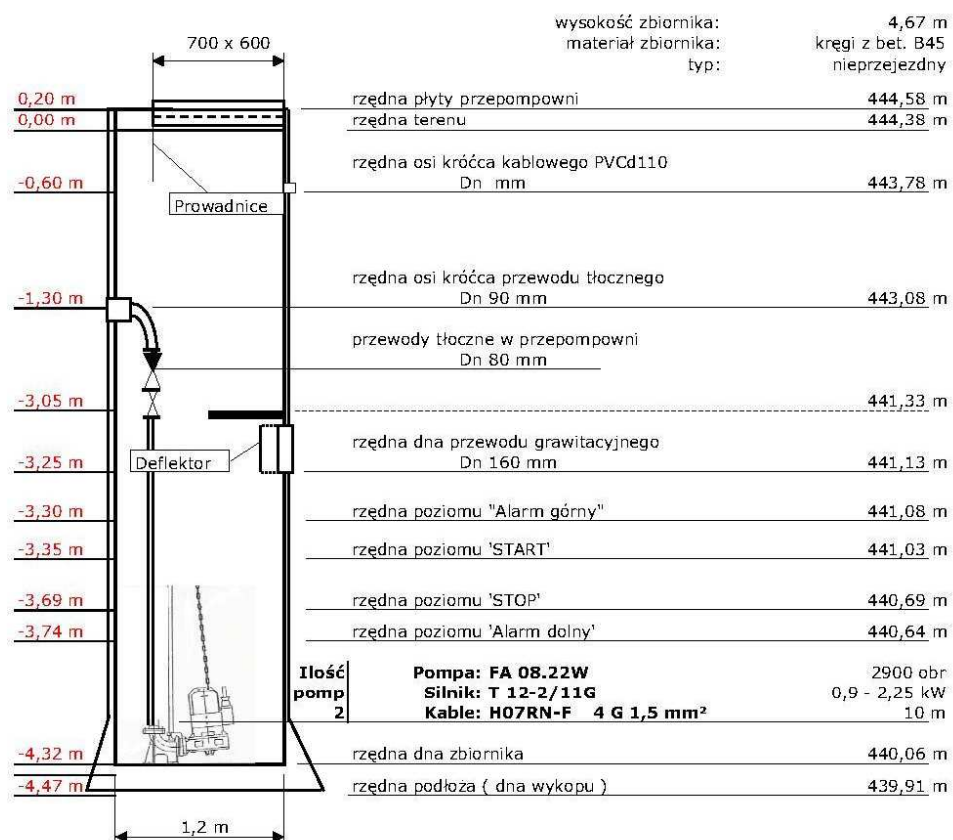
REGON: 010774490, KRS: 0000126878
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość Kapitału Zakładowego: 1 620 000,00 zł



Data: 2009-06-26

Dotyczy obiektu: **Pensjonat "Mir-Jan" w Łądku Zdroju**

9. Rysunek przepompowni



Projekt:
Projekt numer:

Wykonano: 2009-06-26
Wykonał:



Dane techniczne
Pompa zatapialna do scieków FA 08.22W

z silnikiem
T 12-2/11G

Pompa						
Typ pompy	FA 08.22W			Rodzaj montażu	Ustawienie mokre	
Średnica wirnika	Max. możliw e	133	mm	Wolny przelot o wielkości	DN80/2RK 51.17580	
	Standard	127	mm		60	mm
	Dobrzany	127	mm	Króciec ssawny	Wielk.ciśn.znam.	PN10
	Min. możliw e	108	mm		Nom. Średnica	DN80
Nominalna prędkość obrotow a	2900	1/min	Króciec tłoczny	Norma	EN1092-2-S	
Częstotliwość	50	Hz		Wielk.ciśn.znam.	PN10	
Typ wirnika	Wortex			Nom. Średnica	DN80	
Konstrukcja wirnika	Otw arta			Norma	EN1092-2-D	
Cieźary						
Cieźar samej pompy	Max. 9	kg	Cieźar agregatu	Max. 34	kg	
Cieźar silnika	25	kg				
Materiały						
Korpus pompy	EN-GJL-200					
Wirnik	EN-GJL-200					
Silnik						
Nazw a silnika	T 12-2/11G			Liczba biegunów	2	
Nominalna moc	1,5	kW	Nominalna preckosc obrotow a	2856	1/min	
Maksymalny dopuszczalny pobór mocy				2	kW	
Nominalne napiecie				400-3	V	
Pobór pradu przy mocy nominalnej				3,65	A	
Spraw nosc przy mocy nominalnej				75	%	
cos phi przy mocy nominalnej	0,8		Nominalna czestotliwosc	50	Hz	
cos phi przy rozruchu	0,86		Praca w ustaw ieniu mokrym	S1		
Prąd rozruchu, rozruch bezpoś.	25	A	Praca w ustaw ieniu suchym	S2 30		
Prąd rozruchu, gw iazda-trójkąt	9,1	A	Max. temperatura cieczy	40	°C	
Moment obrotowy rozruchu	6	Nm	Max.liczba rozruchów na godzinę	15		
Moment bezw iadnosci masy	0,0013	kg m ²	Stopień ochrony	IP 68		
Wybrane zabezpieczenie prz.	--		Numer Ex	--		
Oznakowanie Ex	--					
Typ kabla zasilajacego				7G1,5 H07RN		
Dane punktu pracy						
Przepływ objętościow y	6,4	l/s	Medium	Woda, czysta		
Wysokość pod.	7,7	m	Wartość NPSH pompy	3,8	m	
Moc na wale P ₂	1,43	kW	Prędkość obrotow a	2859	1/min	
Spraw nosc pompy	33,6	%	Spraw nosć całkow ita	= $\frac{P_2}{P_1} \cdot \text{Spraw nosc pompy}$		
Pobór mocy P ₁	1,9	kW			P ₁	

Projekt:
Projekt numer:

Wykonano: 2009-06-26
Wykonał:



Dane techniczne
Pompa zatapialna do scieków FA 08.22W

z silnikiem
T 12-2/11G

Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny I umieszczony promiennie, dopływ do pompy osiowy. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

Silnik zanurzeniowy w wykonaniu odpornym na ciśnienie. Komora uszczelniająca wypełniona medycznym olejem wazelinowym. Uszczelnienie silnika na wale przez dwa, niezależne od kierunku obrotów pierścienie ślizgowe z pełnego karborundu z pośrednią komorą blokującą. Oba uszczelnienia chłodzone i smarowane olejem wazelinowym. Oba zamknięte, bezobsługowe łożyska kulkowe wypełnione w wysokiej jakości smarem. Przewody zasilające i sterujące w wykonaniu wodoszczelnym z żyłami izolowanymi żywicą jako dodatkową zabezpieczenie przed kapilarną penetracją wilgoci w miejscach lutowania. Możliwe późniejsze zainstalowanie kontroli szczelności za pomocą elektrody prętowej. Wszystkie elementy obudowy z żeliwa szarego. Wał i elementy łączące ze stali nierdzewnej.

Projekt:
Projekt numer:

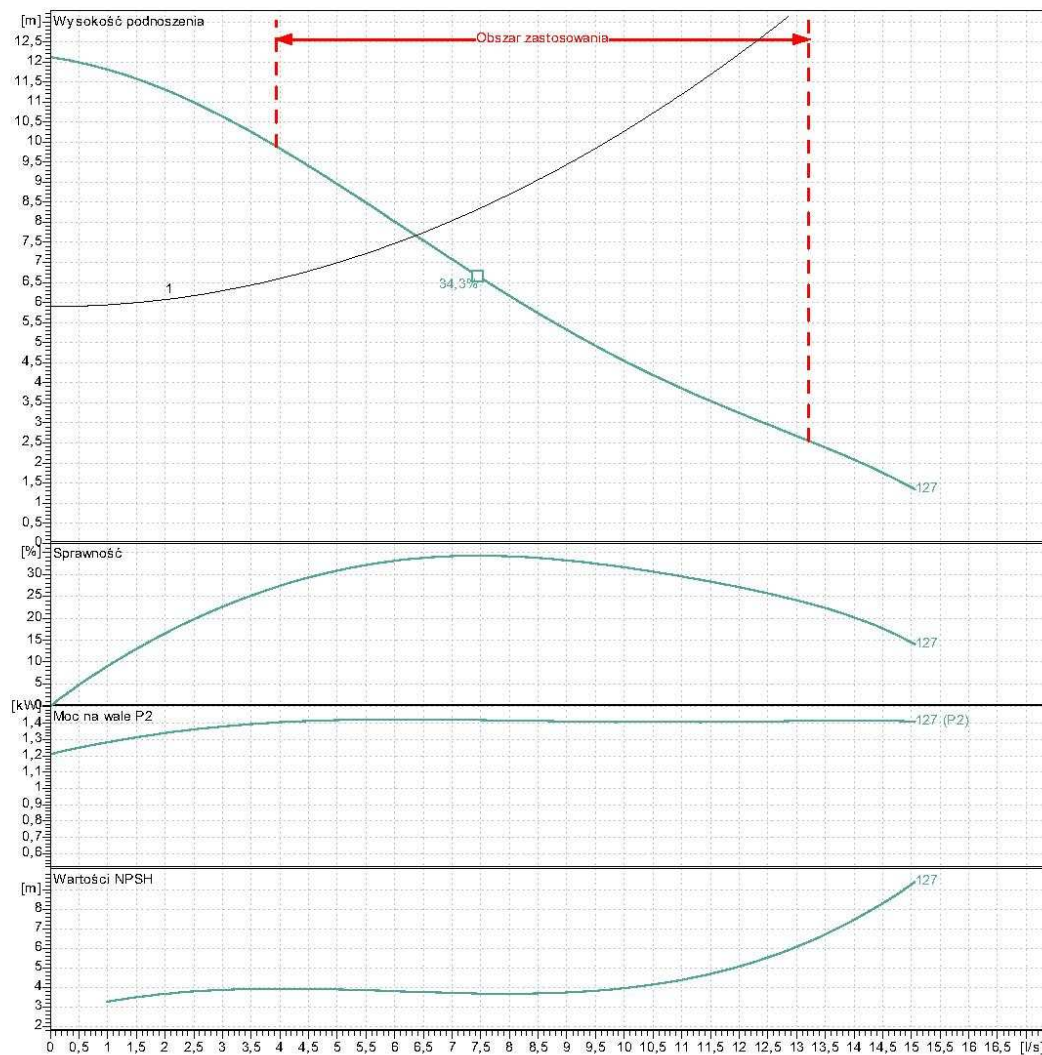
Wykonano: 2009-06-26
Wykonał:



Charakterystyki Pompa zatapialna do scieków FA 08.22W

z silnikiem
T 12-2/11G

Obliczenia dla: Woda, czysta [100%]; 20°C; 0,99819kg/dm³; 1,0004mm²/s



Pompa			Dane punktu pracy		
Srednica wirnika O	Dobrany	127 mm	Przepływ objętościowy	6,4	l/s
Nominalna prędkość obrotowa a	2900	1/min	Wysokość pod.	7,7	m
Częstotliwość	50	Hz	Moc na wale P ₂	1,43	kW
Typ wirnika	Wortex		Sprawność pompy	33,6	%
	Silnik		Pobór mocy P ₁	1,9	kW
Nominalna moc	1,5	kW	Wartość NPSH pompy	3,8	m
Wybrane zabezpieczenie prz.	--		Prędkość obrotowa a	2859	1/min

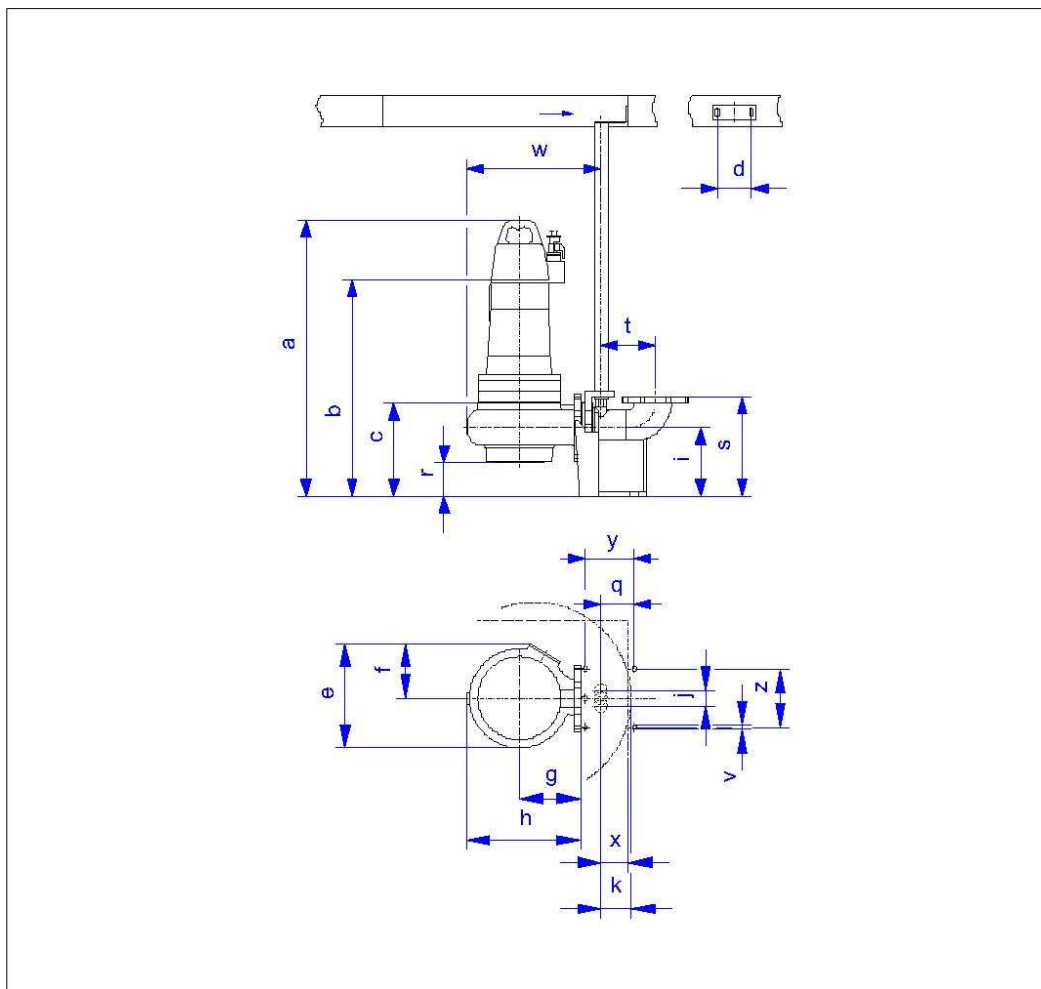
Projekt:
Projekt numer:

Wykonano: 2009-06-26
Wykonał:



Dane techniczne
Pompa zatapialna do scieków FA 08.22W

z silnikiem
T 12-2/11G



Wymiary w mm				Rodzaj
a	639	r	141	Króciec ssawny DN80 FN10
b	579	s	300	
c	260	t	166	
d	110	v	15	Króciec splukujący DN80 FN10
e	222	w	320	
f	111	x	90	
g	150	y	120	Ustawienie mokre DN80/2RK 51.17580
h	261	z	170	
i	210			
j	50			
k	98			
q	69			



Warszawa, 2009-06-19

Oferta zawiera : 8 str.

Oferte sporzadzil(a): Sławomir Kleczek

Telefon: +48 663 860 040

Email: Sławomir.Kleczek@itt.com

Prowadzacy temat: Sławomir Kleczek

Telefon: +48 663 860 040

Email: Sławomir.Kleczek@itt.com

OFERTA

Na dostawę	przepompowni wraz z zatapalnymi pompami produkcji ITT Water&Wastewater AB (d. ITT FLYGT AB)
Ważność oferty	30 dni od daty wystawienia oferty.
Płatność	14 dni w ramach limitu ubezpieczeniowego, udzielonej gwarancji bankowej (towarzystwa ubezpieczeniowego) lub też po przedstawieniu cesji płatności, które muszą uzyskać akceptację; albo przelew pełnej należności bezpośrednio przed dostawą, po zawiadomieniu o gotowości wysyłki.
Ceny	oferta zawiera ceny standardowe.
Termin dostawy	do 5 tygodni od daty otrzymania zamówienia.
Miejsce dostawy	plac budowy (bez rozładunku).
Gwarancja	12 miesięcy od zainstalowania, uruchomienia lub odbioru instalacji, lecz nie dłużej niż 18 miesięcy od daty dostawy urządzeń, pod warunkiem stosowania ich do celów do jakich są przeznaczone, oraz montażu i obsługi zgodnie z wymogami producenta.
Serwis	firmowy w Warszawie oraz sieć autoryzowanych serwisów w całym kraju.
Załączniki	wykresy charakterystyk i rysunki wymiarowe pomp.
Uwaga	zamówienie (również częściowe) wg niniejszej oferty oznacza przyjęcie Ogólnych Warunków Dostaw, będących integralną częścią oferty. Tym samym Kupujący akceptuje warunki sprzedaży obowiązujące w siedzibie sprzedawcy, w tym art. 589-591 KC - tzn. do chwili zapłaty towar pozostaje własnością sprzedawcy.

ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o. o.
 Dawidy, ul. Warszawska 49
 02 - 8 0 0 W a r s z a w a
 Tel. (0 22) 735 81 00; Fax: (0 22) 735 81 99
 email: info.poland@itt.com; www.ittwww.pl
 NIP.522-000-26-53

Handelsbanken Warsaw Branch
 Nr: 97 2250 0001 0000 0040 0027 1251
 Sad Rejonowy dla M. St. Warszawy XIV Wydział Gospodarczy
 Krajowego Rejestru Sadowego
 KRS: 0000097028
 Kapitał zakładowy: 862.700,00 PLN

OGÓLNE WARUNKI DOSTAW

Stosowane przez ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o. o.

Ogólne warunki dostaw (zwane dalej O.W.D.) - wypowiedzenie umowy zgodnie z mają zastosowanie do wszystkich podmiotów dokonujących jakichkolwiek czynności prawnych (w szczególności zawierających jakiegokolwiek umowy, porozumienia czy transakcje) z ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o.

Artykuł 1.

Zakres obowiązywania

Niniejsze O.W.D. regulują warunki dostawy urządzeń i usług zwanych w dalszej części produktami, w których jedną ze stron jest ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. Poza niniejszymi O.W.D. strony mogą obowiązywać szczegółowe regulacje ustalone każdorazowo przez strony umowy. ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. nie przewiduje jakichkolwiek zmian niniejszych O.W.D., zaś w szczególnych przypadkach, jednak wyłącznie za pisemną zgodą ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o., możliwa jest zmiana niniejszych ustaleń.

Artykuł 2.

Oferta

Oferta ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. jest aktualna przez okres 30 dni od dnia złożenia chyba, że zawiera inny okres związania. Wszelkie inne informacje, nie będące ofertą w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego, są traktowane jako reklama a zawarcie umowy na ich podstawie jest możliwe jeżeli ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. wyrazi na to pisemną zgodę.

Artykuł 3.

Umowa

Umowę uważa się za zawartą z dniem potwierdzenia zamówienia przez ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. do realizacji, pod warunkiem, że w pełni odpowiada ono ofercie kierowanej przez ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o..

Artykuł 4.

Ceny i płatność

Oferowane przez ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. ceny produktów i usług realizowane są na bazie loco magazyn ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. Warszawa Dawidy ul. Warszawska 49. Ewentualne inne koszty, a szczególnie koszty ubezpieczenia i transportu do Kupującego obciążają Kupującego, chyba że strony w formie pisemnej postanowią inaczej. Koszty ewentualnych napraw czy adaptacji do określonych warunków ponosi Kupujący. Płatności realizowane będą zgodnie z zasadami określonymi w ofercie, na konto ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. **Bank Svenska Handelsbanken (Polska) S.A. 22000006-4000271201**, za termin zapłaty uważa się datę wpływu należności na konto ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o.. W razie zwłoki w terminie płatności ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. ma prawo do:

- naliczenia ustawowych odsetek za zwłokę od daty wymagalności zobowiązań;
- wstrzymania dalszych dostaw związanych z realizacją umowy;

Artykuł 5.

Dostawa do Kupującego.

Dostawa będzie realizowana zgodnie ze szczegółowo opracowanym harmonogramem dotyczącym każdego produktu. W sytuacjach wystąpienia siły wyższej lub innych nie dających się przewidzieć w chwili rozpoczęcia dostaw sytuacji, ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo opóźnienia realizacji dostaw produktów, po wcześniejszym powiadomieniu Kupującego, bez możliwości dochodzenia przez niego ewentualnych roszczeń odszkodowawczych. W przypadku odmowy odbioru produktów przez Kupującego, ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. stawia w magazynie w Warszawie Dawidach ul. Warszawska 49, do dyspozycji zamówione produkty traktując je jako sprzedane, koszty magazynowania i ubezpieczenia obciążają w takiej sytuacji Kupującego.

Artykuł 6.

Gwarancja

Wady fizyczne występujące po sprzedaniu, produktu i dokonaniu pełnej płatności, będą usuwane przez ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. w możliwie najbliżej terminie z uwzględnieniem możliwości ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. i rozmiarów wady. Okres gwarancyjny dla dostarczanych produktów wynosi 12 miesięcy. O wszelkich istniejących wadach Kupujący zobowiązuje się zawiadomić ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. w najszybszym możliwym terminie a ewentualna zwłoka mogąca być przyczyną zwiększenia rozmiarów i strat spowodowanych wadą w całości obciąża Kupującego - koszty Kupującego określane są jako „zawiniłone”. Wszelkie koszty - nie należące do „zawiniłonych” - (pod warunkiem, że produkty znajdują się na terenie Rzeczypospolitej Polskiej) związane z naprawą gwarancyjną obciążają ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o.. Gwarancja nie obejmuje wad związanych z:

- pracami montażowymi i instalacyjnymi, jak również wszelkimi innymi pracami wykonanymi niezgodnie z zaleceniami lub instrukcją ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o.;
- stosowaniem nieodpowiedniego sprzętu;
- niezgodnymi z instrukcją warunkami eksploatacyjnymi;
- stosowaniem niewłaściwych materiałów;
- szkody spowodowane działaniem osób trzecich;
- działaniem siły wyższej;
- działaniem środków chemicznych i warunków atmosferycznych, jak również działaniem wszelkich innych bodźców zakłócających naturalne funkcjonowanie produktów;
- naturalnym zużyciem części i podzespołów; spowodowanych działaniami Kupującego lub osób trzecich bez zgody ITT Water &

- wszelkimi zdarzeniami wykraczającymi poza zasady działania w zakresie dolożenia należytej staranności związanej z użytkowaniem lub eksploatacją przedmiotu dostawy;

Artykuł 7

Rozwiązanie umowy.

ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. ma prawo w przypadku rozwiązania umowy, nie z własnej winy, do:

1. rozliczenia wszelkich poniesionych kosztów związanych z zamówionymi produktami lub usługami;
2. rozliczenia wszelkich dostarczonych urządzeń lub ich części (jak również niedostarczonych a zamówionych), bez względu na kompletność ich dostarczenia;
3. odszkodowania wynikającego z niniejszych warunków, umowy lub przepisów Kodeksu Cywilnego;
4. naliczenia 10 % kary umownej w przypadku jednostronnego odstąpienia przez Kupującego od umowy, płatnego w terminie 7 dni od dnia odstąpienia;
5. przypadek określony w punkcie 4 niniejszego artykułu nie wyklucza dochodzenia odszkodowania na zasadach określonych w punkcie 3 niniejszego artykułu;
6. strony mają prawo odstąpić od zawartej umowy w przypadku gdy w stosunku do drugiej strony zostanie złożony wniosek o ogłoszenie upadłości, zawarcie układu lub postawiona ona zostanie w stan likwidacji;

Artykuł 8

Odpowiedzialność:

Wszelka dokumentacja dotycząca realizacji zawartych między stronami umów jest zastrzeżona do wyłącznej dyspozycji stron. Zabronione jest kopiowanie i przekazywanie osobom trzecim jakichkolwiek informacji (w tym dotyczących wartości umowy) dotyczących realizowanej umowy. Wszelkie działania Kupującego muszą odpowiadać szczególnie zasadom określonym w ustawie o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji z dnia 16.04.1993 r. ze zm., ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o. jako dostawca odpowiada za szkodę wyrządzoną Kupującemu umyślnie, nie odpowiada zaś w szczególności za:

1. szkody i straty spowodowane niestosowaniem się do zasad określonych w artykule 6 a dotyczących adekwatnych zdarzeń w zakresie określonym w tytule „Gwarancja nie obejmuje wad związanych z:”;
2. niestosowania się przez Kupującego do wskazówek i instrukcji ITT Water & Wastewater Polska Sp. z o.o.;

Artykuł 9

Postanowienia końcowe

Prawem właściwym dla stron jest prawo polskie. Sądem właściwym jest sąd gospodarczy z siedzibą w Warszawie

POZ.	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ	CENA (PLN)	WARTOŚĆ (PLN)
1	Pompownia wykonana z POLIMEROBETONU Pompownia ścieków z Pompą typu N przystosowaną i wyposażoną w zawór płuczący. Pompownia wyposażona w DNO TOP zapobiegające powstawaniu osadów.			
1.1	Zatapialna pompa FLYGT NP 3085.183 MT/461 Wykonanie: żeliwne, standardowe; Medium: ścieki i osady komunalne, Tmax=40°C; Instalacja stacjonarna, "mokra": do opuszczania po 2" przewodnicach; Komora pompy z adaptacją do zaworu płuczącego: wylot kolnierzowy DN 80; Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie; Osiągi pompy: zgodnie z załączoną charakterystyką; Silnik elektryczny: P2=1,3 kW, 4-biegunowy, IP68, 3~400V/50Hz, rozruch bezpośredni, H(180°C); Prąd nominalny: 3,7 A; Wyposażenie: kabel SUBCAB 4G1,5+2x1,5 mm2, L=10 m; Uszczelnienia wału - mechaniczne czolowe: wewn. grafit-ceramika, zewn. węgiel wolframu-węgiel wolframu; Masa: 74 kg	2 szt.		
1.2	Hydrodynamiczny zawór płuczący FLYGT typu 4901	1 szt.		
1.3	Stopa sprzęg. DN80 TOP-L	1 szt.		
1.4	Stopa sprzęg. DN80 TOP-R	1 szt.		
1.5	Zawór zwrot.kul.AVK DN 80	2 szt.		
1.6	Górny uchwyt prow. 2" KO	2 szt.		
1.7	Tuleja gumowa do przewodnic 2"	4 szt.		
1.8	Łańcuch KO z pośr. ogniwami, L=5 m (do 0,2 T)	2 szt.		
1.9	Wyłącznik pływakowy typu MAC z 10m kablem PCW	2 szt.		
1.10	Obciążnik stabilizacyjny do sygnalizatorów ENM-10	1 szt.		
1.11	Pompownia typ PS 120-N-445-P Pompownia prefabrykowana w wersji z polimerobetonu przystosowana do zamontowania pomp typu FLYGT NP 3085. Konstrukcja pompowni z polimerobetonu z przejściami szczelnymi rurociągów. D=1200 mm i długości całkowitej L= 4450 mm. Pompownia przystosowana do zabudowy w terenie nieutwardzonym, Wyposażenie : • Orurowanie pompowni 2-pompowej Dn80/80 ze stali nierdzewnej - kpl. • Połączenia kolnierzowe aluminiowe - kpl. • Elementy łączące ze stali nierdzewnej; • Zasuwa odcinająca z miękkim uszczelnieniem klina - 2 szt. • Pomost roboczy ze stali nierdzewnej; • Nasada płuczająca - kpl. • Drabinka żlazowa ze stali nierdzewnej; • Właz ze stali nierdzewnej; • Przewodnice ze stali nierdzewnej 2", - kpl. • Wentylacja grawitacyjna PCV;	1 szt.		

POZ.	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ	CENA (PLN)	WARTOŚĆ (PLN)
	<ul style="list-style-type: none"> • Uziemienie pompowni; • Dno typu TOP; • Deflektor ze stali nierdzewnej. 			
1.12	<p>Szafka sterownicza SPR2-D1-(050, 068, 075, 076, 077,078)-3,7 A</p> <p>Sterownica przeznaczona do zasilania i sterowania naprzemienną pracą pomp zatapalnych o rozruchu bezpośrednim. Sterownica wykonana z obudowy o stopniu IP66, z włókna poliestrowego. Obudowa wyposażona w dodatkowe drzwi wewnętrzne, na których zamocowany jest sterownik z panelem operatorskim, przełącznik główny oraz gniazdo serwisowe. Sterowanie za pomocą sondy hydrostatycznej oraz awaryjnie za pomocą sygnalizatorów poziomu typu MAC3.</p> <p>Wyposażenie podstawowe sterownicy: przystosowanie do zasilania jednym kablem 3x400V; wyłącznik główny; przekaźnik kontroli symetrii napięć zasilających; wyłączniki samoczynne do silników; sterownik przemysłowy zintegrowany z panelem operatorskim; przełącznik rodzaju pracy R-A (klawiatura sterownika); przyciski START-STOP (klawiatura sterownika); zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem; zmienna kolejność włączania pomp; kontrola wysokiego poziomu; beznapięciowy styk zintegrowanego alarmu; gniazdo robocze 230V/2A; wyłącznik różnicowo-prądowy; ogrzewanie z termostatem; licznik godzin pracy każdej pompy (realizowane przez sterownik); licznik liczby załączeń każdej pompy (realizowane przez sterownik);</p> <p>Wyposażenie dodatkowe sterownicy: zabezpieczenie przeciwprzepięciowe drugiego stopnia - klasy C; sygnalizator optyczno-akustyczny (12V); gniazdo zasilania rezerwowego 16A oraz przełącznik sieć-agregat; sonda hydrostatyczna do pomiaru ciągłego poziomu ścieków z kablem 10 m, układ do powiadamiania o sytuacjach awaryjnych SPR-SMS.</p> <p>UWAGA: Cena nie obejmuje montażu szafki w miejscu jej posadowienia oraz doprowadzenia kabli zasilających do szafki sterowniczej. Cena opcji SPR-SMS (076) nie obejmuje dostawy aktywnej karty SIM dowolnego operatora sieci GSM. Wynika to z niemożliwości podpisania umowy o świadczenie usług telekomunikacyjnych przez osoby trzecie.</p>	1 szt.		
1.13	Dno pompowni TOP80,D=1200	1 szt.		
1.14	Transformator 50A/55mA	2 szt.		
1.15	System APF automatycznego wspomaganie sterowania (dla zapobiegania gromadzenia się osadów na dnie), do montowania w szafach sterowniczych	1 szt.		
1.16	Fundament betonowy pod sterownicę z przepustami kablowymi do pompowni i do złącza kablowego.	1 szt.		
1.17	Rozruch pompowni. Informacje szczegółowe w załączeniu.	1 szt.		

POZ.	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ	CENA (PLN)	WARTOŚĆ (PLN)
2	Pompownia wykonana z Betonu B-45 Pompownia ścieków z Pompą typu N przystosowaną i wyposażoną w zawór płuczący. Pompownia wyposażona w DNO TOP zapobiegające powstawaniu osadów.			
2.1	Zatapialna pompa FLYGT NP 3085.183 MT/461 Wykonanie: żeliwne, standardowe; Medium: ścieki i osady komunalne, T _{max} =40°C; Instalacja stacjonarna, "mokra": do opuszczania po 2" przewodnicach; Komora pompy z adaptacją do zaworu płuczącego: wylot kolnierzowy DN 80; Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie; Osiągi pompy: zgodnie z załączoną charakterystyką; Silnik elektryczny: P2=1,3 kW, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, H(180°C); Prąd nominalny: 3,7 A; Wyposażenie: kabel SUBCAB 4G1,5+2x1,5 mm ² , L=10 m; Uszczelnienia wału - mechaniczne czolowe: wewn. grafit-ceramika, zewn. węgiel wolframu-węgiel wolframu; Masa: 74 kg	2 szt.		
2.2	Hydrodynamiczny zawór płuczący FLYGT typu 4901	1 szt.		
2.3	Stopa sprzęg. DN80 TOP-L	1 szt.		
2.4	Stopa sprzęg. DN80 TOP-R	1 szt.		
2.5	Zawór zwrot.kul.AVK DN 80	2 szt.		
2.6	Górny uchwyt prow. 2" KO	2 szt.		
2.7	Tuleja gumowa do przewodnic 2"	4 szt.		
2.8	Łańcuch KO z pośr. ogniwami, L=5 m (do 0,2 T)	2 szt.		
2.9	Wyłącznik pływakowy typu MAC z 10m kablem PCW	2 szt.		
2.10	Obciążnik stabilizacyjny do sygnalizatorów ENM-10	1 szt.		
2.11	Pompownia typ PS 120-N-445-B45 Pompownia prefabrykowana w wersji z betonu przystosowana do zamontowania pomp typu FLYGT NP 3085. Konstrukcja pompowni z betonu z przejściami szczelnymi rurociągów. D=1200 mm i długości całkowitej L=4450 mm. Pompownia przystosowana do zabudowy w terenie nieutwardzonym, Wyposażenie : • Orurowanie pompowni 2-pompowej Dn80/80 ze stali nierdzewnej - kpl. • Połączenia kolnierzowe aluminiowe - kpl. • Elementy złączne ze stali nierdzewnej; • Zasuwa odcinająca z miękkim uszczelnieniem klina - 2 szt. • Pomost roboczy ze stali nierdzewnej; • Nasada płuczająca - kpl. • Drabinka żelazowa ze stali nierdzewnej; • Właz ze stali nierdzewnej; • Przewodnice ze stali nierdzewnej 2", - kpl. • Wentylacja grawitacyjna PCV; • Uziemienie pompowni;	1 szt.		

POZ.	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ	CENA (PLN)	WARTOŚĆ (PLN)
	<ul style="list-style-type: none"> • Dno typu TOP; • Deflektor ze stali nierdzewnej. 			
2.12	<p>Szafka sterownicza SPR2-D1-(050, 068, 075, 076, 077,078)-3,7 A</p> <p>Sterownica przeznaczona do zasilania i sterowania naprzemienną pracą pomp zatapialnych o rozruchu bezpośrednim. Sterownica wykonana z obudowy o stopniu IP66, z włókna poliestrowego. Obudowa wyposażona w dodatkowe drzwi wewnętrzne, na których zamocowany jest sterownik z panelem operatorskim, przełącznik główny oraz gniazdo serwisowe. Sterowanie za pomocą sondy hydrostatycznej oraz awaryjnie za pomocą sygnalizatorów poziomu typu MAC3.</p> <p>Wyposażenie podstawowe sterownicy: przystosowanie do zasilania jednym kablem 3x400V; wyłącznik główny; przekaźnik kontroli symetrii napięć zasilających; wyłączniki samoczynne do silników; sterownik przemysłowy zintegrowany z panelem operatorskim; przełącznik rodzaju pracy R-A (klawiatura sterownika); przyciski START-STOP (klawiatura sterownika); zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem; zmienna kolejność włączania pomp; kontrola wysokiego poziomu; beznapięciowy styk zintegrowanego alarmu; gniazdo robocze 230V/2A; wyłącznik różnicowo-prądowy; ogrzewanie z termostatem; licznik godzin pracy każdej pompy (realizowane przez sterownik); licznik liczby załączeń każdej pompy (realizowane przez sterownik);</p> <p>Wyposażenie dodatkowe sterownicy: zabezpieczenie przeciwprzepięciowe drugiego stopnia - klasy C; sygnalizator optyczno-akustyczny (12V); gniazdo zasilania rezerwowego 16A oraz przełącznik sieć-agregat; sonda hydrostatyczna do pomiaru ciągłego poziomu ścieków z kablem 10 m, układ do powiadamiania o sytuacjach awaryjnych SPR-SMS.</p> <p>UWAGA: Cena nie obejmuje montażu szafki w miejscu jej posadowienia oraz doprowadzenia kabli zasilających do szafki sterowniczej. Cena opcji SPR-SMS (076) nie obejmuje dostawy aktywnej karty SIM dowolnego operatora sieci GSM. Wynika to z niemożliwości podpisania umowy o świadczenie usług telekomunikacyjnych przez osoby trzecie.</p>	1 szt.		
2.13	Dno pompowni TOP80,D=1200	1 szt.		
2.14	Transformator 50A/55mA	2 szt.		
2.15	System APF automatycznego wspomaganie sterowania (dla zapobiegania gromadzenia się osadów na dnie), do montowania w szafach sterowniczych	1 szt.		
2.16	Fundament betonowy pod sterownicę z przepustami kablowymi do pompowni i do złącza kablowego.	1 szt.		
2.17	Rozruch pompowni. Informacje szczegółowe w załączeniu.	1 szt.		



Projekt : Łądek Zdrój - Hote DNO TOP

Opis :

Data : 2009-06-19

Pompy

Typ : N 3085 MT - 80
Liczba : 2
Wydajność [l/s] :

Pompownia

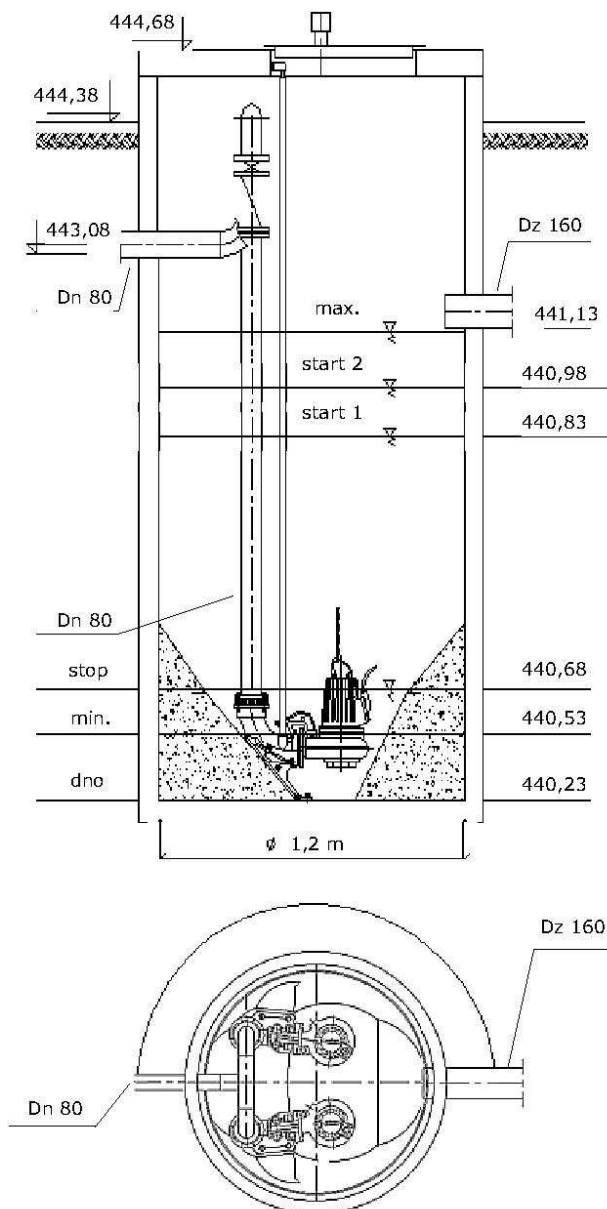
Typ : w terenie nieutwardzonym
Materiał pompowni : Polimerobeton
Oznaczenie pompowni : PS 120-N-445 P
Wysokość konstrukcji odciążającej :


Wyposażenie pompowni

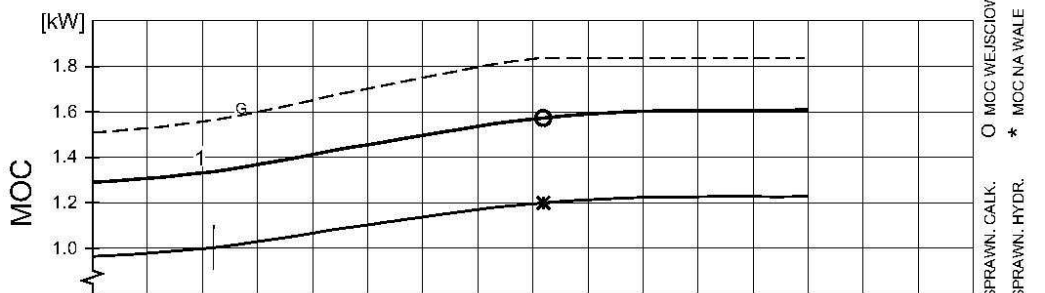
Górny uchwyt prowadnic : 2 szt
Tuleje : 4 szt
Stopa sprzęgająca : 2 szt
Zawór zwrotny : 2 szt
Zawór odcinający : 2 szt
Orurowanie ze stali nierdz. 80/80 : 1 kpl.
Drabinka : 1 szt
Dno typu TOP : 1 szt

* Niniejszy schemat stanowi wyłącznie orientacyjną wytyczną dotyczącą układu hydraulicznego. Nie może być traktowany jako rysunek konstrukcyjny, wykonawczy.

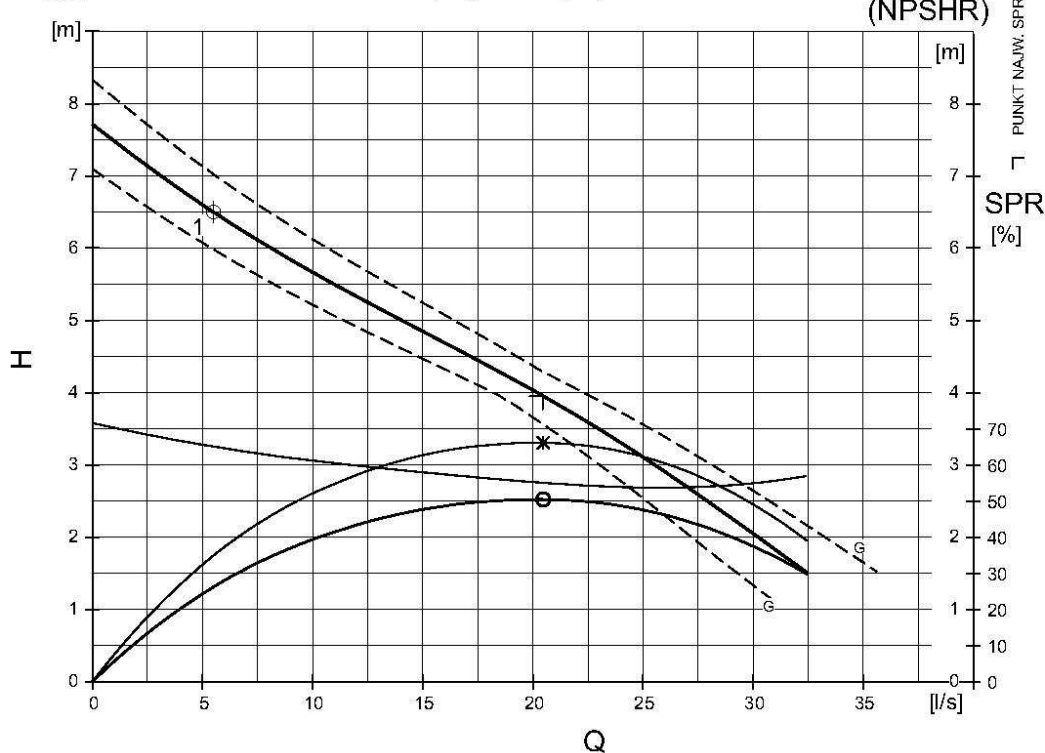
*Schemat pompowni



		PARAMETRY POMPY		PRODUKT NP3085.183		TYP MT	
DATA 2009-06-16		PROJEKT		NUMER KRZYWEJ 53-465-00-3706		WYD. 2	
		1/1-OBC	3/4-OBC	1/2-OBC	MOC ZNAM. PRAD. ROZRUCHU PRAD. ZNAM. PREDKOSC OBROTOWA MOMENT BEZW. LICZBA LOPATEK	SREDNICA WIRNIKA	
WSP. MOCY		0.68	0.59	0.47	1.3 kW	152 mm	
SPRAWNOSC		76.5 %	74.5 %	69.5 %	23 A	SILNIK	STOJAN
DANE SILNIKA		---	---	---	3.6 A	15-10-4AL	61D
UWAGI		WLOT/WYLOT		1440 rpm	CZEST.	FAZY	NAPIECIE
HARD IRON™		- / 80 mm		0.018 kgm2	50 Hz	3	400 V
		WOLNY PRZELOT		2	PRZEKLADNIA	PRZELOZEN.	
		---			---	---	



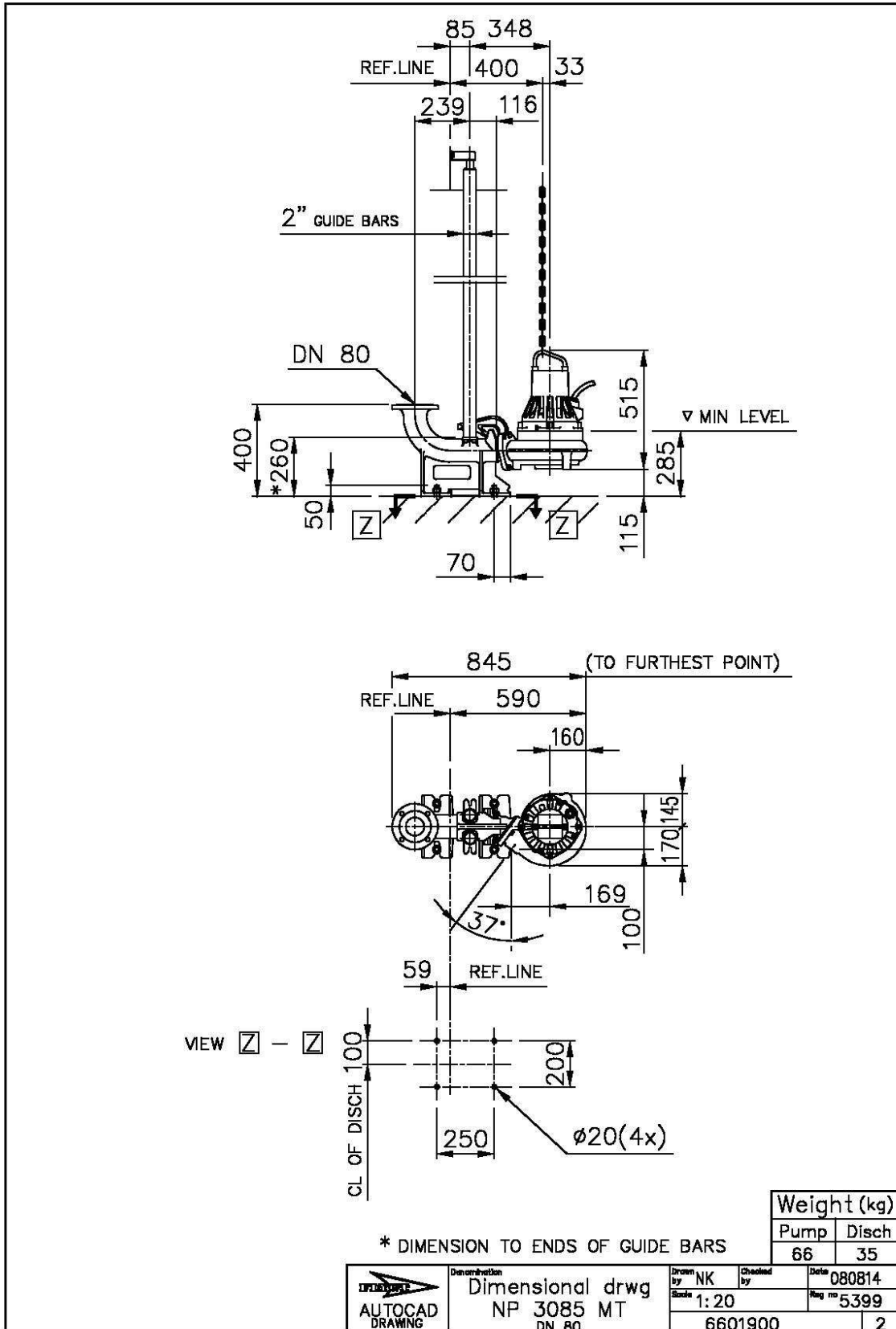
POS	Q [l/s]	H [m]	MOC [kW]	SPR. [%]	(NPSHR)[m]	GWARANCJA w
1	5.50	8.50	1.30 (1.00)	28.2 (34.9)	3.3	
B.E.P.	20.5	3.95	1.58 (1.21)	50.5 (66.1)	2.8	ISO 9906/annex A.2



(NPSHR) = (NPSH3) + zapas
 Charakterystyki dla wody czystej o temperaturze do 40°C

GWARANTOWANE ZGODNIE Z NORMA
ISO 9906/annex A.2

FLYPS3.1.6.5 (20090313)



Przygotowanie pompowni do rozruchu – wymagany stan przed przyjazdem serwisu:

1. Sterownica zamontowana w sposób mechaniczny,
2. Wykonany przepust kablowy o średn. min.100mm do studni pompowni,
3. Wykonane zasilanie docelowe sterownicy pompowni
4. Wyznaczona osoba obsługująca pompownię do przeszkolenia,
5. Pompy opuszczone do studni pompowni,
6. Zabezpieczony sprzęt do wyciągania pompy z pompowni (dla pomp >25kg) ,
7. Dla sterownic wyposażonych w układy powiadamiania SMS – dostarczona na plac budowy aktywna karta SIM do powiadamiania i przygotowany numer (numery) telefonów na które ma następować wysyłanie SMSów,

W ramach rozruchu serwis wykonuje:

1. Przełożenie kabli od sygnalizatorów poziomu, sondy hydrostatycznej i pomp z pompowni do sterownicy przez przygotowany przepust kablowy i podłączenie ich do sterownicy,
2. Montaż wewnątrz studni pompowni sondy hydrostatycznej i (lub) sygnalizatorów) wraz z ustawieniem poziomów pracy pomp,
3. Nastawienie parametrów pracy pompowni w sterowniku,
4. Sprawdzenie poprawności zasilania sterownicy,
5. Sprawdzenie poprawności sygnałów przychodzących do sterownicy,
6. Rozruch mechaniczny pomp – sprawdzenie kierunku obrotów, zabezpieczeń wewnątrz pomp, nastaw zabezpieczeń prądowych pomp
7. Rozruch technologiczny pompowni – sprawdzenie prawidłowości działania algorytmu sterowania pompowni w sterowaniu ręcznym i automatycznym- potwierdzone protokołem,
8. Dla szaf wyposażonych w układy powiadamiania SMS – uruchomienie układu powiadamiania o stanach awaryjnych
9. Pomiary elektryczne dopuszczające uruchamianie obiekt do eksploatacji z protokołami .
10. Szkolenie pracownika obsługi z zakresu eksploatacji pompowni – potwierdzone protokołem .

Z przyczyn organizacyjnych firma nie wykonuje:

1. Montażu mechanicznego sterownicy:
 - a. Wykonania fundamentu betonowego lub wkopanie i wypoziomowanie gotowego prefabrykatu fundamentu.
 - b. Przykręcenia sterownicy do fundamentu betonowego lub studni pompowni,
 - c. Wykonania przepustu kablowego pomiędzy pompownią a stelażem sterownicy z pozostawionym „przewodnikiem” – (sznurkiem, drutem, etc.) dla łatwiejszego udrożnienia przepustu kablowego podczas rozruchu,
2. Transportu pomp z magazynu na plac budowy pompowni i montażu pomp w pompowni – opuszczenia po prowadnicach,
3. Instalacji zasilania docelowego pompowni wraz z podłączeniem docelowego zasilania do sterownicy.
4. Instalacji oświetlenia terenu - jeśli jest wymagane.

2.15. Przyłącze elektryczne do pompowni ścieków – wewnętrzna linia zasilająca

Podstawa opracowania

- techniczne warunki przyłączenia z dnia 4.05.2009 r.
- plan realizacyjny kanalizacji sanitarnej
- obowiązujące przepisy i normy

Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu należy wykonać wewnętrzną linią zasilającą od projektowanego przez EnergiaPro zestawu złączowo-pomiarowego ZZP. Od ZZP-1 do pompowni zasilanie wykonać kablem YKY 5x6 mm².

Dobrano kabel YKY 5x6mm² o obciążalności długotrwałej 31 A i maksymalnym prądzie znamionowym bezpiecznika 25 A.

Ochrona od porażień

Jako ochronę przeciwporażeniową należy stosować system szybkiego wyłączenia wraz z połączeniami wyrównawczymi dodatkowymi zgodnie z Polską Normą PN-IEC-60364-4-41.

Przejście z układu sieciowego TN-C na układ TN-S (rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N) należy wykonać w zestawie złączowo-pomiarowym ZZP.

Dla przewodu N (neutralnego) zastrzeżony kolor izolacji jasnoniebieski, a dla przewodu PE (ochronnego) kolor izolacji żółto-zielony.

Przed zabezpieczeniami nadmiarowymi zabudować wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy bezpośredni trójfazowy o prądzie znamionowym 25 A i różnicowym prądzie znamionowym 30 mA.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać między częściami przewodzącymi prąd pompowni.

Należy wykonać pomiary ochrony od porażień prądem elektrycznym.

Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$R_A = \frac{50 \text{ V}}{I \Delta n}$$

$$30 \text{ } \Omega < \frac{50 \text{ V}}{30 \text{ mA}}$$

Ochrona przeciwporażeniowa skuteczna.

Zasilanie elektroenergetyczne pompowni ścieków powinno spełniać wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót zawarte w specyfikacji technicznej.

2.16. Ogrodzenie pompowni ścieków

Przewiduje się ogrodzenie terenu pompowni ścieków siatką stalową ocynkowaną (z powłoką z tworzywa sztucznego) o wysokości 2,0 m. Ogrodzenie należy wykonać w granicach działki nr 463 – w rzucie będzie stanowiło kwadrat o boku 5 m. Siatka rozciągnięta będzie na trzech drutach ocynkowanych ϕ 5 mm i przymocowana do słupków z rur stalowych osadzonych w gruncie i obetonowanych. Słupki ogrodzenia w rozstawie co 2,5 m zaprojektowano z rur ϕ 76/3.6 mm, a bramy wjazdowej z rur ϕ 101.6/6.3 mm. Bramę wjazdową o szerokości 3 m oraz furtkę o szerokości 1 m należy wykonać z kątowników i płaskowników stalowych. Bramę wraz z furtką należy usytuować od strony południowo – zachodniej tj. od strony parkingu koło budynku nr 78 (bok ogrodzenia równoległe do ściany budynku nr 78). Środek zbiornika pompowni będzie środkiem ogrodzenia. Części stalowe ogrodzenia zabezpieczyć przed korozją przez jednokrotne malowanie farbą miniową oraz dwukrotne farbą olejną nawierzchniową. Na ogrodzeniu od strony bramy powiesić tablicę informacyjną.

2.17. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z marca 1999 r.

Zakłada się wykonanie wykopów pod rurociągi w formie wykopów otwartych, o ścianach pionowych obudowanych.

Ze względu na wykopy przekraczające na wielu odcinkach głębokość 2 m należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe wykonanie pogłębień wykopów i deskowanie ich ścian. Przy pogłębianiu wykopu zachodzi konieczność wykonywania tej czynności stopniami wraz z deskowaniem jego ścian. Pozwoli to na bezpieczne prowadzenie robót ziemnych w dole wykopu przy prowizorycznym zabezpieczeniu ścian, mając jednocześnie rozpartą w sposób bezpieczny i stateczny górną część wykopu. Bardzo ważną rzeczą jest bowiem należyte rozparcie wykopu w jego górnej części przy krawędzi ściany.

Wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane. Należy także zabezpieczyć kładki dla pieszych i dojazd do posesji.

W miejscach kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne należy prowadzić bezwzględnie ręcznie (pod nadzorem administratorów uzbrojenia) i stosować się do uzgodnień z właścicielami urządzeń, szczególnie w zakresie zabezpieczeń po ich odkryciu. Kable elektryczne należy zabezpieczać z pomocą konstrukcji wsporczych nie dopuszczając do ich naciągnięcia i załamania. Na istniejącym kablu energetycznym w miejscu skrzyżowania z projektowanym kanałem należy zabudować rurę osłonową dwudzielną. Należy też zadbać, aby odległość skrajni wykonywanych przewodów od istniejących drzew nie była mniejsza niż 2 m.

Po zakończeniu wszystkich robót ziemnych należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Założono, że nie będzie odtwarzany kamienny murek oporowy o wysokości od 0,5 m do 1 m (już w wielu miejscach uszkodzony i niekompletny) na odcinku około 100 m między lasem komunalnym a rowem odwadniającym drogę powiatową z następujących powodów :

- po zakończeniu robót ziemnych zostanie uformowana między rowem a lasem skarpa, która zostanie zagęszczona i obłożona darnią,
- planowane jest ułożenie kanału deszczowego i chodnika dla pieszych w miejscu istniejącego rowu odwadniającego między lasem komunalnym a drogą powiatową, a wtedy murek straci rację bytu, bo na wysokości jego korony znajdzie się chodnik.

2.18. Wytyczenie geodezyjne w terenie projektowanych sieci

Wytyczenie w terenie projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej przez służby geodezyjne powinno nastąpić na podstawie poniższego zestawienia współrzędnych projektowanych studzienek kanalizacyjnych i punktów zmiany kierunku projektowanego kanału ciśnieniowego PE ϕ 90 :

Nr studzienki	X	Y
S1	5.478.674,4	3.718.167,9
S2	5.478.641,0	3.718.126,4
S3	5.478.608,4	3.718.086,7
S4	5.478.593,1	3.718.093,6
S5	5.478.584,2	3.718.085,5
S6	5.478.555,5	3.718.067,2
S7	5.478.523,9	3.718.052,4
S8	5.478.489,2	3.718.036,6
S9	5.478.446,8	3.718.011,6
S10	5.478.420,7	3.717.994,4
S11	5.478.394,7	3.717.977,1
S12	5.478.390,3	3.717.973,8
S13	5.478.382,6	3.717.979,3
S14	5.478.385,8	3.717.922,3
S15	5.478.359,3	3.717.893,4
S16	5.478.820,5	3.718.344,5
S17	5.478.814,2	3.718.352,4
S18	5.478.808,9	3.718.358,6
S19	5.478.803,0	3.718.371,1
S20	5.478.785,2	3.718.389,1
S21	5.478.777,0	3.718.398,6
Pz1	5.478.389,0	3.717.972,8
Pz2	5.478.397,9	3.717.962,8
pompownia ścieków	5.478.396,1	3.717.948,6

2.19. Zestawienie ilościowe projektowanych rurociągów

Kanalizacja sanitarna ϕ 0,200 PCV	- 407,7 m
Kanalizacja sanitarna ϕ 0,160 PCV	- 193,5 m
Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa ϕ 90 PE	- 29,4 m
Razem	- 630,6 m

3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :
- wykonanie wykopów otwartych o ścianach pionowych obudowanych o głębokości do 4,5 m,
 - wykonanie podsypek piaskowych pod rurociągi,

- wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 200mm, 160 mm i 90 mm,
 - montaż studni kanalizacyjnych,
 - montaż pompowni ścieków (montaż zbiornika z wyposażeniem, pomp i tablicy sterowniczej,
 - zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu oraz uporządkowanie terenu,
 - odtworzenie uszkodzonych nawierzchni drogowych.
- b) Wykaz istniejących obiektów budowlanych :
- kable elektryczne,
 - przewody wodociągowe i kanalizacyjne,
 - chodniki, jezdnie asfaltowe i z kostki granitowej,
- c) Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi : nie występują.
- d) Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia :
- niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopu – duże zagrożenie,
 - niebezpieczeństwo obsunięcia się ziemi w wykopie i zasypania w przypadku niewłaściwego wykonania skarp lub niewłaściwego zabezpieczenia ścian wykopów – bardzo duże zagrożenie,
 - niebezpieczeństwo spadnięcia z drabiny przy schodzeniu do wykopu,
 - niebezpieczeństwo uderzenia przez spadające przedmioty i narzędzia kładzione przy krawędzi wykopów – duże zagrożenie,
 - kontakt z przedmiotami ostrymi i szorstkimi w miejscu składowania materiałów oraz na placu budowy,
 - niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym przy posługiwaniu się elektronarzędziami, przy obsłudze betoniarki – duże zagrożenie,
 - niebezpieczeństwo zachlapania oczu przy robotach betoniarskich, murarskich i izolacyjnych,
 - niebezpieczeństwo upadku z pomostu przy wykonywaniu robót murarskich,
 - niebezpieczeństwo zatrucia przy robotach izolacyjnych (impregnacyjnych),
 - niebezpieczeństwo poparzenia płytą grzejącą przy doczołowym zgrzewaniu rur polietylenowych,
 - niebezpieczeństwo potknięcia na nierównościach terenu,
 - narażenie na hałas występujący podczas obsługi sprzętu.
- e) Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia :
- zabezpieczenie wykopów przed osobami postronnymi za pomocą metalowych barier ochronnych, barier z desek oraz słupków ograniczających z taśmą z folii polietylenowej biało - czerwonej
 - umieszczenie tablic : „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”
- f) Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :
- o możliwych zagrożeniach pracownicy są informowani podczas instruktażu prowadzonego przez kierownika budowy, kierownika robót oraz brygadzystę przed rozpoczęciem prac,
 - instruktaż powinien obejmować w szczególności : imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- przeprowadzony instruktaż powinien być udokumentowany w „Zeszyście szkolenia instruktazowego” – fakt odbycia szkolenia instruktazowego pracownicy potwierdzają własnoręcznym podpisem,
 - w trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp,
- g) Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia :
- o wszelkich nieprawidłowościach i zagrożeniach podczas wykonywania robót pracownicy zawiadamiają swojego bezpośredniego przełożonego tj. brygadzystę, kierownika robót, kierownika budowy,
- h) Informacje o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej : odzież ochronna, kaski, buty skór.-gum, okulary ochronne, nauszники,
- i) Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby : nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawuje bezpośrednio brygadzysta lub kierownik robót,
- j) Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- k) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń; roboty nie będą wykonywane w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, ani w ich sąsiedztwie.
- l) Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

4. Uwagi końcowe

- 1) Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji i zaleconymi do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa .
- 2) O terminie rozpoczęcia robót i odbiorze końcowym należy powiadomić z wyprzedzeniem 2 tygodni zainteresowane instytucje i osoby prywatne.
- 3) Należy spełnić warunki postawione przez instytucje i osoby prywatne w załączonych do niniejszego projektu uzgodnieniach.
- 4) Ułożone rurociągi należy zgłosić przed zasypaniem do inwentaryzacji upoważnionej do tego jednostce geodezyjnej oraz do odbioru technicznego Zarządowi Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju.
- 5) Zabronione jest odprowadzanie ścieków opadowych i drenażowych do kanalizacji sanitarnej.

Zestawienie podstawowych materiałów

* rura kielichowa PVC-U, klasa S, ϕ 200 (grubość ścianki 5,9 mm) SN8 dł. 6 m – 62 szt. dł. 3 m – 8 szt. dł. 2 m – 9 szt. dł. 1 m – 6 szt.	- 420 m
* rura kielichowa PVC-U, klasa S, ϕ 160 (grubość ścianki 4,9 mm) SN8 dł. 6 m – 27 szt. dł. 4 m – 2 szt. dł. 3 m – 5 szt. dł. 2 m – 5 szt. dł. 1 m – 6 szt. dł. 0,5 m – 6 szt.	- 204 m
* rura ciśnieniowa z polietylenu do kanalizacji ciśnieniowej ϕ 90 (PE 100, SDR 17, 10 bar, grubość ścianki 5,4 mm)	- 30 m
* rura stalowa ϕ 300 ($\phi_{zewn}=323,9$ mm, gr. ścianki 5 mm) – (12m + 3 * 3m) - jako osłonowe przy przejściu przez ul. Kościuszki oraz pod 3 rowami	- 21 m
* rura stalowa ϕ 200 ($\phi_{zewn}=219,1$ mm, gr. ścianki 4,5 mm) - jako osłonowa przy przejściu przez ul. Kościuszki	- 8 m
* rura stalowa ϕ 150 ($\phi_{zewn}=159$ mm, gr. ścianki 4,5 mm) - jako osłonowa przy przejściu przez ul. Kościuszki	- 10,5 m
* nasuwka PCV ϕ 200	- 2 szt.
* nasuwka PCV ϕ 160	- 5 szt.
* kolano PCV 200 x 15°	- 1 szt.
* kolano PCV 200 x 30°	- 1 szt.
* kolano PCV 160 x 15°	- 3 szt.
* kolano PCV 160 x 30°	- 1 szt.
* kolano PCV 160 x 45°	- 1 szt.
* kolano PCV 160 x 67°	- 2 szt.
* korek PCV ϕ 200	- 6 szt.
* korek PCV ϕ 160	- 10 szt.
* redukcja PCV ϕ 200/160	- 2 szt.
* trójnik PCV ϕ 160/160/67°30'	- 1 szt.
* łuk segmentowy z PE do kanalizacji, 45°, ϕ 90 (PE 100, SDR 17, PN 10)- promień 84 cm	- 2 szt.
* łuk segmentowy z PE do kanalizacji, 90°, ϕ 90 (PE 100, SDR 17, PN 10)- promień 84 cm	- 1 szt.
* redukcja z PE 160/90 (PE 100, SDR 17, PN 10)	- 1 szt.
* redukcja z PE 200/160 (PE 100, SDR 17, PN 10)	- 1 szt.
⇒ studzienki z tworzyw sztucznych ϕ 425 - (9 kpl.) składające się z następujących elementów :	
* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 425, typ II (połączeniowa z dopływem lewym i prawym) 200/200/200/200	- 1 szt.

* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 425, typ IV (połączeniowa z dopływem prawym) 200/200/200	- 2 szt.
* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 425, typ III (połączeniowa z dopływem lewym) 200/200/200	- 2 szt.
* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 425, typ I (przepływowa) 200/200	- 4 szt.
* rura karbowana 425 x 6000 (na trzony studzienek)	- 2 szt.
* rura karbowana 425 x 3000 (na trzony studzienek)	- 1 szt.
* stożek betonowy 425 mm	- 9 szt.
* pokrywa betonowa A15 (1,5 T) na stożek betonowy 425 mm	- 9 szt.
⇒ studzienki z tworzyw sztucznych ϕ 1000 np. typu „TEGRA” (4 kpl) składające się z następujących elementów :	
* kineta połączeniowa z dopływem prawym ϕ 200/200/200 dla studni ϕ 1000	- 1 szt.
* kineta przepływowa ϕ 200/200 dla studni ϕ 1000	- 2 szt.
* kineta przepływowa ϕ 160/160 dla studni ϕ 1000	- 1 szt.
* pierścień dystansowy h = 1000 mm dla studni ϕ 1000 np. TEGRY 1000	- 2 szt.
* pierścień dystansowy h = 750 mm dla studni ϕ 1000 np. TEGRY 1000	- 2 szt.
* pierścień dystansowy h = 250 mm dla studni ϕ 1000 np. TEGRY 1000	- 1 szt.
* stożek ϕ 1000/600 dla studni ϕ 1000 np. TEGRY 1000	- 4 szt.
* uszczelka gumowa dla studni ϕ 1000 mm np. TEGRY 1000	- 9 szt.
* betonowy pierścień odciążający 1100/700 dla studni ϕ 1000 np. TEGRY 1000	- 4 szt.
* wąż żeliwny na pierścień odciążający ϕ 600 A15 dla studni ϕ 1000	- 4 szt.
⇒ studzienki z tworzyw sztucznych ϕ 315 (8 kpl) składające się z następujących elementów :	
* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 315, typ I (przepływowa) 160/160	- 1 szt.
* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 315, typ II (połączeniowa z dopływem lewym i prawym) 160/160/160/160	- 4 szt.
* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 315, typ IV (połączeniowa z dopływem prawym) 160/160/160	- 1 szt.
* kineta z uszczelką z PP dla ϕ 315, typ IV (połączeniowa z dopływem lewym) 160/160/160	- 2 szt.
* rura karbowana 315 x 6000 (na trzony studzienek)	- 3 szt.
* stożek betonowy 315 mm	- 4 szt.
* pokrywa betonowa A15 (1,5 T) na stożek betonowy 425 mm	- 4 szt.
* rura teleskopowa z uszczelką do rury karbowanej 425 x dł. 375	- 4 szt.
* wąż żeliwny do rury teleskopowej 425, B125	- 1 szt.
* wąż żeliwny do rury teleskopowej 425, D400 (40 t)	- 3 szt.

Spis uzgodnień i załączników

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	str. 36
2. Zaświadczenia o przynależności projektantów do DOIIB i decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (3 strony)	str. 37 - 39
3. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do DOIIB i Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzającego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie	str. 40
4. Mapa ewidencji gruntów	str. 41
5. Wykaz właścicieli i władających (3 strony)	str. 42 - 44
6. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Łądku Zdroju (20 stron)	str. 45 -64
7. Decyzja (nr IF/RS.408-7624/III/2009-2) o umorzeniu postępowania w sprawie wydania decyzji środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia	str. 65
8. Zapewnienie odbioru ścieków oraz warunki techniczne do projektowania wydane przez Zarząd Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju z dn. 2.06.2009 r.	str. 66
9. Uzgodnienie z Zarządem Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju w zakresie kolizji z sieciami podziemnymi należącym do przedsiębiorstwa	str. 67
10. Uzgodnienie niniejszego projektu budowlano – wykonawczego z Zarządem Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju	str. 68
11. Warunki Przyłączenia pompowni ścieków do sieci EnergiaPro w Wałbrzychu z dnia 4.05.2009 r. (pismo nr 04/RD4/RDE/255/09)	str. 69
12. Uzgodnienie z Zakładem Gazowniczym w Wałbrzychu, Rejon Dystrybucji Gazu Kłodzko z dn. 18.06.2009 r. (2 strony)	str. 70 - 71
13. Uzgodnienie z Telekomunikacją Polską, Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Wałbrzychu, z dn. 28.05.2009 r.	str. 72
14. Uzgodnienie z Rejonem Dystrybucji Energii w Kłodzku nr 30/09 z dnia 9.04.2009 r. (2 strony)	str. 73 - 74
15. Postanowienie 1/2009 Burmistrza Łądku Zdroju z dn. 2.06.2009 r. (pismo nr IF 401-2211/1/2009) w sprawie uzgodnienia w zakresie kolizji z siecią oświetlenia ulicznego (3 strony)	str. 75 - 77
16. Informacja z Urzędu Miasta i Gminy w Łądku Zdroju (pismo nr IF 401-7030/2/2009 z dn. 15.06.2009 r.) dot. gminnych działek i oświetlenia ulicznego	str. 78
17. Postanowienie Burmistrza Łądku Zdroju z dn. 16.06.2009 r. (pismo nr IF 407-5544-16/09) w sprawie: lokalizacji kanalizacji w drodze gminnej (dz. nr 392/8) oraz w sprawie kolizji z kanalizacją deszczową	str. 79
18. Uzgodnienie z Burmistrzem Łądku Zdroju z dn. 25.06.2009 r. w sprawie przeprowadzenia sieci pod terenem działek stanowiących własność Gminy Łądek Zdrój (dz. nr 463 i 2/15)	str. 80
19. Opinia (pozytywna) Zarządu Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju w sprawie ułożenia kanału skrajem lasu komunalnego (dz. nr 2/15) i usunięcia drzew	str. 81
20. Uzgodnienie z Nadleśnictwem Łądek Zdrój z dn. 20.04.2009 r. w sprawie przebiegu kanalizacji pod terenem działek nr 407/108 i 407/109	str. 82

21. Wystąpienie Burmistrza Łądka Zdroju do Nadleśnictwa Łądek Zdrój w sprawie umowy użytkowania gruntu (pismo nr IF 401-7030/2/2009) str. 83
22. Postanowienie Zarządu Dróg Powiatowych w Kłodzku nr TT.3.4200-38/09 z dn. 27.04.2009 r. w sprawie lokalizacji kanalizacji w ul. Kościuszki w Łądku Zdroju (dz. nr 353) str. 84
23. Oświadczenie właściciela dz. nr 462 i 464 (obr. Stary Zdrój) str. 85
24. Oświadczenie użytkownika wieczystego dz. nr 392/4 i 392/5 (obr. Stary Zdrój) str. 86
25. Oświadczenie właściciela dz. nr 392/3 (obr. Stary Zdrój) str. 87
26. Umowa o przyłączenie nr 146/09 działki nr 463 (pompownia ścieków) pomiędzy Gminą Łądek Zdrój i EnergiaPro SA – 3 strony str. 88-90
27. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Kłodzku (2 strony) str. 91 - 92

Lądek Zdrój, 8.09.2009 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oświadczam, iż niniejszy projekt budowlano - wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Kościuszki w Lądku Zdroju, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.