

USŁUGI PROJEKTOWE 38 – 220 DĘBOWIEC 532

NIP 685-113-57-37, REGON 181040200, TEL. 791-208-517, e-mail: spraskowicz@wp.pl


PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: PROJEKT BUDOWY ODCINKÓW SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ I GRAWITACYJNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW, BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CHOTYLÓW, PISZCZAC OSADA I ZALUTYŃ NA TERENIE GMINY PISZCZAC

ADRES: **SIEĆ WODOCIĄGOWA**
OBREB 0001 CHOTYLÓW, nr działek: 472/72, 472/79, 472/97
OBREB 0018 PISZCZAC, nr działek: 1051, 1052, 1058/12, 1060/17
OBREB 0017 ZALUTYŃ, nr działek: 333/6, 333/8;

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
OBREB 0001 CHOTYLÓW, nr działek: 472/40, 472/68, 472/72, 472/75, 472/76, 472/79, 472/82, 472/83, 472/84, 472/85, 472/86, 472/88, 472/89, 472/97
OBREB 0018 PISZCZAC, nr działek: 1052, 1058/9, 1058/10, 1058/11, 1058/12, 1058/13, 1060/17
OBREB 0017 ZALUTYŃ, nr działek: 333/2, 333/6, 333/7, 333/8;

INWESTOR: GMINA PISZCZAC, ul. Włodawska 8,
21 – 530 Piszczac

AUTORZY PROJEKTU		
Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Asystent projektanta Mgr inż. Sławomir Praskowicz		08.2015
Projektant – branża sanitarna Mgr inż. Krystyna Witos	mgr inż. Krystyna Witos projektant instalacji i sieci sanitarnych UPR. NR ANB-2-8346-22/89 ANB V.7342-101/94 ul. Jasin ul. Witosza 78. tel. 013 446 82 28	08.2015
Projektant – branża elektryczna Mgr inż. Henryk Mrówka	Henryk Mrówka Uprawnienia budowlane upr. bud. nr UAN-5-8346-124/85 upr. proj. nr UAN-5-8346-171/87 do projektowania i nadzoru w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. MIIOB nr MAP/IE/8788/Q2	08.2015

4. PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY ²⁵ SIECI WODOCIĄGOWEJ

4.1. Dane techniczne sieci wodociągowej

Sieć wodociągowa zaprojektowana została z rur PE 100 SDR 17:

Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi:

w miejscowości Chotyłów: PEHD Φ 110 – L = 382,50 m

PEHD Φ 90 – L = 3,50 m

w miejscowości Piszczac Osada: PEHD Φ 90 – L = 208,50 m

w miejscowości Zalutyn: PEHD Φ 90 – L = 265,00 m

W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi:

- zasuwy żeliwne – zasuwy z zamknięciem miękkim i obudową teleskopową (np. produkcji Hawle) – Dn 110 – 3 sztuki, DN 80 – 6 sztuk,
- trójniki żeliwne – DN 80/80 – 3 sztuki
- trójniki PE do zgrzewania doczołowego – 6 sztuk
- hydranty – projektuje się hydranty przeciwpożarowe nadziemne. Będą służyły również do płukania sieci i odcinkowego chlorowania, produkcji odpowietrzenia i odwodnienia sieci, itp. – 3 sztuki
- bloki oporowe – dla przewodów PE stosować w węzłach, przy kształtkach: kolana, trójniki, łuki. Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach, żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych. Wymiary bloków podano w części rysunkowej.

Do wykonania sieci należy stosować:

- materiały i rury, które posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

Wszystkie zasuwy będą wyposażone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne. Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych. Połączenie siecią wykonać za pomocą trójników. Wodociąg będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej.

4.2 Montaż rurociągu

Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku lub żwiru o grubości warstwy 10cm. Przewody układać na głębokościach określonych w rysunkach wykonawczych. Po ułożeniu wodociągu należy poddać go próbie na ciśnienie 1,0 MPa, w ciągu 30 minut w obecności pracownika Spółki Eko Nowa z/s w Piszczacu. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszaniem się przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10752 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodów. Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody przepłukać, zdezynfekować i obsypać ręcznie warstwą 30 cm ponad wierzch rury. Następnie można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopów z równoczesnym zagęszczaniem. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, ilów, gruzu wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów. Wykopy o ścianach pionowych ze względu na bezpieczeństwo pracy należy zabezpieczyć.

4.3 Węzły montażowe

Włączenie projektowanej sieci do istniejącego wodociągu wykonać za pomocą trójników: w m. Żalutyn DN 150/90, w m. Chotyłów 110/110, w m. Piszczac Osada 90/90.

4.4 Hydranty

Odgąlenia do hydrantów projektuje się za pomocą trójników DN 90/90 – 3 sztuki i zasuw odcinających DN 80 mm kołnierзовych. Zasuwы połączone są z przewodem PE za pomocą tulei kołnierзовych i luźnych kołnierzy stalowych. Zasuwы należy montować w odległości min. 0,5m od hydrantu i pozostawić w pozycji otwartej. Hydranty montować na trójniku żeliwnym ze stopką ustawioną na fundamencie wykonanego z betonu B 20.

4.5 Oznakowanie sieci wodociągowej

Trasę wodociągu oznakować taśmą sygnalizacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową układaną na głębokości około 40 cm od powierzchni terenu. Tablice orientacyjne należy opisać i rozmieścić zgodnie z PN-62/B-097600. Oznakowanie i tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy sieci, a w przypadku ich braku na słupach betonowych.

4.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące zabezpieczenie podziemne należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli uzbrojenia.

Wszystkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodnie z uzgodnieniami będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt wykonawcy.

4.7 Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10752 Wodociągi. Cała procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności. Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzi po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

4.8 Odwodnienie wykopów na czas budowy

Nie przewiduje się występowania wód gruntowych. W przypadku się ich ewentualnego pojawienia należy odpompować je pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.

4.9 Odbiór końcowy

Po zakończeniu prac budowlanych sieć wodociągową należy zgłosić do spółki Eko Nowa w Piszczacu.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy
- inwentaryzację geodezyjną z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót

W trakcie robót należy wykonywać

odbioru częściowe, którym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

wykop,

STAROSTWO POWIATOWE
w Białej Podlaskiej
ul. Brzeska 41, 21-500 Biała Podlaska
-25-

- umocnienie wykopu,
- podłoże pod rurociągi
- ułożenie rurociągów
- obsypka i zasypanie rurociągu
- zagęszczenie
- próba szczelności
- uporządkowanie terenu

Odbiory przeprowadzić w obecności przedstawiciela spółki Eko Nowa oraz przedstawicielami właścicieli uzbrojenia.

5. UWAGI KOŃCOWE

STAROSTWO POWIATOWE
w Białej Podlaskiej
ul. Brzeska 41, 21-500 Biała Podlaska
25

5.1 Wytyczne zgodne z przepisami BHP

Przy eksploatacji sieci kanalizacyjnych należy stosować się do przepisów:
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 r. (Dz.U. Nr 96 póź. 473) w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

5.2 Warunki techniczne prowadzenia robót podstawowych

5.2.1 Uwagi ogólne

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawa „Prawo Budowlane” wraz z obowiązującymi zmianami
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- warunkami technicznymi i uzgodnieniami
- RMPiPS z 26.09.1997 (Dz.U. nr129/97 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- BN/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06484 Budowa kanałów w wykopach.

Na 7-dni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót, należy powiadomić zainteresowane instytucje nadzorujące eksploatację istniejącego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowanymi rurociągami. Przed przystąpieniem do robót ziemnych służba geodezyjna na zlecenie inwestora geodezyjnie wytyczy w sposób trwały trasy projektowanych kanałów wykonawca natomiast zabezpieczy wytyczoną trasę w sposób trwały, aby w trakcie prowadzenia robót istniała możliwość domiaru sytuacyjnego.

Całość terenu po zakończonych robotach oraz w miejscach placów budowy i składowania materiałów należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

5.2.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy sieci wodociągowej. Podczas robót zwracać uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić przede wszystkim w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niedostępnych na zastosowanie sprzętu mechanicznego. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Dno wykopu winno być równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Wykop pozostawiony na noc musi zostać przykryty i ogrodzony. W trakcie wykonywania robót ziemnych, nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, aby przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 0,20 m a następnie ręcznie wyprofilować dno wykopu z zachowaniem wymaganych zagłębień. W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia rurociągu, należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości min. 15 cm. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je usunąć zastępując je piaskiem średnim, zagęszczonym do wartości Proctora $I_{smni} = 0,95$. Na powierzchni podłoża naturalnego lub wzmocnionego należy wykonać warstwę wyrównawczą z piasku o grubości 10 cm, z odpowiednio wyprofilowaną rurą, na kąt 90. Wykonanie wykopów, robót zabezpieczających oraz zasypkę wykonać zgodnie z PN-75/B-06250 oraz przepisami BHP, stosując obudowy wykopów i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia. Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykopy pod kanały przewidziano jako obudowane z zastosowaniem obudowy systemowej lub tradycyjnej.

5.2.3 Roboty montażowe

Do montażu używać rur tylko dobrej jakości, bez uszkodzeń mechanicznych. Po złożeniu kolejnych odcinków rurociągu, wykop należy zasypać, zagęszczając poszczególne warstwy zasyпки. Układanie rurociągów należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producentów rur. Przed zasypaniem rur, sieć wodociągową należy zgłosić uprawnionej służbie geodezyjnej celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.

5.2.4 Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem terenu

W miejscu istniejących kolizji roboty budowlane wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem administratora sieci.

5.3 Oddanie do eksploatacji

Przed oddaniem do eksploatacji wodociąg należy dokładnie wypłukać czystą wodą wodociągową, przeprowadzić dezynfekcję i badania wody.

6.PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY SIECI KANLIZACJI SANITARNEJ

6.1 Dane techniczne sieci kanalizacyjnej

Sieć kanalizacyjna została zaprojektowana:

w m. Chotyłów

- z rur PE 100 SDR 17,6 o średnicy 90 mm, L = 76,0 m – sieć kanalizacji sanitarnej
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 200 x 5,9 mm, L = 309,0 m – sieć kanalizacji sanitarnej
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 160 x 4,7 mm, L = 101,0 m – przyłącza kanalizacji

w m. Piszczac Osada

- z rur PE 100 SDR 17,6 o średnicy 63 mm, L = 30,5 m – sieć kanalizacji sanitarnej
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 200 x 5,9 mm, L = 124,0 m – sieć kanalizacji sanitarnej
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 160 x 4,7 mm, L = 25,5 m – przyłącza kanalizacji

w m. Żalutyn

- z rur PE 100 SDR 17,6 o średnicy 90 mm, L = 216,0 m – sieć kanalizacji sanitarnej
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 200 x 5,9 mm, L = 242,5 m – sieć kanalizacji sanitarnej
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 160 x 4,7 mm, L = 38,0 m – przyłącza kanalizacji

W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi:

- zasuwy żeliwne – nożowe (np. produkcji Hawle): średnica DN 200 mm – 3 sztuki. Zasuwę zamontować na przewodzie bezpośrednio przed pompowniami ścieków.
- bloki oporowe – dla przewodów PE stosować w węzłach, przy kształtkach: kolana, trójniki, łuki.

Do wykonania sieci należy stosować:

- rury kielichowe PVC i rury PE posiadające Aprobata Techniczną
- kształtki, złączki i uszczelki tego samego producenta, w tym samym systemie i klasie wytrzymałości co rurociągi,
- rury powinny posiadać
- na wewnętrznej ścianie opis pozwalający określić
- producenta i podstawowe parametry techniczne za pomocą kamery telewizyjnej,

6.2 Studzienki kanalizacyjne

Na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano:

12 studzienek kanalizacyjnych z PP/PE o średnicy 315 mm

14 studzienek kanalizacyjnych z PP/PE o średnicy 425 mm

8 studzienek kanalizacyjnych wykonanych z polimerobetonu o średnicy 1000 mm

2 studnie rozprężne wykonane z polimerobetonu o średnicy 1000 mm

Wymiary studzienek przedstawiono w części graficznej.

6.3 Przepompownie ścieków

Na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano 3 przepompowni ścieków – P1 w Chotyłowie, P2 w Piszczacu Osadzie i P3 w Żalutyniu. Zbiorniki pompowni wykonać z polimerobetonu. Średnica zbiorników – 1200 mm. Zbiornik powinien być zamknięty, wodoszczelny, wyposażony w pokrywę ϕ 600mm (na zawiasie z zamknięciem na kłódkę) i zabezpieczony przed wydzielaniem się odorów. Dane techniczne przepompowni zostały przedstawione poniżej oraz w części graficznej.

Wyposażenie technologiczne każdej przepompowni stanowić będą:

- rurociągi tłoczne nierdzewne ze stali o jakości min. 1,4301 o średnicy zgodnej z projektem
- kolana nierdzewne ze stali o jakości min. 1,4301
- kołnierze stal nierdzewna ze stali o jakości min. 1,4301

- śruby nierdzewne, szpilki ze stali o jakości min. 1,4301
- łańcuch nierdzewny ze stali 1,4301
- właz przejezdny żeliwny o wymiarach zgodnych z projektem klasy D400, lub nieprzejezdny ze stali 1.4301 o wymiarach zgodnych z projektem
- drabina nierdzewna ze szczeblami antypoślizgowym o szerokości min. 40 cm ze stali o jakości min. 1,4301
- kominiek wentylacyjny nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 szt.2 z filtrami antyodorowymi katalitycznymi
- podest roboczy ze stali nierdzewnej ze stali o jakości min. 1,4301
- prowadnice rurowe nierdzewne stal 1,4301
- zawór płuczący (złączka z zaworem do płukania rurociągu tłocznego z szybkozłączem do węża strażackiego)
- uszczelki
- deflektor nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 na dopływie
- zasuwa miękko uszczelniona do ścieków
- zawór zwrotny kulowy do ścieków
- szybkozłącze RK

Dobór pomp

Nazwa pompowni	Typ pompy	Ilość sztuk	Wydajność [l/s]	Wysokość podnoszenia [m]
P1 Chotyłów	REXA PRO VO6DA-21x	2	4,5	6,2
P2 Piszczac Osada	REXA PRO VO5DA-12x	2	2,1	4,2
P3 Żalutyń	MTS 40/39 Ex	2	2,0	29,0

Każda pompa musi być wyposażona w:

- zabezpieczenie termiczne silnika bimetaliczne - dla pomp bez czujników PTC
- czujniki termiczne PTC (zimne termistory) dla pomp powyżej 10 kW
- przekaźniki do czujników PTC dla pomp powyżej 10 kW
- silniki pomp o klasie izolacji min. F
- stopień ochrony pomp IP 68,
- 10m kabla
- kabel do silnika uszczelniony żywicą lub innym materiałem uszczelniającym na wejściu do silnika,
- kabel przeznaczony do stosowania w ściekach komunalnych,
- wirniki odlane z żeliwa szarego
- pompy muszą mieć możliwość pracy w ustawieniu suchym (z wynurzonym silnikiem min 20 minut)

Szczegółowe dane techniczne pompy zostały dołączone do niniejszej dokumentacji.

6.4 Przepompownie ścieków do modernizacji

W ramach rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić modernizację 8
przepompowni ścieków. W ramach modernizacji należy wymienić orurowanie
przepompowni, pompy oraz system sterowania. Dodatkowo pompownie położone w
Połoskach na działkach 350 i 498 należy przebudować – wymiana zbiorników. Zbiorniki
pompowni wykonać z polimerobetonu. Zbiornik powinien być zamknięty, wodoszczelny,
wyposażony w pokrywę ϕ 600mm (na zawiasie z zamknięciem na kłódkę) i zabezpieczony

przed wydzielaniem się odorów. Parametry techniczne pompowni (rzędne wlotów, wylotów, średnice i wysokości zbiorników) zostały przedstawione w części rysunkowej.

Wyposażenie technologiczne każdej przepompowni stanowić będą:

- rurociągi tłoczne nierdzewne ze stali o jakości min. 1,4301 o średnicy zgodnej z projektem
- kolana nierdzewne ze stali o jakości min. 1,4301
- kołnierze stal nierdzewna ze stali o jakości min. 1,4301
- śruby nierdzewne, szpilki ze stali o jakości min. 1,4301
- łańcuch nierdzewny ze stali 1,4301
- właz przejezdny żeliwny o wymiarach zgodnych z projektem klasy D400, lub nieprzejezdny ze stali 1.4301 o wymiarach zgodnych z projektem
- drabina nierdzewna ze szczeblami antypoślizgowym o szerokości min. 40 cm ze stali o jakości min. 1,4301
- kominiek wentylacyjny nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 szt.2 z filtrami antyodorowymi katalitycznymi
- podest roboczy ze stali nierdzewnej ze stali o jakości min. 1,4301
- przewodnice rurowe nierdzewne stal 1,4301
- zawór płuczący (złączka z zaworem do płukania rurociągu tłoczego z szybkozłączem do węży strażackiego)
- uszczelki
- deflektor nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 na dopływie
- zasuwę miękką uszczelnioną do ścieków
- zawór zwrotny kulowy do ścieków
- szybkozłącze RK

Dobór pomp

Nr pompowni	Adres/ lokalizacja pompowni	Typ pompy	Ilość sztuk	Uwagi
1	Piszczac, ul Spółdzielcza, działka nr 894/1	MTS 40/39-3-400	2	
2	Piszczac, ul Spółdzielcza, działka nr 350/5	MTS 40/27-3-400	2	
3	Piszczac, Ul. Szosowa, działka nr 143	MTS 40/27-3-400	2	
4	Piszczac, Ul. Włodawska, działka nr 377	MTS 40/27-3-400	2	
5	Piszczac, Ul. Sportowa, działka nr 892	MTS 40/27-3-400	2	
6	Piszczac, Ul. Kaczeńcowa, działka nr 1734/2	MTS 40/27-3-400	2	
7	Piszczac, Ul. Nowatorska, działka nr 791/2	MTS 40/27-3-400	2	

8	Piszczac, Ul. Nowatorska, działka nr 774/2	MTS 40/27-3-400	2	-25-
9	Połoski – wieś, dz. 498	MTS 40/39-3-400	2	Wymiana zbi
10	Połoski Nowe, dz. 623/6	MTS 40/39-3-400	2	UWAGA Pompownie nr 9,10 i 11 wyłączone są z postępowania przetargowego.
11	Połoski(przy szkole) dz. 350	MTS 40/39-3-400	2	

Każda pompa musi być wyposażona w:

- zabezpieczenie termiczne silnika bimetaliczne - dla pomp bez czujników PTC
- czujniki termiczne PTC (zimne termistory) dla pomp powyżej 10 kW
- przekaźniki do czujników PTC dla pomp powyżej 10 kW
- silniki pomp o klasie izolacji min. F
- stopień ochrony pomp IP 68,
- 10m kabla
- kabel do silnika uszczelniony żywicą lub innym materiałem uszczelniającym na wejściu do silnika,
- kabel przeznaczony do stosowania w ściekach komunalnych,
- wirniki odlane z żeliwa szarego
- pompy muszą mieć możliwość pracy w ustawieniu suchym (z wynurzoną silnikiem min 20 minut)

Szczegółowe dane techniczne pompy zostały dołączone do niniejszej dokumentacji.

6.5 Szafy sterownicze.

Parametry techniczne szafy sterowniczej dla każdej projektowanej i modernizowanej przepompowni ścieków:

- obudowa z tworzywa sztucznego do zastosowań zewnętrznych i przeznaczona do montażu na fundamencie
- wybór zasilania sieć - agregat z możliwością podłączenia w razie zaniku napięcia sieciowego przewoźnego zespołu prądowłczego przez gniazdo siłowe,
- kompletne układy zasilająco-sterownicze pomp,
- kontrola poprawnych warunków zasilania (zgodność faz, wartość napięcia zasilającego, zanik fazy),
- gniazdo serwisowe,
- ogrzewanie zamontowanej aparatury z regulacją temperatury załączenia,
- sygnalizacja poziomów MIN i MAX za pomocą wyłączników pływakowych,
- ciągły pomiar poziomu za pomocą sondy hydrostatycznej,
- stacyjki pomp z sygnalizacją pracy, awarii oraz możliwością wyboru trybu sterowania automatycznego lub ręcznego dla każdej pompy niezależnie,
- sygnalizacja awarii świetlna i / lub dźwiękowa, komunikaty SMS,
- sterownik komunikacyjny Inventia MT-151 z podtrzymaniem baterijnym z przesyłem danych do stacji operatorskiej w systemie GPRS,
- monitorowanie stanu pompowni, stanu zasilania, prądu pobieranego przez pompy, otwarcia wlotu studni lub drzwi szafki sterowniczej, opcjonalne monitorowanie przepływomierza (jeżeli występuje), informacji diagnostycznych,

- sterowanie automatyczne pompami w trybie „praca zamienna 1+1” lub obieg pomp naraz w zależności od poziomu,
- zdalne załączanie oraz blokowanie pomp.

6.6 Wewnętrzna linia zasilająca.

Wewnętrzna linia zasilająca zostanie wykonana kablem YKYżo 5x16mm². Długość kabla od każdej pompowni do szafy sterowniczej wynosi 5m (P1 w Chotyłowie, P2 w Piszczacu Osadzie, P3 w Zalutyniu). Podłączenie przepompowni z szafą sterowniczą zostanie wykonane przez dostawcę pompowni. Kabel ułożyć w rowie kablowym o szerokości 0,4m i głębokości 0,7m linią falistą na podsypce z piasku o grubości 0,1 m i przykryć warstwą piasku o tej samej grubości. Następnie piasek przysypać warstwą ziemi o grubości 0,25 m i przykryć folią kalandrowaną koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm. Rów zasypać ubijając ziemię warstwami. Przed zasypaniem rowu zgłosić linie kablowe do najbliższej jednostki geodezyjnej celem jej inwentaryzacji.

Przyłącz kablowy zalicznikowy do szafy sterowniczej według odrębnego opracowania.

6.7 Montaż rurociągu, budowa kanałów

Budowę można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża wykopu. Podłoże powinno być przygotowane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna kanału. Budowę można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża wykopu. Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku o grubości warstwy 10cm. Przewody na całej długości układać na głębokościach określonych w rysunkach wykonawczych. Do montażu należy stosować tylko rury i kształtki bez wad. Rury ciąć prostopadłe do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie. Na zmontowanym rurociągu wykonać obsypkę piaskową na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę nad rurą należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie warstw o grubości 10 cm. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Nie mogą występować puste przestrzenie. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Grunt użyty do zasypiania rurociągu nie może być zmarznięty i zbrylony. Wykopy należy likwidować starannie, zwracając uwagę na prawidłowe zagęszczenie gruntów. Wykopy o ścianach pionowych ze względu na bezpieczeństwo pracy należy umocnić np. za pomocą deskowania.

6.8 Montaż studzienek kanalizacyjnych

Montaż studzienek kanalizacyjnych $\phi 315$ i $\phi 425$ PP/PE wykonać zgodnie z DTR producenta na uprzednio przygotowanym i wypoziomowanym podłożu z piasku. Wysokość studzienek określono w części graficznej. Studnie betonowe montować na podłożu z ubitego piasku o grubości warstwy 15 cm. Podłoże należy wypoziomować. Między kolejnymi elementami należy stosować uszczelki. Połączenia elementów (kręgów) wypoinować zaprawą od wewnątrz studni. Zasypkę wokół studzienki wykonać z piasku i starannie zagęścić. Podczas wykonywania zasyпки w strefie studzienki piasek należy układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studzienki. Studzienki betonowe zakończone są zwężką betonową $\phi 1000\text{mm}/\phi 600\text{mm}$ z zintegrowaną uszczelką oraz pierścieniem odciążającym. Pod pierścieniem wykonać podbudowę z piasku stabilizowanego cementem. Kręgi betonowe użyte do wykonania studzienki kanalizacyjnej należy zabezpieczyć przed korozją przez powłoczenie izolującą warstwą asfaltową. Zabezpieczenie wykonać przy dobrych warunkach pogodowych. Studnie rozprężne o średnicy $\phi 1000$ mm wykonać w miejscu istniejących

studzienek kanalizacyjnych. Przewód tłoczny włączany do studzienki zakończyć kolaniem 90°. Wykonane otwory w studzience wyposażać w szczelne uszczelki odpowiednie dla zastosowanych rur. Schemat studni kanalizacyjnej i rozprężnej został przedstawiony na rys. 8.1-8.2.

6.9 Montaż pompowni

Pompownie montować na podłożu wykonanym i wypoziomowanym z piasku grubości 20 cm, i na podstawie betonowej grubości 20 cm, wymiarach 1400mm x 1400mm i zbrojonej siatką $\phi 12$ o oczkach 15x15. Montaż, posadowienie przepompowni, budowę urządzeń sterujących i przewodów technologicznych wykonać zgodnie z DTR producenta. Zasypkę wokół pompowni wykonać z piasku i starannie zagęścić. Podczas wykonywania zasyпки w strefie pompowni piasek należy układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron pompowni. Otwory w studzience wyposażać w szczelne uszczelki odpowiednie dla zastosowanych rur. W celu zabezpieczenia przed wyporem pompowni należy wykonać pierścienie dociążające o wysokości 40 cm licząc od podstawy betonowej i grubości 10cm. Schematy pompowni zostały przedstawione w części graficznej.

6.10 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące zabezpieczenie podziemne należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli uzbrojenia.

Wszystkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodnie z uzgodnieniami będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt wykonawcy.

6.11 Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 i przez analogię zgodnie z normą PN-EN 805. Cała procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności. Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzić po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

6.12 Odwodnienie wykopów na czas budowy

Nie przewiduje się występowania wód gruntowych. W przypadku się ich ewentualnego pojawienia należy odpompować je pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.

6.13 Odbiór końcowy

Po zakończeniu prac budowlanych sieć kanalizacji sanitarnej należy zgłosić do spółki Eko Nowa w Piszczacu.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności
- projekt techniczny z domiarami lub naniesionymi zmianami trasy
- inwentaryzację geodezyjną z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót

W trakcie robót należy wykonywać

odbioru częściowe, którym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:
wykop,

- umocnienie wykopu,
- podłoże pod rurociągi
- podłoże pod pompownie i studzienki
- ułożenie rurociągów
- obsypka i zasypanie rurociągu
- posadowienie i montaż przepompowni
- zagęszczenie
- próba szczelności
- uporządkowanie terenu

Odbiory przeprowadzić w obecności przedstawiciela spółki Eko Nowa oraz przedstawicielami właścicieli uzbrojenia.

7.UWAGI KOŃCOWE

7.1 Wytyczne zgodne z przepisami BHP

Przy eksploatacji sieci kanalizacyjnych należy stosować się do przepisów:

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 r.(Dz.U. Nr 96 póź. 473) w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

7.2 Warunki techniczne prowadzenia robót podstawowych

7.2.1 Uwagi ogólne

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawa „Prawo Budowlane” wraz z obowiązującymi zmianami
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- warunkami technicznymi i uzgodnieniami
- RMPiPS z 26.09.1997 (Dz.U. nr129/97 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- BN/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06484 Budowa kanałów w wykopach.

Na 7-dni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót, należy powiadomić zainteresowane instytucje nadzorujące eksploatację istniejącego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowanymi rurociągami. Przed przystąpieniem do robót ziemnych służba geodezyjna na zlecenie inwestora geodezyjnie wytyczy w sposób trwały trasy projektowanych kanałów wykonawca natomiast zabezpieczy wytyczoną trasę w sposób trwały, aby w trakcie prowadzenia robót istniała możliwość domiaru sytuacyjnego.

Całość terenu po zakończonych robotach oraz w miejscach placów budowy i składowania materiałów należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

7.2.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy sieci kanalizacji sanitarnej. Podczas robót zwracać uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić przede wszystkim w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niedostępnych na zastosowanie sprzętu mechanicznego. Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie technicznym, równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Wykop pozostawiony na noc musi zostać przykryty i ogrodzony. W trakcie wykonywania robót ziemnych, nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, aby przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o

grubości 0,20 m a następnie ręcznie wyprofilować dno wykopu z zachowaniem wymaganych zagłębień. W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia rurociągu, należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości min. 15 cm. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je usunąć zastępując je piaskiem średnim, zagęszczonym do wartości Proctora $I_{smni} = 0,95$. Na powierzchni podłoża naturalnego lub wzmocnionego należy wykonać warstwę wyrównawczą z piasku o grubości 10 cm, z odpowiednio wyprofilowaną rurą, na kąt 90. Wykonanie wykopów, robót zabezpieczających oraz zasypkę wykonać zgodnie z PN-75/B-06250 oraz przepisami BHP, stosując obudowy wykopów i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia. Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykopy pod kanały przewidziano jako obudowane z zastosowaniem obudowy systemowej lub tradycyjnej.

7.2.3 Roboty montażowe

Do montażu używać rur tylko dobrej jakości, bez uszkodzeń mechanicznych. Przy montażu rur PVC należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu oraz na umieszczenie końców rur w kielichu. Przed przystąpieniem do wcisku końca rury do kielicha należy posmarować go środkiem antyadhezyjnym. Niedopuszczalne jest stosowanie do tego celu olejów lub smarów. Po ułożeniu kolejnych odcinków kanału, wykop należy zasypać, zagęszczając poszczególne warstwy zasypki. Układanie rurociągów należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producentów rur. Montaż studzienek i pompowni wykonać zgodnie z DTR producenta. Przed zasypaniem rur, sieć wodociągową i sieć kanalizacji sanitarnej należy zgłosić uprawnionej służbie geodezyjnej celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.

7.2.4 Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem terenu

W miejscu istniejących kolizji roboty budowlane wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem administratora sieci.