

**Zestawienie materiałów na budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości
Bobrowniki**

RUROCIĄG TŁOCZNY			
Lp.	Nazwa materiału:	Ilość	Uwagi
1	Rura wodociągowa PCV DN 110 x 4,2 PN 10 L=6m z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco na etapie produkcji wokół gumowej uszczelki zespolonej z tworzywowym pierścieniem mocującym, jednorodna ,lita	2511,00 mb	
2	Rura wodociągowa PCV DN 90 x 4,3, PN 10 L=6m z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco na etapie produkcji wokół gumowej uszczelki zespolonej z tworzywowym pierścieniem mocującym, jednorodna ,lita	210,00 mb	
3	Łuk wodociągowy PCV Ø110 z uszczelką ciśnienie robocze 1,0 MPa - 90° - 67° - 45° - 30° - 22° - 11°	3szt. 6szt. 1szt. 2szt. 3szt. 5szt.	
4	Łuk wodociągowy PCV Ø90 z uszczelką ciśnienie robocze 1,0 MPa - 90° - 45° - 22°	3szt. 2szt. 1szt.	
5	Rura osłonowa stalowa Ø 200 fabrycznie nowa 4szt.x7,00m	28,00 mb	
6	Króciec FW Ø 80	1szt.	
7	Redukcja żeliwna kołnierзова 80x50	1szt.	
8	Trójnik PE/PE Ø 63x63	1szt.	
9	Krąg betonowy Ø 1000 z dnem i otworami przeciwległymi Ø 200 i Ø 90 H=500	1szt.	
10	Krąg betonowy Ø 1000 H=500	1szt.	
11	Płyta nastudzienna Ø 1200 z otworem Ø 600	1szt.	
12	Właz żeliwny kanalizacyjny typu ciężkiego z żeliwa szarego zamykany DN600 klasy B125-600	1szt.	
13	Nasuwka wodociągowa Ø 110 PN10	10szt.	
14	Nasuwka wodociągowa Ø 90 PN10	5szt.	
	WODOCIĄG		
15	Rura wodociągowa PCV DN 160 x 6,2 PN 10 L=6m z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco na etapie produkcji wokół gumowej uszczelki zespolonej z tworzywowym pierścieniem mocującym, jednorodna ,lita	2199,00 mb	
16	Zasuwa Ø 150 KG	2szt.	

17	Króciec FW Ø 150	4szt.	
18	Nasuwka PCV Ø 160 PN10 z uszczelkami	5szt.	
19	Łuk wodociągowy z uszczelkami Ø 160ciśnienie robocze 1,0 MPa - kąt 90° - kąt 67° - kąt 22° - kąt 11°	4szt. 1szt. 2szt. 6szt.	
20	Trójnik 150x80	1szt.	
21	Zasuwa Ø 80 KG	1szt.	
22	Króciec FF Ø 80 L=50	1szt.	
23	Kolano stopowe Ø 80	1szt.	
24	Hydrant podziemny Ø 80	1szt.	
25	Skrzynka hydrantu podziemnego	1szt.	
26	Nasuwka Ø 90 PN10 z uszczelkami	2szt.	
27	Rura stalowa osłonowa Ø 300 7,00 mb+7,00 mb	14,00 mb	
28	Nasuwka wodociągowa Ø 160 PN10 z uszczelkami	20szt.	
29	Zestaw hydroforowy – typ COR2 Helix VE 1603/VR fabrycznie nowy Zestaw hydroforowy: Wymagane parametry pracy: - Wymagana wydajność pompowni: Q = 36 [m ³ /h] - Wymagana wysokość podnoszenia: H = 40 [m H ₂ O] Zestaw ma składać się z dwóch elektronicznych, wielostopniowych pomp wirowych o mocy znamionowej nie większej niż 4,0 [kW] każda. Pompy mają być wyposażone w zintegrowane przetwornice częstotliwości zabudowane na silnikach pomp. <u>Wymagania techniczne :</u> - Pionowa, wysokociśnieniowa pompa wirowa o znamionowej mocy silnika P2 max = 4[kW]; - Wielostopniowa, normalnie zasysająca, pionowa, wysokociśnieniowa pompa wirowa o budowie Inline; - Wirniki i kierownice oraz wszystkie części stykające się z przetłaczaną cieczą wykonane ze stali chromoniklowej; - Niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne. Silnik trójfazowy z kołnierzem o wymiarach IEC; - Wał silnika i pompy połączone są za pomocą sprzęgła łubkowego; - Zintegrowana, chłodzona powietrzem przetwornica częstotliwości dla bezstopniowej regulacji prędkości obrotowe od 26 do max. 65 Hz (prędkość obrotowa silnika od 1500 do 3770 1/min); - Nastawianie prędkości obrotowej za pomocą wmontowanego potencjometru lub zewnętrznym sygnałem. Możliwość regulacji ciśnienia lub różnicy ciśnień za pomocą czujnika 4 do 20 mA lub 0 do 10 V względnie przy pracy z nastawnikiem lub regulacją (np.	1kpl	

zadawanie z nadrzędnej sterowni) za pomocą sygnału 4 do 20 mA lub 0 do 10 V;

- Na przetwornicy częstotliwości odporny na zwarcia sygnał napięciowy + 24 V z max. obciążalnością styków 50 mA;
- Bezpotencjałowy styk dla pracy z zewnętrznym załączaniem/wyłączaniem;
- Bezpotencjałowy styk (rozwierny) dla zbiorczej sygnalizacji awarii;
- Zintegrowane zabezpieczenie silnika;
- Automatyczne rozpoznawanie braku wody i zerowego obciążenia; w obydwu przypadkach następuje automatyczne wyłączenie pompy.
- modem GSM/GPRS dla zdalnego przesyłanie stanów zestawu pompowego.

Zestaw pompowy powinien być wyposażony w:

- Kompletny układ sterowania z zabezpieczeniami silników w szafie sterowniczej
- zwarciove
- termiczne
- przed zanikiem fazy
- mikroprocesorowy sterownik z panelem czołowym wyposażony jest w ciekłokrystaliczny wyświetlacz do przedstawiania parametrów pracy zestawu;
- komplet czujników ciśnienia (czujnik 4-20mA, KPI-zabezpieczenie przed suchobiegiem)
- wysokiej klasy armaturę odcinającą i zwrotną na tłoczeniu każdej pompy łagodzącą ewentualne uderzenia hydrauliczne
- wysokiej klasy armaturę odcinającą na ssaniu każdej pompy;
- przeponowe naczynie wodno-powietrzne na kolektorze tłocznym (nie podlega UDT)- o pojemności 8l -wykonane z CuZn pokrytego Niklem w wykonaniu PN16;
- kolektory wykonane ze stali nierdzewnej (1.4301) –tłoczny DN 80 PN16, ssący DN 80 PN10;
- konstrukcja nośna ze stali nierdzewnej (1.4301) wyposażona w podstawki amortyzacyjne.

Wymagania dla szafy sterowniczej:

Szafa sterownicza – zawiera urządzenie sterujące do cyfrowej, bezstopniowej regulacji wydajności urządzeń pompowych i do realizacji współpracy wszystkich pomp. Powinna posiadać:

- wyświetlacz LC dla wskazywania statusu i aktualnej wartości ciśnienia oraz możliwość parametryzacji poziomów ciśnienia i wprowadzania nowych wartości zadanych;
- pamięć historii dla komunikatów o pracy i awariach;
- przełączniki do ręcznej pracy każdej pompy z nastawianiem prędkości obrotowej za pomocą potencjometru;
- sygnalizację stanów pracy : gotowość do pracy, praca, awarie, brak wody, nadciśnienie;
- bezpotencjałowe styki dla zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii oraz dla zewnętrznego przełączania (ZAŁ / WYŁ) instalacji;
- liczniki godzin pracy całego urządzenia i poszczególnych pomp;
- automatyczną zamianę pomp z optymalizacją czasu pracy;

	<ul style="list-style-type: none"> - przełączanie awaryjne i programowalną pracę próbną; - wyłączanie i włączanie pomp obciążenia podstawowego i szczytowego bez uderzeń ciśnienia za pomocą - adopcyjnego regulatora; - wyłączanie pompy obciążenia podstawowego przy Q=0 - modem GSM/GPRS dla zdalnego przesyłanie stanów zestawu pompowego. 		
30	Kołano żeliwne kołnierzone Ø 150	4 szt	
31	Zasuwa z klinem gumowym Ø 150	1 szt	
32	Zwężka żeliwna redukcyjna kołnierzowa 150x80	2 szt	
33	Zasuwa z klinem gumowym Ø 80	1szt	
34	Rura stalowa Ø 150	1m	
35	Rura stalowa Ø 80	1m	
36	Zawór zwrotny kołnierzowy Ø 80	1 szt	
37	Zawór antyskażeniowy kołnierzowy Ø 80	1 szt	
38	Mufa stalowa czarna Ø 15	2 szt	
39	Rura stalowa ocynkowana Ø 15	2 mb	
40	Trójnik ocynkowany Ø 15	2 szt	
41	Zawór odcinający mufowy Ø 15	2 szt	
42	Sztucer żeliwny dwukołnierzowy FF Ø 150 L=1 m	2 szt	
43	Sztucer żeliwny dwukołnierzowy FF Ø 150 L=0,5 m	2 szt	
44	Króciec FW Ø 150	2 szt	
45	Kołnierz do rury Ø 150	4 szt	
46	Wodomierz kołnierzowy MK DN 80	1szt	
47	Manometr do 1 MPa Ø 15	2szt	
48	Kurek trój drogowy Ø 15	2 szt	
49	Króciec FW Ø 150	2szt.	
50	Śruby M16 ocynkowane	20kg	
51	Podkładki M16 ocynkowane	2kg	
52	Nakrętki M16 ocynkowane	4kg	
	KANALIZACJA		
53	Rury kanalizacyjne PVC DN Ø 200/5,9 SN8 L=3m lite, jednorodne z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco na etapie produkcji wokół gumowej uszczelki zespolonej z tworzywowym pierścieniem mocującym.	2664,00 mb	
54	<p>Kompletna Pompownia ścieków z polimerobetonu P-1, P-2, wg załączonych rysunków wraz z osprzętem i uruchomieniem – Fabrycznie nowa :</p> <p>1.1. Zbiorniki</p> <ul style="list-style-type: none"> - Z polimerobetonu o wymiarach i przejezdności wg załączonych rysunków - Ze skosami lub wyprofilowanym dnem. <p>1.2. Wyposażenie zbiornika musi być wykonane wg średnic z projektu oraz wszystkie pompownie muszą być wyposażone w:</p>	2szt.	

- Zawór płuczący (złączka z zaworem do płukania rurociągu tłocznego z szybkozłączem do węża strażackiego DN 50)
- 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
- Włazy przejezdne żeliwne o wymiarach zgodnych z projektem klasy D - dla przepompowni przejezdnych
- Włazy nieprzejezdne dla nieprzejezdnych.
- Drabina nierdzewna ze szczablami antypoślizgowym o szerokości min. 40 cm ze stali o jakości min. 1,4301
- Kominek wentylacyjny nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 szt. 2
- Podest roboczy ze stali nierdzewnej ze stali o jakości min. 1,4301 dla przepompowni o głębokości powyżej 4 m.
- Prowadnice rurowe nierdzewne stal 1,4301
- Uszczelki
- Deflektor nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 na dopływie
- Zasuwa nożowa do ścieków
- Zawór zwrotny kulowy do ścieków
- Szybkozłącze RK

1.3. Pompy:

1.3.1. Pompy w pompowni PP1:

- wydajność: min. $Q = 6$ l/s
- wysokość podnoszenia: min. $H = 25$ m
- nominalna moc silnika: max. 7,5 kW
- moc na wale w punkcie pracy P_2 max. 6,0 kW

1.3.2. Pompy w pompowni PP2:

- wydajność: min. $Q = 4$ l/s
- wysokość podnoszenia: min. $H = 9$ m
- nominalna moc silnika: max. 1,5 kW
- moc na wale w punkcie pracy P_2 max. 1,3 kW

Każda pompa z 10 m kabla oraz 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.
- stopień ochrony pomp IP 68,
- kabel przeznaczony do stosowania w ściekach komunalnych,
- materiał wirnika pompy: min. żeliwo EN-GJL-250
- wirnik otwarty typu wortex o średnicy wolnego przelotu nie mniejszej niż średnica przewodu tłocznego pompy.
- średnica króćca tłocznego max. DN80
- klasa izolacji silnika: min. F;
- stopień zabezpieczeń: IP68
- tryb pracy przy zanurzonym silniku: S1 (praca ciągła)
- materiał korpusu silnika: min. żeliwo EN-GJL-250 + farba epoksydowa
- materiał korpusu pompy min. żeliwo EN-GJL-250 + farba epoksydowa
- uszczelnienie wału: podwójne mechaniczne SiC/SiC;
- Czujnik wilgoci w wydzielonej komorze uszczelnienia; nie dopuszcza się aby elektroda była umieszczona w komorze silnika.

1.4. Tablica sterownicza:

- Szafy do pompowni przejezdnych i nieprzejezdnych - do zainstalowania (wkopania) obok pompowni.

	<ul style="list-style-type: none"> - Obudowa z tworzywa z podwójnymi drzwiami min IP65 (całkowicie odporna na korozję i warunki atmosferyczne, promienie słoneczne, udaroodporna) - wyłącznik główny - przełącznik sieć/agregat - wyłączniki różnicowoprądowe oddzielne dla każdej pompy - wyłączniki różnicowoprądowe oddzielne dla obwodów sterowania i gniazd - zabezpieczenie przepięciowe B+C - gniazdo remontowe 230V - gniazdo do podłączenia agregatu - czujnik zaniku i asymetrii faz - przełącznik rodzaju sterowania ręczny / automat - lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania - lampa alarmowa zewnętrzna - ogrzewanie szafy z termoregulatorem (zabezpieczenie przed roszaniem), - liczniki czasu pracy pomp, - zabezpieczenie przed suchobiegiem - zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe - sterownik dostarczany przez producenta pompowni z funkcją transmisji danych w technologii GPRS z monitoringiem dostępnym przez przeglądarkę www. - przewód 10 metrów do sondy - sonda hydrostatyczna - pływak szt. 1 - przekładniki szt. 2 - gniazdo remontowe 220V - zasilanie awaryjne dla modułu GSM lub GPRS - soft starty dla każdej pompy powyżej 10 kW 		
55	Rury stalowe osłonowe DN 323mm L=6 fabrycznie nowe	132,00 mb	
	<p>Kompletna studzienka przelotowa do rury trzonowej dwuściennej PP SN8 DN/OD 630mm. 200x200</p> <p>Komplet składa się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kineta przelotowa do rur gładkich PVC DN200mm - uszczelka DN630mm do rury trzonowej - pierścień betonowy odciążający - właz kanałowy, z żeliwa szarego, zamykany kl. B125-600 <p>eloskop wraz z uszczelką do rury trzonowej 630 mm</p>	10 szt	
56	<p>Kineta zbiorcza Ø 1000 tworzywowa PP dopływ lewy prawy DN200</p> <p>pod kątem 45° i do rur gładkich PCV DN200</p> <p>– uszczelka DN1000 do segmentów pierścieniowych</p>	10szt.	
57	<p>Kineta przelotowa Ø 1000tworzywowa PP DN200 do rur gładkich PCV DN200</p> <p>– uszczelka DN1000 do segmentów pierścieniowych</p>	44szt.	
58	Nasadka redukcyjna 1000/630tworzywowa PP z uszczelką	54szt.	
59	Segmenty pierścieniowe Ø 1000 tworzywowa PP H150cm z uszczelką	46szt.	
60	Segmenty pierścieniowe Ø 1000 tworzywowa PP H100cm z uszczelką	27szt.	
61	Segmenty pierścieniowe Ø 1000 tworzywowa PP H50cm z uszczelką	19szt.	

62	Pierścień odciążający betonowy Ø 1210 z otworem 710/600mm pod właz Ø 600	54szt.	
63	Właz żeliwny kanalizacyjny z żeliwa szarego zamykany typu ciężkiego DN600 klasy B125-600	54szt.	
64	Kompletna studzienka zbiorcza do rury trzonowej dwuściennej PP SN8 DN/OD 400mm.200x200 Komplet składa się z: - kineta zbiorcza (dopływ lewy i prawy pod kątem 45°) do rur gładkich PVC DN200mm - uszczelka teleskopowa do rury trzonowej dwuściennej - teleskop z pokrywą pełną 5T	1szt.	
65	Kompletna studzienka przelotowa do rury trzonowej dwuściennej PP SN8 DN/OD 400mm. 200x200 Komplet składa się z: - kineta przelotowa do rur gładkich PVC DN200mm - uszczelka teleskopowa do rury trzonowej dwuściennej - teleskop z pokrywą pełną 5T	24szt.	
66	Rura trzonowa karbowana dwuściennej PP SN8 DN/OD 400mm L=6m	78,00 mb	
67	Rura trzonowa karbowana dwuściennej PP SN8 DN/OD 630mm L=6m bez kielichowa.	36mb	
68	Kolana Ø 200 kąt 45° z uszczelką	35szt.	
69	Kolana Ø 200 kąt 30° z uszczelką	20szt.	
70	Kolana Ø 200 kąt 15° z uszczelką	20szt.	
71	Korek Ø 200	45szt.	
72	Zaślepka Ø 200	20szt.	
73	Uszczelka insitu Ø 200	50szt.	
74	Kominek filtracyjny z wkładem węglowym DN200, H=1000mm: CKF200/1000	2szt.	
75	Filtr antyodorowy CFK do studzienki kanalizacyjnej Ø 600	10 szt	
76	Nasuwka kanalizacyjna Ø 200 z uszczelkami	20szt.	
77	Trójnik kołnierzowy żeliwny 150x150	1 szt	