



## BIURO PROJEKTOWE PRODOMAR

PRODOMAR inż. Mariusz Smreczyński  
Ul. Armii Krajowej 30  
59-800 Lubań  
REGON: 020119961  
NIP: 613-136-34-10

tel.: 0048/75/649 51 92  
tel./fax.: 0048/75/649 51 93  
tel. kom.: +48 / 512 334 619  
tel. kom.: +48 / 699 970 868  
e-mail: prodomar@op.pl

# ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

# ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH SIECI WODOCIĄGOWEJ

**Zgorzelec, ul. Stefana Banacha, Eugeniusz Romera, Jan Śniadeckiego**

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami  
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IŁOŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	<b>dz90 PE100</b>	Rura wodociągowa	Ø90x5,4, PE100, KACZMAREK MALEWO	<ul style="list-style-type: none"> <li>rura Ø90x5,4, polietylen PEHD PE100, SDR17, PN10, wodociągowa, do wody pitnej;</li> <li>typ np.: PEHD PE100, SDR17, PN10, KACZMAREK MALEWO lub równoważny;</li> </ul> <p><i>w długości nie uwzględniono długości odcinków żeliwnych przy hydrantach (prostki żeliwne i armaturę wyspecyfikowano przy zestawieniach materiałów na węzły hydrantowe)</i></p>	mb.	2,43
2	<b>dz110 PE100</b>	Rura wodociągowa	Ø110x6,6, PE100, KACZMAREK MALEWO	<ul style="list-style-type: none"> <li>rura Ø110x6,6, polietylen PEHD PE100, SDR17, PN10, wodociągowa, do wody pitnej;</li> <li>typ np.: PEHD PE100, SDR17, PN10, KACZMAREK MALEWO lub równoważny;</li> </ul>	mb.	133,53
3	<b>WW</b>	2 Łącznik 3 Trójnik 4 Zasuwa odcinająca  5 Kołnierz 6 Tuleja kołnierzowa 8 Element betonowy	HAWLE lub AVK	<ul style="list-style-type: none"> <li>łącznik dn150, żeliwo epoksydowane, rurowo-kołnierzowy, łączenie żeliwo-żeliwo, zabezpieczenie przed przesunięciem, śruby,</li> <li>trójnik równoprzelotowy 90° dn100x100x100, żeliwo epoksydowane obustronnie, kołnierzowy, typ T,</li> <li>zasuwa odcinająca dn100, żeliwo sferoidalne epoksydowane obustronnie (korpus, pokrywa, kołnierze), klinowa, prosta, krótka, pełnoprzelotowa, miękkouszczelniona, kołnierzowa, klin gumowy (żeliwo sferoidalne nawulkanizowane), trzpień (wrzeciono): stal nierdzewna, uszczelki: elastomer, śruby: stal chroniona przed korozją,</li> <li>przedłużenie wrzeciona (trzpienia) do zasuw z obudową teleskopową, obudowa - polietylen PE, wrzeciono (trzpień) - stal nierdzewna, łeb do klucza (czop) i nasadka - żeliwo sferoidalne, długość dostosowana do głębokości posadowienia zasuw,</li> <li>skrzynka uliczna do zasuw D400, żeliwo szare bitumizowane lub epoksydowane, czarna, okrągła, średnica nie mniej niż Ø100, regulacja wysokości i kąta pokrywy, śruba mocująca: stal nierdzewna,</li> <li>betonowy pierścień odciążający pod skrzynkę uliczną,</li> <li>kołnierz Ø110/100, stal galwanizowany,</li> <li>tuleja kołnierzowa Ø110/100, PE100, SDR17, PN10, L=142mm,</li> <li>betonowy blok podporowy,</li> <li>śruby, nakrętki i podkładki: stal nierdzewna;</li> </ul>	szt. szt. kpl  szt. szt. kpl kpl	2 1 1  1 1 1 1
4	<b>WP1-HN1</b>	2 Trójnik 3 Mufa 4 Tuleja kołnierzowa 5 Kołnierz 6 Zasuwa odcinająca  8 Kolano stopowe 9 Hydrant ppoż nadziemny	HAWLE lub AVK	<ul style="list-style-type: none"> <li>trójnik redukcyjny 90° dz110x90x110, PE100, SDR17, PN10, końce bosc, typ T,</li> <li>mufa elektrooporowa dz90, PE100, SDR17, PN10, połączenie zgrzewane elektrooporowo,</li> <li>tuleja kołnierzowa Ø90/80, PE100, SDR17, PN10, L=120mm,</li> <li>kołnierz Ø90/80, stal galwanizowana,</li> <li>zasuwa odcinająca dn80, żeliwo sferoidalne epoksydowane obustronnie (korpus, pokrywa, kołnierze), klinowa, prosta, długa, pełnoprzelotowa, miękkouszczelniona, kołnierzowa, klin gumowy (żeliwo sferoidalne nawulkanizowane), trzpień (wrzeciono): stal nierdzewna, uszczelki: elastomer, śruby: stal chroniona przed korozją,</li> <li>przedłużenie wrzeciona (trzpienia) do zasuw z obudową teleskopową, obudowa: polietylen PE, wrzeciono (trzpień): stal nierdzewna, łeb do klucza (czop) i nasadka: żeliwo sferoidalne, długość dostosowana do głębokości posadowienia zasuw,</li> <li>skrzynka uliczna do zasuw D400, żeliwo szare bitumizowane lub epoksydowane, czarna, okrągła, średnica nie mniej niż Ø100, regulacja wysokości i kąta pokrywy, śruba mocująca: stal nierdzewna,</li> <li>betonowy pierścień odciążający pod skrzynkę uliczną,</li> <li>kolano stopowe 90° dn80, żeliwo epoksydowane obustronnie, dwukołnierzowe,</li> <li>hydrant ppoż nadziemny dn80, żeliwo sferoidalne zewnętrznie i wewnętrznie pokryte powłoką epoksydową, PN16, kulowy, zabezpieczenie w przypadku złamania (korpus i trzpień), podwójne zamknięcie (ręczne zamknięcie dopływu wody do</li> </ul>	szt. szt. szt. szt. kpl  szt. kpl	1 3 3 3 1  1 1

LP	OZNA-CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	ILOŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
		10 Element betonowy		nasad bez konieczności zamknięcia zasuw odcinającej, automatyczne zamknięcie dopływu wody w przypadku złamania), możliwość wymiany zespołu uruchamiającego (część nadziemna) bez konieczności wykopywania hydrantu, korpus górny dwunasadowy B(75) z pokrywami na łańcuchach, obrót korpusu górnego po montażu o 360°, samoczynne odwodnienie w przypadku zamknięcia hydrantu, osłona odwadniacza, zawór napowietrzający, czerwony, połączenie kołnierze, wydajność $Q_n=10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu 0,20MPa, korpus górny, dolny (stopa) i kulowy: żeliwo sferoidalne, nasady: aluminium, pokrywy nasad: żeliwo szare, betonowy blok podporowy, – śruby, nakrętki i podkładki: stal nierdzewna;	kpl	1
5	WP2-HN2	1 Kolano (łuk) 2 Kolano (łuk) 3 Redukcja 4 Mufa 5 Kołnierz 6 Tuleja kołnierzowa 7 Zasuwa odcinająca  8 Króciec (prostka) 9 Kolano stopowe 10 Hydrant ppoż nadziemny  11 Element betonowy	HAWLE lub AVK	– kolano (łuk) 45° dz110, PE100, SDR17, PN10, końce bosc, – kolano (łuk) 45° dz110, PE100, SDR17, PN10, końce bosc, – redukcja dz110/90, PE100, SDR17, PN10, końce bosc, – mufa elektrooporowa dz90, PE100, SDR17, PN10, połączenie zgrzewane elektrooporowo, – kołnierz Ø90/80, stal galwanizowana, – tuleja kołnierzowa Ø90/80, PE100, SDR17, PN10, L=120mm, – zasuw odcinająca dn80, żeliwo sferoidalne epoksydowane obustronnie (korpus, pokrywa, kołnierze), klinowa, prosta, długa, pełnoprzelotowa, miękkouszczelniona, kołnierzowa, klin gumowy (żeliwo sferoidalne nawulkanizowane), trzpień (wrzeciono): stal nierdzewna, uszczelki: elastomer, śruby: stal chromiona przed korozją, – przedłużenie wrzeciona (trzpienia) do zasuw z obudową teleskopową, obudowa: polietylen PE, wrzeciono (trzpień): stal nierdzewna, łeb do klucza (czop) i nasadka: żeliwo sferoidalne, długość dostosowana do głębokości posadowienia zasuw, – skrzynka uliczna do zasuw D400, żeliwo szare bitumizowane lub epoksydowane, czarna, okrągła, średnica nie mniej niż Ø100, regulacja wysokości i kąta pokrywy, śruba mocująca: stal nierdzewna, – betonowy pierścień odciążający pod skrzynkę uliczną, – króciec (prostka) dn80, żeliwo epoksydowane obustronnie, dwukołnierzowy typu FF, L=0,80m, – kolano stopowe 90° dn80, żeliwo epoksydowane obustronnie, dwukołnierzowe, – hydrant ppoż nadziemny dn80, żeliwo sferoidalne zewnętrznie i wewnętrznie pokryte powłoką epoksydową, PN16, kulowy, zabezpieczenie w przypadku złamania (korpus i trzpień), podwójne zamknięcie (ręczne zamknięcie dopływu wody do nasad bez konieczności zamknięcia zasuw odcinającej, automatyczne zamknięcie dopływu wody w przypadku złamania), możliwość wymiany zespołu uruchamiającego (część nadziemna) bez konieczności wykopywania hydrantu, korpus górny dwunasadowy B(75) z pokrywami na łańcuchach, obrót korpusu górnego po montażu o 360°, samoczynne odwodnienie w przypadku zamknięcia hydrantu, osłona odwadniacza, zawór napowietrzający, czerwony, połączenie kołnierze, wydajność $Q_n=10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu 0,20MPa, korpus górny, dolny (stopa) i kulowy: żeliwo sferoidalne, nasady: aluminium, pokrywy nasad: żeliwo szare, – betonowy blok podporowy, – śruby, nakrętki i podkładki: stal nierdzewna;	szt. szt. szt. szt. szt. szt. kpl  szt. szt. kpl  szt. szt. kpl  kpl kpl kpl	1 1 1 1 1 1 1  1 1 1  1 1 1  1 1 1

**Długości rur podano jako długości brutto**

Długość brutto - liczona wraz z długością kształtek i armatury wynikająca z długości bieżącej użytkowej obiektu liniowego do wbudowania

Długość netto – liczona bez długości kształtek i armatury

Bloki oporowe, pierścienie betonowe i żelbetowe dobierać zgodnie z dokumentacją projektową

Długości przedłużeń wrzeciona (trzpienia) i obudowy teleskopowej ostatecznie zweryfikować w trakcie prac

Hss – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dna dennicy mierzona w osi studni

Hss1 – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dolnej krawędzi najniższego kręgu w osi studni

Jeśli przy poszczególnych pozycjach nie podano inaczej przewody, armatura i urządzenia przystosowane co najmniej do pracy w temperaturze medium 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym co najmniej 1,00 MPa (PN10).

## ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymaganiach stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium i szereg wymiarowy SDR,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.

# ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ Zgorzelec, ul. Stefana Banacha, Eugeniusz Romera, Jan Śniadeckiego

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami  
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IŁOŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	dz200 PVC-U	Rura kanalizacyjna	Ø200x5,9, PVC-U, KACZMAREK MALEWO	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rura Ø200x5,9, polichlorek winylu PVC-U, SDR34, SN8, klasa S, ścianka lita, kielichowa, kanalizacyjna, połączenie kielichowe na wpust i uszczelkę, do ścieków sanitarnych kanalizacji grawitacyjnej,</li> <li>– uszczelki wargowe;</li> </ul> typ np.: PVC-U, SDR34, SN8, LITE, KACZMAREK MALEWO lub równoważny;	mb.	103,84
2	S01	Studnia kanalizacyjna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– studnia betonowa Ø1200,</li> <li>– wąż D400,</li> <li>– wysokość studni Hs=2,2m,</li> </ul> Typ 1;	kpl	1
3	S02	Studnia kanalizacyjna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– studnia betonowa Ø1200,</li> <li>– wąż D400,</li> <li>– wysokość studni Hs=2,2m,</li> </ul> Typ 1;	kpl	1
4	S03	Studnia kanalizacyjna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– studnia betonowa Ø1200,</li> <li>– wąż D400,</li> <li>– wysokość studni Hs=2,2m;</li> </ul> Typ 1;	kpl	1
5	S04	Studnia kanalizacyjna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– studnia betonowa Ø1200,</li> <li>– wąż D400,</li> <li>– wysokość studni Hs=2,4m;</li> </ul> Typ 1;	kpl	1
5	S05	Studnia kanalizacyjna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– studnia betonowa Ø1200,</li> <li>– wąż D400,</li> <li>– wysokość studni Hs=2,2m;</li> <li>– Typ 1;</li> </ul>	kpl	1

## Długości rur podano jako długości brutto

Długość brutto - liczona do osi studni wraz z długością kształtek i armatury, bez uwzględniania strat na kielichy, wynikająca z długości bieżącej użytkowej obiektu liniowego do wbudowania

Długość netto – liczona do ścian studni, z pominięciem długości kształtek i armatury, z uwzględnieniem zapasu na łączenia kielichowe

Hs, Hss, Hsp – oznaczenie zgodne z rysunkami

Hs – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dna kinety mierzona w osi studni (w przypadku gdy przewód nie przechodzi przez oś studni wysokość Hs mierzona w połowie długości przewodu głównego przebiegającego przez studnię)

Hss – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dna dennicy mierzona w osi studni (wielkość dotyczy wszystkich studni z dennicą ślepą)

Hsp – wysokość rury przepadowej kaskady

W zestawieniu wielkości Hs, Hss zaokrąglono do 0,1m; wartości bez zaokrągleń zawierają rysunki

Typy studni wraz z elementami składowymi, kształty kinet, kąty i rzędne wpieć zgodne z rysunkami

Przed złożeniem zamówienia wielkości Hs, Hss, Hsp oraz kształt kinety, rzędne i kąty wpieć ostatecznie skorygować i sprecyzować poprzez wizję lokalną

Bloki oporowe, pierścienie betonowe i żelbetowe dobierać zgodnie z dokumentacją projektową

## ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium i szereg wymiarowy SDR,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.

# ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ

**Zgorzelec, ul. Stefana Banacha, Eugeniusz Romera, Jan Śniadeckiego**

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami  
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IŁOŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	<b>dz90 PE100</b>	Rura kanalizacyjna	Ø90x5,4, PE100, KACZMAREK MALEWO	– rura Ø90x5,4, polietylen PEHD PE100, SDR17, PN10, kanalizacyjna, do ścieków sanitarnych kanalizacji ciśnieniowej; typ np.: PEHD PE100, SDR17, PN10, KACZMAREK MALEWO lub równoważny;	mb.	146,26
2.1	<b>SO</b>	Studnia kanalizacyjna do zabudowy zaworu odpowietrzająco-napowietrzającym		– studnia betonowa Ø1200, – właz wentylacyjny D400, – wysokość studni Hss=1,9m; Typ 2;	kpl	1
2.2	<b>SO</b>	1 Zawór odpowietrzająco-napowietrzający 2 Zasuwa	BEV 20-F-50 firmy COROL  HAWLE, AVK lub COROL	– zawór odpowietrzająco-napowietrzający dn50, wydajność 20m³/h, jednostopniowy, z kominkiem wylotowym, kołnierzowy,  – zasuwa odcinająca dn50, żeliwo sferoidalne epoksydowane obustronnie (korpus, pokrywa, kołnierze), klinowa, prosta, krótka, pełnoprzelotowa, miękkouszczelniona, kołnierzowa, klin gumowy (żeliwo sferoidalne nawulkanizowane), trzpień (wrzeciono): stal nierdzewna, uszczelki - elastomer, śruby: stal chroniona przed korozją, – kółko ręczne (KR), – kołnierz Ø90/80, stal galwanizowana, do rur PE, zabezpieczenie przed przesunięciem, – trójnik redukcyjny 90° dn80x50x80, żeliwo epoksydowane obustronnie, kołnierzowy, – wspornik pod trójnik, stalowy lub alternatywnie blok betonowy podporowy;	kpl.  kpl	1  1
3	<b>SR</b>	Studnia rozprężna		– studnia betonowa Ø1000, – właz D400, – filtr antyodorowy podwłazowy katalityczny NIXOR FP600-KAT, – wlot Ø90 mimośrodowy, – wysokość studni Hs=2,0m; Typ 3;	kpl	1
4	<b>TŁ</b>	Tłocznia ścieków	AWALIFT 74/2 z pompami o mocy 1,5kW, firmy AWATech SYSTEM STRATE	ZBIORNIK BETONOWY – zbiornik betonowy fi2000mm <b>monolityczny</b> szczelny zbrojony z rżnięciem dla pompy odwodnieniowej - Hss=4,4m, z drabinką żłazową ze stali nierdzewnej z wysuwaną poręczą, łańcuchem zamykającym, włazem ze stali nierdzewnej Ø800 D400, TYP 4 (typ 4 na rys. 11/TW/S podano jako alternatywę dla zbiornika monolitycznego dostarczanego przez dostawcę tłoczni i można go zastosować tylko pod warunkiem akceptacji przez dostawcę)  MODUŁ TŁOCZNI ŚCIEKÓW PRZEPUSTOWOŚCI 4 m³/h (punkt pracy obliczeniowy Qp=22m³/h, Hp=11,9 sł.w): – zbiornik tłoczni AWALIFT 74/2 – odlew aluminiowy zabezpieczony powłoką antykorozyjną z żywicy epoksydowanej o gr.min 2500µm, – pompa ST-65/80-150-74 z silnikiem 1,5 kW (IP67) - 2 szt. – zawór zwrotny z elastyczną klapą typ AWASTOP DN 100 na króćcu tłocznym – 2 szt., – zasuwa dn100 na króćcu tłocznym – 2 szt., – trójnik „portki” DN 100 zakończony kołnierzem dn100 – 1 szt., – czujnik poziomu hydrostatyczny AS z wyjściem 4-20mA – 1 szt. – króciec odpowietrzenia zbiornika tłoczni DN65, – zasuwa nożowa DN 200 na dopływie, – zasuwa DN 100 z trzpieniem teleskopowym i skrzynką uliczną D400 do zabudowy w gruncie – 1 szt. – DTR urządzeń i instalacji SYSTEMU STRATE  KOMPLET KSZTAŁTEK I ARMATURY – kompletne orurowanie wewnątrz komory przepompowni: rurociąg grawitacyjny DN200 i tłoczny DN90, – rurociągi wentylacyjne z kominkami, – pompa odwodnieniowa 0,38kW z wyłącznikiem pływakowym, wraz z instalacją dn32 z zaworem	kpl	1

LP	OZNA- CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IŁOŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
				zwrotnym dn 32 i zasuwa dn32, orurowanie, przepływomierz indukcyjny DN80, zasuwa DN100 do obsługi z poziomu terenu  <b>ROZDZIELNIA STEROWNICZA</b> – Obudowa: Szafka zewnętrzna na własnym fundamencie (wewnątrz szafki oświetlenie i czujnik otwarcia) z ochroną IP65 zamykana na klucz, Wyposażenie: – zespół sterowniczy ze sterownikiem programowalnym (sterowanie automatyczne) – zabezpieczenie zwarciowe i przeciążeniowe, – zabezpieczenie różnicowo-prądowe, – zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem i nadmiernym prądem, – zabezpieczenie przed zanikiem fazy zasilającej, – kontrola kolejności i symetrii faz zasilania, – sygnalizacja świetlna i dźwiękowa stanów alarmowych, – grzałka z termostatem – montaż, okablowanie, uruchomienie, – zasilacz buforowy, – gniazdo serwisowe 230V/16A, – gniazdo agregatu, – czujnik zaniku faz, – wyłączniki krańcowe, – sygnalizator dźwiękowo-optyczny, – przekładnik prądowy, – amperomierze, – układ grzejny, – tablica synoptyczna szafy sterowniczej która wyposażona jest w: - kontrolki pracy/awarii każdej z pomp, - kontrolki zasilania, - wyłącznika głównego zasilania, - przełącznika pracy auto/ręka, - przycisk star/stop każdej z pomp, - okablowanie, uruchomienie,  <b>Całość dostawy i montażu TŁOCZNI uzupełnia specyfikacja zgodna z rysunkiem nr 13/TW/S wyszczególniona w pozycjach 1-24.</b> <b>Minimalne wymagania działania pracy, zakres dostawy i robót przy montażu przepompowni podano w „KARCIE TECHNICZNEJ TŁOCZNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH TŁ” (dotyczy branży technologicznej sanitarnej, sterująco-elektrycznej i konstrukcyjnej) - w załączeniu w części obliczeniowo-technicznej opracowania;</b>  <i>Zbiornik betonowy wraz z modułem tłoczni ścieków, rozdzielnią sterowniczą, kompletem kształtek i armatury w całości dostarcza producent (dopuszcza się dostawę zbiornika od innego dostawcy niż producent tłoczni po wyrażeniu zgody przez producenta tłoczni i akceptacji typu zbiornika)</i>		
5	<b>Sw</b>	Studnia wentylacyjna		– studnia betonowa Ø1000, – wąż D400, – wysokość studni Hs=1,5m, – Typ 5, – przewód wentylacyjny do zabudowy w gruncie dz75, PE100, SDR17 dł. 1m;	kpl	1
6	<b>Kww</b>	Przewód wentylacyjny		– przewód wentylacyjny wywiewny do zabudowy w gruncie dz160, PE100, SDR17 o połączeniach zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo; – kolano (łuk) 28° dz160, PE100, SDR17,	mb szt.	2 1
7	<b>Kwn</b>	Przewód wentylacyjny		– przewód wentylacyjny nawiewny do zabudowy w gruncie dz160, PE100, SDR17 o połączeniach zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo dł. 2m; – kolano (łuk) 28° dz160, PE100, SDR17,	mb szt.	2 1
8	<b>ZT1</b>	Kolano (łuk)		– kolano (łuk) 24° dz90, PE100, SDR17, PN10, końce bosc;	szt.	1

**Długości rur podano jako długości brutto**

Długość brutto - liczona do osi studni (jeśli studnie występują) wraz z długością kształtek i armatury wynikająca z długości bieżącej użytkowej obiektu liniowego do wbudowania

Długość netto – liczona do ścian studni ((jeśli włączenie jest zakończone wylotem w ścianie studni), bez długości kształtek i armatury

Hs, Hss, Hsp – oznaczenie zgodne z rysunkami  
 Hs – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dna kinety mierzona w osi studni (w przypadku gdy przewód nie przechodzi przez oś studni wysokość Hs mierzona w połowie długości przewodu głównego przebiegającego przez studnię)

Hss – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dna dennicy mierzona w osi studni (wielkość dotyczy wszystkich studni z dennicą ślepa)

Hsp – wysokość rury przepadowej kaskady

W zestawieniu wielkości Hs, Hss zaokrąglono do 0,1m; wartości bez zaokrągleń zawierają rysunki

Typy studni wraz z elementami składowymi, kształty kinet, kąty i rzędne wpięć zgodne z rysunkami  
Przed złożeniem zamówienia wielkości Hs, Hss, Hsp oraz kształt kinety, rzędne i kąty wpięć ostatecznie skorygować i  
sprecyzować poprzez wizję lokalną  
Bloki oporowe, pierścienie betonowe i żelbetowe dobierać zgodnie z dokumentacją projektową  
Długości przedłużeń wrzeciona (trzcienia) i obudowy teleskopowej ostatecznie zweryfikować w trakcie prac

#### ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW SIECI KANALIZACYJNEJ CIŚNIENIOWEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymaganiach stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium i szereg wymiarowy SDR,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.