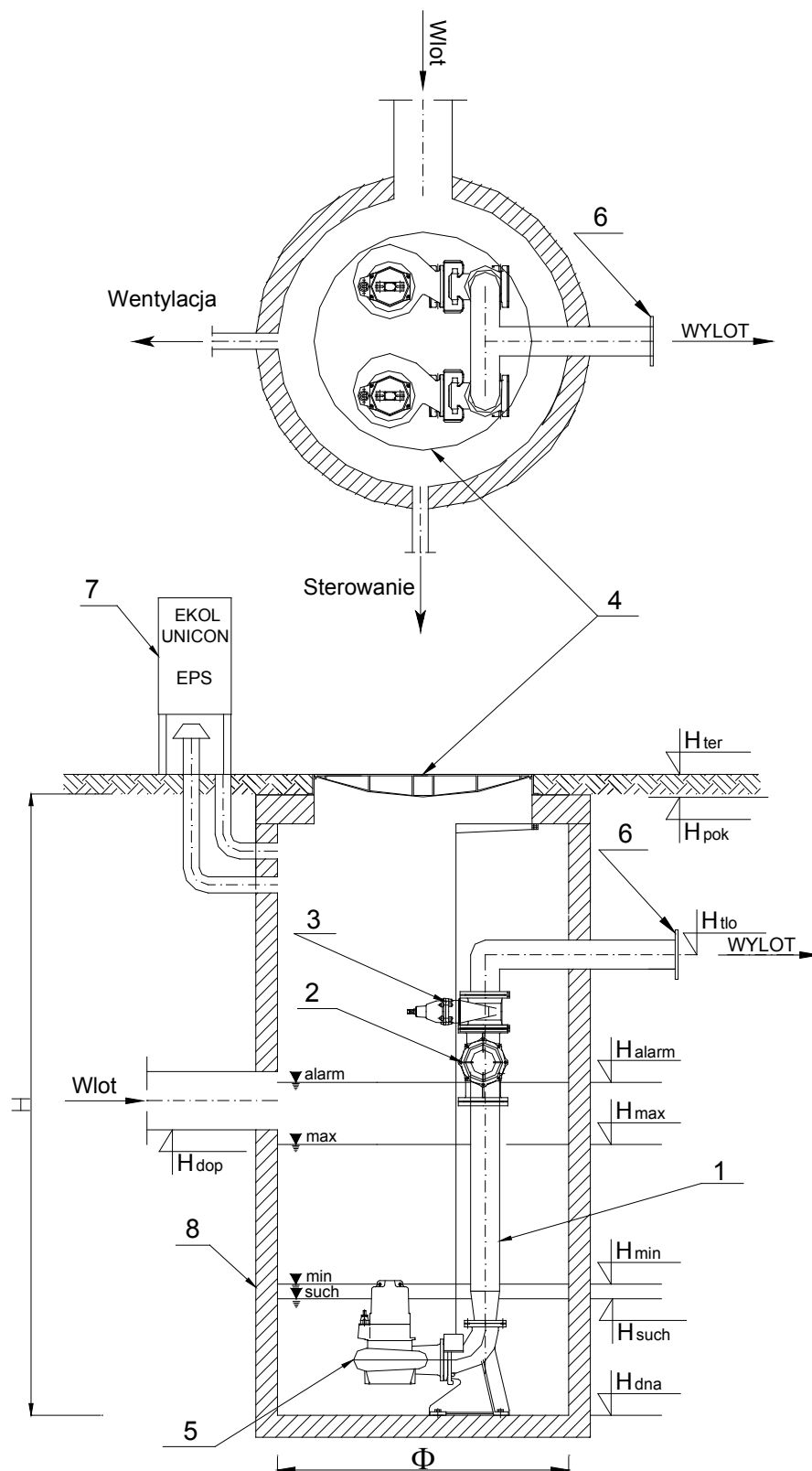


# Karta informacyjna przepompowni ścieków nr 219



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 50	mb
2	Zawór kulowy zwrotny DN 50	2
3	Zasuwa DN 50	2
4	Właz aluminiowy	1
5	Pompa <b>KSB NF 50-170/002 ULG</b> $P_2 = 1,3 \text{ kW}$	2
6	Kołnierz normowy DN 50	1
7	Szafa sterownicza	1
8	Zbiornik $\Phi 1\ 200 \text{ H} = 4000$	1

Rodzaj ścieków: sanitarne

$Q = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$   
 $H = 3,5 \text{ m}$

	Oznaczenie	m.n.p.m.
1	$H_{pok}$	39,50
2	$H_{ter}$	39,30
3	$H_{tto}$	37,90
4	$H_{dop}$	36,82
5	$H_{alarm}$	36,72
6	$H_{max}$	36,62
7	$H_{min}$	35,92
8	$H_{such}$	35,82
9	$H_{dna}$	35,52
	Włot	200

**Tab. 2** Parametry elektryczne pomp w przepompowniach ścieków nr 219

№ pompowni	Typ pompy	Wielkość silnika	P2 [kW]	P1 [kW]	Ilość obrotów		Prąd znamionowy		Prąd rozruchu		Typ kabla	Max temp. pracy	
					n [1/min]	In [A]	Ia [A]	Ia/In [-]	T [°C]				
P219	Amarex NF50-170/002ULG-90	002 ULG	1,3	1,75	2900	3,56	19,9	5,59			1xH07RN-F7G1.5	40	

**Zestawienie parametrów  
elektrycznych pomp  
w przepompowni ścieków nr 219**

- przekaźnik termiczny,
- styczniki i przekaźniki,
- licznik motogodzin pracy pomp.
- szafa z grzejnikiem antykondensacyjnym,
- sygnalizacja świetlna,
- czujnik poziomu ścieków w pompowni,
- dwustronne zasilanie.

### **Funkcje sterownika**

- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej
- zabezpieczenie pomp przed pracą w suchobiegu i pompowni przed przelaniem za pomocą 2 pływaków
- tryb pracy ręcznej z dowolną kolejnością załączenia pomp
- tryb pracy automatycznej z rotacją pomp przy kolejnych załączeniach
- zabezpieczenie przeciążeniowe i przeciwzwarciovowe silników
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka wewnątrz szafki
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka błyskowa na zewnątrz szafki
- licznik godzin pracy pomp
- sygnalizacja pracy i stanów alarmowych silników pomp
- awaryjne załączenie pomp
- zabezpieczenie przepięciowe

Pompy będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i prowadnic stalowych nierdzewnych naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.

**Sterowanie** pracą pomp odbywać się będzie przy pomocy układu elektronicznego współpracującego z czujnikiem poziomu ścieków. Sterownik umieszczony w obudowie posiadającej klasę zabezpieczenia IP55, zamykanej na zamek może być usytuowany na pokrywie pompowni, lub poza pompownią-na ścianie wewnątrz budynku, zawieszony na słupie lub posadowiony na specjalnej podstawie. Zależnie od odległości pomiędzy przepompownią, a szafką sterowniczą, podłączenie następuje bezpośrednio długimi kablami, których maksymalna długość wynosi 10 mb.

Sterownik jest przeznaczony do współpracy z dwiema pompami. Praca pompy jest uzależniona od poziomu ścieków w zbiorniku pompowni i jest sygnalizowana przy pomocy diod zamontowanych na płycie czołowej sterownika. Zbiorczy stan awaryjny jest sygnalizowany błyskającą lampą, zamontowaną na górnej pokrywie szafy sterowniczej. Dla mocy 1,3 kW układ sterowania realizuje rozruch bezpośredni. Układ sterowania umożliwia automatyczną pracę przepompowni a także pracę w trybie ręcznego sterowania.

Szafa sterownicza przystosowana jest do zamontowania modemu radiowego służącego do przesyłania informacji o stanie pracy pompowni.

### **Wyposażenie standardowe**

Szafa sterownicza standardowo wyposażona jest w:

- sterownik
- zabezpieczenie termiczne silnika,
- układ kontroli faz,
- zabezpieczenie nadprądowe,
- lampki sygnalizacyjne,
- przyciski sterujące,
- alternacja pracy pomp,
- 2 pływaków,

**Zbiornik pompowni** zaprojektowano ze zbrojonego betonu B45, mrozoodpornego. Rzędne terenu, króćca dopływu grawitacyjnego ścieków i rurociągu tłocznego:

- rzędna terenu: 39,30m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 37,90m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN 200 dopływu grawitacyjnego ścieków: 36,82m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1200mm
- wysokość – 4000mm

Zasadniczą część technologiczną zbiornika zaprojektowano w postaci monolitu ze specjalnie uformowanym wnętrzem, zapobiegającym gromadzeniu się zanieczyszczeń stałych w pompowni.

Zbiornik będzie od zewnątrz abizolowany. Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz żeliwny typu ciężkiego klasy D zaopatrzony w zamek zatraskowy. Pompownia będzie wentylowana przy pomocy rur wywiewnych z kominkiem PVC 110/160 zamontowanych w pokrywie betonowej i wyniesionych ponad poziom terenu.

**Armatura** DN65 wewnątrz pompowni będzie wykonana z żeliwna GG25 natomiast orurowanie DN65 i kształtki ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN OH18N9), łączone na kołnierze. Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania pompowni takie jak: łańcuchy do podnoszenia pomp, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonane ze stali kwasoodpornej. W pompowni na każdym rurociągu tłocznym zaprojektowano zawór kulowy zwrotny kołnierzowy DN65 i zasuwę miękkouszczelnioną kołnierzową DN65. Na króćcu tłocznym, na zewnątrz pompowni, zamontowana będzie kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie zbiorczego rurociągu tłocznego DN65 wewnątrz pompowni z rurociągiem tłocznym zewnętrznym PE DN80.

Pompownia wyposażona będzie w dwie **pompy** firmy KSB z wirnikiem otwartym typ **Amarex NF50-170/002ULG-90**;  $N_s=1,3\text{kW}$ .

# **Opis techniczny przepompowni ścieków nr 219**

**Tab. 1** Parametry techniczne przepompowni ścieków nr 219

Dane	Dane dla pompowni <b>P219</b>
Typ pompowni	NF50-170
Średnica wewnątrz pompowni [mm]	1200
Wysokość pompowni [mm]	4000
Pompa	NF50-170/002ULG-90
Moc pompy [kW]	1,3
Rzędna wierzchu pokrywy pompowni	39,50
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni	39,30
Rzędna osi wylotu rurociągu tłoczego z pompowni	37,90
Rzędna dna dopływu do pompowni/średnica	36,82/200
Rzędna dna pompowni	35,52
Wydajność pompowni w punkcie pracy Q[l/s]	2,5
Geometryczna wysokość podnoszenia [m]	2,38
Straty na rurociągu tłoczonym [m]	1,12
Całkowita wysokość podnoszenia [m]	3,5
Rurociąg tłoczny średnica PN 10	PE DN 65
Ilość pomp w pompowni	2



# **Zestawienie parametrów technicznych przepompowni ścieków nr 219**

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami.

- montaż rur wodociągowych,
- montaż studni kanalizacyjnych,
- montaż przepompowni ścieków P219,
- wykonanie przewiertu sterowanego,
- istn. uzbrojenie podziemne

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych;
- obsunięcia ziemi poza wypraskami szalunkowymi;
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych do wykopu
- uszkodzenie istn. uzbrojenia podziemnego.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie bhp na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy i podwykonawców z wpisem listy imiennej do księgi bhp i złożeniem podpisów).

Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia bhp powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót.

Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy

- wytyczenie geodezyjne trasy wodociągu, kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego,
- wytyczenie istn. uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja poprzez przekopy poprzeczne,
- roboty ziemne prowadzone w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie o ścianach pionowych szalowanych grodzicami stalowymi
- odwodnienie wykopów,
- zabezpieczenie wykopów,
- montaż kanału sanitarnego
- montaż odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej,
- montaż przepompowni ścieków P219,
- montaż zasilania energetycznego,
- montaż przewodu tłoczego,
- wykonanie przewiertu sterowanego dla wodociągu,
- montaż wodociągu,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- odbiór techniczny,
- zasyp ręczny i mechaniczny przewodów,
- rozruch technologiczny przepompowni ścieków,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W pasie prowadzonych robót występują

- wodociąg Ø 100mm,
- przewód tłoczny Ø 90mm

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- wykopy na głębokości większej niż 1,5m;
- montaż rur kanalizacyjnych,

# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.  
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

## **I. STRONA TYTUŁOWA**

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego**

Budowa wodociągu, kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego z przepompownią ścieków nr 219 w ul. Prostej w Małej Nieszawce gm. Wielka Nieszawka (dz. nr 228/18, 228/27, 228/17, 206, 230/16)".

### **2. Nazwa inwestora oraz jego adres**

Gmina Wielka Nieszawka  
ul. Toruńska 12  
87-165 Cierpice

### **3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację**

Pracownia Projektowa  
mgr inż. Jan Kretkowski  
ul. Rydygiera 36  
87-100 Toruń

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Projektuje się budowę wodociągu, kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego z przepompownią ścieków nr 219 w ul. Prostej w Małej Nieszawce gm. Wielka Nieszawka (dz. nr 228/18, 228/27, 228/17, 206, 230/16)".

Kolejność realizacji przedsięwzięcia

5. Odslonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.
6. Wykonane odcinki wodociągu, kanalizacji sanitarnej i odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
7. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN - 83 / 8836 - 02 „ Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
11. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.
12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających Projekt Budowlany.

6. PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody –Zawory i wyposażenie pomocnicze
7. PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody- Przydatność do stosowania w systemie
8. PN-62/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
9. PN-81/B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
11. PN-EN 545:2002 Rury, kształtki i wyposażenie żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
12. PN-77/M-74082 Skrzynki uliczne do hydrantów
13. PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne
14. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

## **X. UWAGI DLA WYKONAWCY**

1. Wytyczenia trasy wodociągu, kanalizacji sanitarnej i odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłocznego dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.

13. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
14. PN-EN 13508-1:2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Cz.1: Wymagania ogólne
15. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
16. PN-EN 1917:2004/AC:2006 –Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
17. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia,
18. PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania- Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami
19. PN-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
20. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
21. PN-12037: 1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne

**2. W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla wodociągu:**

1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
2. PN- B 06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne
3. PN-85/B-01700 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
4. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody –Rury
5. PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody – Kształtki



## **VIII. OKREŚLENIE SZEROKOŚCI PASA MONTAŻOWEGO**

Szerokość pasa montażowego dla zadania pn. „Budowa wodociągu, kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego z przepompownią ścieków nr 219 w ul. Prostej w Małej Nieszawce gm. Wielka Nieszawka (dz. nr 228/18, 228/27, 228/17, 206, 230/16)” wynosi 5,0m

## **IX. WYKAZ NORM I INSTRUKCJI**

### **1. W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji sanitarnej i przewodu tłoczego:**

1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
3. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
4. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
5. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
6. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
7. PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie
8. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
9. ISO 4435:1991 Rury i łączniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do instalacji odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych Wymagania
10. DIN 19534:1992 Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) z kielichem do połączenia za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego do kanalizacji podziemnej. Wymiary
11. PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań
12. PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,

Grunt obsypki zagęszczać do wsp. 0,8 w skali Proctora. Celem utrzymania stopnia zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy układać i zagęszczać po uprzednim rozszalowaniu przydennej strefy ścian wykopu. Obsypkę ochronną wykonywać do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury .

**UWAGA: Dokładność wykonania i zagęszczenia obsypki ma zasadnicze znaczenie dla wytrzymałości rur.**

Projekt nie zawiera szczegółów technicznych przedstawiających rozwiązania ewentualnych kolizji projektowanych rurociągów z sieciami uzbrojenia podziemnego. Kolizje takie nie powinny wystąpić. W przypadku jednak wystąpienia takiej kolizji rozwiązania te zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe (o ile zaistnieje taka potrzeba) przedstawione będą w trybie nadzoru autorskiego.

#### **4. Zasyпка wykopów**

Pozostałą część zasyпки powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać ręcznie z jednoczesnym rozszalowywaniem wykopów umocnionych.

Pod jezdniami istniejących ulic zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $W_z = 1,00$ . Nie zasypywać wykopów gliną, gruzem, kamieniami.

Nawierzchnie twarde ulepszone, nieulepszone i gruntowe odtworzyć zgodnie ze stanem faktycznym, Polskimi Normami i Instrukcją Odbudowy Nawierzchni oraz Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi.

## **VII. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE**

Woda gruntowa zalega powyżej dna posadowienia proj. wodociągu, kanału sanitarnego i odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego. Prace odwodnieniowe prowadzić zgodnie pkt IV ppkt 1 niniejszego opracowania.

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych wykopów należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Przekopy próbne wykonać ręcznie. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechaniczne i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą wykopów zabezpieczyć przez obudowanie i podwieszenie.

Grunt stanowiący nadmiar nie nadaje się do wbudowania, więc należy go odwozić na wysyp wskazany przez inwestora, a na wysypie starannie rozplantować w sposób uzgodniony z Inwestorem

## **2. Umocnienie wykopów**

W projekcie przewidziano umocnienie ścian wykopów do głębokości 3,0m palami szalunkowymi – grodzicami stalowymi w miejscach włączenia do

- inst. wodociągu (węzeł W1,)
- istn. przewodu tłocznego Ø 90mm

## **3. Roboty montażowe**

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi „Roboty budowlano-montażowe cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, zagęszczeniu podsypki z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. W następnej kolejności wylać ławy betonowe pod studnie kanalizacyjne. Po przygotowaniu i uformowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Każde złącze wykonywać z zastosowaniem uszczelki gumowej fabrycznej a rurę wprowadzając do kielicha bosym końcem „do oporu”.

Należy dokonać każdorazowo sprawdzenia prawidłowego przylegania uszczelki do rury na całym jej obwodzie. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża gruntem z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

W ramach robót montażowych należy wykonać również obsypki ochronne rur oraz podbicie boków kanałów i wodociągu. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego.

- b) wyłączyć komorę z pracy pomp
- c) opróżnić komorę
- d) zdemontować pompy

### **Prace wewnątrz komory czerpalnej należy traktować jako szczególnie niebezpieczne**

Powinny się one odbywać z zachowaniem wymagań Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 93.10.01 w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 z 1993r.). Schodzący do komory czerpalnej pracownik powinien mieć założone szelkowe pasy bezpieczeństwa z przymocowaną linką bezpieczeństwa oraz asekurację dwóch pracowników na poziomie terenu. Przed rozpoczęciem prac, komorę należy przewietrzyć (10 wymian na godzinę).

W czasie prowadzenia robót w komorze czerpalnej powinna być zainstalowana wentylacja nawiewna mechaniczna-wentylator przenośny z giętkim wężem.

### **Uwagi ogólne**

Projektowana przepompownia ścieków jest przepompownią bezobsługową. Zminimalizowano czynności obsługowe i konserwacyjne w wyniku zastosowania pomp zatapialnych, automatycznie sterowanych.

Wykonawca przepompowni zapewni rozruch technologiczny przepompowni, a na wszystkie zamontowane urządzenia dostarczy certyfikaty oraz stosowne zgodności zgodnie z art. 20.1 Ustawy o Normalizacji.

## **VI. WYKONAWSTWO ROBÓT**

### **1. Roboty ziemne**

Do robót ziemnych przystąpić po wytyczeniu trasy wodociągu, kanalizacji sanitarnej i odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych, bhp oraz norm:

- PN – 53/B-06584
- PN – 68/B-06059
- PN – 83/8836-02

## **Montaż i demontaż pomp w przepompowni ścieków**

Pompa KSB pracuje zanurzona w ściekach. Pompy montowane są w komorze przez zsunięcie ich na prowadnicach i osadzenie na kolanie stopowym. Na dole następuje samoczynne połączenie pompy z przewodem tłocznym.

Mechanizm prowadzenia pompy czyli prowadnica wykonana jest z dwóch równoległe prowadzonych rur ze stali kwasoodpornej, zamocowanych z jednej strony na kolanie sprzęgającym, a z drugiej strony mocowanych do górnej części obudowy przepompowni.

Powyższe rozwiązanie umożliwia opuszczenie pomp z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do zbiornika.

Podniesienie pompy do góry za pomocą łańcucha powoduje automatycznie odłączenie od kolana stopowego, co umożliwia wyjęcie pompy celem jej oczyszczenia lub wykonania przeglądu. Kolano stopowe, prowadnice i łańcuch zamontowane są w zbiornikach na stałe.

## **Układ zasilająco sterowniczy**

Szafa sterowniczo – zasilająca zainstalowana jest na zewnątrz na fundamencie betonowym. Układ zasilająco – sterujący jest w podwójnej obudowie wykonanej z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Obudowa skrzynki jest zamykana, odporna na warunki atmosferyczne. Układy sterujące oraz oprzyrządowanie zapewniają pełną automatyczną pracę przepompowni, sygnalizowanie awarii.

Ponadto skrzynka pełni rolę zasilania, kontroli i zabezpieczenia przed zwarcieniem i przeciążeniem silnika pompy.

## **Strefa uciążliwego oddziaływania**

Ze względu na bezskratkowy charakter przepompowni, niezależne zasilanie energetyczne, jak też przyjętą technologię pracy proponuje się nie przyjmować strefy uciążliwego oddziaływania.

Przed wejściem do komory należy:

- a) sprawdzić czy nie ma gazu trującego

## **UWAGA:**

Odcinek wodociągu w pasie drogowym ulicy Prostej (dz. nr 206) należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w sposób gwarantujący stabilność nawierzchni.

## **V. Przepompownia ścieków**

Przepompownia ścieków P219 zaprojektować jako obiekt gotowy wykonany z betonu B-45 zbrojonego, posadowiony na ławie żelbetowej. Dobór przepompowni P219 zawarty jest w kartach informacyjnych. Wyposażenie przepompowni zawarte jest w opisie przepompowni.

### **Zasilenie w energię elektryczną, sterowanie i sygnalizacja**

Powyższe należy wykonać zgodnie z zał. do projektu budowlanego opracowaniem. Sterowanie pracą przepompowni odbywać się będzie automatycznie za pomocą sygnalizatorów poziomu ścieków w komorze czerpalnej.

### **Wentylacja przepompowni**

Wentylacja zbiornika rurą wywiewną i nawiewną  $\varnothing$  110/160mm, H = 2,0m wchodzącą w skład wyposażenia zbiornika przepompowni.

### **Obsługa przepompowni**

Do obsługi przepompowni nie przewiduje się stałego zatrudnienia. Praca pomp sterowana będzie automatycznie. Okresowe przeglądy i konserwacja wykonywane będą przez pracowników oczyszczalni ścieków. Stan awaryjny sygnalizowany będzie sygnałem świetlnym i dźwiękowym na terenie przepompowni. Obsługa przepompowni nie wymaga schodzenia do zbiornika czerpalnego.

Pompy będą wyciągane na prowadnicach stalowych kwasoodpornych do poziomu terenu. Prace w przepompowni powinny się odbywać z zachowaniem wymogów Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 z 1993r.)

#### 4. Przewód tłoczny

Przewody tłoczne zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE-HD  $\varnothing$  65mm, szereg SDR 17 (PN10). Przewody tłoczne wykonać zgodnie z załączonym profilem na średniej głębokości 1,40m. Na załamaniach trasy wykonać bloki oporowe. Rurociągi po zamontowaniu poddać próbie ciśnieniowej na ciś. 6atm.

Włączenie proj. przewodu tłoczego  $\varnothing$  65mm do istn. przewodu tocznego  $\varnothing$  90mm proj. się poprzez opaskę przyłączeniową  $\varnothing$  90/65mm z zasuwą kołnierzową  $\varnothing$  65mm.

#### 5. Wodociąg

Wodociąg wykonać z rur PVC  $\varnothing$  110mm, SDR 26 PN 10. Połączenia z istniejącymi przewodem wodociągowym  $\varnothing$  110mm, nastąpi w węźle W1 poprzez montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego  $\varnothing$  100/100mm i zasuwy żeliwnej kołnierzowej  $\varnothing$  100mm, łączników kołnierzowych RK 100mm.

Minimalna głębokość układania rur powinna wynosić 1,75 – 1,80m. Przewody należy układać na rzędnych i ze spadkami uwidocznionymi w profilach.

Węzły wodociągowe wykonać z kształtek żeliwnych kołnierzowych wodociągowych zgodnie z załączonymi profilami. W węzłach montażowych stosować zasuwy z klinem wygumowanym.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią hydranty p.poż.  $\varnothing$  80mm, podziemne Hp1, Hp2. Hydranty p.poż. podziemne z podwójnym zamknięciem i odpowiednimi zabezpieczeniami antykorozyjnymi zamontować na końcówkach przewodów odciętych zasuwami  $\varnothing$  80mm.

Teren wokół skrzynek zasuw i hydrantów umocnić w promieniu 1,0m twardą nawierzchnią (beton lub bruk), a armaturę oznaczyć w terenie znormalizowanymi tabliczkami informacyjnymi. W miejscach załamań i rozgałęzień przewodów wykonać bloki oporowe z betonu B-15 zgodnie z załączonym do P.B. rysunkiem.

Przed włączeniem do eksploatacji wodociąg należy zdezynfekować i przepłukać, a następnie uzyskać pozytywne wyniki badania wody. Badanie wody należy zlecić do laboratorium badawczego posiadającego akredytację.

Sposób prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej oraz ich spadki, pokazano na załączonych do projektu profilach.

W dnach studni kanalizacyjnych S<sub>1</sub> S<sub>2</sub> S<sub>3</sub> S<sub>4</sub> S<sub>5</sub> wykonać przepływowe rowki o profilu odpowiadającym profilowi łączonych przewodów. Studnie kanalizacyjne wykonać z kręgów żelbetowych zgodnie z dokumentacją typową:

- typ I/1A – wg KB.4.4.12.1(7) dn. 1200mm.

Ściany studni zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 P<sub>g</sub>). Studnie przykryć płytami nastudziennymi dn. 1440mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego D zaopatrzonymi w zamki zatrzaskowe. Płyty nastudzienne studni osadzić na pierścieniach odciążających.

Rzędne posadowienia pokryw włazów należy dostosować do istniejącego terenu. Studnie kanalizacyjne wyposażać w stopnie złazowe żeliwne wg SWW-0614-499-1.

Część przydenną studzienek wraz z płytą denną wykonać jako wylewane na mokro z betonu B-15. Grubość ścianki 20cm, grubość płyty dennej 25cm. Pod płytą denną wykonać warstwę wyrównawczą z chudego betonu grubości 10cm. Przejście kanału Ø 200mm przez ściany studzienek wykonać w tulejach stalowych Ø 273,0x8,8mm

Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją uszczelnić sznurem konopnym smołowanym i pastą silikonową. W miejsce tulei stalowych można stosować typowe przejście z PCV uszczelniane uszczelką gumową.

### **3. Odgałęzienia boczne kanalizacji sanitarnej**

Odgałęzienia boczne kanalizacji sanitarnej proj. się z rur PVC Ø 160mm typ ciężki „S” o klasie sztywności SN8kPa łączonych na uszczelki gumowe na odcinku od proj. kanału sanitarnego Ø 200mm do granicy posesji.

Włączenia proj. odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej Ø 160mm przewidzieć do proj. kanału sanitarnego Ø 200mm bezpośrednio do proj. studni kanalizacyjnych lub za pomocą trójników Ø 200/160mm.

Odgałęzienia boczne kanalizacji sanitarnej zakończyć na granicy działki korkiem Ø 160mm.



W zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych i wymaganej depresji przyjęto odwodnienie igłofiltrami z obsypką i drenażem. Na odcinkach gdzie wymagana depresja przekracza 0,5m przy gruntach przepuszczalnych przyjęto odwodnienie igłofiltrami. Na odcinkach gdzie depresja jest mniejsza od 0,5m przy gruntach przepuszczalnych oraz na odcinkach gdzie występują grunty słabo przepuszczalne przyjęto odwodnienie drenażem. Ze względu na możliwość wystąpienia frakcji gliniastej igłofiltr wykonać w obsypce filtracyjnej.

Przyjęto odwodnienie dwustronne igłofiltrami, igły wykonać w obsypce filtracyjnej. Dla każdego zestawu igłofiltrów podłączona jest jedna pompa typu APM-80/250 E o mocy 4,0 KW. Moc instalowana na działkę wynosi 8,0 KW.

Odprowadzenie wypompowanej wody przewidzieć do istn. rowów melioracyjnych. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy  $\varnothing$  150mm, o połączeniach kołnierzowych.

Wszystkie igłofiltrki wplukiwane wewnątrz wykopu. Przejścia z robotami z jednej działki na drugą należy dokonywać w sposób płynny, zasilanie pomp z tymczasowej linii zasilającej plac budowy. Należy przewidzieć rezerwowe zasilanie z agregatów prądotwórczych.

### **UWAGA:**

Wykopy wykonywać krótkimi odcinkami po ok. 50m w celu zapewnienia utrzymania się leja depresji w granicach terenu budowy, wykopy wykonywać i odwadniać w ochronie szczelnej obudowy, np. ścianki szczelnej z grodzic stalowych. Przyczyni się to do właściwego osuszenia wykopu przy krótkotrwałej minimalnej ingerencji w środowisko przyrodnicze. Taki system i założona technologia odwadniania zgodnie z obowiązującymi przepisami (Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne – art. 122.1 p.5, art. 124 p.6) zwalnia z konieczności uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego na obniżenie poziomu wód gruntowych.

## **2. Kanalizacja sanitarna**

Kanalizację sanitarną projektuje się wykonać z rur PVC SN8  $\varnothing$  200mm łączonych na uszczelki gumowe.

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy wodociągu, kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego z przepompownią ścieków nr 219 w ul. Prostej w Małej Nieszawce gm. Wielka Nieszawka (dz. nr 228/18, 228/27, 228/17, 206, 230/16).

## I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie użytkownika.
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500
3. Warunki techniczne nr RT-7031/W/4/2008 z dnia 04.02.2008r. wydane przez Urząd Gminy w Wielkiej Nieszawce
4. Pomiary w terenie.

## II. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa wodociągu, kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego z przepompownią ścieków nr 219 w ul. Prostej w Małej Nieszawce gm. Wielka Nieszawka (dz. nr 228/18, 228/27, 228/17, 206, 230/16).

## III. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Na terenie objętym Projektem Budowlanym znajduje się następujące uzbrojenie:

- wodociąg  $\varnothing$  100mm,
- przewód tłoczny  $\varnothing$  90mm

## IV. KONCEPCJA ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO

### 1. Projektowane odwodnienie wykopów

W miejscach gdzie woda gruntowa występuje powyżej dna wykopów projektuje się wykonanie instalacji odwodnieniowych.