






## PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa:	Budowa ul. Żytniej wraz z odwodnieniem (od końca nowego asfaltu do Al. 700-lecia) w Ciechocinku		
Adres:	Województwo:	kujawsko-pomorskie;	
	Powiat:	aleksandrowski	
	Miejscowość:	Ciechocinek	
	j. ewidencyjna:	040102_1 Ciechocinek	
	obręb:	0001 Ciechocinek	
	działki:		
	1.	2192/9, 2192/10, 1134/5, 2359	
	2.	1149 (1149/1, 1149/2), 1150 (1150/1, 1150/2), 2246 (2246/1, 2246/2), 1151 (1151/1, 1151/2), 1155 (1155/1, 1155/2), 2168/3 (2168/4, 2168/5), 2169/14 (2169/15, 2169/16), 2170/2 (2170/3, 2170/4), 2196 (2196/1, 2196/2), 2199 (2199/1, 2199/2), 2173 (2173/1, 2173/2), 2174/1 (2174/3, 2174/4), 2175 (2175/1, 2175/2), 2176/1 (2176/3, 2176/4), 2204/2 (2204/3, 2204/4), 2205/2 (2205/3, 2205/4), 2365 (2365/1, 2365/2), 2179 (2365/2, 2365/3), 2180 (2180/1, 2180/2), 2181 (2181/1, 2181/2), 2182 (2182/1, 2182/2), 2183 (2183/1, 2183/2)	
	3.	2210/5, 2209/6, 2209/8, 2208/5, 2208/7, 2205/1, 2204/1, 2202/3, 2203/5, 2201/7, 2201/9, 2200/1, 2244/1, 2245/1, 2358/1, 2247/3, 2248/1, 2193/1, 2194/2, 2195/2, 2197/1, 2198/1	
	j. ewidencyjna:	040107_2 Raciążek	
obręb:	0008 Raciążek		
działki:			
	4.	294/2	
	kategoria obiektu:	XXVI	
Stadium:	Projekt Wykonawczy		
Branża:	Sanitarna		
Inwestor:		Burmistrz Miasta Ciechocinek ul. Kopernika 19 87-720 Ciechocinek	

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. <b>Jan Kretkowski</b>	budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej nr upr. UAN-IV-8346/11/TO/88	
Sprawdzający	mgr inż. <b>Bartosz Kretkowski</b>	budowlane w specjalności instalacyjnej nr upr. KUP/0050/POOS/05	

TORUŃ, 24 Luty 2020r.

1. Działki drogowe stanowiące własność Inwestora
2. Działki przeznaczone do podziału – działka w nawiasie pogrubiona przejmowana pod inwestycję, druga działka w nawiasie pozostaje przy dotychczasowym właścicielu
3. Działki w całości przejmowane pod inwestycję
4. Działka do czasowego ograniczenia w użytkowaniu

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

## **A.CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Opis techniczny (str. 4-20)
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ (str. 21-23)

## **B.CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (str. 24)
2. Profil kanalizacji deszczowej D1-D2 (str. 25)
3. Profil kanalizacji deszczowej D3-D8 (str. 26)
- 3A. Profil kanalizacji deszczowej D8-P1 (str. 27)
4. Profil kanalizacji deszczowej D16-D11 (str. 28)
- 4A. Profil kanalizacji deszczowej D20-D16 (str. 29)
5. Profil przewodu tłoczego P1-D2 (str. 30)
6. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd1– D20 (str. 31)
7. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd2– Kd.315 (str. 32)
8. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd3– Kd.315 (str. 33)
9. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd4– Kd.315 (str. 34)
10. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd5– D16 (str. 35)
11. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd6 – D15 (str. 36)
12. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd7– Kd.315 (str. 37)
13. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd8– D14 (str. 38)
14. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd9– D13 (str. 39)
15. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd10– Kd.315 (str. 40)
16. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd11– D12 (str. 41)
17. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd12– Kd.315 (str. 42)
18. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd13– D10 (str. 43)
19. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd14– Kd.315 (str. 44)
20. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd15– D9 (str. 45)
21. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd16– Kd.315 (str. 46)
22. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd17– D8 (str. 47)
23. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd18– D7 (str. 48)
24. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd19– D6 (str. 49)
25. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd20– D5 (str. 50)
26. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd21– D4 (str. 51)
27. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd22– D3 (str. 52)
28. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej Wd23– D2 (str. 53)
29. Wpust uliczny bez syfonu (str. 54)
30. Studzienka kanalizacyjna rewizyjna (str. 55)
31. Schemat studni rozprężnej (str. 56)
32. Schemat węzłów montażowych (str. 57)
33. Karta informacyjna przepompowni wód opadowych P1 (str. 58)

# **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowy ulicy Żytniej wraz z odwodnieniem (od końca nowego asfaltu do Al. 700-Lecia) w Ciechocinku.

## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie użytkownika.
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.
3. Warunki techniczne nr DUDiM.455.1.50.2019 z dnia 20.11.2019r. wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Aleksandrowie Kujawskim z/s w Odolionie, ul. Szosa Ciechocińska 22, 87-700 Aleksandrów Kujawski.
4. Pomiary w terenie.

## **II. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **1. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego stwierdzono, że wzdłuż trasy projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej występują proste warunki gruntowe. Woda gruntowa zalega powyżej posadowienia proj. przewodów kanalizacji deszczowej. Szczególny opis warunków gruntowo-wodnych zawarty jest w dokumentacji jw. stanowiącej odrębne opracowanie.

### **2. Projektowane odwodnienie wykopów**

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

W zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych i wymaganej depresji przyjęto odwodnienie igłofiltrami z obsypką lub 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 igłofiltry 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. kanału deszczowego Ø 315mm w ul. Aleja 700-Lecia. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy Ø 150mm, o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie igłofiltry wpułkiwane 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.

### **3. Kanalizacja deszczowa**

Proj. kanalizację deszczową projektuje się z rur PVC-U SN8 Ø 315mm, łączonych na uszczelki gumowe na odcinkach:

- od proj. studni kanalizacyjnej D<sub>2</sub> do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>1</sub>.
- od proj. studni kanalizacyjnej D<sub>3</sub> do proj. przepompowni wód opadowych P1 poprzez proj. studnie kanalizacyjne D<sub>4</sub> D<sub>5</sub> D<sub>6</sub> D<sub>7</sub> D<sub>8</sub> D<sub>9</sub> D<sub>10</sub> D<sub>11</sub>
- od proj. studni kanalizacyjnej D<sub>20</sub> do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>11</sub> poprzez proj. studnie kanalizacyjne D<sub>19</sub> D<sub>18</sub> D<sub>17</sub> D<sub>16</sub> D<sub>15</sub> D<sub>14</sub> D<sub>13</sub> D<sub>12</sub>

Proj. kanalizację deszczową Ø 315mm należy włączyć do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>1</sub> na istn. kanale deszczowym Ø 315mm w ul. Aleja 700-Lecia.

Sposób prowadzenia kanałów deszczowych oraz ich spadki, pokazano na załączonych do Projektu Wykonawczego profilach.

Proj. studnie kanalizacyjne D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> (studnia rozprężna), D<sub>3</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>5</sub>, D<sub>6</sub>, D<sub>7</sub>, D<sub>8</sub>, D<sub>9</sub>, D<sub>10</sub>, D<sub>11</sub>, D<sub>12</sub>, D<sub>13</sub>, D<sub>14</sub>, D<sub>15</sub>, D<sub>16</sub>, D<sub>17</sub>, D<sub>18</sub>, D<sub>19</sub>, D<sub>20</sub> wykonać z kręgów żelbetowych dn. 1200mm zgodnie z PN-EN 1917:2002.

Studnie wykonać z betonu wibroprasowanego B35, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%. Ściany studni zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 P<sub>g</sub>).

Studnie przykryć włazami typu ciężkiego D 400KN z żeliwa szarego bez zamków i uszczeltek wys. 15cm o głębokości gniazda dla oparcia pokrywy min. 5cm i pobocznicy gniazda prostej. Dolną część studni proj. się wykonać jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe do rur.

W celu uszczelnienia połączeń między kręgami należy stosować uszczelki – zamontowane fabrycznie. Rzędne posadowienia pokryw włazów należy dostosować do proj. terenu. Studnie kanalizacyjne wyposażać w stopnie żłazowe żeliwne wg SWW-0614-499-1. Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne klejone.

W proj. studni kanalizacyjnej D<sub>2</sub> należy zamontować deflektor zgodnie z zał. do Projektu Wykonawczego rysunkiem nr 31.

W trakcie realizacji budowy ulicy Żytniej należy przewidzieć regulację wysokościową istniejących zasuw, hydrantów oraz studni na sieci wod.-kan w nawiązaniu do proj. rzędnych terenu.

#### **4. Przyłącza kanalizacji deszczowej**

Przyłącza kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PVC-U SN8 Ø 200mm łączonych na uszczelki gumowe na odcinkach:

- od proj. wpustu Wd1 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>20</sub>
- od proj. wpustu Wd2 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd3 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd4 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd5 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>16</sub>
- od proj. wpustu Wd6 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>15</sub>
- od proj. wpustu Wd7 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd8 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>14</sub>
- od proj. wpustu Wd9 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>13</sub>
- od proj. wpustu Wd10 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd11 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>12</sub>
- od proj. wpustu Wd12 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd13 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>10</sub>
- od proj. wpustu Wd14 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd15 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>9</sub>

- od proj. wpustu Wd16 do proj. kanału deszczowego Kd.315mm
- od proj. wpustu Wd17 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>8</sub>
- od proj. wpustu Wd18 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>7</sub>
- od proj. wpustu Wd19 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>6</sub>
- od proj. wpustu Wd20 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>5</sub>
- od proj. wpustu Wd21 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>4</sub>
- od proj. wpustu Wd22 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>3</sub>
- od proj. wpustu Wd23 do proj. studni kanalizacyjnej D<sub>2</sub>

Sposób prowadzenia kanałów deszczowych oraz ich spadki, pokazano na załączonych do Projektu Wykonawczego profilach.

Przyłącza kanalizacji deszczowej Ø 200mm należy włączyć do proj. kanału deszczowego Ø 315mm w ul. Żytniej bezpośrednio do proj. studni kanalizacyjnych Ø 1200mm lub poprzez montaż trójników Ø 315/200mm 45st. Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne klejone.

## 5. Przewód tłoczny

Przewód tłoczny zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE-HD Ø 110mm, szereg SDR 17 (PN10) na odcinku od proj. przepompowni ścieków P1 do proj. studni kanalizacyjnej, rozprężnej S<sub>2</sub> na proj. kanale deszczowym Ø 315mm.

Przewód tłoczny wykonać zgodnie z załączonym profilem na średniej głębokości 1,40m. Rurociąg po zamontowaniu poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 6atm.

## 6. Wpusty deszczowe

Odwodnienie nawierzchni ulicy Żytniej nastąpi poprzez wpusty typowe bez syfonu Wd1, Wd2, Wd3, Wd4, Wd5, Wd6, Wd7, Wd8, Wd9, Wd10, Wd11, Wd12, Wd13, Wd14, Wd15, Wd16, Wd17, Wd18, Wd19, Wd20, Wd21, Wd22, Wd23 z osadnikami gł. 1,0m, które należy wykonać jako monolityczne z betonu B35 zgodnie z załączonym do Projektu Wykonawczego rysunkiem.

Studzienkę wpustu wykonać z rur żelbetowych z wykorzystaniem rur pośrednich 500/1000mm, 500/750mm, 500/500mm, 500/350mm z uwzględnieniem głębokości wpustu deszczowego. Ściany wpustów zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno.

Płyty nastudzienne wpustów osadzić na pierścieniach regulacyjnych dn. 880mm, podstawie żelbetowej dn. 640/880mm oraz na pierścieniach odciążających dn. 640x1140mm. Rzędne posadowienia wpustów należy dostosować do proj. terenu. Wpusty deszczowe wyposażać w kraty osadzone na zawiasie z żeliwa szarego, klasy D400. Przejście kanałów Ø 200mm przez ściany studzienek wykonać jak szczelne typowe przejścia z PCV uszczelniane uszczelką gumową.

## **7. Przebudowa istn. hydrantów p.poż – 2szt**

Istniejące hydranty p.poż. znajdujące się w pasie proj. jezdni podlegają likwidacji poprzez demontaż. Lokalizację nowo projektowanych hydrantów p.poż. Hp1 i Hp2 przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

W węźle montażowym zastosować zasuwy z klinem wygumowanym. Charakterystyka proj. zasuw żeliwnych kołnierзовych:

- ciśnienie PN 16, wewnętrzny przelot gładki bez gniazda,
- kadłub, pokrywa i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50
- klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz
- trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona o-ring min 2szt,
- śruby ze stali nierdzewnej wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone masą zalewową,
- kołnierze zgodne z PN-EN 1092-2,
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, min grubość warstwy 250mikrometrów, odporna na przebicie metodą iskrową 3000V.

Proj. hydranty p.poż. Ø 80mm podziemne Hp1, Hp2 z podwójnymi zamknięciami i odpowiednimi zabezpieczeniami antykorozyjnymi należy zamontować na odgałęzieniach bocznych odciętych zasuwami Ø 80mm.

Charakterystyka proj. hydrantów p.poż. podziemnych Ø 80mm:

- ciśnienie PN 16,
- długość zabudowy 1250mm,

- korpus górny i dolny, stopa wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50,
- stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula całkowicie zawulkanizowana,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego (prowadnica trzpienia, rura łącząca, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu
- kołnierze zgodne z PN-EN 1092
- hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie odlewu na korpusie górnym, widoczne z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu, zawierające nazwę producenta, średnicę nominalną
- urządzenie musi posiadać Świadectwo dopuszczenia do stosowania

Teren wokół skrzynek zasuw i hydrantów umocnić w promieniu 1,0m twardą nawierzchnią (beton lub bruk), a armaturę oznaczyć w terenie znormalizowanymi tabliczkami informacyjnymi.

## **8. Opis przepompowni ścieków wód opadowych P1**

### **8.1. Zbiornik przepompowni P1**

Zbiornik pompowni zaprojektowano jako obiekt gotowy Ø 1200mm, wykonany z polimerobetonu (grubość ścianki 4cm), posadowiony na ławie żelbetowej. Zasadniczą część technologiczną zbiornika zaprojektowano w postaci monolitu ze specjalnie uformowanym wnętrzem, zapobiegającym gromadzeniu się zanieczyszczeń stałych w pompowni. Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz żeliwny typu ciężkiego D400 dn. 800mm z zamkiem zatrzaskowym bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość pomp.



**Armatura** DN80 wewnątrz pompowni będzie wykonana z żeliwna GG25 natomiast orurowanie DN80 i kształtki ze stali k.o. 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 DN80 i zasuwę miękkouszczelnioną kołnierzową DN80.

Na króćcu tłocznym, na zewnątrz pompowni, zamontowana będzie kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie zbiorczego rurociągu tłocznego DN80 wewnątrz pompowni z rurociągiem tłocznym zewnętrznym PE DN110.

Pompownia wyposażona będzie w dwie pompy typu KRTF 80-215/52UEG-S. Pompa zamontowana będzie w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pompy odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i prowadnic stalowych k.o. naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.

**Sterowanie** pracą pompy 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. Przewidzieć zasilanie przepompowni od złącza energetycznego do szafki sterowniczej przy przepompowni, a następnie do pomp w przepompowni ścieków.

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 5,5kW układ sterowania realizuje rozruch bezpośredni.

Układ sterowania umożliwia automatyczną pracę przepompowni, a także pracę w trybie ręcznego sterowania. Szafa sterownicza standardowo wyposażona jest w:

- sterownik
- zabezpieczenie termiczne silnika,
- układ kontroli faz,
- zabezpieczenie nadprądowe,
- lampki sygnalizacyjne,
- przyciski sterujące,
- 2 pływaków,
- przekaźnik termiczny,
- styczniki i przekaźniki,
- licznik motogodzin pracy pompy.
- szafa z grzejnikiem antykondensacyjnym,
- sygnalizacja świetlna,
- czujnik poziomu ścieków w pompowni,

#### **Funkcje sterownika**

- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej
- zabezpieczenie pompy przed pracą w suchobiegu i pompowni przed przelaniem za pomocą 2 pływaków
- tryb pracy ręcznej
- tryb pracy automatycznej
- zabezpieczenie przeciążeniowe i przeciwwzwarciowe silnika
- 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 silnika pompy
- awaryjne załączenie pomp
- zabezpieczenie przepięciowe

## 8.2. Parametry techniczne proj. przepompowni ścieków P1

Tab.1 Parametry przepompowni ścieków P1

Dane	Dane dla pompowni P1
Typ pompowni	KRTF 80
Średnica wewnątrz pompowni [mm]	1200
Wysokość pompowni [mm]	4000
Pompa	KRTF 80-215/52UEG-S
Moc pompy [kW]	5,5
Rzędna wierzchu pokrywy pompowni	44,50
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni	44,50
Rzędna osi wylotu rurociągu tłocznego z pompowni	43,10
Rzędna dna dopływu do pompowni/średnica	41,75/315
Rzędna dna pompowni	40,50
Wydajność pompowni Q[m <sup>3</sup> /h]	41
Całkowita wysokość podnoszenia [m]	17,74
Rurociąg tłoczny średnica PN 10	PE DN 110
Ilość pomp w pompowni	2

## 8.3.Zasilenie w energię elektryczną, sterowanie i sygnalizacja

Powyższe należy wykonać zgodnie z warunkami energetycznymi wydanymi przez ENERGA OPERATOR S.A. Sterowanie pracą przepompowni odbywać się będzie automatycznie za pomocą sygnalizatorów poziomu ścieków w komorze czepalnej. Rozruch pomp odbywać się będzie poprzez urządzenie łagodnego startu SOFTSTART.

**Tab. 2** Tabela parametrów pomp w przepompowni ścieków P1

Nr pompowni	Typ pompy	Wielkość silnika	P2 [kW]	Ilość obrotów	Prąd znamionowy	Prąd rozruchu		Typ kabla	Max temp. pracy
				n	In	Ia	Ia/In		T
				[1/min]	[A]	[A]	[-]		[°C]
P1	KRTF80-215/52UEG-S	52UEG	5,5	2912	11,1	56,61	5,1	S1BN8-F12G1,5	40

#### 8.4. Wentylacja przepompowni ścieków P1

Wentylacja zbiornika rurą wywiewną i nawiewną Ø 110/160mm, wchodzącą w skład wyposażenia zbiornika przepompowni.

Rury wentylacyjne nawiewno-wywiewne wyprowadzić na wysokość 2,0m od powierzchni terenu – zachowują ich stabilność.

#### 8.5. Obsługa przepompowni

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

#### 8.6. Montaż i demontaż pomp w przepompowni ścieków

Pompy pracują zanurzone 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 pomp czyli prowadnica wykonana jest z dwóch równolegle 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 pomp 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.

### **8.7. Strefa uciążliwego oddziaływania**

Ze względu na bezobsługowy charakter przepompowni, niezależne zasilenie 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
- b) wyłączyć komorę z pracy pomp
- c) opróżnić komorę
- d) zdemontować pompy

### **8.8. 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 zgodności.

## **9. Roboty kanalizacyjne. Zalecenia wykonawcze**

Kierunek wykonywania kanałów powinien być zawsze zgodny z kierunkiem określonym w zasadach sztuki budowlanej – tj. **w górę od odbiornika**. Zapewni to prawidłowy spadek kanałów i właściwe odwodnienie prowadzonych prac. Inną kolejność robót Wykonawca może przyjąć na koszt i ryzyko własne.

Dodatkowo dno wykopu należy utrzymać w stanie trwale odwodnionym. Projektowana kanalizacja deszczowa będzie wymagała wykonywania wykopów o ścianach pionowych. Projekt nie zawiera szczegółów technicznych przedstawiających rozwiązania ewentualnych kolizji projektowanego kanału 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.

### **III. WYKONAWSTWO ROBÓT**

#### **1. Roboty ziemne**

Do robót ziemnych przystąpić po wytyczeniu trasy kanalizacji deszczowej, przyłączy kanalizacji deszczowej i przewodu tłoczego. W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych, bhp oraz norm. Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych wykopów należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Przekopy próbne wykonać ręcznie. Generalnie całość robót wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z pełnym szalowaniem ścian wykopów.

Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą wykopów zabezpieczyć przez obudowanie i podwieszenie.

#### **2. Umocnienie wykopów**

W projekcie przewidziano umocnienie ścian wykopów do głębokości 4,5m palami szalunkowymi – wypraski stalowe KS-3,25.

#### **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. Po przygotowaniu i uformowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych.

Złącza dla rur z PVC-U 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. Złącza dla rur z PE-HD należy wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe.

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. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Celem utrzymania stopnia zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy układać i zagęszczać po uprzednim rozszalowaniu przydennej strefy ścian wykopu. Obsypkę ochronną wykonywać do wysokości 15cm powyżej wierzchu rury

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

#### **4. Zasyпка wykopów**

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

W pasie prowadzonych robót zasypkę prowadzić zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od Inspektora Urzędu Miasta w Ciechocinku. Nie zasypywać wykopów gliną, gruzem, kamieniami.

### **IV. WYKAZ NORM I INSTRUKCJI**

**W opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji deszczowej:**

1. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
2. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
3. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
4. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
5. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja

6. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
7. PN-EN 7552-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
8. PN-EN 13508-1:2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Cz.1: Wymagania ogólne
9. PN-EN 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
10. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
11. PN-EN 13244-1 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
12. PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2. Rury.
13. PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3. Kształtki.
14. PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4. Armatura.
15. PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.



16. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
17. PN-EN 1917:2004/AC:2006 –Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
18. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia
19. 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
20. PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni i dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
21. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

## **V. UWAGI DLA WYKONAWCY**

1. Wytyczenia trasy kanalizacji deszczowej, przyłączy kanalizacji deszczowej i 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”.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp.
5. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.
6. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.

7. Wykonane odcinki kanalizacji deszczowej, przyłączy kanalizacji deszczowej i przewodu tłoczego przed zasypaniem zgłosić do zinwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanych w czasie proj. warunków miejscowych, będą uzgodnione bezp. 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 na odkład z pełnym szalowaniem ścian wykopów wypraskami stalowymi.
12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających Projekt Budowlany.

## **VI. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania obiektu polegający na budowie ul. Żytniej wraz z odwodnieniem (od końca nowego asfaltu do Al. 700-Lecia) w Ciechocinku zawiera się w granicach działek nr 2180, 2181, 2183, 2182, 2359, 1150, 1151, 1155, 1134/5, 2168/3, 2194/2, 2205/1, 2197/1, 2195/2, 2196, 2198/1, 2199 obręb 0001 Ciechocinek.

Budowa kanalizacji deszczowej i przyłączy kanalizacji deszczowej w pasie drogowym zgodna jest z Art. 39 ust 3 Ustawy o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 (Dz. U. 2018 poz. 2068 z późniejszymi zmianami).

Obszar oddziaływania inwestycji na środowisko będzie miał charakter tymczasowy i lokalny (podczas prac montażowych) tj.:

- w celu redukcji emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery prace budowlane prowadzone będą przy użyciu maszyn znajdujących się w dobrym stanie technicznym. Ograniczona będzie ich jednoczesność ich pracy.

Na czas postoju silniki będą wyłączane. Maszyny emitujące hałas o dużym natężeniu użytkowane będą tylko w ciągu dnia i czas ich pracy zostanie maksymalnie skrócony.

- odpady powstające podczas prowadzonych prac budowlanych będą odpowiednio magazynowane a następnie sukcesywnie wywożone przez uprawnione firmy.

Obszar oddziaływania inwestycji na środowisko podczas eksploatacji:


- inwestycja nie będzie powodowała emisji zanieczyszczeń chemicznych ani energii do środowiska, przewody rurowe wykonane będą z trwałego szczelnego materiału, a sposób ich połączenia wyeliminuje nieszczelności
- przewody i obiekty zlokalizowane pod powierzchnią ziemi, wykonane będą z odpowiednich materiałów odpornych na oddziaływanie chemiczne, termiczne i obciążenia statyczne oraz zostaną odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

## VII. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW INWESTYCJI

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano nw. materiały:

- kanał deszczowy z rur PVC-U SN8 dn. 315mm L= 643,50m
- przyłącza kanalizacji deszczowej z rur PVC-U SN8 dn. 200mm L=80,50m
- przewód tłoczny z rur PE-HD dn. 110mm L=343,00m
- studnia kanalizacyjna rewizyjna dn. 1200mm – 20szt.
- wpusty deszczowe żelbetowe dn. 500mm z osadnikiem gł. h=1,0m – 23szt
- przepompownia wód opadowych P1 – 1kpl

  
mgr inż. Jan Kretkowski  
Upr. Nr BP-RN-V/179/TO/81-82  
NR UAN-IV/8346/11/TO/88  
NR GP. I. 7342/140/TO/92

# **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 ul. Żytniej wraz z odwodnieniem (od końca nowego asfaltu do Al. 700-Lecia) w Ciechocinku.

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

Burmistrz Miasta Ciechocinek  
ul. Kopernika 19  
87-720 Ciechocinek

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

mgr inż. Jan Kretkowski  
ul. Miodowa 3  
87-103 Mała Nieszawka

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

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

Projektuje się budowę ul. Żytniej wraz z odwodnieniem (od końca nowego asfaltu do Al. 700-Lecia) w Ciechocinku.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji deszczowej, przyłączy kanalizacji deszczowej i przewodu tłocznego;
- wytyczenie istn. uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja poprzez przekopy poprzeczne;
- roboty ziemne prowadzone w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie - na odkład,
- szalowanie wykopów;

- odwodnienie wykopów,
- montaż kanalizacji deszczowej,
- montaż przyłączy kanalizacji deszczowej,
- montaż przewodu tłocznego,
- montaż przepompowni wód opadowych,
- przebudowa istn. hydrantów p.poż. - 2szt
- inwentaryzacja geodezyjna;
- odbiór techniczny;
- zasyp ręczny i mechaniczny przewodów,
- rozruch technologiczny przepompowni wód opadowych P1,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

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

W pasie prowadzonych robót występuje:

- kanalizacja deszczowa Ø 315mm,
- kanalizacja sanitarna Ø 200mm,
- przewód tłoczny Ø 110mm,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej Ø 160mm,
- sieć gazowa Ø 125mm,
- przyłącze gazowe Ø 50mm,
- sieć wodociągowa Ø 300mm, Ø 100mm
- przyłącza wodociągowe Ø 40mm, Ø 32mm
- kable telefoniczne,
- kable energetyczne.

## **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,
- montaż wpustów deszczowych,
- montaż studni kanalizacyjnych,
- przebudowa istn. hydrantów p.poż.,

- montaż przepompowni wód opadowych P1,
- 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 zsunięcie 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).

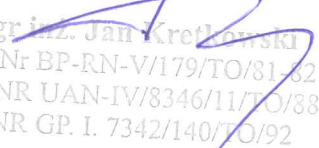
Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia bhp powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

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

**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.

  
mgr inż. Jan Kretkowski  
Upr. Nr BP-RN-V/179/TO/81-82  
NR UAN-IV/8346/11/TO/88  
NR GP. I. 7342/140/TO/92