

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**OBIEKT : KANALIZACJA SANITARNA z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW
i ENERGETYCZNYM PRZYŁĄCZEM KABLOWYM**

ADRES: WIELUŃ, ul. Dębowa

– obręb nr 6 - Wieluń

działki nr ewid. 1/8, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15/2, 16/1, 17/1, 18, 19/3
21/1, 22, 23/1, 24/1, 25, 26, 28, 29, 31, 32

INWESTOR: GMINA WIELUŃ

98-300 WIELUŃ , Pl. Kazimierza Wlk. 1

JEDNOSTKA PROJ.: BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE "AKTE"
mgr inż. Anna Nowakowska
Wieluń, Os. Stare Sady 46/18
tel./fax (0-43) 843-25-94; 0-607-984-724
e-mail: anna.nowakowska@wp.pl

	Branża: sieci sanitarne	Nr upraw. bud.	Data	Podpis/Pieczątka
Projektant:				
mgr inż. Anna Nowakowska	192/01/WŁ ŁOD/IS/1523/02	11. 2007r.		
Sprawdzający:				
mgr inż. Jerzy Prokopczyk	223/74/Łw ŁOD/IS/3054/03	11. 2007r.		
	Branża: sieci energetyczne			
Projektant:				
mgr inż. Piotr Piktus	ŁOD/0379/PWOE/ 05 ŁOD/IE/7257/06	11. 2007r.		

WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ

Lp.	Nr działki	Imię i nazwisko Adres zamieszkania
1.	1/8 , 9	Gmina Wieluń, 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wlk. 1
2.	8	Powiatowy Zarząd Dróg 98-300 Wieluń, ul. Fabryczna 7
3.	10	Janocha Teresa i Tadeusz 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 27
4.	12	Marciniak Krzysztof 98-300 Wieluń, ul. Wojska Polskiego 62
5.	13	Kapela Urszula i Zygmunt 98-300 Wieluń, ul. Wojska Polskiego 50
6.	14	Korczak Ala i Janusz 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 23
7.	15/2	Zagraj Czesław 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 21
8.	16/1	Strózik Maria i Bogusław 98-300 Wieluń, Os. Wojska Polskiego 7/14
9.	17/1	Stolarczyk Wiesława i Adam 58-124 Marcinowice, Strzelce 46
10.	18	Ciesielska Krystyna 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 17
11.	19/3	Prozner Marta i Karol 05-509 Józefosław-Piaseczno, ul. Zorzy Polarnej 1/8
12.	21/1	Teodorczyk Henryk 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 15
13.	22	Budzyńscy Małgorzata i Arkadiusz 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 15
14.	23/1	Hofman Arkadiusz 98-300 Wieluń, Os. Stare Sady 7/27
15.	24/1	Skoczylas Agnieszka i Ryszard 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 11
16.	25	Kapela Urszula i Zygmunt 98-300 Wieluń, ul. Wojska Polskiego 50
17.	26	Augustyniak Elżbieta Rybnik, ul. Widok 4 <u>Adres do korespondencji:</u> Szymański Stanisław, Wieluń, ul. Okólna 3/1
18.	28	Golańscy Joanna i Tomasz 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 7
19.	29	Bartoszek Krystyna i Marek 98-300 Wieluń, ul. Dębowa 5
20.	31	Kijak Aleksandra, Wieluń, ul. Wojska Polskiego 50 Klatka Leszek , 43-609 Jaworzno, ul. Kalinowa 5A/6
21.	32	Skoczylas Bogdan 98-300 Wieluń, Bieniędzice 36

SPIS TREŚCI

1. OPIS OGÓLNY
 - 1.1. Dane ogólne
 - 1.2. Przedmiot opracowania.
 - 1.3. Podstawa opracowania.
 - 1.4. Stan istniejący.
 - 1.5. Uzasadnienie inwestycji.
2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
3. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ
 - 3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej.
 - 3.2. Kolektory sanitarne.
 - 3.3. Studzienki kanalizacyjne
4. PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW
 - 4.1. Przewód tłoczny
5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI POWIATOWEJ.
6. TECHNOLOGIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.
 - 6.1. Roboty ziemne i montażowe
 - 6.2. Szczególne warunki zabezpieczenia robót ziemnych.
 - 6.3. Odwodnienie wykopów
7. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU.
 - 6.1. Kolizja z kablem energetycznym
 2. Kolizja z istniejącą siecią wodociagową w110
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH
9. UWAGI KOŃCOWE

RYSUNKI

- | | | |
|-------------|---|--------------|
| – Rys. nr 1 | – Plan zagospodarowania terenu | – 1:500 |
| – | Współrzędne geodezyjne | |
| – Rys. nr 2 | – Profile podłużne kanałów | – 1:50/500 |
| – Rys. nr 3 | – Profil podłużny przewodu tłoczego | – 1:100/1000 |
| – Rys. nr 4 | – Profil podłużny przykanalika - schemat | – 1:50/100 |
| – Rys. nr 5 | – Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych d=1000mm | |
| – Rys. nr 6 | – Studzienka kanalizacyjna typu WAVIN 425mm | |
| – Rys. nr 7 | – Zabezpieczenie przewodu w miejscu kolizji | |
| – Rys. nr 8 | – Połączenie kaskadowe - schemat | |

ZAŁĄCZNIKI:

- Warunki techniczne do projektowania kanalizacji sanitarnej – pismo nr NW-279/7/2075/2004 z dnia 12.11.2007r.
- Decyzja nr 23/07 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – z dn. 11.10.2007r
- Decyzja uzgadniająca lokalizację w drodze powiatowej- pismo nr PZD.SD.544/D-103/07
- Opinia nr 425/2007 – ZUDP z dnia 22.11.2007r
- Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego
- Zaświadczenie o członkostwie w ŁOIIB projektanta i sprawdzającego
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Informacja o planie „BIOZ”

1. OPIS OGÓLNY.

1.1. Dane ogólne.

Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i energetycznym przyłączem kablowym

Lokalizacja: Wieluń , ul. Dębowa

Inwestor: Gmina Wieluń , 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wlk. 1

Jedn. projekt: Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE”, Nowakowska Anna ;
98-300 Wieluń, Os. Stare Sady 46/18, tel. 0-43 843-25-94

1.2. Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kanalizacji sanitarnej służącej do odprowadzania ścieków bytowych z istniejących budynków mieszkalnych przy ul. Dębowej w Wieluniu. Zakres projektu oraz trasę kanału sanitarnego uzgodniono z Inwestorem . Lokalizację studzienek rewizyjnych na posesjach prywatnych uzgodniono z właścicielami posesji.

UWAGA: PROJEKTOWANA KANALIZACJA NIE JEST PRZEWIDZIANA DO ODPROWADZANIA WÓD DESZCZOWYCH.

1.3. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- a) umowa nr 313/2007
- b) warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Wieluniu, pismo nr NW-279/7/2075/2004 z dnia 12.11.2007r.
- c) uzgodnienia z Inwestorem odnośnie trasy prowadzenia kanalizacji
- d) obowiązujące przepisy i normy.
 - norma PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”
 - Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690).
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL.

1.4. Stan istniejący.

Na terenie objętym projektem nie istnieje kanalizacja sanitarne. Ścieki bytowo-gospodarcze gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych (szambach) i odwożone taborem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków w Wieluniu.

1.5. Uzasadnienie inwestycji.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest zorganizowanie odpływu ścieków sanitarnych z poszczególnych posesji przy ul. Dębowej do oczyszczalni ścieków w Wieluniu (poprzez istniejący kolektor sanitarny w ul. Wojska Polskiego). Rozwiązanie to zlikwiduje „dzikie” wylewiska ścieków oraz zapobiegnie rozsączaniu w grunt ścieków nieoczyszczonych.

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

W miejscu lokalizacji przepompowni ścieków przeprowadzone zostały przez uprawnionego geologa: mgr Czesława Frankiewicza, w listopadzie 2007r., badania geotechniczne podłoża, obejmujące wykonanie jednego otworu do głębokości 6,0m ppt. W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntu oraz obserwacje hydrogeologiczne.

W przebadanym podłożu lokalizacji przepompowni przeważają grunty niespoiste o zmiennej granulacji, od piasków drobnych (występują w przewadze), po pospółki w przewarstwieniach. Poniżej głębokości 4,8 m przeważają grunty mało- i średnio spoiste wykształcone jako piaski gliniaste i gliny piaszczyste – genetycznie mułki.

W podłożu dominują grunty o średniej przepuszczalności (współczynnik filtracji $k_{10} = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s). W przewarstwieniach przepuszczalność spada do słabej w przypadku mułków, a w przewarstwieniach pospółkowych wzrasta do b. dobrej ($k_{10} = 10^{-3}$ m/s).

Poza stropem grunty są nawodnione. Wodę gruntową w okresie badań (12.2007) stwierdzono na głębokości 1,68 m ppt (rzędna ca 178,3 m npm). w innych okresach roku hydrologicznego, poziom wody może być kilkadziesiąt cm powyżej stwierdzonego.

Wnioski:

1. W przebadanym podłożu rejonu posadowienia przepompowni dominują grunty niespoiste w przewadze piaski drobne.
2. Warunki wodne terenu są niekorzystne z uwagi na płytko zalegające zwierciadło wody i dużą miąższość warstwy saturacji i stałe zasilanie z obszarów przyległych.
3. Inwestycja wymaga wglębnego odwodnienia terenu na czas robót.
4. Należy przyjąć uśredniony współczynnik filtracji podłoża $k_{10} \sim 10^{-4}$ m/s.

Szczegółowe wyniki z badań geotechnicznych zawarte są w załączonej karcie dokumentacyjnej otworu geotechnicznego. Głębokość przemarzania gruntu dla terenu badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

3. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ.

3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej.

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w pasie drogi gminnej – ul. Dębowa. Właścicielem drogi Gmina Wieluń, Wieluń, Pl. Kazimierza Wlk. 1. Ulica Dębowa posiada aktualnie nawierzchnię gruntową. Po zakończeniu budowy kanalizacji sanitarnej, nawierzchnia drogi zostanie utwardzona za pomocą betonowej kostki brukowej o grubości 8cm. Projekt budowy drogi jest przedmiotem oddzielnego opracowania. Ścieki bytowe odprowadzane będą grawitacyjnie do przepompowni ścieków, skąd pompą podawane będą przewodem tłocznym do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na kanale ks300. Studzienka ta, oznaczona na rys. nr 1 jako „S0”, zlokalizowana jest w pasie drogi powiatowej nr 4507E – ul. Wojska Polskiego, na zjeździe w ul. Dębową, poza krawędzią jezdni asfaltowej. Zarządcą drogi jest Powiatowy Zarząd Dróg w Wieluniu, ul. Fabryczna 7.

3.2. Kolektory sanitarne .

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- kanał sanitarny Ø 200 x 5,9 mm PVC-U , (klasa S; SDR 34; SN 8) - L = 490,00m
- kanały sanitarne Ø 160 x 4,7 mm PVC-U , (klasa S; SDR 34; SN 8) - L = 123,90m

UWAGA: Zastosowane do budowy rury kielichowe PVC winny posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie.

Profile podłużne kolektorów pokazano na rys. nr 2.

Połączenia kaskadowe.

W miejscach połączenia kanału do studzienek z kręgów betonowych o różnicy wysokości większej niż 0,5 m zastosowano kaskady z rurą spadową na zewnątrz studzienki. Połączenia kaskadowe należy wzmocnić otuliną betonową z betonu B15. Sposób wykonania kaskady pokazano na rys. nr 8.

Połączenia „in situ”.

W miejscach połączenia kanału do studzienek z tworzywa sztucznego powyżej kinety zastosowano podłączenia metodą „in situ”. Podłączenie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta studzienek. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność podłączenia.

Tab. nr 1. Charakterystyka odcinków.

Lp.	Odcinek	Średnica [mm]	Długość [m]	Spadek [%]	Uwagi
1.	PP-S1	200	5,85	1,0	
2.	S1-S2	200	28,80	1,0	wlot do S1 – 177,60 m npm (kaskada na zewnątrz studni)
3.	S2-S3	200	61,90	1,0	
4.					
5.	S1-S4	200	22,80	0,5	Kolizja z istniejącym i projektowa- nym kablem energetycznym NN
6.	S4-S5	200	27,10	0,5	
7.	S5-S6	200	21,50	0,5	
8.	S6-S7	200	8,50	0,6	
9.	S7-S8	200	17,45	1,0	
10.	S8-S9	200	53,50	0,5	
11.	S9-S10	200	41,05	0,5	
12.	S10-S11	200	31,05	0,5	
13.	S11-S12	200	12,50	0,5	
14.	S12-S13	200	17,90	0,5	
15.	S13-S14	200	6,70	0,6	
16.	S14-S15	200	16,00	0,5	
17.	S15-S16	200	35,70	0,5	
18.	S16-S19	200	15,60	1,0	
19.	S19-S16a	200	41,90	1,0	
20.	S16a-S17	200	9,70	1,5	
21.	S17-S18	200	14,50	1,5	
	Razem		490,00m		

Tab. nr 2. Charakterystyka odcinków

Lp.	Odcinek	Średnica [mm]	Długość [m]	Spadek [%]	Uwagi
1.	S1 – P1	160	5,30	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
2.	S2 – P2	160	5,45	6,0	kolizja z istn. wodociągiem w110
3.	S3 – P3	160	7,50	2,0	kolizja z istn. wodociągiem w110
4.	S4 – P4	160	8,40	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
5.	S5 – P5	160	6,40	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
6.	S6 – P6	160	6,40	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
7.	S7 – P7	160	7,40	2,0	kolizja z istn. wodociągiem w110
8.	S8 – P8	160	5,40	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
9.	S9 – P9	160	5,30	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
10.	S10 – P10	160	6,00	6,0	kolizja z istn. wodociągiem w110
11.	S11 – P11	160	7,45	2,0	kolizja z istn. wodociągiem w110
12.	S12 – P12	160	4,75	2,0	kolizja z istn. wodociągiem w110
13.	S13 – P13	160	5,95	4,0	kolizja z istn. wodociągiem w110
14.	S14 – P14	160	9,50	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
15.	S15 – P15	160	6,10	5,4	kolizja z istn. wodociągiem w110
16.	S16 – P16	160	6,00	2,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
17.	S17 – P17	160	7,60	5,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
18.	S18 – P18	160	7,00	1,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
19.	S19 – P19	160	6,00	2,5	kolizja z istn. wodociągiem w110
	Razem		123,90m		

3.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na trasie kanalizacji sanitarnej projektuje się następujące rodzaje studzienek kanalizacyjnych:

- studzienki rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy \varnothing 1000 mm - 10 szt.
- studzienki inspekcyjne o średnicy \varnothing 425 mm (kineta dla rur \varnothing 200mm) - 10 szt.
- studzienki inspekcyjne o średnicy \varnothing 425 mm (kineta dla rur \varnothing 160mm) - 19 szt.

Studzienki zlokalizowane w pasie drogi gminnej należy wyposażyć we żeliwne włazy zatrzaśkowe z zawiasami bocznymi o klasie D400 (40 T). Studzienki zlokalizowane na posesjach prywatnych należy wyposażyć we włazy żeliwne klasy D400 osadzone na rurach teleskopowych.

Wszelkie prace związane z eksploatacją studzienek inspekcyjnych odbywają się z powierzchni terenu, przy wykorzystaniu wozu asenizacyjnego WUKO.

Zastosowane do budowy studzienki rewizyjne i inspekcyjne winny posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie.

Studzienki \varnothing 1000 mm

Studzienki kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej \varnothing 1000 mm należy wykonać z kręgów betonowych wyposażonych w żeliwne stopnie złączowe. Kręgi betonowe należy wykonać z betonu klasy nie mniejszej niż B35 a ich połączenie za pomocą uszczelki zapewniającej całkowitą szczelność, np uszczelka typu STEINHOFF SD. Studzienki należy wyposażyć w pokrywy żelbetowe \varnothing 1300 mm z otworem \varnothing 625mm. Przejścia rur kanalizacyjnych PVC przez ściany studzienek należy wykonać w sposób elastyczny i zapewniający szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację i eksfiltrację. Dolną część studni należy wykonać jako monolit (krąg z dnem), w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur i wyprofilowana jest kineta.

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 5.

Studzienki \varnothing 425 mm

Studzienki kanalizacyjne o średnicy \varnothing 425 mm należy wykonać z prefabrykowanych studzienek inspekcyjnych, składających się z następujących elementów:

- kineta z PP z uszczelką
- rura trzonowa karbowana \varnothing 425 mm,
- rura teleskopowa **425/750** z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- wąż żeliwny klasy D400 do rury teleskopowej \varnothing 425 mm
- kineta dla rur PVC \varnothing 200mm lub \varnothing 160mm

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 6.

Tab. nr 3. Studzienki kanalizacyjne w pasie drogowym.

Nr studni	Śred-nica D_w	Rzędna dna R_1	Rzędna pokrywy R_2	Rzędna projekt. drogi R_3	Wysokość $H = R_2 - R_1$	Uwagi
	[mm]	[m npm]	[m npm]	[m npm]	[m]	
S1	1000	176,36	179,91	180,04	3,55	dopływ ze studz. P1 – 177,92 kaskada z rurą spadową na zewnątrz
S2	425	177,88	180,00	180,13	2,12	dopływ ze studz. P2 – 177,88
S3	1000	178,50	180,36	180,49	1,86	dopływ ze studz. P3 – 178,50
S4	425	176,48	179,98	180,11	3,50	dopływ ze studz. P4 – 178,07 kaskada „in situ”
S5	1000	176,62	179,85	179,98	3,23	dopływ ze studz. P5 – 178,10 kaskada z rurą spadową na zewnątrz
S6	425	176,73	179,70	179,83	2,97	dopływ ze studz. P6 – 178,10 kaskada „in situ”
S7	1000	176,78	179,63	179,76	2,85	dopływ ze studz. P7 – 177,75 kaskada z rurą spadową na zewnątrz
S8	425	176,96	179,62	179,75	2,66	dopływ ze studz. P8 – 178,45 kaskada „in situ”
S9	425	177,23	179,58	179,69	2,35	dopływ ze studz. P9 – 177,80 kaskada „in situ”
S10	1000	177,44	179,59	179,72	2,15	dopływ ze studz. P10 – 177,44
S11	1000	177,60	179,49	179,62	1,89	dopływ ze studz. P11 – 177,60
S12	425	177,66	179,57	179,70	1,91	dopływ ze studz. P12 – 178,40 kaskada „in situ”
S13	425	177,75	179,78	179,91	2,03	dopływ ze studz. P13 – 177,75
S14	1000	177,79	179,83	179,96	2,04	dopływ ze studz. P14 – 178,65 kaskada z rurą spadową na zewnątrz
S15	425	177,87	179,90	180,03	2,03	dopływ ze studz. P15 – 177,87
S16	1000	178,05	180,07	180,20	2,02	dopływ ze studz. P16 – 178,05
S19	425	178,21	180,04	180,17	1,83	dopływ ze studz. P19 – 178,21
S16a	1000	178,63	179,96	180,09	1,33	Studnia przepływowa – bez dopływu bocznego
S17	425	178,78	180,00	180,13	1,22	dopływ ze studz. P17 – 178,78
S18	1000	179,00	180,03	180,19	1,03	dopływ ze studz. P18 – 179,00

UWAGA:

R_2 - rzędna pokrywy mniejsza o 13cm od rzędnej docelowej niwelety drogi
(8cm-kostka brukowa i 5cm – podsypka piaskowa)

R_3 - rzędna docelowej niwelety drogi po ułożeniu kostki brukowej

Tab. nr 4. Studzienki kanalizacyjne na posesjach prywatnych.

Numer studni	Średnica	Rzędna terenu	Rzędna dna	Wysokość	Typ kinety z PP
	[mm]	[m npm]	[m npm]	[m]	(dla rur Ø 160)
P1	425	180,00	178,00	2,00	kineta połączeniowa z dopływem prawym
P2	425	180,00	178,20	1,80	kineta połączeniowa z dopływem prawym
P3	425	180,45	178,65	1,80	kineta połączeniowa z dopływem prawym
P4	425	180,00	178,20	1,80	kineta połączeniowa z dopływem prawym
P5	425	180,00	178,20	1,80	kineta połączeniowa z dopływem prawym
P6	425	180,00	178,20	1,80	kineta przepływowa
P7	425	179,70	177,90	1,80	kineta przepływowa
P8	425	179,90	178,50	1,30	kineta przepływowa
P9	425	179,70	177,70	2,00	kineta przepływowa
P10	425	179,80	177,80	2,00	kineta przepływowa
P11	425	179,75	177,75	2,00	kineta przepływowa
P12	425	179,70	178,50	1,20	kineta przepływowa
P13	425	179,80	178,00	1,80	kineta przepływowa
P14	425	180,00	178,80	1,20	kineta połączeniowa z dopływem lewym
P15	425	180,00	178,20	1,80	kineta połączeniowa z dopływem lewym
P16	425	180,20	178,20	2,00	kineta przepływowa
P17	425	180,50	179,20	1,30	kineta połączeniowa z dopływem prawym
P18	425	180,50	179,10	1,40	kineta połączeniowa z dopływem lewym
P19	425	180,20	178,36	1,84	kineta przepływowa

UWAGA: Niewykorzystane w czasie budowy kanalizacji wloty kinet należy „zaślepić” za pomocą korka PVC Ø200mm lub Ø160mm.

4. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW.

Przepompownia ścieków zlokalizowana będzie w sąsiedztwie planowanego parkingu dla samochodów osobowych.

Dane wyjściowe do doboru przepompowni ścieków:

- $Q_{\max h}$ - 0,33 dm³/s
- Liczba pomp - 2 szt. (1 praca +1 rezerwa)
- Rzędna terenu - 182,20 m npm
- Rzędna posadowienia - 175,15 m npm
- Rzędna pokrywy zbiornika - 182,40 m npm
- Długość rurociągu tłocznego z PEHD - L = 188,0 m
- Rurociąg dopływowy - 1 x Ø 200mm PVC
- rzędna dna rury PVC 200mm - 176,30 m npm.
- kąt dopływu - 270°
- Rzędna osi przewodu tłocznego w pompowni - 178,65 m npm
- Rzędna osi przewodu tłocznego w studni rozprężnej - 179,45 m npm
- Rzędna poziomu wody gruntowej - 178,20 m npm

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano przepompownię typu:

„METALCHEM” PMS 2x08-14M-12x52,5 PMB

z następującym wyposażeniem:

- zbiornik z polimerobetonu (PMB) $D_w = 1,20$ m ; H = 5,25 m
- pompy MS1-14M o mocy 1,1 kW – 2 szt.
- kolana sprzęgające do pomp z podstawami
- pion tłoczny : 2 x Dn80 z zasuwami odcinającymi i zaworami zwrotnymi oraz z zaworem spustowym umożliwiającym opróżnienie przewodu tłocznego
- prowadnice pomp ze stali ocynkowanej , złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej
- konstrukcje stalowe cynkowane ogniowo: uniwersalny wspornik rozdzielniczy (spełnia również funkcję wentylacji wywiewnej), komin wentylacyjny nawiewny, wąż prostokątny z kratą bezpieczeństwa zamykany na kłódkę i zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem, pomost obsługowy stały z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na pomost (kominki wentylacyjne zabezpieczone są przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych)
- deflektor ze stali kwasoodpornej tłumiący napływ ścieków
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej

- kompletny układ sterowania Metalchem typ RZS, z obudową ARIA wykonaną z niepalnego tworzywa poliestrowego, umieszczoną na wsporniku zabudowanym na płycie górnej przepompowni.

Rzeczywiste parametry pracy pomp oraz schemat przepompowni podane są w załączonej karcie doboru przepompowni.

UWAGA:

W miejscu lokalizacji przepompowni zwierciadło wód gruntowych występuje na głębokości ok. 1,70m ppt. W celu zrównoważenia siły wyporu, zbiornik należy dociążyć pierścieniem betonowym o średnicy zewnętrznej $D=2000\text{mm}$ i wysokości $H=0,55\text{m}$.

4.1. Przewód tłoczny .

Przewód tłoczny należy wykonać z rur polietylenowych (PE100) o średnicy 90mm x 5,4 mm

Długość przewodu: $L = 188,00\text{ m}$. Wylot przewodu tłoczego zlokalizowany jest w studzience kanalizacyjnej oznaczonej symbolem „S0”. Na całej długości przewód tłoczny należy układać w otulinie piaskowej o grubości 10cm.

Rzędna osi przewodu w miejscu wylotu wynosi: 179,45m npm.

W punktach załamania trasy przewodu tłoczego należy zastosować betonowe bloki oporowe.

Profil podłużny przewodu tłoczego pokazano na rys. nr 3.

5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI POWIATOWEJ nr 4507E

– ul. Wojska Polskiego

Prace ziemno-montażowe w pasie drogi powiatowej obejmują wykonanie włączenia przewodu tłocznego do istniejącej studzienki kanalizacyjnej („S0”) , na kanale sanitarnym ks300. Prace prowadzone będą poza jezdnią asfaltową. Przejście przewodu tłocznego pod przepustem betonowym kd400 należy wykonać metodą przewiertu. Przewód tłoczny należy ułożyć w stalowej rurze osłonowej o długości $L=4,0\text{m}$ i średnicy $D=159\times 4,5\text{mm}$. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu wynoszącego min. 0,95. Wyniki z badań wskaźnika zagęszczenia gruntu dołączyć do dokumentów odbiorowych. Docelowo zjazd z drogi powiatowej na drogę gminną (ul. Dębowa) zostanie utwardzony za pomocą betonowej kostki brukowej.

Wykonawca robót winien zapewnić bezpieczne warunki ruchu pojazdów mechanicznych i pieszych w rejonie prowadzonych robót.

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej w pasie drogi powiatowej – Inwestor winien uzyskać w PZD w Wieluniu, decyzję na zajęcie pasa drogowego. Do wniosku w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym należy załączyć projekt czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego na czas trwania robót. Zakończenie robót w pasie drogi powiatowej należy zgłosić w PZD w Wieluniu wraz z kopią geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanego kanału sanitarnego (przewodu tłocznego) oraz z wynikami badań wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót , Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

6. TECHNOLOGIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.

UWAGA: Wszelkie prace ziemne związane z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów należy wykonywać zgodnie WTWiO Robót Budowlano-Montażowych, WTWiO Sieci Kanalizacyjnych , z zachowaniem przepisów BHP oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Montaż rurociągów i studzienek należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ich producentów.

6.1 Roboty ziemne i montażowe.

Dla kanałów głównych PVC $\varnothing 200\text{mm}$ i kanałów bocznych PVC $\varnothing 160\text{mm}$ należy wykonać wykopy liniowe wąsko przestrzenne o szerokości dna wykopu 1,0 m.

Przy wykopach w obrębie pasa drogowego urobek należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, z zachowaniem bezpiecznej odległości. Nadmiar ziemi stanowi własność Inwestora i należy ją wywieźć na miejsce z nim uzgodnione. W celu zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem należy zastosować szalunek pełny. Dno wykopu winno być równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. W trakcie robót ziemnych wszystkie napotkane kolizje z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w sposób pokazany na rys. nr 7.

Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m. , oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Na trasie budowy kanalizacji należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopu w celu wykonanie przejść dla pieszych lub przejazdów. Roboty ziemne można prowadzić mechanicznie lub ręcznie. W przedmiarze przyjęto: 10% - ręcznie ; 90 % - mechanicznie. Na czas prowadzenia robót w pasie drogi teren wokół wykopu należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie prace w obrębie pasa drogowego należy prowadzić po uzgodnieniu z właścicielem drogi.

Podłoże pod przewody kanalizacji.

Rury kanalizacyjne PVC Ø160mm, Ø200mm należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm i szerokości równej szerokości dna wykopu. Podsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi.

Obsypka przewodów kanalizacyjnych.

Obsypkę przewodu należy wykonać z piasku. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu.

Zasypka przewodów kanalizacyjnych.

Po ułożeniu przewodów i wykonaniu obsypki z piasku , należy wykonać zasypkę główną gruntem pochodzącym z wykopu , nie zawierającym takich materiałów jak: grunty zbrylone (także zmarznięte), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem mechanicznym co 30cm **na całej głębokości wykopu**, do uzyskania stopnia zagęszczenia gruntu I $\geq 0,95$. Wyniki badań wskaźnika zagęszczenia gruntu dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych $\varnothing 1000\text{mm}$ i $\varnothing 425\text{mm}$ należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15 cm. Przestrzeń wokół studzienek należy przy zasypywaniu zagęszczać mechanicznie warstwami co 30 cm. Montaż studzienek z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z instrukcją określoną przez ich producenta.

Przepompownia ścieków

Montaż przepompowni ścieków należy prowadzić zgodnie z instrukcją określoną przez producenta. Zbiornik przepompowni posadzić na fundamencie z betonu B10 o grubości 15cm. Średnica fundamentu : $D_f = 1430\text{mm}$. Montaż zbiornika na podłożu wraz z podłączeniem rur do- i odpływowych należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Zasilanie w energię elektryczną wykonać zgodnie z projektem energetycznego przyłącza kablowego. Przestrzeń wokół zbiornika przy zasypywaniu zagęszczać mechanicznie warstwami co 30 cm.

UWAGA: Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych , wykop pod przepompownię wykonać po obniżeniu zwierciadła wody za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt w obsypce piaskowej.

Przewód tłoczny

Przewód tłoczny należy układać na głębokości ok. 1,5m w otulinie piaskowej o grubości 10cm. Przejście przewodu pod przepustem drogowym kd400 wykonać metodą przewiertu w stalowej rurze osłonowej. W miejscach załamania trasy przewodu zamontować betonowe bloki oporowe.

UWAGA: Po zakończeniu prac ziemno-montażowych, teren uporządkować i doprowadzić do poprzedniego stanu użyteczności. Materiały odpadowe , powstałe w wyniku wykonywania robót ziemno-montażowych, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r.

6.2. Szczególne warunki zabezpieczenia robót ziemnych.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać nw. zasad dotyczących czynności zabezpieczających:

- a) w przypadku napotkania przedmiotów wybuchowych , niebezpiecznych lub trudnych do identyfikacji należy wstrzymać roboty ziemne oraz miejsce niebezpieczne ogrodzić przed dostępem osób niepowołanych. O dokonanym odkryciu należy niezwłocznie powiadomić Inwestora oraz najbliższy komisariat policji. Dalsze prace ziemno-montażowe mogą być

wznowione za zezwoleniem tych organów, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami

- b) przy natrafieniu na urządzenia podziemne (przewody wodociągowe, kable telefoniczne i energetyczne, itp.) nie zaewidencjonowane na mapie roboty ziemne należy wstrzymać, powiadomić Inwestora oraz właściciela sieci. Dalsze prace można prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania z właścicielami odkrytych obiektów.
- c) w przypadku natrafienia na nieprzewidziane w projekcie warunki gruntowo-wodne, uniemożliwiające, lub w znacznym stopniu utrudniające prowadzenie robót, należy niezwłocznie powiadomić Inwestora i nadzór autorski.

6.3. Odwodnienia wykopów.

Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych stwierdza się, że warunki wodne podłoża dla projektowanej inwestycji są niekorzystne. W wykonanym otworze geologicznym stwierdzono występowania wody gruntowej na głębokości ok. 1,7m ppt.

W związku z występowaniem wody gruntowej na głębokościach mniejszych niż poziom ułożenia kanalizacji, zachodzić będzie konieczność wykonywania odwodnienia wykopów w trakcie budowy całego kolektora sanitarnego. Przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt bez obsypki piaskowej.

7. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytego bezpieczeństwa.

7.1 Kolizja z kablem energetycznym.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występuje kolizja z istniejącym kablem energetycznym. Na czas prowadzenia robót montażowych napotkany kabel należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zgodnie z rys7. W miejscu kolizji na kabel nałożyć dwudzielną rurę osłonową typu AROT –PVC 110mm o długości L=1,0m. Końce rury uszczelnić materiałem trwale plastycznym.

7.2. Kolizja z istniejącą siecią wodociągową w110.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują kolizje z istniejącą siecią wodociągową w110.

UWAGA: Przed rozpoczęciem robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy wykonać **przekopy kontrolne** celem zlokalizowania istniejącego wodociągu. Wykopy w miejscu kolizji wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odslonięte przewody należy zabezpieczyć na czas budowy przed uszkodzeniem.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.

Przy odbiorze robót badaniu podlegają:

- wyprofilowanie dna, podłoże w zakresie wymiarów i wskaźnika zagęszczenia
- obsypka w zakresie zagęszczenia i rodzaju użytych materiałów
- spadki kanałów i ich szczelność
- szczelność wykonania studni i przejść kanałów przez ścianę studni
- zasypka wykopu w zakresie użytych materiałów i wskaźnika zagęszczenia gruntu określonego w warunkach uzgodnienia projektu.

Podstawą do powyższego badania są obowiązujące w tym zakresie normy oraz STWiORB.

9. UWAGI KOŃCOWE.

1. Przed przystąpieniem do robót Inwestor winien wystąpić do właściciela drogi z wnioskiem o pozwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.
2. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Inwestor winien zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy obiektów sieci kanalizacyjnej i przyłącza kablowego wg współrzędnych X i Y.
3. Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami projektu i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych ; pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Przed zasypaniem wykopów Inwestor zobowiązany jest do zlecenia wykonania przez uprawnionego geodetę **inwentaryzacji powykonawczej wykonanej kanalizacji sanitarnej i przyłącza kablowego** .
5. **Zgodnie z obowiązującymi przepisami, dla projektowanego kanalizacji sanitarnej nie jest wymagane uzyskanie decyzji środowiskowej.**

Opracowała: