

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Warunki gruntowo – wodne.
4. Sieć kanalizacji deszczowej.
5. Studnie inspekcyjne.
6. Wyloty kolektorów.
7. Próba szczelności.
8. Roboty ziemne.
9. Zasady BHP.
10. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu.
11. Szczegół podłączenia wpustów.
12. Uwagi końcowe.

II PRZEDMIAR ROBÓT

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny 1:5000
2. Plan sytuacyjny 1:500
3. Profil kanalizacji deszczowej 1:50/500
4. Studnia rewizyjna z kręgów betonowych 1:30
5. Studzienka ściekowa 1:20
6. Studnia melioracyjna z kręgów betonowych 1:50
7. Obudowa wylotu kolektora (przykanalika) 1:50

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Orzysz, zatwierdzony Uchwała Nr XXXVII/574/05 Rady Miejskiej w Orzyszu z dnia 26 października 2005r, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr 190 z dnia 28 listopada 2005r, poz.2046
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017r (Dz. U z 2017r poz. 1566)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego(Dz. U. Nr 137, poz. 984).
- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Warunki techniczne kanalizacji deszczowej.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- PN-85/B01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady 1987r.

2. Zakres opracowania.

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje wykonanie:

- | | |
|---|----------|
| • przewody kanalizacji deszczowej z rur PVC DN300 | – 418,5m |
| • przykanaliki PVC DN 200mm | – 66,0m |
| • studzienki betonowe połączeniowe DN 1200mm | – 11 szt |
| • studzienki betonowe ściekowe z wpustami DN 500mm | – 15szt |
| • studnia drenarska DN 1000 do przejęcia wody powierzchniowej | – 1szt |
| • separatory koalescencyjne zintegrowane z osadnikiem | – 2szt |

3. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo – wodne podłoża zostały określone na podstawie badań geologicznych podłoża i opinii geotechnicznej sporządzonej przez UNI-GEO z Gołdapi. W podłożu zalegają do głębokości około 0,2-0,3m warstwa gleby oraz miejscami nasyp niebudowlany. W końcowym odcinku ulicy 1 Maja lokalnie miąższość warstwy gruntów organicznych w podłożu osiąga wartość 0,8m. Poniżej tych warstw w podłożu dominują piaski drobne miejscami piaski pylaste średnio zagęszczone. Na odcinkach występowania w podłożu piasków pylastych i pyłów piaszczystych o potencjalnym charakterze wysadzinowym wskutek ukształtowania niwelety ulicy w nasypie warstwy te znajdują się poniżej granicy przemarzania i nie będą miały wpływu na nośność podłoża. Dla tak ukształtowanej niwelety podłoże gruntowe można zakwalifikować do grupy nośności G1.

4. Sieć kanalizacji deszczowej

Projektowane odprowadzenie wód deszczowych z terenu projektowanego odcinka ulicy 1 Maja w Orzyszu do gruntu powierzchniowo na teren działki nr 582/4 w obrębie geodezyjnym 01 Orzysz stanowiącej własność Gminy Orzysz poprzez 2 wyloty kolektorów deszczowych $\phi 300\text{mm}$ projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicy, oraz dwa wyloty przykanali-

ków $\phi 200\text{mm}$ od projektowanych studzienek ściekowych z odcinków tras dojazdowych na teren działki jw.

Projektowane odprowadzenie wód opadowych na teren działki nr 582/4 z sieci kanalizacyjnych średnicy 300mm wyposażone w separatory koalescencyjne typu 6/1200 PSK-H KO-ALA II (lub inne o równoważnych parametrach) zgodnie z uwarunkowaniami MPZP.

Wyloty z przykanalików z bocznych tras dojazdowych bez podczyszczania co jest zgodne z warunkami MPZP i nie jest wymagane innymi przepisami.

Działka nr 582/4 w MPZP oznaczona ZN stanowi teren zieleni nieurządzonej o podmokłym charakterze i znacznej retencji wynikającej z charakteru nieruchomości.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych DN300 typ ciężki S o sztywności obwodowej SN8 ze ścianką litą z profilową uszczelką gumową. Prowadzenie przewodu, zmiany kierunków sieci, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania (plan sytuacyjny i profile podłużne). Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta.

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypanego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na wcześniej przygotowany (oczyszczony) bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę.

Uszczelkę należy umiejscowić pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec rury z uszczelką, należy wykonać połączenie kielichowe. Obsypkę materiałem sypanym wykonać należy warstwami nie grubszymi niż 30 cm – pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Wysokość obsypki nie powinna przekraczać ok. 50 cm powyżej wierzchu rury. Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki.

Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach. Załadunek i rozładunek należy prowadzić przy użyciu wózków widłowych lub dźwigu.

Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Rury PVC-U

- rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009
- materiał – polichlorek winylu, PVC-U,
- sztywność obwodowa $\geq 8\text{kN/m}^2$ wg PN-EN ISO 9969,
- konstrukcja – rura z rdzeniem spienionym,
- kolor – pomarańczowy,

5. Studzienki inspekcyjne

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i w miejscach połączeń rurociągów kanalizacji deszczowej z przykanalikami oraz na załamaniu trasy sieci zaprojektowano studnie inspekcyjne włączowe DN 1200mm zgodnie z normą PN-EN 1917.

Do odprowadzania wody z powierzchni jezdni wszystkie studnie z wpustem deszczowym projektuje się jako studnie betonowe DN 500mm z osadnikiem o gł. min. 0.5 m.

W przypadku posadowienia studzienek na gruntach sypkich należy dodatkowo dogęścić grunt w strefie montażu studzienki. W przypadku przewodów układanych w jezdni zagęszczanie wykonać należy bardzo starannie z zastosowaniem ciężkich zagęszczarek. Po dokładnym zagęszczeniu rzędna podłoża pod studzienką powinna być taka aby rzędna kinety studzienki była wyższa od rzędnej dna przewodu (o około 10 mm). Nie należy dopuszczać do przegłębiania wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10) nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia. W przypadku posadowienia studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem.

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości 30cm umożliwiającą dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych w jezdniach i chodnikach nie może być mniejszy od 0.95%. Wpusty deszczowe i wszystkie pokrywy wjazdowe projektuje na obciążenie 40 ton.

Wszystkie elementy użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane.

6. Wyloty projektowane.

Zaprojektowano zrzut wód opadowych i roztopowych na teren działki nr 582/4 przez cztery wyloty rurociągów : 2 średnicy 300mm i dwa wyloty przykanalików 200mm od studzienek ściekowych W14 i W15. Obudowy wszystkich wylotów zaprojektowano brukiem na zaprawie cementowej w sposób przedstawiony w części graficznej na rysunku nr 7. Umocnienia wylotów należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu przy wylocie. Na długości 5m od wylotu należy odmulić rów odpływowy na teren w dostosowaniu do projektowanej rzędnej wylotów H=121,10.

7. Próba szczelności rurociągów

Rurociągi poddać próbie na szczelność wg PN-92/B-10735. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej wynosi 30min dla odcinka do 50m długości i 60min dla odcinka powyżej 50m długości. Sposób wykonania próby wykonać zgodnie z pkt. 6.2.2 i 6.2.3 wg ww. normy. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika.

8. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu.

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania. Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02.

Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. W przypadku występujących lokalnie gruntów organicznych w podłożu na odcinku wylot-D8-D9-D10 w przedmiarze robót uwzględniono wymianę gruntów organicznych podłoża zalegających do 0,8m poniżej poziomu terenu. Na odcinku wylot-D9 na trasie kolektora przewidziano wymianę gruntu poniżej kolektora. Grunt organiczny z wymiany i wykopów pod elementy drogowe przewidziano do wbudowania w obszar działki Nr 152/84 i 152/83 o zadolonym ukształtowaniu do ich makroniwelacji i zapewnienia przykrycia kanału na odcinku od ulicy do wylotu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów.

9. Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

10. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp.

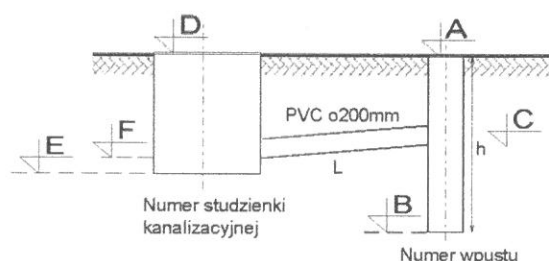
Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych występujących lokalnie w postaci piasków pylastych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. W przypadku lokalnie występujących gruntów organicznych należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów.

Zabronione jest składowanie urobku i rur w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane oraz w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

11. Szczegół podłączenia wpustów do studni



SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA WPUSTU DO STUDNI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Lp	Nr wpustu	Rz. wierzchu/ Rz. dna	Rzędna odpływu	Nr studni	Rz. wierzchu/ Rz. dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
		A/B	C		D/E	F	L	I
	---	m n.p.m.	m n.p.m.	---	m n.p.m.	m n.p.m.	m	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	S1	122,50/121,00	121,60	D2	122,68/121,31	121,54	6,0	1,0
2.	W1	122,61/120,61	121,63			121,54	4,5	2,0
3	W2	122,68/120,68	121,66			121,54	6,0	2,0
4.	W3	122,97/120,97	121,95	D3	122,98/121,51	121,80	7,5	2,0
5.	W4	123,14/121,14	121,98	D4	123,17/121,63	121,93	2,5	2,0
6.	W5	123,30/121,30	122,14	D5	123,37/121,78	122,08	3,0	2,0
7.	W6	123,49/121,49	122,36	D6	123,55/121,94	122,24	6,0	2,0
8.	W7	123,75/121,75	122,17	D7	123,79/122,12	122,12	3,5	2,0
9.	W13	122,41/120,41	121,52	D9	122,45/121,30	121,45	3,5	2,0
10	W12	122,41/120,41	121,48			121,45	1,5	2,0
11	W11	122,69/120,69	121,76	D10	122,72/121,43	121,68	4,0	2,0
12	W10	122,69/120,69	121,72			121,68	2,0	2,0
13	W9	123,04/121,04	121,65	D11	123,14/121,57	121,57	4,0	2,0
14	W8	123,04/121,04	121,61			121,57	2,0	2,0
15	W14	122,27/120,07	121,20	Wylot 3 H=121,10		121,10	5,0	2,0
16	W15	122,12/120,12	121,20	Wylot 4 H=121,10		121,10	5,0	2,0
Razem							66,0	

11. Uwagi końcowe

1. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj. zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych zastosowanych urządzeń, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.
 2. Wykonawstwo kanalizacji deszczowej należy powierzyć Firmie mającej już doświadczenie w montażu w/w technologiach.
 3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegu odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
 4. Rurociągi kanalizacji deszczowej podlegają odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
 5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
 6. Całość prac prowadzić zgodnie z - Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996 oraz zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów materiałów i urządzeń.
 7. Z uwagi na stosowaną technologię i rodzaj zastosowanej nawierzchni utwardzonej, zasypkę i grunt nad zasypką, do wymaganego poziomu konstrukcji utwardzenia zagęścić do wskaźnika $I_s=95\%$.
 8. Na skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z kablami założyć rurę ochronną Arota.
 10. Po zakończeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu projektowanego.
- Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

mgr inż. inżynier II środowiska
Paweł Żytniec
Dok. inż. i kier. robotami bud. bez onr.
naw. i kier. instalacyjnej w zakresie w.
dział. wodociągowych i kanaliz.
uch. wentylacyjnych i gazow.
104-23/88 i SUW-478



Opracował: