

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH INŻDRÓG s.c. Krystyna i Wiesław Łuszyńscy	
adres: ul. Chełmińska 106a/38 86-300 Grudziądz tel/fax: (056) 46 38 042	e-mail: biuro@inzdrog.com.pl NIP: 876-15-14-389 REGON: 871537145

TOM 5
egz.5

PROJEKT TECHNICZNY

**Nazwa
zamierzenia
budowlanego:** **Przebudowa drogi gminnej nr 246089G
klasy L od ulicy Sportowej
do początku działki nr 53/6 obręb 0020**

Adres: **Miejscowość: Kwidzyn – ulica Żwirowa
powiat kwidzyński, miasto Kwidzyn,
Nr jednostki ew. 220701_1, Kwidzyn-M

działki wg wykazu załączonego do PZT**

**Kategoria
obiektu
budowlanego:** **XXVI**

Branża: **Sanitarna

Kanalizacja deszczowa
Przebudowa hydrantów**

Inwestor: **BURMISTRZ MIASTA KWIDZYNA
ul. Warszawska 19, 82-500 KWIDZYN**

Projektant: **techn. Edmund Wierzchowski**
 Branża sanitarna Uprawnienia nr BP-RN-V/4/TO/79 do projektowania
 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej
 w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Opracował: **mgr inż. Piotr Feldmann**
 Branża sanitarna

DATA: 20 października 2022 r.

Spis zawartości opracowania

– Strona tytułowa	str. 1
– Spis zawartości opracowania	str. 2
– Część opisowa projektu	
1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str. 3
3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	str. 3
4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	str. 4
5. Rurociągi ze studniami	str. 4
6. Roboty ziemne	str. 6
7. Uwagi końcowe	str. 7
– Część rysunkowa projektu:	
– nr 1.1 – Plan sytuacyjno-wysokościowy Kanalizacja deszczowa	
– nr 1.2 – Plan sytuacyjno-wysokościowy Kanalizacja deszczowa	
– nr 1.3 – Plan sytuacyjno-wysokościowy Kanalizacja deszczowa	
– nr 1.4 – Plan sytuacyjno-wysokościowy Kanalizacja deszczowa	
– nr 2 – Profil kanalizacji deszczowej – odcinek D1 – D15	
– nr 3 – Profil kanalizacji deszczowej – odcinek D11 – D16, D1 – D18, D19 – D21	
– nr 4 – Profil kanalizacji deszczowej – odcinek D20 – D35/WL1	
– nr 5 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W1 – W10	
– nr 6 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W11 – W21, W90, W91	
– nr 7 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W22 – W32	
– nr 8 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W33 – W43	
– nr 9 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W44 – W51	
– nr 10 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W52 – W61	
– nr 11 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W62 – W71	
– nr 12 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W72 – W81	
– nr 13 – Profil przykanalików studzienek ściekowych W82 – W89	
– nr 14 – Konstrukcja studni kanalizacyjnych w jezdniach	
– nr 15 – Konstrukcja studni kanalizacyjnych poza jezdniami	
– nr 16 – Konstrukcja studzienki ściekowej z osadnikiem	
– nr 17 – Schemat montażowy przebudowy hydrantów	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Warunki techniczne wydane przez PW-K Kwidzyn Sp. z o.o.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych,
- Opinia geotechniczna – opracowanie Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne – Elbląg, luty 2013r.
- Mapa do celów projektowych,
- Projekt branży drogowej,
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające,
- Normy i uzgodnienia branżowe.

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Opracowanie dotyczy budowy kanalizacji deszczowej w ciągu drogi gminnej nr 246089G – ulicy Żwirowej oraz fragmencie ulicy Sportowej w Kwidzynie.

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI.

3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Zaprojektowano wykonanie następujących elementów uzbrojenia terenu:

- | | |
|---|-------------|
| – kanały z rur PVC-U litych SN8 o średnicy 400 mm | - 22,80 mb |
| – kanały z rur PVC-U litych SN8 o średnicy 315 mm | - 490,70 mb |
| – kanały z rur PVC-U litych SN8 o średnicy 250 mm | - 20,75 mb |
| – studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm | - 33 szt. |
| – studzienki ściekowe z elementów betonowych o śr. 500 mm z kratami płaskimi kl. D400, z przyłączami z rur z PVC-U litych SN8 o średn. 200 mm | - 86 szt. |
| – studzienki ściekowe z elementów betonowych o śr. 500 mm z kratami krawężnikowo-jezdniowymi (przyłącza istniejące) | - 2 szt. |
| – wyloty skarpowy o średnicy 200 mm do odbiornika | - 8 szt. |

Jednocześnie przewiduje się likwidację 3 szt. studni kanalizacyjnych oraz 37 szt. studzienek ściekowych z kratami. Likwidowane studnie i część wpustów zostaną zastąpione nowymi w tej samej lokalizacji.

Szczegółowo trasy projektowanych sieci i lokalizację studni kanalizacyjnych oraz studzienek ściekowych pokazano w części graficznej opracowania.

4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Budowa geologiczna analizowanego terenu została rozpoznana na podstawie prac geologicznych wykonanych przez Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne w lutym 2013r.

W podłożu występują jednolite warunki gruntowe. Pod warstwą nawierzchni stwierdzono grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków średnich (stopień zagęszczenia $ID = 0,65$) o miąższości 0,5 – 1,0 m. Poniżej zalegają grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych z domieszkami piasku gliniastego (stopień zagęszczenia $ID = 0,50$).

Do głębokości wykonanych badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Wobec powyższego kanalizację deszczową zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Szczegółowo warunki gruntowo-wodne opisuje ww. dokumentacja.

Przewidziano bezpośrednie posadowienie obiektów, na głębokości poniżej strefy przemarzania gruntu, na warstwie zagęszczonej podsypki. Nie dopuszczać do zawodnienia wykopów. W przypadku uplastycznienia podłoża lub napotkania w czasie robót gruntów nienośnych stosować wymianę gruntu na szerokości wykonanego wykopu.

5. Rurociągi ze studniami

Zaprojektowano kanały deszczowe o średnicy zewnętrznej (DN/OD) 250-400 mm z przykanalikami wpustów $\varnothing 200$ mm.

Rurociągi kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U litych sztywności obwodowej 8 kPa (SN8) wg PN-EN 1401 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)*.

Uzbrojenie kanałów stanowią studnie kanalizacyjne betonowe przelotowe i połączeniowe oraz studzienki ściekowe betonowe z kratkami żeliwnymi płaskimi oraz kratami krawężnikowo-

jądłowymi. Rurociągi układać w wykopach umożliwiających ściekami piętrowymi oraz w przypadku występowania ilości mierzonych w wykopach o ścianach pochyłych.

Przed przystąpieniem do robót dokonać ręcznych przekopów poprzecznych celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia występującego na trasie sieci. Wykopy wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania*.

Projektowane studnie kanalizacyjne wg PN-EN 1917 *Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe* należy wykonać jako szczelne betonowe z prefabrykatów z betonu (beton min. C35/45, nasiąkliwość max 6%) ϕ 1200 mm łączonymi uszczelnieniami gumowymi, fabrycznymi odcinkowymi stopkami włocowymi. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne tuleje uszczelnione odcinkowymi W studniach stosować kinety przepływowe. Do studni zastosować zwieńczenia ułożone pionowo odciążające (w jądłach). Do regulacji włoców kłowych tować pierścieni regulacyjnych. Montować włazy o miernym prześwicie 600 mm, żeliwowe wyprowadzające białym, klasy C250 (pojazdowe) i D400 (w jądłach) wg PN-EN 124-1:2015-07 *Zwiewczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności* i PN-EN 124-2:2015-07 *Zwiewczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 2: Zwiewczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z żeliwa, osadzonymi na pierścieniach odciążających*. Ilość i wysokość pierścieni wyrównawczych na zwiewczeniu studni dostosować do wysokości warstwy konstrukcyjnej nawierzchni.

Projektowane studzienki ściekowe deszczowe należy wykonać z elementów betonowych ϕ 500 mm z osadnikami głębokości 1,0 m. Przejścia przykanalików przez ściany studzienek wykonać w tulejach szczelnych osadzonych fabrycznie. Studzienki przykryć pokrywami z żeliwa szarego z kratami płaskimi klasy D400 oraz kratami krawężnikowo-jezdniowymi klasy C250 wg PN-EN 124-2:2015-07 *Zwiewczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 2: Zwiewczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z żeliwa, osadzonymi na pierścieniach odciążających*. Rodzaje krat wskazano na profilach.

Wyloty do odbiornika wykonać jako skarpowe dostosowując profil zakończenia po pochyleniu skarpy. W wylocie osadzić kratę stalową, a skarpy umocnić płytami ażurowymi betonowymi i obsiać trawą. Wybudowane kanały wraz ze studniami poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Szczelność przewodów powinna gwarantować

utrzymanie przez 30 minut ciśnienia słupa wody po napełnieniu wybudowanych kanałów i studni do poziomu 10 cm poniżej płyty nastudziennej wyżej położonego wjazdu. Ilość wody, zużyta do uzupełnienia do poprzedniego stanu nie powinna przekraczać 0,2 l/m² kanałów i studni.

Przekroczenie kanału ciepłowniczego wykonać w stalowej rurze osłonowej o średnicy 508x8,0 mm S235JRH o długości 5,0m. rurę przewodową PCV-U dn400 wprowadzić do rury osłonowej na płozach dystansowych zapewniających centryczność położenia w rurze osłonowej. Przestrzeń międzyrurową wypełnić pianką PUR. Uszczelnienie końcówek rury osłonowej wykonać przy pomocy typowych manszet.

6. Roboty ziemne

Przewidziano wykopy liniowe, wykonane mechanicznie oraz ręcznie o ścianach pionowych umocnionych oraz ze skarpami. Stosować bezpieczne pochylenie skarp zależnie od rodzaju gruntu. Rodzaj obudowy ścian winien dobrać wykonawca robót w zależności od szerokości i głębokości wykopu.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia i potwierdzenia rzędnych posadowienia sieci.

Napotkane uzbrojenie (szczególnie kable) należy podwiesić na korytkach z desek lub konstrukcji wsporczej, zawiadamiając o odkopaniu odpowiednie służby.

Wykopy na odcinkach układania rurociągów nie powinny być węższe niż 1,0 m (w świetle umocnienia), natomiast w miejscach studni ich szerokość powinna zapewnić przestrzeń roboczą między szalunkiem (ściana wykopu), a ścianą studni co najmniej 0,5 m. Grunt z wykopów należy składować poza klinem odłamu, jeżeli zezwalają na to warunki miejscowe, lub odwieźć poza miejsce robót.

Przygotowane wykopy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i napływem wód gruntowych. W przypadku potrzeby, odwodnienie dna wykopów wykonać w zależności od napotkanych warunków poprzez ułożenie na dnie wykopu drenu w obsypce filtracyjnej i pompowanie wody z tymczasowych studzienek zbiorczych drenażowych lub poprzez igłofiltry. Nie dopuszczać do uplastycznienia gruntu, w przypadku uplastycznienia grunt wybrać i wymienić.

Po ręcznym zdjęciu ostatniej warstwy gruntu grub. 10-15 cm i wyrównaniu dna wykopu przygotować podłoże pod rury z materiału bez kamieni i innych zanieczyszczeń. Do podsypki, pod rurociągi użyć podsypki z piasku grubego lub średniego. Wypoziomowana podsypka, o grubości min. 15 cm musi

zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. W przypadku gruntów nawodnionych spoistych pod posypkę wykonać dodatkowo ławę ze żwiru frakcji #2-32 ułożonego w geowłókninie separacyjnej. Geowłóknina winna być ułożona w dnie wykopu i po ułożeniu ławy wywinięta na jej wierzch z zapasem około 0,5m.

W przypadku napotkania w podłożu gruntów nienośnych dokonać wymiany gruntu w wykopach w pasie nawierzchni na szerokości prowadzonych robót ziemnych. Wymianę gruntu wykonać stosując do zasypania wykopu kruszywo o wskaźniku różnoziarnistości U o wartości co najmniej 5, umożliwiające uzyskanie wskaźnika zagęszczenia równego 1,00 według normalnej próby Proctora. Obsypkę ochronną rur wykonać po obydwu stronach rury i minimum 30 cm ponad nią – z piasku średniego lub grubego dobrze uziarnionego.

Po ułożeniu rurociągów, próbie, odbiorze i zinwentaryzowaniu geodezyjnym przewodu wykop zasypywać warstwami o max. grubości 20 cm z zagęszczaniem. Zagęszczanie prowadzić w sposób wykluczający uplastycznienie gruntu. Zасыпkę prowadzić do rzędnej dolnej konstrukcji nawierzchni. Powyżej układ warstw zasypki musi odpowiadać konstrukcji nawierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia zasypki po obu stronach rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien być nie mniejszy niż 0,95. Od wysokości 30 do 50 cm ponad wierzch rury nie mniejszy niż 0,97. Powyżej wskaźnik zagęszczenia zasypki nie może być niższy niż 1,00.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

7. Uwagi końcowe

- Rozpoczęcie robót zgłosić zainteresowanym instytucjom.
- Przestrzegać przepisy bhp i ppoż.
- Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Wykopy i plac budowy muszą być należycie zabezpieczone przed dostępem osób postronnych i prowadzone zgodnie z projektem organizacji ruchu.
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – opracowanie COBRTI W-Wa.
- Po zakończeniu realizacji sieci przekazać użytkownikowi sieci komplet dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

- Przywołane w niniejszym projekcie materiały przyjęto jedynie dla doboru wielkości i ustalania wartości kosztorysowej robót. Dla wykonania projektowanego obiektu można zastosować inne materiały o takich samych parametrach technicznych (w szczególności wytrzymałościowych) zgodnie ze specyfikacją wykonania i odbioru robót.

Opracował: