

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. Opis techniczny

1.0. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
2.0. Materiały wyjściowe do opracowania	str. 3
3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu	str. 3
4.0. Lokalizacja projektowanych elementów kolektora deszczowego	str. 4
5.0. Granice terenu inwestycji	str. 4
6.0. Warunki gruntowo wodne	str. 4
7.0. Opis ogólny projektowanej kanalizacji deszczowej	str. 4
8.0. Opis rozwiązań szczegółowych	str. 5
8.1. Kanały deszczowe	str. 5
8.2. Studzienki kanalizacyjne rewizyjno – połączeniowe	str. 5
8.3. Wpusty i przykanaliki	str. 6
8.4. Regulacja istniejących studni rewizyjnych	str. 6
9.0. Odwodnienie wykopów	str. 7
10.0. Wytyczne realizacji	str. 7
10.1. Przygotowanie terenu	str. 7
10.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni	str. 7
10.3. Wykopy	str. 7
10.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem	str. 8
10.5. Roboty montażowe	str. 8
10.6. Zasyпка kanałów	str. 8
10.7. Odbudowa nawierzchni	str. 9
10.8. Inwentaryzacja geodezyjna	str. 9
11.0 Zestawienie elementów	str. 10
11.1. Zestawienie elementów studni z prefabrykowanym cokołem	str. 10
11.2. Zestawienie elementów studni z cokołem murowanym	str. 11
11.3. Zestawienie wpustów deszczowych	str. 12
11.4. Zestawienie elementów studni do regulacji wysokościowej	str. 14
12.0. Załączniki.	
1. Opinia koordynacyjna nr 7442-328/2009	str. 15
2. Warunki techniczne do projektowania kolektora deszczowego wydane przez Wydział Gospodarki Komunalnej UM w Ełku	str. 16
3. Warunki techniczne do projektowania przez PWIK w Ełku	str. 17
4. Uzgodnienie Wydziału Gospodarki Komunalnej UM w Ełku	str. 18
5. Uzgodnienie PWIK w Ełku	str. 19
6. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 20
7. Uprawnienia projektanta	str. 21
8. Zaświadczenie przynależności do P.I.I.B. projektanta	str. 22
9. Uprawnienia sprawdzającego	str. 23
10. Zaświadczenie przynależności do P.I.I.B. sprawdzającego	str. 24

B. Część graficzna

1.0. Plan sytuacyjny	rys.1
2.0. Profile podłużne kanałów deszczowych w ul. Piwnika Ponurego	rys.2
3.0. Studnie rewizyjne betonowe	rys.3
4.0. Wpust deszczowy	rys.4
5.0. Szczegół uszczelnienia kanału w studni betonowej	rys.5
6.0. Szczegół wykonania przepadu	rys.6
7.0. Szczegół ułożenia kanału w wykopach	rys.7
8.0. Szczegół zabezpieczenia kabli elektrycznych	rys.8
9.0. Szczegół zabezpieczenia kabli telefonicznych	rys.9
10.0. Szczegół zabezpieczenia przewodów	rys.10

1.0. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest odwodnienie projektowanej ulicy Piwnika Ponurego w obrębie osiedla „Konieczki” - w Ełku

W zakres inwestycji wchodzi:

Zadanie Nr V

- odprowadzenie wód deszczowych z ul. Piwnika Ponurego z włączeniem projektowanych wpustów do istniejącego układu kanalizacji deszczowej w w/w ulicy,
- budowa nowych studni kanalizacyjnych na istniejącym kanale deszczowym do podłączenia projektowanych wpustów,
- przedłużenie istniejącego kanału Ø0.4 w ulicy dla podłączenia projektowanych wpustów
- budowa odcinków kanału deszczowego Ø0.3m dla odwodnienia projektowanego parkingu,
- przebudowa istniejącego kanału deszczowego Ø0.4m, wraz z likwidacją istniejącej studni rewizyjnej,
- modernizacja i regulacja wysokościowa istniejących studni rewizyjnych na kanale deszczowym w ul. Piwnika Ponurego nie podlegającego przebudowie.
- modernizacja i regulacja wysokościowa istniejących studni rewizyjnych na kanałach sanitarnych,
- likwidacja 5 istniejących wpustów ulicznych;

2.0. Materiały wyjściowe do opracowania

Do opracowania projektu budowlanego na budowę odwodnienia projektowanej ulicy Piwnika Ponurego - kanalizacji deszczowej w obrębie osiedla „Konieczki” posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- zamówienie Inwestora,
- podkłady geodezyjne terenu objętego opracowaniem,
- warunki techniczne do projektowania kanalizacji deszczowej wydane przez Wydział Gospodarki Komunalnej UM w Ełku,
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- zalecenia wynikające z uzgodnień i decyzji,
- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy, normy i akty prawne;

3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu

Projektowana kanalizacja deszczowa w rejonie osiedla „Konieczki” – w ul. Piwnika Ponurego służyć będzie do odwodnienia w/w projektowanej ulicy.

Teren inwestycji stanowi pas drogowy ul. Piwnika Ponurego 1234/17, 1232/1 1234/11, 1229/6, 1229/8, 1228/3, 1226/3

Na terenie inwestycji występują n/w urządzenia techniczne:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć ciepła,
- linie kablowe NN i SN,
- linie teletechniczne,

4.0. Lokalizacja projektowanych elementów kanalizacji deszczowej.

Kanalizacja deszczowa do odwodnienia osiedla „Konieczki” w Elku, w ulicy Piwnika Ponurego, zlokalizowano w pasie drogowym projektowanej ulicy. Na kanalizacji deszczowej przyjęto wykonanie odgałęzień poprzecznych w kierunku projektowanego parkingu. Wpusty uliczne zaprojektowano po obu stronach w/w ulicy z odprowadzeniem wód deszczowych do istniejących oraz projektowanych kanałów deszczowych, Szczegółową lokalizację kanałów deszczowych wchodzących w zakres opracowania przedstawiono w graficznej części opracowania.

5.0. Granice terenu inwestycji

Projektem budowy elementów kanalizacji deszczowej obejmuje się pas terenu wzdłuż ulicy Piwnika Ponurego wymienionych w pkt .4.0. Projektowane elementy inwestycji oznaczono w następujący sposób: Kanalizacja deszczowa – linia przerywana koloru brązowego, oraz numerami arabskimi początku i końca odcinka kanału. Szczegółową lokalizację projektowanych elementów kanalizacji deszczowej, wchodzących w zakres opracowania przedstawiono w graficznej części opracowania.

6.0. Warunki gruntowo wodne.

Dla celów projektowych na terenie objętym inwestycją wykonano badania geotechniczne podłoża, których wyniki przedstawiono w odrębnym opracowaniu technicznym.

W wyniku badań stwierdzono dużą różnorodność gruntów:

- górną warstwę podłoża stanowią: nasyp piaszczysto-gliniasty – otwór nr 14; nasyp gliniasty – otwór nr 18; nasyp gliniasto-ziemisty i humus – otwór nr 17. Miąższość tych warstw zawiera się w przedziale od 0,40 m do 1,00 m; w otworze nr 17 nasyp niekontrolowany sięga głębokości 2,6 m;
- poniżej do głębokości odwiertów stwierdzono zaleganie gruntów mineralnych rodzimych w postaci: piasku drobnego z kamykami i żwiru – odwiert nr 14; pospółka gliniasta i żwir zagliniony – odwiert nr 18; piasek gliniasty, glina, glina zwięzła i piasek drobny – odwiert nr 17';
- grunty spoiste występują w stanie twardoplastycznym;
- zwierciadła wody gruntowej do głębokości wykonanych odwiertów nie stwierdzono.

7.0. Opis ogólny projektowanej kanalizacji deszczowej

Na terenie inwestycji w ul. Piwnika Ponurego występuje układ kanalizacji deszczowej zlokalizowany częściowo w po prawej stronie ulicy oraz częściowo pod istniejącymi parkingami i chodnikami. W związku z projektowaną nową niweletą jezdni wody opadowe z powierzchni ulicy odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej przez projektowane wpusty uliczne z osadnikiem.

Zaprojektowano nowe odcinki kanałów w celu podłączenia wpustów i odwodnienia przyległych terenów:

- Ø0.3m o długości L=10,0m - jako rozbudowa istniejącego kanału deszczowego Ø0,4m, w kierunku skrzyżowania z ul. Dobrzańskiego,
 - Ø0.3m o długości L=33,5m - dla odwodnienia projektowanego parkingu,
 - przebudowa istniejącego kanału deszczowego Ø0,4m na długości L=4,0m - w rejonie skrzyżowania z ul. Podhorskiego w związku z likwidacją istniejącej studni rewizyjnej
- W ulicy Piwnika Ponurego istniejące kanały deszczowe Ø0,4m częściowo znajdują się

pod obrzeżem nowego układu drogowego i projektowane odwodnienie ulicy znajduje się bezpośrednio nad kanałem. W związku z powyższym zaprojektowano 3 wpusty uliczne płytsze i z mniejszym osadnikiem.

Szczegółową lokalizację kanałów deszczowych wchodzących w zakres opracowania przedstawiono w graficznej części opracowania.

8.0. Opis rozwiązań szczegółowych

8.1. Kanały deszczowe.

Zakresem opracowania objęto ulicę Piwnika Ponurego w zakresie określonym w pkt. 1.0 niniejszego opracowania. Długość projektowanych kanałów deszczowych wynoszą:

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| - Ø 0,4m, | L = 4,0 m, |
| - Ø 0,3m, | L = 43,5 m, |
| - Ø 0,3m (przykanaliki deszczowe) | L = 7,0 m, |
| - Ø 0,2m (przykanaliki deszczowe) | L = 117,0m, |

RAZEM L = 171,5m

Wykonanie odcinków kanalizacji deszczowej projektuje się z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych klasy „S”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury PCV powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Szczegóły dotyczące uszczelnienia kanału w studni przedstawiono na rysunku nr 5.

Ułożenie kanałów deszczowych projektuje się na podsypce. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

-10 cm podsypki wyrównawczej w przypadku wykopu suchego;

Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur.

Na trasie projektowanych kanałów deszczowych oraz na istniejącym kanale w ul. Piwnika Ponurego, zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe. Na kanale istniejącym przyjęto studnię z murowanym cokołem z bloczków betonowych zaś na kanałach projektowanych z prefabrykowanym cokołem studni.

Rodzaj studni oraz sposób wykonania studni rewizyjnych omówiono w pkt. 8.2. niniejszego opisu.

Lokalizację projektowanych elementów kanalizacji deszczowej przedstawiono w graficznej części opracowania.

8.2. Studzienki kanalizacyjne rewizyjno – połączeniowe.

Na trasie projektowanych odcinków kanałów deszczowych oraz na istniejących kanałach, zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe.

Studnie betonowe (szt.3), na odcinkach projektowanych kanałów deszczowych, zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy Ø1200mm, łączonych na uszczelki gumowe, posadowione na prefabrykowanym cokole betonowym. Włazy studni zlokalizowanych w jezdni należy montować na pierścieniach odciążających PO-1780, i przykrytych płytą Ø2120/600 dla zabezpieczenia przed osiadaniem studzienek. Pierścień należy montować na podbudowie z betonu klasy B-15 o grubości ok. 20cm. Pod wąż żeliwny przyjęto zastosowanie prefabrykowanych pierścieni regulacyjnych.

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową i wąż żeliwny sferoidalny klasy D 400 kN, wyposażony w zatrząsk zawias i uszczelkę. Wszystkie studnie wyposażono w drabinki żłazowe.

Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem

pierścieni uszczelniających.

W przypadku studni nowych projektowanych na istniejącym kanale deszczowym w ul. Piwnika Ponurego, studnie należy posadowić na murowanym cokole z bloczków betonowych. Montaż studni na istniejącym kanale należy prowadzić następująco:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych należy sprawdzić rzędne posadowienia istniejącej kanalizacji deszczowej w miejscu projektowanego włączenia studni,
- wykonać wykop szerokoprzestrzenny pod studnię ok 35cm poniżej istniejącego kanału deszczowego,
- ułożyć warstwę podbudowy z betonu B10
- wymurować podstawę studni z bloczków betonowych o gr. 25cm na wysokość 1,0m, otynkować wewnątrz i na zewnątrz zaprawą cementową,
- wyciąć istniejące elementy kanału i uszczelnić wejścia do studni,
- wyprofilować kinetę studni dostosowując szerokością i głębokością do średnic istniejącego kanału włączonego do studni,
- pozostałe prefabrykowane elementy studni wykonać jak dla studni z dnem prefabrykowanym,

Zwieńczenia studni przyjęto jak dla studni na kanale projektowanym z zastosowaniem pierścieni odciążających oraz włączów typu ciężkiego.

Sposób wykonania i elementy studni pokazano w części rysunkowej rys. 3 a ich wymiary w tabeli nr 11.1 i 11.2.

8.3. Wpusty i przykanaliki.

Lokalizacje wpustów w ulicach przyjęto zgodnie z projektem drogowym .

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne z rur betonowych o średnicy $D = 0,5\text{m}$ z osadnikiem wg KB-4/2.1/6.

Posadowienie wpustów deszczowych przyjęto na pierścieniach odciążających. Wpusty należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur kanalizacyjnych z PCV kl. "S" o średnicy $D = 200\text{mm}$ przypadku wpustów pojedynczych i $DN300\text{mm}$ w przypadku podłączenia wpustu 145 do którego włączony jest wpust 144.

- $DN\ 200\text{mm}$ – $L = 117,0\text{m}$
- $DN\ 300\text{mm}$ – $L = 7,0\text{m}$

Wpusty uliczne zlokalizowane bezpośrednio nad istniejącym kanałem deszczowym, znajdujące się pod obrzeżem nowego układu drogowego wykonać płytsze i z mniejszym osadnikiem.

Wpusty deszczowe należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie abizolem R1 + 2P.

Trasy, długości i średnice podłączenia wpustów pokazano na planach sytuacyjnych, zaś ich długości i zagłębienie w tabeli nr 11.4.

W ulicy Piwnika - zadanie V- przyjęto do likwidacji 5 wpustów ulicznych.

8.4. Regulacja istniejących studni rewizyjnych

Dla odcinków istniejących kanałów deszczowych i sanitarnych w ul. Piwnika Ponurego nie wchodzących w zakres modernizacji, przeprowadzić należy regulację wysokościową istniejących studni, polegającą na dostosowaniu rzędnej posadowienia wjazdu do projektowanej niwelety jezdni.

Dla studni wykonanych z kręgów betonowych oprócz regulacji wysokościowej przyjęto także wymianę płyty pokrywowej, którą posadowić należy na pierścieniu odciążającym.

Dla wszystkich studni projektuje się wymianę wjazdu na wjazd żeliwny klasy D400 , zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124.

Przed posadowieniem pierścienia odciążającego grunt wokół studni powinien być odpowiednio zagęszczony do wskaźnika $I=1,0$ zgodnie z Dz. U. Nr 13 z 1999r. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez wyspecjalizowaną jednostkę geologiczną.

Bezpośrednio pod pierścień przyjęto ułożenie mieszanki betonowej o grubości ~ 15 cm. Regulacja wysokościowa dotyczy 9 studni na istniejących kanałach deszczowych oraz 11 na kanałach sanitarnych w zakresie niniejszego opracowania ul. Piwnika Ponurego, oznaczonych na planie sytuacyjnym symbolem „i” (kanalizacja deszczowa) oraz „si” (kanalizacja sanitarna)

Dokładne wypoziomowanie wjazdu żeliwnego wykonać w trakcie prowadzenia robót drogowych.

Zestawienie elementów istniejących studni rewizyjnych do regulacji wysokościowej zawarto w tabeli nr 1.4.

9.0. Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanych odcinków kanałów deszczowych oraz w miejscu podłączeń wpustów do istniejących kanałów deszczowych, nie występuje woda gruntowa.

10.0. Wytyczne realizacji

10.1. Przygotowanie terenu

Technologia prowadzenia robót realizacyjnych uzależniona jest od głębokości układania kanałów deszczowych, lokalizacji kanału w odniesieniu do istniejących drzew, dróg oraz innych przeszkód terenowych.

W ramach robót przygotowawczych szczegółowo wytyczyć trasy projektowanych elementów kanalizacji deszczowej kanału z określeniem technologii prowadzenia robót. Na trasie kanału deszczowego i podłączeń wpustów deszczowych realizowanych metodą wykopu otwartego należy zlokalizować i oznakować wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami (wodociąg, gaz, kable energetyczne, kanalizacja telefoniczna). Prowadzenie robót dla kanałów realizowanych metodą wykopu otwartego przyjęto na całej szerokości pasa drogowego, przy wstrzymaniu ruchu pojazdów na danym odcinku realizacji kanału z ograniczonym ruchem pieszym, bądź na połowie jezdni przy ograniczonym ruchu drogowym i pieszym. Na czas prowadzenia robót należy zorganizować objazdy wg projektu czasowej organizacji ruchu. Projekt czasowej organizacji ruchu powinien opracować Wykonawca robót, dostosowując ją do posiadanych możliwości realizacyjnych.

10.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni

Rozbiórka istniejącej nawierzchni ulicy w zakresie opracowania projektu drogowego.

10.3. Wykopy.

Wykopy pod kanały sanitarne wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne. W miejscu kolizji z siecią wodociagową, siecią ciepłowniczą, kablami elektrycznymi, kanalizacją telefoniczną wykopy prowadzić należy ręcznie.

Do szalowania wykopów używać wyprasek zakładanych poziomo lub szalunków skrzyniowych.

Do mechanicznego głębinienia wykopu zastosować należy koparkę podsiębierną o pojemności łyżki 0,6 m³.

W poszczególnych ulicach realizację wykopów należy prowadzić z przemieszczeniami

urobku do zasypania wcześniej wykonanego kanału.

W przypadku występowania gruntów spoistych w postaci glin, piasków gliniastych oraz pyłów, grunty te należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora, eliminując je z dalszego użycia do zasyпки kanałów.

10.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych naniesiono kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. przewodami wodociągowymi, telefonicznymi i kablami elektrycznymi.

Wykopy w obrębie kolizji należy wykonać ręcznie a kolizje przed rozpoczęciem robót powinny być zlokalizowane i oznaczone.

Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie z rysunkami nr 8-10.

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi należy zabezpieczyć kabel poprzez założenie na nim rury ochronnej dwudzielnej typu AROT zgodnie z projektem elektrycznym.

UWAGA :

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanału.
2. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji kanału sanitarnego mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.

10.5. Roboty montażowe

Montaż przewodów i studni inspekcyjnych prowadzić należy przy użyciu żurawi, zabezpieczając rury przed ich zniszczeniem, wg wytycznych dostawcy rur.

Montaż studni prowadzić zgodnie z wymogami dostawcy studni, które zostaną dostarczone wykonawcy robót łącznie z dostawą studni.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ustaleniami PN-93/B-10735 pt. „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Istniejące włązy kanałowe studni rewizyjnych kanalizacji sanitarnej oraz zawory na sieci wodociągowej należy wyregulować do poziomu nowej nawierzchni jezdni lub chodnika.

10.6. Zasyпка kanałów

Po wykonaniu kolektor deszczowy do wysokości 30 cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem przepuszczalnym dowiezionym, prowadząc ją w następujący sposób :

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją,
- następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Do dalszej zasyпки stosować grunt przepuszczalny rodzimy, a w przypadku gruntów spoistych grunt dowieziony. Zasypkę mechaniczną prowadzić warstwami co 30 cm , ręczną warstwami co 10 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw.

Stopień zagęszczenia zasyпки zgodnie z Dz. U. Nr13 z 1999r powinien wynosić $I = 1.0$ i winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę geologiczną.

Zasypkę kanałów w ulicach o nawierzchni utwardzonej należy prowadzić do poziomu warstw konstrukcyjnych projektowanej nawierzchni ulic, dalej stanowią warstwy

konstrukcyjne.

Zasypkę studni należy prowadzić ręcznie warstwami, gruntem przepuszczalnym pozbawionym kamieni, gruzu i innych części stałych, z ubijaniem poszczególnych warstw.

Nadmiar gruntu odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

10.7. Odbudowa nawierzchni

Odbudowa nawierzchni w zakresie opracowania projektu drogowego

10.8. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych kanałów.

Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne kanałów.

Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wszystkich występujących i odkrytych kolizji.