

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	Podstawa opracowania.....	3
1.2.	Przedmiot opracowania.....	3
1.3.	Zakres opracowania.....	3
1.4.	Materiały wyjściowe.....	3
2.	ISTNIEJĄCE I PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	4
3.	UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE INWESTYCJI.....	4
4.	DOBÓR URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH.....	5
5.	MONTAŻ URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH.....	6
5.1.	Rurociągi.....	6
5.2.	Studnia do poboru prób.....	6
5.3.	Podczyszczalnia wód opadowych.....	7
6.	PRZEBUDOWA ROWU.....	8
7.	EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI.....	9
8.	ROBOTY ZIEMNE.....	9
8.1.	Podstawy i założenia do robót ziemnych.....	9
8.2.	Wykop.....	9
8.3.	Podłoże zbiorników, rurociągów.....	10
8.4.	Zasyp wykopów.....	10
9.	POZOSTAŁE WYMAGANIA.....	10
10.	PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	11
11.	ODBIÓR.....	11
12.	WYTYCZNE BHP.....	12

II CZĘŚĆ GRAFICZNA..... 13

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
Rys. 1	Orientacja	-
Rys. 2.1	Projekt zagospodarowania terenu - przebudowa odcinka kanalizacji deszczowej, montaż urządzeń podczyszczających.	1 : 500
Rys. 2.2	Projekt zagospodarowania terenu - remont rowu.	1 : 1000
Rys. 3	Profil podłużny.	1: 100/100
Rys. 4	Studnia betonowa DN1200 do poboru prób.	-
Rys. 5	Osadnik i separator wód deszczowych.	-
Rys. 6	Projektowana ściana betonowa.	1 : 50
Rys. 7	Projektowana ściana czołowa przepustów.	1 : 50
Rys. 8	Projektowane umocnienie rowu.	-

III	UZGODNIENIA.....	22
IV	MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW, WYKAZ WŁAŚCICIELI.....	33
V	UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW.....	37

1. WSTĘP.

1.1. Podstawa opracowania.

Umowa nr IZP.272.92.2012 z dnia 21.08.2012r., zawarta pomiędzy Miastem Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58 – 500 Jelenia Góra jako Inwestorem, a Pracownią Projektową Inżynierii Sanitarnej i Gazownictwa „SANGAZ”, ul. Wojska Polskiego 89/5, 58 – 500 Jelenia Góra, jako jednostką projektową.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt montażu urządzeń podczyszczających, przebudowy odcinka kanalizacji deszczowej i rowu odprowadzającego wody opadowe do kanału rzeki Bóbr istniejącym wylotem Nr 14 rejonie ul. Wincentego Pola w Jeleniej Górze, przewidziany do realizacji w trybie zgłoszenia robót, zgodnie z art. 29 prawa budowlanego oraz budowa przyłącza kanalizacji deszczowej w trybie art. 29a prawa budowlanego.

Obowiązek wykonania prac nałożyła na Miejski Zarząd Dróg i Mostów decyzja pozwolenie wodnoprawne OŚ.6210-47/2005/06 z dn. 20.01.2006r.

Opracowane stanowi część dokumentacji projektowej dla zadania
„Naprawa wylotów i umocnień dla wprowadzenia wód opadowych i roztopowych do rzek”

1.3. Zakres opracowania.

Opracowane obejmuje:

- opis techniczny,
- projekt zagospodarowania terenu,
- rysunki szczegółowe montowanych urządzeń oraz przebudowywanych i remontowanych obiektów,
- uzgodnienia,
- mapy ewidencyjne i wypisy z ewidencji gruntów.

1.4. Materiały wyjściowe.

- a) Pozwolenie wodnoprawne OŚ.6210-47/2005/06 z dn. 20.01.2006r.
- b) Mapy do celów projektowych.
- c) Mapy ewidencyjne i wypisy z ewidencji gruntów.
- d) Uzgodnienia z właścicielami i zarządcami działek.

e) Wizje i pomiary własne w terenie.

2. ISTNIEJĄCE I PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Inwestycja prowadzona będzie w jednostce ewidencyjnej: 026101_1 Miasto Jelenia Góra, obręb: 0019 Jelenia Góra 2, AM 6, na działkach:

- nr **123/5** - zarządca – Miejski Zarząd Dróg i Mostów,
ul. Ptasia 2A, 58-500 Jelenia Góra,
- nr **397, 429** – zarządca – Prezydent Jeleniej Góry – Miasta na prawach powiatu,
Pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra.

Istniejący kanał zbiorczy betonowy o średnicy D400mm, odprowadza wody opadowe do rowu, który uchodzi do rzeki Bóbr wylotem Nr 14 w km 214 + 380. Zlewnia obejmuje część ul. Wincentego Pola oraz ul. Podgórną i ul. Kozią. Powierzchnia zlewni wynosi $F_c=1,17$ ha. Dodatkowo planuje się podłączenie kanalizacji deszczowej z ul. Łomnickiej, zbierające wody opadowe z powierzchni zlewni $F_{cd}=1,3$ ha.

Istniejący wylot kanalizacji deszczowej do rowu stanowi zniszczona rura betonowa DN400 wyprowadzona z ziemnej skarpy przy ul. Wincentego Pola

Projektuje się:

- przebudowę odcinka kanalizacji deszczowej z przepięciem przykanalika deszczowego,
- montaż osadnika i separatora na przebudowanej kanalizacji deszczowej,
- montaż studni betonowej do poboru prób za urządzeniami podczyszczającymi,
- przebudowę przepustów oraz rowu odprowadzającego wody opadowe do kanału rzeki Bóbr,
- czyszczenie końcowego odcinka kanalizacji deszczowej.

Zakres robót podano w dalszej części opracowania

3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE INWESTYCJI.

*Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oczyszczania wymagają m.in. zlewnie przemysłowe, składowe, bazy transportowe, porty lotniska, **miasta**, budowle kolejowe, drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe kl. G. oraz tereny parkingów o powierzchni > 0,1ha.*

Zlewnię wylotu Nr 14 można zaliczyć do terenów zanieczyszczonych położonych w centrum miasta, z których wody opadowe wymagają oczyszczenia.

Na obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują szczególne formy ochrony przyrody określone w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*.

Wszelkie odpady powstałe w czasie realizacji inwestycji należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko odpadów.

Roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu powodującego wzmożony hałas należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej, nie dopuszczać do koncentracji tego rodzaju sprzętu w pobliżu budynków mieszkalnych.

Zatrudnionym pracownikom należy zapewnić odpowiednie warunki higieniczno – sanitarne.

W trakcie budowy i eksploatacji przestrzegać zapisów pozwolenia wodnoprawnego zamieszczonego w części UZGODNIENIA.

4. DOBÓR URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH

Ilość wód opadowych miarodajnych do doboru urządzeń odwadniających i kanalizacji obliczono na podstawie normy PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Odływ nominalny:

$$Q_n = 31,58 \text{ l/s}$$

Odływ maksymalny:

$$Q_{\max} = 248,50 \text{ l/s}$$

Dla obliczonych przepływów, przepustowości kanału istniejącego i warunków terenowych dobrano osadnik z kręgów o średnicy $D_{\text{wew}} = 2000 \text{ mm}$, $D_{\text{zew}} = 2300 \text{ mm}$, pojemności czynnej $V = 5,0 \text{ m}^3$ oraz separator lamelowy o wielkości znamionowej NG 40/400 z kręgów betonowych o średnicy $D_{\text{wew}} = 1500 \text{ mm}$, $D_{\text{zew}} = 1800 \text{ mm}$.

Dobre urządzenie o zwiększonej przepustowości umożliwia dalszą rozbudowę kanalizacji deszczowej.

5. MONTAŻ URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH.

5.1. Rurociagi.

W celu montażu urządzeń podczyszczających projektowana jest przebudowa końcowego odcinka kanalizacji deszczowej.

Projektuje się:

- kanał z rur PP dwuściennych o średnicy **D500mm** i łącznej długości **L = 37,5m**

Przed montażem urządzeń podczyszczających końcowy odcinek kanalizacji deszczowej o długości 105,00m należy dokładnie oczyścić mechanicznie i wypłukać wodą pod ciśnieniem przy prędkości przepływu gwarantującej usunięcie wszystkich zanieczyszczeń stałych.

Projektowane jest umocnienie wylotu kanalizacji deszczowej do rowu poprzez budowę ściany z betonu hydrotechnicznego C25/30 o wymiarach 4,00x2,55x0,40m posadowionej na fundamencie o wymiarach 4,00x1,00x0,50m. Szczegółowe parametry projektowanej ściany betonowej podano w części graficznej - Rys. 6

5.2. Studnia do poboru prób.

Za urządzeniami podczyszczającymi projektowana jest studnia betonowa DN1200 do poboru prób.

Studzienkę należy wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych:

- kręgów o średnicy wewnętrznej Dw 1200 mm,
- monolitycznej dennicy z kinetą wyprofilowaną w warunkach fabrycznych z otworami wlotowym i wylotowym o średnicy D400 oraz ze zintegrowanymi przejściami szczelnymi.

Należy stosować elementy wykonane z wibroprasowanego betonu o klasie nie niższej niż C40/50 o współczynniku wodoprzepuszczalności W8.

Spocznik i stopnie wykonać z zabezpieczeniem antypoślizgowym.

Elementy studzienki łączyć na uszczelki z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1.

Wszystkie zaprojektowane otwory pod elementy połączeniowe określone na rysunkach szczegółowych należy przygotować w czasie produkcji.

Stopnie złączowe ze stali w otulinie PE montować w trakcie produkcji; nie dopuszcza się montażu stopni na budowie.

Szczegółowe parametry studzienki podano w części graficznej - Rys. 4.

Zwieńczenie studzienki wykonać za pomocą pokrywy żelbetowej, pierścieni dystansowych i włazu żeliwnego kl. D400 z wypełnieniem betonowym.

Pozostałe wymagania dotyczące betonu i studzienek betonowych zgodnie ze *Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót* oraz normami PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

5.3. Podczyszczalnia wód opadowych.

Projektuje się montaż osadnika o przepływie poziomym:

- średnica wewnętrzna $D = 2000 \text{ mm}$,
- średnica zewnętrzna $D = 2300 \text{ mm}$,
- objętość czynna $V = 5000 \text{ l}$,
- średnica wlotu i wylotu $D500\text{mm}$
- efekt oczyszczania $< 100 \text{ mg/dm}^3$ stężenia zawiesiny ogólnej.

Osadnik należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych:

- monolitycznego kręgu dennego,
- kręgów pośrednich,
- pokrywy betonowej z włazem żeliwnym o kl. D400 z wypełnieniem betonowym.

Należy stosować elementy wykonane z wibroprasowanego betonu o klasie nie niższej niż C35/45, o współczynniku wodoprzepuszczalności W8, mrozoodpornego F-150 o nasiąkliwości do 5%, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917. Na wlocie do osadnika należy zamontować stalowy lub aluminiowy deflektor.

Za osadnikiem projektuje się montaż separatora lamelowego NG 30/300:

- średnica wlotu i wylotu $D500 \text{ mm}$,
- $Q_{\text{nom}} (\text{NS}) = 40 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepływ nominalny,
- $Q_{\text{max}} = 400 \text{ dm}^3/\text{s}$ - największe obciążenie hydrauliczne,
- pojemność całkowita - min. 2650 l,
- pojemność magazynowa oleju – min. 470 l,
- pojemność części osadowej – min. 580 l,
- efekt oczyszczania $< 15 \text{ mg/dm}^3$ substancji ropopochodnych.

Separator należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych:

- monolitycznego zbiornika z przejściami szczelnymi dla rur,
- kręgów pośrednich,
- pokrywy betonowej z włazem żeliwnym o kl. D400.

Należy stosować elementy wykonane z wibroprasowanego betonu o klasie nie niższej niż C35/45, o współczynniku wodoprzepuszczalności W8, mrozoodpornego F-150 o nasiąkliwości do 5%, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.

Wnętrze separatora podzielone na 3 komory: dopływową, separacji i odpływową. Komora separacji wyposażona w blok lamelowy wspomagający separację grawitacyjną. Zamknięta komora odpływowa uniemożliwia zgromadzoną zanieczyszczeniom przedostanie się do kanalizacji.

Wszystkie elementy wewnętrzne separatora powinny być przystosowane do pracy w środowisku agresywnym.

6. PRZEBUDOWA ROWU.

Projektuje się przebudowę rowu odprowadzającego wody opadowe z istniejącej kanalizacji deszczowej do kanału rzeki Bóbr w km 214+380.

Zakres prac obejmuje:

- oczyszczenie, udrożnienie na długości 530,00m i umocnienie rowu betonowymi płytami ażurowymi o wymiarach każdej 0,60x0,40x0,08m na długości 150mb (na pow. ok. 450m²); płyty należy układać na podsypce piaskowej i geowłókninie wg PZT i Rys. 8 załączonej dokumentacji projektowej. Umocnienie rowu płytami należy wykonać na odcinkach przy wylocie do rzeki, przy przepustach i na pierwszym odcinku przy ul. Wincentego Pola. Na pozostałym odcinku należy dodatkowo zabudować geowłókninę -bio z nasionami traw.
- przebudowa istniejących przepustów:
 - montaż rury betonowej DN500 o długości L=4,00m, budowa dwóch ścian czołowych 3,60x1,00x0,20m posadowionych na fundamencie 3,60x0,40x0,35m,
 - montaż rury betonowej DN500 o długości L=10,50m, budowa ścian czołowych:
 - typ „A” 4,00x1,00x0,20m posadowiona na fundamencie 4,00x0,40x0,35m
 - typ „B” 5,20x1,50x0,20m posadowiona na fundamencie 5,20x0,40x0,35m,
 - montaż rury betonowej DN800 o długości L=5,00m, budowa dwóch ścian czołowych 3,50x1,00x0,20m posadowionych na fundamencie 3,50x0,40x0,35m

Ściany czołowe wykonać z betonu hydrotechnicznego C25/30 wg Rys. 7.

7. EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI.

OSADNIK

Eksploatacja osadnika polega na regularnej kontroli oraz usuwaniu zgromadzonego osadu, jeżeli jego wysokość przekracza ok. $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ pojemności czynnej osadnika (wysokość pomiędzy dnem rury wlotowej, a dnem komory).

Oczyszczanie osadnika powinno być wykonywane przez koncesjonowaną firmę dysponującą odpowiednim sprzętem do odbioru, transportu i utylizacji zanieczyszczeń.

SEPARATOR

Czyszczenie separatora może odbywać się z powierzchni terenu. Zgromadzony olej należy usunąć z separatora, gdy osiągnie maksymalny poziom. Po opróżnieniu separatora ze zgromadzonych zanieczyszczeń należy wyczyścić sekcje lamelowe wg instrukcji producenta oraz przeprowadzić ich inspekcję. Ważne jest, aby oczyścić je jednocześnie z wszystkich zatrzymanych części stałych. Sekcje lamelowe są elementem demontowanym, mogą być używane wielokrotnie. Kontrolę stanu technicznego należy przeprowadzać raz na rok.

8. ROBOTY ZIEMNE.

8.1. Podstawy i założenia do robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 80 %,
- roboty ziemne ręczne – 20 %,
- grunt kat. III,
- wywóz nadmiaru gruntu na odległość do 10 km,
- rozbiórka istniejącej kanalizacji o długości 16,00m,
- odtworzenie nawierzchni.

8.2. Wykop.

Projektuje się wykop wąskoprzestrzenny szalowany.

Wykop wykonać mechanicznie do rzędnej o 20 cm ponad projektowaną rzędną posadowienia zbiorników. Pogłębienie wykopu wykonać ręczne do projektowanej rzędnej, bezpośrednio przed montażem urządzeń.

Ewentualne przekopy wypełnić piaskiem i zagęścić. Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych. Wykop pozostawiony na noc należy przykryć, ogrodzić i oświetlić światłami ostrzegawczymi.

8.3. Podłoże zbiorników, rurociągów.

Zbiornik osadnika, separatora i studzienkę kanalizacyjną posadowić na ubitej i wypoziomowanej warstwie tłucznia o grubości 20 cm.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr 0,10m.

8.4. Zasyp wykopów.

Zasyp zbiorników wykonywać gruntem sypkim, niewysadzinowym, pozbawionym kamieni. Grunt starannie ubijać wokół zbiorników.

Zasyp rurociągów wykonać etapami. W pierwszej kolejności należy wykonać obsypkę ochronną z piasku nad rurociągiem za wyjątkiem połączeń, po wykonaniu próby szczelności – obsypkę ochronną na połączeniach i ostatecznie – zasyp wykopu.

Roboty wykonać zgodnie ze *Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót*.

Stopień zagęszczenia zasypki dla przewodów, wokół zbiorników i nad rurociągami $I_s = 0,97$.

9. POZOSTAŁE WYMAGANIA .

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami określonymi w dokumentacji technicznej i *Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót* stanowiących odrębny tom dokumentacji.

Pozostałe wymagania wg norm:

- PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 1917 Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknom stalowym,
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
- PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- PN-EN 752-5 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja,
- PN-EN 752-7 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie,
- Płóciennik S., Wilbik J: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, zeszyt 9, COBRTI Instal 2003,
- Wytyczne ATV – A 140P Zasady eksploatacji kanałów ściekowych, część 1: Kanalizacja,
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN-EN ISO 14688-1:2002 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2:2002 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady i klasyfikowanie
- PN- 86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
- PN- EN 206 – 1 Beton zwykły, część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

10. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normy:

- **PN-EN 1610** Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

11. ODBIÓR.

Całość robót oraz odbiory częściowe i końcowy kanalizacji wykonać zgodnie z normami:

- PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 1917:2004 - "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego , z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe"
- PN-EN 124:2000 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu kołowego i pieszego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

Rodzaj odbiorów i zasady ich przeprowadzenia przedstawiono w *Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót*.

W trakcie robót dokonywać odbiorów częściowych, którym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- podłoże pod rurociągi i zbiorniki,
- przygotowanie i montaż oczyszczalni,
- ułożenie przewodów,
- obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych i studzienek,
- zasyp i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie i uporządkowanie terenu.

12. WYTYCZNE BHP

- Roboty montażowe prowadzić w odwodnionym i umocnionym wykopie .
- Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu.
- Zabezpieczać wykopy po zakończeniu dnia pracy przez szczelne przykrycie, ogrodzenie i oświetlenie światłami ostrzegawczymi.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401).