

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.	5
5.1.	Rurociągi.....	5
5.2.	Studnia do poboru prób.....	6
5.3.	Podczyszczalnia wód opadowych.....	7
6.	WYLOT DO ODBIORKNIKA.....	8
7.	EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI.	8
8.	ROBOTY ZIEMNE.....	9
8.1.	Podstawy i założenia do robót ziemnych.....	9
8.2.	Wykop.....	9
8.3.	Podłoże studzienek, 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	Projekt zagospodarowania terenu.	1 : 500
Rys. 3	Profil podłużny.	1: 100/100
Rys. 4	Studnia betonowa D1200 do poboru prób.	-
Rys. 5	Osadnik i separator wód deszczowych.	-
Rys. 6	Remont wylotu – rysunek szczegółowy.	1 : 50
Rys. 7	Opaska betonowa na połączeniu istniejącej rury betonowej DN500 z projektowaną rurą GRP DN500.	-

III UZGODNIENIA	21
IV MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW, WYKAZ WŁAŚCICIELI	31
V UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	35

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 oraz remont istniejącego wylotu Nr 27 do kanału rzeki Bóbr w Jeleniej Górze w trybie zgłoszenia robót zgodnie z art. 29 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 i remontowanych urządzeń,
- 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.

Montaż urządzeń podczyszczających i remont wylotu prowadzony będzie w jednostce ewidencyjnej: 026101_1 Miasto Jelenia Góra, obręb: 0028 NE, na działkach:

- nr 3 –AM20–zarządca–Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Zarząd Zlewni zs. w Jeleniej Górze,
- nr 1/13 – AM8 – właściciel – Gmina Jelenia Góra.

Istniejący kanał zbiorczy betonowy o średnicy D500mm, odprowadza wody opadowe poprzez wylot Nr 27 w km 210+990 do rzeki Bóbr. Zlewnia wylotu obejmuje ulice: Jana Pawła II, Mostową, Grunwaldzką, Podchorążych. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi $F_c=3,07$ ha.

Istniejący wylot stanowi rura betonowa D500 umocniona murem kamiennym.

Projektuje się:

- montaż osadnika i separatora przed wylotem na istniejącej kanalizacji deszczowej,
- montaż studzienki betonowej do poboru prób za urządzeniami podczyszczającymi,
- remont istniejącego wylotu Nr 27 w km 210+990,
- czyszczenie końcowego odcinka kanału.

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 $> 0,1$ ha. Zlewnię wylotu Nr 5 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:

$$Q_n = 41,44 \text{ l/s}$$

Odływ maksymalny:

$$Q_{\max} = 395,33 \text{ l/s}$$

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 $V = 8,0 \text{ m}^3$ oraz separator koalescencyjno-lamelowy z obejściem burzowym o wielkości znamionowej NG 65/650 z kręgów betonowych o średnicy $D_{\text{wew}} = 2000 \text{ mm}$, $D_{\text{zew}} = 2300 \text{ mm}$.

Dobre urządzenia o zwiększonej przepustowości umożliwiają dalszą rozbudowę kanalizacji deszczowej.

5. MONTAŻ URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH.

5.1. Rurociągi.

Projektowana podczyszczalnia montowana będzie na istniejącej kanalizacji deszczowej. Zamontowane urządzenia połączyć między sobą i z kanalizacją istniejącą nowym rurociągiem.

Projektuje się:

- rury GRP o średnicy D500mm i łącznej długości **L = 4,00m.**

Połączenie istniejącego rurociągu betonowego DN500 z projektowanym rurociągiem GRP DN500 należy wykonać za pomocą opaski betonowej szerokości 0,35m i grubości 0,10m, stosować beton B20 na kruszywie droбноziarnistym i stal A-III 34GS oraz A-O ST0S. Przed wykonaniem opaski należy nałożyć na rurę GRP łącznik. Połączenie wykonać wg Rys. 7.

Przed montażem urządzeń podczyszczających odcinek 150,00m kanalizacji deszczowej przed separatorem i za osadnikiem należy dokładnie oczyścić mechanicznie i wypłukać wodą pod ciśnieniem przy prędkości przepływu gwarantującej usunięcie wszystkich zanieczyszczeń stałych.

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 D_w 1200 mm,
- monolitycznej dennicy z kinetą wyprofilowaną w warunkach fabrycznych z otworami wlotowym i wylotowym o średnicy D500 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 złazowe ze stali w otulinie PE montować w trakcie produkcji; nie dopuszcza się montażu stopni na budowie.

Szczegółowe parametry studzienek podano w części graficznej (Rys. 4).

Zwieńczenie studzienek 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 $V = 8000 \text{ l}$,
- 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 koalescencyjno – lamelowego z obejściem burzowym NG 65/650:

- średnica wewnętrzna $D = 2000 \text{ mm}$,
- średnica zewnętrzna $D = 2300 \text{ mm}$,
- średnica wlotu i wylotu $D500 \text{ mm}$,
- $Q_{\text{nom}} (\text{NS}) = 65 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepływ nominalny,
- $Q_{\text{max}} = 650 \text{ dm}^3/\text{s}$ - największe obciążenie hydrauliczne,
- efekt oczyszczania $< 15 \text{ mg/dm}^3$ substancji ropopochodnych.

Separator należy wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetowych:

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

Należy stosować elementy o współczynniku wodoprzepuszczalności nie niższej niż W8, o nasiąkliwości do 5%, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.

Projektuje się separator grawitacyjny koalescencyjno – lamelowy w zbiorniku kołowym z króćcem wlotowym i rurą przepływową w górnej jego części, wydzielonym „kieszeniowym” osadnikiem i komorą osadową w dolnej części zbiornika, wyposażonym w typowy pakiet wielostrumieniowy (przeciwprądowy) z przegrodami pionowymi w strefie oddzielania substancji ropopochodnych i bocznymi komorami do ich gromadzenia oraz specjalnie rozwiązany wylotem

ścieków oczyszczonych poprzez otwór (zamknięty od strony króćca wlotowego pionową przegrodą przelewową) do poziomej rury przepływowej.

Elementy stanowiące wyposażenie technologiczne wykonane są z polietylenu w dwóch częściach, łączonych podczas montażu separatora.

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

6. WYLOT DO ODBIORNIKA.

Wylot Nr 27 usytuowany jest na lewym brzegu rzeki Bóbr, w km 210 + 990, Wylot stanowi rura betonowa D 500 umocniona murem kamiennym.

Zakres prac obejmujących remont istniejącego wylotu:

- montaż kłapy zwrotnej D500 montowanej do rury,
- budowa ściany czołowej wylotu 4,40x1,20x0,40m posadowionej na fundamencie 4,40x0,70x0,50m z betonu hydrotechnicznego C20/25,
- remont rowu odprowadzającego wodę do rzeki Bóbr na odcinku 5,00m:
 - dno ubezpieczone narzutem kamiennym gr. 0,30m,
 - skarpy o nachyleniu 1:1,5 ubezpieczone narzutem kamiennym gr. 0,30m do wysokości 0,50m,
- ubezpieczenie istniejącej skarpy rzeki Bóbr narzutem z kamienia łamanego gr. 0,40m na długości 2,00m poniżej i powyżej osi rowu do wysokości 1,50m,
- ubezpieczenie dla rzeki Bóbr narzutem z kamienia łamanego gr. 0,50m, pasem szerokości 1,00m na długości 2,00m poniżej i powyżej osi rowu.

Charakterystyczne rzędne wylotu:

- rzędna wylotu 325,90 m.n.p.m.,
- rzędna dna rzeki 325,33 m.n.p.m..

7. EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI.

OSADNIK

Eksploracja osadnika polega na regularnej kontroli oraz usuwaniu zgromadzonego osadu, jeżeli jego wysokość przekracza ok. 1/3 – 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

Prace eksploatacyjne należy prowadzić w czasie bezopadowym po uprzednim przewietrzeniu separatora w obecności osoby ubezpieczającej.

Czyszczenie separatora może odbywać się z powierzchni terenu. Zgromadzony osad i olej należy usunąć z separatora, gdy osiągnie poziom maksymalny. Po opróżnieniu separatora ze zgromadzonych zanieczyszczeń należy go oczyścić wg instrukcji producenta.

Kontrolę stanu technicznego należy przeprowadzać każdorazowo po wystąpieniu intensywnego opadu, nie rzadziej niż 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 10,20m,
- podniesienie terenu w miejscu montażu studni betonowej D1200,
- odtworzenie nawierzchni.

8.2. Wykop.

Projektuje się wykop wąskoprzestrzenny szlowany.

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 studzienek, 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 się 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 włóknem 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 włóknem 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 studzienek i 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).