

PROJEKTOWANIE I NADZORY W BUDOWNICTWIE DROGOWYM**60 - 288 POZNAŃ, UL. PROMIENISTA 9**

stadium **OPERAT WODNOPRAWNY
NA ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH
I ROZTOPOWYCH DO WÓD
ORAZ NA WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH**

obiekt **Budowa ulic na Osiedlu
Kamieni Szlachetnych
w m. Biedrusko, Suchy Las**

zamawiający **Gmina Suchy Las
62-002 Suchy Las, ul. Szkolna 13**

kategoria obiektu **XXVI**

data opracowania **grudzień 2017 r.**

branża **drogowa**

opracował **GRZEGORZ NOWACKI
mgr inż. budownictwa drogowego
uprawn. nr 220/84/Pw i 102/89/Pw
60-288 Poznań, ul. Promienista 9
tel. 861-80-59**

podpis



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne	3
2. Określenie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód	4
3. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków żeglugowych	4
4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych	4
5. Obowiązki Zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodno prawne	4
6. Opis urządzenia wodnego	5
7. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno prawnym	6
8. Ustalenia zgodnie z art. 409 Prawa Wodnego	7
9. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych	9
10. Planowany rozruch i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach	9
11. Informacja o formach ochrony przyrody	9
12. Określenie stanu i składu ścieków lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w ściekach oraz przewidywany sposób i efekt ich oczyszczania	10
13. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków	10
14. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków	11
15. Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków	11
16. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków	11
17. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych	11
18. Wykaz zainteresowanych stron.	11

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Wypisy z rejestru gruntów,
2. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1 – Plan orientacyjny
Rys. nr 2 – Plan sytuacyjno-wysokościowy
Rys. nr 3 – Profile podłużne kanałów deszczowych
Rys. nr 4 – Schemat budowy wylotu
Rys. nr 5 – Schemat budowy osadnika piasku i separatora

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne

1.1. Nazwa Zakładu:

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest :

**Gmina Suchy Las
ul. Szkolna 13
62-002 Suchy Las**

1.2. Nazwa obiektu:

Budowa kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki deszczowe i roztopowe z ulic na Osiedlu Kamieni Szlachetnych w m. Biedrusko z wylotem do Błękitnego Stawu.

1.3. Nazwa dokumentacji:

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych oraz szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do wód.

Budowa ulic na Osiedlu Kamieni Szlachetnych w m. Biedrusko, gmina Suchy Las.

1.4. Jednostka opracowująca dokumentację:

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Drogowym Grzegorz Nowacki
ul. Promienista 9
60-288 Poznań

1.5. Podstawa opracowania:

Niniejszy operat wodnoprawny wykonano w ramach opracowywanego projektu budowlanego budowy ulic na Osiedlu Kamieni Szlachetnych w m. Biedrusko na podstawie umowy zawartej pomiędzy firmą Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Drogowym i inwestorem tj. Gminą Suchy Las zs. 62-002 Suchy Las, ul. Szkolna 13

1.6. Cel opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie warunków techniczno-prawnych, niezbędnych do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzania ścieków deszczowych do wód.

1.7. Materiały wykorzystane w opracowaniu:

- 1.7.1. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566):
- 1.7.2. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie wraz z załącznikiem nr 1 (Dz. U. Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
- 1.7.3. Rozporządzenie Ministra Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 21 z dnia 5 marca 1997 r.).
- 1.7.4. Projekt budowlany budowy ulic na osiedlu Kamieni Szlachetnych w Biedrusku.

1.7.5. Wykaz właścicieli i władających usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.

1.7.6. Wypis z rejestru gruntów

2. Określenie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na:

- szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzania ścieków deszczowych do wód,
- wykonanie urządzeń wodnych w postaci wylotu kolektora do rowu oraz odcinka rowu umocnionego. Celem zamierzonego korzystania z wód jest zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych z terenu projektowanych ulic i przyległych posesji. Zakres zamierzonego korzystania z wód obejmuje budowę wylotu kolektora kanalizacji deszczowej odprowadzającego podczyszczone ścieki do rowu oraz odcinka rowu umocnionego.

Odprowadzenie wód z drogi odbywać się będzie poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych do projektowanych ścieków powierzchniowych, a dalej do wpustów ulicznych, z których woda opadowa odprowadzona będzie do kanalizacji deszczowej, a dalej do rowu. W najbliższym sąsiedztwie nie występuję kanalizacja deszczowa, do której można by odprowadzić ścieki deszczowe.

3. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków żeglugowych

Z uwagi na zakres korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych nie mają zastosowania urządzenia pomiarowe oraz znaki żeglugowe.

4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli względnie władających przedstawiono poniżej.

Działki na których będą wykonywane prace budowlane:

- działka nr 26/1 - obręb Biedrusko,
właściciel – Gmina Suchy Las, 62-002 Suchy Las, ul. Szkolna 13
- działka nr 27/93 - obręb Biedrusko,
właściciel - Towarzystwo Inwestycyjne „NEST” sp. z o. o.
62-200 Gniezno, ul. Jana III Sobieskiego 20.

5. Obowiązki Zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne.

Zakład ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego, jest zobowiązany do przestrzegania ustaleń zawartych w projekcie budowlanym oraz w niniejszym operacie wodnoprawnym.

Do obowiązków Zakładu należy:

- powiadomienie zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia robót budowlanych jak i ich zakończenia
- naprawienie szkód wyrządzonych osobom trzecim, a w szczególności do przywrócenia dobrego stanu brzegu stawu oraz odtworzenia terenu przyległego do stawu.

- w przypadku wystąpienia awarii urządzeń odprowadzających ścieki do wód, pokrycie kosztów ew. odszkodowań za poczynione w wyniku awarii szkody lub straty.

6. Opis urządzeń wodnych

6.1. Położenie za pomocą współrzędnych geograficznych

Punkty charakterystyczne projektowanych urządzeń:

współrzędne	N	E
Oś wylotu	52° 32 ' 55,399 "	16° 56 ' 36,742 "
Początek rowu	52° 32 ' 55,399 "	16° 56 ' 36,742 "
Załamanie rowu	52° 32 ' 55,464 "	16° 56 ' 36,813 "
Koniec rowu	52° 32 ' 56,477 "	16° 56 ' 37,205 "

6.2. Podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenia i warunki wykonania

WYLOT DO ROWU O NASTĘPUJĄCYCH PARAMETRACH:

PARAMETRY URZĄDZENIA	WYLOT DO ROWU
Średnica wylotu [m]	0,50
rzędna dna wylotu [m n.p.m.]	72,30
rzędna wylotu kolektora kanalizacji [m n.p.m.]	72,40
Wysokość wylotu [m]	0,90
Szerokość wylotu [m]	1,00
Długość wylotu [m]	1,20

RÓW OTWARTY O NASTĘPUJĄCYCH PARAMETRACH:

- przekrój trapezowy
- minimalny spadek 0,2%
- pochylenie skarp 1:1
- skarpy umocnione płytami ażurowymi o wymiarach 40x60x10 cm
- umocnione dno szerokości 0,4 m
- głębokość od 0,5 do 1,5 m

Wylot do rowu zostanie wykonany z gotowych betonowych elementów prefabrykowanych, które po dostarczeniu na plac budowy zostaną posadowione w wyznaczonym miejscu na ustabilizowanym gruncie. Elementy prefabrykowane zostaną wykonane z betonu klasy min. C35/45 zbrojonego prętami stalowymi klasy AIII/AIIIN.

Dno i skarpy rowu, do którego zostaną odprowadzone ścieki zostaną umocnione na całej długości rowu od wylotu kanalizacji do włączenia do Błękitnego Stawu. Umocnienie wykonane będzie z betonowych płyt ażurowych o wymiarach 60x40 cm. Szerokość dna rowu wynosić będzie 0,4 m.

Wszystkie materiały użyte do budowy, oraz sposób wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, posiadać znak „CE”, być umieszczonymi w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia lub oznakowanymi znakiem budowlanym z zastrzeżeniem, że nie podlegają one obowiązkowi oznakowania „CE”.

Właściciele urządzeń muszą być poinformowani o rozpoczęciu robót, a prowadzenie robót ziemnych w terenie o dużej ilości istniejącego uzbrojenia winno być poprzedzone przekopami próbnymi mającymi na celu sprawdzenie ich przebiegu (pomimo opracowania dokumentacji na aktualnych mapach geodezyjnych).

7. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

7.1. Charakterystyka hydrologiczna zlewni.

Projektowana kanalizacja deszczowa zlokalizowana jest na obszarze zlewni rowu melioracyjnego Północnego (Pstragowego), na którym mieści się Błękitny Staw. Linia brzegowa stawu przebiega w odległości około 40 m od projektowanego wylotu kanalizacji deszczowej. Rów jest częścią sieci cieków melioracyjnych zbierający wody opadowe i roztopowe z obszaru Biedruska. Rów Północny ma swoje ujście do rzeki Warty. Obszar zlewni w dużej części zdeterminowany jest przez tereny zielone (łąki).

7.2. Charakterystyka odbiornika ścieków

Odbiornikiem ścieków z projektowanej kanalizacji jest Błękitny Staw stanowiący uregulowane rozlewisko na rowie Północnym (Pstragowym) zaliczanym do cieków melioracji szczegółowej. Rów ma swój początek na północny-wschód od Chłudowa (m.in. jezioro Chłudowskie). Potem ciek przepływa pomiędzy Wzgórzami Piłsudskiego, a Wzgórzem Jagiełły w kierunku wschodnim. Pierwotnie uchodził do Warty około 3 kilometry na północ od Biedruska w rejonie tzw. Olszynki. Od rowu zbudowano jego odnogę i skierowano ją w stronę Biedruska.

Rów utrzymywany jest w dobrym stanie, jest uregulowany i systematycznie wykaszany.

7.3. Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych

Obliczenie ilości wód opadowych, które będą spływać z powierzchni terenu, dokonano według wzoru:

$$Q = F * s * q,$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie miarodajne opadu deszczu [$\text{dm}^3/(\text{s} * \text{ha})$]

s – współczynnik spływu [-]

Przyjęto:

- natężenie deszczu miarodajnego $q = 130 \text{ dm}^3/(\text{s} * \text{ha})$
- współczynnik spływu dla powierzchni utwardzonych $s = 0,9$
- współczynnik spływu dla powierzchni z budownictwa zagrodowego $s = 0,1$
- czas trwania deszczu - 10 minut
- częstotliwość występowania deszczu $C = 2$ (raz na 2 lata)
- prawdopodobieństwo występowania deszczu $p = 50\%$

Obliczanie maksymalnych sekundowych / godzinowych wielkości zrzutu ścieków:

Z powierzchni utwardzonych:

$$F = 1,58 \text{ ha}$$

$$Q_1 = 1,58 \times 0,9 \times 130 = 185 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Operat wodnoprawny na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do wód
oraz na wykonanie urządzeń wodnych
Budowa ulic na Osiedlu Kamieni Szlachetnych w m. Biedrusko, gmina Suchy Las

Z powierzchni budownictwa zagrodowego:

$$F = 3,50 \text{ ha}$$

$$Q_2 = 3,50 \times 0,1 \times 130 = 46 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_c = 185 + 46 \text{ dm}^3/\text{s} = 231 \text{ dm}^3/\text{s} = 832 \text{ m}^3/\text{h} \quad \checkmark$$

Obliczanie średnich dobowych wielkości zrzutu ścieków:

$$Q = H * F * s,$$

gdzie:

H – maksymalny opad roczny dla Biedruska [mm/rok] = 700 mm/rok

F – powierzchnia zlewni [m²]

s – współczynnik spływu = 0,9 lub 0,1 [-]

Średnia dobowa ilość ścieków dopływających do wylotu

$$F_1 = 1,58 \text{ ha} = 15800 \text{ m}^2$$

$$Q_{1,d} = 0,700 \times (15800 \times 0,9) / 365 = 27,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$F_1 = 3,5 \text{ ha} = 35000 \text{ m}^2$$

$$Q_{1,d} = 0,700 \times (35000 \times 0,1) / 365 = 6,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_d = 27,3 + 6,7 = 34 \text{ m}^3/\text{d} \quad \checkmark$$

Obliczanie maksymalnych rocznych wielkości zrzutu ścieków:

$$Q_r = 365 * Q_d = 365 * 34 = 12410 \text{ m}^3/\text{rok} \quad \checkmark$$

8. Ustalenia zgodnie z art. 409, punkt 1, podpunkt 6 Prawa Wodnego

8.1. Plan zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Dane z załącznika nr 2 „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”.

• JCW rzeczne

PLRW60001714639	PL RW600021185991
Nazwa JCWP	Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa
Region wodny	region wodny Warty
Kod obszaru dorzecza	6000
Nazwa obszaru dorzecza	Obszar dorzecza Odry
RZGW	RZGW w Poznaniu
Typ JCWP	Wielka rzeka nizinna 21
Status	Silnie zmieniona część wód, przekroczenie i1, m4
Ocena stanu	zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Zagrożona

Dla wód powierzchniowych przewidziano następujące cele środowiskowe:

- Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej,
- Realizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

Operat wodnoprawny na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do wód
oraz na wykonanie urządzeń wodnych
Budowa ulic na Osiedlu Kamieni Szlachetnych w m. Biedrusko, gmina Suchy Las

• **JCW podziemne**

Przedmiotowa inwestycja położona jest w regionie wodnym Warty w obrębie JCWPd: 60 (kod PLGW600060 –typ podziemne)

Ocena stanu ilościowego	Dobry
Ocena stanu chemicznego	Dobry
Ocena ryzyka ilościowego	Dobry
Ocena ryzyka chemicznego	Dobry

Dla wód podziemnych przewidziano następujące cele środowiskowe:

- Sprawozdawczość z zakresu korzystania z wód

Na podstawie powyższych informacji można stwierdzić, że inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie będzie oddziaływać negatywnie na stan wód. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

W toku analizy nie wykazano przesłanek mogących świadczyć o możliwości pogorszenia stanu ekologicznego w wyniku realizacji inwestycji. W ramach realizowanej inwestycji:

- naturalna zdolność retencyjna gruntów nie ulegnie zmianie,
- zakres inwestycji nie obejmuje poboru wód.

8.2. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Obszar, na którym planowana jest inwestycja nie jest ujęty w Planie zarządzania ryzykiem powodziowym zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 18 października 2016 r.

Ponadto planowana inwestycja zlokalizowana jest z dala od rzeki Warty i innych mniejszych cieków oraz ich obszarów zalewowych, dlatego nie ma zagrożenia wystąpienia powodzi.

8.3. Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Obszar, na którym planowana jest inwestycja i który należy do PLRW600021185991 według Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy uznano za obszar/sektor zagrożony suszą/narażony na skutki suszy w stopniu umiarkowanym.

8.4. Krajowy programu oczyszczania ścieków komunalnych

Projektowana inwestycja leży w obszarze aglomeracji oznaczonej PLWI019. Teren miejski w obrębie planowanej inwestycji jest tylko częściowo skanalizowany, jednak nie przewiduje się rozbudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Ponadto rozwiązania projektowe są zgodne z pozostałymi warunkami wynikającymi z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych dla w/w aglomeracji.

8.5. Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Obecnie nie ma takiego planu dla rozpatrywanego obszaru.

9. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

Zaprojektowany system zagospodarowania wód opadowych i roztopowych oraz wprowadzanie tych wód do Błękitnego Stawu za pomocą wylotu kanalizacji nie będzie miało istotnego wpływu na jakość wód podziemnych oraz wód powierzchniowych. Ścieki przed wprowadzaniem do stawu będą podczyszczane w osadniku piasku i separatorze substancji ropopochodnych.

Ustalenia wynikające z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry nie określają żadnych ograniczeń dla planowanej do realizacji inwestycji, a zakres planowanego do wykonania urządzeń wodnych oraz zamierzonego szczególnego korzystanie z wód nie będzie mieć wpływu na osiągnięcie określonych dla JCW celów środowiskowych.

10. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach

Rozruch projektowanych urządzeń wodnych nastąpi zaraz po ich wybudowaniu w momencie oddania wykonanej inwestycji do użytku publicznego. Rozruch urządzeń wodnych polega na oczyszczeniu ich wnętrza oraz sprawdzeniu ich szczelności. Praca urządzeń kanalizacji deszczowej nie wymaga stałej obsługi, wymaga natomiast okresowych przeglądów i ich konserwacji.

Planowane do wykonania urządzenie wodne nie jest powiązane z instalacjami, których awaria bądź wstrzymanie eksploatacji skutkowałoby zagrożeniem dla zasobów wodnych. Niemniej jednak podczas eksploatacji mogą wystąpić awarie urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego np. zatkanie wpustów deszczowych. Prawidłowa eksploatacja urządzeń do gromadzenia i podczyszczania ścieków poprzez ich okresową konserwację pozwoli na wyeliminowanie takich sytuacji awaryjnych.

11. Informacja o formach ochrony przyrody

Teren, na którym prowadzona jest inwestycja nie jest terenem objętym ochroną. Najbliższe tereny i obiekty objęte ochroną znajdują się poza zasięgiem planowanej inwestycji.

W promieniu 30 km od planowanej inwestycji znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

REZERWATY

Nazwa	[km]
Meteoryt Morasko	7,0
Rezerwat Gogulec	10,0

PARKI KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Brak obszarów	

PARKI NARODOWE

Brak obszarów

Operat wodnoprawny na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do wód
oraz na wykonanie urządzeń wodnych
Budowa ulic na Osiedlu Kamieni Szlachetnych w m. Biedrusko, gmina Suchy Las

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Nazwa	[km]
Biedrusko	1,0

ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Brak obszarów

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY

Nazwa	[km]
Biedrusko Natura 2000 PLH 300001	1,0
- obszary siedliskowe	15,0
Dolina Samicy - obszary ptasie	

12. Określenie stanu i składu ścieków lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w ściekach oraz przewidywany sposób i efekt ich oczyszczania

Zlewnia, z której odprowadzane będą ścieki, nie należy do powierzchni opisanych w § 21 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800), toteż wody opadowe i roztopowe mogą być wprowadzane do ziemi bez oczyszczenia.

Niemniej jednak dla zabezpieczenia Błękitnego Stawu oraz gruntu przed przedostaniem się związków ropopochodnych z odwodnienia projektowanych ulic, na trasie kanalizacji przed wylotem do rowu przewiduje się budowę osadnika piasku wraz z separatorem substancji ropopochodnych EOW-2L 30/300 zapewniającym efekt oczyszczania < 5 mg/dm³ substancji ropopochodnych na odpływie przy przepływie nominalnym.

Rysunki poglądowe przedstawiono w części graficznej (Rysunek 5).

13. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków

Odprowadzenie wód z projektowanej ulicy odbywać się będzie poprzez nadanie jej odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych do projektowanych ścieków powierzchniowych, a dalej do wpustów ulicznych, z których woda opadowa odprowadzona będzie do przez system kanalizacji deszczowej do rowu, a następnie do Błękitnego Stawu.

Kolektory

Dla odprowadzenia wód deszczowych z odwodnienia nawierzchni drogowej zaprojektowano kolektory średnicy Ø250/315/400/500 mm z rur kanalizacyjnych PVC. Wszystkie parametry zostały podane na profilach kanalizacji deszczowej (Rysunek 3).

Przykanaliki

Woda opadowa z ulicznych studzienek ściekowych usytuowanych przy krawężnikach drogowych odprowadzona zostanie przewodami $\varnothing 200$ z rur kanalizacyjnych PVC do studni rewizyjnych usytuowanych na kolektorach.

Studnie kanalizacyjne

Na kolektorach zaprojektowano betonowe studnie rewizyjne 1,0 m, 1,2 m oraz 1,5 m z kręgów łączonych na gumowe uszczelki.

Uliczne studzienki ściekowe

Dla odprowadzenia wody deszczowej z nawierzchni drogowej przewiduje się wykonanie ulicznych studzienek ściekowych $\varnothing 0,50$ m zwieńczonych żeliwnym wpustem, z osadnikiem piasku.

Osadnik piasku i separator substancji ropopochodnych

W osadnikach wirowych, oprócz siły grawitacji, wykorzystuje się dodatkowo siłę odśrodkową. W konsekwencji uzyskiwana jest wysoka sprawność separacji zawieszin przy dużych obciążeniach hydraulicznych, a tym samym relatywnie zmniejsza się powierzchnia osadnika w planie. Ruch wirowy ścieków dopływających do urządzenia wywołany jest za pomocą deflektora kierunkowego. Wylot z komory wirowej następuje w środkowej części zbiornika (rura centralna). W osadniku dwukomorowym drugi zbiornik zawiera wkład lamelowy i pełni funkcję separatora substancji ropopochodnych. Do podczyszczenia ścieków z projektowanej inwestycji dobrano osadnik i separator o nominalnym przepływie $Q_{nom} = 30$ l/s, natomiast ich maksymalny przepływ wynosi $Q_{max} = 300$ l/s.

Oba zbiorniki wykonane z betonu C35/45 i mają średnicę 1,5 m.

14. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków

Nie przewiduje się analiz składu odprowadzanych wód opadowych do stawu.

Do obowiązków Użytkownika należy wykonanie przynajmniej 2 razy w roku przeglądu eksploatacyjnego urządzeń oczyszczających. Eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji.

15. Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków

Nie planuje się żadnych urządzeń do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków deszczowych.

16. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane z kanalizacji do rowu i dalej do Błękitnego Stawu.

17. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych

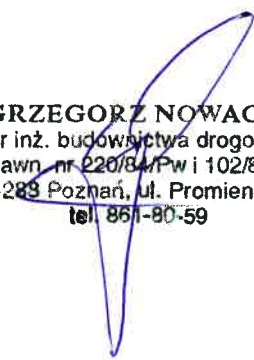
Przy usuwaniu osadów i zanieczyszczeń ze studzienek wpustowych, osadnika piasku jak i separatora należy pamiętać, że usunięcie i transport odpadów musi być przeprowadzany przez przedsiębiorstwa posiadające stosowne decyzje na wytwarzanie i transport tego

Operat wodnoprawny na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do wód
oraz na wykonanie urządzeń wodnych
Budowa ulic na Osiedlu Kamieni Szlachetnych w m. Biedrusko, gmina Suchy Las

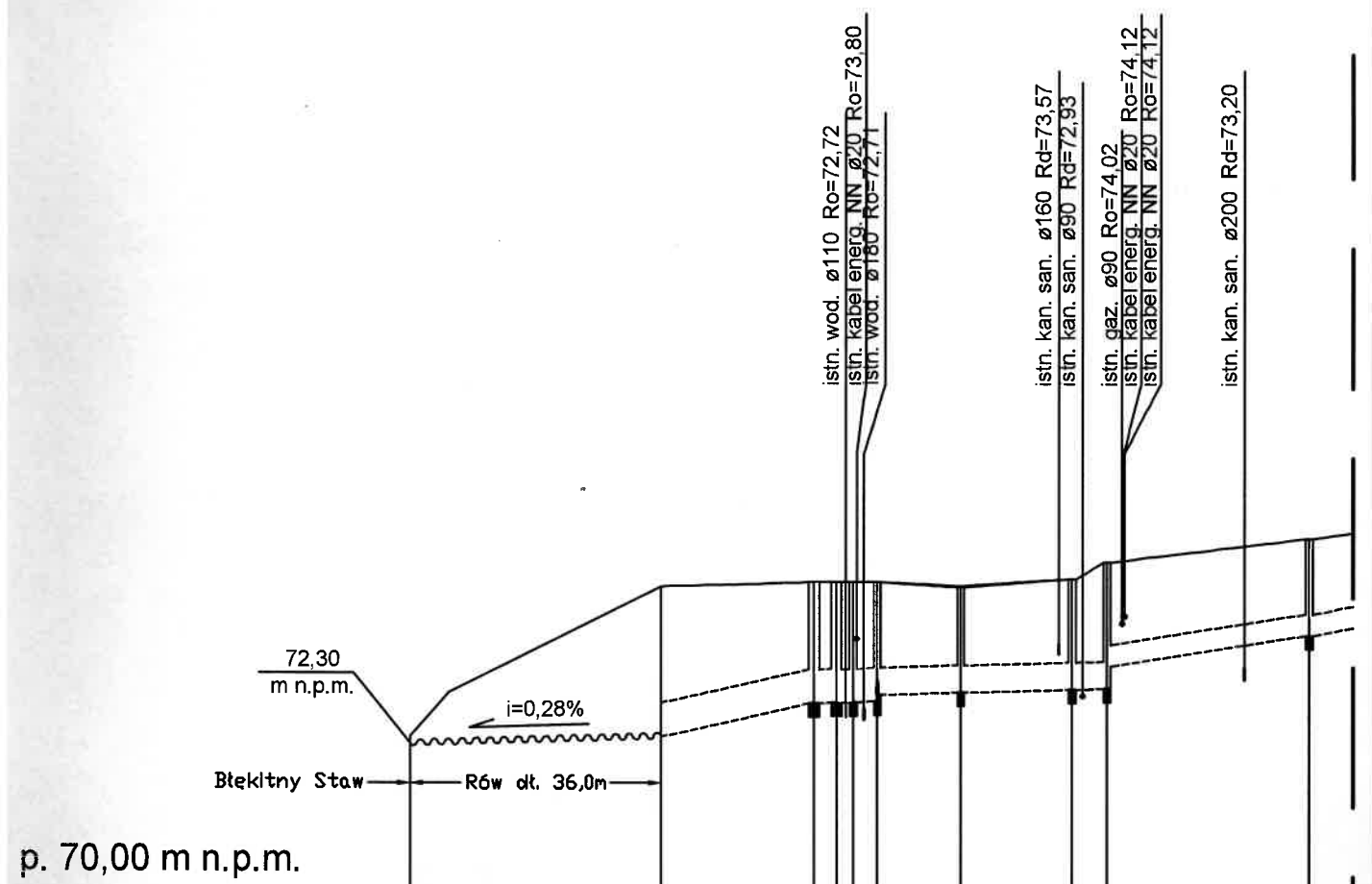
rodzaju odpadów oraz działające zgodnie z aktualnymi przepisami i normami w dziedzinie ochrony środowiska. Zebrane osady powinny być unieszkodliwione poprzez składowanie na składowisku odpadów.

18. Wykaz zainteresowanych stron

1. Gmina Suchy Las, 62-002 Suchy Las, ul. Szkolna 13
2. Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Drogowym Grzegorz Nowacki
ul. Promienista 9, 60-288 Poznań.
3. Towarzystwo Inwestycyjne „NEST” sp. z o. o.
62-200 Gniezno, ul. Jana III Sobieskiego 20.

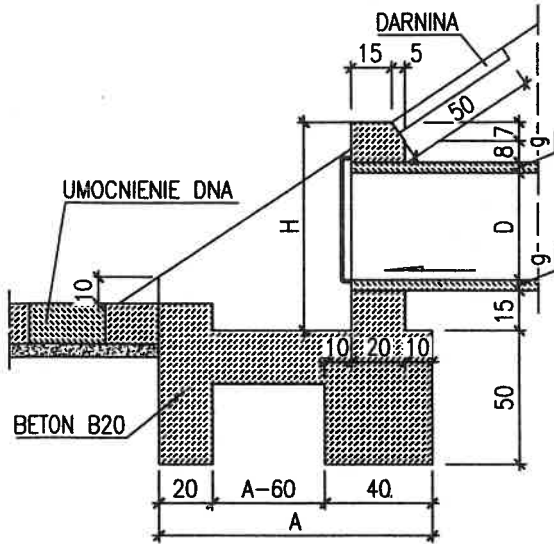


GRZEGORZ NOWACKI
mgr inż. budownictwa drogowego
uprawn. nr 220/84/Pw i 102/89/Pw
60-288 Poznań, ul. Promienista 9
tel. 861-80-59

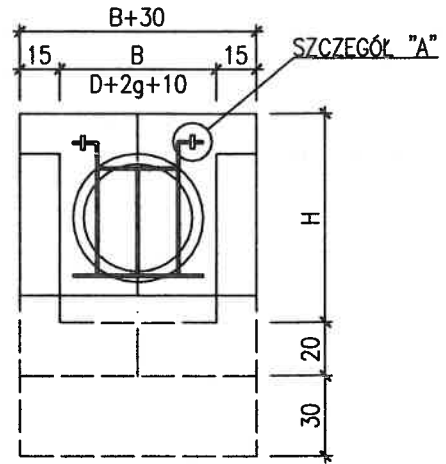


Wzrostna terenu projektowanego	74.54	74.60	74.60	74.60	74.60	74.65	74.65	74.65	75.23
Wzrostna terenu istniejącego	74.54	74.60	74.60	74.60	74.60	74.53	74.65	74.65	75.23
Wzrostna dna kanału	72.40	72.87	72.88	72.89	72.90	73.03	73.07	73.41	73.85
Głębokość dna kanału [m]	2.14	1.73	1.72	1.71	1.70	1.52	1.58	1.48	1.38
Spadek	2.18 %	0.31 %	0.29 %	0.24 %	0.28 %	0.27 %	0.28 %	1.52 %	1.90 %
Odległości [m]		L=21,9	L=3,1	L=2,2	L=3,4	L=12,0	L=16,0	L=5,0	L=29,0
Materiał		500×14,6 PVC-U_SDR34_I				400×11,7 PVC-U_SDR34_I			
Długość trasy [m]	0.0	21.9	25.0	27.4	30.8	42.9	58.9	63.9	92.9
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:25

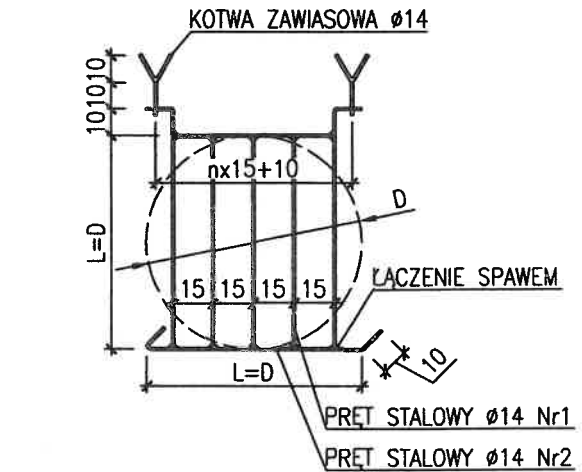
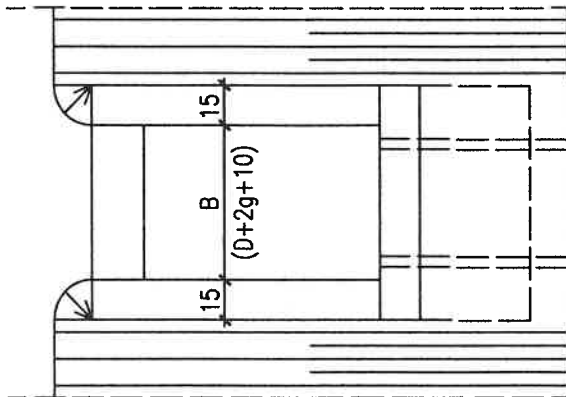


WIDOK OD CZOŁA
SKALA 1:25

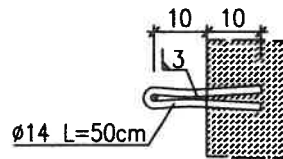


KRATA ZABEZPIEZAJĄCA
SKALA 1:25

WIDOK Z GÓRY
SKALA 1:25



SZCZEGÓŁ "A"



WYMIARY w cm

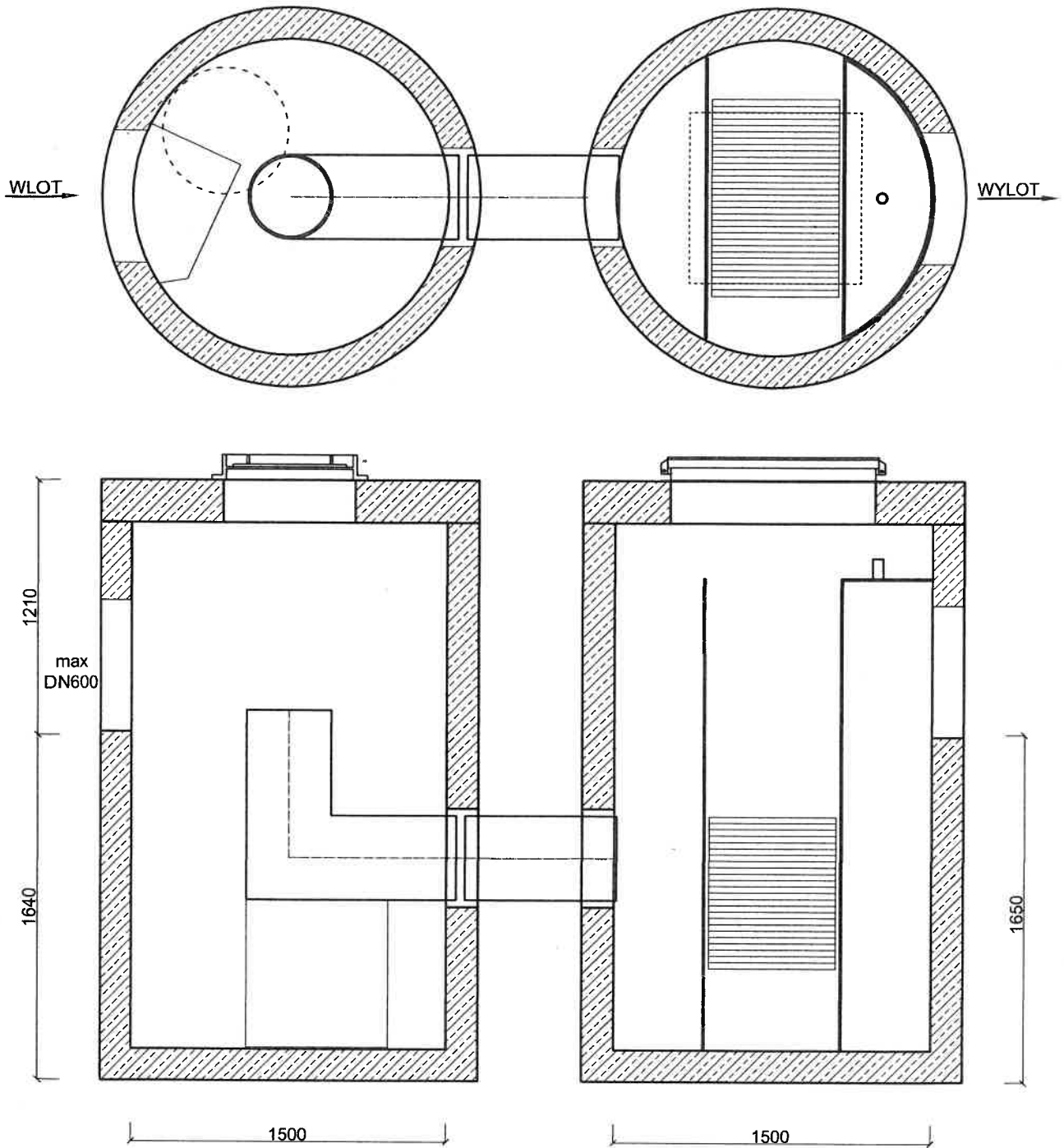
D/g	H	A	B	Długość pręta	
				Nr1	Nr2
40/4.2	78.2	102	58	40/3	80
50/5.0	90	120	70	50/3	90
60/5.8	102	138	82	60/4	100
80/7.4	125	172	105	80/5	120

MATERIAŁY na 1 wylot

D kolekt.	beton	stal Ø14	darnina
cm	m ³	kg	m ²
40	0.59	2.42	0.40
50	0.73	2.90	0.50
60	0.90	4.11	0.56
80	1.17	6.29	0.68

WYLOT KOLEKTORA

Wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym
EOW-2L 30/300



Wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym
zgodnie z procedurą Techniczną IOŚ-PIB AT/2015-08-0378,
zgodnie z Krajową Deklaracją Zgodności oraz oznakowanie znakiem budowlanym.
Urządzenie zapewniające uzyskanie ruchu wirowego.
Wlotowa komora separacji zawieszin z odpływem centralnym
zintegrowana z separatorem lamelowym o wydzielonej komorze wlotowej,
komorze separacji oraz komorze wylotowej.
Wkład lamelowy o przepływie krzyżowym
zastosowany do osadzenia na poziomie terenu przez otwór wlotowy.
Zwiększenie zagłębienia przez zastosowanie
wlotowych kręgów nadbudowy.
Ochrona wewnętrzna z PEHD.
Urządzenie można wyposażyć w instalację alarmową.
Wloty o średnicach $\varnothing 625$ mm oraz $810 \text{ mm} \times 810 \text{ mm}$.
Urządzenie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych
zgodnie z aprobatami technicznymi IK, ITB, IBDiM.
Klasa C35/45
Klasa pozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
Przebieżność betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
Wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
Mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
Mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
Współczynnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): $\leq 0,45$
Wykonane ze stali AIII/AIIIN

$Q_{\text{nom}}: 30 \text{ dm}^3/\text{s}$	$Q_{\text{max}}: 300 \text{ dm}^3/\text{s}$
Pojemność olejowa: 370 dm^3	Pojemność części osadowej: 2300 dm^3
Pojemność części osadowej w separatorze lamelowym: 580 dm^3	

RYSUNEK 5

Nazwa:
Wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy
z wkładem lamelowym EOW-2L 30/300

Wersja:
16/08

