

PROJEKT WYKONAWCZY

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa obiektu: *Przebudowa ulicy Władysława Łokietka
w m. Rewal*

Temat opracowania: *Kanalizacja deszczowa*

Adres obiektu: *m. Rewal – ul. Władysława Łokietka*

INWESTOR:

Imię i nazwisko lub nazwa

Urząd Gminy Rewal

Ul. Mickiewicza 19

Adres

72 – 344 Rewal

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

Nazwa

Pracownia Projektowa ELBI

Adres

Ul. 1-go Maja 12/20, 75-800 Koszalin

PROJEKTANT:

Imię i nazwisko

mgr inż. Violetta Małowiejska

Specjalność

Instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci i
instalacji sanitarnych

Numer uprawnień budowlanych

UAN-U.73427/4/97

Numer członkowski Izby Bud.

ZAP/IS/0213/03

Data opracowania

Marzec 2011

Podpis

SPRAWDZAJĄCY:

Imię i nazwisko

Mgr inż. Małgorzata Zielińska

Specjalność

sieci i instalacje sanitarne

Numer uprawnień budowlanych

ZAP/0101/POOS/09

Numer członkowski Izby Bud.

ZAP/IS/0227/09

Data sprawdzenia

Marzec 2011

Podpis

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy.

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Oświadczenie projektantów | str. |
| 2. Wykaz działek opracowania | str. |
| 3. Kserokopie uprawnień projektowych oraz wpisy do izby | |
| 4. Warunki, decyzje, uzgodnienia załączono w projekcie
budowlanym pozwolenia na budowę | |
| 5. Część ogólna opisowa | str. |
| 6. Informacja BIOZ | str. |
| 7. Część graficzna | str. |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane „ (Jednolity tekst Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zm.) oświadczamy, że

„Projekt budowlany kanalizacji deszczowej w m. Rewal – ul. Władysława Łokietka“ w ramach zadania „Przebudowa ul. Władysława Łokietka w m. Rewal“

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

Wykaz działek opracowania: Wg załącznika branży drogowej

5. CZĘŚĆ OGÓLNA OPISOWA.

1.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	6
2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
4.0. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.....	6
4.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	6
4.1.1. TRASA.	6
4.1.2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	7
4.1.3. MATERIAŁ I UZBROJENIE.	7
4.1.4. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE.	7
4.1.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI.	8
4.1.6. ZESTAW PODCZYSZCZAJĄCY ŚCIEKI DESZCZOWE.	9
4.2. UWAGI MONTAŻOWE.	12
4.3. TABELARYCZNE ZESTAWIENIE WPUSTÓW.	13

OPIS TECHNICZNY

1.0. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania odwodnienia, dla potrzeb przebudowy ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal.

Zakres opracowania obejmuje w/w projekt wykonawczy.

2.0. Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 z dn. 10.07.2003r) Poz. 1133
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.
- Projekt drogowy
- Uzgodnienia z użytkownikami istniejącego uzbrojenia i właścicielami terenu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7.04.2004r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109 poz. nr 1156)
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.11.2000r. w sprawie zgłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 ze zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych–W-a 1994r.
- - PN – B – 10736: 1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania.
- - PN – B – 01700:1999 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia.
- PN-EN 752-1 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania”
- PN-EN 752-4 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”
- PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy branżowe z w/w zakresu.

3.0. Opis stanu istniejącego.

Obecnie na rozpatrywanym odcinku ul. Władysława Łokietka brak jest sieci kanalizacji deszczowej.

W przedmiotowej ulicy zlokalizowane są wszystkie sieci infrastruktury technicznej: kable energetyczne, światłowodowe, telekomunikacyjne, wodociąg, gazociąg, kanalizacja sanitarna.

4.0. Opis rozwiązania projektowego.

4.1. Sieć kanalizacji deszczowej.

4.1.1. Trasa.

Trasę sieci kanalizacji deszczowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 - rys. nr 1

Odwodnienie przebudowywanej ulicy Władysława Łokietka będzie następowało poprzez zaprojektowane wpusty deszczowe w projekcie branży drogowej. Wpusty te zostaną włączone do zaprojektowanej wzdłuż ulicy sieci kanalizacji deszczowej z włączeniem do projektowanej (w

osobnym opracowaniu) studni Dproj, poprzez podczyszczenie ścieków deszczowych w separatorze i osadniku.

W przypadku układania przewodów z przykryciem mniejszym niż 1,0 m, odcinki te należy ocieplić warstwą keramzytu gr 20 cm.

4.1.2. Zestawienie materiałów.

SIEĆ:

- 1) Rury PVC Dn 200 – 170,00 m
- 2) Rury PVC Dn 315 – 245,68 m
- 3) Rury PVC Dn 400 – 474,44 m
- 4) Rury PVC Dn 500 – 304,05 m

RAZEM SIEĆ 1194,17 m

PRZYŁĄCZA OD WPUSTÓW:

- 5) Rury PVC Dn 200 – 543,22 m
- OGÓŁEM 1737,39 m**
- 6) Uszczelka FORSHEDA Dn 200 – 96 szt.
- 7) Uszczelka FORSHEDA Dn 315 – 14 szt.
- 8) Uszczelka FORSHEDA Dn 400 – 30 szt.
- 9) Uszczelka FORSHEDA Dn 500 – 32 szt.
- 10) Wpusty deszczowe – 70 szt.
- 11) Studnie betonowe Dn 1200 – 50 szt. (w tym jedna kaskada)
- 12) Separator lamelowy PSW LAMELA 20/200 Dz 1800 – 1 szt.
- 13) Osadnik V=5m³ - Dz 2300 – 1 szt.

4.1.3. Materiał i uzbrojenie.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur z PVC jednowarstwowych, kielichowych klasy S, łączonych na uszczelkę gumową.

Wszystkie studzienki na kolektorach głównych zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm z włazami kanałowymi żeliwnymi na obciążenie 40 t, posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124. Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie odciażające żelbetowe.

Przejścia rur PVC przez ściany studzienek betonowych wykonać tulejach przejściowych – uszczelki FORSHEDA.

Rury połączeniowe od wpustów do studni zaprojektowano z rur z PVC Dn 200 jednowarstwowych, kielichowych klasy S łączonych na uszczelkę gumową.

Wpusty uliczne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 500 mm z osadnikiem piasku. Wpusty deszczowe żeliwne klasy C250, z kołnierzem zatraskowym, osadzone na pierścieniu odciażającym.

4.1.4. Roboty ziemne i montażowe.

Przewody kanalizacyjne należy układać do rzędnych jak na profilach podłużnych.

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy przystąpić do robót ziemnych, wykonywanych w terenach nieuzbrojonych mechanicznie, a w terenach uzbrojonych ręcznie.

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykopach w miejscach skrzyżowania z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi. Wykopy te należy wykonywać z pełną ostrożnością i właściwym zabezpieczeniem, a miejsca kolizji należy wyznaczyć przez służby specjalistyczne. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszelkich istniejących sieci i urządzeń przed rozpoczęciem prac w miejscach, gdzie może dojść do uszkodzenia istniejącego uzbrojenia. W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, wykonawca winien je niezwłocznie naprawić zgodnie z wymogami ich właścicieli. Wykonawca powinien z wyprzedzeniem co najmniej 3 dniowym, powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na budowę, a po wykonaniu robót uzyskać od niego oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do montażu kanałów z rur PVC, należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża zgodnie z PN-92/B-10732.

W trakcie robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktu Inwestor jest zobowiązany do ich odtworzenia.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem istniejącym wykopy wykonać ręcznie.

Po wyrównaniu dna wykopu ułożyć podsypkę z piasku pod rury. Grubość zagęszczonej podsypki 10 cm. Podsypkę z piasku wyprofilować zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkami.

Po zmontowaniu rur kanalizacyjnych wykonać obsypkę rur piaskiem, warstwą grubości 30 cm nad wierzch rur. W celu odpowiedniego zagęszczenia gruntu w wykopie przewiduje się całkowitą wymianę gruntu (zasypka piaskiem, pospółką lub żwirem). Grunt zagęszczać warstwami $20 \div 30$ cm. Właściwe wykonanie zagęszczenia gruntu sprawdzi uprawniony geolog lub laboratorium drogowe. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $W_z = 1,0$.

Obsypkę oraz zasypkę rur należy zagęścić w wykopie za pomocą ubijaków mechanicznych. Nadmiar ziemi z wykopu usunąć z placu budowy.

Złącza pozostawić odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Materiały do budowy sieci kanalizacji deszczowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom I i normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.

Montaż zbiornika osadnika i separatora wykonać w wykopie w postaci ścianek szczelnych z grodzic typu GZ-4 o wymiarach 3,5x3,5 m.

Kolejność robót:

1. Przed rozpoczęciem głównych prac należy wykonać wstępny wykop do głębokości 0,8 m.p.p.t. Z tego poziomu wbić wibromłotem ściankę szczelną z grodzic GZ-4 1,3 m poniżej dna przepompowni i osadnika. Długość grodzic GZ-4 powinna wynosić 7,96 m dla osadnika i 7,92 m dla separatora.

2. Ziemię z wykopu wewnątrz obrysu ścianki wybrać koparką (najlepiej chwytkową) do poziomu posadowienia zbiorników.

3. W trakcie pogłębiania na bieżąco montować elementy montażowe L 50x50x5 mm oraz równocześnie zakładać zespolone przewiazkami podłużnice z 2][160 oraz rozpiierać zastrzałami drewnianymi 8x8 cm. Kątownik 50x50x5 mm przyspawać do grodzic co 60 cm.

4. W trakcie robót wodę wypompowywać pompą lub wypłukać igłofiltry wg potrzeb z odprowadzeniem do pobliskiego rowu.

5. Po uzyskaniu docelowej głębokości zruszone warstwy gruntu usunąć, a pod zbiorniki ułożyć warstwę grubości 10 cm z chudego betonu B-10 o wymiarach 2300x2300 mm dla separatora i 2800x2800 mm dla osadnika.

6. Następnie przystąpić do montażu zbiorników. Roboty prowadzić w „suchym” wykopie.

7. Montaż prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

8. Po zakończeniu robót montażowych przystąpić do obsypywania piaskiem warstwami gr. 20-30cm stabilizowanym cementem (przynajmniej 100 kg cementu na 1m³ piasku). Zasypkę piaskowo- cementową wokół zbiorników zagęszczać do współczynnika minimum 0,9.

9. Montaż technologiczny zbiorników wykonać zgodnie z przyjętym rozwiązaniem oraz instrukcją producenta i dostawcy.

4.1.5. Próba szczelności.

Przewody powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację ścieków do gruntu
- infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności wykonać zgodnie z "PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- obniżenie zwierciadła wody gruntowej, o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- poziom zwierciadła wody w studzienice położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą, co najmniej o 0,5 m, w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej (przy badaniu na eksfiltrację).

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studzienice położonej wyżej w czasie:

* 30 min. na odcinku o długości do 50 m;

* 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m;

podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy i nadzoru inwestycyjnego.

4.1.6. Zestaw podczyszczający ścieki deszczowe.

Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wymusza zastosowanie, na kolektorze zbierającym i odprowadzającym wody opadowe, zestawu podczyszczającego ścieki deszczowe przed wprowadzeniem ich do odbiornika.

4.1.6.1. Obliczenia i dobór urządzeń podczyszczających.

SEPARATOR

Do obliczenia ilości wód opadowych przyjęto wzór:

$$Q = \psi \times F \times q \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie

ψ - współczynnik spływu zależny od charakteru zlewni

F - rzeczywiste powierzchnie zlewni w ha,

q - natężenie deszczu miarodajnego

ϕ - współczynnik opóźnienia dla $n = 6$, $\phi = 0,66$

0,9 - współczynnik redukcji do obliczenia powierzchni zredukowanej

Dla obliczeń urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe przyjęto natężenie deszczu miarodajnego w wysokości $q = 15 \text{ dm}^3/\text{sha}$ (zalecane przez Instytut Ochrony Środowiska jako deszcz dla którego suma wysokości opadów o natężeniu nie większym od $q_{\text{obl.}}$ wynosi 88% rocznej wysokości opadu).

Wymagana wydajność (przepustowość) urządzeń podczyszczających dla projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wynosi:

♦ przepływy miarodajne do obliczeń

- Kosta betonowa = 0,51 ha

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \times F_{\text{ZR}} = 0,51 \times 130 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 27,57 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{\text{ZR}} = 0,51 \times 15 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 3,18 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Asfalt = 1,08 ha

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \times F_{\text{ZR}} = 1,08 \times 130 \times 0,66 \times 0,9 \times 0,9 = 75,06 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{\text{ZR}} = 1,08 \times 15 \times 0,66 \times 0,9 \times 0,9 = 8,66 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Chodniki = 0,33 ha

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F_{ZR} = 0,33 \times 130 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 17,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{ZR} = 0,33 \times 15 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 2,06 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Zieleń = 0,73 ha

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F_{ZR} = 0,73 \times 130 \times 0,66 \times 0,1 \times 0,9 = 5,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{ZR} = 0,73 \times 15 \times 0,66 \times 0,1 \times 0,9 = 0,65 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Ciąg pieszo - rowerowy = 0,61 ha

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F_{ZR} = 0,61 \times 130 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 32,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{ZR} = 0,61 \times 15 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 3,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

OGÓŁEM

$$Q_{\max} = 159,08 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = 18,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano separator LAMELOWY PSW LAMELA UNICON 20/200 o parametrach:

- przepływ maksymalny	200 dm ³ /s
- przepływ nominalny	20 dm ³ /s
- pojemność części osadnikowej	650 dm ³
- pojemność magazynowania olejów	460 dm ³
- średnica wewnętrzna	1,50 m

OSADNIK

Biorąc pod uwagę znaczne ilości piasku i zawiesiny niesione przez wody deszczowe, projektuje się zastosowanie przed separatorem osadnika, co spowoduje zmniejszenie częstotliwości czyszczenia separatora, a co za tym idzie obniżenie kosztów jego eksploatacji.

Przy doborze osadnika założono minimalny czas przetrzymania wód deszczowych ok. 1 min. przy przepływie obliczeniowym.

Jako osadnik zastosowano przegłębianą studnię z kręgów betonowych o średnicy 2000 mm i objętości roboczej równej 5 m³.

Producent separatora i osadnika:

EKOL-UNICON, 80-067 Gdańsk, ul. Równa 2

tel. (0-58) 306-56-78

fax (0-58) 306-57-02

e-mail: gdansk@ekol-unicon.com.pl

UWAGA: dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta, pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych.

Separator lamelowy jest urządzeniem przeznaczonym do oddzielania substancji ropopochodnych z wód płynących w systemie kanalizacji deszczowej przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Budowa urządzeń sprawia, że zatrzymują również zawieszinę łatwo opadającą, która gromadzi się w komorze osadowej.

Wody opadowe do separatora wpływają poprzez komorę wlotową, w której następuje uspokojenie przepływu i ukierunkowanie strumienia ścieków z dopływem do komory separacji (środkowej komory urządzenia). Ścieki przepływają do komory separacji przez otwory znajdujące się w dolnej części komory. Oddzielenie substancji ropopochodnych następuje dzięki zjawiskom flotacji i sedymentacji podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane sekcje żaluzjowe (lamelowe).

Efekt oczyszczania ścieków deszczowych w separatorze zgodny jest z badaniami

urządzenia wg normy DIN 1999 cz. 1-3 i wynosi dla separatorów lamelowych 97% skuteczności dla przepływu nominalnego.

Do separatora producent dołącza szczegółową instrukcję eksploatacyjną zawierającą opis funkcjonowania urządzenia, zakres, metody wykonania i harmonogram niezbędnych prac konserwacyjnych i kontrolnych oraz warunki BHP, które muszą być przestrzegane w czasie eksploatacji.

Skuteczność oczyszczania:

- 90% dla sedymentacji zawiesin,
- 97% dla oddzielania substancji ropopochodnych.

Wskaźniki badań zanieczyszczeń z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 05.11.1991 roku (Dz.U. Nr 116 poz. 503).

Zakres prac konserwacyjnych i kontrolnych obejmuje:

Okres	Kontrola i sprawdziany	Możliwe wyniki Uwagi	Prace konserwacyjne i oczyszczające
pierwszy rok eksploatacji -	kontrola ilości zanieczyszczeń stałych w komorze wlotowej	duża ilość zanieczyszczeń	usunięcie zanieczyszczeń
co dwa tygodnie; następne lata -	kontrola grubości warstwy oleju	grubość warstwy oleju przekracza 10-15cm	usunięcie oleju przez koncesjonowany zakład
zaleca się co 2-3 miesiące	kontrola poziomu osadu w osadniku	poziom osadu powyżej połowy komory osadowej	czyszczenie separatora przez koncesjonowany zakład
co pół roku	kontrola sekcji lamelowych	uszkodzenie mechaniczne sekcji	wymiana sekcji lamelowych
		zanieczyszczenie	oczyszczenie sekcji

Należy pamiętać, że częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od warunków lokalnych (wielkość i rodzaj zlewni, ilość opadów atmosferycznych, jakość dopływających do separatora wód itp.). Obserwacje przeprowadzone w pierwszym roku eksploatacji separatora pozwolą na określenie tej wielkości.

UWAGA:

Sprawność działania separatorów zależy w znacznym stopniu od terminowo i starannie wykonywanych czynności eksploatacyjnych. Niewłaściwa eksploatacja może spowodować uszkodzenie, a nawet zniszczenie separatora.

W przypadku wystąpienia na terenie objętym niniejszym opracowaniem przemysłu bardziej uciążliwego dla środowiska ścieki opadowe odprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej powinny być wstępnie podczyszczone.

Odseparowane związki ropopochodne oraz osady należy usuwać przy użyciu wozów specjalistycznych spełniających odpowiednie wymogi. W czasie opróżniania separatora należy najpierw odpompować z powierzchni warstwę odseparowanych substancji ropopochodnych. Podczas czyszczenia separatora należy również przepłukać wkład oraz urządzenie zamykające i

sprawdzić ich stan.

Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach narzuca obowiązek rejestracji przez użytkownika separatora ilości zanieczyszczeń oraz bezpiecznego transportu i utylizacji. Firma odbierająca i utylizująca odpady musi posiadać odpowiednie zezwolenie Urzędu Wojewódzkiego.

Osadnik przeznaczony jest do zatrzymywania zawieszin z wód deszczowych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do separatora lub odbiornika. Zabezpiecza separator przed szybkim zamuleniem i poprawia skuteczność oczyszczania ścieków.

Osadnik należy regularnie opróżniać nie dopuszczając do jego całkowitego wypełnienia. Zaleca się czyszczenie urządzenia po wypełnieniu przez osad $1/2 \div 3/4$ pojemności.

Minimalna częstotliwość czyszczenia należy określić na podstawie obserwacji prowadzonych podczas pierwszych miesięcy eksploatacji. Dodatkowo wypełnienie osadnika należy sprawdzać w okresach większego obciążenia urządzenia.

Osadnik czyścić przy pomocy wozu asenizacyjnego wyposażonego w pompę i miękki wąż.

W przypadku zbitego osadu (przy długotrwałym braku czyszczenia) może zaistnieć konieczność ręcznego wydobycia osadu.

4.2. Uwagi montażowe.

- 1) **Przy zbliżeniach do osnowy geodezyjnej zachować szczególną ostrożność;**
- 2) Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych;
- 3) Wykonawcą kanalizacji sanitarnej w technologii PVC może być zakład posiadający uprawnienia do wykonywania powyższych robót;
- 4) Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci;
- 5) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami PN;
- 6) W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania wykopów na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy natychmiast przerwać roboty i zawiadomić władze konserwatorskie oraz Inwestora. Ponownie prace można rozpocząć po zezwoleniu władz konserwatorskich.
- 7) **Do odbioru końcowego należy przedłożyć:**
 - dziennik budowy;
 - dokumentację powykonawczą podpisaną przez kierownika budowy i inspektora nadzoru;
 - inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;
 - protokół odbiorów częściowych;
 - protokoły z prób szczelności;

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- a) Dziennik Budowy;
- b) Projekt Budowlany.
- c) Kierownik Budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) uwzględniający specyfikę projektowanego obiektu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – Dz.U. z 17.09.02r., 02.151.1256).

4.3. Tabelaryczne zestawienie wpustów.

Nr wpustu	Rz. terenu wpust	Rz. dna Przewodu wpust	Nr studni włączeniowej	Średnica(mm)/ długość (m)	Rz. Terenu studni	Rz. dna przewodu na włączeniu do studni	Spadek (%)
W1	15,54	14,34	D1	200/43,30	14,58	13,38	0,96
W2	14,58	13,39	D1	200/3,66	14,58	13,38	0,5
W3	14,58	13,38	D2	200/2,01	14,58	13,37	0,5
W4	13,08	11,88	D3	200/8,39	13,08	11,78	1,19
W5	13,08	11,88	D3	200/2,36	13,08	11,78	4,24
W6	12,26	11,06	D4	200/8,20	12,26	10,96	1,22
W7	12,26	11,06	D4	200/2,16	12,26	10,96	4,63
W8	11,70	10,50	D5	200/8,32	11,70	10,54	0,5
W9	11,70	10,50	D5	200/2,38	11,70	10,51	0,5
W10	11,25	10,05	D6.1	200/2,22	11,25	10,04	0,5
W11	11,25	10,05	D6	200/2,11	11,25	10,04	0,5
W12	10,82	9,62	D7	200/8,06	10,82	9,58	0,5
W13	10,82	9,62	D7	200/2,15	10,82	9,61	0,5
W14	9,96	8,76	D9	200/18,36	9,84	8,64	0,65
W15	9,84	8,64	D9	200/1,76	9,84	8,63	0,5
W16	15,19	13,99	D1	200/17,68	14,58	13,38	3,56
W17	15,19	13,99	D1	200/22,56	14,58	13,38	2,7
W18	15,17	13,97	D2	200/15,86	14,58	13,38	0,6
W19	15,17	13,97	D2	200/20,49	14,58	13,38	2,88
W20	10,12	9,14	D6.3	200/7,64	10,12	9,10	0,5
W21	10,12	9,12	D6.3	200/3,83	10,12	9,10	0,5
W22	11,06	9,86	D7.1	200/2,91	11,06	9,84	0,5
W23	11,06	9,86	D7.1	200/8,58	11,06	9,81	0,5
W24	9,53	8,33	D11	200/11,95	9,58	8,27	0,5
W25	9,55	8,35	D11	200/18,11	9,58	8,26	0,5
W26	9,61	8,41	D11	200/9,39	9,58	8,36	0,5
W27	9,49	8,29	D12	200/2,25	9,49	8,28	0,5
W28	9,49	8,29	D12	200/13,33	9,49	8,22	0,5
W29	9,53	8,33	D12	200/11,09	9,49	8,27	0,5
W30	9,25	8,05	D13	200/2,21	9,25	8,04	0,5
W31	9,25	8,05	D14	200/5,65	9,24	8,02	0,5
W32	9,02	7,82	D15	200/8,54	9,02	7,78	0,5
W33	9,02	7,82	D15	200/2,41	9,02	7,81	0,5
W34	7,95	6,75	D16	200/13,41	7,76	6,56	1,42
W35	7,95	6,75	D16	200/10,85	7,76	6,56	1,75
W36	6,61	5,41	D37	200/7,90	6,61	5,37	0,5
W37	6,61	5,41	D37	200/2,61	6,61	5,40	0,5
W38	5,41	4,21	D35	200/3,81	5,41	4,19	0,5
W39	5,41	4,21	D35	200/8,53	5,41	4,18	0,5
W40	4,59	3,39	D33	200/8,17	4,59	3,35	0,5
W41	4,59	3,39	D33	200/1,92	4,59	3,38	0,5
W42	4,61	3,41	D32	200/7,95	4,61	3,37	0,5
W43	4,61	3,41	D32	200/1,59	4,61	3,40	0,5
W44	5,00	3,80	D29	200/2,32	5,00	3,78	0,5
W45	5,00	3,80	D29	200/8,59	5,00	3,76	0,5
W46	5,56	4,36	D27	200/1,66	5,56	4,35	0,5
W47	5,56	4,36	D27	200/7,66	5,56	4,32	0,5

W48	5,70	4,50	D26	200/2,36	5,70	4,48	0,5
W49	5,87	4,67	D25	200/1,82	5,87	4,66	0,5
W50	6,19	4,99	D24	200/1,60	6,19	4,98	0,5
W51	6,22	5,02	D24	200/7,99	6,19	4,98	0,5
W52	6,80	5,60	D22	200/1,64	6,80	5,59	0,5
W53	6,80	5,60	D22	200/7,95	6,80	5,56	0,5
W54	7,41	6,21	D20	200/2,32	7,41	6,19	0,5
W55	7,31	6,11	D18	200/2,03	7,31	6,09	0,5
W56	7,06	5,86	D17	200/2,54	7,06	5,85	0,5
W57	7,40	6,20	D16	200/13,73	7,76	6,13	0,5
W58	7,40	6,20	D38	200/11,78	7,00	5,80	3,39
W59	5,28	4,08	D16.3	200/6,98	5,28	4,04	0,58
W60	5,28	4,08	D16.3	200/2,87	5,28	4,04	1,39
W61	6,83	5,63	D21.3	200/8,72	6,83	5,59	0,5
W62	6,83	5,63	D21.3	200/3,77	6,83	5,61	0,5
W63	7,43	6,23	D18	200/13,56	7,31	6,06	0,5
W64	7,26	6,06	D21.1	200/3,92	7,26	6,04	0,5
W65	6,70	5,50	D23	200/14,66	6,71	5,43	0,5
W66	5,76	4,56	D26	200/15,24	5,70	4,48	0,5
W67	5,58	4,38	D27	200/14,43	5,56	4,31	0,5
W68	9,98	8,78	D9	200/16,68	9,84	8,64	0,84
W69	7,75	6,55	D19.1	200/7,01	7,75	6,51	0,57
W70	7,75	6,55	D19.1	200/2,74	7,75	6,51	1,45
				SUMA DN200 543,22 M			

Opracowała:
mgr inż. Violetta Małowiejska

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa obiektu: *Przebudowa ulicy Władysława Łokietka
w m. Rewal*

Temat opracowania: *Kanalizacja deszczowa*

Adres obiektu: *m. Rewal – ul. Władysława Łokietka*

INWESTOR:

Imię i nazwisko lub nazwa

Urząd Gminy Rewal

Ul. Mickiewicza 19

Adres

72 – 344 Rewal

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

Nazwa

Pracownia Projektowa ELBI

Adres

Ul. 1-go Maja 12/20, 75-800 Koszalin

PROJEKTANT:

Imię i nazwisko

mgr inż. Violetta Małowiejska

Specjalność

Instalacyjno – inżynieryjna w zakresie sieci i
instalacji sanitarnych

Numer uprawnień budowlanych

UAN-U.73427/4/97

Numer członkowski Izby Bud.

ZAP/IS/0213/03

Data opracowania

Marzec 2011

Podpis

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania

- Projekt wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej
- art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz.U. 00.106.1126) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- zabezpieczenie placu budowy;
- wykonanie wykopów pod ułożenie kanalizacji deszczowej
- wykonanie podsypki
- montaż rur, kształtek i studzienek kanalizacyjnych
- wykonanie obsypki powyżej powierzchni rury;
- zasypanie wykopów i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego;
- wykonanie czyszczenia i próby szczelności;
- zabicie ścianek szczelnych z grodzic GZ-4
- zamontowanie separatora i osadnika

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- roboty przygotowawcze i ziemne;
- budowa sieci kanalizacji deszczowej
- roboty nawierzchniowe i wykończeniowe;
- zamontowanie separatora i osadnika

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Budynki - budynki mieszkalne
- Budowle - sieć kanalizacji deszczowej

3. Do elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą:

- prowadzenie robót wzdłuż istniejących dróg
- zabicie ścianek szczelnych z grodzic GZ-4
- zamontowanie separatora i osadnika

4. Podczas realizacji n/w robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:

- prowadzenie robót wzdłuż istniejących dróg
- wykonanie wylotu
- zamontowanie separatora i osadnika

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:

- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych;
- zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi, tablicami kierującymi i znakami właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych: straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji.

8. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych.

Opracował: mgr inż. Violetta Małowiejska

7. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1.0. Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	skala 1:500	rys. nr 1
2.0. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	rys. nr 2,3
3.0 Schemat wpustu ulicznego z osadnikiem		rys. nr 4
4.0 Schemat osadnika Dn 2000		rys. nr 5
5.0 Schemat separatora 20/200		rys. nr 6
6.0 Schemat studzienki kierunkowej		rys. nr 7
7.0 Schemat studzienki połączeniowej		rys. nr 8
8.0 Schemat zabezpieczenia wykopu separatora		rys. nr 9
9.0 Schemat zabezpieczenia wykopu osadnika		rys. nr 10