

SPIS TREŚCI:

SPIS TREŚCI:	1
1.0.0.OPIS TECHNICZNY	2
1.1.0.Podstawa opracowania:	2
1.2.0.Uwagi ogólne- opis ogólny inwestycji:	2
1.2.1.Uwagi dotyczące terenów prowadzenia sieci kanalizacji deszczowej:	2
1.2.2.Miejsce powstawania wód deszczowych:	2
1.2.3.Idea oczyszczania wód deszczowych:	3
1.2.4.Ilość wód deszczowych powstałych na terenie przemysłowym:	4
1.2.5.Pojemność zbiornika retencyjno -rozsączającego:	4
1.3.0.Roboty ziemne:	4
1.3.1.Roboty wstępne:	4
1.3.2.Wykopy:	4
1.3.3.Ułożenie rurociągów:	5
1.3.4.Zasypka:	5
1.3.5.Odwodnienie wykopu:	5
1.3.6.Roboty wykończeniowe:	6
1.3.7.Kolizje:	6
2.0.0. Roboty instalacyjne –sieć kanalizacyjna DESZCZOWA:	6
2.1.0.Rurociągi Ø1000:	6
2.2.0.Studnie rewizyjne:	6
3.0.0.Uwagi końcowe:	7
OŚWIADCZENIE	8
INFORMACJA BIOZ	9

Rys. nr 1.1- Plan zagospodarowania terenu.

Rys. nr 2.1- Profil sieci kd- odcinek: D1-D13

Rys. nr 2.2- Profil sieci kd- odcinek: D13-D23

Rys. nr 3.1- Przykładowe rozwiązanie studni rewizyjnej- przykrycie w klasie C250.

Rys. nr 3.1A- Przykładowe rozwiązanie studni rewizyjnej- przykrycie w klasie C250 z kominem włączowym.

Rys. nr 3.2- Studnia rewizyjna D2- przykrycie w klasie C250.

Rys. nr 3.3- Studnia rewizyjna D5- przykrycie w klasie C250.

Rys. nr 3.4- Studnia rewizyjna D22- przykrycie w klasie C250.

1.0.0.OPIS TECHNICZNY

do Planu Zagospodarowania Terenu- sieć kanalizacji deszczowej:

dotyczy zadania: Budowa kanalizacji deszczowej odwodnienia obszaru dzielnicy przemysłowej w Mławie do rzeki Mławki.

1.1.0.Podstawa opracowania:

-zlecenie Inwestora

-mapa sytuacyjno- wysokościowa 1:500

-uzgodnienia, decyzje, warunki techniczne

1.2.0.Uwagi ogólne- opis ogólny inwestycji:

1.2.1.Uwagi dotyczące terenów prowadzenia sieci kanalizacji deszczowej:

Wody opadowa powstają na terenie gminy Mława. Uznaje się za początek przedmiotowej inwestycji działki w obrębie gminy Mława, nr 1718/1; 1590 należące do tej gminy. Następnie inwestycja wkracza na teren zamknięta -kolejowy w województwie mazowieckim na dz. nr 1576/70. Kolejno sieć kd przekracza granicę województwa mazowieckiego aby wkroczyć na teren również zamknięty -kolejowy w województwie warmińsko- mazurskim na dz. nr 314/2.

Z terenu kolejowego sieć wkracza w etap końcowy w obrębie gminy Iłowo- Osada, województwo Warmińsko- Mazurskie. Z terenu zamkniętego kd „schodzi” na dz. nr 144 w m. Mławka. Działka ta jest prywatną własnością. Inwestor posiada zgodę właściciela na realizację inwestycji w obrębie tej działki.

Następnie sieć kd wkracza na działkę drogową nr 142 w gminie Iłowo- Osada własności tej gminy. Z tej drogi inwestycja przechodzi na dz. nr 139/1 w gminie Iłowo- Osada, własności gminy Mława, która doprowadza inwestycję do rzutu ścieków do rzeki Mławki na dz. nr 147/2.

1.2.2.Miejsce powstawania wód deszczowych:

Na terenie Gminy Mława /tzw. teren przemysłowy/ istnieją drogi wraz z systemem kanalizacji deszczowej. Wody te poprzez tradycyjne wpusty drogowe z osadnikami kierowane są siecią kd do kończących studni, znajdujących się w pasie drogowym ul. LG Electronics w Mławie, dz. nr 1718/1 -(na wysokości zakładów Lemahieu i Dong Yang).

Wody deszczowe powstają również na terenach wewnętrznych zakładów istniejących na przedmiotowym terenie, gdzie zazwyczaj istnieją drogi manewrowe i place wyłożone kostką, które wraz z wpustami również są miejscem powstawania tych wód. Dachy w/w obiektów przemysłowych także „wyłapują” wody opadowe kierowane do system ogólnego. Nie istnieje zatem rozdział systemu kd dla wód deszczowych z powierzchni placów manewrowych i dróg od wód zebranych na dachach obiektów przemysłowych.

1.2.3.Idea oczyszczania wód deszczowych:

Wody deszczowe będą skierowane z istniejącego systemu k.d. do dwóch tzw. studni przelewowych wraz z regulatorami przepływu. Studnie te dokonają rozdziału wody na część, która będzie poddawana oczyszczeniu (sedymentacji zawieszin oraz separacji ropopochodnych) oraz na tą, która przepłynie bypassem bez oczyszczenia do zbiornika retencyjno-rozsączającego. Studnie te realizują ideę przedstawioną w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn.24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz.U.nr.137/06, poz.984).

Wymaga się tam (w §19 w/w rozporządzenia), aby odprowadzanie ścieków opadowych, roztopowych ujętych w systemy kanalizacyjne o natężeniu co najmniej 15 l/s z ha do wód powierzchniowych lub do ziemi, nastąpiło po uprzednim ich podczyszczeniu w stopniu zapewniającym usunięcie zawieszin ogólnych i substancji ropopochodnych do dopuszczalnych wartości: zawieszin ogólnych: 100 mg/l, substancji ropopochodnych: 15 mg/l.

Następnie wody „przewidziane do oczyszczenia” wpływać będą do dwóch separatorów koalescencyjnych, w których na wstępie w osadniku nastąpi osadzanie się zawieszin (sedymentacja zawieszin na zasadzie spowolnienia przepływu) oraz kolejno separacja zawartych w wodach substancji ropopochodnych. Następnie wody te wpływać będą do zbiornika retencyjno- rozsączającego.

Kolejnym etapem będzie gromadzenie się wód opadowych w zbiorniku retencyjnym, zarówno tych które będą podane oczyszczeniu oraz tych wpływających bez oczyszczenia. Zbiornik ten utworzony będzie ze skrzynek typu Q-Bic. Cały zbiornik będzie umieszczony poniżej wypływów z separatorów koalescencyjnych oraz studni przelewowych oraz także poniżej przelewu grawitacyjnego. Realizuje się tu ideę: aby wody mogły grawitacyjnie odpłynąć ze zbiornika, musi nastąpić wcześniej całkowite jego wypełnienie. Dodatkowo ustalono przekrój tego przelewu (Ø400) tak aby nie mogło odpłynąć więcej niż 400 l/s zgromadzonych wód. Taki bowiem wydatek (jako wartość maksymalną) można zrzucić do rzeki Mławki- patrz operat wodno -prawny.

W zbiorniku retencyjno- rozsączającym następować będzie kilka zjawisk:

a) gromadzona w nim woda będzie wsiąkała do gruntu (badania geologiczne dowodzą istnieniu gruntu przepuszczalnego oraz braku wód podziemnych). Powierzchnia zbiornika (powierzchnia rozsączania) wynosi $2750 \text{ szt} \cdot 0,6\text{m} \cdot 1,2\text{m} \cdot 0,95 = 1875 \text{ m}^2$.

b) zbiornik będzie opróżniany w trakcie napełniania się poprzez dwie studnie pompowe. Każda z przepompowni będzie posiadała możliwość tłoczenia wydatku wody $200 \text{ l/s} = 720 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wody pochodzące ze zbiornika retencyjno- rozsączającego będą kierowane poprzez przepompownie lub przelew grawitacyjny do sieci kanalizacji deszczowej wykonanej z rur PCV lub PP Ø1000 prowadzonej wzdłuż torów kolejowych po terenie tzw. zamkniętym (kolejowym) na granicy dwóch województw: mazowieckiego oraz warmińsko – mazurskiego.

Następnie sieć kanalizacji deszczowej w m. Mławka, gm. Iłowo- Osada, woj. warmińsko – mazurskie „opuszcza” teren zamknięty- kolejowy. Sieć kd w m. Mławka głównie przebiega w drodze gminnej -dz. nr 142, a następnie kierowana jest na dz. 139/1 własności gminy Mława, na której realizowany będzie pomiar przepływu ścieków. Pomiar za pomocą koryta Parshall'a będzie dowodził nie przekroczenia wartości granicznej zrzutu wód, t.j. 400 l/s.

1.2.4.Ilość wód deszczowych powstałych na terenie przemysłowym:

W operacie wodno prawny dokonano obliczeń wydatku wód deszczowych mogącego powstać na terenie objętym systemem sieci kd. Ustalono tam /poprzez szczegółową analizę/ ilość $Q_{\max 1}=4500$ l/s.

Na odcinku „kończącym” istniejącą sieć kd o długości ok. 350 m wykonanym z rurociągu PPØ1000 ułożonym ze spadkiem 0,4%, znajdującym się w pasie drogowym ul. LG Electronics w Mławie, dz. nr 1718/1, dokonano obliczeń możliwości przepustowych tego rurociągu przy założeniu całkowitego wypełnienia przekroju rurociągu:

Obliczenie przepustowości kanału Ø1000 ułożonego ze spadkiem 0,4%

$$V_{\max 2}=(1/0,013)*(1,0/4)^{2/3}*(0,004)^{1/2}=1,92 \text{ m/s} \quad P_1=0,785 \text{ m}^2 \rightarrow Q_{\max 2}=1,92*0,785=1510 \text{ l/s}=1,5\text{m}^3/\text{h}.$$

Ustalono również wydatek wód deszczowych, który będzie poddawany sedymentacji zawieszin oraz separacji koalescencyjnej ropopochodnych.

$$Q_{\text{sep}}=15(\text{l/s*ha})*54,4(\text{ha})*0,654=530 \text{ l/s}.$$

1.2.5.Pojemność zbiornika retencyjno -rozsączającego:

Na końcowym odcinku istniejące sieci kd w pasie drogowym ul. LG Electronics w Mławie, dz. nr 1718/1, będzie instalowany zbiornik retencyjno -rozsączający. Pojemność zbiornika ustalono w operacie wodno prawny na $V=4500 \text{ m}^3$. Przy założeniu, że pojemność jednej skrzynki wynosi $0,41 \text{ m}^3$, to ustanawia $(4500/0,41=11000 \text{ szt skrzynek})$. Ta ilość skrzynek stanowić będzie zbiornik podziemny w postaci ażurowych „klatek” PCV. Zbiornik ten będzie przejmował główny (szczytowy) zrzut wód deszczowych.

1.3.0.Roboty ziemne:

1.3.1.Roboty wstępne:

W terenie, w którym prowadzone będą prace nie ma nawierzchni ulepszonych.

W związku z czym nie przewiduje się żadnych prac wstępnych przed robotami ziemnymi.

1.3.2. Wykopy:

Z uwagi na znaczne zagłębienie sieci oraz istniejące uzbrojenie podziemne przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne (tzw. wykopy otwarte o ścianach pionowych obudowanych-rozpartych brzegowo) szerokości: -2,4 m.

Wydobycie urobku dokonać **mechanicznie** z transportem na wyznaczone miejsce. Należy dokonać uzgodnienia z inwestorem miejsca gromadzenia urobku z wykopów.

Wykonać tzw. pokop ręczny po koparce (wyrównanie dna).

UWAGA 1: w miejscach występowania skrzyżowań projektowanej kanalizacji z uzbrojeniem podziemnym istniejącym zachować szczególną ostrożność i zasady BHP a prace ziemne wykonywać ręcznie w odległości 1,5m od istniejącego uzbrojenia pod nadzorem odpowiednich służb.

Wszystkie rzędne uzbrojenia istniejącego są wątpliwe. Przyjęto je wg zasad "sztuki budowlanej".

UWAGA 2: nie przewiduje się (nie zakłada się) niekorzystnych warunków gruntowo- wodnych na odcinkach sieci kanalizacji deszczowej.

1.3.3. Ułożenie rurociągów:

Z dna wykopów usunąć kamienie, gruz, itp...

Celem ułożenia rurociągów z rur PCV, należy wykonać podsypkę gr. 10cm z piasku drobnoziarnistego. Podłoże ubić mechanicznie do min. 97 % w skali Proctora.

Na tak przygotowanym podłożu można prowadzić prace instalacyjne.

1.3.4. Zasyпка:

Po wykonaniu robót instalacyjnych, rurociągi obsypać i zasypywać (również pospółką) ręcznie do wys. min. 30 cm nad rurę, ubijając również ręcznie kolejne warstwy co 15 cm.

Wypełnienie piaszczyste wokół rur oraz 30 cm powyżej nie powinno zawierać cząsteczek większych niż 20 mm.

Dalszą zasypkę można prowadzić mechanicznie z zagęszczeniem warstw co 25 cm. Wymagany stopień zagęszczenia wypełnienia (dla zagęszczania ręcznego i mechanicznego) – 97% w skali Proctora.

UWAGA 1: zasypkę mechaniczną można wykonać gruntem z urobku wykopu pod warunkiem, że nie jest to grunt plastyczny. Grunt plastyczny wymienić na piaszczysty.

UWAGA 2: wykonawca robót ziemnych odpowiedzialny jest za zabezpieczenie i oznakowanie wykopów.

UWAGA 3: nie przewiduje się (nie zakłada się) niekorzystnych warunków gruntowo- wodnych na odcinkach sieci kanalizacji deszczowej.

1.3.5. Odwodnienie wykopu:

Jeżeli wystąpi potrzeba odwodnienia wykopu, w tym celu należy wykonać 25cm drenaż z grubego żwiru z dwoma ciągami sączków drenarskich z PVC 80 w odległości od siebie ok. 50-60 cm. W celu usunięcia wody, drenaż podłączyć do studzienek drenażowych PVC 500 o wysokości 1,40 m z osadnikiem h=0,70m. Wodę pompować za pomocą pomp zatapialnych.

Miejsce odprowadzenia pompowanych wód każdorazowo ustalić z Inspektorem nadzoru i Inwestorem.

1.3.6.Roboty wykończeniowe:

Po wykonaniu zasypki wg pkt. 1.3.0., teren, w którym były prowadzone roboty przywrócić do stanu pierwotnego i obsiać trawą.

1.3.7.Kolizje:

W przypadku odkrycia przewodów energetycznych lub telekomunikacyjnych oraz przy zbliżeniu mniejszym niż 20 cm projektowanej sieci kd z uzbrojeniem istniejącym, na przewodach energetycznych i telekomunikacyjnych montować rury osłonowe dwudzielne PCV o długości ok 2,5m.

2.0.0. ROBOTY INSTALACYJNE –SIEĆ KANALIZACYJNA DESZCZOWA:

2.1.0.Rurociągi Ø1000:

Całość przedmiotowej sieci wykonać z rur PVC-U lub PP karbowanych łączonych na uszczelkę gumową. Wymaga się dla rurociągów sztywność obwodową w klasie SN 8. Nie przewiduje się użycia rur z tzw. polipropylenu spienionego.

2.2.0.Studnie rewizyjne:

Sposób wykonania studni rewizyjnych oznaczonych w cz. graf. jako D1, D2.....D23. przedstawiono na rys. nr 3.1, 3.1A, 3.2 i 3.3. Każdorazowo zastosować u podstawy krąg z dennicą w postaci monolitu. Studnie te winny odpowiadać normie PN-EN 1917, która przewiduje stosowanie betonu mrozoodpornego o klasie nie niższej niż B-45. W związku z powyższym, studnie wykonać z elementów prefabrykowanych.

Łączenie elementów studni –na uszczelkę gumowa własną.

UWAGA: przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach kręgo- dennych zostaną wykonane /umieszczone/ nasuwki PP lub PCV Ø1000.

Dodatkowo zastosować włazy żeliwne Ø600 typ - klasa C250.

Studnie posadowić na podsypce piaskowej 10 cm lun na fundamencie średnicy 2,0 m i grubości 10 cm z betonu B10.

2.2.1.Uwagi montażowe do studni rewizyjnych:

Podstawy zbiorników, kręgi i pokrywy posiadają wbudowane uchwyty montażowe.

Montaż wykonywany jest za pomocą dźwigu o odpowiednich parametrach udźwigu oraz zawiesia linowego lub łańcuchowego dwu lub trzy ciągnowego, wyposażonego odpowiednio w uchwyty montażowe lub haki.

Kolejność montażu:

- wyrównać dno wykopu, ułożyć chudy beton, wypoziomować podłoże,
- oczyścić kielich i bosi koniec szczotką,
- zamocować uchwyty montażowe i linki naprowadzające,
- wstawić element dolny, sprawdzić pionowość ustawienia,
- umieścić uszczelki w dolnym elemencie SIMPLEX (szpic uszczelki powinien być skierowany w kierunku końca elementu bosego końca, naciągnąć uszczelkę w dwóch przeciwległych kierunkach dla równomiernego rozłożenia wewnętrznych naprężeń uszczelki) lub warstwy kleju w zamku elementu tradycyjnego,
- zamontować element górny,
- montować pozostałe elementy do uzyskania zaprojektowanej wysokości studni lub zbiornika,
- studnię wyposażyć w stopnie wjazdowe.

3.0.0.Uwagi końcowe:

Całość robót instalacyjnych wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz zgodnie z "*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych*" oraz zgodnie z *Szczegółową specyfikacją techniczną*.

OPRACOWAŁ:

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r- *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany: sieci kanalizacji deszczowej

(ZADANIE: Budowa kanalizacji deszczowej odwodnienia obszaru dzielnicy przemysłowej w Mławie do rzeki Mławki)

- adres inwestycji: teren zamknięty -kolejowy dz. nr 1576/70 w województwie mazowieckim oraz 314/2 w województwie warmińsko -mazurski.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

Informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr.120 z dnia 10 lipca 2003 poz.1126.

STRONA TYTUŁOWA:

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Sieci kanalizacji deszczowej (ZADANIE: Budowa kanalizacji deszczowej odwodnienia obszaru dzielnicy przemysłowej w Mławie do rzeki Mławki)
Inwestor oraz jego adres:	Urząd Miasta w Mławie
Imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informację:	mgr inż. Dariusz Nehring upr. CIE 28/90; MAZ/0331/PWOS/04, ul. dr Anny Dobrskiej 9, 06-500 Mława.

CZĘŚĆ OPISOWA:

1a. Zakres robót:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie sieci kanalizacji deszczowej w terenie zamkniętym -kolejowym na dz. nr 1576/70 w województwie mazowieckim oraz 314/2 w województwie warmińsko -mazurski.

1b. Kolejność realizacji:

- wykonanie wykopów rozpartych brzegowo
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie prac instalacyjnych- montaż rurociągów, studni,
- dokonanie obsypki, nadsypki i właściwego zasypania wykopu
- przywrócenie kształtu terenu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W bezpośredniej bliskości planowanych sieci, na zasadzie krzyżowania się znajduje się uzbrojenie podziemne obecnie istniejące w postaci przewodów energetycznych i, telekomunikacyjnych.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:

Brak uzbrojenia terenu, które może stwarzać zagrożenie.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie wykopów
- rozładunek urządzeń, np. elementów studni.
- montaż urządzeń, np. wpustów, elementów studni.
- prace instalacyjne
- zasyпка

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieny pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracownikom
- przenośnego sprzętu gaśniczego
- apteczki pierwszej pomocy
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi
- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem
- przewiduje się opracowania planu BIOZ (prace mogą trwać ponad 30 dni, a liczba pracowników może przekroczyć przy tym 20 osób)

OPRACOWAŁ: