

<div style="text-align: center;">mgr inż.</div> <div style="text-align: center;">Dariusz Nehring</div>	
PRACOWNIA PROJEKTÓW BUDOWLANYCH	Dokumentacje techniczne Kosztorysy Operaty wodnoprawne Nadzory inwestorskie
	ul. dr. Anny Dobrskiej 9 06-500 Mława Telefon 023-654 95 06 Telefax 023-654 95 06 Kom. 501 257 191 NIP 569-100-80-69

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY branża instalacyjno-sanitarna	
ZADANIE:	BUDOWA ULICY NARCYZOWEJ W MŁAWIE
TEMAT:	P.T. SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ. - Rura PVC-U Ø315 (SN8)-49,34 mb - Rura PVC-U Ø250 (SN8)-48,97 mb - Rura PVC-U Ø200 (SN8)-17,92 mb - Rura PVC-U Ø160 (SN8)-1,50mb
ADRES BUDOWY:	06-500 Mława, ul. Storczykowa, Narcyzowa: dz. nr 10-2348, 10-2334.
INWESTOR:	Gmina Miejska Mława 06-500 Mława, ul. Stary Rynek 19
OPRACOWAŁ:	mgr inż. DARIUSZ NEHRING, upr. proj. MAZ/0331/PWOS/04
MŁAWA marzec 2013	

SPIS TREŚCI :

1.0.0.OPIS TECHNICZNY	3
1.1.0.ZAKRES RZECZOWY:.....	3
1.2.0.USTALENIA WSTĘPNE:.....	3
1.2.1.PODSTAWA OPRACOWANIA:.....	3
1.2.2.UWAGI WSTĘPNE- OGÓLNE:.....	3
1.3.0.ROBOTY ZIEMNE:.....	4
1.3.1.Roboty wstępne- przygotowawcze:.....	4
1.3.2.Wykopy:	4
1.3.3.UŁOŻENIE RUROCIĄGÓW:	4
1.3.4.Zasyпка:.....	4
1.3.5.Kolizje projektowanej sieci z uzbrojeniem istniejącym:.....	5
1.4.0.ROBOTY INSTALACYJNE –SIEĆ KANALIZACYJNA:.....	5
1.4.1.Rurociągi Ø315, 250, 200 sieci oraz Ø160 dla przykanalika:	5
1.4.2.Studnie rewizyjno- osadnikowe:.....	5
1.5.0.CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA ŚCIEKÓW OPADOWYCH:	6
1.6.0. OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW-DANE OGÓLNE:	7
1.7.0.UWAGI KOŃCOWE:	7
OPRACOWAŁ:	7
OŚWIADCZENIE.....	8
INFORMACJA.....	9
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA.....	9
I OCHRONY ZDROWIA	9

-Warunki techniczne wydane przez Burmistrza Miasta Mławy -znak:

GKM.E.7021.1.7.2013.BW

-Protokół uzgodnienia ZUD z dnia 21.03.2013, znak: G 6630.011.21.2013

WYKAZ RYSUNKÓW:

Rys. nr 1.1-Projekt Zagospodarowania terenu

Rys. nr 2.1-Profil sieci kanalizacji deszczowej.

Rys. nr 3.1-Studnia rewizyjna D1.

Rys. nr 3.2-Studnia rewizyjna D2, D3.

Rys. nr 3.3-Studnia osadnikowa D4, D5, D6.

Rys. nr 3.4-Wpust deszczowy WD3

Informacja o przynależności do MOIIB

1.0.0.OPIS TECHNICZNY

do Planu Zagospodarowania Terenu:

dotyczy sieci kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód opadowych z powierzchni ul. Narcyzowej w Mławie.

1.1.0.Zakres rzeczowy:

UWAGA: wszelkie długości rurociągów podano w osiach studni!!

- Rura PVC-U Ø315 (SN8)-49,34 mb
- Rura PVC-U Ø250 (SN8)-48,97 mb
- Rura PVC-U Ø200 (SN8)-17,92 mb
- Rura PVC-U Ø160 (SN8)-1,50mb
- Wpusty miejscowy Ø 50 cm (D400)-1 szt
- Studnia PCV 425 mm (D400)- 1 szt
- Studnia D2, D3- rewizyjna żelbet. Ø 120 cm (D400)-2 szt
- Studnia D4, D5, D6- osadnikowa żelbet. Ø 120 cm (D400)-3 szt

1.2.0.Ustalenia wstępne:

1.2.1.Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- warunki techniczne wydane przez Burmistrza Miasta Mławy -znak: GKM.E.7021.1.7.2013.BW.
- Protokół uzgodnienia ZUD z dnia 21.03.2013, znak: G 6630.011.21.2013

1.2.2.Uwagi wstępne- ogólne:

Projektant branży drogowej zaproponował wykonanie nawierzchni w postaci tzw. przekroju rzymskiego. W związku z powyższym, wykonany zostanie ściek wodny (ukształtowany z kostki brukowej), do którego zostaną skierowane wody opadowe poprzez obustronny spadek nawierzchni. Pod ściekiem będzie usytuowany w osi rurociąg projektowany między studniami: D4, D5, D6. Studnię D3 usytuowano poza osią ścieku tak aby uniknąć kolizji z istniejącym gazociągiem. Pod ściekiem zostanie zamontowany wpust deszczowy Ø50cm -WD3.

W pkt. D1 zamontować studnię PCV 425mm z pokryciem D400 (studnia rewizyjna). W pkt. D2 zamontować studnie rewizyjną żelbet. Ø120cm z pokryciem D400.

Studnie: D4, D5, D6 wykonać z osadnikiem piasku o wys. 0,5m.

1.3.0.Roboty ziemne:

1.3.1.Roboty wstępne- przygotowawcze:

W całości teren, w którym prowadzone będą prace nie jest ulepszony. Wykonanie nawierzchni w pasie drogowym jest przedmiotem odrębnego opracowania.

1.3.2.Wykopy:

Na odcinku sieci D1-D2...D5-D6 oraz przyłączenie od wpustu (z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne ułożone równolegle) przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne (tzw. wykopy otwarte o ścianach pionowych obudowanych-rozpartych brzegowo), szerokości wykopu: 1,0 m.

Wydobycie urobku dokonać **mechanicznie**. W przypadkach kolizji, z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować szczególną ostrożność a wykop wykonać ręcznie →należy skutecznie odkryć istniejące uzbrojenie: rurociągi gazowe, wodociągowe, ks oraz przewody energetyczne, teletechniczne.

Urobek gruntu należy przetransportować na wyznaczone miejsce-przewidziano wywóz do 5 km. Jeżeli urobek byłby gromadzony „na odkład”, to powinno to być czynione poza klinem wykopu w pasie drogowym.

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

1.3.3.Ułożenie rurociągów:

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

Celem ułożenia rurociągów każdorazowo 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.Zasypka:

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.

Zbędny grunt wywieźć na wskazane przez Inwestora miejsce.

1.3.5.Kolizje projektowanej sieci z uzbrojeniem istniejącym:

Uzyskano archiwalne szkice geodezyjne z inwentaryzacji sieci ks, gdzie oznaczono niwelety przykanalików kanalizacji sanitarnej do posesji nr 2, 4, 6, 8 i 10. Naniesiono te dane na rys. nr 2.1. Projektowana sieć kd została „poprowadzona” pomiędzy w/w przykanalikami sanitarnymi. Nie wyklucza się istnienia błędnych pomiarów. W związku z powyższym, w kosztorysie przewidziano przebudowę dwóch z pięciu istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej na długości 3,0m.

Nieznane są również niwelety położenia przyłączy wodociągowych. Przewidziano przebudowę trzech z nich, każdy o długości 5,0m (od nasady rurowej do granicy posesji).

1.4.0.Roboty instalacyjne –sieć kanalizacyjna:

1.4.1.Rurociągi Ø315, 250, 200 sieci oraz Ø160 dla przykanalika:

Projektowane są w/w średnice rurociągów sieci z rur PVC-U gładkich lub karbowanych o sztywności obwodowej SN 8 łączonych na uszczelkę gumową.

Spadki rurociągów sieci podano na profilu sieci, t.j. na rysunku nr 2.1.

1.4.2.Studnie rewizyjno- osadnikowe:

Sposób wykonania studni rewizyjnych oznaczonych w cz. graf. Jako D1, D2, D3 ... przedstawiono na rys. nr 3.1, 3.2, 3.3.

Studnię D1 wykonać jako PCV Ø425 z przykryciem D400.

Pozostałe studnie projektuje się z kręgów o średnicy 1200mm.

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 otwory dla właściwych średnic rur.

Studnie pokryć każdorazowo pokrywą ustawioną na pierścieniu odciążającym.

Dodatkowo zastosować włazy żeliwne Ø600 typ ciężki klasa D400 pełny (studnie: D1, D2, D3) lub ażurowy (studnie: D4, D5, D6).

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

1.4.2.1.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 cięgnowego, wyposażonego odpowiednio w uchwyty montażowe lub haki.

Kolejność montażu:

- wyrównać dno wykopu, ułożyć chudy beton, wypoziomować podłoże,
- oczyścić kielich i bosy koniec szczotką,
- zamocować uchwyty montażowe i linki naprowadzające,
- wstawić element dolny, sprawdzić pionowość ustawienia,
- umieścić uszczelki w dolnym elemencie (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.

1.5.0.Charakterystyka ilościowa ścieków opadowych:**1.5.1.Obliczenia ilości wód deszczowych:**

Wody opadowe z przedmiotowych obszarów obliczono przy następujących założeniach:

Q – natężenie spływu ścieków deszczowych z obszaru obliczeniowego

$$Q_d = q \cdot F \cdot \varphi \cdot \psi$$

Q- ilość spływu wód deszczowych

φ - współczynnik opóźnienia spływu <1

ψ - współczynnik spływu <1 (zależy od rodzaju nawierzchni)

q- natężenie deszczu miarodajnego

$$q = [470x(c)^{1/3}] / T^{0,67} - \text{założenia:}$$

T = 15 min - czas trwania deszczu

c = 1 - okres w latach jednorazowego przekroczenia danego natężenia

$$q = [470x(1)^{1/3}] / 15^{0,67} = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

$\psi_z = 0,15$ -średni współczynnik spływu dla terenu zielonego (nawierzchni gruntowej, trawy)

$\psi_k = 0,8$ - średni współczynnik spływu dla nawierzchni asfaltowej, z kostki lub płytek chodnikowych

1.5.2. Wydatek wód opadowych zebranych poprzez system:

Założenia:

Ustalono powierzchnię kostki (ciąg pieszojezdny) o powierzchni 1142 m².

Obliczenie wydatku deszczu maksymalnego:

$$Q=77*(1142*0,8)/10000=7,00 \text{ l/s.}$$

Obliczenie pojemności sedymentacyjnej dla 3 min przetrzymania wody:

$$V=180*7,00=1260 \text{ l}=1,26 \text{ m}^3.$$

$$H=1,26/1,13=1,11 \text{ m}$$

1.6.0. Obliczenia przepływów-dane ogólne:

Max. przepustowość kanału ustala się ze wzoru: $Q_{\max}=v*p$ gdzie:

p- pole przekroju strugi

$v=C*R^{1/2}*i^{1/2}$ - wzór Chezy na prędkość

gdzie $C=1/n*R^{1/6}$ wzór Manninga na stałą C

R- promień zwilżony (stosunek pola powierzchni strugi do długości zwilżenia)

n- wartość 0,013 przyjmowana dla liczby Reynoldsa $>200\ 000$

i-spadek kanału [m/m]

Ostatecznie wzór na max. przepustowość: $Q=(1/0,013)*R^{2/3}*i^{1/2}*p$

1.6.1.Obliczenia przepływów na odc. D1-D2:

Obliczenie wydatku max. dla następujących danych:

a)Kanał Ø315 mm, spadek 0,005 m/m, całkowite wypełnienie kanału:

$$V_{\max 1}=(1/0,013)*(0,315/4)^{2/3}*(0,005)^{1/2}=0,99 \text{ m/s} \quad P_1=0,078 \text{ m}^2 \rightarrow Q_{\max 1}=0,99*0,078=0,077 \text{ m}^3/\text{s}=77 \text{ l/s}$$

1.7.0.Uwagi końcowe:

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

OPRACOWAŁ:

Mława 26.03.2013.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r- *Prawo budowlane*
(tekst jednolity **Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623**)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany: sieci kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód
opadowych z powierzchni ulicy Narcyzowej dla zadania pn.: ***Budowa ulicy Narcyzowej
w Mławie***

- adres inwestycji: 06-500 Mława, ul. Storczykowa, Narcyzowa: dz. nr 10-2348, 10-2334.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Projektant:

**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 dla zadania pn.: <i>Budowa ulicy Narcyzowej w Mławie</i> 06-500 Mława, ul. Storczykowa, Narcyzowa: dz. nr 10-2348, 10-2334.
Inwestor oraz jego adres:	GMINA MIEJSKA MŁAWA - BURMISTRZ MIASTA MŁAWY ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława
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 ulicy Narcyzowej dla zadania pn.: ***Budowa ulicy Narcyzowej w Mławie.***

1b.Kolejność realizacji:

- wykonanie wykopów rozpartych brzegowo
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie prac instalacyjnych- montaż rurociągów, studni, wpustów deszczowych,
- 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: wodociągu, gazociągu, ks, przewodów energetycznych i telekomunikacyjnych.

3.Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:

Zagrożenie może stwarzać w/w uzbrojenie podziemne.

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
- zasypka

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: