

MTG Architekci
ul. Powstańców W-wy 12A/11
05-500 Piaseczno
tel.664-924-872
tel.stac.22-487-92-07

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
branża sanitarna

PROJEKT:

**Przebudowa obiektów sportowych
na terenie MOSiR w Mławie**

TEMAT:

Projekt budowlano-wykonawczy:
Przyłącze kanalizacji deszczowej z rury PCV 200 (SN8)
o dł. 26,71m.

ADRES BUDOWY:

MOSiR w Mławie
Mława ul. Kopernika 38

INWESTOR:

Urząd Miasta Mława
ul. Stary Rynek 19
06-500 Mława

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. DARIUSZ NEHRING,
upr. proj. MAZ/0331/PWOS/04

OPRACOWAŁ:

inż. CEZARY NEHRING

MŁAWA CZERWIEC 2014

Spis treści

1.0.0.OPIS TECHNICZNY	3
1.1.0.Podstawa opracowania:	3
1.2.0.Uwagi wstępne:	3
2.0.0.ROBOTY ZIEMNE:	3
2.1.0.Roboty wstępne:	3
2.2.0.Wykopy:	3
2.3.0.Ułożenie rurociągów:	3
2.4.0.Zasyпка:	4
2.5.0.Roboty wykończeniowe:	4
2.7.0.Kolizje:	4
3.0.0. ROBOTY INSTALACYJNE NAD KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ:	4
3.1.0.Rurociągi PCV Ø200:	4
3.2.0.Studnie rewizyjne, podłączeniowe:	4
4.0.0.Obliczenia:	5
4.1.0. Zlewnia nr II-(w obrębie parkingu po stronie zachodniej) z odprowadzeniem wód do istniejącej sieci kd w ul. Kopernika:	5
4.2.0.Przepływy obliczeniowe zastosowanych rurociągów- sprawdzenia:	5
5.0.0.Uwagi końcowe:	6
OŚWIADCZENIE	7
INFORMACJA	8
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA	8
I OCHRONY ZDROWIA	8

Spis rysunków:

Rys. nr 1.1 – Plan zagospodarowania terenu.

Rys. nr 2.1 – Profil przyłącza kanalizacji deszczowej odc.: S1-S2.

Przynależność do izby.

1.0.0.OPIS TECHNICZNY

do Planu Zagospodarowania Terenu: dotyczy budowy przyłącza kanalizacji deszczowej celem odprowadzenia ścieków do kolektora deszczowego znajdującego się w ul. Kopernika. Nazwa zadania pn.: Przebudowa obiektów sportowych na terenie MOSiR w Mławie.

1.1.0.Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno- wysokościowa 1:500
- operat wodnoprawny
- warunki techniczne wydane przez Urząd Miasta Mława
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienie ZUD

1.2.0.Uwagi wstępne:

Jedyny odcinek (z obszernego zadania) kanalizacji deszczowej przebiegający przez drogę publiczną- gminną, to trasa: S1-S2 w ul. Kopernika.

2.0.0.ROBOTY ZIEMNE:

2.1.0.Roboty wstępne:

Na trasie przyłącza istnieje nawierzchnia asfaltowa (odc.: S2-SEP; D14-D6-D5, D5-D23) a także nawierzchnia betonowa i płytki chodnikowe oraz krawężniki. W tym przypadku, przed pracami ziemnymi dokonać nacięcia istniejącej nawierzchni asfaltowej piłą mechaniczną spalinową. Nawierzchnię oraz podbudowę rozebrać mechanicznie, załadować na samochód i wywieźć na wysypisko śmieci lub inne miejsce wskazane przez Inwestora. Miejsca składowania przewiduje się w odległości do 5 km.

Tam, gdzie przekraczany jest chodnik należy rozebrać w stopniu niezbędnym krawężniki i nawierzchnię chodnikową. Nawierzchnie betonowe rozebrać mechanicznie.

2.2.0.Wykopy:

Dla głębokości ułożenia rurociągów ponad 1,0 m dla przyłącza przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu. Szerokość wykopu dla $\varnothing 200$ - 1,0m.

Wykopy wykonać mechanicznie z wydobyciem urobku na odkład. Wykonać pokop po koparce. Inwestor wskaże miejsce składowania urobku ziemi. Grunt zbędny wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora- do miejsca składowania na odległość do 5 km.

Jeżeli urobek będzie gromadzony „na odkład”, to powinno to być czynione poza klinem wykopu.

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

2.3.0.Ułożenie rurociągów:

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

Celem ułożenia rurociągów, dotyczy rur PCV, PP należy wykonać podsypkę gr. 10cm dla rur gładkich z piasku drobnoziarnistego. Podłoże ubić mechanicznie do min. 97 % w skali Proctora. Na tak przygotowanym podłożu można prowadzić prace instalacyjne. Studnie rewizyjne oraz urządzenia ustawić na podsypce żwirowej analogicznie jak rury PCV czy PP.

2.4.0.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) – 98% 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.

Założono wymianę gruntu w ilości $\frac{1}{2}$ objętości urobku powracającego do wykopu.

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

2.5.0.Roboty wykończeniowe:

Po wykonaniu robót instalacyjnych i dokonaniu zasyпки należy wykonać podbudowę z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm oraz nawierzchnię o gr. 6 cm w postaci mieszanki mineralno- asfaltowej 0/16mm.

Miejsca gdzie rozebrano krawężniki, obrzeża chodnikowe oraz nawierzchnię chodnika (kostka, płytki) należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przewidziano zastosowanie „nowego” materiału. Materiał dotychczas wbudowany należy wywieźć na wysypisko śmieci.

2.7.0.Kolizje:

Na trasie prowadzenia prac znajduje się uzbrojenie: sieć telekomunikacyjna oraz sieć ks, które krzyżuje się z przedmiotowym przyłączem. Prace przy tych kolizjach wykonać ręcznie.

3.0.0. ROBOTY INSTALACYJNE NAD KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ:

3. 1.0.Rurociągi PCV Ø200:

Projektowane są rurociągi sieci lokalnych kd z rur PVC-U Ø315, Ø250, Ø200, Ø160 (lite) gładkich łączonych na uszczelkę gumową.

Uwaga: zastosować rury gładkie z uwagi na montowane w ścianach studni i zbiorników przejścia szczelne dla tego typu rur.

Wymaga się dla rurociągów prowadzonych pod jezdnią sztywność obwodową w klasie SN 8 (8kN/m²), w pozostałych przypadkach sztywność obwodową 4. Wymaganą sztywność obwodową oraz spadki rurociągów sieci wskazano na rys. nr 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.

3.2.0.Studnie rewizyjne, podłączeniowe:

Stosować studnie betonowe rewizyjne DN1200 mm. W przypadku studni betonowych 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.

Przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach - kręgach zostaną wykonane otwory dla właściwych średnic rur.

Studnie posadowić na podsypce piaskowej 10 cm.

UWAGA: Na studniach poza jezdnią nie zastosowano pierścieni odciążających, ponieważ brak jest obciążeń dynamicznych studni. Zastosowane włązy w klasie C250 zapewniają przeniesienie obciążeń statycznych pojazdów oraz utrudniony dostęp do studni osób niepowołanych.

Wszystkie studnie powinny być dostarczone na budowę z wykonanymi otworami pod odpowiednią średnicę i rodzaj rury. Dla rur gładkich stosować jako tzw. przejście szczelne uszczelki typu Forsheda.

4.0.0. Obliczenia:

4.1.0. Zlewnia nr II-(w obrębie parkingu po stronie zachodniej) z odprowadzeniem wód do istniejącej sieci kd w ul. Kopernika:

Ustalono- obliczono następujące powierzchnie:

$$F_p^2 = 562,5 + 1832,6 = 2395,1 \text{ m}^2 \text{ (parking i droga dojazdowa- strona zachodnia)}$$

$$F_s^1 = 1367,1 \text{ m}^2 \text{ (teren zielony -skarpa)}$$

Sumaryczna powierzchnia zlewni:

$$\Sigma F = 2395,1 + 1367,1 = 3762,2 \text{ m}^2 < 1 \text{ ha, to współczynnik spływu: } \phi = 1$$

Ustalono wydatek wody deszczowej wyłapany poprzez system powstały na zlewni nr II:

$$Q_I = (77/10.000) * ([2367,1 * 0,8] + [1367,1 * 0,10] * 1) = 15,6 \text{ l/s}$$

Ustalono wydatek wody deszczowej poddany separacji koalescencyjnej:

$$Q_I = (15/10.000) * ([2367,1 * 0,8] + [1367,1 * 0,10] * 1) = 3,05 \text{ l/s}$$

4.2.0. Przepływy obliczeniowe zastosowanych rurociągów- sprawdzenia:

4.2.1. 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: $Q=(1/0,013)*R^{2/3}*i^{1/2}*p$

4.2.2.Obliczenia przepływów:

a) Ustalono na odcinku S1-S2: Kanał Ø200, spadek 0,5%, całkowite wypełnienie kanału:

$$Q_{\max 2}=(1/0,013)*(0,05)^{2/3}*(0,005)^{1/2}*0,0314=0,023 \text{ m}^3/\text{s}=23,0 \text{ l/s}$$

Wydatek ten jest większy od wydatków wód zlewni dla przedmiotowego zadania.

5.0.0.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:

Mława 30.06.2014.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r- *Prawo budowlane* (tekst jednolity **Dz.U. z 2013r., poz. 926**)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany: Przyłącza kanalizacji deszczowej

dla zadnia pn.: Przebudowa obiektów sportowych na terenie MOSiR w Mławie

- adres inwestycji: MOSiR w Mławie; Mława ul. Kopernika 38

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:	P.T. przyłącza kanalizacji deszczowej. Zadanie pn.: Przebudowa obiektów sportowych na terenie MOSiR w Mławie - adres inwestycji: MOSiR w Mławie; Mława ul. Kopernika 38
Inwestor oraz jego adres:	Urząd Miasta Mława 06-500 Mława, ul. Stary Rynek 19
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 BLOZ obejmuje swoim zakresem opisanego w stronie tytułowej.

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 robót, na zasadzie krzyżowania się znajduje się liczne uzbrojenie podziemne- patrz Plan zagospodarowania oraz rysunki-przekroje.

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. osadnika, separatora, 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: