

## 2.0.CZĘŚĆ OPISOWA - ROZWIĄZANIA TECHNICZNO- MATERAŁOWE

### 2.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu technicznego są:

- warunki techniczne wydane przez UM Mława
- decyzja BURMISTRZA MIASTA MŁAWA, ( ustawa o drogach publicznych),
- zlecenie Inwestora – Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy im. Janusza Korczaka w Mławie; 06-500 Mława, ul. Słowackiego 16

### 2.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest umożliwienie odprowadzenie wód opadowych z terenu przedmiotowych działek.

### 2.3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest :

Rurociągi kanalizacji deszczowej PPdn 200,250 klasy SN8

Wody opadowe obliczono przy następujących założeniach:

Q – natężenie spływu ścieków deszczowych z obszaru obliczeniowego

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

Q- ilość spływu wód deszczowych

$\varphi$ - współczynnik opóźnienia spływu <1

$\psi$  - współczynnik spływu <1 (zależy od rodzaju nawierzchni)

q- natężenie deszczu miarodajnego

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

T = 15 min - czas trwania deszczu

c = 1 - okres w latach jednorazowego przekroczenia danego natężenia

$q = [470 \times (1)^{1/3}] / 100,67 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$

$\varphi_{\text{dr}} = 0,8$  -współczynnik spływu z nawierzchni – kostka bet

$\varphi_{\text{dach}} = 0,9$  -współczynnik spływu z nawierzchni – dach

$\psi_n = 1/(F \cdot n)$  – współczynnik opóźnienia

n=6 -współczynnik ukształtowania terenu dla warunków przeciętnych

F = powierzchnia spływu wód deszczowych

- Ilość wód opadowych dla zlewni

Sumaryczna powierzchnia zlewni ( powierzchnia dachów, dróg i chodników )

$\Sigma F = 0,215 \text{ ha}$

$F_{\text{dach}} = 0,11 \text{ ha}$

$F_{\text{dr}} = 0,105 \text{ ha}$

-Współczynnik opóźnienia dla tego obszaru:

$\psi_n = 1/F \cdot n \Rightarrow 1$

-Natężenie spływu wód deszczowych dla zlewni:

$$Q_i = 77 * 1,0 * (0,8 * 0,105 + 0,9 * 0,11) = 14,1 \text{ l/s}$$

Obliczenie wymaganego natężenia spływu wód poddanych oczyszczeniu:

$$Q_l \text{ wym} = 15 \times (0,8 * 0,105 + 0,9 * 0,11) = 2,7 \text{ l/s.}$$

Powyższe obliczenia oznaczają, że dla wydatku  $Q_{wym}=2,7/s$  należy dobrać urządzenie oczyszczające (sedymentacja zawiesiny ogólnej i separująca ropopochodnych ) a dla wydatku  $Q_1=14,1 l/s$  należy zapewnić przepustowość urządzenia , np. poprzez by-pass.

Dobrano separator substancji ropopochodnych separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym ECO K 3/15-0,6 , żelbetowy o średnicy 1000 mm, wysokości 1,85 m, o przepływie nominalnym 3 l/s i przepływie całkowitym 15 l/s, oraz pojemności czynnej osadnika 690l.

#### **2.4.0. RUROCIĄGI – OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH**

##### **2.4.1 Rurociągi grawitacyjne – kanalizacja deszczowa**

- Rurociągi przyłącza kanalizacji deszczowej z rur PP dn 200 , 250, klasy SN8 ( rury grubościennego typu ciężkiego) łączone na uszczelki gumowe wargowe
- studnie rewizyjno – połączeniowe o średnicy dn 600 mm PP z teleskopem, i z włazem żeliwnym klasy C250 lub z włazem żeliwnym klasy D400 ( w pasie dróg manewrowych )
- separator substancji ropopochodnych separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym ECO K 3/15-0,6 , żelbetowy o średnicy 1000 mm, wysokości 1,85 m, o przepływie nominalnym 3 l/s i przepływie całkowitym 15 l/s, oraz pojemności czynnej osadnika 690l.
- Wpusty deszczowe - studzienki osadnikowe betonowe dn 500 z pierścieniem odciążającym, i z wpustem ściekowym klasy D400 z kołnierzem 3/4, forma płaska w pasie jezdni. Oraz wpusty krawężnikowo jezdniowe klasy D400.
- Sieć kanalizacyjną ułożyć na 10 cm podsypce z piasku.
- Elementy betonowe sieci kanalizacji sanitarnej należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo dwoma warstwami abizolu R+P.
- Układkę należy wykonywać odcinkami nie krótszymi niż to wynika z odległości pomiędzy studniami . Uzbrojenie sieci i sieć sanitarnej należy posadowić na gruntach nośnych ( potwierdzone przez uprawnionego geotechnika wpisem do dziennika budowy ).

#### 2.4.2. Opis wykonania robót i odtworzenia terenu:

- Rurociągi sieci deszczowej ułożyć w wykopie wąsko przestrzennym w szalunkach wykonanym mechanicznie z wywozem urobku oraz pełną wymianą gruntu.
- Wykopy pod zbiornik retencyjny i separator, zabezpieczyć obudową szczelną z grodziec G62 wbi-janych pionowo. Obudowę projektuje się jako wbijana ,jednokrotnie rozpartą
- Po wykonaniu robót instalacyjnych , rurociągi zasypywać ręcznie do wysokości ok. 30 cm nad rurę , ubijając ręcznie wypełnienie boczne oraz kolejne warstwy co 15 cm.
- Wypełnienie piaszczyste wokół rur nie powinno zawierać cząsteczek większych niż 2,0 mm. oraz innych zanieczyszczeń np. kamieni.
- Dalsza zasypka mechaniczna z zagęszczeniem warstw co 25 cm.
- Wymagany stopień zagęszczenia wypełnienia – 97% w skali Proktora.

#### 2.4.3. Odwodnienie:

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo - wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (np. drogi asfaltowe, inne obiekty), znajdującą się w pobliżu wykopów.

W przypadku napływu wody gruntowej do wykopu dopuszcza się odwodnienie pompą, igłofiltrami lub inną metodą (do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru).

#### 2.4.4. Warunki BHP:

W trakcie wykonywania prac przy budowie sieci wodociągowej należy przestrzegać następujących wymogów:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (dz. U nr 129,poz844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji , remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych ( dz. U. nr 96 , poz.437 )
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu z 26.03.1972 ( dz. U. Nr 13/72, poz.93 )

Wszystkie roboty budowlano – montażowe realizować zgodnie z :

- obowiązującymi normami
  - warunkami technicznymi , jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie
  - instrukcjami montażu i wykonania opracowanymi przez producenta materiałów i stosowanych urządzeń warunkami technicznymi i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- Założono (w kosztorysie) wyminę gruntu w ilości 50% objętości zasypki.  
Zbędny grunt wywieźć na wskazane przez Inwestora miejsce.

### **3.0. Wnioski i uwagi końcowe**

- Urządzenia i materiały zastosowane do montażu winny posiadać wymagane odpowiednie atesty, certyfikaty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania, aprobaty techniczne itd.
- Wszelkie napotkane instalacje traktować jako czynne.
- Trasa przewodów winna być geodezyjnie odtworzona w terenie przed rozpoczęciem robót z

zaznaczeniem kolizji.

- Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz WTWiO cz.II - instalacje sanitarne oraz WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych, zgodnie z przepisami BiHP, normami państwowymi i branżowymi.
- Stosować się bezwzględnie do wytycznych montażowych producentów rur i urządzeń.
- Przed zasypaniem wykopów należy dokonać odbioru i inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia uzbrojenia ..
- Stosować się do uzgodnień i uwag z właścicielami uzbrojenia i terenu.
- Roboty winny być prowadzone przez uprawnione osoby.

#### **4.0.Zestawienie podstawowego materiału-siec wodociągowa:**

1. rura PP sn8 dn250 o długości 107,5 m.b.
2. rura PP sn8 dn200 o długości 22,4 m.b.
3. studnie rewizyjno – połączeniowe o średnicy dn 600 mm PP -6 szt.
4. separator ECO K 3/15-0,6 - 1 szt.
5. Wpust deszczowy - 4 szt.