

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

# PROWODKAN

---

---

60-195 POZNAŃ UL. JANA BRZECHWY 39 tel. 061 868-18-25

---

---

**Zamawiający: Urząd Miejski w Mosinie**

**Inwestycja: Odwodnienie placów i dróg na terenie  
Szkoły Podstawowej nr 1**

**Stadium: PBW**

**Obiekt: Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Szkolna w  
Mosinie**

**Branża: Technologia**

**Projektant: Mgr inż. Z. Szrajber**

## SPIS TREŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY

|   |   |
|---|---|
| 1. Cel i zakres opracowania                               | 3 |
| 2. Podstawa opracowania                                   | 3 |
| 3. Zakres robót   | 3 |
| 4. Warunki gruntowo-wodne                                 | 4 |
| 5. Trasa  | 4 |
| 6. Zagłębienie i spadek                                   | 4 |
| 7. Roboty ziemne  | 4 |
| 8. Lokalizacja wpustów                                    | 5 |
| 9. Materiał, rodzaje uszczelnień                          | 5 |
| 10. Studzienki na kanale                                  | 6 |
| 11. Montaż rur  | 7 |
| 12. Połączenie z istniejącymi kanałami                    | 7 |
| 13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | 7 |
| 14. Przyłącza wodociągowe                                 | 8 |

### II. UZGODNIENIA

### III. RYSUNKI

NR

- 1 - plan orientacyjny
- 2,3 - plan syt.-wys. 1:500
- 4,5 - profil podłużny 1:100/1:500
- 6,7 - połączenie wpustów
- 8,9,10 - studzienki rewizyjne  $\varnothing$  1,0m
- 11 - wpusty ściekowe uliczne

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Cel i zakres opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi część technologiczną projektu technicznego (PB+PW) na budowę:

- kanału deszczowego z rur PVC315mm, PVC200mm, PP200mm
- przykanalików do wpustów ulicznych z rur PP200mm

dla odwodnienia placów i dróg na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 przy ul. Szkolnej w Mosinie

Całość dokumentacji zgodnie z zawartą umową stanowi:

- cz. technologiczna i konstrukcyjna
- specyfikacja techniczna
- kosztorys „ślepy” – przedmiar robót
- kosztorys inwestorski

## 2. Podstawa opracowania

- umowa zawarta pomiędzy Urzędem Miejskim w Mosinie a Biurem Usług Projektowych PROWODKAN w Poznaniu
- program rzeczowy zadania inwestycyjnego określony przez Inwestora
- wizja w terenie
- uzgodnienia
- katalogi PN,BN

## 3. Zakres robót

Budowa kanału deszczowego :

- a. kanał deszczowy

| Rury          | Długość [m]  |
|---------------|--------------|
| PVC 315*9,2mm | 49,5         |
| PVC 200*5,9mm | 194,0        |
| PP 200*8,6mm  | 133,0        |
| <b>razem</b>  | <b>376,5</b> |

- b. przykanaliki do wpustów – 21 szt. z rur PP 200\*8,6mm dł. 135,0m

## 4. Warunki gruntowo-wodne

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniami

Stwierdzono występowanie:

- holocenijskich piasków próchnicznych – nasyp niekontrolowany do głęb. 0,3m ppt
- pleistocenijskich utworów akumulacji wodnolodowcowej – piaski niespoiste o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,5$

Do głębokości 3,0m nie stwierdzono występowania wody gruntowej

Grunty rodzime (mineralne) stwierdzone pod nasypem wykazują wystarczające parametry wytrzymałościowe do bezpośredniego ułożenia kanału.

## 5. Trasa

Kanał deszczowy zlokalizowano pod projektowaną jezdnią zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem na wykonanie dróg, parkingów i chodników na terenie zespołu boisk.

Szczegółowa lokalizacja projektowanych rurociągów przedstawiona jest na załączonym planie syt. – wys. i została uzgodniona przez ZUDP.

## 6. Zagłębienie i spadek

Zagłębienie kanału wynika z konieczności odprowadzenia ścieków z wpustów i jest zgodny z obliczeniami hydraulicznymi wykonanymi na etapie koncepcji

Spadek kanału wynosi 2‰, 3‰ i 7‰

Szczegóły odnośnie zagłębienia przewodów podano na załączonych profilach podłużnych.

## 7. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. I i II” oraz BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przed wykonaniem wykopu należy wykonać próbne przekopy dla ustalenia szczegółowej lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Pierwszy etap obejmuje oznaczenie w terenie w sposób trwały osi kanału. Łaty celownicze należy montować nad studzienkami, a na trasie w odstępach ok. 30 m. Górne krawędzie celowników należy ustawiać zgodnie z projektowanymi rzędnymi za pomocą niwelatora i sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodu.

Wykop należy wykonać jako wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych umocnionych poprzez szalowanie. Umocnienie ścian wykopu ażurowe wg technologii Wykonawcy..

Występujące w wykopie:

- grunty nasypowe należy wywieść na stałe wysypisko
- piaski drobne i średnie należy złożyć na odkładzie i użyć do zasyпки wykopu.

Kanał ułożony zostanie na podsypce z piasku. Do zasyпки wykopu użyć piasku. Obsypkę rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków. Obsypkę i zasypkę prowadzić warstwami 0,1 – 0,2 m z dokładnym ubiciem piasku. Współczynnik zagęszczenia – 1,0 (zgodnie z protokołem ZUDP). Zwraca się uwagę na szczególnie staranne zagęszczenie obsypki po bokach rury. Podsypkę i obsypkę rur wykonać z piasku pozbawionego kamieni.

Po zasypaniu wykopu w terenach zielonych nie przewidzianych pod przyszłe drogi nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego.

Szczegółowy zakres wymiany gruntów (grunty nasypowe na piasek) przy zasypce wykopu przedstawiony zostanie w kosztorysie „ślepy” i inwestorskim.

## **8. Lokalizacja wpustów**

Wpusty W1 – W14, W17, W21 zlokalizowano zgodnie z projektem drogowym.

Dla wpustów W15 – W16, W18 – W20 zmieniono ich lokalizację. W projekcie drogowym wpusty zaprojektowano zbyt blisko kanału sanitarnego - autor projektu nie mógł uzyskać uzgodnienia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej. W tej sytuacji nieznacznie zmieniono lokalizację wpustów tak aby uzyskać uzgodnienie. W trakcie realizacji rzędne nawierzchni dróg należy dostosować do powyższej zmiany.

## **9. Materiał, rodzaje uszczelnień**

Do wykonania kanału przyjęto rury PVC kielichowe z uszczelką gumową odporną na działanie ścieków, o ściance jednolitej, typu S, SN8, SDR 34 o średnicy 315\*9,2mm i 200\*5,9mm oraz rury PP SN16 o średnicy 200\*8,6mm

Do wykonania przykanalików przyjęto rury PVC kielichowe z uszczelką gumową odporną na działanie ścieków, o ściance jednolitej, typu S, SN8, SDR 34 o średnicy: 200\*5,9mm

## 10. Studzienki na kanale

Zaprojektowano trzy rodzaje studzienek na kanale:

- z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicy  $\varnothing$  1,0m – składające się z dennicy i kręgu zbieżnego 1,0\*0,6
- z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicy  $\varnothing$  1,0m – składające się z dennicy i żelbetowej płyty pokrywowej
- nabudowana na istniejącym kanale o średnicy  $\varnothing$  1,0m – komin murowany z cegły klinkierowej + żelbetowa płyta pokrywowa

Studzienki rewizyjne zlokalizowano w miejscu włączenia kanałów bocznych i przykanalików, w miejscu zmiany kierunku trasy oraz w odl. mniejszej niż 50 m na ciągu prostym kanału.

Zaprojektowano studzienki o średnicy 1,0m – z elementów prefabrykowanych z betonu C35/45.

Studzienki zakończone będą włazem żeliwno-betonowym niewentylowanym typu ciężkiego bez zamka typ D 400 (Q = 40 T) wg PN-EN 124. Wypełnienie włazu betonem C35/45.

Studzienka składa się z następujących elementów:

- dennicy z otworami dla kanałów głównego i bocznych wraz z kinetą (beton C35/45, posadzka cementowa wypalana)
- kręgu zbieżnego żelbetowego o średnicy 1,0/0,6m wzg. żelbetowej płyty pokrywowej
- stopni złazowych z prętów stalowych pełnych  $\Phi$  32mm w otulinie tworzywowej wzg. ze stali nierdzewnej zamontowanych w kręgach jw. Wykonanie stopni antypoślizgowe.

Ponieważ wysokości kręgów oferowanych przez wytwórnię są różne, na rys. podano wymiary ogólne studzienek oraz średnice i rozmieszczenie otworów wlotowych a także wysokość kinety.

Posadowienie studzienki na płycie żelbetowej C16/20 (grub.15cm) który ułożyć na podsypce z piasku o grub. warstwy 10 cm i stopniu zagęszczenia  $\geq 0,98$ .

Przejście przez ściany komory za pomocą zamontowanych fabrycznie tulei ochronnych dla rur PVC i PP.

Studzienki nabudowane na istniejącym kanale

Część dolna – komin murowany z cegły klinkierowej na zaprawie cementowej obustronnie spoinowany. Element powyższy spoczywa na płycie fundamentowej żelbetowej C16/20 i

podsypce piaskowej. Wypełnienie wewnątrz cokołu (kineta) z betonu C35/45, posadzka cementowa wypalana..

Pozostałe elementy studzienki – jak dla studzienki rewizyjnej jw..

## 11. Montaż rur

Do budowy powinny być użyte rury i kształtki bez widocznych uszkodzeń takich jak wgniecenia, rysy czy pęknięcia. Układka przewodu może być prowadzona po uprzednim przygotowaniu podłoża zgodnie z żądanym spadkiem. Montaż rur prowadzić na podsypce z piasku grub. 15 cm, zgodnie z instrukcją producenta. Dla kanału uszczelki gumowe muszą być odporne na działanie ścieków.

Po ułożeniu rurociągu wykonać zasypkę stabilizującą z piasku grub. 30cm ponad wierzch rury.

### Próba hydrauliczna kanału

Badanie szczelności należy wykonać metodą L lub W wg PN-EN 1610:2002.

Próbę szczelności wykonać przy udziale przedstawicieli Inwestora

W przypadku pozytywnych wyników próby ciśnienia dokonać odbioru kanału w stanie odkrytym również przy udziale przedstawicieli Inwestora.

## 12. Połączenie z istniejącymi kanałami

Zgodnie z „Warunkami technicznymi...” projektowany kanał połączony zostanie z istniejącym kanałem deszczowym DN 50 cm w ul. Szkolnej.

Również do tego kanału włączone zostaną wpusty W15 – W21

## 13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. *Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów*  
Budowa kanału deszczowego PVC315mm, PVC200mm i PP200mm oraz przykanalików z rur PP200mm – odwodnienie placów i dróg na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 w Mosinie.  
Kolejność realizacji wg harmonogramu opracowanego przez Wykonawcę
2. *Wykaz istniejących obiektów budowlanych*  
Szkoła Podstawowa
3. *Wskazanie elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi*  
Kanał sanitarny  
Kable energetyczne i telekomunikacyjne

4. *Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania*  
Prace montażowe wodociągu przy niewłaściwie zabezpieczonych ścianach wykopu – możliwość obsunięcia ściany i zasypania pracowników  
Schodzenie do wykopu bez użycia drabin – możliwość urazów  
Brak dróg komunikacyjnych wzdłuż wykopu – wpadnięcie do wykopu
5. *Wskazanie sposobu prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych*
  - zasady postępowania w przypadku zagrożenia – postępować zgodnie z ogólnymi instrukcjami oraz zasadami BHP (pracownicy winni być przeszkoleni) a razie konieczności przerwać prace i zabezpieczyć budowę
  - stosowanie środków ochrony indywidualnej przez pracowników - zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP dla stanowiska pracy
  - prace szczególnie niebezpieczne – bezpośredni nadzór kierownika budowy lub kierownika robót
6. *Wskazanie środków technicznych organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, sąsiedztwie tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru awarii i innych zagrożeń*  
Miejsce prowadzenia robót oznakowane tablicami ostrzegawczymi, taśmą ostrzegawczą, znakami pionowymi i poziomymi.
7. *Określenie sposobu przechowywania materiałów i substancji niebezpiecznych*  
Materiały i urządzenia przechowywane pod zamknięciem na bazie (plac budowy) - zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
8. *Wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach niebezpiecznych na wypadek pożaru awarii i innych zagrożeń*  
Wyposażenie w gaśnice.  
Postępowanie zgodnie z instrukcjami postępowania i ewakuacji
9. *Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz innych dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń*  
Biuro kierownika budowy

## 14. Uwagi końcowe

- a) przed rozpoczęciem robót (wykopów) należy dokonać inwentaryzacji uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie przekopów próbnych. Występujące uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem
- b) teren robót ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych



- c) inwentaryzację powykonawczą dostarczyć Inwestorowi
- d) odbiory wykonanego kanału wykonać w stanie odkrytym przy udziale przedstawicieli Inwestora. Po zakończeniu robót dokonać odbioru końcowego przy udziale przedstawicieli Inwestora
- e) roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej a szczególnie wg. „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych .cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wytycznych producenta odnośnie montażu rur oraz obowiązujących norm.

Poznań, grudzień 2009r

Opracował : mgr inż. Z. Szrajber

## **OŚWIADCZENIE**

Dotyczy projektu budowlanego na budowę kanału deszczowego PVC315mm,PVC200mm i PP200mm oraz przykanalików z rur PP200mm – odwodnienie placów i dróg na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 w Mosinie.

Oświadczam, że projekt budowlany na budowę kanału deszczowego PVC315mm,PVC200mm i PP200mm oraz przykanalików z rur PP200mm – odwodnienie placów i dróg na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 w Mosinie opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej.

Poznań, dnia grudzień 2009r

Projektant