

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa i adres  
obiektu:

**Termomodernizacja budynku Szkoły  
Podstawowej nr 3 przy ul. Marii Konopnickiej 2 w  
Reszlu**

Branża:

**Sanitarna – kanalizacja deszczowa, drenaż**

**INWESTOR:**

**Gmina Miasto Mrągowo**  
ul. Królewiecka 60A, 11-700 Mrągowo

**Jednostka  
projektowa**

**USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz**  
11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60

### Zespół projektowy

| Stanowisko   | Imię, nazwisko          | Specjalność | Nr uprawnień         | podpis |
|--------------|-------------------------|-------------|----------------------|--------|
| projektant   | mgr inż. Tomasz Wrzosek | sanitarna   | WAM/0062/P<br>OOS/13 |        |
| sprawdzający | mgr. inż. Maciej Saczuk | sanitarna   | MAZ/0155/P<br>OOS/09 |        |

Mrągowo, kwiecień 2018 r.

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY SANITARNEJ**

### **1. Podstawa opracowania**

- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Warunki dysponentów sieci
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami
- Ustalenie zakresu robót z inwestorem.

### **2. Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi projekt wymiany kanalizacji deszczowej oraz wykonanie drenażu przy budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ulicy Marii Konopnickiej 2 w Reszlu..

### **3. Opinia geotechniczna**

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że na omawianym obszarze panują proste warunki gruntowe. Projektowany plac zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

W wyniku przeprowadzonych badań udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holocenijskiego i plejstocenijskiego.

**Holocen** to występująca przypowierzchniowa warstwa nasypów antropogenicznych związanych z samą nawierzchnią placów i dróg dojazdowych oraz wznoszeniem infrastruktury podziemnej (mieszanina gliny i pisków, piaski humusowe, gleba, cegły, kamienie).

**Plejstocen** reprezentowany jest przez wilgotne utwory glacialne. Utwory spoiste wykształcone, jako gliny zwałowe, miejscami z przewarstwieniami piasków i żwirów wodnomorenowych.

Głębokość przemarzania gruntu na rozpatrywanym terenie wg normy PN-81/B-03020 wynosi  $h_z=1,2$  m ppt.

### **4. Rozwiązania techniczne**

#### **4.1. Kanalizacja deszczowa**

Zaprojektowano wymianę odcinków kanalizacji deszczowej oraz studni rewizyjnych. Zakres wymiany kanalizacji deszczowej obrazuje rysunek nr 1 projekt zagospodarowania terenu. Zaprojektowano rurociąg z rur litych PVC DN 200 o sztywności obwodowej SN 8. Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe DN 1000 oznaczone na rysunku nr 1 symbolem S1, S4 i S5 oraz studnie z tworzywa sztucznego PVC/PP DN 400 oznaczone symbolem S2, S3, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12. Studnie oznaczone symbolem Si1, Si2 i Si3 pozostają istniejące bez przebudowy.

Zaprojektowano studnie rewizyjne PVC/PP DN 400 mm z osadnikiem o głębokości 500 mm. Właz studni żeliwny klasy D 400 montowany na rurze teleskopowej.

W studni montować przejścia szczelne do wykonania połączeń rurociągów ze studniami, zabezpieczające przez infiltracją wody gruntowej i eksfiltracją ścieków.

Projektowane studnie rewizyjne o średnicy 1000 mm powinny spełniać następujące wymagania:

- Minimalna klasa betonu z której będą wykonane studzienki C35/45 (B45),
- Nasiąkliwość nie większa od 5%,
- Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,

- Wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- Maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- Beton powinien być jednorodny i zwarty we wszystkich elementach,
- Studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym,
- Minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 KN,
- W celu zabezpieczenia przed osiadaniem studnię posadowić na podłożu z betonu klasy C12/15 o grubości 15÷20 cm. Grunt pod podłożem betonowym należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_{\geq 0,98}$ , stosunek wartości modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być mniejszy od 2,2,
- Zwieńczenie studni za pomocą zwężki betonowej,
- Stosować właz żeliwny o średnicy 600 mm klasy D 400. Głębokość osadzenia pokrywy włazu 50 mm.
- Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć powłoką Abizol R+P,
- W studni montować przejścia szczelne do wykonania połączeń rurociągów ze studniami, zabezpieczające przez infiltracją wody gruntowej i eksfiltracją ścieków,
- Kręgi studni łączyć na uszczelki lub za pomocą zaprawy wodoszczelnej.

Studzienki odpływowe punktowe oznaczone na mapie jako KR1 i KR2 zaprojektowano jako studzienki wykonane poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (GFK) o wymiarze 35 cm (wysokość), 30 cm (szerokość), 30 cm (głębokość). Ruszt studzienki stalowy ocynkowany 30/10 mm klasy B 125.

Rury spustowe łączyć z kanalizacją deszczową za pomocą rur PVC SN 8 DN 110. Między przykanalikiem i rurą spustową zamontować rewizję (czyszczak) wykonany z polipropylenu z sitkiem.

#### 4.2. Drenaż

Zaprojektowano drenaż z rur drenarskich PVC w otulinie z geowłókniny DN 125 mm (125/115 mm). Należy zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie rur drenarskich, rury nie mogą być ułożone poniżej poziomu posadowienia fundamentów. W przypadku niezgodności projektowanych rzędnych rurociągu z posadowieniem fundamentów należy je skorygować po konsultacji z autorem projektu.

Obsypkę drenażową wykonać ze żwiru frakcji 8/16 mm do wysokości 15 cm ponad wierzch rury. Zasypkę rury wykonać z pospółki 0/31.5 mm.

Stosować studnie z tworzywa sztucznego PP DN 400 mm, z osadnikiem o głębokości 500 mm. Zwieńczenie studni klasy B 125 z pokrywą pełną. Podłączenie drenażu do kanalizacji deszczowej realizować za pomocą rur litych PVC DN 160 mm SN 8.

Rzędne posadowienia rur podano na profilu podłużnym.

### 5. Wymagania dotyczące robót ziemnych

Podłoże pod rurociągami należy wykonać z warstwy pospółki o grubości  $\geq 10$  cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia  $I_D > 0,5$ . Zasypkę wykopu należy wykonać z gruntu piaszczystego (żwir, pospółka, piasek gruby) zagęszczanego warstwami o grubości 20÷30 cm. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynosić do głębokości 1,2 m co najmniej 1,00, na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97.

Roboty ziemne prowadzić w sposób bezpieczny zgodnie z obowiązującym przepisami BHP. Ściany wykopów winny być odpowiednio zabezpieczone, np. za pomocą systemowej obudowy wykopów (np. Koprass, Zremb) lub w deskowaniu pełnym z zastosowaniem rozpór.

#### **6. Uwagi wykonawcze**

Roboty ziemne w pobliżu sieci uzbrojenie terenu wykonywać ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem kierownika robót.

W terenie może znajdować się uzbrojenie niezinwentaryzowane i nienaniesione na mapach geodezyjnych dlatego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zlokalizować sieci uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów elektronicznych.

Nawierzchnie utwardzone w miejscu projektowanej kanalizacji deszczowej winny być przywrócone do stanu pierwotnego, po wykonaniu robót budowlanych.

#### **7. Technologia wykonania robót**

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, badań laboratoryjnych, odbioru robót zawarte są Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Opracował

Tomasz Wrzosek

## **Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **1. Podstawa prawna**

*Podstawą prawną opracowania niniejszego opracowania są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:*

- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003 r. z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 180 poz. 1860 z 2004r. z późn. zm)*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000 r. z późn.zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263 z 2001r.)*

### **2. Ogólne założenia organizacji robót**

*Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót wyłonionemu w fazie przetargu.*

*Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy.*

*Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego.*

*Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.*

### **3. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

*Zakres robót obejmuje:*

- *wykopy liniowe pod rurociągi kanalizacji deszczowej, o głębokości ponad 1,5 m p.p.t.*
- *montaż rurociągów kanalizacji deszczowej z rur PVC,*
- *montaż studni betonowych*
- *zasypywanie wykopów.*

### **4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

*Projektowana sieci usytuowane są w ulicy, w pasie komunikacyjnym sąsiadującym z budynkami mieszkalnymi. W pasie drogowym występują sieć gazowa, a także kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna, sieć ciepłownicza oraz sieć telefoniczna.*

### **5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- *gazociąg,*
- *sieć elektroenergetyczna*

### **6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

*W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:*

- *zagrożenia wynikające z pracy w wykopach o głębokości ponad 1.5 m ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią,*
- *zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu,*
- *zagrożenia związane z pracą przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze,*
- *zagrożenia wynikające z pracy w pobliżu czynnych sieci uzbrojenia terenu.*

*Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót,*

*w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U. nr 120 poz.1126 z dnia 23 czerwca 2003).*

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

*Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy - wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.*

*Szczególne uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenie pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia.*

*Przeprowadzenie instruktażu odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.*

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

*Oznakowanie robót zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy. Roboty prowadzić zgodnie z warunkami i pod nadzorem gestorów sieci uzbrojenia terenu.*