

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 12  
- REMONT KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 12  
UL. TYSIĄCLECIA 25, 41-303 DĄBROWA GÓRNICZA  
**NUMER GEODEZYJNY DZIAŁKI:**

nr 46/32

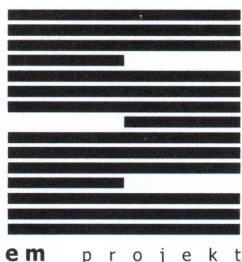
**INWESTOR:**

Gmina Dąbrowa Górnicza  
ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza

**AUTOR OPRACOWANIA:**

mgr inż. Katarzyna Kotowska  
nr upr. bud. SLK/2644/PWOS/09

podpis:.....



**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

EM-PROJEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA  
TOMASZ MOSKALEWICZ  
ul. Łącząca 53, 41-300 Dąbrowa Górnicza  
tel.: 512 173 040  
e-mail: tommosk@em-projekt.com.pl

Luty 2014 rok

egz.

1/4

## **SPIS TREŚCI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis warunków terenowych
4. Opis inwestycji
5. Roboty ziemne
6. Uwagi końcowe
7. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

IS-01	Orientacja	1:20 000
IS-02	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
IS-03	Profil podłużny cz.I	1:500/100
IS-04	Profil podłużny cz.II	1:250/100
IS-05	Schemat zabezpieczenia kabli	-

### **ZAŁĄCZNIKI**

Kopie protokołów z inspekcji kanalizacji deszczowej  
Uprawnienia projektanta

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 12

UL. TYSIĄCLECIA 25, 41-303 DĄBROWA GÓRNICZA

**NUMER GEODEZYJNY DZIAŁKI:**

nr 46/32

**INWESTOR:**

Gmina Dąbrowa Górnicza

ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza

**TYTUŁ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO**

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 12 - REMONT KANALIZACJI DESZCZOWEJ - PROJEKT  
BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Zgodnie z art.20 ust 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 ze zmianami), niżej podpisani autorzy projektu oświadczają, że: projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANCI:**

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PIECZĘĆ I PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. KATARZYNA KOTOWSKA	SLK/2644/PWOS/09	

Data opracowania projektu: luty 2014 r.

## **1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem WKM/271.5.153.2014 z dnia 07.02.2014 r.;
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz Użytkownikiem;
- Pomiar i zdjęcia z natury dla zakresu opracowania;
- Wypis i wyrys z ewidencji gruntów dla przedmiotowej działki;
- Dokumentację powykonawczą boisk "Orlik 2012";
- Mapa zasadnicza w skali 1:500;
- Protokoły z inspekcji kanalizacji deszczowej;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002 poz. 690 z późn. zmianami)
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące normy i przepisy.

## **2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu istniejącej kanalizacji deszczowej odbierającej wody opadowe z części dachu budynku Szkoły Podstawowej Nr 12 oraz drenażu boisk sportowych „Orlik 2012” przy ul. Tysiąclecia 25 w Dąbrowie Górniczej.

W zakres opracowania wchodzi wymiana rur kanalizacyjnych na nowe na odcinku od studni k233 do studni D1 oraz podłączeń wszystkich rur spustowych na tym odcinku.

## **3 OPIS WARUNKÓW TERENOWYCH**

Istniejąca kanalizacja deszczowa na odcinku objętym niniejszym opracowaniem jest w złym stanie technicznym. Przeprowadzone czyszczenie z inspekcją kanalizacji wykazało liczne pęknięcia i przedostawanie się zanieczyszczeń do kanału, w tym korzeni drzew. Ponadto uszkodzenie kanalizacji i przedostawanie się ścieków deszczowych do gruntu spowodowało zalewanie części piwnicznej położonej w bliskiej odległości Szkoły Podstawowej. Wykonanie nowej kanalizacji deszczowej przyczyni się do znacznej poprawy funkcjonowania gospodarki ściekowej w rejonie Szkoły.

Przebieg istniejącego uzbrojenia terenu pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Na trasie remontowanej sieci kanalizacji deszczowej występuje kolizja z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj.:

- ✓ kablem energetycznym;
- ✓ kablem teletechnicznym;
- ✓ kanalizacją sanitarną Ø200mm;

W przypadku zaistnienia innych nieprzewidzianych kolizji z uzbrojeniem

podziemnym należy wykonać ich zabezpieczenie oraz przekładki zgodnie z obowiązującymi normami.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tego uzbrojenia.

W miejscach skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi wykonać zgodnie z zasadami normy „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” PN-7/E-05125 i N SEP-E-004. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami wykonać zgodnie z normami: PN-76/E-05125, PN-75/E-05100-1/1998.

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu. Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne A 160 PS dla kabli SN- koloru czerwonego i A 110 PS dla kabli nN koloru niebieskiego. Prace w pobliżu istniejących czynnych kabli energetycznych prowadzić ze szczególną ostrożnością bez używania sprzętu mechanicznego. Nie dopuścić do zmiany posadowienia kabli. Prace przy zabezpieczeniu prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Rejonu Dystrybucji w Dąbrowie Górniczej.

#### **4 OPIS INWESTYCJI**

Remont istniejącej kanalizacji deszczowej wykonany zostanie na odcinku 97.8m od studni k233 do studni D1. Przewody zostaną prowadzone w odległościach od innych instalacji zgodnych z Normami, na głębokościach zgodnych z załączonym profilem podłużnym. Z uwagi na dobry stan istniejących studni kanalizacyjnych na tym odcinku, zostaną one wyczyszczone a kinety przystosowane do podłączenia do nich nowych rur PVC. Przejście szczelne przez ścianę każdej ze studni należy przewidzieć w rurze ochronnej a przestrzeń między rurą przewodowa a ochronną wykonać szczelną, tj. wypełnić sznurem białym i uszczelnić kitem na pokoście lnianym. Na remontowanym odcinku kanalizacji podłączone zostaną poprzez nowe studzienki odpływowe/wpusty deszczowe wszystkie rury spustowe z dachu oraz rzępie komory ciepłowniczej.

Szczegółowy przebieg trasy projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Z uwagi na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia oraz niewielką odległość od szkoły przyjęto wykop wyłącznie ręczny. Ewentualna korekta może nastąpić po wykonaniu wykopów kontrolnych.

Projektowana kanalizacja deszczowa w całości wykonana zostanie z rur gładkich i kształtek z PVC SDR34 o średnicy Ø200-5.9mm. System o sztywności obwodowej SN8 przeznaczony jest do stosowania w miejscach o dużych obciążeniach statycznych i dynamicznych. Rury przeznaczone są do stosowania na terenach narażonych na szkody górnicze do IV kategorii włącznie. Przewód układać na

głębokości zgodnej z profilem podłużnym na podsypce z piasku 30cm. Wysokość obsypki 30cm.

**Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które zostały przyjęte w niniejszym opracowaniu pod warunkiem utrzymania tych samych parametrów jakościowych, ilościowych i technologicznych.**

**Materiały użyte do realizacji projektu powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10, Ustawy – Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku;**

**Zgodnie z powyższym wszystkie materiały muszą posiadać wymagane aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki certyfikujące zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. (Dz. U. z dnia 20 sierpnia 1998 r.).**

#### Obliczenia

Ilość wód deszczowych obliczono wg. wzorów:

$$Q = q \times F_{zr} \times \varphi$$

q – natężenie deszczu miarodajnego wyliczone ze wzoru  $q=800 / t_d^{0,667}$  [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ]

C – częstotliwość pojawienia się deszczu

$$C=100/p=100/50\%=2 \text{ lata}$$

A - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu  $p=100\%$  oraz średniej rocznej wysokości opadu - dla regionów o wysokości opadów <800 mm wynosi: 470

$$t_d=10 \text{ min}$$

q - 101 [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ], przyjęto do obliczeń 130 [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ];

#### Dach części budynku szkoły:

F1 ~ 1085  $\text{m}^2$  – (dach o nachyleniu poniżej 15%) współczynnik spływu  $\Psi=0,85$

Dla natężenia deszczu miarodajnego q równego 130  $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$  ilość spływu Q wynosi:

$$Q = 0,108 \times 0,85 \times 130 = 12,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### Boiska sportowe:

F2 ~ 2258  $\text{m}^2$  – powierzchnia utwardzona (z poliuretanu) o współczynniku spływu  $\Psi=0,9$

Dla natężenia deszczu q równego 130  $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ , ilość spływu Q wynosi:

$$Q = 0,226 \times 0,9 \times 130 = 26,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### **Maksymalna suma opadów : 38.5 [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ].**

Na podstawie obliczonego przepływu 38.5 [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ], istniejących spadków projektowanych przewodów  $i=1,02 \div 2,38\%$ , oraz wypełnienia kanału <50% dobrano rury przewodowe o średnicach nominalnych Ø315-9.2mm oraz

podłączenia rur spustowych Ø160-4.7mm. Z uwagi na brak zgody PWiK Dąbrowa Górnicza na włączenie projektowanego kanału z rur Ø315-9.2mm poprzez studnię k233 do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø200mm, zaniżono średnicę remontowanego odcinka do Ø200mm. Inwestor został poinformowany o tym fakcie i wyraził zgodę na zabudowę rur o mniejszej średnicy niż jest wymagana.

## **5 ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania przebiegu istniejącej kanalizacji deszczowej oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia). Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami: PN-B-10736; PN-B-06050.

Sieć układać ręcznie w wykopie otwartym wąsko przestrzennym na głębokościach zgodnych z przedstawionym w opracowaniu profilem podłużnym. Na odcinku pod schodami wejściowymi do Szkoły wykonany zostanie przecisk.

Zastosować pełne odeskowanie wykopów balami drewnianymi z rozporami trwale umocowanymi w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie. Odeskowanie i rozparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę pogłębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nieodeskowana nie powinna przekraczać w gruntach luźnych 0,4m a w gruntach średnio zwartych i zwartych wysokość ta może być większa (0,5-0,7m). Ostatnia górna deska obudowy powinna wystawać ponad powierzchnię terenu co najmniej 0,15m, celem zabezpieczenia przed obsuwaniem się gruntu lub kamieni oraz spływu wód opadowych do wnętrza wykopu. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Podczas trwania robót montażowych powinno się przynajmniej przed rozpoczęciem sprawdzić sztywność zabitych rozpór. Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności równocześnie z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Po wykonaniu wykopu dno należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku grubości 30cm. Ułożony w wykopie przewód należy do wysokości 30 cm ponad wierzch rury zasypać warstwą piasku. Warstwy piasku należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur). Zasypkę należy ubić do około 90% zagęszczenia. Zasypywanie rur należy wykonywać przy możliwie najniższych temperaturach dodatnich (rano lub wieczorem). Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020, może być rodzimy lub dostarczony z zewnątrz. Grunt przeznaczony do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę gruntu należy przeprowadzić zgodnie z pkt.8 normy PN-B-10736. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

Po zakończeniu prac naruszony pas zieleni należy w całości odbudować i przywrócić do stanu pierwotnego.

## **6 UWAGI KOŃCOWE**

Po wykonaniu zaktualizować podkłady mapowe geodezyjne.

W projekcie oparto się na rozwiązaniach i materiałach konkretnych firm, autorzy projektu dopuszczają zastosowanie równorzędnych rozwiązań i materiałów o parametrach nie gorszych niż zastosowane w projekcie.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać idei projektu.

Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Projektanta.

Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Firmy wykonujące przyłącza i prace pomocnicze, powinny posiadać uprawnienia do prowadzenia robót, a wykonawcy powinni zostać przeszkoleni w zakresie wykonywania zastosowanych technologii. Materiały i armatura użyte przy wykonawstwie wodociągu i przyłącza wodociągowego powinna posiadać odpowiedni atest konstrukcyjny i PZH.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **7 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Zakres robót.**

Zakres robót obejmuje roboty przygotowawcze oraz roboty podstawowe. Przed przystąpieniem do robót podstawowych konieczne jest wykonanie robót przygotowawczych, związanych z przyjęciem i przygotowaniem placu budowy

Do robót przygotowawczych zaliczyć należy:

1. przygotowanie zaplecza przy obiektowego, obejmującego place składowo–montażowe oraz dla ustawienia kontenerów jako pomieszczeń podręcznych dla wykonawców robót, zlokalizowanych bezpośrednio przy budowanej kanalizacji deszczowej;
2. przygotowanie punktów poboru energii elektrycznej dla zasilania sprzętu budowlano- montażowego i narzędzi elektrycznych oraz wody zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót;
3. przygotowanie czasowych dojazdów i stanowisk pracy sprzętu;
4. przygotowanie sprzętu budowlano – montażowego i narzędzi oraz środków transportu na czas przewiezienia materiałów konstrukcji stalowej, urządzeń i instalacji.

Do robót podstawowych zaliczyć należy:

- wykonanie robót ziemnych koniecznych do wykonania kolektora kanalizacji;

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

Projektowana kanalizacja deszczowa przebiega przez teren, w którym znajdują się:

1. kable energetyczne niskiego, średniego napięcia;
2. miejska sieć teletechniczna;
3. kanalizacja sanitarna.

### **3. Wykaz elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Przebiegające przez działki uzbrojenie podziemne w postaci:

- kabla energetycznego niskiego i średniego napięcia;

#### **4. Wykazanie przewidzianych zagrożeń występujących w czasie realizacji robót.**

##### Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

1. upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
2. zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym;
3. potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych;
4. potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez przejeżdżający samochód;
5. porażenie prądem przy wykonywaniu robót w sąsiedztwie kabla energetycznego.

#### **5. Wykazanie dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy powinien być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym winni skończyć szkolenie i posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń wydane przez komisję kwalifikacyjną.

##### Szkolenie powinno obejmować:

1. szkolenie pracowników w zakresie bhp;
2. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
3. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
4. zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego.

#### **6. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

1. ręcznie prowadzone wykopy kontrolne dla dokładnego ustalenia przebiegu uzbrojenia podziemnego;
2. wykonać pełne umocnienie ścian;
3. zapewnić stosowanie odzieży ochronnej;
4. ogrodzeni i oznakowanie placu budowy;
5. wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dla pracy sprzętu ciężkiego.