



## EGZEMPLARZ NR 4

**Temat:**

**"Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego  
MSP nr 6 na wieloddziałowe przedszkole przy ul. St. Batorego 5  
w Knurowie, działka ewidencyjna nr 1484/1. ETAP IV"**

### **TOM III INSTALACJE WOD-KAN**

INWESTOR:	Miejska Szkoła Podstawowa nr 6 im. Królowej Jadwigi w Knurowie ul. Stefana Batorego 5, 44-194 Knurów
OBIEKT:	Budynek użyteczności publicznej - przedszkole. KAT IX
ADRES:	ul. Stefana Batorego 5 44-194 Knurów
FAZA:	PROJEKT PRZETARGOWY
DZIAŁKA NR:	działka nr 1484/1
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	Gmina Knurów, obręb ewidencyjny: Knurów 0001
BRANŻA:	Instalacje WOD-KAN
AUTORZY OPRACOWANIA:	
BRANŻA:	TOM III - Instalacje WOD-KAN
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Helena Rybczyńska
SPRAWDZIŁ:	inż. Grażyna Jacyszyn – Szlenzak

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### NR ROZDZIAŁU TYTUŁ ROZDZIAŁU

### NR STRONY

	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA – Instalacje wod-kan</b>	3
1.	Informacje ogólne	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Zakres robót budowlano-inwestycyjnych	3
1.3.	Właściciel	3
1.4.	Inwestor	3
1.5.	Jednostka wykonująca opracowanie	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Opis rozwiązań projektowych	4
3.1	Instalacja kanalizacji deszczowej	4
3.2	Odwodnienie wykopów	5
3.3	Skrzyżowanie z uzbrojeniem terenu	5
3.4	Odbiór końcowy	5
4.	Wytyczne	5
4.1	Wytyczne bhp i ochrony przeciwpożarowej	5
4.2	Wytyczne antykorozyjne	5
5.	Obszar oddziaływania obiektu	6
6.	Demontaż	6
7.	Zestawienie materiałów	7
<b>II.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	
1	Uprawnienia i kserokopia przynależności do izby projektanta	
2	Oświadczenie projektanta	

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .

### I.p      NAZWA RYSUNKU      SKALA      NR RYSUNKU

1.	Plan sytuacyjny	skala 1:500	WK.01
2.	Profil instalacji kanalizacji deszczowej – arkusz 1	skala 1:100/ 1: 250	WK.02
3.	Profil instalacji kanalizacji deszczowej - arkusz 2	skala 1:100/1:250	WK.03

## **I CZEŚĆ OPISOWA- Instalacja kanalizacji deszczowej**

### **1. Informacje ogólne**

#### **1.1. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 6 na wielooddziałowe przedszkole przy ul. Stefana Batorego 5 w Knurowie, działka ewidencyjna nr 1484/1, ETAPIV.

#### **1.2. Zakres robót budowlano-instalacyjnych**

Zakres robót budowlano-instalacyjnych w granicy działki nr 1484/1 obejmuje remont istniejących nawierzchni utwardzonych wraz z wymianą instalacji kanalizacji deszczowej.

Niniejsze opracowanie przedstawia TOM III Instalacje wod-ka- instalacja kanalizacji deszczowej, który stanowi nierozłączną całość dokumentacji projektowej wraz pozostałymi opracowaniami.

#### **1.3. Właściciel:**

Miasto Knurów  
ul. Ogana 5  
44-194 Knurów

#### **1.4. Inwestor:**

Miejska Szkoła Podstawowa nr 6  
Im. Królowej Jadwigi w Knurowie  
ul. Stefana Batorego 5  
44-194 Knurów

#### **1.5. Jednostka wykonująca opracowanie:**

Projekt Plus Architekci s.c. G. Tkacz, T. Borkowski  
Plac Krakowski 10, 41-800 Zabrze  
Autorzy projektu:  
PROJEKTANT:  
- mgr inż. Helena Rybczyńska upr. nr 389/88  
SPRAWDZAJĄCY:  
- inż. Grażyna Jacyszyn-Szlenzak upr. Nr 117/99

### **2. Podstawa opracowania:**

#### **2.1. Umowa z inwestorem**

#### **2.2. Dz.U. 2018r. 1202 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane**

#### **2.3. Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2019r., poz. 1186 ze zmianami)**

#### **2.4. Dz.U.03.120.1126- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dn.10 lipca 2003 r.) Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dn.7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2019r., poz. 1202 ze zmianami)**

#### **2.5. Dz.U.03.120.1127- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r.) Na podstawie art. 32 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018r., poz. 1202 ze zmianami)**

#### **2.6. Dz.U.03.120.1133 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018r., poz. 1202 ze zmianami)**

### 3. Opis rozwiązań projektowych.

#### 3.1. Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe pochodzące z dachu istniejących budynków przedszkola, odwodnienia istniejącego i projektowanego terenu utwardzonego będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na terenie działki 1484/1. Istniejąca instalacja kanalizacji deszczowej na terenie działki jest w złym stanie technicznym i przewiduje się jej całkowitą wymianę. Rury spustowe nie wymagają wymiany i wraz z czyszczakami pozostają bez zmian.

Projektuje się prowadzenie projektowanej kanalizacji w śladzie kanalizacji istniejącej wraz z zabudową nowych studzienek, po ich wcześniejszym demontażu. Istniejące odcinki kanalizacji deszczowej przeznaczone do likwidacji należy zdemontować lub zamulić pianobetonem.

Instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z PVC ze ścianką litą, łączonych na uszczelkę pierścieniową i wcisk. Na trasie kanalizacji zabudować studzienki z kręgów betonowych o średnicy  $\phi 1,0$  m oraz studzienki PVC, zgodnie z rysunkami. Kręgi betonowe studzienek muszą być wykonane z betonu klasy minimum B40. Na przejściu rur przez ścianki studzienek stosować tuleje uszczelniające. W miejscach zgodnych z projektem zagospodarowania zainstalować odwodnienie liniowe oraz wpust drogowy  $\phi 500$  z osadnikiem o głębokości 0,9 m. Istniejące dopływy z drenażu boiska do studni D1 istn., D2 istn. oraz z terenu placu zabaw do studzienki D11 należy dopasować w trakcie budowy.

Rurociągi układać na warstwie piasku grubości 30 cm, odpowiednio zagęszczonej. Rury obsypywać warstwą piasku grubości 30 cm. Projektowane studzienki, wpust drogowy i skrzynki odwodnienia liniowego układać na podsypce piaskowej grubości 0,1 m.

Trasę przewodów, lokalizację studzienek pokazano na załączonych rysunkach.

Zgodnie z mapą zasadniczą oraz po przeprowadzonych pomiarach geodezyjnych wynika, że istniejące dopływy do studzienki D2 (z terenu szkoły i przedszkola) na terenie działki 1484/1 wynoszą odpowiednio  $\phi 200$  mm, natomiast odpływ z działki na odcinku od studni D2 do D1 i dalej poza działką w kierunku ulicy Władysława Jagiełły posiada średnicę  $\phi 160$  mm. Taka średnica przewodu jest niezgodna z obliczeniami i sztuką budowlaną. Zgodnie z obliczeniami zalecana średnica rurociągu zbiorczego winna wynosić minimum  $\phi 250$  mm. Zachowanie dotychczasowych średnic spowoduje utrudniony odpływ z działki i w czasie deszczu nawałnego czasowe utrzymywanie się wody w terenie.

Zaleca się sprawdzenie stanu technicznego odcinka kanalizacji deszczowej oraz jego średnicy od studni D1 (ostatniej na terenie inwestora) do ciągu głównego w ulicy Władysława Jagiełły. W razie konieczności udrożnienie z ewentualną wymianą średnicy na zalecaną  $\phi 250$  mm.

#### **Bilans wód deszczowych**

Bilansu wód deszczowych dokonano w oparciu o wytyczne projektowe sieci kanalizacji deszczowych, posługując się wzorem:

$$Q = F \times \Psi \times q \text{ [l/s]}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha]

$\Psi$  - współczynnik spływu

q - jednostkowe natężenie deszczu miarodajnego = 218,5 [l/sha]

Do obliczeń przyjęto:

powierzchnia dachu budynku szkoły w [ha]

$$F_1 = 0,1850 \text{ [ha]}$$

powierzchnia dachu budynku przedszkola w [ha]

$$F_2 = 0,1500 \text{ [ha]}$$

powierzchnia terenu utwardzonego

$$F_3 = 0,1230 \text{ [ha]}$$

współczynnik spływu

$$\Psi = 0,80$$

$$Q = (0,1850 + 0,1500 + 0,1230) \times 0,80 \times 218,5 = 80,0 \text{ [l/s]}$$

Dla takiego przepływu średnica przewodu odprowadzającego winna wynosić min.  $\phi 250$  mm.

### **3.2. Odwodnienie wykopów**

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki w granicach strefy ochronnej powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie ww. robót należy wykop odwodnić stosując wypompowywanie wody z wykopu przy użyciu pompy.

### **3.3. Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu**

Trasa kanału powinna być wyznaczona przez służby geodezyjne lub przez uprawnionego geodetę. Równocześnie należy dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez wykonanie ręcznych wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tego uzbrojenia. Należy zachować obowiązujące odległości pionowe (min 0,5 m) od innego uzbrojenia. W miejscach, gdzie nie jest możliwe zachowanie odległości pionowej należy zastosować rurę ochronną stalową o średnicy dwóch dymensji większej od średnicy rurociągu.

### **3.4. Próby szczelności**

Badanie szczelności przewodów instalacji kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić za pomocą próby wodnej zgodnie z normą PN-92/B-10735 poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawiają się kropelki wody i uzupełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury. Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać.

### **3.5. Odbiór końcowy**

Po zakończeniu prac montażowych, pomiarowych, ziemnych i porządkowych należy wykonanie sieci zgłosić do odbioru końcowego u Inwestora.

Do odbioru należy przygotować:

- zmontowane kanalizacji deszczowej w otwartym wykopie;
- próbę szczelności;
- rysunek powykonawczy z pomiarami do punktów stałych;
- inwentaryzację geodezyjną – zarejestrowaną w ewidencji geodezyjnej – sieci uzbrojenia terenu, która stanowić będzie podstawę do wydania zlecenia na wykonanie włączenia do istniejącej sieci i do eksploatacji.

## **4. Wytyczne**

### **4.1. Wytyczne bhp i ochrony przeciwpożarowej**

Zgodnie z projektem budowlanym zagospodarowanie placu budowy ze wszystkimi jego elementami powinno być przedmiotem odbioru przed rozpoczęciem zasadniczych robót budowlano-montażowych. Elementy robót, które stanowią największe zagrożenie wypadkowe tj. praca sprzętu mechanicznego lub nieczynnego uzbrojenia terenu powinny być przedmiotem szczegółowych rozwiązań w projektach organizacji robót.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami BHP oraz normami dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru, ze szczególnym uwzględnieniem:

PN-B-0605:1999 Roboty ziemne

PN-68/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

Projektowana kanalizacja deszczowa nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

W trakcie wykonywania robót należy dokonać odbiorów technicznych:

- wykopu
- montażu rur i połączeń
- zasypki piaskowej rurociągu.

### **4.2. Wytyczne antykorozyjne**

Przewody przewidziane w projekcie nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Należy zabezpieczyć studzienki kanalizacji deszczowej z kręgów żelbetowych oraz wpust drogowy poprzez dwukrotne pokrycie zewnętrznych ścianek kręgów bitizolem „R” oraz asfaltem JW-80.

#### **5. Obszar oddziaływania obiektu**

Zgodnie z Art. 20. Ust.1 pkt 1c Ustawy Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz.U. z 2018r., poz. 1202 ze zmianami) określa się, że ze względu na charakter inwestycji, lokalizacji projektowanego obiektu (kanalizacja deszczowa odwodnienia terenu) oraz zakresu projektowanych robót budowlanych, obszar oddziaływania inwestycji zawiera się w obrębie działki nr 1484/1 przy ul. Stefana Batorego w Knurowie .

#### **6. Demontaż**

- |   |           |
|---|-----------|
| - przewody kanalizacji deszczowej $\phi$ 200 – 160 mm                 | – 180 m   |
| - studnie z kręgów betonowych $\phi$ 1,2 m głębokości ok. 1,5 - 2,0 m | – 10 szt. |

## 7. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Norma Uwagi
1.	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC-U SDR 34 (SN8) ze ścianką litą $\phi$ 250 mm $\phi$ 200 mm $\phi$ 160 mm	mb. mb. mb.	63,5 186,0 132,3	
2.	Trójnik PVC-u $\phi$ 200 mm z odejściem $\phi$ 160 mm	szt.	3	
3.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów żelbetowych $\phi$ 1,0 m na płycie żelbetowej, z płytą pod właz, pokrywą żeliwną typu D 400 ciężkiego i pierścieniem odciażającym D1 H = 2,26 m D2 H = 2,25 m D3 H = 2,17 m D4 H = 1,69 m D5 H = 1,43 m D6 H = 1,66 m D7 H = 1,61 m D10 H = 1,44 m D11 H = 1,76 m D12 H = 1,51 m D14 H = 1,55 m	kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	PN-92/B-10729
4.	Studzienka PVC $\phi$ 425 mm Tegra z pokrywą typu D 400 D8 H = 1,53 m D9 H = 1,41 m D13 H = 1,47 m	kpl. kpl. kpl.	1 1 1	
5.	Wpust drogowy z rur betonowych z osadnikiem 0,9 m, klasy C 259 z kratą żeliwną na zawiasach Wp1, H = 2,20 m	kpl.	1	
6.	Odwodnienie liniowe klasy B125 z rusztem żeliwnym poliamidowym	mb.	66,0	
7.	Skrzynka odpływowa odwodnienia liniowego z koszem osadczym:	kpl.	3	
8.	Podsypka piaskowa grubość warstwy 0,2 m pod projektowaną kanalizację oraz zasypka piaskowa grubości 0,2 m			Na całej długości rurociągów
9.	Podsypka piaskowa pod projektowane studzienki, grubości warstwy 0,1 m			Pod studnie 14
10.	Zabezpieczenie antykorozyjne kręgów betonowych 2 x Bitizolem R i asfaltem JW-80 (zewnętrznie)			11 studzienek