

# PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA



ul. Piławska 4/20  
50-538 Wrocław  
tel./fax 0\*71 302 68 33  
sanbud@onet.eu

Powiat  
Strzeliński

Gmina  
Strzelin

Obręb  
Strzelin

## PROJEKT BUDOWLANY

### TEMAT:

Budowa kanału deszczowego i uporządkowania rowu melioracyjnego w obrębie działek 5/2, 4/14, 4/17, 4/18, 4/19, 43/1 AM 14 w Strzelinie”.

### OBIEKT:

Kanał deszczowy oraz rów melioracyjny Strzelin dz. nr. 5/2, 4/14, 4/17, 4/18, 4/19, 43/1 AM 14

### STADIUM PROJ.:

Projekt budowlany

### INWESTOR:

Gmina w Strzelin ul. Ząbkowicka 11, 57-100 Strzelin

### ZESTAWIENIE OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OPISOWA
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
3. ZAŁĄCZNIKI

PROJEKTANT::	mgr inż. Agnieszka Marks-Pękała	
PROJEKTANT::	mgr inż. Agnieszka Marks-Pękała	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Pękała	

WROCLAW CZERWIEC 2006

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**  
**Projekt zagospodarowania terenu**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA:**

strona tytułowa	str.1
spis treści	str.2
opis techniczny	str.3-9

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1. Projekt zagospodarowania terenu	str.10
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	str.11-13
3. Profile poprzeczne kanalizacji deszczowej	str.14-20
4. Komora K1-stan istniejący przekrój A-A	str.20
5. Komora K1-stan istniejący przekrój B-B i C-C	str.22
6. Komora K1-stan projektowany	str.23
7. Komora K2-stan projektowany	str.24
8. Komora K3-stan projektowany	str.25

**III. ZAŁĄCZNIKI:**

1. Wypis z planu	
2. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu	str.26-29
3. Opinia ZUDP	str.30-31
4. Decyzja Dolnośląskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich	str.32-35

## OPIS TECHNICZNY

do budowy kanału deszczowego i uporządkowania rowu melioracyjnego w obrębie działek 5/2, 4/14, 4/17, 4/18, 4/19, 43/1 AM 14 w Strzelinie”.

**1. Zleceniodawca:** Urząd Gminy w Strzelinie

ul. Ząbkowicka 11, 57-100 Strzelin

**2. Adres przedsięwzięcia:** Kanał deszczowy przebiegający przez dz. nr 5/2, 4/8 i 41/3 w Strzelinie

**3. Zakres opracowania:** Opracowanie obejmuje swoim zakresem uporządkowanie kanału deszczowego otwartego na odcinku od ul. Gen. L. Okulickiego na dz. nr 5/2 i zmianę przebiegu trasy przedmiotowego kanału od dz. nr 5/2 do ul. Oławskiej

**4. Wykorzystane do opracowania materiały :**

- ◆ Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- ◆ Koncepcja proponowanych rozwiązań
- ◆ Wizje lokalne w dniach 10.05;12.05;15.05, 25.05.2006.
- ◆ Przepisy formalno-prawne, katalogi, wytyczne projektowania i literatura fachowa

**5. Opis stanu istniejącego:**

Kanał deszczowy będący tematem niniejszego opracowania jest kanałem zbierającym wody opadowe z południowo-zachodniej części miasta Strzelina. Początek kanału otwartego zlokalizowany jest przy ul. Gen. L. Okulickiego. Kanał deszczowy na działce nr 5/2 jest rowem melioracyjnym odkrytym o korycie ziemnym. Szerokość dna rowu 0,8-1,2m nachylenie skarp- 70-90%. Na tym odcinku zlokalizowane dwa przepusty. Na końcu dz. nr 5/2 i w działce nr 4/8

do komory K1 jest kanałem zamkniętym z rur o przekroju kołowym – betonowych 2 $\phi$ 1000mm długości kręgu 50cm i grubości ścianki 12cm. Kanał na działce nr 4/8 przebiega centralnie pod budynkiem dwukondygnacyjnym. W budynku tym mieści się obecnie hurtownia materiałów budowlanych. Właścicielem dz. nr 4/8 jest osoba prywatna.

Kanał włączony do komory deszczowej betonowej K1 zlokalizowanej w chodniku ul. Oławskiej. Komora połączona z rowem melioracyjnym na dz. nr 12/2 przepustem drogowym betonowym prostokątnym 170\*130cm pod drogą wojewódzka nr 396 ul. Oławską dz. nr 43/1.

## 6. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej sporządzonej przez Geostart z czerwca 2006r . wg załącznika

“W podłożu pod warstwą humusu o miąższości 0,6-0,7m występują utwory spoiste – gliny piaszczyste o konsystencji twaroplastycznej, oraz piaski średnioziarniste i pyłaste, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,36-0,74$ . Woda gruntowa występuje na głębokości 1,6-2,1m czyli na rzędnej 159,3-159,90.” W związku z powyższym zaleca się wykonywanie prac z budową kanalizacji w okresie letnim gdy poziom wody gruntowej będzie jak najniższy i zastosowanie igłofiltrów do odwodnienia wykopów.

## 7. Opis projektowanych rozwiązań

Istotą projektu jest uporządkowanie przebiegu rowu melioracyjnego na dz. nr 5/2 i zmiana przebiegu trasy istniejącego kanału deszczowego z rur betonowych 2x1000mm. Istniejącą kanalizację deszczową z odwodnienia dróg, ciągów komunikacyjnych i budynków należy przepiąć do kanalizacji projektowanej, uwzględniając wszystkie istniejące dopływy kanalizacji deszczowej. Istniejące przyłącza odprowadzające ścieki sanitarne odprowadzające ścieki do kanalizacji deszczowej należy zdementować. Główna trasa kanału deszczowego przebiegać będzie wzdłuż granic działek 4/8 i 4/18. Do kanału głównego włączane będą przyłącza z

odwodnienia drogi, posesji, oraz kanały deszczowe z ulic przyległych. Włączenie przełożonego odcinka kanału nastąpi do istniejącej komory K1 w ul. Oławskiej.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur Wipro  $\phi 1000$  i  $1600\text{mm}$  łączonych na uszczelki gumowe.

Przewody ułożyć na podsypce i obsypce piaskowej grubości  $30\text{ cm}$ .

Układanie przewodów wymaga przygotowania podłoża z zachowaniem nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem. Układanie przewodów należy przeprowadzać w temperaturze powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$ . Przy montażu rur należy stosować się ściśle do wytycznych producenta rur. W miejscach przewidywanych skrzyżowań przewodów istniejących z projektowanymi, wykopy wykonywać należy ręcznie a istniejące sieci uzbrojenia podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonywanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia montażu.

Na kanale zaprojektowano komory żelbetowe z włączami żeliwnymi typu ciężkiego  $\phi 600\text{ mm}$  wg PN-87/H-75051/02. Komory obustronnie zabezpieczyć 2x abizolem R+P, w miejscach przejść rurami przez ściany studzienek należy zastosować uszczelnienie kitem asfaltowym.

Podczas robót montażowych należy ściśle przestrzegać wytycznych i instrukcji montażowych producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

Po zakończeniu robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej należy uzupełnić powstałe w nawierzchni ubytki.

**Zasypane wykopy należy starannie zagęścić.**

## **7.1. Odcinek od wlotu kanałów miejskich do rowu odkrytego do mostka na ul. Wita Stwosza**

### **7.1.1. Stan istniejący:**

Początek rozpatrywanego kanału deszczowego zlokalizowany jest przy ul. Gen. L. Okulickiego.

W pobliżu tego miejsca kończą swój bieg dwa rowy odprowadzające wody opadowe z części południowo-zachodniej miasta. Początek kanału zarurowany w przepuście drogowym betonowym-prostokątnym. Rozpatrywany odcinek kanału jest rowem ziemnym bez umocnionego dna o przekroju trapezowym. Skarpy rowu porośnięte roślinnością przeważnie pokrzywami. Dno zamulone (ok. 1,0m), z zastoiskami śmieci i szlamu.

Przepust drogowy – punkcie pod drogą asfaltowa ul. W. Stwosza płytowy o grubości płyty 20cm. Przepust oszerokości 1,2m. Przed przepustem wyprowadzone kanały deszczowe kdø200. Przez przepust przebiega sieć wodociągowa w150 i gazowa g100. Barierki na mostku nad przepustem murowane z cegły grubości 51cm, otynkowane o wysokości 0,5m. Na części murowanej barierka stalowa do wysokości 1m. Barierka z rur stalowych 40mm. Uszkodzone (wykruszone przyczółki mostku).

#### **7.1.2. Stan projektowany:**

Kanał deszczowy na omawianym odcinku pozostawia się jako kanał otwarty. W związku niemożliwością zachowania właściwego spadku podłużnego na kanale i dużym zaśmieceniem kanałów dopływających projektuje się budowę na początku kanału przy betonowym przepuście przy ul. Okulickiego otwartego osadnika. Osadnik żelbetowy o szerokości 1,5m i długości 3,0m. Na całym odcinku planuje się wyrównanie spadku podłużnego kanału i poszerzenie dna kanału do szerokości 1,2m. Na całym odcinku planuje się wybranie namułu o miąższości 0,7m i szer. 1,2m. W jego miejsce zostanie nawieziony niesort kamienny na którym należy posadowić płyty ażurowe. Dno wyłożyć płytami ażurowymi melioracyjnymi kratowymi o wymiarach 90x60x10cm. Skarpy boczne do wys 1,2m wyłożyć płytami ażurowymi melioracyjnymi kratowymi o wymiarach 90x60x10cm. Co

drugą płytę mocować do terenu kolkami drewnianymi w ilości 2 kołki na płytę. Przepust pod drogą W. Stwosza drogowy skrzynkowy zamknięty 120\*120cm

## **7.2. Odcinek od mostku na ul. Wita Stwosza do wlotu rowu do kanału betonowego.**

### **7.2.1. Stan istniejący:**

Odcinek kanału deszczowego na odcinku jest rowem ziemnym bez umocnionego dna o przekroju trapezowym. Skarpy rowu porośnięte roślinnością przeważnie pokrzywami. Dno zamulone do głębokości ok. 0,8-0,95m, z zastoiskami śmieci i szlamu.

Na odcinku tym istnieją podłączenia kanałów deszczowych oraz przebiega kabel telekomunikacyjny. Na odcinku tym zlokalizowany jest przepust drogowy z rur betonowych.

Przepust rurowy 2\*1000mm. Rury o długości 0,4m i grubości ścianki 0,12m w bardzo złym stanie technicznym. Liczne uszkodzenia (popękane uszkodzone rury w części środkowej przepustu wyrwa).

Rury pozatykane szlamem i śmieciami do ½ wysokości. Początek za rurowanego odcinka kanału deszczowego z rur 2\*1000mm w w bardzo złym stanie technicznym. brak górnego sklepienia rur na odcinku około 2m. Odpływ zaszlamiony i zaśmiecony.

### **7.2.2. Stan projektowany:**

Kanał deszczowy na omawianym odcinku pozostawia się jako kanał otwarty dalszy przebieg kanału jako kanał zarurowany 2\*1000mm. Na całym odcinku planuje się wybranie namułu o miąższości 0,95m i szer. 1,2m. W jego miejsce zostanie nawieziony niesort kamienny na którym należy posadowić płyty ażurowe. Dno wyłożyć płytami ażurowymi melioracyjnymi kratowymi o wymiarach 90x60x10cm. Skarpy boczne do wys 0,9m wyłożyć płytami ażurowymi melioracyjnymi kratowymi o wymiarach 90x60x10cm. Co drugą płytę mocować do terenu kolkami drewnianymi w ilości 2 kołki na płytę.

### **7.3. Betonowy kanał deszczowy do komory K1 przed przepustem pod ul. Oławską.**

#### **6.3.1. Stan istniejący:**

Początek zarurowanego odcinka rowu w stanie bardzo złym. Prawy kanał (patrząc od strony komory K1) jest przy wlocie rowu praktycznie zatkany i niedrożny. Kanał z rur 2\*1000mm przebiega przez dz. nr 4/8 i pod obiektem hurtowni budowlanej zlokalizowanym na przedmiotowej posesji. Działka jak i znajdujące się na niej budynki należą do osoby prywatnej. Rozpatrywany odcinek kanału deszczowego podłączony jest do komory żelbetowej K1 zlokalizowanej w chodniku ul. Oławskiej dz. nr 43/1. Do komory tej podłączone są ponadto kanały deszczowe:

- kd200 odprowadzający wody opadowe z budynku położonego przy ul. Oławskiej 27,
- kd150 biegnący wzdłuż ul. Oławskiej od strony wsi Chociwel
- oraz kd500 biegnący wzdłuż ulicy Oławskiej od strony miasta Strzelina

Kanał deszczowy (lewy i prawy) z wizji lokalnej w dniu 20.04.2006 od strony komory K1 drodze nr 43/1 w stanie technicznym złym. Kanał deszczowy z rur betonowych 2\*1000mm o przekroju kołowym łączonych na zakład o długości 0,5m i grubości ścianki 0,12m.

Widoczne znaczne przesunięcia poszczególnych kręgów w stosunku do osi kanału (nawet o więcej niż grubość ściany kręgu) a co za tym idzie duża nieszczelność kanału. Mniej więcej w połowie długości kanału pod działką 4/8 widać połączenie między przedmiotowymi kanałami.

Kanał lewy na znacznym odcinku wypełniony na około ½ wysokości rury śmieciami i szlamem.

Przepust pod drogą ul. Oławską podobnie jak cały kanał zaszlamiony, zaśmiecony (widoczny gruz).

#### **7.3.2. Stan projektowany:**

W związku ze złym stanem technicznym kanału oraz faktem, że przebiega on pod budynkiem hurtowni budowlanej Inwestor podjął decyzję o zmianie przebiegu trasy kanału na w/w odcinku.



Od końca dz. nr 5/2 odcinek kanalizacji deszczowej prowadzić rurami 2\*1000 wzdłuż granicy dz. nr 4/14 z budową na trasie komory K3 przy granicy dz. nr 4/19. Następnie poprowadzenie kanału w dz. drodze nr 4/19 w której to przy zbiegu z ul. Oławską planuje się budowę komory K2 a następnie rurami 1600mm włączenie kanału do istniejącej komory K1(po wcześniejszej jej modernizacji). Istniejący kanał od punktu za początkiem zarurowania do komory K1-stary przebieg pod hurtownią budowlaną- należy zlikwidować poprzez zasypanie (w formie odrębnego opracowania). Komory na kanale żelbetowe. Rury kanalizacyjne Wipro III o średnicach 1000mm i 1600mm. Zgodnie z opinią geologiczną z czerwca 2006r poziom wody gruntowej występuje na głębokości 1,6-2,1m pod terenem i może stanowić utrudnienie podczas prowadzeniu prac ziemnych. W związku z tym do odwodnienia wykopu zaprojektowano zestaw igłofiltrów o rozstawie co 0,8-1,0m. Rury układać w wykopie na podsypce piaskowo-żwirowej o gr. 0,2m zagęszczonej  $I_d > 0,75$ . Do komory K2 należy wpiąć kanał deszczowy kd150 poprzez położenie nowego odcinka od studzienki S1 do komory K2. Przewód kd150PVC od studzienki S1 w kierunku komory K2 ułożyć ze spadkiem  $i=1\%$  i wpiąć do komory K2.

#### **8. Warunki wykonawstwa, roboty ziemne:**

Sposób prowadzenia robót ziemnych pod przewody kanalizacyjne określają przepisy zawarte w normie branżowej BN-83/8836-02, PN-EN 1610 z marca 2002 r. PN-B-06050 ze stycznia 1999 r, PN-B-10736 z 1999 r, oraz normie BN-80/8939-17.

Wykopy pod przewody należy wykonywać jako wykopy liniowe o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem i rozpartych.

Głębokość wykopów powinna być większa o 30 cm w stosunku do założonej niwelety dna przewodu tj. o grubość podsypki piaskowej.

Ułożone na zagęszczonej podsypce piaskowej przewody po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i przeprowadzonej próbie szczelności należy zasypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i zagęścić ubijakami ręcznymi oraz zabezpieczyć przed osiadaniem poprzez zlanie

piasku wodą. Zasypkę wykopów powyżej piaskowej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem (niezawierającym kamieni o średnicy powyżej 5cm, zmarzniętych bruzd, kawałków wysokoplastycznej gliny i innych niepożądanych materiałów) warstwami grubości 30 cm z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Zagęszczenie warstw powinno być prowadzone z jednoczesną rozbiórką deskowania wykopu. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wykopów wynosi 0,98.

Zastosowano rury żelbetowe i PVC. Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe komór i wylotu należy zabezpieczyć 2x abizolem R+P.

Wszystkie elementy metalowe jak np. stopnie złączowe należy oczyścić i zagruntować farbą podkładową oraz lakierem bitumicznym.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Roboty wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane z zachowaniem obowiązujących przepisów wykonania i odbioru robót budowlanych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (zgodnie z PN-81/B-10726)
- Przed wejściem w teren należy powiadomić wszystkie zainteresowane służby.
- Wykopy prowadzić sprzętem mechanicznym. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych służb.
- Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez użytkowników danego uzbrojenia.
- Przed przystąpieniem do robót budowlano - montażowych należy określić rzędne posadowienia uzbrojenia istniejącego na trasie proj. przewodów.

- Roboty wykonać wg instrukcji montażowych producentów zastosowanych materiałów, urządzeń i armatury.
- Komory kanalizacyjne posadzić na podsypce piaskowej
- Teren po ułożeniu kanalizacji doprowadzić do stanu pierwotnego lub zgodnego z proj. zagospodarowaniem terenu.
- Rzędne włączów studzienek kanalizacyjnych należy dostosować do istniejącego terenu lub zgodnego z projektowanym zagospodarowaniem terenu.
- Po zakończeniu prac budowlanych należy przeprowadzić powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.
- Wszystkie stosowane materiały i armatura muszą posiadać wymagane certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie w Polsce

## **9. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa**

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. Nr 80 poz 718 z 2003 r. )
2. Ustawa z dnia 27.marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz.717 z 2003 r ) .
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14. grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27. kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470 z 2000 r.). Normach : EN 12732; PN-EN 29692; PN-EN 729-1 ÷4; PN-EN 719
5. PN-B-06050: 1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”
6. BN-83/8836-02 „ Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. Roboty ziemne- warunki techniczne wykonania i odbioru-Warszawa 1994 r.

8. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z 17 maja 1989 r. (Dz. U. Nr 30) z późniejszymi zmianami.
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie i trybu ochrony znaków geodezyjnych z dnia 21 grudnia 1996 r. (Dz.U. Nr 158, poz. 814).
10. Rozporządzenie M.G.P.i B. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnych ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie.
11. Rozporządzenie M.G.P.iB. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno- kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.
12. PN-B-10736- Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Marzec 1999 r.
13. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-EN 1917 : 2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niuzbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i Selbetowe
15. PN-EN 13101 : Stopnie do studzienek włączowych-Wymagania, znakowania, badania i ocena zgodności

Projektant: mgr inż. Agnieszka Marks-Pękała

Sprawdzający: mgr inż. Jerzy Marks

## **Rozwiązania konstrukcyjne: komór**

### **1. Przyjęte obciążenie na komory kolektora:**

Ściany komór będą obciążone parciem gruntu i naziomu. Stropy obciążone są nasypem ziemnym oraz nawierzchnią drogową wraz z jej podbudową. Ponadto stropy komór przejmują obciążenie od kół pojazdów samochodowych, w tym ciężarowych typu najcięższego. W projekcie obciążenie to przyjęto jako zastępcze równomiernie rozłożone – przyczepami ciężkimi wynosi ono  $12,0\text{kN/m}^2$  wg normy PN-82/B-02004

### **2. Warunki gruntowo-wodne:**

Badanie podłoża gruntowego na trasie kolektora kanalizacyjnego wg Geostart z czerwca 2006r . wg załącznika. Budowę geologiczną w/w podłoża rozpoznano wierceniami do głębokości 3,0m stwierdzono: pod warstwą niekontrolowanego nasypu gr. 0,6-0,7m występują gliny piaszczyste twardoplastyczne, grubości warstwy od 0,9-1,4m. Poniżej do głębokości wykonywanych odwiertów 3,0m występują piaski pylaste, piaski średnio-ziarniste. Stopień zagęszczenia tej warstwy średni i zagęszczony  $I_D=0,36-0,74$ . Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono na głębokości 1,6-2,1m poniżej powierzchni terenu. Poziom tych wód w zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych może ulec wahaniom.

### **3. Budowa komór K2 i K3:**

Zaprojektowano komory (dno, ściany i strop) o konstrukcji żelbetowej monolitycznej, beton wylewany w szalunkach. Spód dna komór posadowiony jest na głębokości:

- komora K2-2,85m
- komora K3-2,74m.

Wierzch stropu obydwu komór -0,71m poniżej nawierzchni drogi. Dostęp do wnętrza komór umożliwia komin włączony wykonany z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej  $d=1000\text{mm}$  przykrytego prefabrykowaną żelbetową płytą grubości 20cm z otworem na włącz żeliwny typu ciężkiego- zgodny z normą PN-H-74051-02. W

związku z wysokością kominka włazowego 0,71m zachodzi konieczność skrócenia wymiarowego kręgu do pożądanej długości. Pod otworem włazowym przewidziano zejście do komory stopniami włazowymi z prętów stalowych  $\phi 20$  alternatywnie zastosować stopie włazowe żeliwne zgodnie z normą PN-H-74086 np. PrefEKO typu U327.

Żelbetowe dno, ściany i strop komór należy wykonać z betonu szczelnego klasy B30 zbrojonego stalą A-II (34GS). Na rys komory K3 podano wymaganą grubość otuliny zbrojenia:

- w płycie dennej otulina prętów zbrojenia :  
warstwy górnej i dolnej  $a = 5\text{cm}$
- w ścianach zbrojenie warstwy zewnętrznej i wewnętrznej, w stropie warstwy górnej i dolnej  $a = 3,5\text{cm}$ .

#### **4. Powłoki uszczelniające z zabezpieczające beton przed korozją:**

Przewidziano następujące powłoki uszczelniające beton i zabezpieczające go przed korozją:

- szczelność płyty dennej komory zapewnić wykonanie na podłożu z betonu B7,5 elastyczna jednoskładnikowa zaprawa cementowa np. firmy Sopro DSF 523. W/w powłokę wykonać gr 3mm.
- Na powierzchniach zewnętrznych ścian i stropu wykonać powłokę uszczelniającą bitumiczną modyfikowaną polimerami -np Sopro KSP652
- Powierzchnię wewnętrzną dna (na wykonanym betonie spadkowym) ścian i sufitu zabezpieczyć powłoką z elastycznej dwuskładnikowej poliuretanowej półpłynnej żywicy np. Sopro PU-FD 570 i 571; w/w powłoka oprócz właściwości uszczelniających jest odporna na kwasy, zasady, roztwory soli, wapnia i chloru. Dla ścian i sufitów stosować np. Sopro PU-FD\* 571. Dokładne parametry techniczne produktów przyjętych do uszczelnień zawarte są w odpowiednich Kartach Produktów.

- Na stykach betonów w miejscu przerwy roboczej stosować dodatkowe uszczelnienie (rys. nr1) z taśmy uszczelniającej Sopro KDB 756.

## **5. Uszczelnienie między rurami żelbetowymi i ścianami komór K2 i K3**

Do uszczelnienia szczeliny między rurami kolektora i ścianami komór przyjęto zastosowanie plastycznej taśmy bentonitowo-kauczukowej o nazwie Waterstop- RX 101. Taśma ta pod wpływem wody pęcznieje w stanie swobodnym 16-krotnie. Umieszczenie taśmy w zamkniętej przestrzeni betonu ogranicza swobodę pęcznienia, a powstały po uwodnieniu żel staje się aktywną barierą wodoszczelną. Miejsce układania taśmy Waterstop. Powinno być czyste i w miarę suche. Nie wolno układać taśmy na powierzchni pokrytej wodą.

## **6. Technologia wykonania komór K2 i K3**

Sporządzona dokumentacja geologiczno-techniczna wskazuje, że projektowane komory będą realizowane w warunkach obecności wody gruntowej w wykonywanych wykopach. Dokumentacja podaje, że zwierciadło wody gruntowej może występować na wysokości 0,75-1,25m powyżej dna wykopu (poziom ten może ulegać wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów. W związku z tym planuje się wykonanie wykopów dla obu komór w ściankach szczelnych Larsena. Dla utrzymania suchego dna wykopu na czas prowadzenia robót należy zainstalować pompy o odpowiedniej wydajności do ciągłego odpompowywania wody z wykopu. Do zrealizowania komór K2 i K3 kanalizacji deszczowej przewidziano następującą kolejność wykonywania robót:

- zabicie ścianki szczelnej Larsena na obwodzie komór ( w odległości 0,7m od ściany komór. Odległość tą powiększyć przy ścianie od której będą wprowadzane rury kolektora.)
- wykonanie wykopów w ściankach szczelnych za pomocą koparki podciębiernej
- na wyrównanym dnie wykopu ułożyć warstwę chudego betonu B7,5 pod płytę denną komory. Po stwardnieniu tego betonu wykonać na

nim izolację wodoszczelną z np. Sopro -DSF 523, następnie ułożyć dolną i górną siatkę zbrojeniową i zabetonować płytę denną komory. W płycie dennej zakotwić zbrojenie ścian.

- Uzupełnić zbrojenie ścian, wykonać szalunki i wybetonować ściany komory. Przewidziane w ścianach otwory dla rur kolektora można wykonać posługując się szalunkiem z twardego styropianu.
- Połączyć komory z rurami kolektora krótszymi odcinkami które w dalszym etapie robót zostaną połączone z .....
- Wylanie na dnie komory betonu B30 ze spadkami i i wyprofilowaniu dostosowanym do rur wprowadzających i odprowadzających wody opadowe.
- Wykonanie płyty stropowej komór
- wykonanie na dnie ścianach i suficie powłok zabezpieczających beton przed korozją
- wykonanie kominów włączonych do komór
- wykonanie powłoki uszczelniającej na zewnętrznej powierzchni ścian i stropu komór
- zdemontowanie ścianek szczelnych Larsena, podłączyć do komór kanał deszczowy

### **Uwagi**

Autor dopuszcza nieistotne odstępianie od projektu zgodne z art 36a ust 5 Prawa Budowlanego: zmianę materiału z płyt azurowych na kiskę faszynową

Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z P.N. Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz ze sztuką budowlaną.



### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:**

Opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22.06.2003r.-Dz.U.nr 120 poz.1126

**OBIEKT:** Kanał deszczowy oraz rów melioracyjny Strzelin dz. nr. 5/2, 4/14, 4/17, 4/18, 4/19, 43/1 AM 14

**INWESTOR:** Gmina w Strzelin ul. Ząbkowicka 11, 57-100 Strzelin

**PROJEKTANT:** mgr inż. Agnieszka Marks-Pękała ul. Piławska 4/20, 50-538 Wrocław

#### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

Budowa kanału deszczowego i uporządkowania rowu melioracyjnego w obrębie działek 5/2, 4/14, 4/17, 4/18, 4/19, 43/1 AM 14 w Strzelinie

- przygotowanie placu budowy
- wytyczenie trasy przebiegu sieci
- uporządkowanie kanału- rowu
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów
- wykonanie sieci
- odbiór techniczny i inwentaryzacja powykonawcza
- zasypanie wykopów, doprowadzenie placu budowy do porządku
- zgłoszenie zakończenia budowy

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie przebiegu sieci są sieci obce: energetyczna, kanalizacyjna, telekomunikacyjna, wodociągowa

#### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

kable elektroenergetyczne

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

W pobliżu prowadzenia prac przy budowie sieci są kable elektroenergetyczna.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi i przynależć do odpowiedniej izby zawodowej. Kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia znajomości przepisów BHP, oraz kwalifikacji zatrudnionych pracowników

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

Roboty ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z kablami należy wykonywać sprzętem ręcznym. Przy robotach ziemnych należy przestrzegać PN-83/8836-02.

Dla powyższej inwestycji kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bioz.