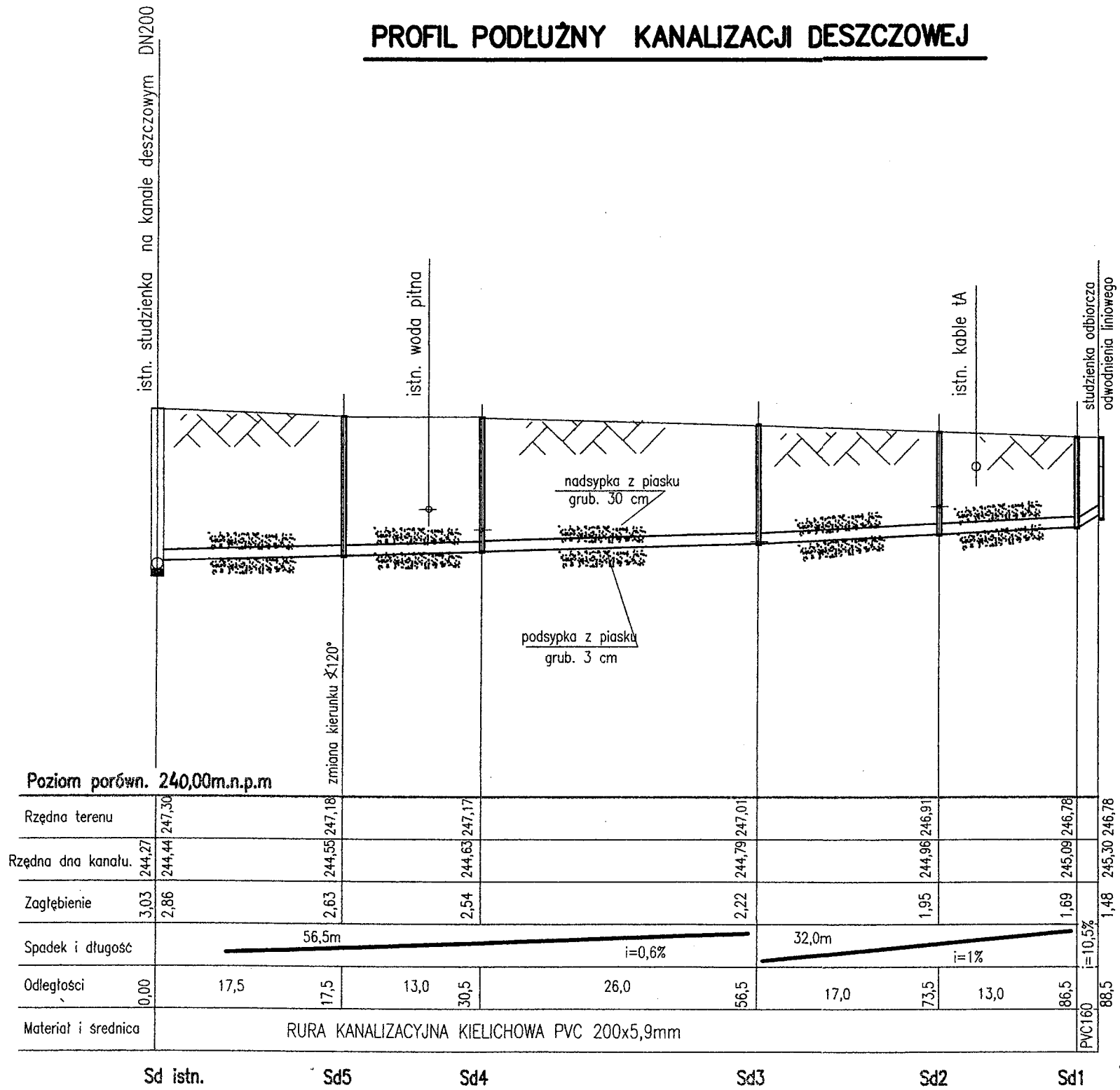
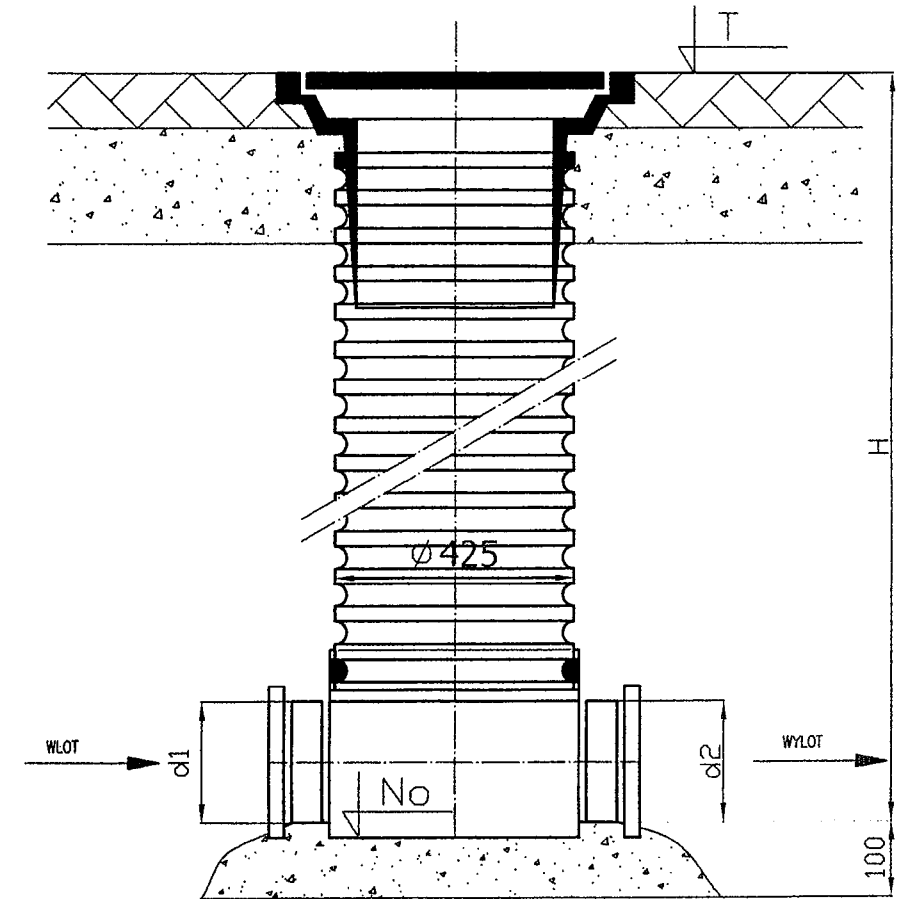


**PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ**



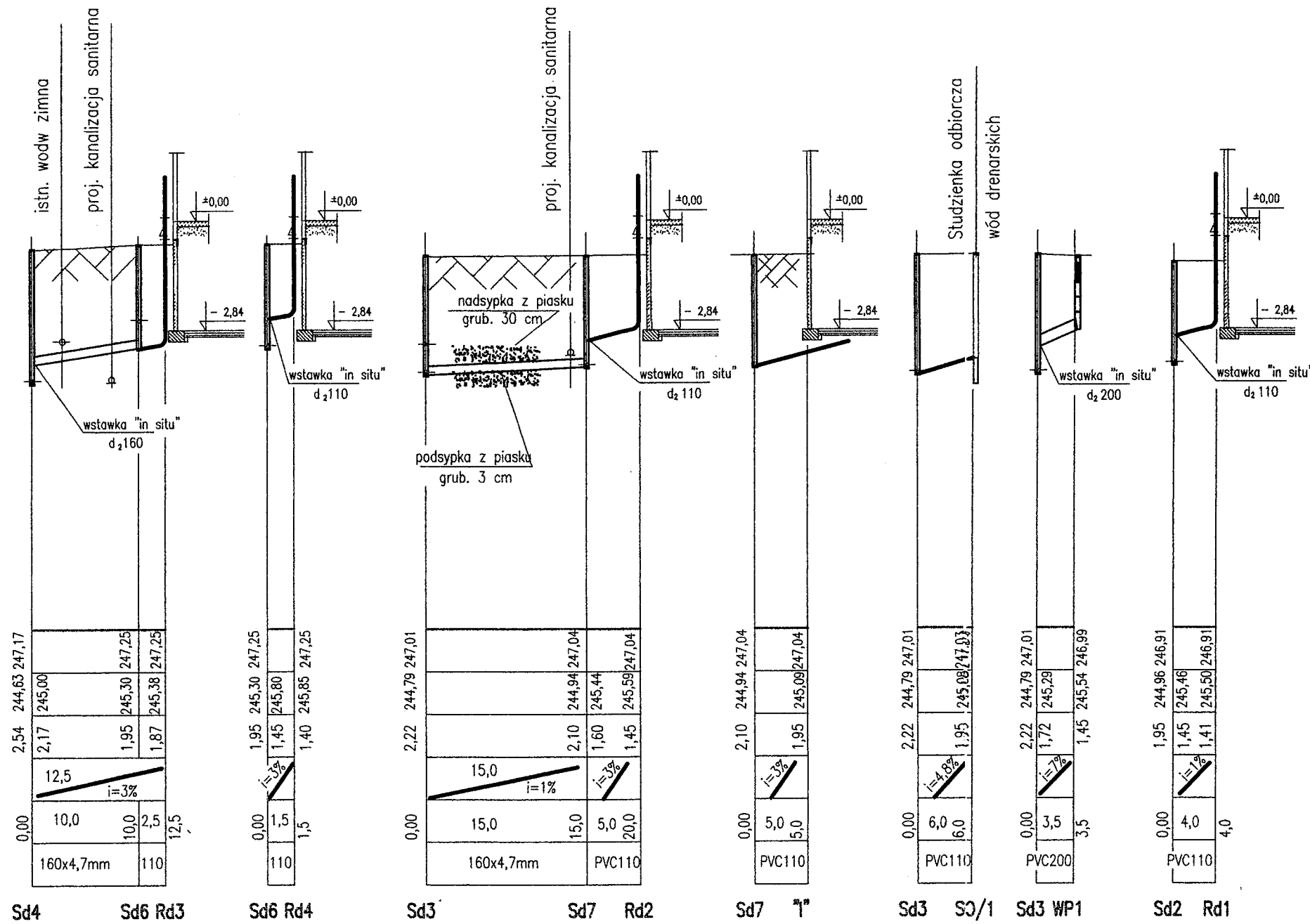
**STUDZIENKA KANALIZACYJNA TYPU WAVIN**



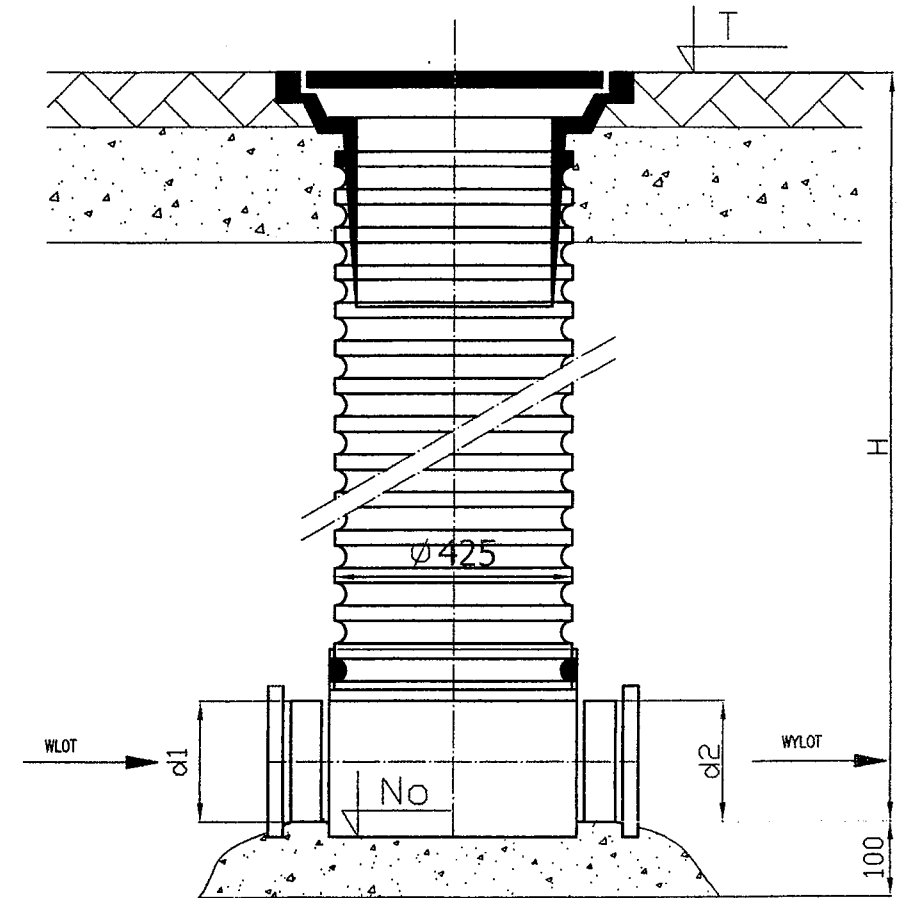
nazwa projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM</b>		
adres obiektu: <b>UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ</b>		
inwestor: <b>Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów</b>	branża: <b>SANIT.</b>	
projektował: Magdalena Kostrzewa nr upr. 533/94 mgr inż. Aleksandra Wawrzyniak inż. Sławomir Wawrzyniak	podpis: <i>[Signature]</i>	skala: <b>1:100 / 500</b>
nazwa rysunku: <b>PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>		nr rys.: <b>01</b>
data: <b>MAJ 2007</b>		

# PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1:100  
1:500



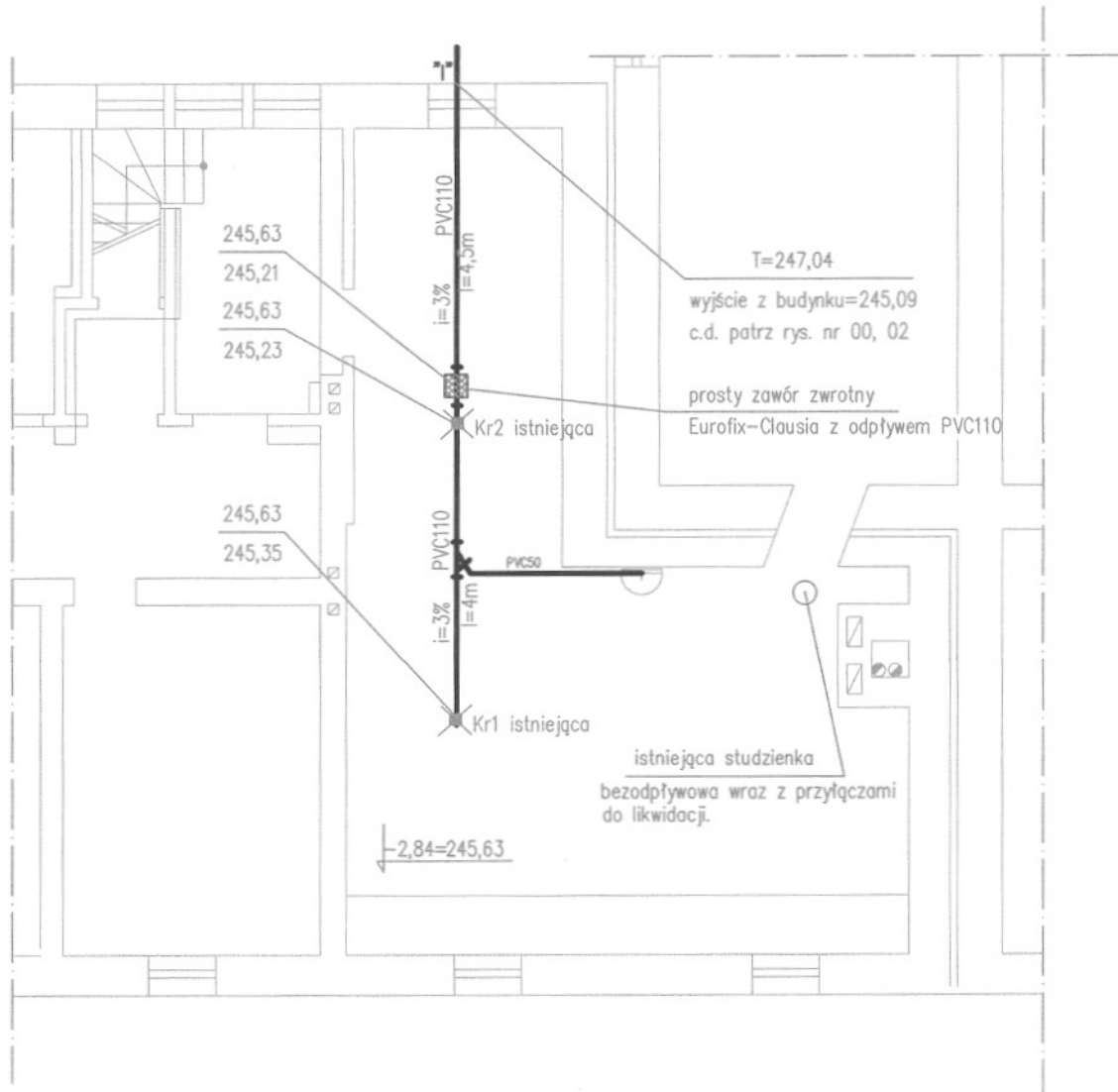
## STUDZIENKA KANALIZACYJNA TYPU WAVIN



nazwa projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAMERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM</b>		
adres obiektu: <b>UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ</b>		
inwestor: <b>Zarząd Szkoł i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów</b>	branża: <b>SANIT.</b>	
projektował: Magdalena Kostrzewa nr upr. 533/94 mgr inż. Aleksandra Wawrzyniak inż. Sławomir Wawrzyniak	podpis: <i>[Signature]</i>	skala: 1:100 / 500
nazwa rysunku: <b>PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>		nr rys.: <b>02</b>
data: MAJ 2007		

# RZUT PIWNIC

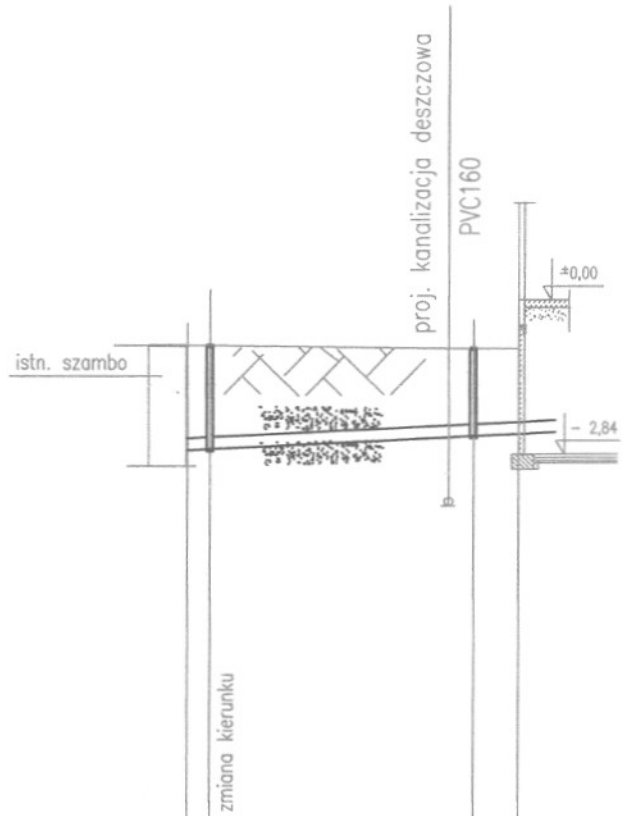
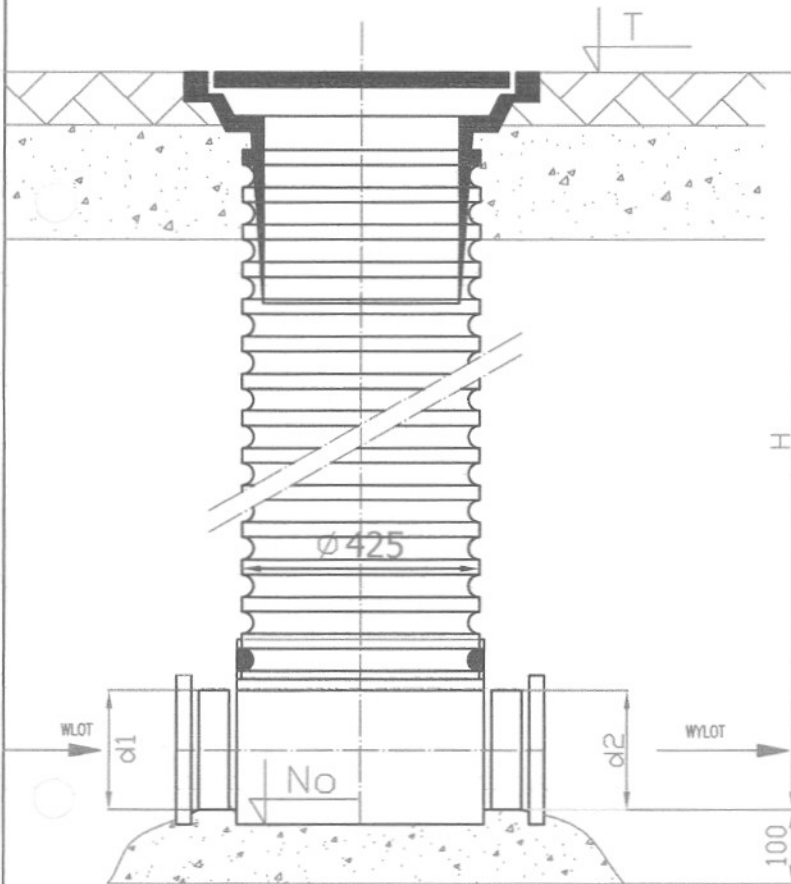
1:100



nazwa projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAMERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM</b>		
adres obiektu: <b>UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW – BOROWA WIEŚ</b>		
inwestor: <b>Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów</b>	branża: <b>SANIT.</b>	
projektował: Magdalena Kostrzewa nr upr. 533/94 mgr inż. Aleksandra Wawrzyniak inż. Sławomir Wawrzyniak	podpis: <i>[Signature]</i>	skala: <b>1:100</b>
nazwa rysunku: <b>ODWODNIENIE POSADZKI W PIWNICY</b>		nr rys.: <b>03</b>
data: <b>MAJ 2007</b>		

# PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ

## STUDZIENKA KANALIZACYJNA TYPU WAVIN



Poziom porówn. 240,00m.n.p.m

Rzędna terenu	247,08	247,08	247,04	247,04
Rzędna dna kanału.	1,40	245,68	245,70	247,08
Zagłębienie	1,38	1,38	1,17	1,14
Spadek i długość	56,5m i=1%			
Odległości	0,00	1,5	17,5	19,0
Materiał i średnica	PVC 160x4,7mm			

Ss3

Ss4 "II"

nazwa projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM</b>	
adres obiektu: <b>UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW – BOROWA WIEŚ</b>	
inwestor: Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża: SANIT.
projektował: Magdalena Kostrzewa nr upr. 533/94 mgr inż. Aleksandra Wawrzyniak inż. Sławomir Wawrzyniak	podpis: <i>[Signature]</i> skala: 1:100 / 500
nazwa rysunku: <b>PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	nr rys.: 04
data: MAJ 2007	

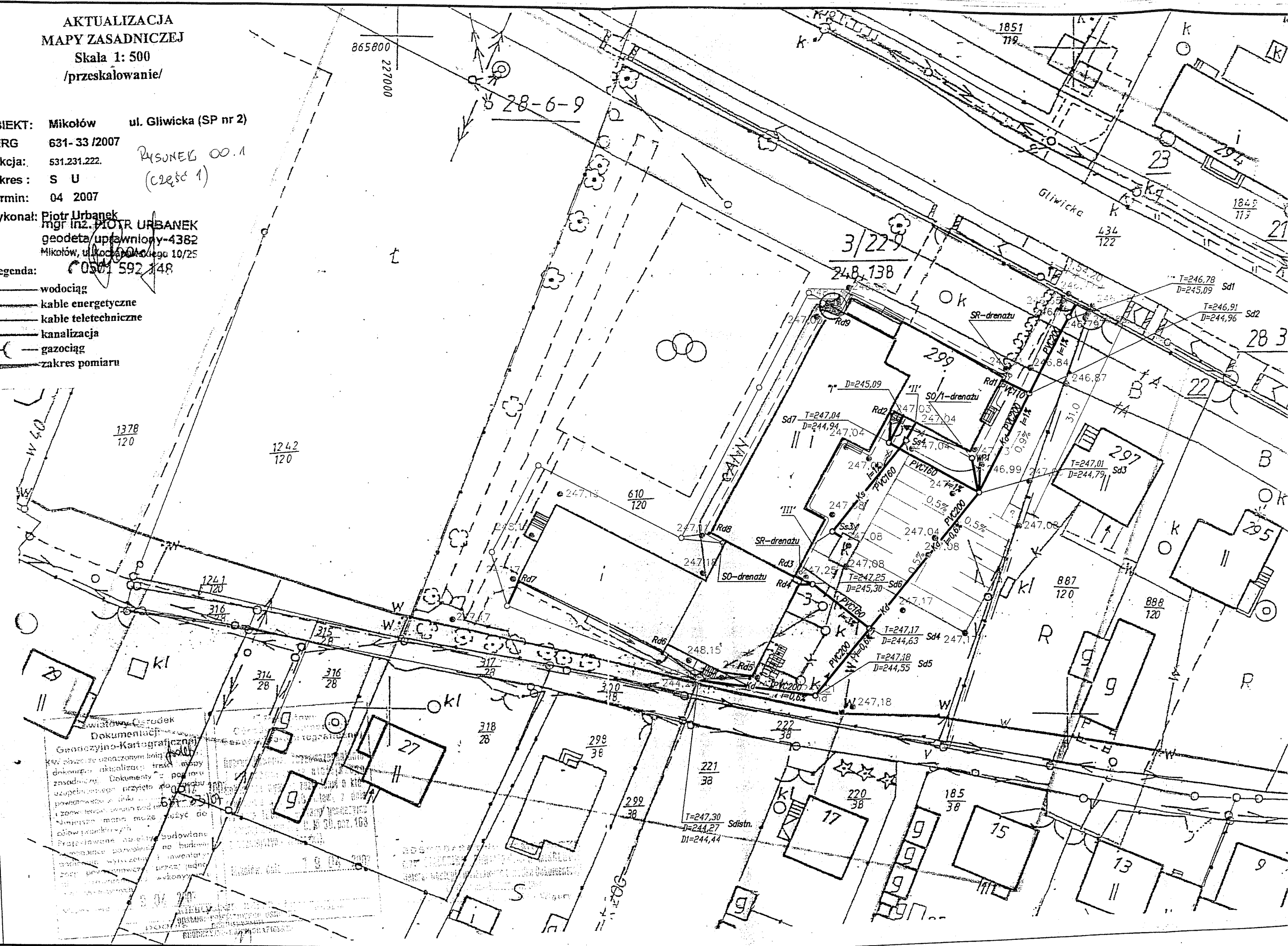


AKTUALIZACJA  
MAPY ZASADNICZEJ  
Skala 1: 500  
/przeskalowanie/

OBIEKT: Mikołów ul. Gliwicka (SP nr 2)  
KERG 631- 33 /2007  
Sekcja: 531.231.222. *RYSUNEK 00.1*  
Zakres: S U *(część 1)*  
Termin: 04 2007

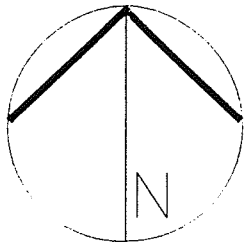
Wykonał: Piotr Urbanek  
mgr inż. PIOTR URBANEK  
geodeta uprawniony-4382  
Mikołów, ul. Kościuski 10/25

- Legenda:
- wodociąg
  - kable energetyczne
  - kable teletechniczne
  - kanalizacja
  - gazociąg
  - zakres pomiaru



Światowa Ciarda  
Dokumentacji  
Geodezyjno-Kartograficznej  
W sprawie oznaczonym bieżym  
dokumentu aktualizacji treści mapy  
zasadniczej Dokumenty z pomiaru  
uzupełniono przyjęto do  
powołania do dnia  
zaw. techn. uwaga pod  
"Inicjator" mapy może służyć do  
celów tabelarycznych  
Przeznaczone do celów budowlanych  
nie wolno parować na budowę  
inne niż wyznaczony i zawarty  
zgodnie z przepisami  
dokonyw.

RYSUNEK 00.2  
(część 2)



LEGENDA:

- GRANICA OPRACOWANIA
- - - OGRODZENIE
- ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOŁY
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA UTWARDZONA
- PROJEKTOWANY ?MIETNIK
- 246.77 ISTNIEJĄCY POZIOM TERENU
- 246.78 PROJEKTOWANY POZIOM TERENU

SIECI:

- Ks*— projektowana kanalizacja sanitarna— 1 etap
- Kd*— projektowana kanalizacja deszczowa— 1 etap
- x—x— kanalizacja sanitarna do likwidacji— 1 etap
- - - kanalizacja deszczowa do likwidacji— 1 etap
- projektowany drenaż — 1 etap
- projektowane odwodnienie liniowe

BILANS TERENU:

1. POWIERZCHNIA ZABUDOWY — 785,0m<sup>2</sup>
  2. POWIERZCHNIA UTWARDZONA — 809,0m<sup>2</sup>  
(kostka betonowa)
  3. POWIERZCHNIA ZIELENI I BOISK 4 732,0m<sup>2</sup>
- POWIERZCHNIA OGRODZONA — 6 326,0m<sup>2</sup>

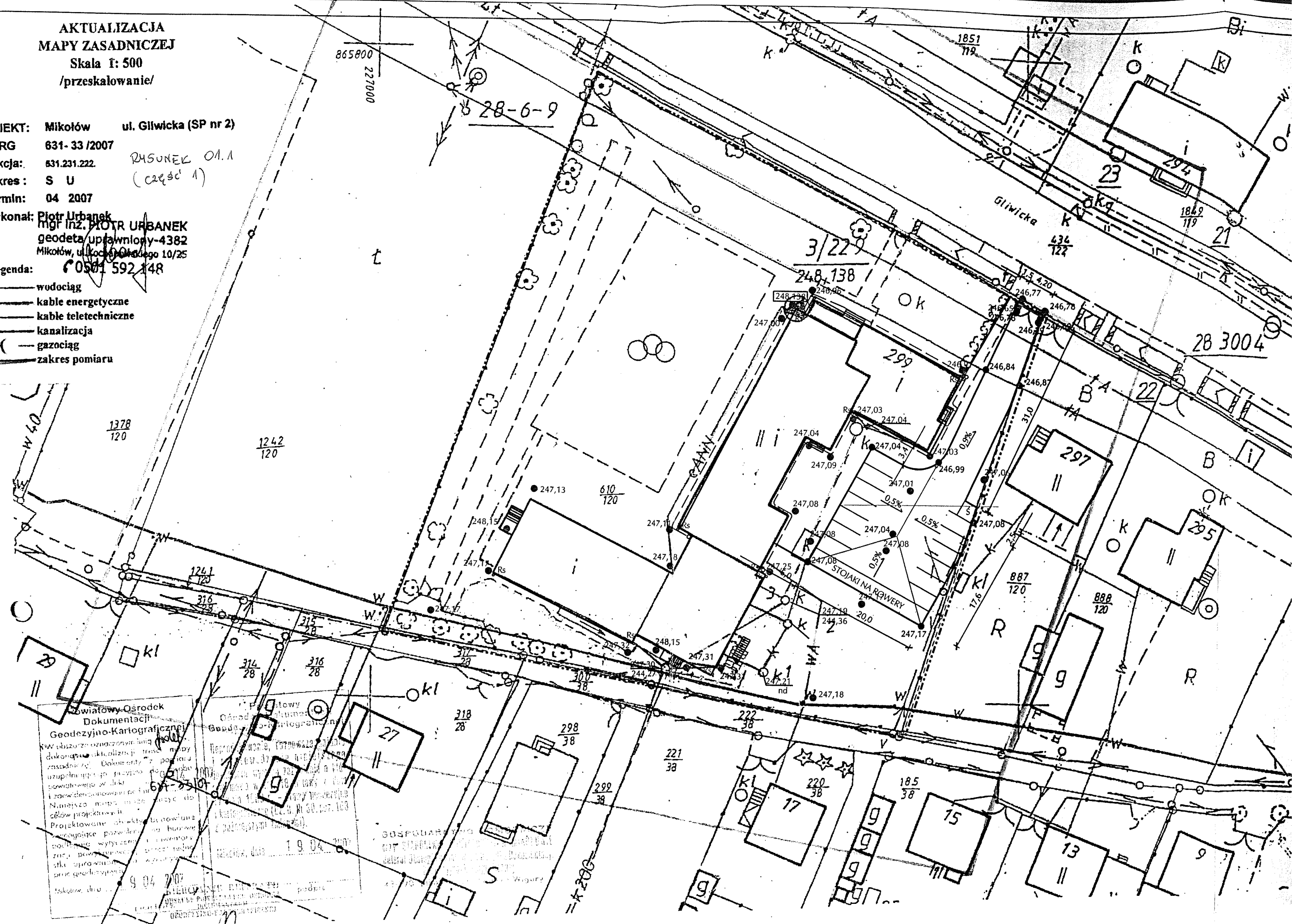
nazwa projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM</b>		
adres obiektu: <b>UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ</b>		
inwestor: <b>Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów</b>	branża: <b>SANIT.</b>	
projektował: Magdalena Kostrzewa nr upr. 533/94 mgr inż. Aleksandra Wawrzyniak inż. Sławomir Wawrzyniak	podpis: <i>Kostrzewa</i> <i>Wawrzyniak</i>	skala: <b>1:500</b>
nazwa rysunku: <b>PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY</b>		nr rys.: <b>00</b>
data: <b>MAJ 2007</b>		

AKTUALIZACJA  
MAPY ZASADNICZEJ  
Skala 1: 500  
/przeskalowanie/

OBIEKT: Mikołów ul. Gliwicka (SP nr 2)  
KERG 631-33/2007  
Sekcja: 631.231.222 RYSUNEK 01.1  
Zakres: S U (część 1)  
Termin: 04 2007

Wykonał: Piotr Urbanek  
mgr inż. PIOTR URBANEK  
geodeta uprawniony-4382  
Mikołów, ul. Kościelna 10/25  
Legenda: 0501 592 148

- wodociąg
- kable energetyczne
- kable teletechniczne
- kanalizacja
- gazociąg
- zakres pomiaru

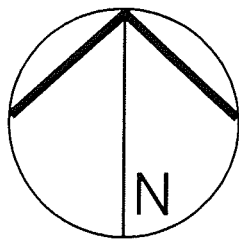


Biuro Geodezyjno-Kartograficzne  
w obszarze oznaczonej linią  
dokonano aktualizacji treści mapy  
zasadniczej. Dokumenty z pomiaru  
uzupełniającego zostały  
zawieszane w biurze  
i odpowiedzialności  
Najmniejsza mapa może służyć do  
celów projektowych.  
Projektowane obiekty na terenie  
zarysowane pozwolenia na budowę  
podlegają wytyczeniu i weryfikacji  
zarys powstanie w formie planu  
siti uprawniając do wytyczenia  
siti geodezyjnego.

19.04.2007

mgr inż. KRZYSZTOF KLIMCZAK

RYSUNEK 01.2  
(część 2)

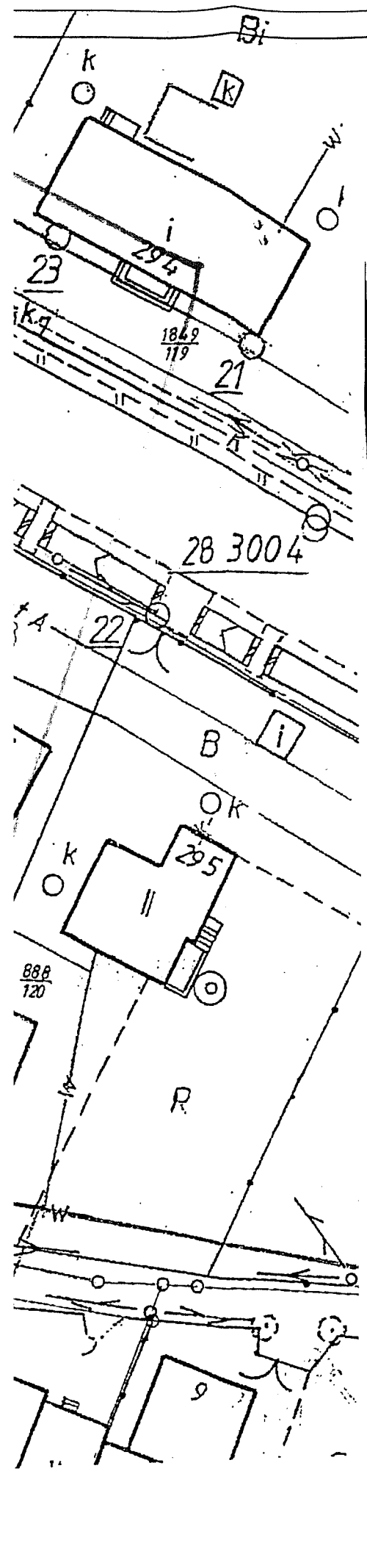


- LEGENDA:**
- GRANICA OPRACOWANIA
  - OGRODZENIE
  - ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOŁY
  - PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA UTWARDZONA
  - PROJEKTOWANY ŚMIETNIK
  - ISTNIEJĄCY POZIOM TERENU
  - PROJEKTOWANY POZIOM TERENU
- SIECI:**
- projektowana kanalizacja sanitarna
  - projektowana kanalizacja deszczowa
  - projektowany drenaż - 1 etap
  - projektowany drenaż - 2 etap
  - projektowane odwodnienie liniowe

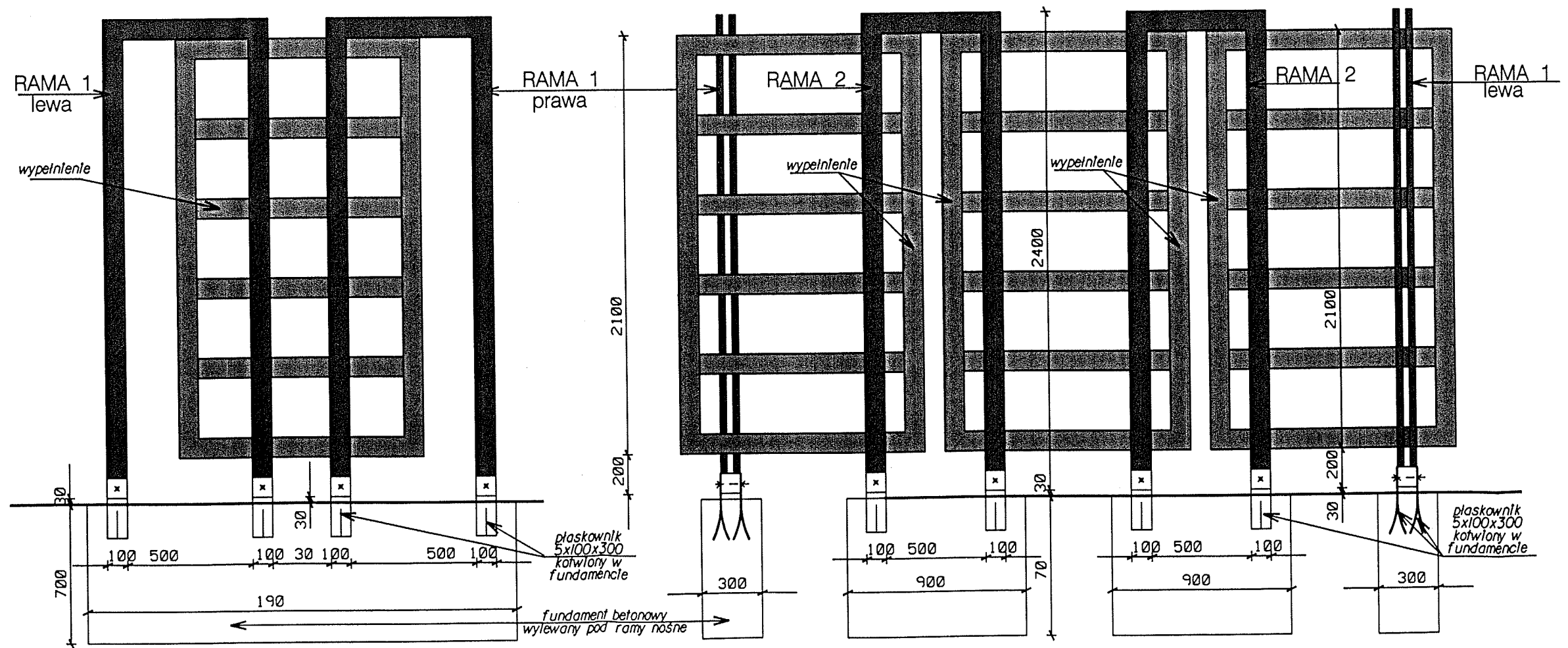
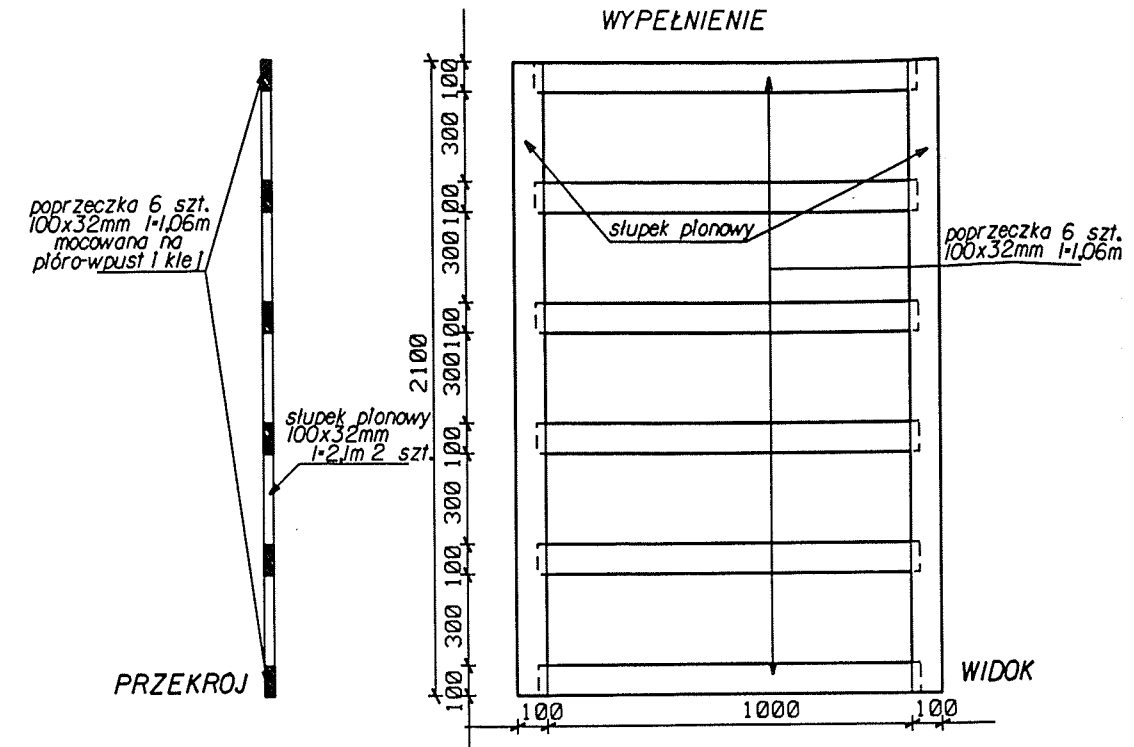
**BILANS TERENU:**

1. POWIERZCHNIA ZABUDOWY	- 785,0m <sup>2</sup>
2. POWIERZCHNIA UTWARDZONA (kostka betonowa)	- 809,0m <sup>2</sup>
3. POWIERZCHNIA ZIELENI I BOISK	- 4 732,0m <sup>2</sup>
<b>POWIERZCHNIA OGRODZONA</b>	<b>- 6 326,0m<sup>2</sup></b>

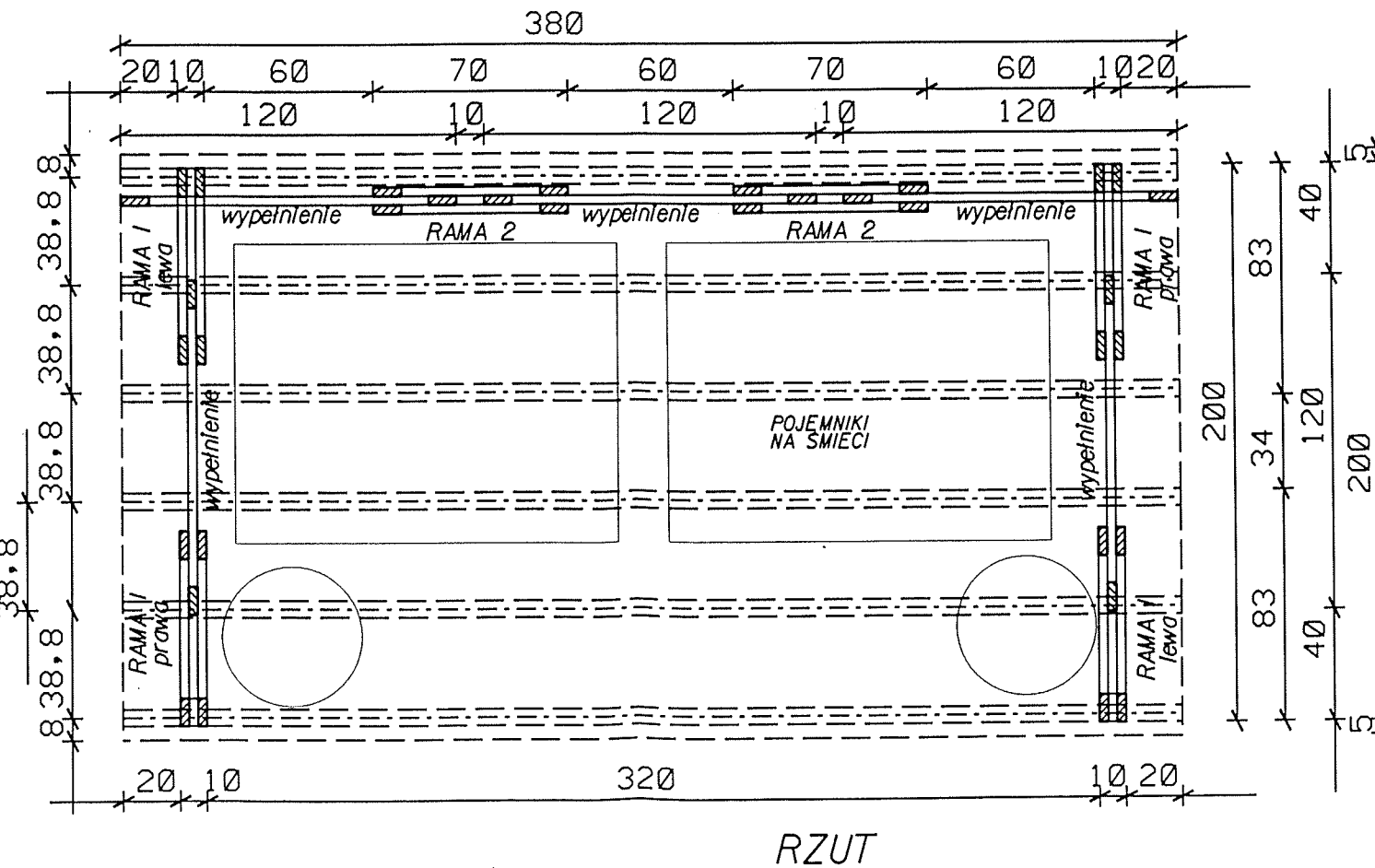
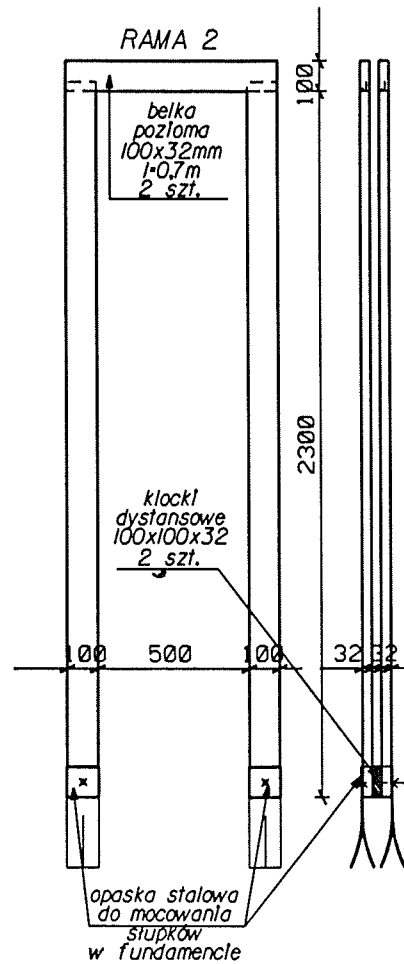
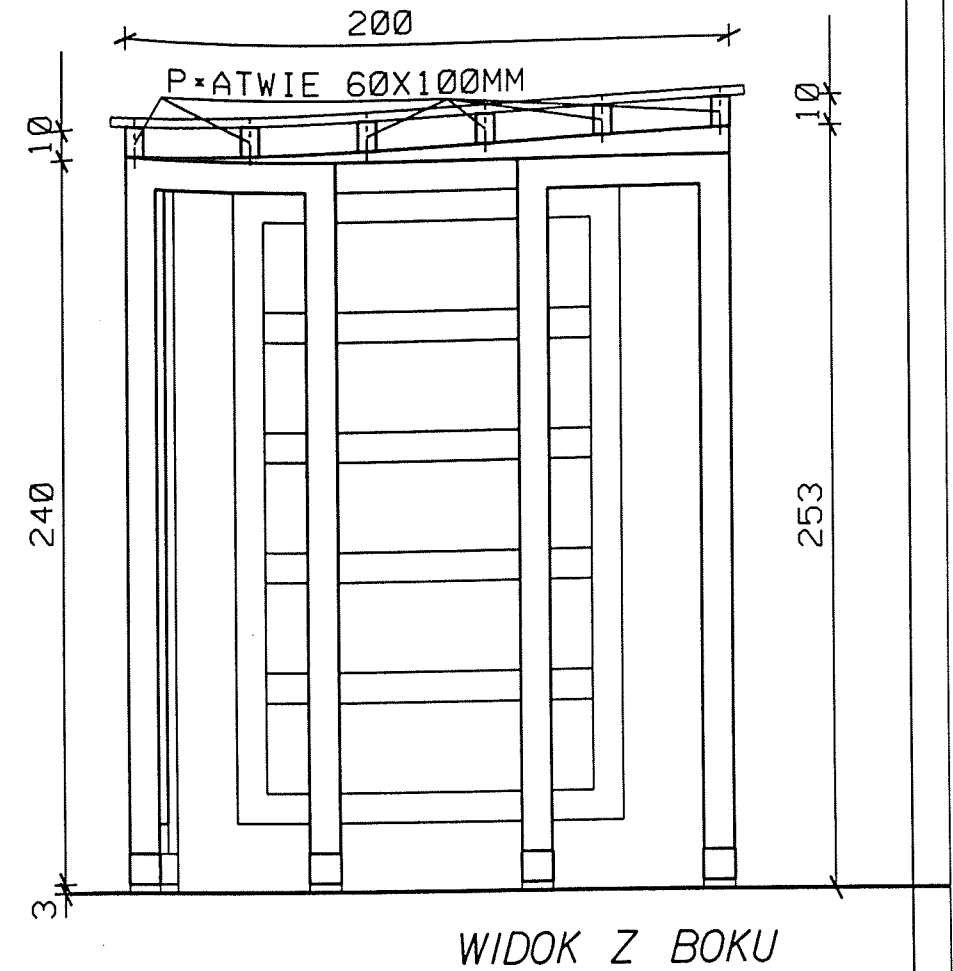
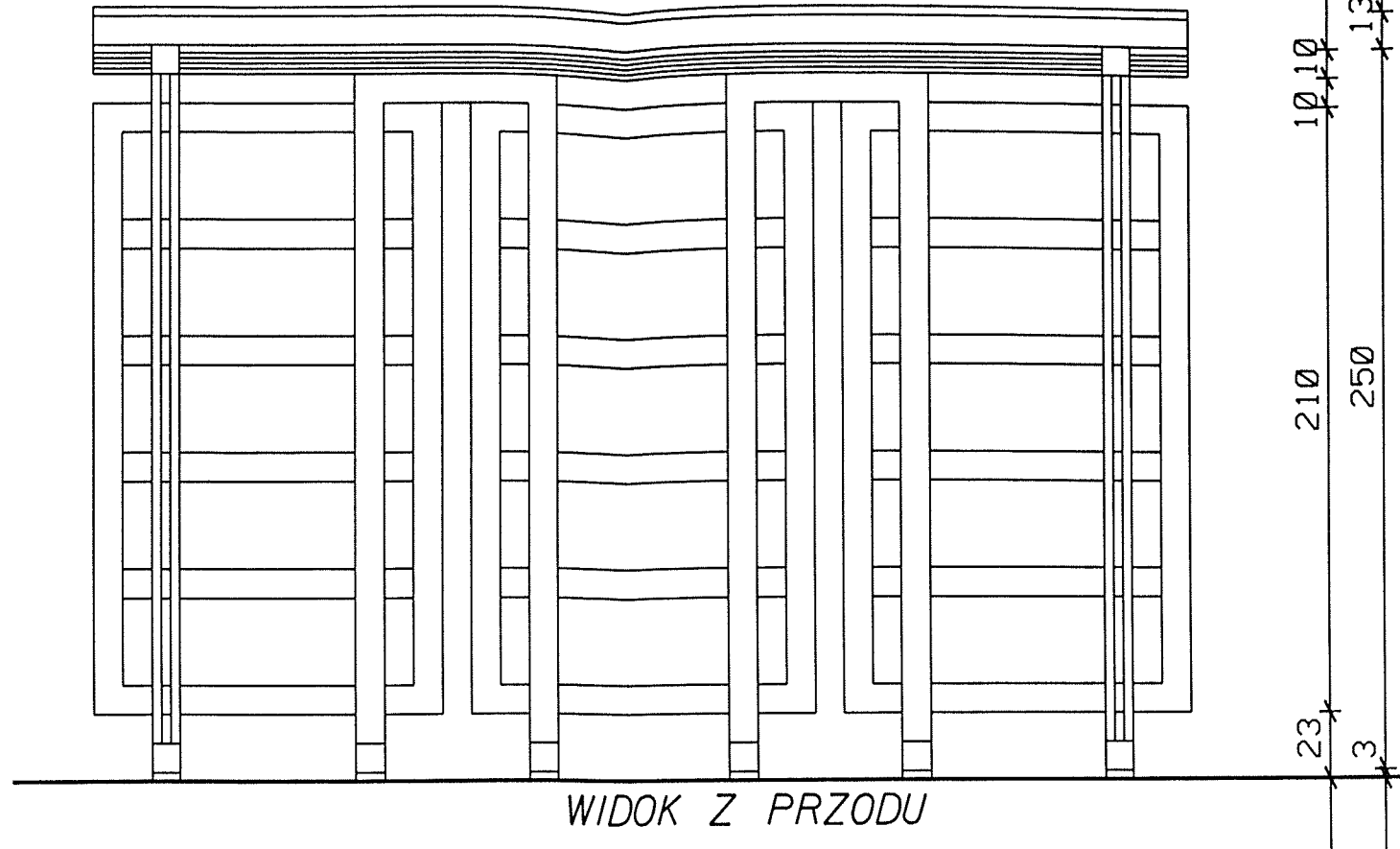
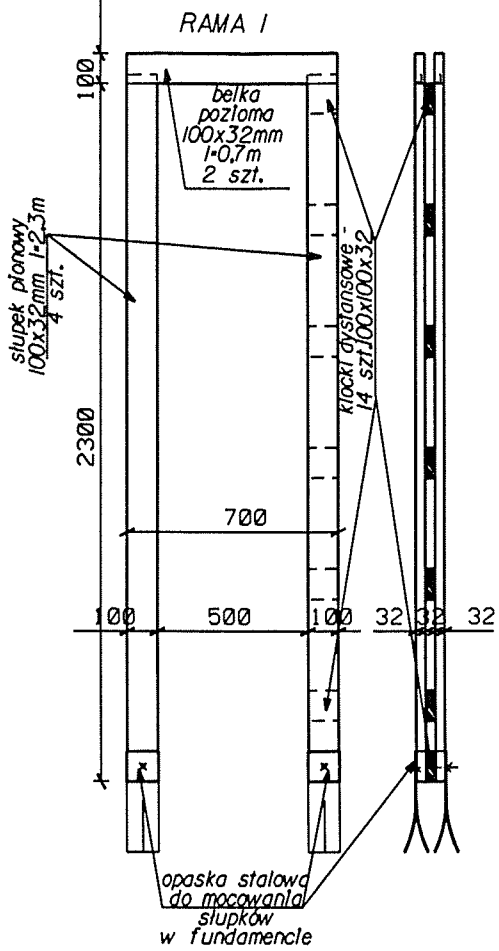
Nazwa projektu PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM	
Adres obiektu UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ	
Miejscowość Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża ARCH.
Projektant mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	Skala 1:500
tytuł projektu PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	nr projektu 01
data MAJ 2007	



Rysunek  
06.1  
(część I)



Rysunek 06.2  
(część II)



RYSUNEK ZESTAWCZY  
ELEMENTÓW DREWNIANYCH

RAMA 1	4 szt. (2prawe + 2lewe)
RAMA 2	2 szt.
WYPEŁNIENIE	5 szt.
PŁATWIE	5 szt.
KLIN	2 szt.

nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM		branża: <b>ARCH.</b>	
adres obiektu: UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ		projektowała: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	
inwestor: Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów		skala: <b>1:25</b>	
sprawdziła:		podpis:	
nazwa rysunku: OSŁONA ŚMIETNIKA		nr rys.: <b>06</b>	
data: MAJ 2007			

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA PRZYŁĄCZY  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
WRAZ Z ODWODNIENIEM TERENU  
ORAZ REMONT KANALIZACJI  
SANITARNEJ  
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2  
W MIKOŁOWIE - BOROWEJ WSI**

**ETAP I**

**Inwestor : Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich  
ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów**

**Adres inwestycji: ul. Gliwicka 299  
Mikołów – Borowa Wieś**

**Autorzy opracowania: Pracownia Architektury i Reklamy „PAR”  
ul. Konstytucji 3 Maja 55  
43-190 Mikołów  
Magdalena Kostrzewa  
nr upr.533/94**

Magdalena KOSTRZEWA  
uprawnienia nr 533/94  
spec. instalacyjno-inżynieryjne



**Maj 2007**



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy przyłącza kanalizacji deszczowej dla Szkoły Podstawowej Nr6 przy ul. Gliwickiej 299 w Borowej Wsi.

#### **1.2. ZAKRES ZASTOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanalizacji deszczowej od punktu odbioru ścieków aż do studzienki odbiorczej zlokalizowanej na posesji Szkoły.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n / w robót.

- ◆ Budowa kanałów z rur PVC 200 mm – 115,0 m
- ◆ Budowa kanałów z rur PVC 160 mm – 55,0m
- ◆ Budowa kanałów z rur PVC 110 mm – 25 m.
- ◆ Remont kanalizacji wewn.- zmiana podłączenia kratki ściekowej i zabudowa zaworu zwrotnego.DN110
- ◆ Montaż wpustu ulicznego szt.1
- ◆ Budowa studzienki odbiorczej DN315 wód drenażowych szt.1
- ◆ Włączenie istniejącej opaski drenażowej do studzienki rewizyjnej.
- ◆ Budowa studzienek z tworzywa sztucznych 425mm szt. 7
- ◆ Budowa studzienek z tworzywa sztucznego 425 szt.2 w ramach remontu kanalizacji sanitarnej
- ◆ Demontaż studzienek z kęgrów szt.3
- ◆ Demontaż kanałów kanalizacji deszczowej i sanitarnej 61,0m

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną.

##### **Pojęcia ogólne**

- Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych
- Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

##### **Urządzenia uzbrojenia sieci**

- Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych
- Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy
- Wylot kanału – element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika
- Osadnik wód opadowych – obiekt, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych



### **Elementy studzienek**

- Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki
- Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej
- Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą
- Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

## **1.5 OGÓLNE WYMAGANIA.**

- ◆ Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9
- ◆ Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania trasy do uzbrojenia wykrytego w czasie wykonywania wykopów pod projektowane kanały, lub zastąpienia zaproponowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2.0. MATERIAŁY**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

### **2.1. RURY KANAŁOWE**

Do budowy kanalizacji stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-85/C-89205 ( 18 ) i ISO4435: 1991 (28) o średnicy 110 mm, 160 mm, 315 mm, łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur.
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 (18) i ISO4435: 1991 (28)
- wstawki „ in situ” (dla przejścia szczelnego przez ścianki studzienek )
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100 (190)

### **2.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

Studzienki kanalizacyjne z tworzywa DN425 złożone są z następujących zasadniczych części:

- Kineta –( podstawa studzienki z wyprofilowaną kinezą)
- Rura karbowana stanowiąca komin studzienki
- Zwieńczenie studzienki

### **2.3. SKŁADOWANIE**

#### **2.3.1. RURY PVC ORAZ STUDZIENKI Z TWORZYWA**

Magazynowane rury i części składowe studzienek powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami

atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna [przekraczać 1,50 m wysokości. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały ( uszczelki, środki do czyszczenia, itp. ) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej wymienionych środków ostrożności.

### 2.3.2. WŁAZY I STOPNIE

Składowanie włązów i stopni złączowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

### 2.3.3. KRUSZYWO

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka instalacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

## 3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## 4.0. TRANSPORT

### 4.1. RURY PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo ( rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy ) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- Przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- Przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza – 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładkach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m,
- Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
- Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- Przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1m. Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

#### 4.2. STUDZIENKI

Transport części studzienek powinien odbywać się samochodami w pozycji zabezpieczonej przed przesuwaniem,

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie studzienki.

#### 4.3. WŁAZY KANAŁOWE

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

### 5.0. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja .

#### 5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy a na odcinkach prostych co około 30 – 50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ściankach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udroźnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

#### 5.3. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02 ( 24 ), PN-68/B-06050 ( 3 ).

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w o dległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 ( 24 ) przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- ✓ W gruntach bardzo spoistych 2 : 1
- ✓ W gruntach kamienistych ( rumosz, wietrzelina ) i skalistych spękanych 1 : 1
- ✓ W pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1 : 1,25
- ✓ W gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.  
 Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.  
 Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami.  
 Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.  
 Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm.  
 Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.  
 W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.  
 Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.  
 Wyjście ( zejście ) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dl rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 3$  cm dla gruntów zwięzłych,  $\pm 5$  cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 5$  cm .

#### 5.3.1. ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

#### 5.3.2. OBUDOWA SCIAN I ROZBIÓRKA OBUDOWY

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

#### 5.3.3. ODWODNIENIE WYKOPU NA CZAS BUDOWY KOLEKTORÓW

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa
- drenażu poziomego
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ca'50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6 m montowane za pomocą wypłukiwanej rury obsadowej śr. 0,14 m. Igłofiltry wypłukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemianległe. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowej obsypki filtracyjnej.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntu wodnych w trakcie wykonywania robót.

#### 5.3.4. PODŁOŻE

##### 5.3.4.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych ( naturalnej wilgotności ) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- Rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowaniu gromadzącej się w nich wody
- Dostępow i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego. Badania podłoża naturalnego wykonać.

##### 5.3.4.2. Podłoże wzmocnione ( sztuczne )

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.3.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- Podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowił miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych ( gliny, iły ), makroporowatych i kamienistych
- Podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:
  - Przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych ( myły, torfy, itp. ) o małej grubości po ich usunięciu;
  - Przy gruntach wodonośnych ( nawodnionych w trakcie robót odwadniających );
  - W razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowił miał podłoże naturalne dla przewodów;
  - Jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;
  - W razie konieczności obetonowania rur.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać:

- dla przewodów PVC 10 cm
- dla pozostałych 5 cm .

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735 ( 6 ).

##### 5.3.5. ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z PVC.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:



Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach  
Etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

Etap III- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-02480 ( 1 ). Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2 mm z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopu należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 ( 25 ) dl dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

W terenach zielonych, jeżeli posypka przekracza 4 m obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,90 dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczenia powinien wynosić 0,85.

## 5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Po przygotowania wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 i 5.4 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### 5.4.1. OGÓLNE WARUNKI UKŁADANIA KANAŁÓW

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinkach co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 ( 6 ).

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić / przez obsypanie ziemią po środku długości rury / i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury / oś i spadek / za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać + - 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać + - 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać o takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

#### 5.4.2. KANAŁ Z RUR PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do + 30 °C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- Wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu
- Wykonać złącza, przy czym rura kielichowa ( do której jest wciskany bosy koniec następnej rury ) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami po odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak :

- Przycinanie rur
- Ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu do smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur o średnicy 630 mm za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

#### 5.4.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

##### 5.4.3.1 Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów .Przy montażu studzienek z tworzywa należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta.

#### 5.4.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN- 92/B-10735 pkt. 6 ( 6 ).

#### 5.4.5. IZOLACJA RUR STUDZIENEK

Izolację rur, studzienek, należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Izolacja rur, złączy powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę przylegającą do powierzchni przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy, odprysków i pęknięć, złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu, izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0.1m poza połączenie z izolacją rur.

#### 5.4.6. REGULACJA ISTNIEJĄCYCH STUDZIENEK ŚCIEKOWYCH I KANALIZACYJNYCH

Do dostosowania włączów studzienek kanalizacyjnych oraz wpustów studzienek ściekowych ( regulację pionową ) należy dokonać przez wykonanie ramek dystansowych lub podmurowanie z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej kl.80.

#### 5.4.7. UDROŻNIENIE ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI

Przed podłączeniem kanałów do istniejących ciągów kanalizacyjnych należy je udrożnić przez oczyszczenie.

### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 ( 6 ).

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania : zgodności z Dokumentacją Projektową : wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodów, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek, przed korozją, wykonania wylotów, separatorów.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480 ( 1 ). W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 ( 2 ) rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy dokonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m
- Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12 ( 23 ), wilgotności zagęszczonego gruntu
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w DP i ST, w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyny nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby



szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. Położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.

- Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

## 7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1 metr ( m ) rury dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową studzienki jest 1 komplet ( kpl ) zamontowanej studzienki dla każdego typu.

## 8.0. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót / dane geotechniczne obejmujące : zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480 ( 1 ); wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020 ( 2 ); poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Dane określające objętość wód deszczowych, które mogą przenikać w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

#### 8.1.1. ZAKRES

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- Przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji ( rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności )
- Warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- agęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- Podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia
- Jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- Ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym
- Długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów
- Szczelności przewodów i studzienek na infiltrację
- Materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia
- Izolacji przewodów i studzienek.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt.6.0.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy.

## 8.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
  - Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
  - Protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
  - Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
  - Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.
  - Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
  - Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
  - Protokoły badań szczelności całego przewodu

## 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr bieżący kanalizacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów .

CENA WYKONANIA 1 m KANALIZACJI OBEJMUJE:

- Roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym udrożnienie istniejącej kanalizacji , wytyczenie trasy kanalizacji
- Dostarczenie materiałów
- Wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- Zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- Demontaż istniejących studzienek zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z transportem materiału z rozbiórki
- Odwodnienie wykopu
- Przygotowanie podłoża wzmocnionego
- Wykonanie studzienek kanalizacyjnych, wylotów kolektorów
- Badania szczelności kanałów
- Wykonanie izolacji rur, studzienek
- Włączenie do istniejącej kanalizacji wraz z jej udrożnieniem
- Zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST
- Transport nadmiaru urobku
- Regulacja włązów istniejących studzienek do proj. niwelety drogi
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- Przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji

## 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. POLSKIE NORMY

- ( 1 ) PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”
- ( 2 ) PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośredniej budowl . obliczenia statystyczne i projektowanie.”
- ( 3 ) PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”
- ( 4 ) PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.
- ( 5 ) PN – 92/B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
- ( 6 ) PN-81/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

- ( 7 ) PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- ( 8 ) PN-86/B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia”
- ( 9 ) PN-74/B-24620 „Lepik asfaltowy stosowany na zimno”
- ( 10 ) PN-74/B-24622 „Roztwór asfaltowy do gruntowania”
- ( 11 ) PN-H-74051-2 1994 „Włazy kanałowe klasy B, C , D,”
- ( 12 ) PN-88/H-74080/01 „Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania”
- ( 13 ) PN-88/H-74080/04 „Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych klasy C”
- ( 14 ) PN-64/H-74086 „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”
- ( 15 ) PN-79/H-74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe”
- ( 16 ) PN-72/H-83104 „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy”
- ( 17 ) PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
- ( 18 ) PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- ( 19 ) PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.”

## 10.2. NORMY BRANŻOWE

- ( 20 ) BN-62/6738-03 „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
- ( 21 ) BN-62/6738-04 „Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej”
- ( 22 ) BN-62/6738-07 „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
- ( 23 ) BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu”
- ( 24 ) BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- ( 25 ) BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”
- ( 26 ) BN-83/8971-06.02 „Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typów O, O<sub>S</sub>, C , C<sub>S</sub>”
- ( 27 ) BN-86/8971-08 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi żetonowe i żelbetowe.”

## 10.3. INNE DOKUMENTY

- ( 28 ) ISO4435: 1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych”
- ( 29 ) KB-38.4.3 / 1 / -73 „Płyty pokrywowe”
- ( 30 ) DIN30672 „Unnchullung aus Korrosionsschutzbinden und wärmeschumpfendem Material für Dauerbetriebstemperaturen bis 50<sup>o</sup>”
- ( 31 ) „Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych ( KPED )” opracowany przez „Transprojekt” Warszawa
- ( 32 ) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. – Polska Korporacja Techniki Sanitarne, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.”
- ( 33 ) „Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – WAVIN

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA I  
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
UTWARDZENIE PLACU WRAZ  
Z ODWODNIENIEM TERENU  
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2  
W MIKOŁOWIE - BOROWEJ WSI  
CZEŚĆ ARCHITEKTONICZNA**

**Inwestor : Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich  
ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów**

**Adres inwestycji: ul. Gliwicka 299  
Mikołów – Borowa Wieś**

**Autor: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk  
nr upr.725/87 UW Katowice  
Pracownia Architektury i Reklamy „PAR”  
ul. Konstytucji 3 Maja 55  
43-190 Mikołów**

**Maj 2007**

**PROJEKT UTWARDZENIA PLACU WRAZ Z ODWODNIENIEM  
TERENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W MIKOŁOWIE**  
**część architektoniczna**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Podstawę opracowania niniejszej SST stanowią następujące ogólne specyfikacje techniczne:

Lp.	Oznaczenie lub kod według CPV	Tytuł specyfikacji	Jednostka autorska
1.	B – 00.00.00	Wymagania ogólne	OWEOB
2.	B – 01.00.00	Roboty przygotowawcze	OWEOB
3.	B – 02.01.00	Roboty ziemne	OWEOB
4.	D – 01.02.04	Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów	BZDBDiM
5.	Kod 45262300	Betonowanie	OWEOB
6.	Kod 45430000	Pokrywanie podłóg i ścian	OWEOB

Ponieważ wydane do tej pory ogólne specyfikacje techniczne dla budownictwa ogólnego nie obejmują wszystkich tematów stanowiących treść niniejszego opracowania, wykorzystano specyfikacje drogowe, wydane w 1998 roku. Jednostki autorskie, rozpowszechniające wymienione wyżej ogólne specyfikacje techniczne, to:

OWEOB – Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa  
„Promocja” Sp. z o.o. 00-682 Warszawa, ul. Hoża 50,  
tel./fax (22) 622-13-06  
www.sekocenbud.pl  
e-mail: promocja@sekocenbud.pl

BZDBDiM – Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp.  
z o.o 03-802 Warszawa, ul. Skaryszewska 19  
tel./fax (0-22) 818-58-29

Uwaga: Pod pojęciem „Inżyniera/Kierownika projektu”, pojawiającym się w specyfikacjach wydanych przez BZDBDiM należy rozumieć inspektora nadzoru (zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” oraz specyfikacjami OWEOB).

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności wymagania i określenia zawarte w niniejszej SST są ważniejsze od wymagań i określeń podanych w ogólnych specyfikacjach technicznych

## 1. Część ogólna

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utwardzeniem placu wraz z odwodnieniem terenu przy Zespole Szkół w Mikołowie – Borowej Wsi. Roboty te obejmują wykonanie następujących elementów:

- 1.1.1. Nawierzchnia wraz z odwodnieniem.
- 1.1.2. Izolacja ścian piwnic budynku Szkoły wraz z drenażem opaskowym.
- 1.1.3. Osłona śmietnika.
- 1.1.4. Kanalizacja deszczowa i sanitarna (odrębna specyfikacja techniczna).

### 1.2. Zakres zastosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z częścią architektoniczną dokumentacji projektowej. Roboty związane z wykonaniem instalacji są omówione w specyfikacjach branżowych, które należy rozpatrywać łącznie z niniejszą specyfikacją.

Roboty zostaną podzielone na następujące etapy:

- 1.3.1. Etap 1 - Rozbiórka istniejących nawierzchni utwardzonych w zakresie objętym opracowaniem, wykonanie kanalizacji, drenażu opaskowego i izolacji ścian piwnic, wykonanie podbudowy i projektowanej nawierzchni z kostki brukowej. Prace uzupełniające: wykonanie osłony śmietnika, poszerzenie podestu schodów zewnętrznych i wykonanie okładzin z płytek gresowych na zewnętrznych schodach, oraz podniesienie i remont bramy stalowej (wjazdowej).
- 1.3.2. Etap 2 – Wykonanie kolejnych odcinków drenażu opaskowego i kanalizacji sanitarnej. Prace wewnętrzne w piwnicach Szkoły – przedmiot odrębnego opracowania.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Podział robót według Wspólnego Słownika Zamówień:

Lp.	Kod	Nazwa
1.	Kod 45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
2.	Kod 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
3.	Kod 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne



4.	Kod 4522200-9	Roboty budowlane w zakresie robót inż. z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolejki podziemnej
5.	Kod 45320000-6	Roboty izolacyjne
6.	Kod 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

#### 1.6. Określenia podstawowe

- 1.6.1. Użytkownik obiektu – osoba wyznaczona przez Inwestora do ustalania z Wykonawcą i Kierownikiem Projektu szczegółów wykraczających poza zakres Dokumentacji Projektowej.
- 1.6.2. Wszystkie pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne” i pozostałymi przywołanymi specyfikacjami ogólnymi.

#### 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo na terenie budowy oraz zgodność wszelkich czynności i ich efektów z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- 1.7.1. Przekazanie obiektu powinno nastąpić w terminie określonym w dokumentach kontraktowych zgodnie z zasadami podanymi w OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne”.
- Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Ponadto przekazuje mu komplet dokumentacji projektowej i SST.
- Przejmując teren budowy, Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za jego stan do chwili ostatecznego odbioru robót. Koszty wszelkich napraw, których konieczność zaistniała w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi, ponosi Wykonawca.
- 1.7.2. Dokumentacja projektowa będzie zgodna z OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne” oraz wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na:
- dokumentację projektową dostarczoną przez Zamawiającego (czyli przetargową dokumentację projektową oraz projekty budowlano-wykonawcze),
  - dokumentację sporządzoną przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej.
- 1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.
- Dokumentacja projektowa, SST oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w chociażby jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy obowiązujące tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.
- Tryb postępowania w przypadku stwierdzenia rozbieżności, błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a także niezgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST, wpływających na niezadowalającą jakość któregośkolwiek z elementów budowy, określa OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### 1.7.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru i Użytkownikowi (Dyrektorowi Szkoły) do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wszelkie zmiany i aktualizacje tego projektu, wprowadzane w zależności od potrzeb, wymagają ponownego zatwierdzenia.

W czasie realizacji robót Wykonawca dostarczy na teren budowy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszelkie tymczasowe urządzenia zapewniające bezpieczeństwo osób przebywających na terenie obiektu i jego bezpośrednim pobliżu (a zwłaszcza uczniów przebywających na terenie szkoły), takie jak zapory, bariery, znaki ostrzegawcze, tymczasowe ogrodzenia itp., dbając o to, by były one widoczne zarówno w dzień, jak i w nocy.

Przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest wliczony w cenę umowną.

- 1.7.5. Pozostałe ogólne wymagania dotyczące robót, takie jak ochrona środowiska w trakcie ich wykonywania, ochrona przeciwpożarowa, ochrona własności publicznej i prywatnej, ograniczenia obciążeń osi pojazdów, bezpieczeństwo i higiena pracy, ochrona i utrzymanie robót oraz sprawy związane z przestrzeganiem prawa, są omówione w OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót objętych niniejszą SST są:

- 2.1. Betonowa kostka brukowa o grubości 8 cm i wymiarach 20x10cm i połówkowa 10x10cm, szara.
- 2.2. Betonowa kostka brukowa w kolorze grafitowym, o grubości 6 cm i wymiarach 10 x 10 cm oraz 10 x 20 cm.
- 2.3. Ażurowe płyty brukowe, betonowe, o wymiarach 40 x 60 cm.
- 2.4. Krawężniki drogowe o przekroju 12 x 25 cm.
- 2.5. Piasek i kruszywo do wykonania podbudowy powierzchni brukowanych, według dokumentacji projektowej.
- 2.6. Elementy odwodnienia liniowego oraz wpust drogowy.
- 2.7. Elementy systemu drenażu opaskowego: rury drenarskie karbowane PVC-U Ø 126mm z filtrem z włókna kokosowego, studzienki rewizyjne (2 szt.) i studzienka zbiorcza.
- 2.8. Żwir płukany o maksymalnej średnicy zastępczej 32mm oraz geowłóknina do zabezpieczenia drenażu.
- 2.9. Elementy drewniane osłony śmietnika (wg dokumentacji projektowej).
- 2.10. Płyty z bezbarwnego poliwęglanu komorowego do zadaszenia śmietnika.
- 2.11. Elementy ogrodzenia systemowego z prostokątnych zamkniętych profili stalowych zgodne z dokumentacją projektową.
- 2.12. Płytki gresowe wraz z mrozoodporną zaprawą klejącą.



- 2.13. Beton klasy B10, B20 i B30.
- 2.14. Masa bitumiczna do zabezpieczenia przeciwwilgociowego fundamentów.
- 2.15. Styropian ekstrudowany do uzupełnienia izolacji termicznej ścian fundamentowych.
- 2.16. Folia tłoczona z elementami montażowymi: kołkami rozporowymi odpowiedniej długości, podkładkami uszczelniającymi i listwą wykończeniową.
- 2.17. Farba miniowa i farba chlorokauczukowa do malowania stalowych elementów bramy.
- 2.18. Drobne elementy stalowe jak: opaski do mocowania konstrukcji drewnianej osłony śmietnika w fundamentach, zawiasy bramy.
- 2.19. Materiały do wykonania zazielenienia terenu: ziemia urodzajna i sadzonki roślin.
- 2.20. Materiały pomocnicze, np. służące do wykonania deskowań lub unieruchamiania elementów na pewnych etapach robót budowlanych – według uznania Wykonawcy, zaakceptowane przez Kierownika projektu i zgodne z wymaganiami OST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3. Sprzęt

- 3.1. Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót powinien być zgodny z wymaganiami OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pozostałymi przywołanymi specyfikacjami ogólnymi i ofertą Wykonawcy oraz zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
- 3.2. Sprzęt pomiarowy, służący do prowadzenia prac montażowych, kontroli jakości wykonania robót i obmiaru robót, zgodny z OST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne” (punkty 7.3. i 7.4.).
- 3.3. Drobny sprzęt pomocniczy – elektronarzędzia, narzędzia spalinowe i ręczne, podesty lub rusztowania – według uznania i potrzeb wykonawcy, zgodnie z OST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz innymi specyfikacjami ogólnymi.

### 4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w OST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.
- 4.2. Transport podstawowych materiałów i elementów gotowych – dowolnymi środkami transportowymi, zgodnie z wymaganiami producentów.
- 4.3. Wywóz gruntu z wykopów oraz materiałów odpadowych – wywrotkami lub przyczepami samowładkowymi, bądź innymi środkami transportowymi uzgodnionymi z Inspektorem nadzoru.
- 4.4. Transport materiałów pomocniczych i sprzętu pomocniczego dowolnymi środkami transportowymi, zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

### 5. Wykonywanie robót

- 5.1. Ogólne warunki wykonywania robót podano w OST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Kolejność wykonywania poszczególnych partii robót należy dostosować do

zaleceń Inspektora nadzoru, prac związanych z montowaniem kanalizacji oraz warunków pogodowych.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup i transport materiałów

Wykonawca robót zakupi i przewiezie na miejsce wbudowania materiały, zgodnie z ustaleniami punktów 2 i 4 niniejszej Specyfikacji.

5.3. Wykonanie robót przygotowawczych (CPV – 45111000-8) zgodnie z D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze” oraz D-01.02.03 Roboty przygotowawcze należy prowadzić sukcesywnie, dostosowując je do dalszych i wcześniej wykonywanych prac, opisanych we wszystkich częściach branżowych Dokumentacji Projektowej.  
Prace przygotowawcze obejmują:

5.3.1. Rozbiórkę istniejących nawierzchni.

5.3.2. Rozbiórkę schodów przeznaczonych do poszerzenia.

5.3.3. Wytyczenie w terenie projektowanych obiektów.

5.3.4. Wykonanie wykopów pod instalacje (kanalizacja i drenaż oraz fundamenty osłony śmietnika).

5.3.5. Wykonanie warsztatowe elementów projektowanego śmietnika wraz z ich zaimpregnowaniem.

5.3.6. Demontaż bramy wjazdowej i zawiasów oraz montaż zawiasów.

5.4. Roboty budowlane (CPV 45213200-5) należy zsynchronizować z pracami instalacyjnymi, opisanymi w części kanalizacyjnej oraz pracami przygotowawczymi i wykończeniowymi.

Roboty budowlane obejmują:

5.4.1. Wykonanie fundamentów projektowanej osłony śmietnika, wraz z zabezpieczeniem przeciwwilgociowym.

5.4.2. Wykonanie kanalizacji (wg opracowania branżowego i oddzielnej specyfikacji).

5.4.3. Wykonanie izolacji przeciwwodnej ścian piwnic.

5.4.4. Wykonanie drenażu opaskowego.

5.4.5. Wykonanie poszerzonych schodów terenowych z betonu B30.

5.4.6. Wykonanie podbudowy projektowanych nawierzchni.

5.4.7. Wykonanie projektowanych nawierzchni brukowanych, wraz z osadzeniem odwodnienia liniowego i wpustu drogowego.

5.4.8. Naprawę bramy wjazdowej: czyszczenie, zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie.

5.4.9. Montaż osłony śmietnika.

5.4.10. Osadzenie bramy na zawiasach dostosowanych do poziomu nawierzchni.

5.5. Roboty wykończeniowe (CPV 45400000-1). Kolejność wykonywania prac wykończeniowych należy dostosować do robót budowlanych oraz instalacyjnych, opisanych w branżowych częściach Dokumentacji Projektowej.

Prace wykończeniowe obejmują:

- 5.5.1. Wypełnienie piaskiem spoin pomiędzy kostkami brukowymi.
- 5.5.2. Wykonanie okładziny z antypoślizgowych płytek gresowych na schodach i podestach.
- 5.5.3. Rozprowadzenie ziemi urodzajnej oraz posadzenie sadzonek na fragmencie terenu przewidzianym do zazielenienia (CPV 02410000-1).
- 5.6. Prace końcowe polegają na uporządkowaniu terenu w pobliżu realizowanych obiektów, to znaczy usunięciu ewentualnych resztek pozostałych po robotach budowlanych i wywiezieniu ich poza teren budowy do miejsca wskazanego przez Inspektora nadzoru, oraz niwelacji nierówności terenu powstałych w trakcie wykonywania wcześniejszych prac.  
Ponadto w ramach tych prac Wykonawca naprawi wszelkie ewentualne uszkodzenia powstałe na terenie budowy w trakcie wykonywania robót budowlanych.
- 6. Kontrola jakości robót**
- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 6.  
Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji program zapewnienia jakości (PZJ), zgodny z wymaganiami ogólnymi (pkt. 6.1). Zasady pobierania próbek oraz prowadzenia badań i pomiarów są omówione w punktach 6.2. do 6.6. wymagań ogólnych.  
Oprócz zaleceń związanych z dokumentami budowy, zawartych w wymaganiach ogólnych (pkt. 6.8.), sugeruje się okresowe archiwizowanie tych dokumentów w formie elektronicznej, poprzez ich zeskanowanie i zapisanie na płycie CD lub DVD, w celu ich łatwiejszego odtworzenia w przypadku zaginięcia, bądź zniszczenia. W takim przypadku elektroniczne nośniki informacji nie powinny być przechowywane razem z dokumentami w formie papierowej.
- 6.2. Kontrola materiałów użytych do wykonania robót polega na wizualnej ocenie ich stanu po dostarczeniu na plac budowy oraz sprawdzeniu zgodności liczby elementów lub ilości materiałów, wymiarów oraz wszelkich innych parametrów z dokumentacją projektową bądź aprobatami technicznymi IBDiM oraz ITB.  
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów gotowych bądź prefabrykowanych określają aprobaty techniczne.  
Parametry techniczne stosowanych materiałów oraz dopuszczalne odstępstwa od nich powinny być zgodne z obowiązującymi normami.  
Elementy z uszkodzeniami, których nie da się usunąć na placu budowy, bądź nieodpowiadające wymiarom podanym w Dokumentacji Projektowej, zamówieniach składanych przez Wykonawcę lub w aprobaty, powinny być zwrócone producentowi.
- 6.2.1 Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą posiadać atest producenta oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczną ITB oraz być zgodne z ustaleniami ST.
- 6.3. Jakość prowadzonych robót należy kontrolować na bieżąco, w miarę postępu prac.
- 6.3.1. Kontrola jakości wykonanych wykopów polega na sprawdzeniu prawidłowości wytyczenia ich w terenie oraz ocenie kompletności wykonania tych robót i ich zgodności z Dokumentacją Projektową oraz ogólną specyfikacją techniczną.

- 6.3.2. Kontrola jakości wykonania izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic polega na sprawdzeniu przygotowania murów do wykonania izolacji (oczyszczenie, wypełnienie ubytków), sposobu układania, łączenia i mocowania elementów izolacji zgodnie z zaleceniami producenta i Dokumentacją projektową.
- 6.3.3. Kontrola jakości wykonania drenażu opaskowego polega na sprawdzeniu kompletności elementów systemu, sposobu ułożenia rur (odpowiedni spadek), grubości i jakości obsypki żwirowej i otuliny z geowłókniny.
- 6.3.4. Kontrola jakości wykonania i osadzenia bramy polega na sprawdzeniu jej powłoki malarskiej, sprawności mechanizmów, a także możliwości otwierania i zamykania.
- 6.3.5. Jakość prac malarskich należy sprawdzać wizualnie, dokonując oceny kompletności wykonanych powłok. Nie dopuszcza się występowania miejsc niepomalowanych, ani takich, w których prześwituje podłoże.
- 6.3.6. Kontrolę jakości robót betoniarskich należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi ogólnymi specyfikacjami technicznymi – klasa tolerancji N1.
- 6.3.7. Kontrola jakości wykonania nawierzchni polega na sprawdzeniu ich kompletności oraz zgodności z dokumentacją projektową. Nie dopuszcza się takich nachyleń powierzchni, które powodowałyby gromadzenie się na nich wody deszczowej.
- 6.3.8. Kontrola jakości wykonania okładziny z płytek ceramicznych polega na sprawdzeniu kompletności jej wykonania i zgodności z wymaganiami ogólnej specyfikacji technicznej.
- 6.3.9. Kontrola jakości wykonania zadaszania śmietnika polega na sprawdzeniu wymiarów elementów konstrukcyjnych, jakości zaimpregnowania elementów drewnianych i jakości połączeń.
- 6.3.10. Kontrola jakości wykonania prac końcowych polega na wizualnej ocenie każdego ukończonego odcinka robót oraz jego najbliższego otoczenia w chwili oddawania przez Wykonawcę.

## 7. **Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót są podane w OST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 7. Jako jednostki obmiaru przyjmuje się:

- 7.1 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych.
- 7.2. 1 m<sup>3</sup> kompletnej konstrukcji betonowej.
- 7.3. 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni brukowanej (wraz z podbudową, krawężnikami i obrzeżami)
- 7.4. 1 m<sup>2</sup> wykonanej okładziny schodów.
- 7.5. 1 m<sup>2</sup> wykonanego podłoża pod nasadzenia.
- 7.6. 1 metr bieżący wykonanego drenażu.
- 7.7. 1 sztuka - studzienka rewizyjna.
- 7.8. 1 sztuka – wpust drogowy.
- 7.9. 1 metr bieżący odwodnienia liniowego.

- 7.10. 1 m<sup>2</sup> wykonania izolacji przeciwwilgociowej fundamentów (malowanie).
- 7.11. 1 m<sup>2</sup> izolacji termicznej.
- 7.12. 1 m<sup>2</sup> folii tłoczonej.
- 7.13. 1 komplet zmontowanej osłony śmietnika
- 7.14. 1 komplet zamontowanej bramy wjazdowej (wyremontowanej).

Obmiary należy prowadzić przed poszczególnymi etapami odbioru robót, a także w przypadku dłuższych przerw w robotach.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady prowadzenia odbiorów oraz związane z nimi dokumenty, czynności i procedury są omówione w OST B – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

- 8.1. Odbiór robót winien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu prac. Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien zostać przeprowadzony w czasie możliwie najkrótszym po zgłoszeniu (przyjmuje się, że nie później niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia). Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wyniki pozytywne.
- 8.2. Prowadzone prace podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:
  - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - odbiór częściowy
  - odbiór ostateczny (końcowy)
  - odbiór pogwarancyjny
- 8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie jakości wykonania i zgodności z Dokumentacją Projektową tych prac, które w dalszym ciągu realizacji robót ulegną zakryciu. Podlegają mu w szczególności:
  - wykonanie deskowania i zbrojenia fundamentów,
  - wykonanie izolacji przeciwwilgociowych powierzchni betonu stykających się z gruntem,
  - wykonanie drenażu opaskowego wraz z obsypką,
  - wykonanie warstw podbudowy pod powierzchnie brukowane,
  - przygotowanie podłoża pod okładzinę z płytek gresowych,
- 8.4. Odbiór częściowy polega na ocenie ilościowej i jakościowej wykonanej części robót, i jest dokonywany według zasad analogicznych jak przy odbiorze końcowym. Za część robót mogącą podlegać odbiorowi częściowemu uznaje się jeden etap robót. Dopuszcza się dzielenie etapów na odcinki mogące podlegać odbiorowi częściowemu, po wcześniejszym uzgodnieniu tego z Inspektorem nadzoru.
- 8.5. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania całości robót oraz ich zgodności z dokumentacją projektową, zaleceniami Kierownika Projektu,



protokołami wcześniejszych etapów odbioru i Specyfikacją Techniczną.

Gotowość wykonanych robót do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń i zaleceń przyjętych w czasie wykonywania odbiorów prac zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, a w przypadku stwierdzenia ich niewykonania przerwie odbiór i ustali jego nowy termin.

W protokole odbioru końcowego komisja zestawia konieczne do wykonania roboty poprawkowe i uzupełniające oraz ustali termin ich realizacji.

- 8.4. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonania prac zaleconych przy odbiorze końcowym oraz usunięcia wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten polega na ocenie wizualnej wykonanych robót oraz analizie dokumentów potwierdzających ich przeprowadzenie.

## 9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST B – 00.00.00. „Wymagania ogólne” oraz pozostałych ogólnych specyfikacjach technicznych.
- 9.2. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie obmiarów i badań.
- 9.3. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest kwota podana przez Wykonawcę w ofercie i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.
- 9.4. Cena jednostkowa lub wartość ryczałtowa robót powinna uwzględniać wszystkie roboty związane z wykonaniem robót i być skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie udostępnionej mu części dokumentacji projektowej.
- 9.5. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe za przeprowadzone roboty będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
  - wartość zużytych materiałów i zamontowanych elementów gotowych wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, transportu oraz ewentualnych ubytków,
  - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
  - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Przepisy ogólne:

Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami (D.U. Nr 89, poz 414)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót, wydanie ITB 2003 r.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami jakości.

### 10.2. Normy dotyczące materiałów i robót:

ARCHITEKT  
mgr inż. Jolanta Krawczyk  
nr upr. 725/87

PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-86/B-06712+A1/97	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-B-10020/68	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-19701:1997	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2000(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczanie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2000(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-4:2000(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczanie skurczu.
PN-EN 12808-5:2000(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

---

PN-EN 196-1: 1996	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-10:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej
PN-EN ISO 10545-11:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia włóskowate płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-12:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie mrozodporności.
PN-EN ISO 10545-13:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na płamienie
PN-EN ISO 10545-15:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie uwalniania ołowiu i kadmu.
PN-EN ISO 10545-16:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie małych różnic barw.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-8:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
PN-EN ISO 10545-9:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na szok termiczny.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

---



- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

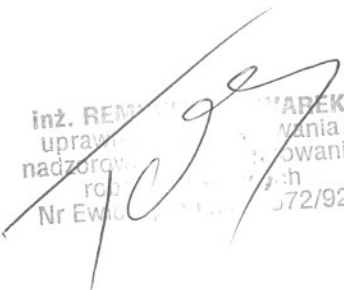
## PRZEDMIAR ROBÓT

INWESTOR: **GMINA MIKOŁÓW, ul. Rynek 16 43-190 Mikołów**

INWESTYCJA: **Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu - kanalizacje przy ZS 2 w Borowej Wsi**

PRZEDMIAR OPRACOWAŁ: **inż. Remigiusz Towarek**

DATA OPRACOWANIA: **20-05-2007**

  
inż. REMIGIUSZ TOWAREK  
uprawnienia  
nadzorczo-techniczne  
Nr Ewid. 572/92

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
1			Kanalizacja sanitarna		
1	<b>KNR 0402 0231-0200</b>		Demontaż rurociągu z rur kamionkowych kielichowych o średnicy 150mm w wykopie  Przedmiar 6,0000	6,0000	m
2	<b>KNR 0405 0411-0200</b>		Demontaż studzienek ściekowych ulicznych betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu  Przedmiar 1,0000	1,0000	kpl
3	<b>KNR 0404 0602-0100</b>		Burzenie murów z cegły zwykłej na zaprawie cementowej ponad terenem o wysokości do 4 m przy użyciu młotów pneumatycznych. Analogia. Rozbiórka studzienek sanitarnych murowanych  Przedmiar ( 1,2 * 1,2 * 0,2 * 2 + 1,3 * 1,2 * 4 * 0,25 ) * 2 = 4,2720  Długi opis:  R = 0,9550	4,2720	m3
4	<b>KNR 0201 0221-0200</b>		Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m3 na odkład, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar ( 22 + 3 + 2 ) * 0,6 * 1,4 = 22,6800	22,6800	m3
5	<b>KNRw 0218 0511-0300</b>		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20 cm  Przedmiar ( 22 + 3 + 2 ) * 0,6 * 0,6 = 9,7200	9,7200	m3
6	<b>KNRw 0218 0408-0200</b>		Kanały z rur typu PVC o średnicy 160 x4,7mm łączone na wcisk typu S z wydłużonym kielichem  Przedmiar 22+2+3 = 27,0000	27,0000	m
7	<b>KNRw 0218 0517-0200</b>		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie rurą teleskopową. Analogia. studzienka fi 425 z kinetą fi 160 i przykryciem żeliwnym  Przedmiar 2,0000	2,0000	szt.
8	<b>KNR 0218 0804-0100</b>		Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150 mm dowóz wody samochodem beczkowozem 4 t  Przedmiar 27,0000	27,0000	m
9	<b>KNR 0201 0230-0101</b>		Zасыpywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 74 kw/100 km. przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. grunt kategorii I, III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 22,68 - 9,72 = 12,9600	12,9600	m3
10	<b>KNR 0201 0236-0200</b>		Zageszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi. grunt spoisty kategorii III, IV (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 12,9600	12,9600	m3
11	<b>KNR 0201 0211-0100</b>		Roboty ziemne wykon. koparkami przedsiębier. 0,15m3, spycharkami 75km z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. grunt kat. I, III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 9,7200	9,7200	m3
12	<b>KNR 0201 0214-0100</b>		Nakłady uzupln. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po terenie, drogach gruntów, grunt kat I, III (b.i.nr 8/96) (Odwóz ziemi z utylizacją)  Przedmiar	9,7200	m3

27-07 INWESTORSKI Nawierzchnia utwardzona terenu przy ZS2 - kanalizacji  
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			9,7200 Mnożniki: 4,0000		
13	<b>KNR 0401 0108-1100</b>		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odleglosc do 1 km  Przedmiar $4,27 * 1,25 + 6 * 0,2 * 0,2 = 5,5775$	5,5775	m3
14	<b>KNR 0401 0108-1200</b>		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na kazdy nastepny 1 km  Przedmiar 5,5700  Mnożniki: 6,0000	5,5700	m3
15	<b>Analiza wlasna</b>		Utylizacja gruzu  Przedmiar 5,5700	5,5700	m3

27-07 INWESTORSKI Nawierzchnia utwardzona terenu przy ZS2 - kanalizacji  
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
2			Kanakizacja deszczowa		
16	<b>KNR 0402 0234-0900</b>		Demontaż rury deszczowej żeliwnej z rurociągu  Przedmiar 4,0000	4,0000	szt.
17	<b>KNR 0402 0234-1000</b>		Demontaż osadnika deszczowego żeliwnego  Przedmiar 4,0000	4,0000	szt.
18	<b>KNR 0405 0409-0301</b>		Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o średnicach 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie przy użyciu sprzętu mechanicznego  Przedmiar 2,0000	2,0000	kpl
19	<b>KNR 0201 0221-0400</b>		Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,25 m3 na odkład, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar ( 2 * 1,69 + 13 * 1,95 + 17 * 2,22 + 26 * 2,54 + 13 * 2,63 + 17,5 * 2,86 ) * 1,0 + ( 4 * 1,45 + 3,5 * 1,72 + 6 * 2,22 + 5 * 2,1 + 5 * 1,6 + 15 * 2,22 + 1,5 * 1,4 + 10 * 2,17 ) * 1,0 = 317,4900	317,4900	m3
20	<b>KNR 0201 0321-0200</b>		Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szer. do 1,0m i głębokości do 3,0m balami drewnianymi w gruntach suchych wraz z rozbiórką - grunt kat. III, IV  Przedmiar ( 2 * 1,69 + 13 * 1,95 + 17 * 2,22 + 26 * 2,54 + 13 * 2,63 + 17,5 * 2,86 ) * 2 + ( 4 * 1,45 + 3,5 * 1,72 + 6 * 2,22 + 5 * 2,1 + 5 * 1,6 + 15 * 2,22 + 1,5 * 1,4 + 10 * 2,17 ) * 2 = 634,9800	634,9800	m2
21	<b>KNRw 0218 0511-0300</b>		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20 cm  Przedmiar ( 2 + 13 + 17 + 26 + 13 + 17,5 ) * 0,6 * 0,6 + ( 4 + 3,5 + 6 + 5 + 5 + 15 + 1,5 + 10 ) * 0,6 * 0,6 = 49,8600	49,8600	m3
22	<b>KNRw 0218 0517-0200</b>		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie rurą teleskopową. Analogia. studzienka fi 425 z kinetą przelotową fi 160 i przykryciem żeliwnym  Przedmiar 7,0000	7,0000	szt.
23	<b>KNRw 0218 0408-0100</b>		Kanały z rur typu PVC o średnicy 110 mm łączone na wcisk  Przedmiar 4 + 6 + 5 + 5 + 1,5 + 2,5 + 1,5 + 1,6 + 1,5 + 2 = 30,6000	30,6000	m
24	<b>KNRw 0218 0421-0100</b>		Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej, jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 110mm. Analogia czyszczaki ,kolana 90 st i wstawki in situ, redukcje 160/1110  Przedmiar 4+4+6+3 = 17,0000	17,0000	szt.
25	<b>KNRw 0218 0408-0200</b>		Kanały z rur typu PVC o średnicy 160 x4,7mm łączone na wcisk typu S z wydłużonym kielichem  Przedmiar 15+10+2 = 27,0000	27,0000	m
26	<b>KNRw 0218 0408-0300</b>		Kanały z rur typu PVC o średnicy 200 x5,9mm łączone na wcisk typu S z wydłużonym kielichem  Przedmiar 17,5 + 13 + 26 + 17 + 13 + 3,5 = 90,0000	90,0000	m
27	<b>KNRw 0218 0421-0300</b>		Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej, jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200mm i 160 ( wkładki in situ 3 szt, korki do kielicha 2szt  Przedmiar 5,0000	5,0000	szt.

27-07 INWESTORSKI Nawierzchnia utwardzona terenu przy ZS2 - kanalizacji  
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
28	<b>KNR 0218 0625-0200</b>		Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu  Przedmiar 1,0000	1,0000	szt.
29	<b>KNR 0218 0804-0100</b>		Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150 mm dowóz wody samochodem beczkowozem 4 t  Przedmiar 27+30,6 = 57,6000	57,6000	m
30	<b>KNR 0218 0804-0200</b>		Próba szczelności kanałów rurkowych o średnicy nominalnej 200 mm dowóz wody samochodem beczkowozem 4 t  Przedmiar 90,0000	90,0000	m
31	<b>KNR 0201 0230-0101</b>		Zасыpywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 74 kw/100 km. przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. grunt kategorii I, III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 317,49 - 49,86 = 267,6300	267,6300	m <sup>3</sup>
32	<b>KNR 0201 0236-0200</b>		Zageszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi. grunt spoisty kategorii III, IV (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 267,6300	267,6300	m <sup>3</sup>
33	<b>KNR 0201 0211-0100</b>		Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębior. 0,15m <sup>3</sup> , spycharkami 75km z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. grunt kat. I, III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 49,8600	49,8600	m <sup>3</sup>
34	<b>KNR 0201 0214-0100</b>		Nakłady uzupln. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po terenie, drogach gruntów, grunt kat I, III (b.i.nr 8/96) (Odwóz ziemi z utylizacją)  Przedmiar 49,8600  Mnozniki: 4,0000	49,8600	m <sup>3</sup>
35	<b>KNR 0401 0210-0100</b>		Wykucie bruzd poziomych i pionowych o przekroju do 0,023 m <sup>2</sup> w elementach z betonu żwirowego  Przedmiar 8+2,5 = 10,5000	10,5000	m
36	<b>KNR 0401 0333-0400</b>		Przebicie otworów w ścianach na zaprawie wapiennej o grubości 2 cegieł  Przedmiar 1,0000	1,0000	szt.
37	<b>KNR 0215 0205-0200</b>		Rurociąg z rur pcw kanalizacyjnych na ścianach budynku , połączenie metodą wciskową , średnica rur 50 mm  Przedmiar 2,5+0,6 = 3,1000	3,1000	m
38	<b>KNR 0215 0205-0400</b>		Rurociąg z rur pcw kanalizacyjnych na ścianach budynku ,połączenie metodą wciskową , średnica rur 110 mm  Przedmiar 9,0000	9,0000	m
39	<b>KNR 0215 0208-0300</b>		Dodatek za podejście odpływowe z rur pcw o średnicy 50 mm  Przedmiar 1,0000	1,0000	szt.
40	<b>KNR 0215 0208-0500</b>		Dodatek za podejście odpływowe z rur pcw o średnicy 110 mm  Przedmiar 2,0000	2,0000	szt.



27-07 INWESTORSKI Nawierzchnia utwardzona terenu przy ZS2 - kanalizacji  
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
41	<b>KNR 0215 0219-0200</b>		Zasuwki burzowe o średnicy 100 mm. Analogia. Zawór zwrotny Eurofix-Clausia z odpływem PCV 110  Przedmiar 1,0000	1,0000	szt.
42	<b>KNRw 0215 0218-0100</b>		Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o średnicy 50 mm. Analogia fi 100  Przedmiar 2,0000	2,0000	szt.
43	<b>KNRw 0401 0207-0100</b>		Zabetonowanie żwirobotonem bruzd o przekroju do 0,015 m2 w podłogach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań  Przedmiar 8+2,5 = 10,5000	10,5000	m
44	<b>KNRw 0401 0325-0400</b>		Zamurowanie przebić w ścianach o grubości ponad 1 cegły zaprawą z wapna suchogaszzonego  Przedmiar 1,0000	1,0000	szt.
45	<b>KNR 0401 0108-1100</b>		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km  Przedmiar ( 3,14 * 1,2 * 0,1 * 3,0 * 2 + 0,2 * 0,2 * 1,8 * 4 ) * 1,25 + ( 0,2 * 0,2 * 10,5 + 0,3 * 0,3 * 0,51 ) * 1,25 = 3,7684	3,7684	m3
46	<b>KNR 0401 0108-1200</b>		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na każdy następny 1 km  Przedmiar 3,7700  Mnożniki: 6,0000	3,7700	m3
47	<b>Analiza własna</b>		Utylizacja gruzu  Przedmiar 3,7700	3,7700	m3

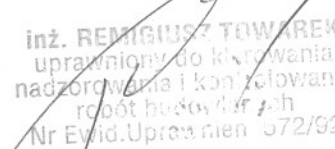
## **PRZEDMIAR ROBÓT**

**INWESTOR: GMINA MIKOŁÓW, ul. Rynek 16 43-190 Mikołów**

**INWESTYCJA: Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu, drenażem i wykonaniem śmietnika przy ZS 2 w Borowej Wsi**

**PRZEDMIAR OPRACOWAŁ: inż. Remigiusz Towarek**

**DATA OPRACOWANIA: 17-05-2007**

  
inż. REMIGIUSZ TOWAREK  
uprawniony do kierowania  
nadzorowania i kontrolowania  
robót budowlanych  
Nr Ewid. Upoważnień 572/92

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
1			Remont placu wjazdowego z odwodnieniem		
1	<b>KNR 0231 0804-0700</b>		Mechaniczne rozebranie nawierzchni z brukowca, o wysokości brukowca 13-17 cm  Przedmiar $27*3 = 81,0000$	81,0000	m2
2	<b>KNR 0231 0801-0700</b>		Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno bitumicznych o grubości 4 cm  Przedmiar $11*6,0 = 66,0000$	66,0000	m2
3	<b>KNR 0231 0801-0800</b>		Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno bitumicznych, dodatek za każdy dalszy 1 cm  Przedmiar $11*6,0 = 66,0000$  Mnożniki: 3,0000	66,0000	m2
4	<b>KNR 0231 0813-0300</b>		Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo piaskowej  Przedmiar $27+31 = 58,0000$	58,0000	m
5	<b>KNR 0231 0801-0300</b>		Mechaniczne rozebranie podbudowy betonowej o grubości 12 cm- płyta byłego bud  Przedmiar $3,5*4 = 14,0000$	14,0000	m2
6	<b>KNR 0404 0101-0400</b>		Rozebranie murów i słupów z cegły poniżej terenu na zaprawie cementowo wapiennej- fundamenty po byłym budynku  Przedmiar $(4 + 6) * 2 * 0,25 * 0,5 = 2,5000$  Długi opis:  $R = 0,9550$	2,5000	m3
7	<b>KNR 0401 0212-0200</b>		Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - schody  Przedmiar $3,1 * 0,6 * 0,6 = 1,1160$	1,1160	m3
8	<b>KNR 0231 0815-0100</b>		Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych. płyty betonowe o wymiarach 35x35x5 cm na podsypce piaskowej  Przedmiar $10 * 4 + 13 * 0,8 + 12 * 0,6 + 6 * 0,6 + 4,5 * 0,6 + 3,5 * 0,6 + 6,0 * 0,6 + 13,5 * 0,6 + 5,0 * 0,6 = 80,7000$	80,7000	m2
9	<b>KNR 0231 0401-0200</b>		Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20 cm, kategoria gruntu III, IV  Przedmiar $11,2 * 2 + 19,8 + 2,5 + 2,5 + 17,6 + 20,2 + 3 * 2 + 4,2 + 20,1 + 8,5 + 19,8 + 11,2 = 154,8000$	154,8000	m
10	<b>KNR 0231 0402-0400</b>		Ławy pod krawężniki z betonu z oporem B20  Przedmiar $(154,8 + 4) * (0,3 * 0,1 + 0,2 * 0,1) = 7,9400$	7,9400	m3
11	<b>KNR 0231 0403-0300</b>		Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo piaskowej. Analogia. Krawężnik szer 12 cm w kol. szarym  Przedmiar 154,8000	154,8000	m
12	<b>KNR 0231 0101-0100</b>		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, głębokość 20 cm, kategoria gruntu I do IV  Przedmiar $519,2 + 251,8 + 49 = 820,0000$	820,0000	m2

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
13	<b>KNR 0231 0101-0200</b>		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, dodatek za każde dalsze 5 cm, kategoria gruntu I do IV  Przedmiar 820,0000  Mnożniki: 4,0000	820,0000	m2
14	<b>KNR 0201 0211-0100</b>		Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębier. 0,15m3, spycharkami 75km z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi w haldach. grunt kat. I, III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 820*0,4 = 328,0000	328,0000	m3
15	<b>KNR 0201 0214-0100</b>		Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po terenie, drogach gruntów, grunt kat I, III (b.i.nr 8/96) (Odwóz ziemi z utylizacją)  Przedmiar 328,0000  Mnożniki: 4,0000	328,0000	m3
16	<b>KNR 0231 0104-0100</b>		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm  Przedmiar 820,0000	820,0000	m2
17	<b>KNR 0231 0114-0500</b>		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa dolna.grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm  Przedmiar 820,0000	820,0000	m2
18	<b>KNR 0231 0114-0600</b>		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa dolna.dopłata za każdy dalszy 1 cm grubości warstwy ponad 15 cm  Przedmiar 820,0000  Mnożniki: 3,0000	820,0000	m2
19	<b>KNR 0231 0105-0100</b>		Podsypka piaskowa.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 3 cm  Przedmiar 820,0000	820,0000	m2
20	<b>KNR 0231 0004-0100</b>		Zatoki postojowe i parkingi z kostki brukowej betonowej 20x10 cm o grubości 8 cm,na podsypce piaskowej grubości 7 cm (zeszyt 8/9/94) kostka w kolorze jasnoszarym  Przedmiar 519,2000	519,2000	m2
21	<b>KNR 0231 0511-0101</b>		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej kolorowej o grubości 6 cm układanej na podsypce piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96)- grafitowa  Przedmiar 251,8000	251,8000	m2
22	<b>KNR 0231 0510-0200</b>		Wysepki przystankowe z płyt żelbetowych na podsypce piaskowej. Analogia. nawierzchnia z kostki ażurowej gr 8 cm szarej pod stojaki rowerowe  Przedmiar 49,0000	49,0000	m2
23	<b>KNR 0231 0606-0400</b>		Ścieki z elementów betonowych na podsypce cementowo piaskowej.grubość prefabrykatów 20 cm. Analogia . Odwodnienie liniowe 15,8x21 cm z korytek betonowych i pokrywą rusztem żeliwnym  Przedmiar 4,5000	4,5000	m
24	<b>Analiza własna</b>		Podniesienie bramy stalowej poprzez przespawanie zawiasów oraz jej oczyszczenie, zaminiowanie i pomalowanie 2-krotne farbą chlorokauczkową - brama dwuskrzydłowa o wym 4,3x1,5m	1,0000	kpl

26-07 INWESTORSKI ZS nr 2 Borowa Wieś-Remont placu wjazdowego z odwodnieniem, drenażem i wykonaniem śmietnika  
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			Przedmiar 1,0000		
25	<b>KNRw 0712 0402-0400</b>		Malowanie emalia poliwinylowa powierzchni poziomych (wacetob pziłb). Analogia. Malowanie płyty betonowej osadnika ścieków farbą do betonu 2-krotne  Przedmiar $2,6 * 5 = 13,0000$  Mnożniki: 2,0000	13,0000	m2
26	<b>KNR 0201 0506-0300</b>		Plantowanie (obrobienie na czysto) powierzchni skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie - grunt kategorii V, VI.  Przedmiar $26 * 17 + 19,8 * 1,5 + 11,2 * 0,8 * 2 = 489,6200$	489,6200	m2
27	<b>KNR 0201 0510-0100</b>		Humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm.  Przedmiar 489,6200	489,6200	m2
28	<b>KNR 0221 0323-0400</b>		Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kat. III z zaprawą dołów ziemia urodzajna o sred.i głębok.0,5m. Analogia. irga 3 szt, trzmielina 3 szt, żywotnik 5 szt, berberys 5 szt, bluszcz 3 szt  Przedmiar 19,0000  Długi opis:  R = 0,9550	19,0000	szt.
29	<b>KNR 0401 0108-1100</b>		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km  Przedmiar $81 * 0,1 + 58 * 0,15 * 0,3 + 66 * 0,07 + 80,7 * 0,0514 * 0,12 + 2,5 + 1,12 = 19,4478$	19,4478	m3
30	<b>KNR 0401 0108-1200</b>		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na każdy następnny 1 km  Przedmiar 19,4400  Mnożniki: 6,0000	19,4400	m3
31	<b>Analiza własna</b>		Utylizacja gruzu  Przedmiar 19,4400	19,4400	m3

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
2			Śmietnik 2,5x3,0m i schody		
32	<b>KNR 0201 0312-1100</b>		Ręczne wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m2 i głębokości do 1,0 m - grunt kategorii IV. pod słupki śmietnika  Przedmiar 6,0000	6,0000	szt.
33	<b>KNR 0401 0201-0400</b>		Deskowanie konstrukcji betonowej lub żelbetowej, słupów prostokątnych.- ponad terenem  Przedmiar (0,3 + 0,9) * 2 * 0,1 * 6 = 1,4400	1,4400	m2
34	<b>KNR 0401 0203-0100</b>		Uzupełnienie elementów konstrukcyjnych niezbrojonych z betonu monolitycznego, ław i stopów fundamentowych  Przedmiar 0,3 * 0,9 * 0,7 * 6 = 1,1340	1,1340	m3
35	<b>KNR 0203 0209-0100</b>		Osadzenie części stalowych w betonie o masie do 0,5 kg. Analogia. Osadzenie płaskowników 5x100x300 ocynkowanych w betonie  Przedmiar 6*2 = 12,0000  Długi opis:  R = 0,9550 - Mnożnik dla R	12,0000	szt.
36	<b>Analiza własna</b>		Montaż ram drewnianych o wym. 0,7x2,4 z deski gr 32 mm heblowane i impregnowanej ciśnieniowo środkami grzybobójczymi i zabezpieczającymi przed warunkami atmosferycznymi  Przedmiar 6,0000	6,0000	szt.
37	<b>Analiza własna</b>		Montaż wypełnień drewnianych o wym. 1,2x2,1 z deski gr 32 mm heblowane i impregnowanej ciśnieniowo środkami grzybobójczymi i zabezpieczającymi przed warunkami atmosferycznymi  Przedmiar 5,0000	5,0000	szt.
38	<b>Analiza własna</b>		Montaż płatek drewnianych o dł.3,8 i przekroju 60x100 mm heblowanych i impregnowanej ciśnieniowo środkami grzybobójczymi i zabezpieczającymi przed warunkami atmosferycznymi  Przedmiar 5,0000	5,0000	szt.
39	<b>KNR 0015 0523-0100</b>		Pokrycie dachów o kącie nachylenia 5-10 stopni i ścian bitumicznymi płytami falistymi z pcv o długości fali 76 mm. Analogia. Krycie śmietnika płytą z poliwęglanu 1-komorowego gr 10 mm  Przedmiar 3,8 * 2,1 / 100 = 0,0798	0,0798	100 m2
40	<b>KNR 0202 0218-0100</b>		Stopnie betonowe zewnętrzne i wewnętrzne na gotowym podłożu, nakłady na 1 m3 betonu. Beton B20  Przedmiar 2,5 * 1,5 * 0,6 = 2,2500	2,2500	m3
41	<b>KNR 0401 0804-0700</b>		Zerwanie posadzki cementowej. Analogia posadzki z lastrika  Przedmiar 1,7 * 1,2 + (0,14 * 2 + 0,32) * (2,3 + 1,5 * 2) + 1,0 * 2 + 0,44 * (1,7 + 2,6) + 3 * 3,05 + 5 * 2,4 + 3 * 0,47 * 3 + 5,3 * 0,5 = 37,1420	37,1420	m2
42	<b>KNR 0202 1102-0200</b>		Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej grubości 20 mm, zatartej na gładko.  Przedmiar 1,7 * 1,2 + (0,14 * 2 + 0,32) * (2,3 + 1,5 * 2) + 1,0 * 2 + 0,44 * (1,7 + 2,6) + 3 * 3,05 + 5 * 2,4 + 3 * 0,47 * 3 + 5,3 * 0,5 = 37,1420	37,1420	m2



L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
43	<b>KNRu 0202 2810-0500</b>		Okładziny schodów z płytek kamionkowych GRES o wymiarach 30x30 na zaprawie klejowej ATLAS, grubość warstwy zaprawy klejowej 5mm. (Biuletyn VI Orgbud Warszawa) Płytki ANTYPOŚLIZGOWE  Przedmiar $1,7 * 1,2 + (0,14 * 2 + 0,32) * (2,3 + 1,5 * 2) + 1,0 * 2 + 0,44 * (1,7 + 2,6) + 3 * 3,05 + 5 * 2,4 + 3 * 0,47 * 3 + 5,3 * 0,5 = 37,1420$	37,1420	m2

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
3			Drenaż opaskowy		
44	<b>KNR 0401 0104-0200</b>		Wykopy o głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów w gruncie kategorii III  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 0,9 * 1,8 = 100,4400	100,4400	m3
45	<b>KNR 0401 0107-0100</b>		Umocnienie, odeskowanie wykopów wąskoprzestrzennych o szerokości do 1,5 m na głębokość do 3 m  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 1,8 = 111,6000	111,6000	m2
46	<b>KNR 0401 0619-0300</b>		Odgrzybianie powierzchni murów z cegły łatwo dostępnych o powierzchni ponad 5 m2, przy użyciu szczotek stalowych  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 0,8 = 49,6000	49,6000	m2
47	<b>KNR 0202 0603-0700</b>		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z lepiku asfaltowego na zimno pierwsza warstwa.  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 0,8 = 49,6000	49,6000	m2
48	<b>KNR 0202 0603-0800</b>		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z lepiku asfaltowego na zimno każda następną warstwa.  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 0,8 = 49,6000	49,6000	m2
49	<b>KNR 0023 2612-0100</b>		Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi system stopter, przyklejenie płyt styropianowych do ścian. Analogia. Ocieplenie ścian piwnicznych styropianem ekstrudowanym gr 10 cm  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 0,6 / 100 = 0,3720	0,3720	100 m2
50	<b>KNR 0040 0108-0100</b>		Ochrona powłok izolacji przeciwwilgociowej oraz drenaż powierzchniowy w strefie powłok izolacyjnych, ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym. Analogia. Montaż folii tłoczonej wraz z listwą  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 1,6 = 99,2000	99,2000	m2
51	<b>KNR 0907 0105-0100</b>		Ułożenie geotkaniny na dnie i ściankach wykopu  Przedmiar ( 48 + 14 ) * ( 1,3 + 4 * 0,4 ) = 179,8000	179,8000	m2
52	<b>KNR 0907 0105-0400</b>		Wykonanie drenażu liniowego o przekroju wykopu i średnicy rury 50x50 cm rura drenażowa 100 mm. Analogia. wykonanie drenażu PCV fi 113 w otulinie kokosowej i obsybcie ze żwiru płukanego  Przedmiar 48+14 = 62,0000	62,0000	m
53	<b>KNRw 0218 0517-0100</b>		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie stożkiem betonowym. Analogia. Studzienka rewizyjna drenażu fi 315  Przedmiar 2,0000	2,0000	szt.
54	<b>KNRw 0218 0517-0100</b>		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie stożkiem betonowym. Analogia. Studzienka odpływowa drenażu fi 315 z kinetą fi 3x110 i przykryciem stożkiem betonowy i pokrywą bet.  Przedmiar 1,0000	1,0000	szt.
55	<b>KNR 0401 0105-0200</b>		Zasypanie wykopów z przrzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kategorii III  Przedmiar ( 48 + 14 ) * 1,7 * 0,9 - 62 * 0,4 * 0,4 = 84,9400	84,9400	m3

26-07 INWESTORSKI ZS nr 2 Borowa Wieś-Remont placu wjazdowego z odwodnieniem, drenażem i wykonaniem śmietnika  
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
56	<b>KNR 0201 0211-0100</b>		Roboty ziemne wykon. koparkami przedsiębior. 0,15m <sup>3</sup> , spycharkami 75km z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. grunt kat. I, III (b.i.nr 8/96)  Przedmiar 62*0,4*0,4 = 9,9200	9,9200	m <sup>3</sup>
57	<b>KNR 0201 0214-0100</b>		Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po terenie, drogach gruntów, grunt kat I, III (b.i.nr 8/96) (Odwóz ziemi z utyliczacją)  Przedmiar 62*0,4*0,4 = 9,9200  Mnożniki: 4,0000	9,9200	m <sup>3</sup>