

ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH
43-190 MIKOŁÓW
ul. K. MIARKI 9
TEL./FAX (032) 2260-169

ZNAK: 2/ZS-2/2009

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA NA:

Wykonanie nawierzchni wraz z odwodnieniem terenu
Przy Zespole Szkół nr 2 w Mikołowie – Borowej Wsi,
przy ul. Gliwickiej 299.

w postępowaniu o zamówienie publiczne prowadzone na podstawie ustawy
Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r.
(Dz. U. z dnia 29 listopada 2007 r. Nr 223, poz.1655 z póź. zm.)

W TRYBIE PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO



§1. Zamawiający

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
43-190 Mikołów
ul. K. Miarki 9
tel. (32) 2260-169; (32) 2262-054 fax.(32) 2260-169
NIP: 635-15-79-508
REGON: 271570865
e-mail: zsipmikolow@poczta.onet.pl
Godziny urzędowania: 7⁰⁰-15⁰⁰

§2. Informacje o trybie i stosowaniu przepisów

1. Trybem postępowania jest przetarg nieograniczony, zgodnie z art. 39 Prawa zamówień publicznych.
2. Rodzaj zamówienia: roboty budowlane
3. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia stanowi, wraz z dodatkami od nr 1 do 6 kompletny dokument, który obowiązuje Wykonawcę i Zamawiającego podczas całego prowadzenia przedmiotowego postępowania.

§3. Opis przedmiotu zamówienia

1. Opis przedmiotu zamówienia – wykonanie nawierzchni wraz z odwodnieniem terenu przy Zespole Szkół nr 2 w Mikołowie-Borowej Wsi przy ul. Gliwickiej 299, a w szczególności wykonanie kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wykonanie drenażu wokół budynku, izolacji ścian zewnętrznych, utwardzenia kostką betonową wjazdu i placu, wykonanie śmietnika oraz nasadzenie krzewów i wykonanie trawnika.

CPV 45000000-7

- ◆ Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne - 45111000-8
- ◆ Roboty w zakresie odwadniania gruntu – 45111240-2
- ◆ Roboty w zakresie zagospodarowania terenu 45111291-4
- ◆ Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne – 45111200-0
- ◆ Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów – 45231100-6
- ◆ Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych – 45232400-6
- ◆ Roboty w zakresie różnych nawierzchni dróg – 45233200-1
- ◆ Kładzenie płytek – 45431000-7
- ◆ Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenu – 45112700-2
- ◆ Roboty izolacyjne 45320000-6

Szczegółowe określenie przedmiotu zamówienia zawarte jest w dokumentacji projektowej (dodatek nr 4 do SIWZ), przedmiarze robót (dodatek nr 5 do SIWZ) oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, które stanowią dodatek nr 6 do SIWZ.

2. Roboty prowadzone będą na obiekcie czynnym. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać na bieżąco porządek oraz przynajmniej 1 raz dziennie po zakończeniu robót uprzątnąć dojścia w granicach prowadzonego remontu.
3. Miejsce wykonywania robót budowlanych: Mikołów – Borowa Wieś, ul. Gliwicka 299 – teren przy Zespole Szkół nr 2.
4. Zamawiający informuje również, iż przyszłemu Wykonawcy nakazuje się zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób trzecich oraz uporządkować po ukończeniu robót.

§4. Termin wykonania zamówienia : do 12.08.2009 r.

§5. Informacja o możliwości złożenia oferty częściowej oraz wariantowej

1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
2. Zamawiający nie dopuszcza składania oferty wariantowej.

§6. Informacja o przewidywanych zamówieniach uzupełniających

Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających.



§7. Informacja o Wykonawcach wspólnie ubiegających się o zamówienie oraz o podwykonawcach

1. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (konsorcja i spółki cywilne) – Wykonawcy zgodnie z art. 23 ustawy Prawo zamówień publicznych – ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.
Jeżeli spółka cywilna reprezentowana jest przez wszystkich wspólników lub zakres reprezentacji wynika z umowy spółki, wystarczającym jest dołączenie do oferty kopii umowy spółki.
2. Zamawiający wymaga wskazania przez Wykonawcę w ofercie (formularzu ofertowym) zakresu zamówienia, którego wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom.
3. Ewentualna zmiana podwykonawcy – w trakcie realizacji zamówienia może nastąpić tylko za zgodą Zamawiającego.

§8. Opis warunków udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy którzy:
 - a) posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień
 - b) posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub przedstawią pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia.
 - c) Znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia,
 - d) nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie przepisów art. 24 ust. 1 lub 2 ustawy Prawo zamówień publicznych
2. Zamawiający oceni spełnienie przez Wykonawcę warunków udziału w postępowaniu w oparciu o wymagane w §9 SIWZ dokumenty i zawarte w nich informacje (zgodnie z wymogami formalnymi zawartymi w niniejszej SIWZ).
3. Wykonawca musi wykazać spełnienie każdego z warunków. Niespełnienie któregokolwiek warunku będzie skutkowało wykluczeniem Wykonawcy z postępowania.
4. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia Zamawiający oceni spełnienie łącznie przez Wykonawców warunków dotyczących potencjału technicznego i kadrowego, kwalifikacji i doświadczenia oraz sytuacji ekonomicznej i finansowej, o których mowa w art. 22 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy Prawo zamówień publicznych.

§9. Informacje o oświadczeniach i dokumentach, jakie mają obowiązek dostarczyć Wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu

1. W celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące dokumenty:

LP	Nazwa dokumentów oraz ich cechy
1	aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert <i>(w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dokument musi być złożony przez każdy podmiot)</i>



2	<p>Oświadczenie o spełnianiu warunków w postępowaniu, którego wzór stanowi dodatek nr 2 do SIWZ</p> <p><i>(w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dokument musi być złożony przez każdy podmiot)</i></p>
3	<p>aktualne zaświadczenia właściwego Urzędu Skarbowego oraz właściwego ZUS lub KRUS potwierdzające , że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne lub zaświadczeń, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,</p> <p><i>(w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dokument musi być złożony przez każdy podmiot)</i></p>
4	<p>min. 1 kopia uprawnienia budowlanego o specjalności konstrukcyjno-budowlanej dla kierownika robót bud. oraz uprawnienia budowlanego o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci kanalizacyjnych dla kierownika robót inst. wraz z kopiami zaświadczeń o ich przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - aktualne na dzień otwarcia ofert</p>
5	<p>min. 2 kopie referencji z wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, odpowiadających swoim rodzajem i charakterem robót, robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania potwierdzające, że roboty te zostały wykonane należyście</p>

2. Dokumenty należy złożyć w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę.
3. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosuje się przepisy zawarte w §2 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16.10.2008 r. (Dz.U. Nr 188 poz. 1155) w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane.

§10. Sposób porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów, wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z Wykonawcami

1. Zamawiający upoważnia do bezpośredniego kontaktowania się z wykonawcami i udzielania wyjaśnień pod kątem:
 - merytorycznym: Remigiusz Towarek, pokój nr 6, tel. (32) 2260-169 w.26 lub 510 21 94 34
 - formalno-prawnym: Remigiusz Towarek, pokój nr 6, tel. (32) 2260-169 w.26
2. Informacje i wyjaśnienia uzyskać można od poniedziałku do piątku w godzinach: 7-15 w siedzibie Zamawiającego, pokój nr 6
3. Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną z dodatkową informacją: Dział: Administracja, remonty i opatrzoną numerem sprawy: 2/ZS-2/2009



4. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje faksem lub drogą elektroniczną, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania (za wyjątkiem protestu, który można składać jedynie w formie pisemnej).

§11. Wszelkie wymagania dotyczące wadium

Zamawiający nie wymaga wniesienia wadium.

§12. Termin związania ofertą

1. Wykonawca pozostaje związany ofertą przez okres **30 dni** od daty upływu terminu składania ofert, (art. 85 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo zamówień publicznych).
2. W uzasadnionych przypadkach co najmniej na 7 dni przed upływem terminu związania ofertą Zamawiający może tylko raz zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni (art. 85 ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych).

§13. Opis sposobu przygotowywania oferty

1. Wielkość i układ załączonych do SIWZ wzorcowych formularzy (dodatków) może zostać przez Wykonawcę zmieniona, jednak ich treść musi zostać zachowana.
2. Sposób przygotowania oferty:
 - a) oferta musi być przygotowana pisemnie (Zamawiający nie wyraża zgody na złożenie oferty w postaci elektronicznej) w języku polskim;
 - b) zaleca się aby wszystkie kartki oferty wraz z dodatkami były ponumerowane i złączone w sposób uniemożliwiający wysunięcie się którejkolwiek kartki (nie zachowanie się do powyższego nie będzie skutkowało odrzuceniem oferty);
 - c) poprawka w ofercie musi być podpisana lub parafowana przez osobę/y upoważnioną/e do podpisywania oferty (w przeciwnym wypadku nie będą one uwzględniane); błędny zapis musi zostać poprawiony poprzez przekreślenie pozwalające na zapoznanie się z pierwotną treścią; zamawiający nie wyraża zgody na poprawianie kwoty występującej w ofercie;
 - d) Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę, w której musi być zaoferowana tylko jedna ostateczna cena; zamawiający nie dopuszcza możliwości udzielania rabatów;
 - e) oferta musi być złożona Zamawiającemu w zaklejonej i nienaruszonej kopercie oznaczonej w następujący sposób:

.....
(nazwa Wykonawcy)

.....
(adres i tel. Wykonawcy)

Oferta na:

Wykonanie nawierzchni wraz z odwodnieniem terenu

przy Zespole Szkół nr 2 w Mikołowie – Borowej Wsi,

przy ul. Gliwickiej 299.

Nie otwierać przed terminem otwarcia ofert, tj. 22 maja 2009 r., godz. 9.15



3. Oferta musi zawierać co najmniej:

1	Formularz ofertowy	wzór stanowi dodatek nr 1 do SIWZ
2	Dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu	wymienione w §9 SIWZ
3	Kosztorys ofertowy sporządzony metodą kalkulacji uproszczonej lub szczegółowej	zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót stanowiącymi dodatek nr 4 i 5 do SIWZ

4. Koszty opracowania i dostarczenia oferty oraz uczestnictwa w przetargu obciążają wyłącznie wykonawcę.
5. Wszelkie dołączone dokumenty wraz z wymaganymi dodatkami muszą być wypełnione, a następnie podpisane przez osobę/y uprawnioną/e do składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy.
Za osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy uznaje się:
 - a) osoby wykazane w prowadzonych przez sądy rejestrach handlowych, rejestrach spółdzielni lub rejestrach przedsiębiorstw państwowych,
 - b) osoby wykazane w zaświadczeniach o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej,
 - c) osoby legitymujące się odpowiednim pełnomocnictwem udzielonym przez osoby, o których mowa w ust. 5a i b. W przypadku podpisania oferty przez pełnomocnika, pełnomocnictwo musi być dołączone do oferty w formie oryginału lub notarialnie potwierdzonej kopii, lub kopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem przez mocodawcę.
6. W przypadku gdy wykonawca jako dodatek do oferty dołączy kopię jakiegoś dokumentu, kopia ta musi być potwierdzona za zgodność z oryginałem przez osobę/y upoważnioną/e do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy.

§14. Oferty zamienne, wycofanie ofert, oferty złożone po terminie

1. Wykonawca może przed terminem do składania ofert wprowadzić do złożonej oferty zmiany (art.84 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych). Zmiany do złożonych ofert muszą zostać złożone w opakowaniu, jak o tym stanowi §13 ust. 2 pkt e, dodatkowo oznaczonym słowem „ZMIANA”. W opakowaniu musi się znaleźć dokument, o którym mowa w §9 ust.1 rubryka 1 podpisany przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
2. Wykonawca może przed terminem do składania ofert wycofać złożoną ofertę (art.84 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych), składając odpowiednie oświadczenie w opakowaniu, jak to stanowi §13 ust. 2 pkt e, dodatkowo oznaczonym napisem „WYCOFANIE”. W opakowaniu musi się znaleźć dokument, o którym mowa w §9 ust.1 rubryka 1 podpisany przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
3. Ofertę złożoną po terminie zwraca się bez otwierania (bez względu na przyczyny opóźnienia) po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu (art. 84 ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych).

§15. Wskazanie miejsca oraz terminu składania i otwarcia ofert

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w Sekretariacie (pokoju nr 3) do dnia **22 maja 2009 r.** do godziny **9.00**.
2. Oferty zostaną otwarte w siedzibie Zamawiającego dnia **22 maja 2009 r.** o godzinie **9.15**.

§16. Opis sposobu obliczenia ceny oferty

1. Cenę oferty należy policzyć metodą kalkulacji uproszczonej lub szczegółowej przy zachowaniu następujących założeń:
 - a) zakres robót, który jest podstawą do określenia tej ceny musi być zgodny z zakresem robót



- określonym w §3, z dokumentacją projektową (dodatek nr 4 do SIWZ), przedmiarem robót (dodatek nr 5 do SIWZ)
- b) cena ta musi zawierać wszystkie koszty związane z realizacją zadania wynikające z dołączonego przedmiaru robót, dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej, jak również następujące koszty:
- ◆ wszelkie roboty przygotowawcze, łącznie z podłączeniem licznika wody i energii dla potrzeb placu budowy oraz przygotowaniem zaplecza socjalnego
 - ◆ roboty porządkowe,
 - ◆ sporządzenie planu bioz,
 - ◆ koszt zabezpieczenia placu budowy,
 - ◆ koszty związane z bieżącym utrzymaniem porządku i czystości
 - ◆ koszty obsługi geodezyjnej i naniesienia zmian do Zasobu Geodezyjnego Mikołowa,
 - ◆ koszty dostarczenia niezbędnych protokołów z badań, w tym z badania stopnia zagęszczenia gruntu
 - ◆ koszty wywozu gruzu oraz dostaw materiału na bieżąco
 - ◆ koszty związane z nadzorem nad robotami oraz z odbiorami wykonanych robót,
 - ◆ koszty wykonania dokumentacji powykonawczej
- c) nie dopuszcza się stosowania tzw. upustów (zarówno do wyliczonych cen jednostkowych jak również do ogólnej ceny oferty),
- d) nie dopuszcza się zmiany ilości przedstawionych w przedmiarach robót .
2. W dodatku nr 1 do SIWZ - „Oferta”, należy podać cenę stanowiącą sumę wartości wszystkich elementów kosztorysu ofertowego oraz uwzględniającą koszty wymienione w pkt.1b i podatku VAT.
3. Cena musi być podana w złotych polskich cyfrowo i słownie, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Jeżeli wystąpi rozbieżność pomiędzy wartością wyrażoną cyfrowo, a podaną słownie, to jako właściwa zostanie przyjęta wartość podana słownie.

§17. Opis kryteriów i ich znaczenie oraz sposób dokonywania oceny spełniania kryteriów przez wykonawców

Przy wyborze oferty zamawiający będzie się kierował następującym kryterium i jego wagą:

Kryterium	Waga
Cena	100%

1. Oferty oceniane będą punktowo. Maksymalną ilość punktów, jaką może osiągnąć oferta – wynosi 100 pkt.
2. W trakcie oceny ofert kolejno – rozpatrywanym i ocenianym ofertom przyznawane są punkty za powyższe kryterium według następującej zasady:

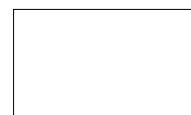
$$\frac{CN}{CO} \times 100 \text{ pkt} = \dots\dots\dots \text{ punktów}$$

Wyjaśnienia : CN - cena oferty najkorzystniejszej
CO - cena oferty

3. Zamawiający zastosuje zaokrąglanie wyników do dwóch miejsc po przecinku.

§18. Ogłoszenie wyników postępowania

1. Zawiadomienie o wyborze najkorzystniejszej oferty określające nazwę (firmę) i adres wykonawcy, którego ofertę wybrano, uzasadnienie jej wyboru oraz streszczenie oceny wszystkich ofert wraz z punktacją zostanie niezwłocznie przekazane wszystkim wykonawcom, którzy złożyli oferty. Powyższe informacje zostaną również zamieszczone na stronie internetowej oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie zamawiającego (art.92 ustawy Prawo zamówień publicznych).
2. Niezwłocznie po zawarciu umowy w sprawie zamówienia publicznego ogłoszenie o udzieleniu zamówienia zostanie umieszczone na tablicy ogłoszeń w siedzibie zamawiającego, na stronie internetowej Urzędu Miasta Mikołów w Biuletynie Informacji Publicznej oraz w Biuletynie Zamówień Publicznych.



§19. Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego

1. W ciągu 5 dni po wyborze oferty należy dostarczyć następujące dokumenty:
 - a) Wykonawcy prowadzący działalność gospodarczą w formie spółki cywilnej przedkładają Zamawiającemu umowę spółki, jeżeli nie została dołączona do oferty.
 - b) Wykonawcy ubiegający się wspólnie o udzielenie zamówienia przedkładają Zamawiającemu umowę regulującą współpracę tych Wykonawców.
 - c) Projekt umowy z podwykonawcami, jeżeli takowi zostali wskazani w ofercie.

§20. Termin i miejsce zawarcia umowy

1. Zamawiający zawrze umowę w sprawie przedmiotowego zamówienia publicznego w terminie nie krótszym niż 7 dni od przekazania zawiadomienia o wyborze oferty (art. 94 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych).
2. Zamawiający może zawrzeć umowę w sprawie zamówienia publicznego przed upływem terminu o którym mowa w ust. 1, jeżeli w postępowaniu o udzielenia zamówienia została złożona tylko jedna oferta (art. 94 ust. 1a ustawy Prawo zamówień publicznych).
3. Umowa zostanie podpisana w siedzibie Zamawiającego - pokój nr 3.

§21. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy

Zamawiający wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§22. Istotne dla stron postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści umowy

Istotne dla stron postanowienia umowy stanowi dodatek nr 3 do SIWZ.

§23. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy

1. Podmiotom, których interes prawny doznał uszczerbku w wyniku czynności podjętych przez Zamawiającego w toku postępowania oraz w przypadku zaniechania przez zamawiającego czynności, do której jest obowiązany na podstawie ustawy, przysługują środki ochrony prawnej uregulowane w art.179-198 ustawy Prawo zamówień publicznych.
2. Protest uważa się za wniesiony z chwilą, gdy dotarł on do Zamawiającego w taki sposób, że mógł on zapoznać się z jego treścią, tj. w godzinach urzędowania Zamawiającego określonych w §1 SIWZ. Jedyną dopuszczalną przez Zamawiającego formą wniesienia protestu jest forma pisemna.

Sporządził: Remigiusz Towarek

SIWZ została zweryfikowana pod względem merytorycznym:

.....

Zatwierdzono, dnia 28 kwietnia 2009 r.

.....



OFERTA

Nazwa wykonawcy

.....

.....

w **kod**

województwo **powiat** **gmina**

ul. **nr**

Regon **NIP**

telefon **telefax**

adres URL **e-mail**

Niniejszym zgłaszamy przystąpienie do przetargu nieograniczonego na:

**„Wykonanie nawierzchni wraz z odwodnieniem terenu
przy Zespole Szkół nr 2 w Mikołowie – Borowej Wsi,
przy ul. Gliwickiej 299.”**

1) Oferujemy wykonanie w/w zamówienia publicznego za cenę ryczałtową:

brutto zł

słownie:

w tym:

stawka podatku VAT -%

2) Oświadczamy, iż akceptujemy podane niżej ustalenia:

Termin wykonania: do 12.08.2009 r.

Warunki płatności: 14 dni od daty otrzymania przez Zamawiającego faktury

Warunki gwarancji: 3 lata na wykonane przez siebie prace oraz zastosowane materiały i urządzenia

3) Przedmiotowe zamówienie realizowane będzie przy udziale wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (konsorcja).*

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

(nazwy firm oraz dokładne adresy wraz z nr tel)

*/*Jeżeli przedmiotowe zamówienie nie będzie realizowane przy udziale wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, to należy przekreślić cały pkt.3/*

4) Do realizacji prac w trakcie trwania umowy zatrudnimy następujących podwykonawców.*

.....
.....
.....
.....

(nazwy firm, adresy, nr tel oraz zakres prac, które będą wykonywać w trakcie realizacji umowy)

*/*Jeżeli nie zostaną zatrudnieni podwykonawcy, to należy przekreślić cały pkt.4/*

Równocześnie oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, a postawione w niej wymagania i warunki zawarcia umowy przyjmujemy bez zastrzeżeń.

Miejsce i data:

(czytelne podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

Oświadczenie nr 1

**o spełnianiu warunków wymaganych przez zamawiającego
i art. 22 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r.
(Dz.U. z dnia 29 listopada 2007 r. Nr 223, poz.1655)**

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia zamówienia publicznego na:

**Wykonanie nawierzchni wraz z odwodnieniem terenu
Przy Zespole Szkół nr 2 w Mikołowie – Borowej Wsi,
przy ul. Gliwickiej 299.**

Ja (imię i nazwisko): _____

w imieniu reprezentowanej przeze mnie firmy (nazwa firmy):

oświadczam, że:

- 1) posiadamy uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień (art. 22 ust. 1 pkt 1),
- 2) posiadamy niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponujemy potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub przedstawimy pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia (art. 22 ust. 1 pkt 2),
- 3) znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia (art. 22 ust. 1 pkt 3),
- 4) nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art.24 ust.1,2 (art. 22 ust. 1 pkt 4) ustawy Prawo zamówień publicznych

Miejsce i data:

(czytelne podpisy osób wskazanych
w dokumencie uprawniającym)

do występowania w obrocie prawnym
lub posiadających pełnomocnictwo)

Istotne postanowienia umowy nr/2009

zawarta w dniu2009 r. pomiędzy:

Zarządem Szkół i Przedszkoli Mikołowskich

z siedzibą w **Mikołowie** przy **ul. K. Miarki 9**

NIP: 635-15-79-508

REGON: 271570865

reprezentowanym przez:

mgr Elżbietę Muszyńską - Dyrektora Zarządu Szkół i Przedszkoli Mikołowskich

mgr Sabinę Kwosekę - Główną Księgową ZSIPM

zwanym dalej **ZAMAWIAJĄCYM**

a

.....

NIP.....

REGON:

zwanym w treści **WYKONAWCĄ**

§1
PRZEDMIOT UMOWY

Zamawiający oświadcza, że umowa została zawarta w trybie przetargu nieograniczonego w oparciu o art. 39 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz.1655 z póź. zm.)

Przedmiotem umowy jest: **„Wykonanie nawierzchni wraz z odwodnieniem terenu przy Zespole Szkół nr 2 w Mikołowie – Borowej Wsi, przy ul. Gliwickiej 299.”**

Specyfikacja istotnych warunków zamówienia oraz oferta stanowią integralną część umowy.

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy zgodnie z:
 - a) przepisami prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami
 - b) dokumentacją techniczną oraz zleceniami protokołu przekazania placu budowy, który jest podstawą do rozpoczęcia robót

§2
UMOWY Z PODWYKONAWCĄ

1. W razie zawarcia umowy z podwykonawcą, Wykonawca przed podpisaniem umowy o zamówienie, zobowiązany jest do przedstawienia projektu umowy o podwykonawstwo do uzgodnienia Zamawiającemu.
2. Ewentualna zmiana podwykonawcy w trakcie realizacji zamówienia może nastąpić tylko za uprzednią zgodą Zamawiającego, z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
3. Jeśli Wykonawca część robót podzleci podwykonawcy, a zawarcie umowy z podwykonawcą nastąpiło w trybie i na warunkach określonych w pkt. 1 niniejszego paragrafu, wypłata wynagrodzenia Wykonawcy uzależniona jest od przedstawienia dowodu zapłaty podwykonawcy. W razie nie przedstawienia tego dowodu, Zamawiający zatrzyma część wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy.

§3
WARTOŚĆ ZAMÓWIENIA

1. Za wykonanie przedmiotu zamówienia Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe zgodne ze złożoną ofertą:

kwota brutto : **zł**

słownie: złotych

w tym należny podatek VAT : **zł**

słownie: złotych

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie niezmiennie do końca trwania umowy.

2. Strony ustalają, że dopuszcza się wynagrodzenie za wykonane roboty fakturami przejściowymi do wysokości 80% wartości wykonanych robót. Pozostałe 20% zostanie wypłacone Wykonawcy po zakończeniu całkowitem zadania.
3. Podstawę wystawienia faktury przez Wykonawcę stanowią protokoły odbioru robót, zweryfikowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
4. Wynagrodzenie za wykonane roboty będzie płatne z konta Zamawiającego na konto Wykonawcy w terminie 14 dni od daty doręczenia faktury, z zastrzeżeniem postanowień §2 pkt. 3.
5. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać przelewu wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.

§4 TERMIN REALIZACJI

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy **w terminie do 12.08.2009 r.**
 2. Termin ustalony w pkt.1 może ulec zmianie tylko w przypadku:
 - przestojów i opóźnień zawinionych przez Zamawiającego
 - działania siły wyższej (np. niekorzystne warunki atmosferyczne) mające bezpośredni wpływ na terminowość wykonywania robót
 - wystąpienie okoliczności, których strony umowy nie były w stanie przewidzieć, pomimo zachowania należytej staranności.
- W tych przypadkach okres przesunięcia terminu zakończenia równy będzie okresowi przerwy lub postojów.

§5 OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO I WYKONAWCY

1. Do obowiązków Zamawiającego wynikających z przedmiotu umowy, należy:
 - a) Przystąpienie do protokolarnego odbioru robót przy udziale Wykonawcy w terminie 7 dni kalendarzowych od daty zgłoszenia gotowości przez Wykonawcę.
2. Do obowiązków Wykonawcy należy:
 - a) Wykonawca zapewni na czas trwania robót objętych przedmiotem zamówienia kierownictwo posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz wykwalifikowaną kadrę robotniczą.
Kierownikiem całości prac wykonywanych w ramach niniejszej umowy Wykonawca wyznacza Pana posiadającego uprawnienia budowlane o specjalności
Osoba ta jest zarazem osobą do kontaktów roboczych z Zamawiającym, dyżurujący pod nr telefonu
 - b) Materiały używane przez Wykonawcę w czasie wykonywania prac objętych przedmiotem zamówienia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Na każde żądanie Zamawiającego - Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu – w stosunku do wskazanych materiałów – certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą oraz fakturę zakupu.
 - c) W cenie przedmiotu umowy zostały zawarte wszystkie koszty związane z realizacją zadania wynikające z przedmiaru robót, jak również następujące koszty: wszelkie roboty przygotowawcze, łącznie z podłączeniem licznika wody i energii dla potrzeb placu budowy oraz przygotowaniem zaplecza socjalnego, roboty porządkowe, sporządzenie planu bioz, koszt zabezpieczenia placu budowy, koszty związane z bieżącym utrzymaniem porządku i czystości, koszty wywozu gruzu oraz dostaw materiału na bieżąco, koszty związane z nadzorem nad robotami oraz z odbiorami wykonanych robót, koszty wykonania dokumentacji powykonawczej, obsługi geodezyjnej i naniesienia zmian do Zasobu Geodezyjnego Mikołowa.
 - d) Wykonawca w czasie realizacji prac będzie utrzymywał ład i porządek na terenie, na którym je wykonuje, a także zapewni warunki bezpieczeństwa i p. poz. określone w przepisach szczególnych. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać na bieżąco porządek oraz przynajmniej 1 raz dziennie po zakończeniu robót uprzątnąć dojścia w granicach prowadzonego remontu.
 - e) Wykonawca zorganizuje (w przypadku wystąpienia takiej potrzeby) we własnym zakresie zaplecze techniczne w rozmiarach koniecznych dla przeprowadzenia robót.
Wykonawca zobowiązuje się do uregulowania należności za świadczone przez Zamawiającego w przypadku wystąpienia takiej potrzeby) usługi w zakresie zapewnienia możliwości korzystania z energii elektrycznej i wody dla celów budowy i socjalnych, itp.
 - f) Wykonawca powiadomi Zamawiającego o każdej groźbie opóźnienia prac spowodowanej nie wykonaniem lub nienależytym wykonaniem obowiązków ciążących na Zamawiającym. W wypadku niewykonania powyższego obowiązku Wykonawca traci prawo do podniesienia powyższego zarzutu po zakończeniu prac.
 - g) Zawrzeć umowy ubezpieczeniowe od odpowiedzialności cywilnej za szkody i następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczących osób uprawnionych do przebywania na placu budowy, oraz osób trzecich, które nie są upoważnione do przebywania na placu budowy.

§6 WARUNKI GWARANCJI

1. Strony postanawiają, iż odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu **rękojmi** za wady przedmiotu umowy **wynosi 3 lata** (zgodnie z art.568KC) licząc od daty dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy.
2. Wykonawca udziela Zamawiającemu **3 - letniej gwarancji** na wykonane przez siebie prace oraz zastosowane materiały i urządzenia licząc od daty dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy.
3. Po odbiorze robót należy wręczyć zamawiającemu dokument gwarancyjny, określający treść gwarancji.

4. Zakres świadczeń gwarancyjnych obejmuje:
 - a) naprawę gwarancyjną, tj. przywrócenie przedmiotowi utraconych właściwości użytkowych w terminie nie dłuższym niż 3 dni robocze od daty zgłoszenia przez Zamawiającego,
 - b) zwrot wszelkich dodatkowych kosztów naprawy poniesionych przez Zamawiającego wskutek zlecenia jej wykonania innemu Wykonawcy w przypadku, gdy Zamawiający dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania w okresie gwarancji.
5. Wykonawca oświadcza, że wszelkie czynności określone w pkt.4 w okresie gwarancji zobowiązuje się wykonać bezpłatnie.
6. Jeżeli Zamawiający korzysta z uprawnień wynikających z gwarancji to jeżeli wady nie dają się usunąć, albo gdy z okoliczności wynika, że Wykonawca nie będzie w stanie ich usunąć w odpowiednim czasie Zamawiającemu przysługuje prawo do obniżenia wynagrodzenia Wykonawcy w przypadku gdy wady nie są istotne lub odstąpienia od umowy gdy wady są istotne.
7. W pozostałym zakresie zastosowanie mają przepisy art. 577-581 k.c.

§7 NADZÓR NAD PRACAMI

Bieżący nadzór nad realizacją przedmiotu Umowy ze strony Zamawiającego będą sprawować: **inspektor nadzoru ds. ogólnobudowlanych – inż. R. Towarek.**

§8 ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości **5% ceny brutto przedstawionej w ofercie.**
2. Zamawiający ustala podział zwrotu zabezpieczenia należytego wykonania umowy na dwie części:
 - a) 70% wartości zabezpieczenia – Zamawiający zwróci w ciągu 30 dni od dnia odebrania przedmiotu umowy;
 - b) 30% wartości zabezpieczenia - Zamawiający zwróci w ciągu 15 dni po upływie gwarancji jakości określonej w §6 ust.2.
3. Zabezpieczenie może być wniesione według wyboru Wykonawcy w jednej lub kilku następujących formach: pieniądzu, poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym, gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych lub poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

§9 KARY UMOWNE

1. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną:
 - a) za odstąpienie od Umowy wskutek okoliczności leżących po stronie Zamawiającego w wysokości 10% kwoty określonej w §2 pkt.1.
2. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
 - a) za odstąpienie od Umowy wskutek okoliczności, leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 10% kwoty określonej w §2 pkt.1;
 - b) za powstałą z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy zwłokę w oddaniu określonego w umowie przedmiotu odbioru w wysokości 0,1% kwoty określonej w §2 pkt.1 za każdy rozpoczęty dzień zwłoki
 - c) za spóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze w wysokości 0,1% za każdy dzień spóźnienia
 - d) za spóźnienie w usunięciu wad wydanego Zamawiającemu dzieła z tytułu rękojmi w wysokości 0,1% za każdy dzień spóźnienia
3. Roszczenia o zapłatę kar umownych nie będą pozbawiać Zamawiającego prawa żądania zapłaty odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, jeżeli wysokość ewentualnej szkody przekroczy wysokość zastrzeżonej kary umownej.

§10 ODSTĄPIENIE OD UMOWY

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy:
 - a) jeśli zaistnieją przesłanki określone w art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (Dz. U. z dnia 29 listopada 2007 r. Nr 223, poz. 1655) ;
 - b) zostanie ogłoszona upadłość lub rozwiązanie firmy Wykonawcy;
 - c) zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy;
 - d) Wykonawca nie rozpoczął robót bez uzasadnionych przyczyn oraz nie kontynuuje ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie;
 - e) Wykonawca przerwał realizację robót bez uzasadnienia i przerwa ta trwa dłużej, niż 1 miesiąc.
2. Wykonawcy przysługuje prawo odstąpienia od Umowy w szczególności, gdy:
 - a) Zamawiający nie wywiązuje się z obowiązku zapłaty faktur mimo dodatkowego wezwania w terminie 1 miesiąca od upływu terminu na zapłatę faktur określonego w niniejszej Umowie.
3. Odstąpienie od Umowy powinno nastąpić w formie pisemnej pod rygorem nieważności takiego oświadczenia i powinno zawierać uzasadnienie.

4. W przypadku odstąpienia od Umowy przez Wykonawcę lub Zamawiającego – strony postanawiają jak poniżej:
 - a) w terminie 7 dni od daty odstąpienia od Umowy – Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku według stanu na dzień odstąpienia;
 - b) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt tej strony, która odstąpiła od Umowy;
 - c) Wykonawca zgłosi do dokonania odbioru przez Zamawiającego robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od Umowy nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada;
 - c) Wykonawca niezwłocznie, a najpóźniej w terminie 10 dni usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone lub wniesione;
5. Zamawiający w razie odstąpienia od Umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada, zobowiązany jest do:
 - a) dokonania odbioru robót przerwanych oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia;
 - b) przejęcia od Wykonawcy pod swój nadzór terenu budowy.

§11 ROZSTRZYGANIE SPORÓW

Wszystkie problemy i sprawy sporne wynikające z Umowy, dla których Strony nie znajdują polubownego rozwiązania, będą rozstrzygane zgodnie z przepisami prawa przez Sąd Gospodarczy.

§12 ZMIANY LUB UZUPEŁNIENIA

Zmiany postanowień niniejszej Umowy mogą nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie w formie aneksu zgodnie z art. 144 ust 1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. z dnia 29 listopada 2007 r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm.) w brzmieniu:

„Zakazuje się zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, chyba że konieczność wprowadzenia takich zmian wynika z okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy lub zmiany te są korzystne dla Zamawiającego”.

§13 POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.
2. W sprawach nie uregulowanych umową mają zastosowanie przepisy Prawa zamówień publicznych, Prawa Budowlanego oraz przepisy Kodeksu Cywilnego z wyłączeniem art.509 KC.

Wykonawca:

Zamawiający:

.....

.....
(podpis Dyrektora Zarządu Szkół i Przedszkoli)

.....
(podpis Głównego Księgowego)

SPIS TREŚCI

A / Opis techniczny

1. Podstawy opracowania
 2. Cel i zakres opracowania
 3. Opis stanu istniejącego
- Ogólny opis projektowanych rozwiązań
- Zagospodarowanie placu
- Nawierzchnie
- Odwodnienie liniowe
- Drenaż opaskowy
- Izolacja ścian piwnic
- Zadaszenie śmietnika
- Etapowanie inwestycji
- Zestawienie powierzchni
- Uwagi
- Załączniki

B / Część rysunkowa

- | | | |
|----|---------------------------------|-------------|
| 01 | Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 |
| 02 | Projekt nawierzchni | skala 1:200 |
| 03 | Drenaż opaskowy | skala 1:200 |
| 04 | Izolacja ścian piwnic | skala 1:50 |
| 05 | Odwodnienie liniowe | skala 1:10 |
| 06 | Zadaszenie śmietnika | skala 1:25 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania

- Umowa Nr 16/2007r. zawarta w dniu 23.04.2007r., pomiędzy Zarządem Szkół i Przedszkoli Mikołowskich a Pracownią Architektury i Reklamy w Mikołowie,
- Mapa do celów projektowych: KERG 631-33/2007z 04.2007
- Wizje lokalne w terenie,
- Dokumentacja fotograficzna oraz pomiary wykonane we własnym zakresie
- Uzgodnienia z Użytkownikiem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie utwardzonego placu przy Zespole Szkół nr 2 w Mikołowie – Borowej Wsi wraz z jego odwodnieniem, drenażem wokół budynku szkoły i izolacją ścian piwnic.

Opracowanie obejmuje:

projekt zagospodarowania terenu w obrębie utwardzonego placu, wraz z lokalizacją stojaków na rowery i śmietnika,

projekt nawierzchni placu z odwodnieniem liniowym,

projekt izolacji ścian piwnic budynku szkoły,

projekt zadaszenia śmietnika,

Projekt obejmuje część rysunkową, przedstawiającą usytuowanie projektowanych obiektów, ich szczegółowe rozwiązania oraz zestawienia materiałów, a także część opisową, uzupełniającą informacje zawarte na rysunkach.

3. Opis stanu istniejącego

Zespół Szkół nr 2 to kompleks 3 połączonych ze sobą budynków wznoszonych w różnych okresach (1 i 2 segment w 1939r., 3 w latach siedemdziesiątych) i oddzielonych

od siebie dylatacjami. Pierwszy segment jest obiektem parterowym, podpiwniczonym, posadowionym ok. 1,6-1,7m poniżej terenu. Drugi segment jest także podpiwniczony z dwoma kondygnacjami nadziemnymi, a trzeci dobudowany od strony południowej to część parterowa, niepodpiwniczona, mieszcząca salę gimnastyczną z zapleczem i łącznikiem. Cała Szkoła w 2006r. została poddana termomodernizacji wraz z ociepleniem ścian piwnic do poz. ok. 1m poniżej terenu i wykonaniem opaski z kostki betonowej wokół ścian zewnętrznych.

Budynek położony jest na działce nr 610/120. Cały teren jest ogrodzony. Na terenie szkoły znajdują się boiska sportowe (od zachodu) i częściowo utwardzony plac od strony wschodniej. Pozostały teren to utwardzone ciągi piesze i zieleń.

Cały teren opada na północ, w kierunku ul. Gliwickiej. Rzędne istniejące (względne) wahają się w granicach od 247,18 w części południowej do 246,65 w części północnej. Na teren prowadzą dwa wjazdy i wejścia – od strony ul. Gliwickiej (północnej) i od południa. Oba wjazdy są zamykane rozwieranymi bramami stalowymi.

4. Ogólny opis projektowanych rozwiązań

Zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od Zleceniodawcy niniejsze opracowanie obejmuje północno-wschodni fragment terenu zagospodarowania szkoły, wraz z drenażem opaskowym i izolacją ścian piwnic.

Planowana inwestycja nie zmienia przeznaczenia terenu.

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano utwardzony plac jako podwórkę gospodarczą (okazjonalnie służący jako parking dla 13 samochodów osobowych) z wyznaczonym miejscem na stojaki na rowery i zadaszonym miejscem na śmietnik.

Główny wjazd na teren działki zostanie podniesiony o ok.13cm (nawiązanie do istniejącego chodnika na zewnątrz szkoły), co wiąże się z koniecznością podniesienia bramy wjazdowej. Ze względu na ukształtowanie spadków i lokalizację odwodnienia liniowego, zmianie ulegną także docelowe rzędne terenu w rejonie objętym opracowaniem.

Wszystkie nawierzchnie utwardzone, to znaczy plac z wjazdem i dojazdami, stanowiska dla rowerów i pod śmietnik wraz z podjazdami zostaną wykonane od nowa, a ich nawierzchnię projektuje się z kostki betonowej. W zależności od przeznaczenia nawierzchni zastosowano różne rodzaje kostki o zróżnicowanej kolorystyce, grubości i kształcie. Jako elementy uzupełniające zastosowano betonowe krawężniki. Plac wraz z wjazdem i miejsce pod śmietnik zostaną wyłożone betonową wibroprasowaną, prostokątną (20x10cm i połówkowa 10x10cm) kostką brukową o gr. 8cm kolorze szarym, pozostałe fragmenty przeznaczone dla pieszych i zostaną wyłożone betonową kostką brukową o gr. 6cm w kolorze grafitowym. Utwardzony teren pod stojaki na rowery zostanie wyłożony ażurową kostką betonową.

Woda deszczowa będzie odprowadzana do projektowanego odwodnienia liniowego przy wjeździe z ul. Gliwickiej i wpustu ulicznego w narożniku placu, a z nich do

projektowanej kanalizacji deszczowej. Wokół budynku szkoły zostanie wykonany drenaż opaskowy z rur PVC zabezpieczonych otuliną z włókna kokosowego, obsypanych żwirem płukanym, zabezpieczonym przed wypłukiwaniem geowłókniną. Ściany piwnic zostaną zaizolowane przeciwwilgociowo folią wytłaczaną.

4.1. Zagospodarowanie terenu

W ramach projektowanego zagospodarowania terenu zostały przewidziane następujące prace:

4.1.1. Utwardzenie i odwodnienie powierzchni przeznaczonej dla pieszych i plac gospodarczy wraz z miejscem na stojaki dla rowerów i śmietnik. Istniejący wjazd o szer. 4m, przy bramie zostanie podwyższony i wyposażony w odwodnienie liniowe odbierające wodę deszczową z zewnętrznego chodnika i z projektowanego odcinka drogi wewnętrznej. Zaraz za bramą droga zostanie poszerzona równoległe do ogrodzenia do szer. 5,5m z jednoczesnym przesunięciem krawężnika z drugiej strony w celu ominięcia istniejących bocznych schodów. Równoległe do drogi zostanie wykonany fragment chodnika o szer. 1,5m. Za północno-wschodnim segmentem szkoły (parterowym), droga rozszerza się w plac gospodarczy, na którego zakończeniu zaprojektowany został utwardzony ażurową kostką, pas pod stojaki na rowery. Plac został ukształtowany ze spadkami do środka i odprowadzeniem wody za pomocą wpustu ulicznego. Kanalizacja deszczowa i fragment kanalizacji sanitarnej w obrębie objętym opracowaniem stanowi przedmiot odrębnego projektu. Ciągi piesze są ukształtowane w spadku od budynku

4.1.2. Drenaż opaskowy i izolacja ścian piwnic. Przed ułożeniem kostki betonowej na podbudowie, w obrębie opracowania, należy wykonać drenaż opaskowy z rur PCV w otulinie z włókna kokosowego ułożonych na poziomie ław fundamentowych.

4.1.3. Poszerzenie schodów terenowych przy wejściu na zaplecze budynku oraz renowacja istniejących schodów zewnętrznych, polegająca na wyłożeniu ich płytkami gresowymi.

4.2. Nawierzchnie

W ramach projektowanych rozwiązań przewidziano wykonanie nowych nawierzchni z kostki brukowej. Projektowane elementy zagospodarowania: drenaż z izolacją ścian piwnic, przebudowa schodów i nowe nawierzchnie z kostki brukowej, oraz wykonanie nowej kanalizacji sanitarnej i deszczowej (stanowiącej odrębne opracowanie), wiąże się ze znacznymi robotami ziemnymi polegającymi między innymi na rozbiórkach istniejących nawierzchni, głębokich wykopach związanych z instalacjami, oraz na dostosowaniu ukształtowania do projektowanych rozwiązań i wykonaniu nowych podbudów i nawierzchni. Generalnie zaprojektowane nawierzchnie można podzielić na nawierzchnie utwardzone z kostki brukowej gr. 8cm (podwórko gospodarcze) i gr. 6cm (ciągi piesze).

4.2.1. Nawierzchnia z kostki brukowej.

Podstawową kostką brukową zastosowaną do utwardzenia powierzchni jest prostokątna kostka o wymiarach 10x20cm i połówkowa 10x10cm. W celu zróżnicowania poszczególnych fragmentów zaprojektowanych powierzchni, wjazd i plac dostępny dla samochodów wyróżniono innym kolorem kostki (szary) z wyznaczonymi stanowiskami postojowymi za pomocą kostki grafitowej. Fragmenty przeznaczone do ruchu pieszego należy wykonać również z kostki prostokątnej o takich samych wymiarach (w układzie prostopadłym do placu). W części południowej projektowanego placu zaprojektowany został fragment nawierzchni przeznaczony na stojaki na rowery, wykończony ażurową kostką brukową w kolorze szarym.

4.2.2. Podbudowa

Przygotowanie podbudowy jest decydującym etapem, od jej wykonania zależy trwałość i wygląd nawierzchni. Jest to wielowarstwowa konstrukcja przenosząca obciążenia oraz pełni funkcję filtracyjną. Przed przystąpieniem do układania poszczególnych elementów podbudowy, przygotowany wykop należy starannie oczyścić z pozostałych zanieczyszczeń i korzeni, a następnie wyrównać i ubić walcem lub ubijarką wibracyjną. Grubość podbudowy wynosi 40cm i składa się z następujących warstw od dołu: warstwa odcinająca z piasku (10cm), kruszywo o frakcji 30-60mm (18cm), podsypka z piasku płukanego o frakcji 2mm (4cm). Wszystkie warstwy należy kolejno ubić i wyrównać. Podsypka wymaga dokładnego wyrównania długą łąką. Kostkę należy ułożyć z zachowaniem spoiny (od 0,5-1cm). Po ułożeniu powinna zostać ubita a spoiny wypełnione piaskiem (takim samym z jakiego jest podsypka).

4.2.3. Elementy uzupełniające.

Wokół powierzchni pokrytej kostką zastosowano krawężniki drogowe o szer. 12cm w kolorze szarym:

wysunięte na wysokość 2cm powyżej placu, zrównane z poziomem chodników (na styku kostki szarej z grafitową),

na styku nawierzchni brukowanej i trawników zastosowano takie same krawężniki wysunięte o 4cm powyżej poziomu placu.

4.3. Odwodnienie liniowe

Do odwodnienia nawierzchni zastosowano 1 odcinek odwodnienia liniowego i jeden wpust drogowy, które zostaną włączone do istniejących i projektowanych na terenie studzienek kanalizacyjnych. System odwodnienia liniowego składa się z korytek z betonu B 45 wzmocnionego włóknami (odcinki dł. 100) ze spadkiem dna, układanych w poprzek wjazdu na teren szkoły. Pokrywy korytek – ruszt żeliwny z bezśrubowym zamknięciem. Korytka należy układać na fundamencie betonowym, rozpoczynając od podłączenia do kanalizacji i wbudowania elementu położonego najniżej tzn. skrzynki odpływowej (poziom odpływu ze skrzynki ok. 1,2-1,3m należy dostosować do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej).

4.4. Drenaż opaskowy

Do odwodnienia gruntu przy ścianach piwnicznych budynku zaprojektowano drenaż opaskowy, którego głównym zadaniem jest przeciwdziałanie zawilgoceniu tych ścian. W ramach niniejszego projektu przewidziano drenaż od strony wschodniej budynku, składający się z dwóch odcinków schodzących się do jednej studzienki zbiorczej. System składa się z rur drenarskich z PVC Ø 126mm, karbowanych z filtrem z włókna kokosowego, ułożonych w spadku min. 0,3%, oraz dwóch studzienek rewizyjnych. Studzienka drenarska zbiorcza wraz z rurą i studnią kanalizacyjną, ujęte są w opracowaniu instalacyjnym.

Rury drenarskie należy ułożyć na wysokości ław fundamentowych w odległości 50cm od ławy i obsypać je żwirem płukanym o maksymalnej średnicy Ø 32mm w warstwie 10-15cm wokół rury. Aby zapobiec wypłukiwaniu żwiru i dodatkowo zabezpieczyć otwory w rurach drenarskich przed zamuleniem, wskazane jest zastosowanie geowłókniny wokół obsypki żwirowej.

4.5. Izolacja ścian piwnic

Dodatkowym elementem zabezpieczenia ścian piwnic przed przenikaniem wilgoci jest wykonanie zewnętrznej izolacji przeciwwodnej. Wykop wokół budynku należy wykonywać odcinkami. Po odsłonięciu i oczyszczeniu muru i ławy fundamentowej, stopniowo układać izolację. Poniżej istniejącej izolacji termicznej (ok. 1m poniżej terenu) mur i ławę należy zaizolować dwukrotną powłoką z masy bitumicznej, następnie uzupełnić izolację termiczną do poziomu ław fundamentowych, przez przyklejenie warstwy ze styropianu ekstrudowanego (gr. ok. 10cm). Ławę wraz z całą ścianą, do poziomu terenu osłonić folią tłoczoną (kubelkową lub guziczkową). Folię łączy się na zatrask, szerokość zakładu powinna wynosić nie mniej niż 20-30cm (od 6-10 wytłoczeń). Zakłady poszczególnych pasm folii powinny być przesunięte względem siebie o 50cm. Folie tłoczone mocuje się do izolowanego podłoża kołkami rozporowymi z podkładkami uszczelniającymi dopasowanymi do kształtu wytłoczeń. Górna krawędź folii jest mocowana za pomocą specjalnych listew, w których są otwory wentylacyjne pozwalające na usuwanie wilgoci spod folii. Po wykonaniu izolacji należy ułożyć drenaż, ściany i rury zasypać gruntem przepuszczalnym, warstwami podbudowy i kostką brukową w spadku od ściany min. 1%. Przy robotach wykończeniowych należy zwrócić uwagę, aby nie zamknąć otworów w listwie wykończeniowej.

4.6. Zadaszenie śmietnika

Fragment powierzchni utwardzonej na końcu wjazdu, przeznaczono na lokalizację śmietnika. Zaprojektowana została zadaszona osłona z elementów drewnianych osadzonych w betonowych fundamentach. Wymiary osłony dostosowano do wymiarów pojemników na śmieci (2 standardowe kontenery i 2 okrągłe pojemniki). Konstrukcja drewniana składa się z ram nośnych osadzonych w fundamentach i ram wypełniających. Zadaszenie należy wykonać z bezbarwnych płyt z poliwęglanu komorowego mocowanych do płatwi ułożonych w równoległe do spadku. Drewno na konstrukcję należy ciśnieniowo zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i konserwującymi z pozostawieniem naturalnego koloru drewna.

4.7. Zieleń

Niewielki fragment opracowania (ok. 25m²) pozostaje nieutwardzony. Jego kształt i lokalizacja uniemożliwiają koszenie trawy (wydłużony trójkąt pod płotem), dlatego proponuje się odsadzenie go roślinami okrywowymi, a przy osłonie śmietnika, która może być wykorzystana jako podpory pod pnącza, roślinami pnącymi zimozielonymi. Poniższe zestawienie obejmuje rośliny wieloletnie, odporne na warunki atmosferyczne, o różnym ubarwieniu:

irga horyzontalna	- ok. 3szt.
trzmielina żółta „Emerald Gold”	- ok. 3szt.
żywotnik groszkowy niski	- ok. 5szt.
berberys purpurowy niski	- ok. 5szt.
bluszcz pospolity lub dwubarwny	- ok. 3szt

4.8. Schody i brama

W ramach prac uzupełniających przewidziano poszerzenie schodów wejściowych na zaplecze szkoły, renowację zewnętrznych schodów bocznych oraz podestu ze schodami przy głównym wejściu do szkoły. Schody przeznaczone do poszerzenia należy w całości rozebrać, a przed wykonaniem nowych ułożyć drenaż. Schody należy wykonać jako betonowe, wylwane na podbudowie analogicznej do podbudowy pod kostkę. Schody powinny być oddylatowane od ścian budynku. Pozostałe istniejące schody zewnętrzne należy oczyścić i wykończyć antypoślizgowymi płytkami gresowymi na kleju mrozoodpornym.

Ze względu na „podniesienie” poziomu wjazdu na teren szkoły, skrzydła istniejącej bramy należy podnieść do wysokości umożliwiającej jej otwieranie. Bramę należy zdjąć, oczyścić i pomalować farbą olejną na kolor uzgodniony z Użytkownikiem. Zawiasy wymontować i osadzić wyżej w istniejących betonowych słupkach, lub w razie ich zniszczenia, wykonać nowe.

5. Etapowanie inwestycji

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą, prace związane z odwodnieniem i kanalizacją wokół budynku szkoły, ze względu na koszty i możliwość wykonywania w innym czasie, podzielono na dwa etapy:

Etap pierwszy: stanowiący przedmiot niniejszego opracowania wraz z częścią instalacyjną, obejmuje północno- wschodnią część otoczenia szkoły.

Etap drugi: drenaż i kanalizacja deszczowa wokół pozostałej części budynku, oraz wewnętrzna izolacja posadzki i ścian piwnic.

6. Zestawienie powierzchni

Powierzchnia kostki brukowej gr. 8cm	- 519,2 m ²
Powierzchnia kostki brukowej gr. 6cm	- 251,8 m ²

Powierzchnia kostki ażurowej	- 49,0 m ²
<u>Powierzchnia zieleni (rośliny okrywowe)</u>	<u>- 25,0 m²</u>
Razem pow. objęta opracowaniem	- 845,0 m ²

7. Uwagi

7.1. Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektem kanalizacji.

7.2. W razie niejasności lub napotkania problemów nierozwiązanych w projekcie należy skontaktować się z projektantem.

8. Załączniki

Uprawnienia oraz zaświadczenia z izb zawodowych projektanta.

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE
2. OPIS TECHNICZNY
3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNEJ
4. ZAGADNIENIA BHP
5. WARUNKI W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA
6. UWAGI KOŃCOWE
7. ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH

RYSUNKI:

- | | | |
|--|-------------------|--------------|
| 1. Plan sytuacyjno - wysokościowa | skala 1 : 500 | rys. nr – 00 |
| 2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej. | skala 1 : 100/500 | rys. nr – 01 |
| 3. Profile podłużne przyłączy kanalizacji deszczowej | | |
| | skala 1 : 100/500 | rys. nr – 02 |
| 4. Odwodnienie posadzki w piwnicy | skala 1 : 100 | rys. nr – 03 |
| 5. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej | skala 1 : 100/500 | rys. nr – 04 |

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa opracowania:

Projekt budowlano-wykonawczy nawierzchni wraz z odwodnieniem dla Szkoły Podstawowej Nr 6 w Borowej Wsi przy ulicy Gliwickiej 299

1.2. Inwestor:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9
43-190 Mikołów

1.3. Podstawa opracowania:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Pracownią Architektoniczną,
- Projekt budowlano-wykonawczy nawierzchni
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500 terenu objętego projektem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizje lokalne w terenie,
- Normy i wytyczne projektowania.

1.4. Cel i zakres opracowania:

Celem przedmiotowego opracowania jest I - szy etap wykonania przyłączy kanalizacji deszczowej z:

- odwodnienia terenu
- odwodnienia dachu
- odwodnienia posadzki piwnicy
- drenażu opaskowego wokół budynku

Szkoły Podstawowej Nr 6 w Borowej Wsi przy ulicy Gliwickiej 299

Projekt swoim zakresem obejmuje również remont kanalizacji sanitarnej w rejonie terenu objętego budową nowej nawierzchni.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Kanalizacja deszczowa.

W związku z projektem budowy nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej Nr 6 w Borowej Wsi przy ulicy Gliwickie 299 występuje konieczność uporządkowania gospodarki ściekowej wokół budynku objętego projektem.

Całość opracowania ze względu na rozległość zagadnienia podzielona została na dwa etapy.

Pierwszy etap obejmuje odwodnienie terenu wskutek budowy nowej nawierzchni , uporządkowanie kanalizacji deszczowej odbierającej wody opadowe z części dachu i drenażu wokół budynku oraz remont kanalizacji sanitarnej od strony wjazdu na posesję.

Drugi etap ujmować będzie odprowadzenie wód opadowych z pozostałej części dach , projektowanego drenażu wokół budynku oraz boiska sportowego.

W ramach I-szgo etapu przewidziano przebudowę kanału kanalizacji deszczowej PVC200 ,od odwodnienia liniowego zlokalizowanego na całej długości bramy wjazdowej do istniejącej studzienki oznaczonej **Sd istn.** na planie sytuacyjno - wysokościowym.

Długość kanału wynosi 88,5m. Odprowadzone do niego zostaną :

- wody opadowe z:
 - odwodnienia liniowego
 - wpustu WP1
 - rynien Rd1 do Rd4

Odprowadzenie wód opadowych z rynien oznaczonych jako Rd5 i Rd6 pozostaje jak w stanie istniejącym.

- wody gruntowe z projektowanej i istniejącej opaski drenażowej wokół budynku poprzez studzienkę odbiorczą SO/1 Wavin 315 wyposażoną w osadnik poj. 35l i zawór zwrotny

W projekcie ujęto wyłącznie studzienkę odbiorczą natomiast cały system odwodnienia drenażowego został ujęty w projekcie budowlanym .

Ze względu na brak danych posadowienia istniejącego drenażu włączenie przewidziano poprzez studzienkę rewizyjną umożliwiającą możliwość dopasowania głębokości podłączenia.

- wody z odwodnienia posadzki piwnicy adaptowanej na kotłownię węglową. Ze względu na niski poziom posadzki w pomieszczeniu i wykluczenie cofki wody

deszczowej , na przyłączy (wewnątrz budynku) przewidziano zawór zwrotny typu Eurofix - Clausia DN110

W związku z powyższym likwidacji ulega:

- ◆ Istniejąca kanalizacja deszczowa długości ok. 50m (rejon rynny Rd2 do studzienki Sd istn.) wraz z dwiema studzienkami z kręgów betonowych DN1000.
- ◆ Studzienka z przyłączami w rejonie rynny Rd2 i okienka zsykowego

W projekcie ujęto remont kanalizacji sanitarnej wynikły z uporządkowania kanalizacji deszczowej.

- Ścieki z budynku (rejon rynny Rd2) odprowadza się do nowej studzienki Ss4 i dalej kanałem PVC160 poprzez studzienkę Ss3 do istniejącego szamba. Długość kanału ok.22m. Studzienka Ss3 przejmie ścieki z sanitariatów szkoły. Kanalizację należy układać na głębokości wynikłej z wyjść z budynku , ze spadkiem w kierunku szamba utrzymując istniejące włączenie do szamba

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC Dy 200 x 5,9 mm , Dy 160 x 4,7mm oraz 110 x 3,2 klasy S, z wydłużonym kielichem, łączonych na Uszczelkę gumową i ułożonych na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 30 cm i z 30 cm grubości obsypką piaskową ponad wierzch rury.

Uzbrojenie j kanalizacji stanowić będą studzienki kanalizacyjne - ϕ 425 mm, typu Wavin, produkcji Wavin Metalplast Buk zaopatrzone we włazy żeliwne zwykłe oraz typu ciężkiego na studzienkach budowanych w dojeździe do szkoły

Przejścia kanałów przez ściany studzienek ϕ 425 mm poprzez typowe wkładki „ in situ „.

Przebieg projektowanej kanalizacji pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym – rys. nr 00 , usytuowanie wysokościowe na profilach podłużnych – rys. nr 01 - 02, natomiast zestawienie studzienek w zestawieniu wyrobów budowlanych.

Przed przystąpieniem do budowy ciągów projektowanych należy ustalić rzeczywistą głębokość studzienek przyłączeniowych i dokonać ewentualnej korekty głębokości.

2.2. Obliczenia:

Wody deszczowe :

- powierzchnia dachu $F = 614 \text{ m}^2 = 0,062 \text{ ha}$ $F_C = 0,062 \text{ ha}$
- częstotliwość występowania deszczu $p = 20 \%$, $C = 5$ (raz na 5 lat)
- czas trwania deszczu miarodajnego $t = 15$ minut
- natężenie deszczu miarodajnego $q = 131 \text{ l / s x ha}$

$$q_d = 0,95 \times 131 \text{ l/s ha} \times 0,062 \text{ ha} = 7,72 \text{ l/s}$$

Wody opadowe z dachu odprowadzane są poprzez 6 szt. pionów deszczowych Dn110 mm.

Powierzchnia utwardzona terenu wokół budynku $F=809\text{m}^2 = 0,081\text{ha}$

- częstotliwość występowania deszczu $p = 20 \%$, $C = 5$ (raz na 5 lat)

- czas trwania deszczu miarodajnego $t = 15$ minut

- natężenie deszczu miarodajnego $q = 131 \text{ l / s x ha}$

$$q_d = 0,95 \times 131 \text{ l/s ha} \times 0,081 \text{ ha} = 10,1 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość wód deszczowych $q_c = 17,82/\text{s}$

3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNEJ

Realizację przedmiotowej inwestycji należy prowadzić zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych, WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 3, Warszawa wrzesień 2001r,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci KANALIZACYJNYCH, WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 9, Warszawa sierpień 2003r,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 75 poz. 690),
- PN – 92 / B - 01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- PN – 92 / B – 0729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN – B – 10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,

Odbiory robót prowadzić zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci KANALIZACYJNYCH, WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 9, Warszawa sierpień 2003r,
- PN – 92 / B – 10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- BN – 83 / 8836 – 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przy montażu i układce rur, należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta rur.

Dotyczy to również transportu i składowania rur, a także stosowanej armatury.

Wszystkie zastosowane wyroby budowlane winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i oznakowanie CE lub B.

4. ZAGADNIENIA BHP

Zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników zatrudnionych przy budowie sieci kanalizacyjnych występują przy pracy w wykopach otwartych i nad nimi. Dla zapewnienia bezpiecznych warunków pracy, wszyscy pracownicy muszą bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie obowiązującym dla poszczególnych czynności.

Dla zakresu robót, które będą wykonywane w oparciu o niniejszy projekt, nie jest wymagane sporządzenie Planu BIOZ, a zatem na etapie projektu, nie opracowano Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. WARUNKI W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Budowa omawianych przyłączy oraz ich późniejsza eksploatacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko i na ludzi.

Prace przy wykonaniu wykopów będą tak prowadzone, aby elementy infrastruktury technicznej nie straciły swoich właściwości i mogły być po zakończeniu budowy dalej użytkowane zgodnie ze swym pierwotnym przeznaczeniem.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. W wykazie wyrobów budowlanych wskazano producentów wyłącznie w związku z koniecznością opracowania kosztorysu inwestorskiego dla projektu.
2. Dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż w projekcie pod warunkiem , że parametry techniczne nie będą gorsze niż wskazane w wykazie wyrobów budowlanych.
3. Wszystkie zastosowane wyroby budowlane winny posiadać aktualne deklaracje zgodności lub atesty i winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, a także posiadać oznakowanie CE lub B.
4. Wszelkie zmiany, wynikłe w trakcie budowy, należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem.
5. Należy bezwzględnie przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w formie uwag na poszczególnych rysunkach.
6. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym , wykopy należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika.
7. Uszkodzone elementy infrastruktury należy przywrócić do stanu pierwotnego.
8. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.

7. ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH**Kanalizacja sanitarna:**

- | | | |
|----|---|---------|
| 1. | Rura kanalizacyjna PVC typu S
z wydłużonym kielichem Dy160x4,7mm | mb 30,0 |
| | <u>Producent:</u> Wavin Metalplast Buk lub GAMRAT Jasło | |

Kanalizacja deszczowa:

- | | | |
|----|---|---------|
| | Rura kanalizacyjna PVC typu S z wydłużonym kielichem | |
| 3. | Dy 200x5,9 mm | mb.95,0 |
| 4. | Dy160x4,7mm | mb 25,0 |
| 5. | Dy 110 x3.2mm | mb 25,0 |
| | <u>Producent:</u> Wavin Metalplast Buk lub GAMRAT Jasło | |

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych:**Kanalizacja sanitarna – Studzienka Ss 1 , Ss2;**

- | | | |
|------|---|--------|
| 6. | Studzienki kanalizacyjne typu WAVIN Dy 425 mm | |
| 6.1 | Rura karbowana – trzon studzienki kanalizacyjnej
Dy 425 × 3000 mm, Wavin | szt.2 |
| 6.2 | Kineta studzienki rewizyjnej z PE Dy 425 mm
wraz z uszczelką typ III | szt.2 |
| 6.3 | Rura teleskopowa Dy 425 x 375 mm
Wavin | szt. 2 |
| 6.4 | Właz żeliwna do rury teleskopowej ϕ 425 mm
B125 Wavin | szt. 2 |
| 6.5 | Korek do kielicha PVC Dy 200 mm
Wavin | szt. 2 |
| 6.6. | Wkładka „in situ” Dy 110 mm
Wavin | szt. 2 |

Kanalizacja deszczowa – Studzienki Sd 3 – Sd16

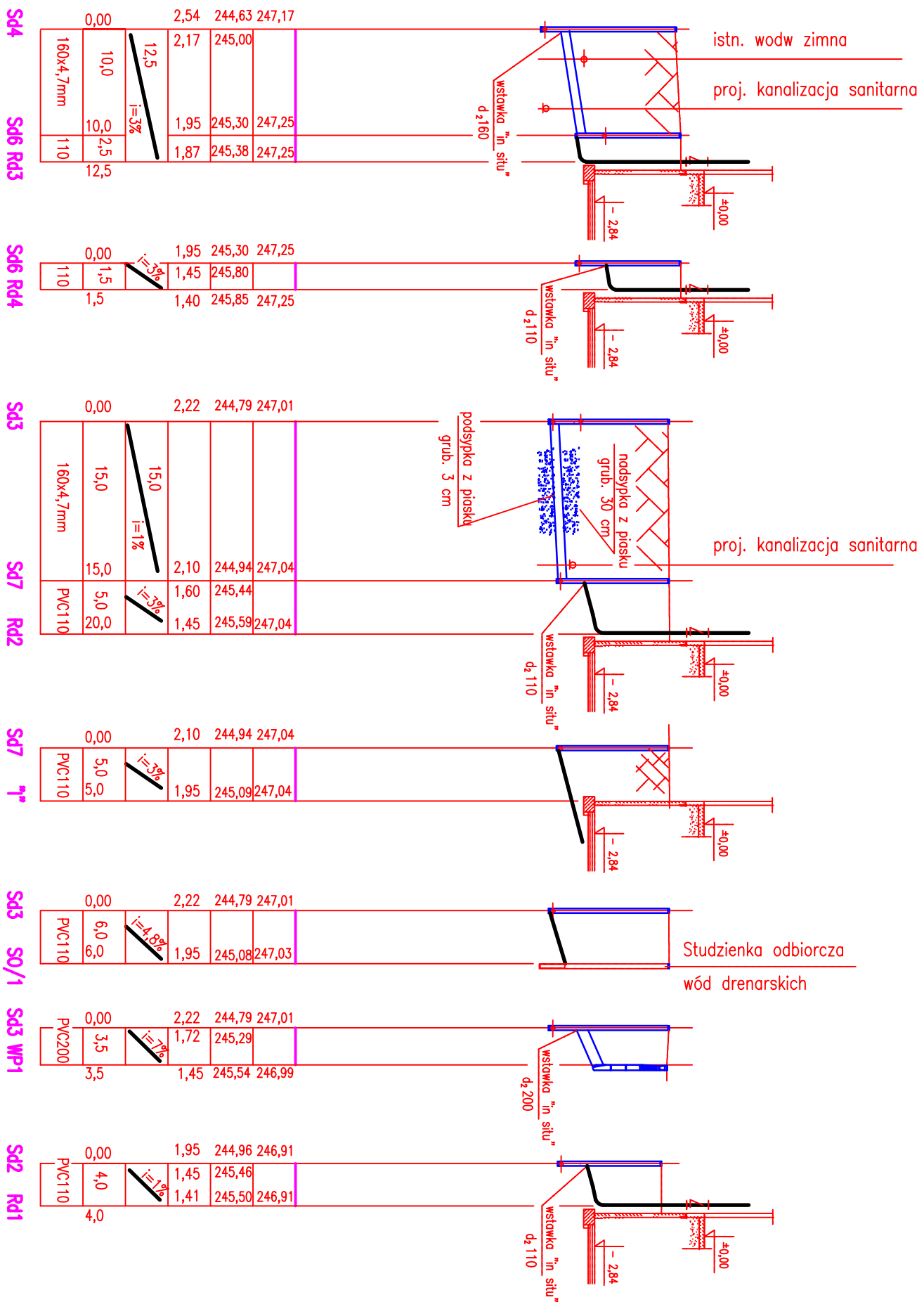
- | | | |
|-----|---|--------|
| 7. | Studzienka kanalizacyjna typu WAVIN Dy 425 mm | |
| 7.1 | Rura karbowana – trzon studzienki kanalizacyjnej
Dy 425 × 3000 mm, Wavin | szt. 7 |
| 7.2 | Kineta studzienki rewizyjnej z PE Dy 425 mm | |
| | typ I – 200/200mm | szt. 2 |
| | typ I - 160/160 mm | szt. 1 |

	typ II – 200/200/160mm	szt. 1
	typ III – 200/200mm	szt. 2
	typ III – 160/160/160mm	szt. 1
	Wavin	
7.3	Rura teleskopowa Dy 425 x 375 mm Wavin nr 3264470830	szt. 7
7.4	Właz żeliwny do rury teleskopowej ϕ 425 mm (400 kN), Wavin	szt. 3
7.5	Właz żeliwna do rury teleskopowej ϕ 425 mm B125 Wavin	szt. 4
7.6	Wkładka „in situ” Dy 110 mm	szt. 3
	Wkładka „in situ” Dy 200 mm	szt. 1
	Wavin	
7.7	Korek do kielicha PVC Dy 200 mm	szt.1
	Dy 160 mm	szt.1
	Wavin	
7.8	Pierścień odciążający z teleskopowym adapterem do włączów	szt.3
8.	Studzienka drenarska zbiorcza typu WAVIN Dy 315 mm z osadnikiem 35l i pokrywą betonową. gł.2,5m	szt.1
8.1	Wkładka „in situ” Dy 200 mm	szt. 2
9.	Wpust uliczny ϕ 500 mm KR1 z osadnikiem i koszem na zanieczyszczenia	
1.	Podstawa wpustu PsWU A 450/300 (symbol KAP 0201)	1 szt.
2.	Krąg z otworem KoWU A 450/350 (symbol KAP 0211)	1 szt.
3.	Krąg górny KgWU 450/570 (symbol KAP 0223)	1 szt.
4.	Krąg pośredni KpWU 450/570 (symbol KAP 0226)	1 szt.
5.	Pierścień wyrównawczy DWU A 650/390 (symbol KAP 0241)	1 szt.
6.	Krata uliczna UŻ 500/500/160 (symbol KAP 0317)	1 szt.
	Producent: KAPRIN Sp. z o.o. 30-653 Kraków, ul. Walerego Sławka 7 tel./fax. 0-12-655-60-70, www.kaprin.krakow.pl	

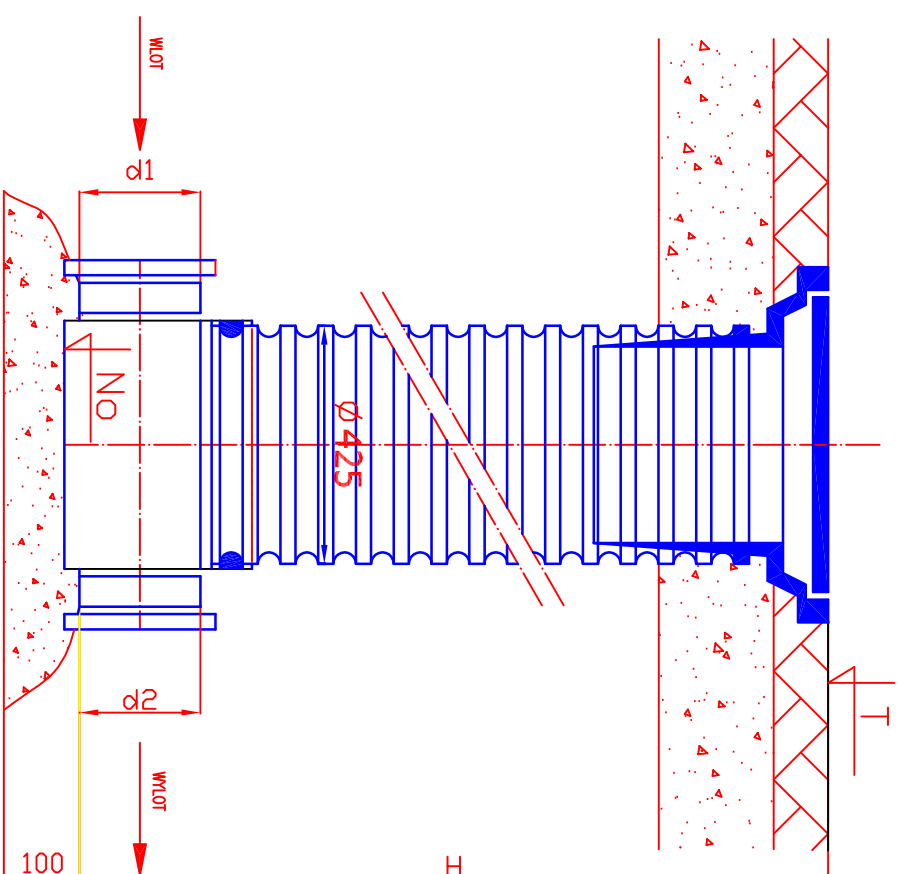
DEMONTAŻ UJĘTY ZOSTAŁ W OPRACOWANIU KOSZTORYSOWYM

PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1:100
1:500



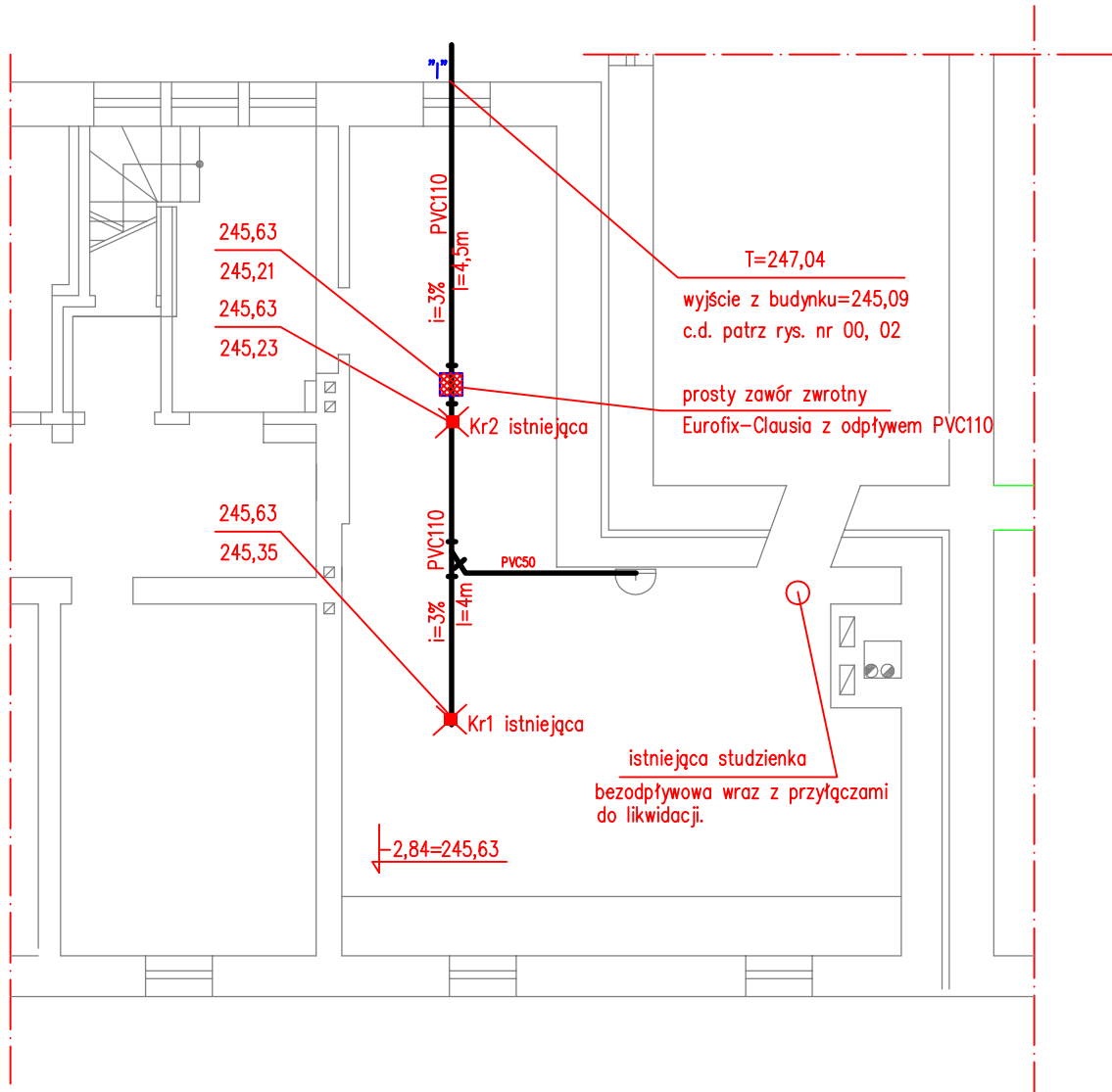
STUDZIENKA KANALIZACYJNA TYPU WAVIN



nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAMIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM	
adres obiektu: UL. GUMNICKA 299, MIKOŁAJÓW – BOROWA WIEŚ	
inwestor: Zarząd Szkół i Przedszkół Mikolajowski, ul. K. Micki 9, 43-190 Mikolajów	branża: SANIT.
projektował: Magdalena Kostorzewska nr upr. 533/94 mgr inż. Aleksandra Kowczyński inż. Sławomir Kowczyński	podpis:
nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
data: MAJ 2007	nr rys.: 02
skala: 1:100 / 500	

RZUT PIWNIC

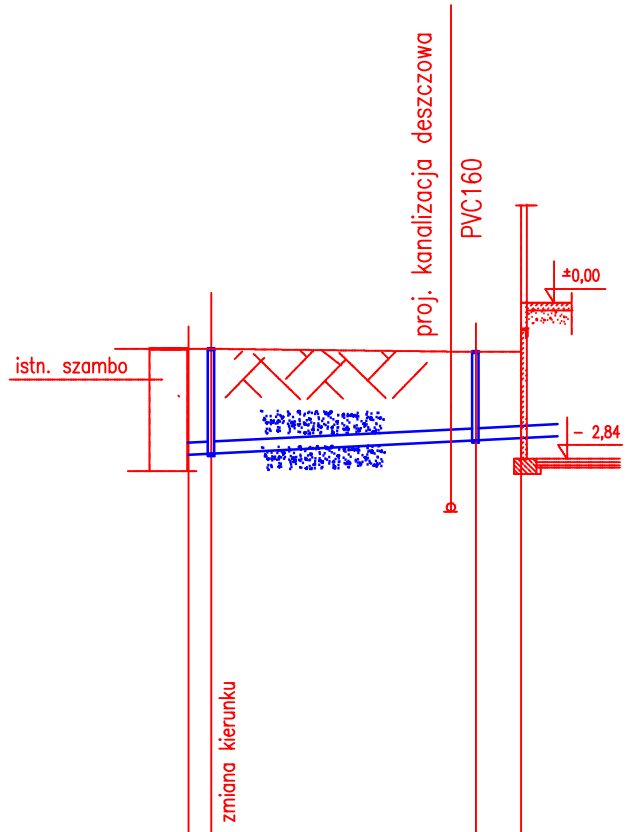
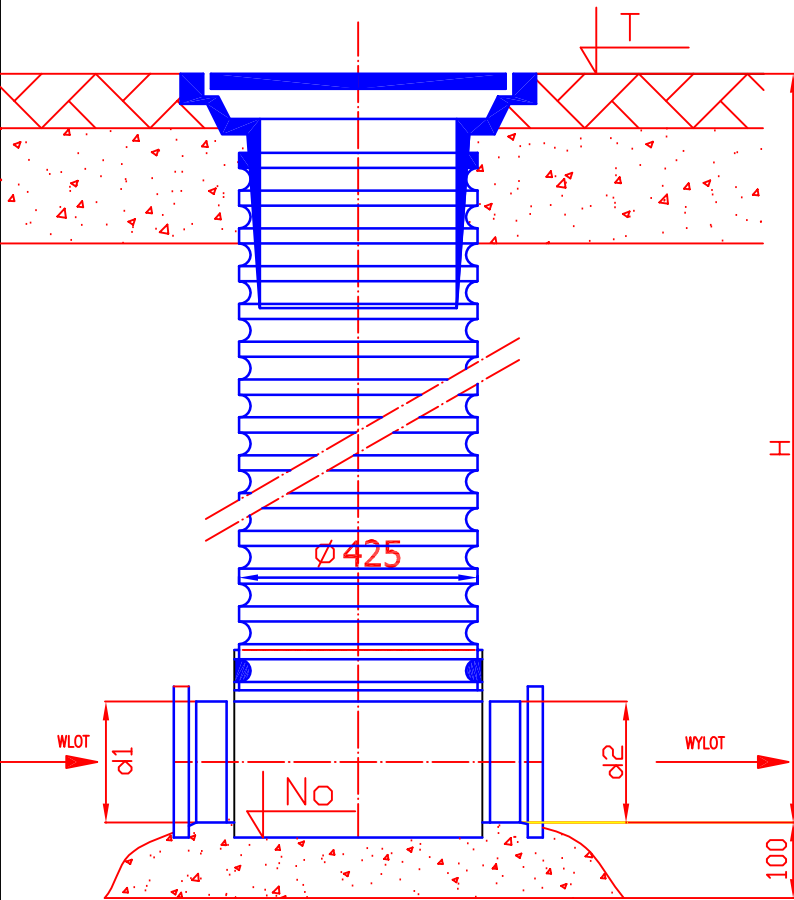
1:100



nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM		
adres obiektu: UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW – BOROWA WIEŚ		
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:	skala: 1:100
nazwa rysunku: ODWODNIENIE POSADZKI W PIWNICY		nr rys.: 03
data: MAJ 2007		

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.	245,68	245,70	245,87	245,90
Zagłębienie	1,40	1,38	1,17	1,14
Spadek i długość	56,5m i=1%			
Odległości	0,00	1,5	17,5	19,0
Material i srednica	PVC 160x4,7mm			

Ss3

Ss4 "II"

nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM		
adres obiektu: UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW – BOROWA WIEŚ		
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:	skala: 1:100 / 500
nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ		nr rys.: 03
data: MAJ 2007		

ZAŁĄCZNIK NR 2

**PROJEKT NAWIERZCHNI
WRAZ Z ODWODNIENIEM TERENU
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2
W MIKOŁOWIE - BOROWEJ WSI**

CZEŚĆ ARCHITEKTONICZNA ETAP II

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

**Adres inwestycji: ul. Gliwicka 299 dz. nr 610/120
Mikołów – Borowa Wieś**

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

Czerwiec 2007

SPIS TREŚCI

A / Opis techniczny

1. Podstawy opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego

Ogólny opis projektowanych rozwiązań

Zagospodarowanie placu

Drenaż opaskowy

Zewnętrzna izolacja ścian piwnic

Etapowanie inwestycji

Uwagi

Załączniki

B / Część rysunkowa

01 Drenaż opaskowy – 2 etap

skala 1:200

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania

- Umowa Nr 16/2007r. zawarta w dniu 23.04.2007r., pomiędzy Zarządem Szkół i Przedszkoli Mikołowskich a Pracownią Architektury i Reklamy w Mikołowie,
- Mapa do celów projektowych: KERG 631-33/2007z 04.2007
- Wizje lokalne w terenie,
- Dokumentacja fotograficzna oraz pomiary wykonane we własnym zakresie
- Uzgodnienia z Użytkownikiem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie drugiego etapu drenażu wokół budynku szkoły z izolacją zewnętrzną ścian piwnic.

Projekt obejmuje część rysunkową, przedstawiającą usytuowanie projektowanych obiektów, ich szczegółowe rozwiązania oraz zestawienia materiałów, a także część opisową, uzupełniającą informacje zawarte na rysunkach.

3. Opis stanu istniejącego

Opis stanu istniejącego terenu wokół szkoły został zawarty w pierwszym etapie opracowania.

4. Ogólny opis projektowanych rozwiązań

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą 2 etap opracowania obejmuje:

projekt drugiego etapu drenażu (od strony północno-zachodniej),

Planowana inwestycja nie zmienia przeznaczenia terenu.

Projektowany odcinek drenażu opaskowego zostanie wykonany z rur PVC zabezpieczonych otuliną z włókna kokosowego, obsypanych żwirem płukany, zabezpieczonym przed wypłukiwaniem geowłókniną. Ściany piwnic zostaną zaizolowane przeciwwilgociowo folią wytłaczaną. Projektowane w obu etapach odpowiednie zaizolowanie ścian od zewnątrz (pionowa izolacja przeciwwilgociowa) i wykonanie

drenażu odprowadzającego wodę opadową wokół szkoły, oraz wykonanie nowej kanalizacji deszczowej, powinno wystarczająco zniwelować przyczyny istniejącego zawilgocenia i doprowadzić do całkowitego osuszenia pomieszczeń.

4.1. Zagospodarowanie terenu

W drugim etapie nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu terenu.

4.2. Drenaż opaskowy

Do odwodnienia gruntu przy ścianach piwnicznych budynku zaprojektowano drenaż opaskowy, którego głównym zadaniem jest przeciwdziałanie zawilgoceniu tych ścian. W ramach niniejszego projektu przewidziano drenaż od strony północnej i zachodniej budynku, składający się z dwóch odcinków. Odcinek północny podłączony do studni rewizyjnej zlokalizowanej w pn-wschodnim narożniku budynku (ujętej w 1 etapie opracowania) i odcinek wschodni podpięty do projektowanej studzienki odbiorczej drenażu SO/2 – ujętej w opracowaniu kanalizacji deszczowej (odrębne opracowanie). Elementy systemu zastosowane w 2 etapie opracowania to: rury drenarskie z PVC Ø 126mm, karbowane z filtrem z włókna kokosowego, ułożone w spadku min. 0,3%, oraz jedna studzienka rewizyjna.

Rury drenarskie należy ułożyć na wysokości ław fundamentowych w odległości 50cm od ławy i obsypać je żwirem płukanym o maksymalnej średnicy Ø 32mm w warstwie 10-15cm wokół rury. Aby zapobiec wypłukiwaniu żwiru i dodatkowo zabezpieczyć otwory w rurach drenarskich przed zamuleniem, wskazane jest zastosowanie geowłókniny wokół obsypki żwirowej.

4.3. Zewnętrzna izolacja ścian piwnic

Dodatkowym elementem zabezpieczenia ścian piwnic przed przenikaniem wilgoci jest wykonanie zewnętrznej izolacji przeciwwodnej. Wykop wokół budynku należy wykonywać odcinkami. Po odsłonięciu i oczyszczeniu muru i ławy fundamentowej, stopniowo układać izolację. Poniżej istniejącej izolacji termicznej (ok. 1m poniżej terenu) mur i ławę należy zaizolować dwukrotną powłoką z masy bitumicznej, następnie uzupełnić izolację termiczną do poziomu ław fundamentowych, przez przyklejenie warstwy ze styropianu ekstrudowanego (gr. ok. 10cm). Ławę wraz z całą ścianą, do poziomu terenu osłonić folią tłoczoną (kubelkową lub guziczkową). Folię łączy się na zatrząsk, szerokość zakładu powinna wynosić nie mniej niż 20-30cm (od 6-10 wytłoczeń). Zakłady poszczególnych pasm folii powinny być przesunięte względem siebie o 50cm. Folie tłoczone mocuje się do izolowanego podłoża kołkami rozporowymi z podkładkami uszczelniającymi dopasowanymi do kształtu wytłoczeń. Górna krawędź folii jest mocowana za pomocą specjalnych listew, w których są otwory wentylacyjne pozwalające na usuwanie wilgoci spod folii. Po wykonaniu izolacji należy ułożyć drenaż, ściany i rury zasypać gruntem przepuszczalnym, warstwami podbudowy i kostką brukową w spadku od ściany min. 1%. Przy robotach wykończeniowych należy zwrócić uwagę, aby nie zamknąć otworów w listwie wykończeniowej.

5. Etapowanie inwestycji

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą, prace związane z odwodnieniem i kanalizacją wokół budynku szkoły, ze względu na koszty i możliwość wykonywania w innym czasie, podzielono na dwa etapy:

Etap pierwszy: stanowiący przedmiot wcześniejszego opracowania,

Etap drugi: stanowiący przedmiot niniejszego opracowania obejmujący drenaż i kanalizację deszczową wokół pozostałej części budynku (wraz z częścią instalacyjną).

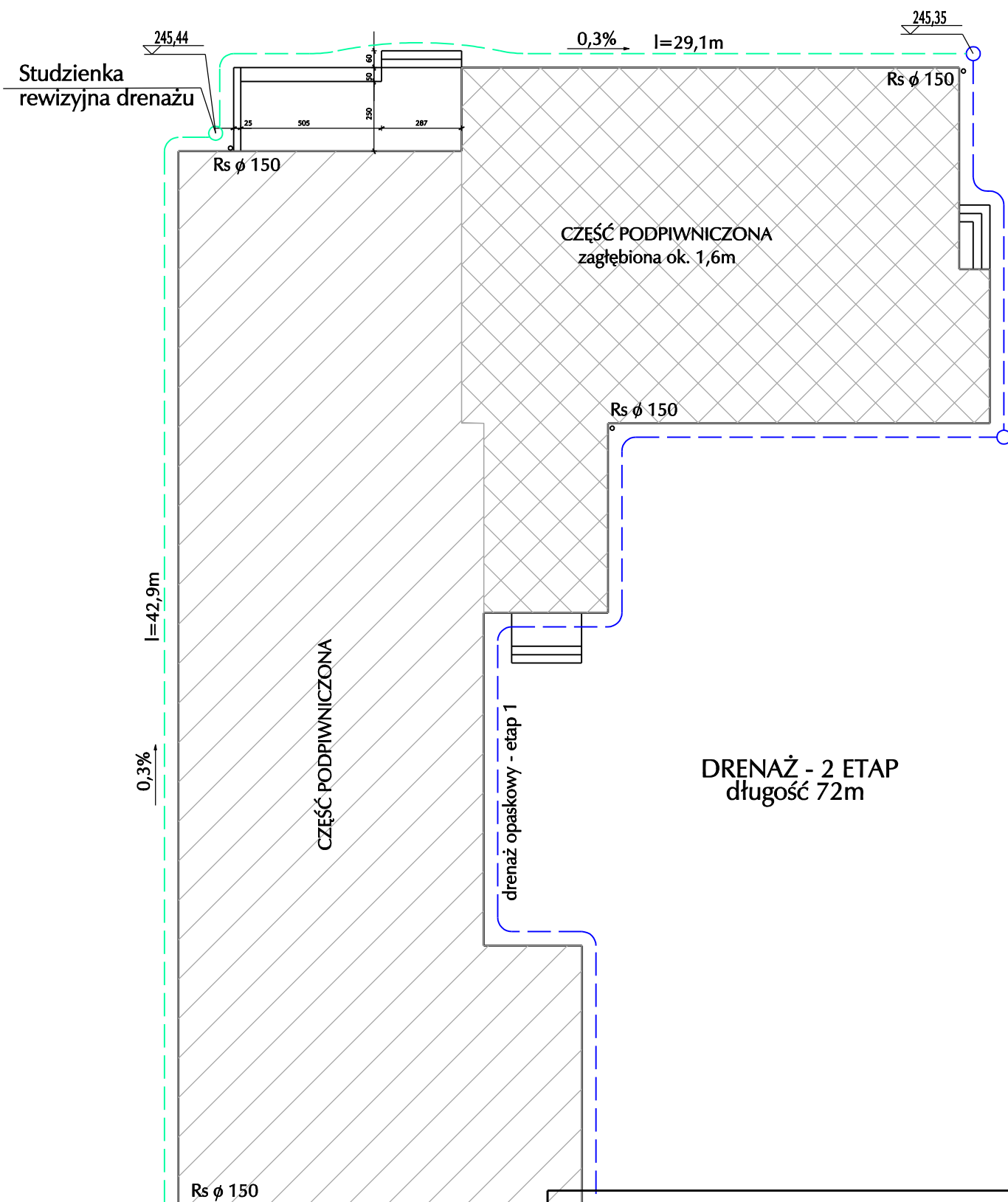
6. Uwagi

6.1. Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektem kanalizacji.

6.2. W razie niejasności lub napotkania problemów nierozwiązanych w projekcie należy skontaktować się z projektantem.

7. Załączniki

Uprawnienia oraz zaświadczenie z izby zawodowej projektanta.



nazwa projektu:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2	
adres obiektu:		UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ	
inwestor:		Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża: ARCH.
projektowała:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	podpis:	skala: 1:200
sprawdziła:		podpis:	
nazwa rysunku:		DRENAŻ OPASKOWY WOKÓŁ BUDYNKU SZKOŁY - 2 ETAP	
data:		CZERWIEC 2007	
			nr rys.: 01

CZĘŚĆ NIEPODPIWNICZONA

DRENAŻ - 2 ETAP
długość 72m

drenaż opaskowy - etap 1

CZĘŚĆ PODPIWNICZONA
zagłębiona ok. 1,6m

CZĘŚĆ PODPIWNICZONA

Studzienka
rewizyjna drenażu

Studzienka
rewizyjna drenażu

**PROJEKT NAWIERZCHNI
WRAZ Z ODWODNIENIEM TERENU
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2
W MIKOŁOWIE - BOROWEJ WSI**

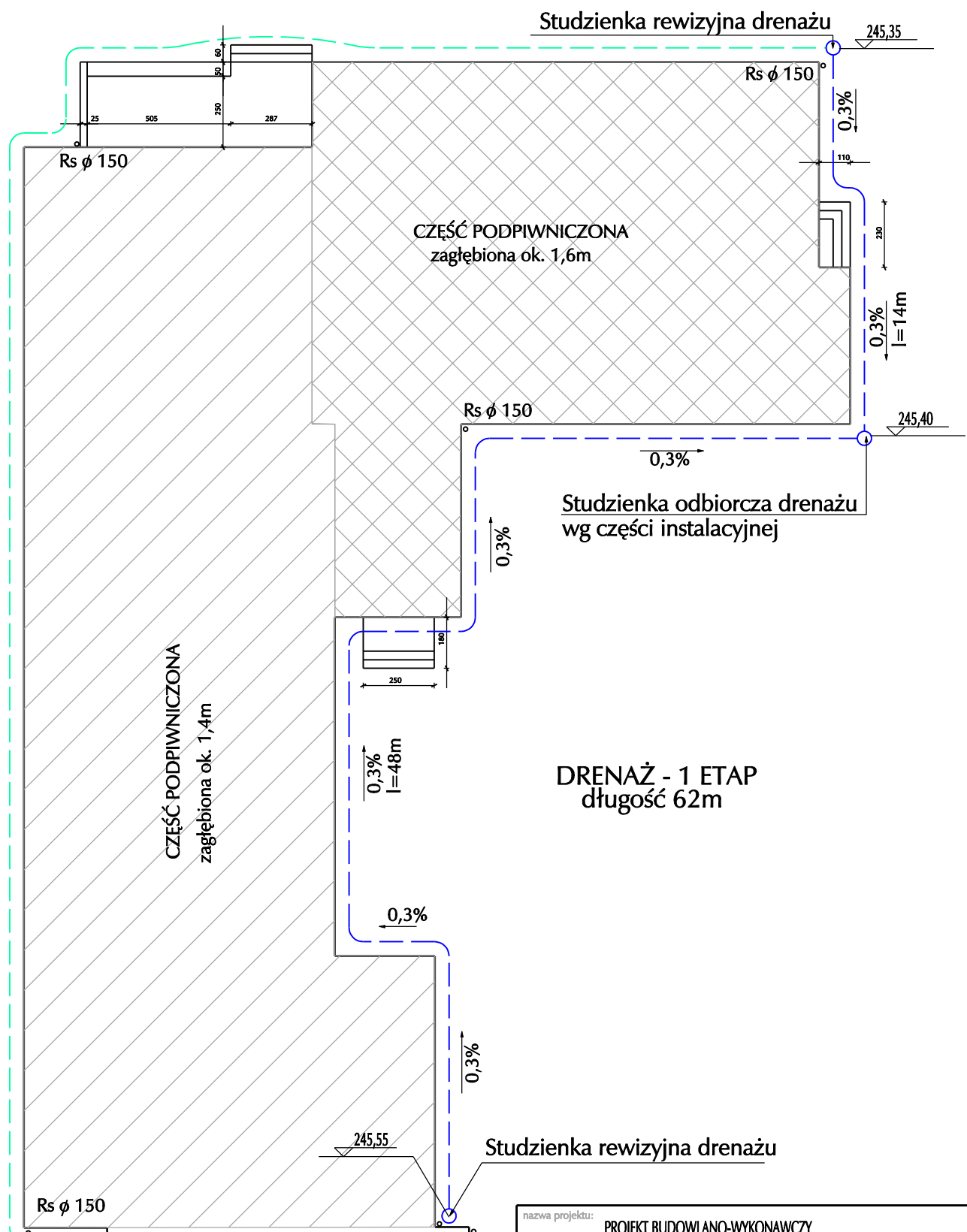
KANALIZACJA DESZCZOWA ETAP II

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

**Adres inwestycji: ul. Gliwicka 299 dz. nr 610/120
Mikołów – Borowa Wieś**

**Projektant: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk
nr upr.725/87 UW Katowice
Magdalena Kostrzewa
nr upr. 533/94
Pracownia Architektury i Reklamy „PAR”
ul. Konstytucji 3 Maja 55
43-190 Mikołów**

DRENAŻ - 2 ETAP



DRENAŻ - 1 ETAP
długość 62m

CZĘŚĆ NIEPODPIWNICZONA

nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2		
adres obiektu: UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ		
inwestor: Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża: ARCH.	
projektowała: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	podpis:	skala: 1:200
sprawdziła:	podpis:	
nazwa rysunku: DRENAŻ OPASKOWY WOKÓŁ BUDYNKU SZKOŁY		nr rys.: 03
data: MAJ 2007		

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE
2. OPIS TECHNICZNY
3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNEJ
4. ZAGADNIENIA BHP
5. WARUNKI W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA
6. UWAGI KOŃCOWE
7. ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH

RYSUNKI:

- | | | |
|--|-------------------|--------------|
| 1. Plan sytuacyjno - wysokościowa | skala 1 : 500 | rys. nr – 00 |
| 2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej. | skala 1 : 100/500 | rys. nr – 01 |
| 3. Studzienka kanalizacyjna | | rys. nr – 02 |

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa opracowania:

Projekt budowlano-wykonawczy nawierzchni wraz z odwodnieniem dla Szkoły Podstawowej Nr 2 w Borowej Wsi przy ulicy Gliwickiej 299

1.2. Inwestor:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9
43-190 Mikołów

1.3. Podstawa opracowania:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Pracownią Architektoniczną,
- Projekt budowlano-wykonawczy nawierzchni
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500 terenu objętego projektem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizje lokalne w terenie,
- Normy i wytyczne projektowania.

1.4. Cel i zakres opracowania:

Celem przedmiotowego opracowania jest II - gi etap wykonania przyłączy kanalizacji deszczowej z:

- odwodnienia dachu od strony boiska szkolnego
- drenażu opaskowego wokół budynku

Szkoły Podstawowej Nr 2 w Borowej Wsi przy ulicy Gliwickiej 299

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Kanalizacja deszczowa.

W związku z projektem budowy nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej Nr 2 w Borowej Wsi przy ulicy Gliwickiej 299 występuje konieczność uporządkowania gospodarki ściekowej wokół budynku objętego projektem.

Całość opracowania ze względu na rozległość zagadnienia podzielona została na dwa etapy.

Pierwszy etap (dokumentacja techniczna - opracowana) obejmował odwodnienie terenu wskutek budowy nowej nawierzchni , uporządkowanie kanalizacji deszczowej odbierającej wody opadowe z części dachu

i drenażu wokół budynku oraz remont kanalizacji sanitarnej od strony wjazdu na posesję.

Drugi etap ujmuje odprowadzenie wód opadowych z pozostałej części dach oraz z projektowanego drenażu wokół budynku. W stanie istniejącym rynny Rd7 – Rd9 od strony boiska szkolnego są sprowadzone nad teren.

W ramach II-go etapu przewidziano przebudowę kanału kanalizacji deszczowej PVC200 , od rynny **Rd9** do istniejącej studzienki oznaczonej **Sd istn.** na planie sytuacyjno - wysokościowym. Układ kanału kanalizacyjnego PVC200 umożliwi przyjęcie wód opadowych z z odwodnienia boiska szkolnego.

Długość kanału wynosi 101,5m. Odprowadzone do niego zostaną :

- wody opadowe z rynien Rd7 do Rd9
- wody gruntowe z projektowanej opaski drenażowej wokół budynku poprzez studzienkę odbiorczą SO/2 Wavin 315 wyposażoną w osadnik poj. 35l i zawór zwrotny

W projekcie ujęto wyłącznie studzienkę odbiorczą natomiast cały system odwodnienia drenażowego został ujęty w projekcie budowlanym .

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC Dy 200 x 5,9 mm , oraz 110 x 3,2 klasy S, z wydłużonym kielichem, łączonych na uszczelkę gumową i ułożonych na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 30 cm z 30 cm grubości obsypką piaskową ponad wierzch rury.

Uzbrojenie j kanalizacji stanowić będą studzienki kanalizacyjne - ϕ 425 mm, typu Wavin, produkcji Wavin Metalplast Buk zaopatrzone we włazy żeliwne zwykłe.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek ϕ 425 mm poprzez typowe wkładki „ in situ „.

Przebieg projektowanej kanalizacji pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym – rys. nr 00 , usytuowanie wysokościowe na profilach podłużnych – rys. nr 01, natomiast zestawienie studzienek w zestawieniu wyrobów budowlanych.

Przed przystąpieniem do budowy ciągów projektowanych należy ustalić rzeczywistą głębokość studzienek przyłączeniowych i dokonać ewentualnej korekty głębokości.

2.2. Obliczenia:

Wody deszczowe :

- powierzchnia dachu $F = 410 \text{ m}^2 = 0,041 \text{ ha}$ $F_C = 0,041 \text{ ha}$
- częstotliwość występowania deszczu $p = 20 \%$, $C = 5$ (raz na 5 lat)

- czas trwania deszczu miarodajnego $t = 15$ minut
- natężenie deszczu miarodajnego $q = 131$ l / s x ha

$$q_d = 0,95 \times 131 \text{ l/s ha} \times 0,041 \text{ ha} = 5,1 \text{ l/s}$$

Wody opadowe z dachu odprowadzane są poprzez 3 szt. pionów deszczowych Dn110 mm.

3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNEJ

Realizację przedmiotowej inwestycji należy prowadzić zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych, WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 3, Warszawa wrzesień 2001r,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci KANALIZACYJNYCH, WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 9, Warszawa sierpień 2003r,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 75 poz. 690),
- PN – 92 / B - 01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- PN – 92 / B – 0729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN – B – 10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,

Odbiory robót prowadzić zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci KANALIZACYJNYCH, WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 9, Warszawa sierpień 2003r,
- PN – 92 / B – 10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- BN – 83 / 8836 – 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przy montażu i układce rur, należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta rur.

Dotyczy to również transportu i składowania rur, a także stosowanej armatury.

Wszystkie zastosowane wyroby budowlane winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i oznakowanie CE lub B.

4. ZAGADNIENIA BHP

Zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników zatrudnionych przy budowie sieci kanalizacyjnych występują przy pracy w wykopach otwartych i nad nimi. Dla zapewnienia bezpiecznych warunków pracy, wszyscy pracownicy muszą bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie obowiązującym dla poszczególnych czynności.

Dla zakresu robót, które będą wykonywane w oparciu o niniejszy projekt, nie jest wymagane sporządzenie Planu BIOZ, a zatem na etapie projektu, nie opracowano Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. WARUNKI W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Budowa omawianych przyłączy oraz ich późniejsza eksploatacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko i na ludzi.

Prace przy wykonaniu wykopów będą tak prowadzone, aby elementy infrastruktury technicznej nie straciły swoich właściwości i mogły być po zakończeniu budowy dalej użytkowane zgodnie ze swym pierwotnym przeznaczeniem.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. W wykazie wyrobów budowlanych wskazano producentów wyłącznie w związku z koniecznością opracowania kosztorysu inwestorskiego dla projektu.
2. Dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż w projekcie pod warunkiem , że parametry techniczne nie będą gorsze niż wskazane w wykazie wyrobów budowlanych.
3. Wszystkie zastosowane wyroby budowlane winny posiadać aktualne deklaracje zgodności lub atesty i winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, a także posiadać oznakowanie CE lub B.
4. Wszelkie zmiany, wynikłe w trakcie budowy, należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem.
5. Należy bezwzględnie przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w formie uwag na poszczególnych rysunkach.
6. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym , wykopy należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika.
7. Uszkodzone elementy infrastruktury należy przywrócić do stanu pierwotnego.
8. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.

7. ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Kanalizacja deszczowa:

- | | | |
|----|---|---------|
| | Rura kanalizacyjna PVC typu S z wydłużonym kielichem | |
| 1. | Dy 200x5,9 mm | mb.102 |
| 2. | Dy 110 x3.2mm | mb 27,0 |
| | <u>Producent:</u> Wavin Metalplast Buk lub GAMRAT Jasło | |

Kanalizacja deszczowa – Studzienki Sd 8 – Sd13

- | | | |
|-----|--|--------|
| 3. | Studzienka kanalizacyjna typu WAVIN Dy 425 mm | |
| 3.1 | Rura karbowana – trzon studzienki kanalizacyjnej
Dy 425 × 3000 mm, Wavin | szt. 6 |
| 3.2 | Kineta studzienki rewizyjnej z PE Dy 425 mm | |
| | typ I – 200/200mm | szt. 2 |
| | typ II – 200/200/110mm | szt. 4 |
| | Wavin | |
| 3.3 | Rura teleskopowa Dy 425 x 375 mm
Wavin nr 3264470830 | szt. 6 |
| 3.4 | Właz żeliwna do rury teleskopowej ϕ 425 mm
B125 Wavin | szt. 6 |
| 3.5 | Wkładka „in situ” Dy 110 mm | szt. 2 |
| 3.6 | Korek do kielicha PVC Dy 200 mm | szt.4 |
| | Dy 160 mm | szt.1 |
| | Wavin | |
| 4. | Studzienka drenarska zbiorcza typu WAVIN Dy 315 mm
z osadnikiem 35l i pokrywą betonową. gł.2,5m | szt.1 |
| 4.1 | Wkładka „in situ” Dy 110 mm | szt. 1 |

DEMONTAŻ UJĘTY ZOSTAŁ W OPRACOWANIU KOSZTORYSOWYM

**AKTUALIZACJA
MAPY ZASADNICZEJ**
Skala 1: 500
/przekształcanie/

OBIEKT: Mikotów ul. Gliwicka (SP nr 2)

KERG: 631-33/2007

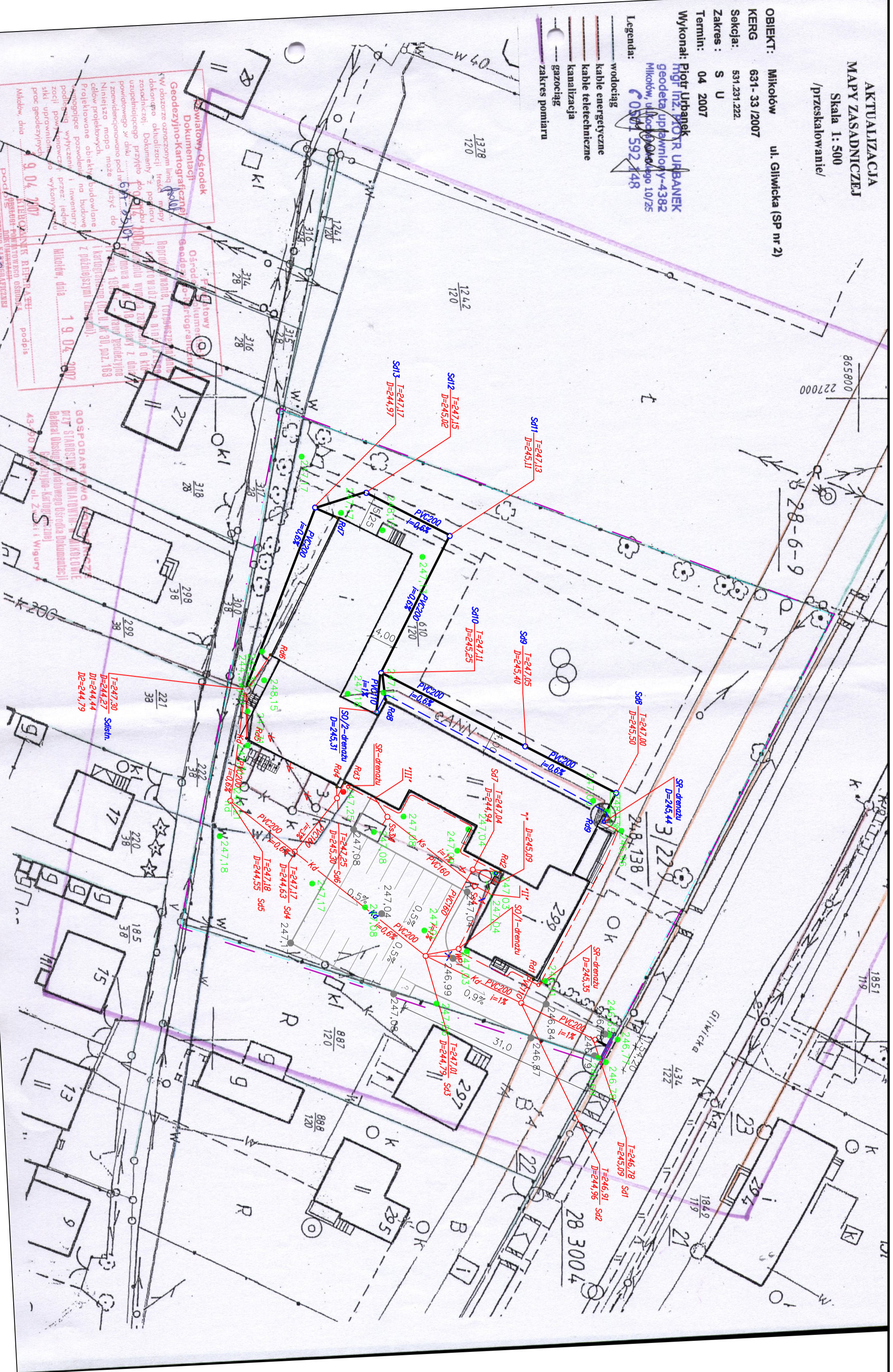
Sekcja: 631.231.222

Zakres: S U

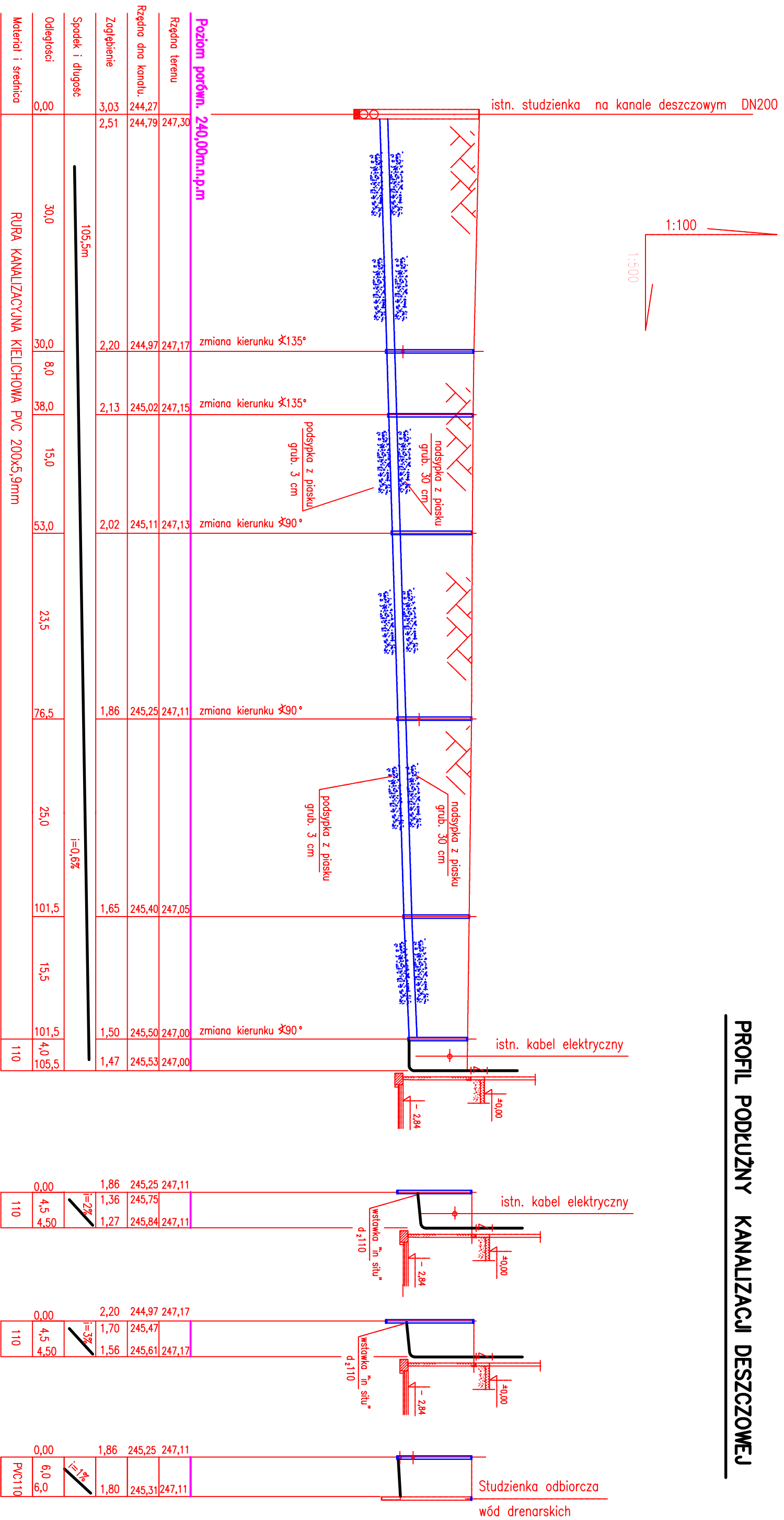
Termin: 04 2007

Wykonali: **Piotr Urbaniak**
mgr inż. Piotr Urbaniak
geodeta uprawniony-4382
Mikotów, ul. Kołomyjska 10/25
0501 592 148

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



PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ



Poziom porówn. 240,00m.n.p.m

Sd istn.

Sd13

Sd12

Sd11

Sd10

Sd9

Sd8

Rd9

Sd10

Rd8

Sd13

Rd7

Sd10

SO/2

Spodek i długość	105,5m			
Odległości	30,0	8,0	15,0	53,0
Materiał i średnica	RURA KANALIZACYJNA KIELICHOWA PVC 200x5,9mm			

	0,00	1,86	245,25	247,11
	4,5	1,36	245,75	
	4,50	1,27	245,84	247,11

	0,00	2,20	244,97	247,17
	4,5	1,70	245,47	
	4,50	1,56	245,61	247,17

	0,00	1,86	245,25	247,11
	6,0	1,80	245,31	247,11

nazwa projektu: PROJEKT BUDOWANO-WYKONAWCZY
NAWERZCHNI WRAZ Z ODMIENNIENIEM
PRZY ZESPOLE SZKOL NR 2 2-gi etap

adres obiektu: UL. GUMICKA 299, MIKOŁÓW – BOROWA WIEŚ

Investor: Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikotowskich,
ul. K. Micki 9, 43-190 Mikotów

Projektował: Magdalena Kostrzewa nr upr. 533/94
mgr inż. Aleksandra Wawrzyniak
inż. Sławomir Wawrzyniak

branża: SANIT.

podpis:

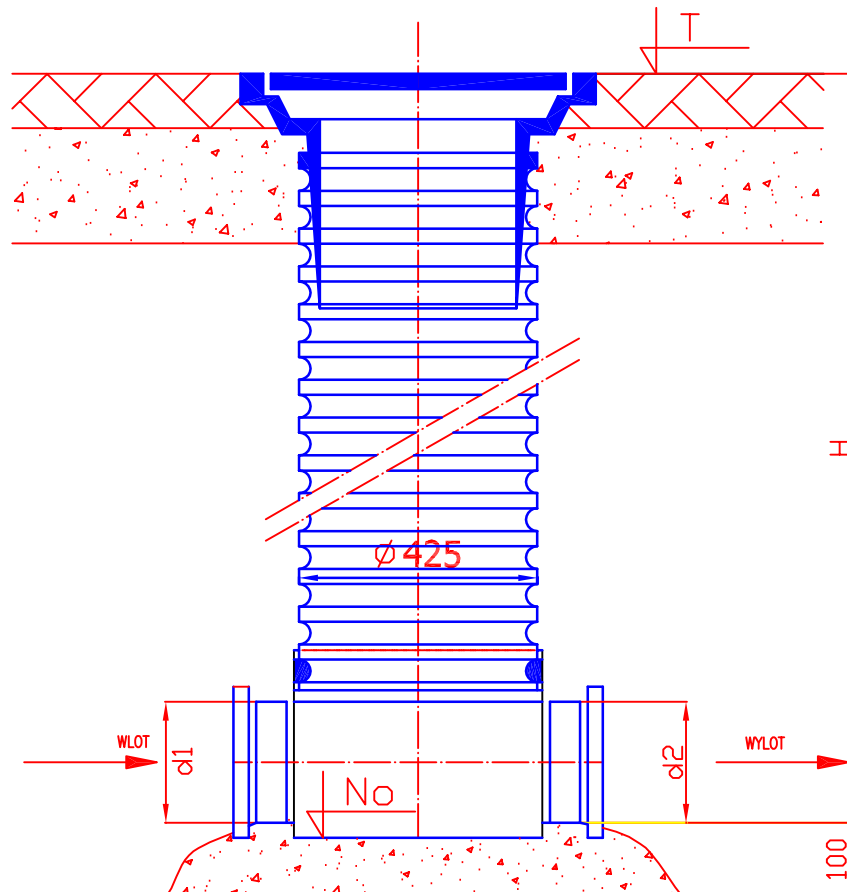
skala: 1:100 / 500

nr rysa: 01

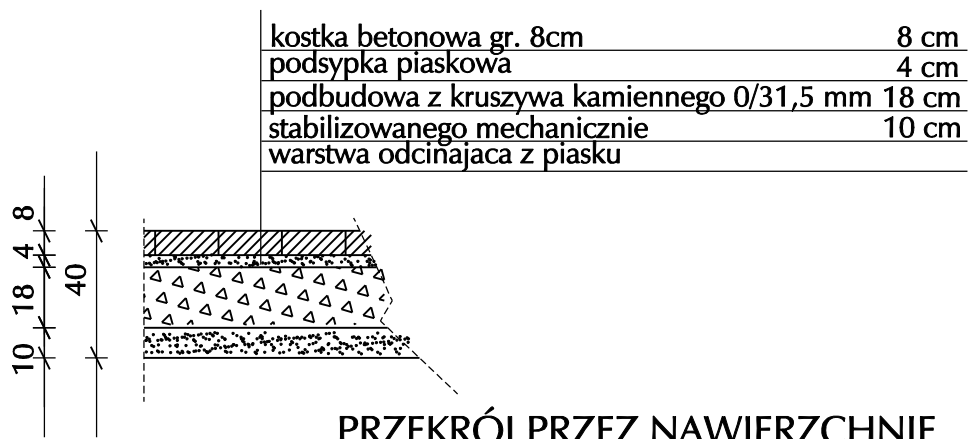
data: CZERWIEC 2007

nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

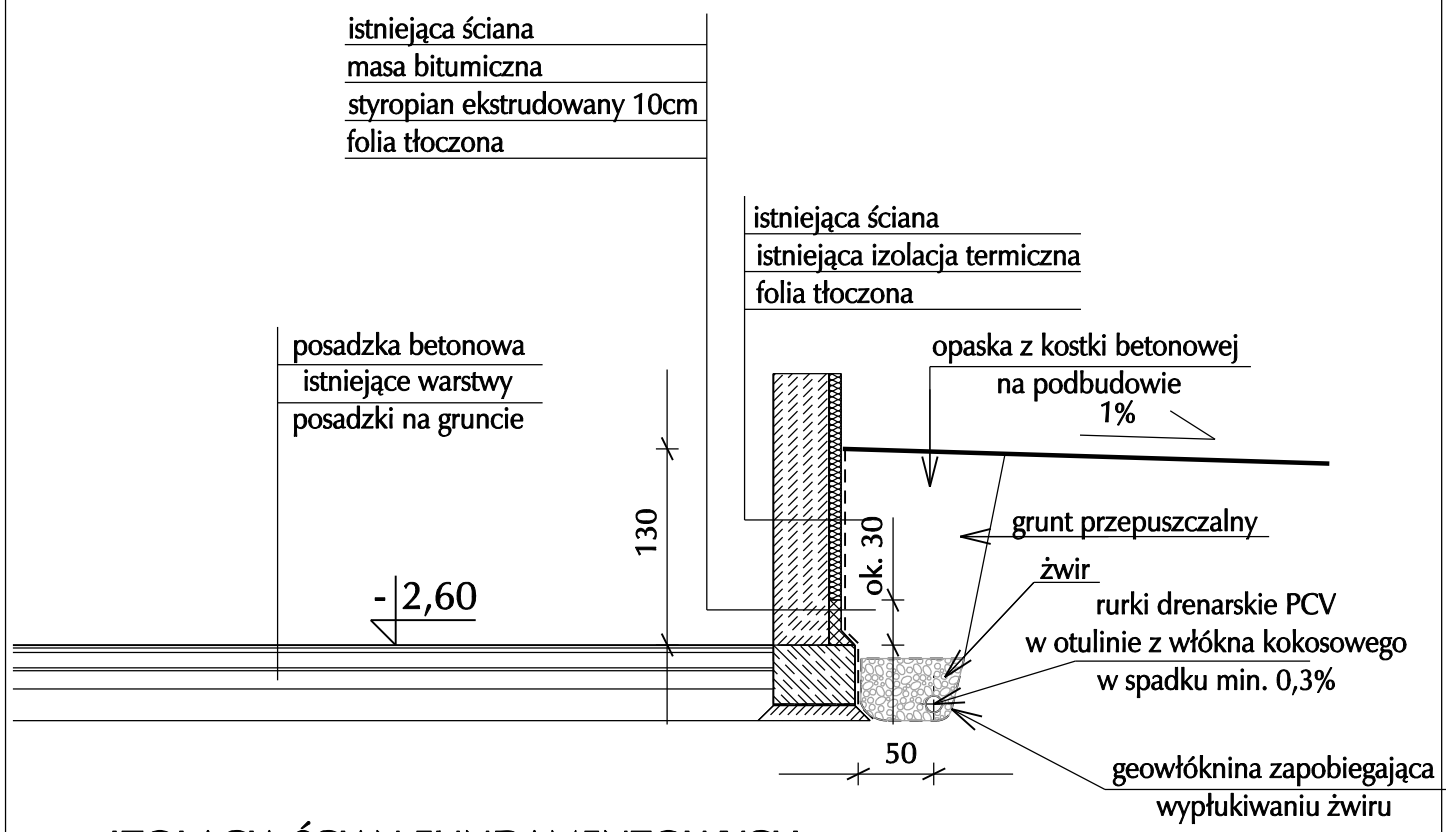
STUDZIENKA KANALIZACYJNA TYPU WAVIN



nazwa projektu:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 2-gi etap	
adres obiektu:		UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW – BOROWA WIEŚ	
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:	skala: 1:100 / 500
nazwa rysunku:		nr rys.:	
STUDZIENKA KANALIZACYJNA		02	
data:		CZERWIEC 2007	

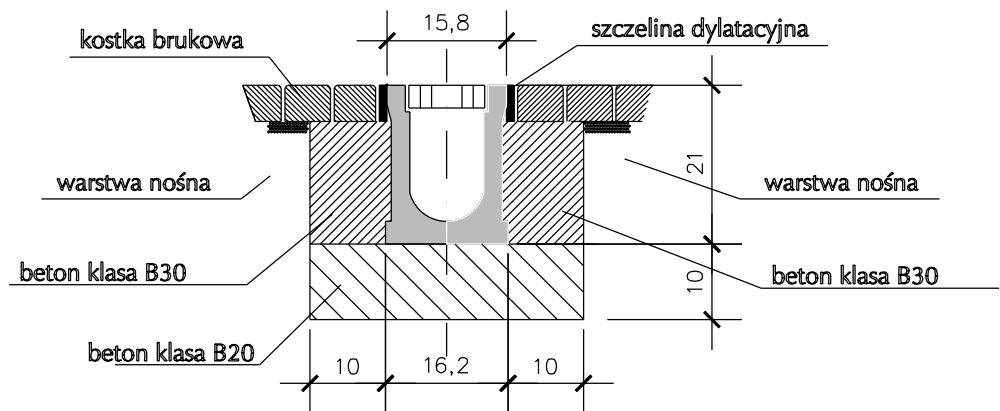
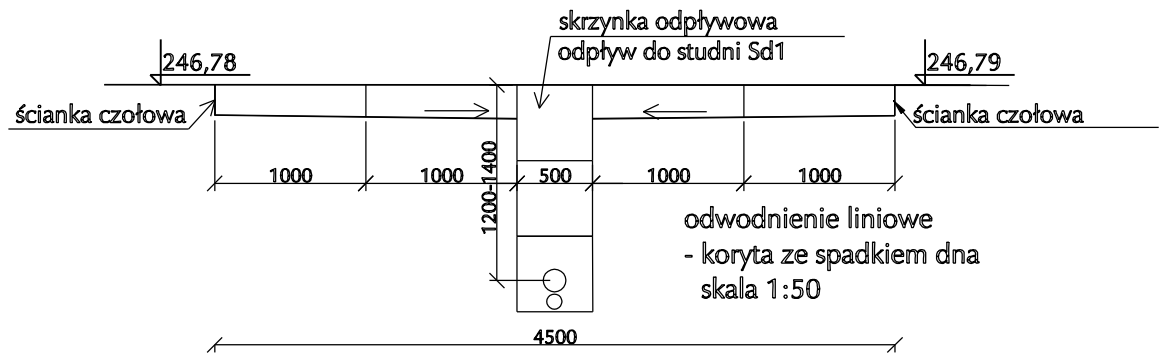


PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ
Z KOSTKI BETONOWEJ
1:25



IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH
PRZEKRÓJ 1:50

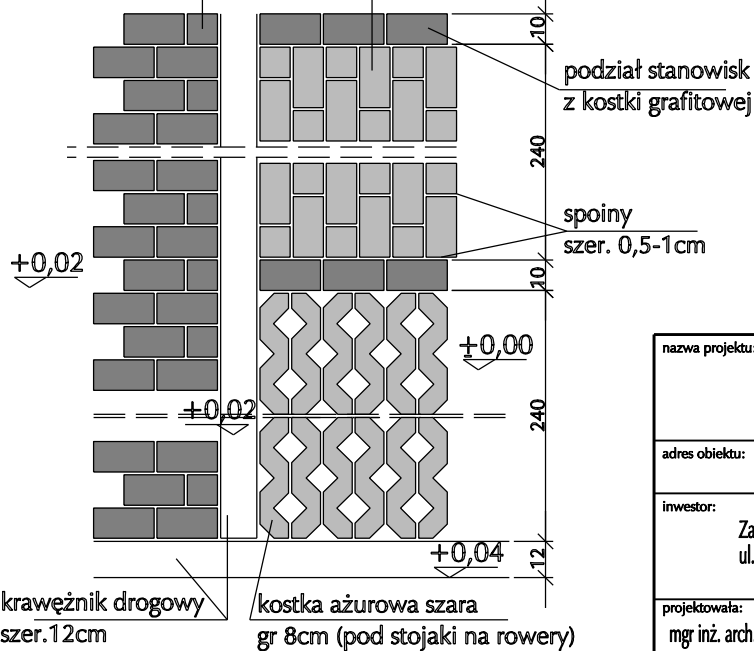
nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2		
adres obiektu: UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ		
inwestor: Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża: ARCH.	
projektowała: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	podpis:	skala: 1:25 1:50
sprawdziła:	podpis:	
nazwa rysunku: IZOLACJA ŚCIAN PIWNIC I DRENAŻ OPASKOWY		nr rys.: 04
data: MAJ 2007		



Zabudowa odwodnienia liniowego w nawierzchnię z kostki brukowej skala 1:10

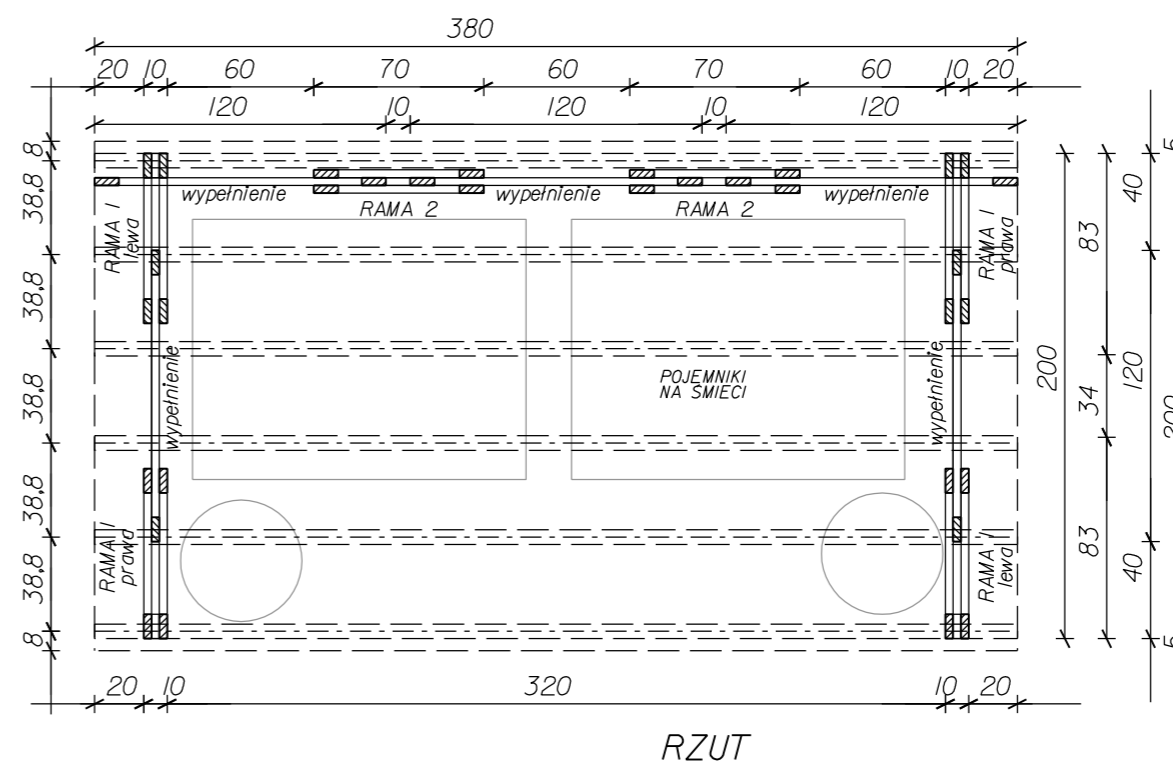
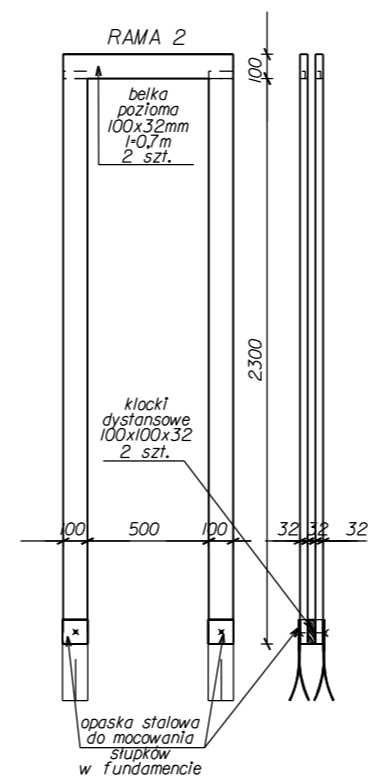
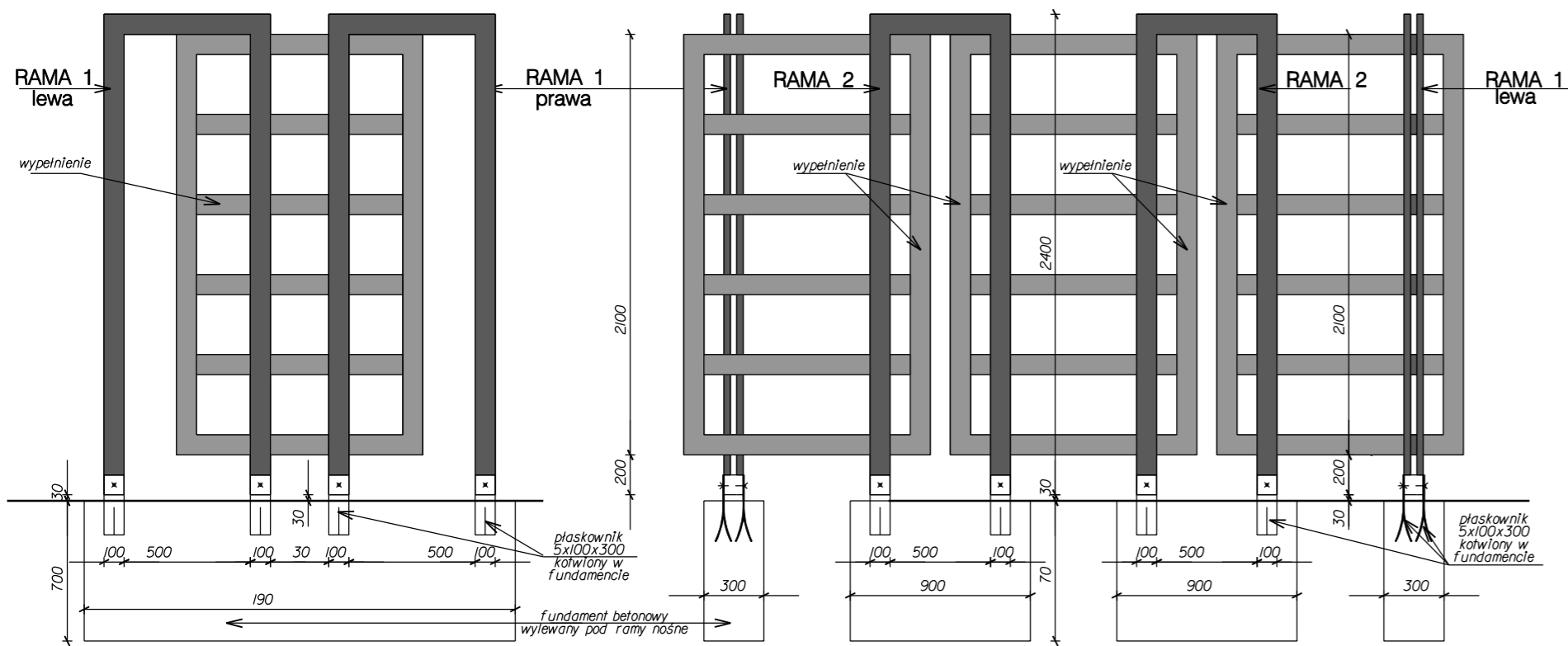
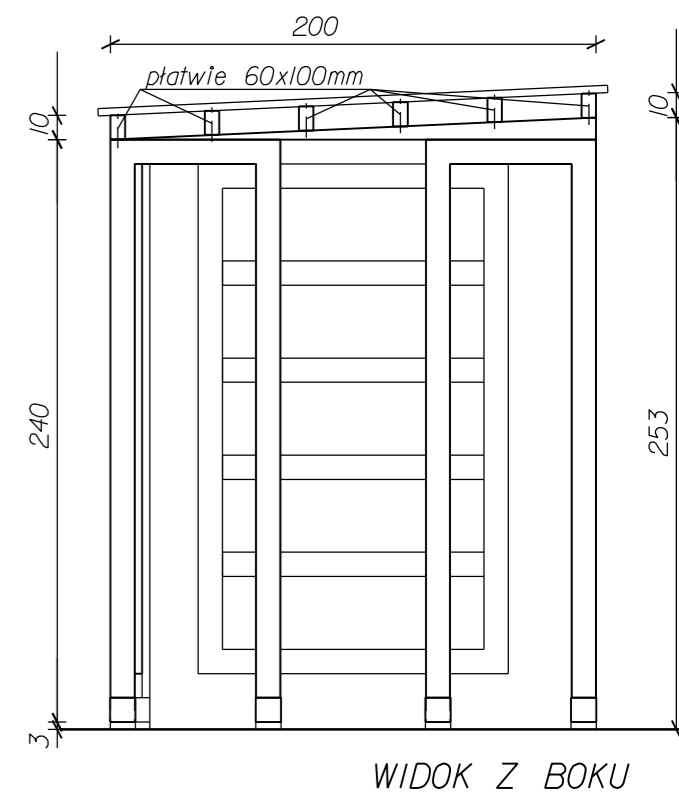
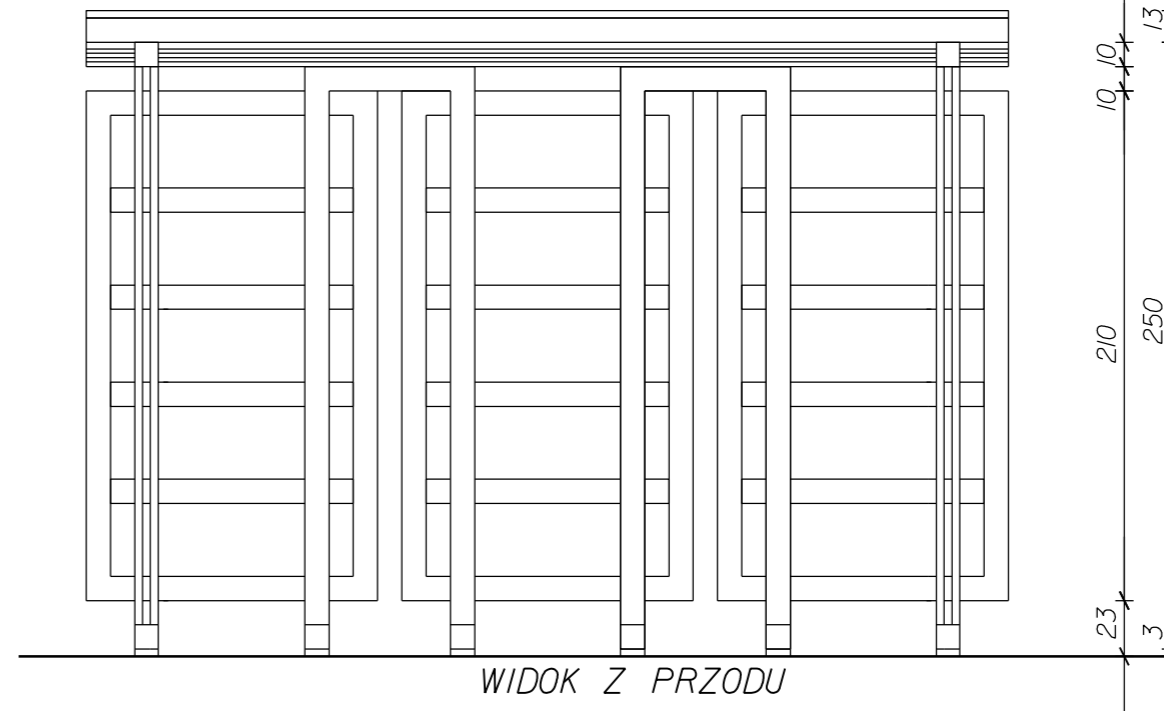
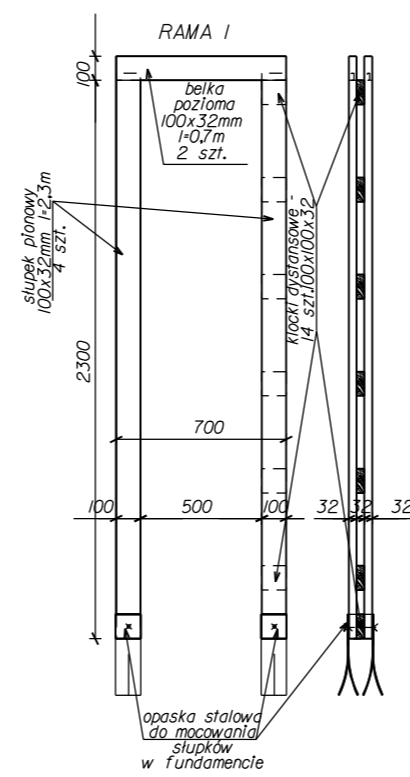
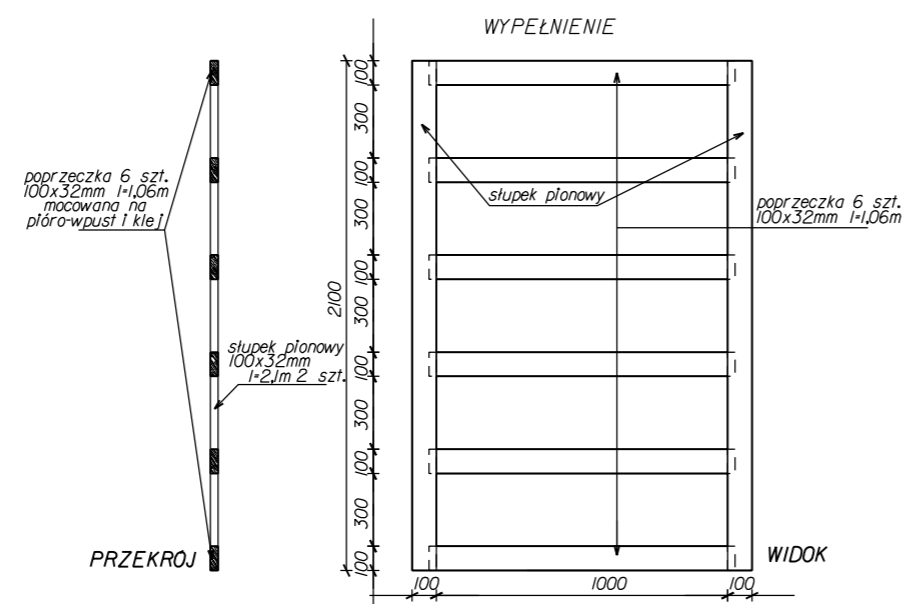
kostka prostokątna 20x10 i półkownika 10x10 grafitowa gr 6cm (ciągł. piesze)

kostka prostokątna 20x10 i półkownika 10x10 szara gr 8cm (plac)



Detail układania kostki brukowej skala 1:25

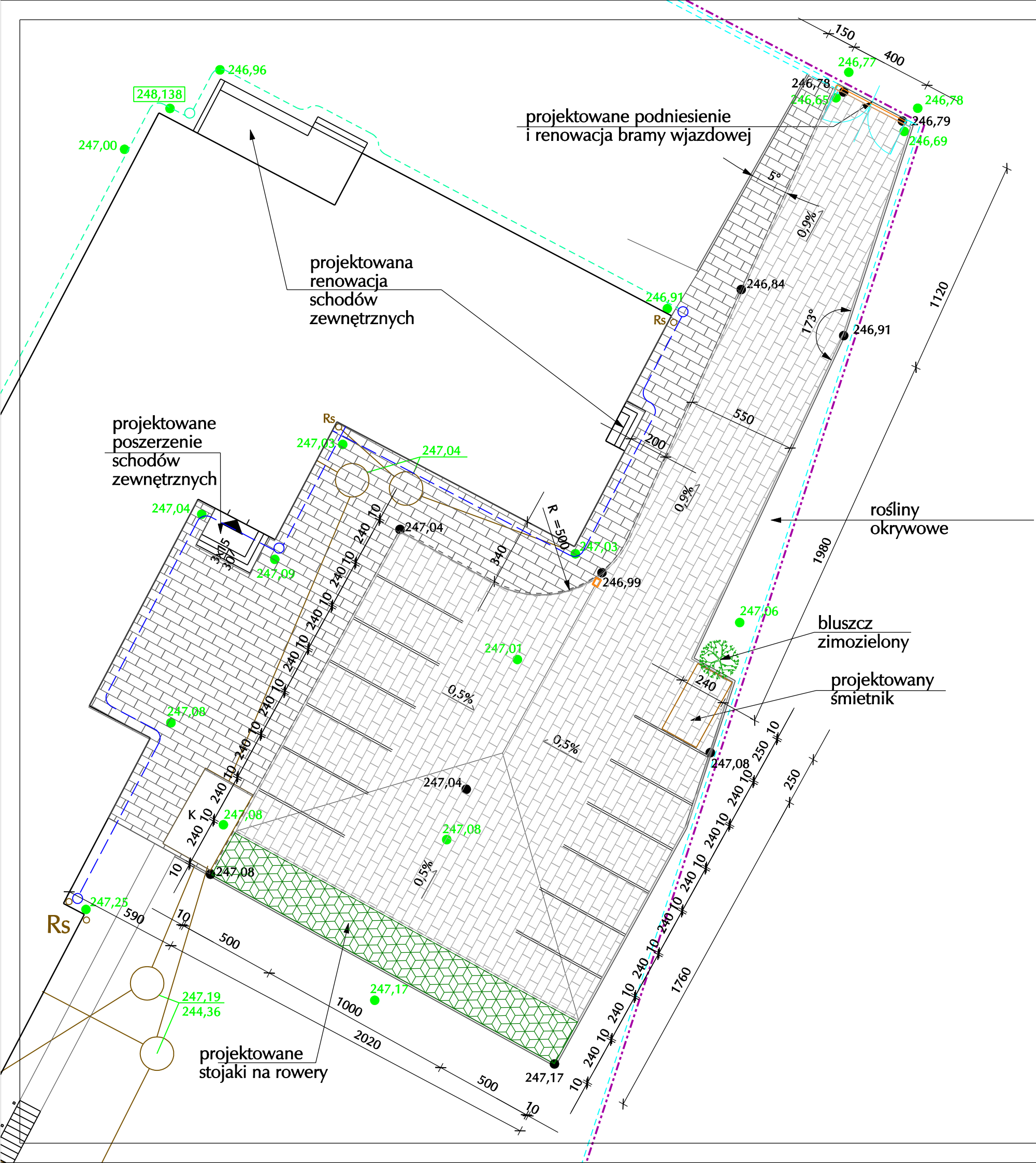
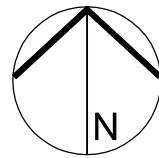
nazwa projektu:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2	
adres obiektu:		UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ	
inwestor:	Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża:	ARCH.
projektowała:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	podpis:	skala: 1:10 1:25 1:50
sprawiła:		podpis:	
nazwa rysunku:		ODWODNIENIE LINIOWE I DETAL UKŁADANIA KOSTKI BRUKOWEJ	
data:	MAJ 2007	nr rys.:	05









RYSUNEK ZESTAWCZY
ELEMENTÓW DREWNIANYCH







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

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



LEGENDA:

-  GRANICA OPRACOWANIA
-  OGRODZENIE
-  ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOLY
-  PROJEKTOWANY ŚMIETNIK
-  246,77
ISTNIEJĄCY POZIOM TERENU
-  246,78
PROJEKTOWANY POZIOM TERENU

- SIECI:**
-  projektowana kanalizacja sanitarna
-  projektowana kanalizacja deszczowa
-  projektowany drenaż 1 etap
-  projektowany drenaż 2 etap
-  projektowane odwodnienie liniowe
-  projektowane odwodnienie liniowe

PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA UTWARDZONA

-  KOSTKA W KOLORZE GRAFITOWYM - 251,8m²
-  KOSTKA W KOLORZE JASNOSZARYM - 519,2m²
-  KOSTKA AŻUROWA - 49,0m²
- RAZEM:** - 820,0m²

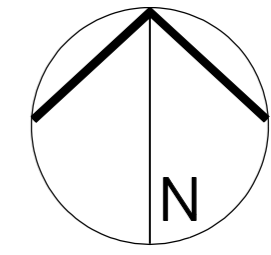
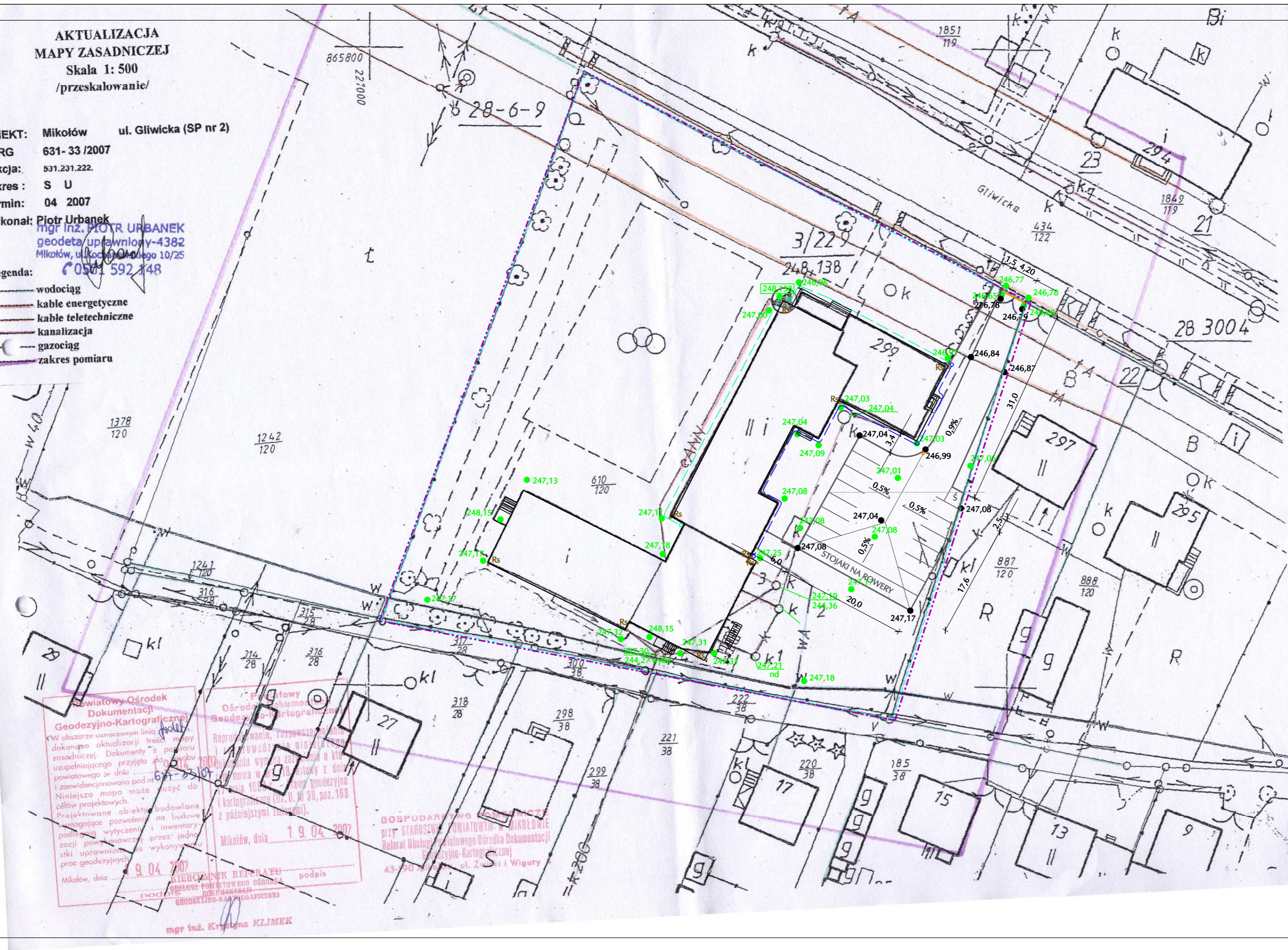
-  KRAWĘŻNIK wys. 2cm
-  KRAWĘŻNIK wys. 4cm

nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRAZ Z ODWODNIENIEM PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2		
adres obiektu: UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ		
inwestor: Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża: ARCH.	
projektowała: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	podpis:	skala: 1:200
sprawdziła:	podpis:	
nazwa rysunku: RZUT NAWIERZCHNI		nr rys.: 02
data: MAJ 2007		

**AKTUALIZACJA
MAPY ZASADNICZEJ**
Skala 1: 500
/przeskalanie/

OBIEKT: Mikołów ul. Gliwicka (SP nr 2)
KERG 631-33/2007
Sekcja: 531.231.222.
Zakres: S U
Termin: 04 2007
Wykonał: Piotr UrbaneK
mgr inż. PIOTR URBANEK
geodeta uprawniony-4382
Mikołów, ul. Kościuszkowego 10/25
0501 592 148

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



- 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 ²
2. POWIERZCHNIA UTWARDZONA (kostka betonowa)	- 809,0m ²
3. POWIERZCHNIA ZIELENI I BOISK	- 4 732,0m ²
POWIERZCHNIA OGRODZONA	- 6 326,0m²

GOSPODARSTWO WIEJSKIE
PIST STARSZEWICZ
Referat Obsługi Geodezyjnego Ośrodka Dokumentacji i Kartograficznej
ul. Żelazki i Wigury 43-500 Mikołów

W obszarze oznaczonym linią przerywaną dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do mapy powiatowego w dniu 19.04.2007 r. i zaewidencjonowano pod nr 016/2007. Wskazano w tym celu, że niniejsza mapa może służyć do celów projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powiatowej przez jedną z sieci uprawnionych do wykonywania prac geodezyjnych.

Mikołów, dnia 19.04.2007

mgr inż. Krystyna KLIMEK

nazwa projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NAWIERZCHNI WRĄZ Z ODWODNIENIEM	
adres obiektu: UL. GLIWICKA 299, MIKOŁÓW - BOROWA WIEŚ	
inwestor: Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowski, ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów	branża: ARCH.
projektowała: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk, nr upr.: 725 / 87	skala: 1:500
opracowała:	nr rys.: 01
nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
data: MAJ 2007	

**PROJEKT NAWIERZCHNI
WRAZ Z ODWODNIENIEM TERENU
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2
W MIKOŁOWIE - BOROWEJ WSI
ETAP 1**

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

**Adres inwestycji: ul. Gliwicka 299, dz. Nr 610/120
Mikołów – Borowa Wieś**

**Projektant: 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

ZAŁĄCZNIK NR 1

**PROJEKT NAWIERZCHNI
WRAZ Z ODWODNIENIEM TERENU
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2
W MIKOŁOWIE - BOROWEJ WSI**

KANALIZACJA DESZCZOWA I SANITARNA ETAP I

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

**Adres inwestycji: ul. Gliwicka 299 dz. nr 610/120
Mikołów – Borowa Wieś**

**Projektant: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk
nr upr.725/87 UW Katowice
Magdalena Kostrzewa
nr upr. 533/94
Pracownia Architektury i Reklamy „PAR”
ul. Konstytucji 3 Maja 55
43-190 Mikołów**

Czerwiec 2007

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2 Etap I

KOSZTORYS NR: 11-2009

Branża: Budowlana

Rodzaj: Inwestorski

Wspólny Słownik Zamówień:

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45431000-7 Kładzenie płytek

BUDOWA:

Nawierzchnia wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2 Etap I
Zespół Szkół nr 2 w Mikołowie Borowej Wsi
Gliwicka 299
43-190 Mikołów

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9
43-190 Mikołów
tel. (0-32) 22 60 169

KOSZTORYSANT:

Kosztorys sporządził: Zsipm

Mnożniki:

Ilość robót: 1

WYKONAWCA:

INWESTOR:

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2.Etap I
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
1			Remont placu wjazdowego z odwodnieniem		
1	KNR 0231 0804-0700		Mechaniczne rozebranie nawierzchni z brukowca, o wysokości brukowca 13-17 cm	81,0000	m2
			Przedmiar $27 * 3 = 81,0000$		
2	KNR 0231 0801-0700		Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno bitumicznych o grubości 4 cm	66,0000	m2
			Przedmiar $11 * 6,0 = 66,0000$		
3	KNR 0231 0801-0800		Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno bitumicznych, dodatek za każdy dalszy 1 cm	66,0000	m2
			Przedmiar 66,0000 Krotność: 3,0000		
4	KNR 0231 0813-0300		Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo piaskowej	58,0000	m
			Przedmiar $27 + 31 = 58,0000$		
5	KNR 0231 0801-0300		Mechaniczne rozebranie podbudowy betonowej o grubości 12 cm	14,0000	m2
			Przedmiar $3,5 * 4 = 14,0000$		
6	KNR 0404 0101-0400		Rozebranie murów i słupów z cegły poniżej terenu na zaprawie cementowo wapiennej-fundament po byłym budynku	2,5000	m3
			Przedmiar $(4 + 6) * 2 * 0,25 * 0,5 = 2,5000$ Razem = 2,5000 Mnożniki: R = 0,9550		
7	KNR 0401 0212-0200		Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm -schody	1,1160	m3
			Przedmiar $3,1 * 0,6 * 0,6 = 1,1160$		
8	KNR 0231 0815-0100		Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych, płyty betonowe o wymiarach 35x35x5 cm na podsypce piaskowej	80,7000	m2
			Przedmiar $10 * 4 + 13 * 0,8 + 12 * 0,6 + 6 * 0,6 + 4,5 * 0,6 + 3,5 * 0,6 + 6,0 * 0,6 + 13,5 * 0,6 + 5,0 * 0,6 = 80,7000$ Razem = 80,7000		
9	KNR 0231 0401-0200		Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20 cm, kategoria gruntu III, IV	154,8000	m
			Przedmiar $11,2 * 2 + 19,8 + 2,5 + 2,5 + 17,6 + 20,2 + 3 * 2 + 4,2 + 20,1 + 8,5 + 19,8 + 11,2 = 154,8000$ Razem = 154,8000		
10	KNR 0231 0402-0400		Ławy pod krawężniki z betonu z oporem B20	8,2150	m3
			Przedmiar $(154,8 + 4,5 + 5,0) * (0,3 * 0,1 + 0,2 * 0,1) = 8,2150$ Razem = 8,2150		
11	KNR 0231 0403-0300		Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo piaskowej. Analogia krawężnik szer 12 cm w kol. szarym	159,8000	m
			Przedmiar $11,2 * 2 + 19,8 + 2,5 + 2,5 + 17,6 + 20,2 + 3 * 2 + 4,2 + 20,1 + 8,5 + 19,8 + 11,2 + 5,0 = 159,8000$ Razem = 159,8000		

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2.Etap I
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
12	KNR 0231 0101-0100		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, głębokość 20 cm, kategoria gruntu I do IV	820,0000	m2
			Przedmiar $519,2 + 251,8 + 49 = 820,0000$		
13	KNR 0231 0101-0200		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, dodatek za każde dalsze 5 cm, kategoria gruntu I do IV	820,0000	m2
			Przedmiar $820,00 = 820,0000$ Krotność: 4,0000		
14	KNR 0201 0211-0100		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	328,0000	m3
			Przedmiar $820*0,4 = 328,0000$		
15	KNR 0201 0214-0100		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 utylizacją.	328,0000	m3
			Przedmiar 328,0000 Krotność: 4,0000		
16	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	820,0000	m2
			Przedmiar $820,00 = 820,0000$		
17	KNR 0231 0114-0500		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa dolna.grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	820,0000	m2
			Przedmiar $820,00 = 820,0000$		
18	KNR 0231 0114-0600		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa dolna.dopłata za każdy dalszy 1 cm grubości warstwy ponad 15 cm	820,0000	m2
			Przedmiar $820,00 = 820,0000$ Krotność: 3,0000		
19	KNR 0231 0105-0100		Podsypka piaskowa.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 3 cm	820,0000	m2
			Przedmiar $820,00 = 820,0000$		
20	KNR 0231 0004-0100		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	519,2000	m2
			Przedmiar 519,2000		
21	KNR 0231 0511-0101		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej kolorowej o grubości 6 cm układanej na podsypce piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96) grafitowa	251,8000	m2
			Przedmiar $251,80 = 251,8000$		
22	KNR 0231 0510-0200		Wysepki przystankowe z płyt żelbetowych na podsypce piaskowej.Analogia nawierzchnia z kostki ażurowej gr 8 cm szarej pod stojaki rowerowe	49,0000	m2
			Przedmiar 49,00 = 49,0000		
23	KNR 0231 0606-0400		Ścieki z elementów betonowych na podsypce cementowo piaskowej.grubość prefabrykatów 20 cm.Analogia Odwodnienie liniowe 15,8 x 21 cm z korytek żelbetonowych i pokrywą z rusztem żeliwnym.	4,5000	m
			Przedmiar 4,5000		

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2.Etap I
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
24	KNR 0202 1106-0200		Posadzki cementowe o grubości 25 mm wraz z cokolikami, zatarte na gładko.	13,0000	m2
			Przedmiar $2,6 * 5 = 13,0000$		
25	KNRw 0712 0402-0400		Malowanie emalia poliwinylowa powierzchni poziomych (wacetob pzihb).Analogia malowanie płyty osadników scieków farba do betonu 2 krotnie	13,0000	m2
			Przedmiar $2,6 * 5 = 13,0000$ Krotność: 2,0000		
26	KNR 0201 0506-0300		Plantowanie (obrobienie na czysto) powierzchni skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie - grunt kategorii V, VI.	206,0000	m2
			Przedmiar $11,2 * 1,0 * 2 + 19,8 * 1,5 + 17,6 * 1,5 + 22,5 * 5 + 6 * 2,5 = 206,0000$		
27	KNR 0201 0510-0100		Humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm.	206,0000	m2
			Przedmiar $11,2 * 1,0 * 2 + 19,8 * 1,5 + 17,6 * 1,5 + 22,5 * 5 + 6 * 2,5 = 206,0000$		
28	KNR 0221 0323-0400		Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kat. III z zaprawą dołów ziemia urodzajna o sred.i glebok.0,5m.Analogia dopisać	19,0000	szt.
			Przedmiar 19,0000 Mnożniki: R = 0,9550		
29	KNR 0401 0108-1100		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km	19,4478	m3
			Przedmiar $81 * 0,1 + 58 * 0,15 * 0,3 + 66 * 0,07 + 80,7 * 0,0514 * 0,12 + 2,5 + 1,12 = 19,4478$ Razem = 19,4478		
30	KNR 0401 0108-1200		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowładowczymi na każdy następny 1 km	19,4478	m3
			Przedmiar $81 * 0,1 + 58 * 0,15 * 0,3 + 66 * 0,07 + 80,7 * 0,0514 * 0,12 + 2,5 + 1,12 = 19,4478$ Razem = 19,4478 Krotność: 6,0000		
31	Analiza własna		Utylizacja gruzu	19,4400	m3
			Przedmiar 19,4400		

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2.Etap I
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
2			Śmietnik i schody		
32	KNR 0201 0312-1100		Ręczne wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m2 i głębokości do 1,0 m - grunt kategorii IV, pod słupkami śmietnika	6,0000	szt.
			Przedmiar 6,0000		
33	KNR 0401 0201-0400		Deskowanie konstrukcji betonowej lub żelbetowej, słupów prostokątnych	1,4400	m2
			Przedmiar (0,3 + 0,9) * 2 * 0,1 * 6 = 1,4400 Razem = 1,4400		
34	KNR 0401 0203-0100		Uzupełnienie elementów konstrukcyjnych niezbrojonych z betonu monolitycznego, ław i stopów fundamentowych	1,1340	m3
			Przedmiar 0,3 * 0,9 * 0,7 * 6 = 1,1340		
35	KNR 0203 0209-0100		Osadzenie części stalowych w betonie o masie do 0,5 kg. Analogia osadzenie płaskowników 5 x 100 x 300 ocynkowanych w betonie.	12,0000	szt.
			Przedmiar 6*2 = 12,0000 Mnożniki: R = 0,9550 - Mnożnik dla R		
36	Analiza własna		Montaż ram drewnianych o wym . 0,7 x 2,4 z deski o gr.32 mm heblowane i impregnowane ciśnieniowo środkiem grzybobójczym i środkami zabezpieczającymi przed warunkami atmosferycznymi.	6,0000	szt.
			Przedmiar 6,0000		
37	Analiza własna		Montaż wypełnień drewnianych o wym . 1,2 x 2,1 z deski o gr.32 mm heblowane i impregnowane ciśnieniowo środkiem grzybobójczym i środkami zabezpieczającymi przed warunkami atmosferycznymi.	5,0000	szt.
			Przedmiar 5,0000		
38	Analiza własna		Montaż płatwi drewnianych o dł.3,8 i przekroju 60 x 100 mm heblowane i impregnowane ciśnieniowo środkiem grzybobójczym i środkami zabezpieczającymi przed warunkami atmosferycznymi.	5,0000	szt.
			Przedmiar 5,0000		
39	KNR 0015 0523-0100		Pokrycie dachów o kącie nachylenia 5-10 stopni i ścian bitumicznymi płytami falistymi z pcv o długości fali 76 mm. Analogia krycie śmietnika płyta z poliwęglanu 1 komorowego gr 10 mm.	7,9800	m2
			Przedmiar 3,8*2,1 = 7,9800		
40	KNR 0202 0218-0100		Stopnie betonowe zewnętrzne i wewnętrzne na gotowym podłożu, nakłady na 1 m3 betonu. Beton B 20	2,2500	m3
			Przedmiar 2,5 * 1,5 * 0,6 = 2,2500		
41	KNR 0401 0804-0700		Zerwanie posadzki cementowej. Analogia posadzki lastriko	37,1420	m2
			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 Razem = 37,1420		
42	KNR 0202 1102-0200		Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej grubości 20 mm, zatartej na gładko.	37,1420	m2
			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 Razem = 37,1420		

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2.Etap I
Przedmiar-Obmiar

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

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2.Etap I
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
3			Drenaż opaskowy		
44	KNR 0401 0104-0200		Wykopy o głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów w gruncie kategorii III	100,4400	m3
			Przedmiar (48 + 14) * 0,9 * 1,8 = 100,4400 Razem = 100,4400		
45	KNR 0401 0107-0100		Umocnienie, odeskowanie wykopów wąskoprzestrzennych o szerokości do 1,5 m na głębokość do 3 m	111,6000	m2
			Przedmiar (48 + 14) * 1,8 = 111,6000 Razem = 111,6000		
46	KNR 0401 0619-0300		Odgrybianie powierzchni murów z cegły łatwo dostępnych o powierzchni ponad 5 m2, przy użyciu szczotek stalowych	74,4000	m2
			Przedmiar (48 + 14) * 1,2 = 74,4000 Razem = 74,4000		
47	KNR 0202 0603-0700		Isolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z lepiku asfaltowego na zimno pierwsza warstwa.	74,4000	m2
			Przedmiar (48 + 14) * 1,2 = 74,4000 Razem = 74,4000		
48	KNR 0202 0603-0800		Isolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z lepiku asfaltowe na zimno każda następną warstwa.	74,4000	m2
			Przedmiar (48 + 14) * 1,2 = 74,4000 Razem = 74,4000		
49	KNR 0023 2612-0100		Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi system stopter, przyklejenie płyt styropianowych do ścian. Analogia ocieplenie ścian piwnicznych seropianem ekstrudowany gr 10 cm.	74,4000	m2
			Przedmiar (48 + 14) * 1,2 = 74,4000 Razem = 74,4000		
50	KNR 0040 0108-0100		Ochrona powłok izolacji przeciwwilgociowej oraz drenaż powierzchniowy w strefie powłok izolacyjnych, ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym. Analogia. Montaż folii tłoczzonej wraz z listwą	99,2000	m2
			Przedmiar (48 + 14) * 1,6 = 99,2000 Razem = 99,2000		
51	KNR 0907 0105-0100		Ułożenie geotkaniny na dnie i ściankach wykopu	179,8000	m2
			Przedmiar (48 + 14) * (1,3 + 4 * 0,4) = 179,8000 Razem = 179,8000		
52	KNR 0907 0105-0400		Wykonanie drenażu liniowego o przekroju wykopu i średnicy rury 50x50 cm rura drenażowa 100 mm. Analogia wykonanie drenażu PCV fi 113 w otulinie koksowej i obsypce ze żwiru płukanego.	62,0000	m
			Przedmiar 48+14 = 62,0000		
53	KNRw 0218 0517-0100		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie stożkiem betonowym. Analogia Studzienka rewizyjna drenażu fi 315	2,0000	szt.
			Przedmiar 2,0000		

11-2009 Inwestorski Nawierzchnia utwardzona wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2.Etap I
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
54	KNRw 0218 0517-0100		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie stożkiem betonowym. Analogia Studzienka rewizyjna drenażu fi 315 z kłosem fi 3 x 110 i przykryciem stożkiem betonowym i pokrywą betonową.	1,0000	szt.
			Przedmiar 1,0000		
55	KNR 0401 0105-0200		Zasypanie wykopów z przetrztem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kategorii III	84,9400	m3
			Przedmiar (48 + 14) * 1,7 * 0,9 - 62 * 0,4 * 0,4 = 84,9400 Razem = 84,9400		
56	KNR 0201 0211-0100		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	9,9200	m3
			Przedmiar 62*0,4*0,4 = 9,9200		
57	KNR 0201 0214-0100		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 utylizacją)	9,9200	m3
			Przedmiar 62*0,4*0,4 = 9,9200 Krotność: 4,0000		
58	Analiza własna		Inwentaryzacja geodezyjna wykonanej infrastruktury z naniesieniem zmian w zasobach geodezyjnych Mikołowa	1,0000	kpl
			Przedmiar 1,0000		

14-2009 Inwestorski Nawierzchnia wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2 kan deszczowa i sanit. Etap I zał. nr 1

KOSZTORYS NR: 14-2009

Branża: Budowlana

Rodzaj: Inwestorski

Wspólny Słownik Zamówień:

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

BUDOWA:

Nawierzchnia wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2 kan deszcz. i sanit. Etap I
Zespół Szkół nr 2 w Mikołowie Borowej Wsi
Gliwicka 299
43-190 Mikołów

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9
43-190 Mikołów
tel. (0-32) 22 60 169

KOSZTORYSANT:

Kosztorys sporządził: Zsipm

Mnożniki:

Ilość robót: 1

WYKONAWCA:

INWESTOR:

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			Kanalizacja sanitarna		
1	KNR 0402 0231-0200		Demontaż rurociągu z rur kamionkowych kielichowych o średnicy 150mm w wykopie	6,0000	m
			Przedmiar 6,0000		
2	KNR 0405 0411-0200		Demontaż studzienek ściekowych ulicznych betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	1,0000	kpl
			Przedmiar 1,0000		
3	KNR 0404 0602-0100		Burzenie murów z cegły zwykłej na zaprawie cementowej ponad terenem o wysokości do 4 m przy użyciu młotów pneumatycznych	4,2720	m3
			Przedmiar (1,2 * 1,2 * 0,2 * 2 + 1,3 * 1,2 * 4 * 0,25) * 2 = 4,2720 Razem = 4,2720 Mnożniki: R = 0,9550		
4	KNR 0201 0221-0200		Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m3 na odkład, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96)	22,6800	m3
			Przedmiar (22 + 3 + 2) * 0,6 * 1,4 = 22,6800 Razem = 22,6800		
5	KNRw 0218 0511-0300		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20 cm	9,7200	m3
			Przedmiar (22 + 3 + 2) * 0,6 * 0,6 = 9,7200 Razem = 9,7200		
6	KNRw 0218 0408-0200		Kanały z rur typu PVC o średnicy 160 x 4.7 mm łączone na wcisk typu S z wydłużonym kielichem	27,0000	m
			Przedmiar 22+2+3 = 27,0000		
7	KNRw 0218 0517-0200		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie rurą teleskopową. Analogia studzienka fi 425 z kinitą fi 160 i przykryciem żeliwnym.	2,0000	szt.
			Przedmiar 2,0000		
8	KNR 0218 0804-0100		Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150 mm dowóz wody samochodem beczkowiezem 4 t	27,0000	m
			Przedmiar 27,0000		
9	KNR 0201 0230-0101		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)	12,9600	m3
			Przedmiar 22,68 - 9,72 = 12,9600		
10	KNR 0201 0236-0200		Zageszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi. grunt spoisty kategorii III, IV (b.i.nr 8/96)	12,9600	m3
			Przedmiar 12,9600		
11	KNR 0201 0211-0100		Roboty ziemne wykon. koparkami przedsiębior. 0,15m3, spycharkami 75km z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w hałdach. grunt kat. I, III (b.i.nr 8/96)	9,7200	m3
			Przedmiar 9,7200		
12	KNR 0201 0214-0100		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)	9,7200	m3
			Przedmiar		

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

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
2			Kanalizacja deszczowa		
16	KNR 0402 0234-0900		Demontaż rury deszczowej żeliwnej z rurociągu	4,0000	szt.
			Przedmiar 4,0000		
17	KNR 0402 0234-1000		Demontaż osadnika deszczowego żeliwnego	4,0000	szt.
			Przedmiar 4,0000		
18	KNR 0405 0409-0301		Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o średnicach 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie przy użyciu sprzętu mechanicznego	2,0000	kpl
			Przedmiar 2,0000		
19	KNR 0201 0221-0400		Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,25 m ³ na odkład, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96)	317,4900	m ³
			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 Razem = 317,4900		
20	KNR 0201 0321-0200		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	634,9800	m ²
			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 Razem = 634,9800		
21	KNRw 0218 0511-0300		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20 cm	49,8600	m ³
			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 Razem = 49,8600		
22	KNRw 0218 0517-0200		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie rurą teleskopową. Analogia studzienka fi 425 z kinitą fi 160 i przykryciem żeliwnym.	7,0000	szt.
			Przedmiar 7,0000		
23	KNRw 0218 0408-0100		Kanały z rur typu PVC o średnicy 110 mm łączone na wcisk	30,6000	m
			Przedmiar 4 + 6 + 5 + 5 + 1,5 + 2,5 + 1,5 + 1,6 + 1,5 + 2 = 30,6000 Razem = 30,6000		
24	KNRw 0218 0421-0100		Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej, jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 110mm. Analogia czyszczaki kolana 90 st i wstawki in situ redukcje 160/110	17,0000	szt.
			Przedmiar 4+4+6+3 = 17,0000		
25	KNRw 0218 0408-0200		Kanały z rur typu PVC o średnicy 160 x 4,7 mm łączone na wcisk typu S z wydłużonym kilelichem	27,0000	m
			Przedmiar 15+10+2 = 27,0000		
26	KNRw 0218 0408-0300		Kanały z rur typu PVC o średnicy 200 x 5.9 mm łączone na wcisk typu S z wydłużonym kilelichem	90,0000	m
			Przedmiar 17,5 + 13 + 26 + 17 + 13 + 3,5 = 90,0000		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
27	KNRw 0218 0421-0300		Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej, jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200mm i 160 (wkładki in situ 3 szt. korki do kielicha 2 szt.)	5,0000	szt.
			Przedmiar 5,0000		
28	KNR 0218 0625-0200		Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	1,0000	szt.
			Przedmiar 1,0000		
29	KNR 0218 0804-0100		Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150 mm dowóz wody samochodem beczkowitzem 4 t	57,6000	m
			Przedmiar 27+30,6 = 57,6000		
30	KNR 0218 0804-0200		Próba szczelności kanałów rurkowych o średnicy nominalnej 200 mm dowóz wody samochodem beczkowitzem 4 t	90,0000	m
			Przedmiar 90,0000		
31	KNR 0201 0230-0101		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)	267,6300	m3
			Przedmiar 317,49 - 49,86 = 267,6300		
32	KNR 0201 0236-0200		Zageszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi. grunt spoisty kategorii III, IV (b.i.nr 8/96)	267,6300	m3
			Przedmiar 267,6300		
33	KNR 0201 0211-0100		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)	49,8600	m3
			Przedmiar 49,8600		
34	KNR 0201 0214-0100		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)	49,8600	m3
			Przedmiar 49,8600 Krotność: 4,0000		
35	KNR 0401 0210-0100		Wykucie bruzd poziomych i pionowych o przekroju do 0,023 m2 w elementach z betonu żwirowego	10,5000	m
			Przedmiar 8+2,5 = 10,5000		
36	KNR 0401 0333-0400		Przebicie otworów w ścianach na zaprawie wapiennej o grubości 2 cegieł	1,0000	szt.
			Przedmiar 1,0000		
37	KNR 0215 0205-0200		Rurociąg z rur pcw kanalizacyjnych na ścianach budynku , połączenie metodą wciskową , średnica rur 50 mm	3,1000	m
			Przedmiar 2,5+0,6 = 3,1000		
38	KNR 0215 0205-0400		Rurociąg z rur pcw kanalizacyjnych na ścianach budynku ,połączenie metodą wciskową , średnica rur 110 mm	9,0000	m
			Przedmiar 9,0000		
39	KNR 0215 0208-0300		Dodatek za podejście odpływowe z rur pcw o średnicy 50 mm	1,0000	szt.
			Przedmiar 1,0000		
40	KNR 0215 0208-0500		Dodatek za podejście odpływowe z rur pcw o średnicy 110 mm	2,0000	szt.

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

**12-2009 Inwestorski Nawierzchnia wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2 część
architektoniczna Etap II - zał. nr 2**

KOSZTORYS NR: 12-2009

Branża: Budowlana

Rodzaj: Inwestorski

Wspólny Słownik Zamówień:

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45320000-6 Roboty izolacyjne

BUDOWA:

12-2009 Inwestorski Drenaż i izolacja ścian piwnic przy ZS 2 w Mikołowie Borowej Wsi
Zespół Szkół nr 2 w Mikołowie Borowej Wsi
Gliwicka 299
43-190 Mikołów Borowa Wieś

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9
43-190 Mikołów
tel. (0-32) 22 60 169

KOSZTORYSANT:

Kosztorys sporządził: Zsipm

Mnożniki:

Ilość robót: 1

WYKONAWCA:

INWESTOR:

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
1			Drenaż opaskowy 2- gi etap		
1	KNR 0231 0814-0100	1	Rozebranie obrzeży trawnikowych o wymiarach 6x20 cm na podsypce piaskowej	72,0000	m
			Przedmiar $29,1 + 42,9 = 72,0000$		
2	KNR 0231 0806-0100		Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 14 cm na podsypce piaskowej. Analogia rozebranie chodników i opasek z kostki betonowej	60,6600	m2
			Przedmiar $29,1 * 1,2 + 42,9 * 0,6 = 60,6600$		
3	KNR 0401 0104-0200		Wykopy o głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów w gruncie kategorii III.	116,6400	m3
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * 0,9 * 1,8 = 116,6400$ Razem = 116,6400		
4	KNR 0401 0107-0100	1	Umocnienie, odeskowanie wykopów wąskoprzestrzennych o szerokości do 1,5 m na głębokość do 3 m	129,6000	m2
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * 1,8 = 129,6000$ Razem = 129,6000		
5	KNR 0401 0619-0300		Odrzymbianie powierzchni murów z cegły łatwo dostępnych o powierzchni ponad 5 m2, przy użyciu szczotek stalowych	86,4000	m2
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * 1,2 = 86,4000$ Razem = 86,4000		
6	KNR 0202 0603-0700		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z lepiku asfaltowego na zimno pierwsza warstwa. Z masy asfaltowo kauczukowej np. IZOHAN	86,4000	m2
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * 1,2 = 86,4000$ Razem = 86,4000		
7	KNR 0202 0603-0800		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z lepiku asfaltowego na zimno każda następna warstwa. Analogia jak wyżej.	86,4000	m2
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * 1,2 = 86,4000$ Razem = 86,4000		
8	KNR 0023 2612-0100		Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi system stopter, przyklejenie płyt styropianowych do ścian. Analogia ocieplenie ścian piwnicznych styropianem ekstrudowanym gr. 10 cm	86,4000	m2
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * 1,2 = 86,4000$ Razem = 86,4000		
9	KNR 0040 0108-0100		Ochrona powłok izolacji przeciwwilgociowej oraz drenaż powierzchniowy w strefie powłok izolacyjnych, ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym. Analogia montaż folii tłoczzonej wraz z listwą.	115,2000	m2
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * 1,6 = 115,2000$ Razem = 115,2000		
10	KNR 0907 0105-0100		Ułożenie geotkaniny na dnie i ściankach wykopu min 160 g/m2	208,8000	m2
			Przedmiar $(29,1 + 42,9) * (1,3 + 4 * 0,4) = 208,8000$ Razem = 208,8000		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
11	KNR 0907 0105-0400		Wykonanie drenażu liniowego o przekroju wykopu i średnicy rury 50x50 cm rura drenażowa 100 mm.Analogia wykonanie drenażu PCV fi 113 w otulinie koksowej i obsypce ze żwiru płukanego	72,0000	m
			Przedmiar $29,1+42,9 = 72,0000$		
12	KNRw 0218 0517-0100		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie stożkiem betonowym.Analogia studzienka rewizyjna drenażu fi 315	2,0000	szt.
			Przedmiar 2,0000		
13	KNR 0401 0105-0200		Zasypanie wykopów z przetrztem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kategorii III	105,1200	m3
			Przedmiar $116,64 - 72 * 0,4 * 0,4 = 105,1200$		
14	KNR 0201 0211-0100		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	11,5200	m3
			Przedmiar $72 * 0,4 * 0,4 = 11,5200$		
15	KNR 0201 0214-0100		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 utylizacją)	11,5200	m3
			Przedmiar $72 * 0,4 * 0,4 = 11,5200$ Krotność: 4,0000		
16	KNR 0231 0511-0100		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej szarej o grubości 6 cm układanej na podsypce piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96).Analogia ponowne ułożenie kostek z rozbiórki	60,6600	m2
			Przedmiar $29,1 * 1,2 + 42,9 * 0,6 = 60,6600$		
17	KNR 0231 0407-0100		Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.Analogia ponowne ułożenie obrzeża z rozbiórki	72,0000	m
			Przedmiar 72,0000		
18	KNR 0201 0510-0100		Humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm.Analogia humusownie i obsianie trawą terenu po wykopach	655,0000	m2
			Przedmiar 655,0000		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
1			Kanalizacja deszczowa etap 2		
1	KNR 0402 0234-0900		Demontaż rury deszczowej żeliwnej z rurociągu	2,0000	szt.
			Przedmiar 2,0000		
2	KNR 0402 0234-1000		Demontaż osadnika deszczowego żeliwnego	2,0000	szt.
			Przedmiar 2,0000		
3	KNR 0201 0221-0400		Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,25 m3 na odkład, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96)	334,3140	m3
			Przedmiar $15,5 * 1,65 * 1,2 + 25 * 1,86 * 1,2 + 23,5 * 2,02 * 1,2 + 15 * 2,13 * 1,2 + 8 * 2,2 * 1,2 + 30 * 2,51 * 1,2 + (4,5 + 4,5 + 6 + 4) * 1,2 * 1,8 = 334,3140$ Razem = 334,3140		
4	KNR 0201 0321-0200		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	557,1900	m2
			Przedmiar $15,5 * 1,65 * 2 + 25 * 1,86 * 2 + 23,5 * 2,02 * 2 + 15 * 2,13 * 2 + 8 * 2,2 * 2 + 30 * 2,51 * 2 + (4,5 + 4,5 + 6 + 4) * 2 * 1,8 = 557,1900$ Razem = 557,1900		
5	KNRw 0218 0511-0300		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20 cm	48,9600	m3
			Przedmiar $(30 + 8 + 15 + 23,5 + 25 + 15,5 + 4 + 4,5 + 4,5 + 6) * 0,6 * 0,6 = 48,9600$ Razem = 48,9600		
6	KNRw 0218 0517-0200		Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315 do 425mm, zamknięcie rurą teleskopową.Analogia studzienka fi 425 z kiniętą fi 160 i przykryciem żeliwnym.	6,0000	szt.
			Przedmiar 6,0000		
7	KNRw 0218 0408-0100		Kanały z rur typu PVC o średnicy 110 mm łączone na wcisk	27,2000	m
			Przedmiar $6 + 4,5 + 4,5 + 6 + 2,2 + 1,9 + 2,1 = 27,2000$		
8	KNRw 0218 0421-0100		Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej, jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 110mm.Analogia czyszczaki kolana 90 st i wstawki in situ redukcje 160/110	14,0000	szt.
			Przedmiar 14,0000		
9	KNRw 0218 0408-0300		Kanały z rur typu PVC o średnicy 200 x 5.9 mm łączone na wcisk typu S z wydłużonym kielichem	117,0000	m
			Przedmiar $30 + 8 + 15 + 23,5 + 25 + 15,5 = 117,0000$		
10	KNR 0218 0804-0100		Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150 mm dowóz wody samochodem beczkowitzem 4 t	27,2000	m
			Przedmiar 27,2000		
11	KNR 0218 0804-0200		Próba szczelności kanałów rurkowych o średnicy nominalnej 200 mm dowóz wody samochodem beczkowitzem 4 t	117,0000	m
			Przedmiar 117,0000		
12	KNR 0201 0230-0101		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)	285,3540	m3

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			Przedmiar 334,314 - 48,96 = 285,3540		
13	KNR 0201 0236-0200		Zageszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi. grunt spoisty kategorii III, IV (b.i.nr 8/96)	285,3540	m3
			Przedmiar 285,3540		
14	KNR 0201 0211-0100		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)	48,9600	m3
			Przedmiar 48,9600		
15	KNR 0201 0214-0100		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 z utylizacją.	48,9600	m3
			Przedmiar 48,9600 Krotność: 4,0000		
16	KNR 0401 0208-0200		Przebicie otworów o grubości 20 cm w elementach z betonu zwirowego o powierzchni do 0,05 m2	1,0000	szt.
			Przedmiar 1,0000		
17	KNR 0401 0206-0200		Zabetonowanie powierzchni otworów do 0,1 m2 przy głębokości ponad 10 cm w stropach i ścianach	1,0000	szt.
			Przedmiar 1,0000		
18	KNR 0215 0219-0200		Zasowy burzowe o średnicy 100 mm.Analogia zawór zwrotny Eurofix - Clausia z odpływem PCV 110	1,0000	szt.
			Przedmiar 1,0000		

**13-2009 Inwestorski Nawierzchnia wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2 kanalizacja
deszczowa .Etap II zał. nr 3**

KOSZTORYS NR: 13-2009

Branża: Budowlana

Rodzaj: Inwestorski

Wspólny Słownik Zamówień:

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

BUDOWA:

Nawierzchnia wraz z odwodnieniem terenu przy ZS 2 kanalizacja deszczowa .Etap II zał. nr 3
Zespół Szkół nr 2 w Mikołowie Borowej Wsi
Gliwicka 299
43-190 Mikołów

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9
43-190 Mikołów
tel. (0-32) 22 60 169

KOSZTORYSANT:

Kosztorys sporządził: Zsipm

Mnożniki:

Ilość robót: 1

WYKONAWCA:

INWESTOR:

**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
1.	B – 01.00.00	Roboty przygotowawcze	OWEOB
1.	B – 02.01.00	Roboty ziemne	OWEOB
1.	D – 01.02.04	Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów	BZDBDiM
1.	Kod 45262300	Betonowanie	OWEOB
1.	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

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:

Nawierzchnia wraz z odwodnieniem.

Izolacja ścian piwnic budynku Szkoły wraz z drenażem opaskowym.

Osłona śmietnika.

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.

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:

L P .	Kod	Nazwa
	Kod 45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
	Kod 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
	Kod 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
	Kod 4522200-9	Roboty budowlane w zakresie robót inż. z wyjątkiem mostów, tuneli, szymbów i kolejki podziemnej
	Kod 45320000-6	Roboty izolacyjne
	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 budowli, 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:

Betonowa kostka brukowa o grubości 8 cm i wymiarach 20x10cm i połówkowa 10x10cm, szara.

Betonowa kostka brukowa w kolorze grafitowym, o grubości 6 cm i wymiarach 10 x 10 cm oraz 10 x 20 cm.

Ażurowe płyty brukowe, betonowe, o wymiarach 40 x 60 cm.

Krawężniki drogowe o przekroju 12 x 25 cm.

Piasek i kruszywo do wykonania podbudowy powierzchni brukowanych, według dokumentacji projektowej.

Elementy odwodnienia liniowego oraz wpust drogowy.

Elementy systemu drenażu opaskowego: rury drenarskie karbowane PVC-U Ø 126mm z filtrem z włókna kokosowego, studzienki rewizyjne (2 szt.) i studzienka zbiorcza.

Żwir płukany o maksymalnej średnicy zastępczej 32mm oraz geowłóknina do zabezpieczenia drenażu.

Elementy drewniane osłony śmietnika (wg dokumentacji projektowej).

Płyty z bezbarwnego poliwęglanu komorowego do zadaszenia śmietnika.

Elementy ogrodzenia systemowego z prostokątnych zamkniętych profili stalowych zgodne z

dokumentacją projektową.

Płytki gresowe wraz z mrozoodporną zaprawą klejącą.

Beton klasy B10, B20 i B30.

Masa bitumiczna do zabezpieczenia przeciwwilgociowego fundamentów.

Styropian ekstrudowany do uzupełnienia izolacji termicznej ścian fundamentowych.

Folia tłoczona z elementami montażowymi: kołkami rozporowymi odpowiedniej długości, podkładkami uszczelniającymi i listwą wykończeniową.

Farba miniowa i farba chlorokauczukowa do malowania stalowych elementów bramy.

Drobne elementy stalowe jak: opaski do mocowania konstrukcji drewnianej osłony śmietnika w fundamentach, zawiasy bramy.

Materiały do wykonania zazielenienia terenu: ziemia urodzajna i sadzonki roślin.

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

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”.

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 samowyładowczymi, 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.

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:

Rozbiórkę istniejących nawierzchni.

Rozbiórkę schodów przeznaczonych do poszerzenia.

Wytyczenie w terenie projektowanych obiektów.

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

Wykonanie warsztatowe elementów projektowanego śmietnika wraz z ich zaimpregnowaniem.

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:

Wykonanie fundamentów projektowanej osłony śmietnika, wraz z zabezpieczeniem przeciwwilgociowym.

Wykonanie kanalizacji (wg opracowania branżowego i oddzielnej specyfikacji).

Wykonanie izolacji przeciwwodnej ścian piwnic.

Wykonanie drenażu opaskowego.

Wykonanie poszerzonych schodów terenowych z betonu B30.

Wykonanie podbudowy projektowanych nawierzchni.

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

Naprawę bramy wjazdowej: czyszczenie, zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie.

Montaż osłony śmietnika.

Osadzenie bramy na zawiasach dostosowanych do poziomu nawierzchni.

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:

Wypełnienie piaskiem spoin pomiędzy kostkami brukowymi.

Wykonanie okładziny z antypoślizgowych płytek gresowych na schodach i podestach.

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 aprobach, 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.

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.

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.

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.

Kontrola jakości wykonania i osadzenia bramy polega na sprawdzeniu jej powłoki malarskiej, sprawności mechanizmów, a także możliwości otwierania i zamykania.

Jakość prac malarskich należy sprawdzać wizualnie, dokonując oceny kompletności wykonanych powłok. Nie dopuszcza się występowania miejsc niepomalowanych, ani takich, w których prześwituje podłoże.

Kontrolę jakości robót betoniarskich należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi ogólnymi specyfikacjami technicznymi – klasa tolerancji N1.

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.

Kontrola jakości wykonania okładziny z płytek ceramicznych polega na sprawdzeniu kompletności jej wykonania i zgodności z wymaganiami ogólnej specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości wykonania zadaszania śmietnika polega na sprawdzeniu wymiarów elementów konstrukcyjnych, jakości zaimpregnowania elementów drewnianych i jakości połączeń.

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 m³ robót ziemnych.

1 m³ kompletnej konstrukcji betonowej.

1 m² wykonanej powierzchni brukowanej (wraz z podbudową, krawężnikami i obrzeżami)

- 1 m² wykonanej okładziny schodów.
- 1 m² wykonanego podłoża pod nasadzenia.
- 1 metr bieżący wykonanego drenażu.
- 1 sztuka - studzienka rewizyjna.
- 1 sztuka – wpust drogowy.
- 1 metr bieżący odwodnienia liniowego.
- 1 m² wykonania izolacji przeciwwilgociowej fundamentów (malowanie).
- 1 m² izolacji termicznej.
- 1 m² folii tłoczonej.
- 1 komplet zmontowanej osłony śmietnika
- 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:
- robocizną 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:

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
PN-86/B-	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
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
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów
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
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchni wg
PN-EN	Kleje do płytek. Oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla
PN-EN	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczanie odporności
PN-EN 12808-	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczanie odporności na
PN-EN 12808-	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczanie
PN-EN 12808-	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczanie skurczu.
PN-EN 12808-	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczanie nasiąkliwości
PN-EN	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania
PN-EN 196-1:	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,
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie mrozoodporności.
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na płamienie
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie uwalniania ołowiu i
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie małych różnic barw.
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenia
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na szok
PN-ISO	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i
PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 3443- Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i

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 zleceniu 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 krtek ściekowych 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 tworzyw sztucznych 425mm szt. 7
- ◆ Budowa studzienek z tworzywa sztucznego 425 szt.2 w ramach remontu kanalizacji sanitarnej
- ◆ Demontaż studzienek z kręgów 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 nieprzełazowym 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 umożliwiającym 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 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 udrożnić 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 łopata.

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 wyraźnie 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 ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 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 tłuczni 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 wplukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemianlegle. 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 gruntowo 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
- Dostępem 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 stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), 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 stanowić 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 wzmoczonego 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 ± 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 posypanie 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 zrzućcie 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 ¼ 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 / osi 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 15⁰. 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 owinąć 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 oddalonych 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 obejmuje: 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 kiniecie 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 włączów 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 nieplastifikowanego polichlorku winylu”
- (18) PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego 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_S, C, C_S”
- (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 nieplastifikowanego 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°”
- (31) „Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED)” opracowany przez „Transprojekt” Warszawa
- (32) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.”
- (33) „Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu – WAVIN

**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**

Maj 2007