

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

1. Zamawiający:

Gmina Mikołów

Rynek 16, 43-190 Mikołów

telefon: 032/3248500, fax: 032/3248400, strona internetowa: www.mikolow.um.gov.pl

2. Tryb udzielenia zamówienia:

Przetarg nieograniczony

3. Przedmiot zamówienia:

Kod CPV:

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45340000-6 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej:

- etap III obejmujący projektowany odcinek G-H-K
- etap IV obejmujący projektowany odcinek H-M

Zakres robót:

1. Część drogowa:

- nawierzchnia jezdni z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm, na podbudowie z kruszywa łamanego o gr. 28 cm i warstwie odcinającej z piasku o gr. 10 cm – 957,0 m²
- nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej gr.8 cm, na podbudowie z kruszywa łamanego o gr. 18 cm i warstwie odcinającej z piasku o gr. 10 cm – 436,0 m²

2. Część kanalizacyjna:

- studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr. 500 mm – 3 szt.,
- przykanaliki z rur PVC fi 160 – 25,0 m

3. Roboty inżynierskie:

- żelbetowy mur oporowy – 30,5 m,
- ogrodzenie – ekran akustyczny – 33,0 m

4. Oświetlenie:

- słupy oświetleniowe z oprawami – 3 szt

4. Oferty częściowe i podwykonawcy:

Nie dopuszcza się częściowego składania ofert.

Dopuszcza się zatrudnienie podwykonawców.

5. Przewidywane zamówienia uzupełniające:

nie przewiduje się.

6. Oferty wariantowe:

Nie dopuszcza się ofert wariantowych.

7. Termin wykonania zamówienia: do 30.09.2007r.

8. Warunki udziału w postępowaniu:

8.1 posiadanie aktualnego odpisu z właściwego rejestru albo aktualnego zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;

8.2 przedstawienie aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym, w art. 24 ust. 1 pkt 4 – 8 ustawy Prawo zamówień publicznych, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert

- 8.3 przedstawienie aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem składania ofert;
- 8.4 przedstawienie aktualnych zaświadczeń z Urzędu Skarbowego oraz ZUS lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzających odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji organu podatkowego - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
- 8.5 dysponowanie min. 1 osobą posiadającą uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności budowy dróg i instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych wraz z aktualną na dzień składania ofert przynależnością do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa;
- 8.6 udzielenie 5 lat gwarancji i rękojmi na wykonane roboty budowlane;
- 8.7 realizowanie w ciągu ostatnich 5 lat minimum 3 robót budowlanych wykonanych przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadających swoim rodzajem (roboty drogowe – nawierzchnie z betonowej kostki brukowej) i wartością (min. 400 000 zł każda) i min 3 roboty budowlane, wykonane przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenie działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadające swoim rodzajem (oświetlenie dróg) i wartością (min 16 000 zł każda) robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania oraz załączenie dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane należyście;
- 8.8 użyte do realizacji zamówienia materiały posiadają atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania;
- 8.9 posiadanie niezbędnej wiedzy i doświadczenia oraz potencjału technicznego, a także dysponowanie osobami zdolnymi do wykonywania zamówienia;
- 8.10 znajdowanie się w sytuacji finansowej i ekonomicznej, zapewniającej wykonanie zamówienia;
- 8.11 spełnianie wymagań, o których mowa w art. 22 i nie podleganie wykluczeniu z postępowania w oparciu o art. 24 ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”;

Zamawiający ocenia spełnianie warunków udziału w postępowaniu w oparciu o ofertę wykonawcy oraz oświadczenia i dokumenty złożone wraz z ofertą.

9. Wykaz oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu:

Dokumenty składające się na ofertę:

- 9.1. wypełniony formularz oferty – zał. nr 1
- 9.2. kosztorys ofertowy
- 9.3. oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu – zał. 2
- 9.4. Dokumenty potwierdzające treść złożonych oświadczeń:
 - a) aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, **wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.**
 - b) aktualna informacja z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4 – 8 ustawy Prawo zamówień publicznych, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert
 - c) przedstawienie aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem składania ofert;
 - d) zaświadczenia z właściwego Urzędu Skarbowego oraz właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał zgodę na zwolnienie, odroczenie lub

rozłożenie na raty zaległych płatności, lub wstrzymano w całości wykonanie decyzji organu podatkowego, **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.**

- e) uprawnienia budowlane, zgodnie z zapisem pkt 8.5 siwz, wraz z aktualnym zaświadczeniem z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- f) wykaz minimum 3 robót budowlanych zrealizowanych w ciągu ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadających swoim rodzajem (rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej i wartością (roboty drogowe – nawierzchnie z betonowej kostki brukowej) i wartością (min. 400 000 zł każda) i min 3 roboty budowlane, wykonane przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadające swoim rodzajem (oświetlenie dróg) i wartością (min 16 000 zł każda) robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania oraz załączenie dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane należycie – zał. nr 3.

UWAGA:

Powyższe dokumenty należy przedstawić w formie oryginałów lub kserokopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez wykonawcę.

W przypadku oferty wspólnej niezbędne jest ustanowienie pełnomocnika do reprezentowania wykonawców w postępowaniu.

10. Sposób porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów:

Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia i informacje przekazywane będą za pomocą faksu.

Nr faksu zamawiającego został podany w pkt 1 siwz.

Sprawy merytoryczne:

- Zbigniew Gdaniec (tel: 032/3248578 w godz. od 800 – 1500)

Sprawy formalnoprawne:

- Andrzej Muszyński (tel: 032/3248406 w godz. od 800 – 1500)

11. Wymagania dotyczące wadium:

Zamawiający żąda wniesienia wadium w wysokości 12 500,00 złotych [słownie: dwanaście tysięcy pięćset złotych] nie później niż do dnia 11.04.2007r. do godz.13:00, w formach o jakich mowa w art. 45 ust. 6 ustawy „Prawo zamówień publicznych”.

Wadium wnoszone w pieniądzu **należy wpłacić przelewem** na konto Urzędu Miasta:

Mikołowski Bank Spółdzielczy w Mikołowie

Nr 65 84360003 0000 0000 0071 0042

Środki będą ulokowane na rachunku nie oprocentowanym.

Za skutecznie wniesione wadium w pieniądzu uważa się wadium znajdujące się /zaksięgowane/ w dniu 11.04.2007 r. do godz. 13:00 na rachunku Zamawiającego.

W przypadku uchybienia temu terminowi zamawiający uzna, że wadium nie zostało skutecznie wniesione.

Pozostałe formy wadium, tj:

- poręczenia bankowe,
- gwarancje bankowe,
- gwarancje ubezpieczeniowe,
- poręczenia udzielane przez podmioty, o których mowa w art.6^b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 oraz z 2002r. Nr 25, poz. 253, nr 66, poz.596 i Nr 216, poz. 1824 z późn. zmianami)

należy złożyć do depozytu w kasie Urzędu Miasta, pokój nr 1, w wysokości stanowiącej równowartość kwoty 12 500 zł, nie później niż do dnia 11.04.2007 do godz. 13:00.

12. Termin związania ofertą:

30 dni od terminu składania ofert.

13. Sposób przygotowania oferty:

Oferta winna składać się z dokumentów, o których mowa w pkt 9.1,9.2,9.3 siwz :

1. formularza oferty
2. kosztorysu ofertowego
3. oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu i dokumentów, o których mowa w pkt 9.4 lit. „a, b, c, d, e, f” specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Oferta winna być sporządzona w języku polskim i napisana pismem czytelnym. Zamawiający nie wyraża zgody na składanie ofert w postaci elektronicznej.

Wszystkie elementy oferty powinny być podpisane przez osobę /osoby/ uprawnioną /e/ do występowania w imieniu wykonawcy i zaciągania w jego imieniu zobowiązań.

W przypadku spółki cywilnej wszystkie dokumenty winny być podpisane przez wszystkich wspólników.

Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia w ofercie własnych wydruków komputerowych wykonawcy, pod warunkiem zachowania zakresu informacji wymaganych w drukach zamawiającego.

Cena ofertowa powinna być podana cyfrowo i słownie.

Każdy wykonawca może złożyć w niniejszym przetargu tylko jedną ofertę pod rygorem wykluczenia z przetargu.

Wszystkie strony oferty, powinny być spięte (zszyte) w sposób zapobiegający możliwości dekompletacji oferty.

Zaleca się sporządzenie spisu zawartości oferty i ponumerowanie stron.

Ofertę należy składać w nieprzejrzywej, zamkniętej kopercie opisanej:

„Oferta PN – 9/07 „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

Na kopercie można zamieścić dane adresowe wykonawcy.

14. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert:

Oferty należy składać na adres Urzędu Miasta Mikołów, Rynek 16 , pokój nr 1, nie później niż do dnia 11.04.2007 r. do godz. 13:00, w przypadku przesyłek pocztowych należy je nadać z odpowiednim wyprzedzeniem – liczy się data i godz. doręczenia przesyłki Zamawiającemu.

Oferty złożone po terminie będą zwrócone wykonawcy bez rozpatrzenia.

Otwarcie ofert nastąpi w dniu 11.04.2007 r. o godz. 14:00 w Urzędzie Miasta Mikołów ul. Rynek 16 pok. 34.

15. Opis sposobu obliczenia ceny:

Wykonawca powinien podać cenę ryczałtową za wykonanie całego zamówienia

Danymi wyjściowymi do wyceny oferty są:

- przedmiary robót;
- projekt budowlany pn. Projekt Rozbudowy ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej;
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
- wizja w terenie

Wykonawca winien dodatkowo uwzględnić następujące koszty:

- zabezpieczenia dojazdów i dojazd do poszczególnych posesji w okresie prowadzenia robót
- wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z wkartowaniem obiektów na mapy Zasobów Geodezyjnych wraz z danymi w postaci cyfrowej (wektorowej) w układzie 65 w formie DGW (lub DXF) z zachowaniem prawidłowej topologii obiektu oraz przekazanie dyskietki Zamawiającemu;

- nadzory specjalistyczne zlecone właścicielom lub gestorom urządzeń uzbrojenia terenu, w pobliżu których będą prowadzone roboty, zgodnie z warunkami uzgodnień;
- oznakowanie terenu budowy i pasa drogowego – w okresie prowadzenia robót, które wykonawca winien uwzględnić w kosztach ogólnych;
- badania niezbędne do oceny jakości robót, wynikające ze szczegółowych specyfikacji technicznych

Uwaga: odwóz nadmiaru ziemi i gruzu reguluje ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001 r.(Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

Zamawiający wymaga sporządzenia kosztorysu ofertowego metodą uproszczoną. Kosztorys ofertowy nie stanowi podstawy do weryfikacji oferty, służy do analizy składników i elementów cenotwórczych, rzetelności jego sporządzenia w kontekście rozliczenia robót, bądź ich elementów.

Ewentualny brak pozycji kosztorysowych nie będzie skutkowało odrzuceniem oferty, zamawiający uzna, że wykonawca uwzględnił brakujące pozycje w innych pozycjach kosztorysowych, lub w kosztach ogólnych.

Dopuszcza się przy opracowywaniu kosztorysu ofertowego zastosowanie dowolnych norm, katalogów (w tym również norm własnych), pod warunkiem zachowania wymaganego zakresu rzeczowego zadania jak i jakości materiałów.

W kosztorysie ofertowym winny znaleźć się wszystkie pozycje przedmiaru robót, w razie wątpliwości wykonawca jest zobowiązany powiadomić zamawiającego o swoich zastrzeżeniach.

Stawka podatku VAT: 22 %.

16. Waluty obce

Rozliczenia między zamawiającym a wykonawcą będą prowadzone w złotych polskich.

17. Opis kryteriów wyboru oferty oraz sposób oceny ofert:

Jako kryterium wyboru oferty przyjmuje się kryterium najkorzystniejszego bilansu ceny liczonej wg wzoru

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

* wyjaśnienia: CN - cena oferty najkorzystniejszej
CO - cena oferty badanej

18. Formalności po wyborze oferty w celu zawarcia umowy:

O wyborze oferty powiadomieni będą pisemnie niezwłocznie wszyscy wykonawcy. Jednocześnie wyniki zostaną umieszczone w Biuletynie Zamówień Publicznych, na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej Urzędu Miasta Mikołowa.

Po upływie 7 dni od zawiadomienia o wyborze oferty, lub po ostatecznym rozstrzygnięciu protestu wykonawca zostanie zaproszony przez zamawiającego w celu podpisania umowy na warunkach podanych w załączonym projekcie umowy, stanowiącym załącznik do niniejszej specyfikacji.

19. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:

Zamawiający żąda wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy przed podpisaniem umowy w wysokości 5 % ceny całkowitej podanej w ofercie, w pieniądzu, poręczeniach bankowych, gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych lub poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6^b ust. 5 pkt 2 ustawy z 9.11.2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

W przypadku wniesienia zabezpieczenia w pieniądzu należy wpłacić je przelewem na konto Urzędu Miasta Mikołowa w Mikołowskim Banku Spółdzielczym w Mikołowie
Nr 65 84360003 0000 0000 0071 0042

Pozostałe formy zabezpieczenia tj.:

- poręczenia bankowe,

- gwarancje bankowe,
- gwarancje ubezpieczeniowe,
- poręczenia udzielane przez podmioty, o których mowa w art. 6^b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 oraz z 2002r. Nr 25, poz. 253, nr 66, poz.596 i Nr 216, poz. 1824)

należy złożyć do depozytu w kasie Urzędu Miasta, pokój nr 1.

W przypadku wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w formie gwarancji ubezpieczeniowej lub bankowej, należy treść gwarancji przed oficjalnym jej złożeniem przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu.

Gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa winna być bezwarunkowa, nieodwołalna, płatna na 1 żądanie.

Gwarancja musi zawierać:

1. nazwę Wykonawcy z adresem
2. nazwę Beneficjenta (Zamawiającego)
3. nazwę Gwaranta lub Poręczyciela
4. określenie wiarygodności zabezpieczonej gwarancji
5. zobowiązanie Gwaranta do nieodwołalnego i bezwarunkowego zapłacenia kwoty zobowiązania na pierwsze żądanie zapłać w przypadku, gdy wykonawca:
 - a) nie wykonał robót budowlanych w terminie wynikającym z umowy,
 - b) wykonał roboty budowlane objęte umową z nienależytą starannością.

Gwarant nie może uzależniać dokonywania zapłaty od spełnienia jakichkolwiek dodatkowych warunków lub też przedłożenia jakichkolwiek dokumentów. W przypadku przedłożenia gwarancji nie odpowiadającej w/w wymaganiom zamawiający uzna, że wykonawca nie wniósł zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

Wysokość kwoty służącej do pokrycia roszczeń w ramach rękojmi wynosi 30% kwoty zabezpieczenia.

Część zabezpieczenia gwarantująca zgodne z umową wykonanie robót zostanie zwrócona lub zwolniona w ciągu 30 dni po ich ostatecznym odbiorze. Pozostałą część zabezpieczenia zostanie zwrócona lub zwolniona w ciągu 14 dni po upływie okresu rękojmi i dokonaniu pozytywnego przeglądu obiektu.

20. Wzór umowy

Wzór umowy stanowi zał. do niniejszej specyfikacji

21. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia:

Wykonawcy przysługują środki ochrony prawnej wymienione w Dziale VI, Rozdziałach 1, 2, 3, 4 ustawy „Prawo zamówień publicznych”, a w szczególności prawo składania protestów, wnoszenia odwołań i skarg.

22. Postanowienia końcowe

W sprawach nieuregulowanych w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przepisy ustawy „Prawo zamówień publicznych i Kodeksu cywilnego”.

FORMULARZ OFERTY

Data

Wykonawca

Fax:

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na wykonanie robót budowlanych:

Kod CPV:

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45340000-6 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej:

- etap III obejmujący projektowany odcinek G-H-K
- etap IV obejmujący projektowany odcinek H-M

oferujemy wykonanie zamówienia za kwotę ryczałtową:

ogółem brutto.....

słownie.....

w tym należny podatek VAT.....

1.Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz, że zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty, a także podpiszemy umowę zgodnie z projektem stanowiącym załącznik do niniejszej specyfikacji.

2.Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia tj. 30 dni.

.....
pieczęć i podpis wykonawcy

OŚWIADCZENIE

Dot. postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:

Kod CPV:

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45340000-6 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej:

- etap III obejmujący projektowany odcinek G-H-K,
- etap IV obejmujący projektowany odcinek H-M.

Oświadczam że:

- posiadam aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
- przedstawiam aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4 – 8 ustawy Prawo zamówień publicznych, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert
- przedstawiam aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
- przedstawiam aktualne zaświadczenia z Urzędu Skarbowego oraz ZUS lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji organu podatkowego, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
- dysponuję minimum 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności budowy dróg i instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych wraz z aktualną na dzień otwarcia ofert przynależnością do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa;
- udzielam 5 lat gwarancji i rękojmi na wykonane roboty budowlane;
- zrealizowałem w ciągu ostatnich 5 lat minimum 3 roboty budowlane, wykonane przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadające swoim rodzajem (roboty drogowe – nawierzchnie z betonowej kostki brukowej) i wartością (min. 400 000 zł każda) i min 3 roboty budowlane, wykonane przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenie działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadające swoim rodzajem (oświetlenie dróg) i wartością (min 16 000 zł każda) robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia;
- użyte do realizacji zamówienia materiały posiadają atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania
- posiadam niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponuję osobami zdolnymi do wykonywania zamówienia;
- znajduję się w sytuacji finansowej i ekonomicznej, zapewniającej wykonanie zamówienia;
- spełniam wymagania, o których mowa w art. 22 i nie podlegam wykluczeniu z postępowania w oparciu o art. 24 ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”;

.....
Podpis i pieczęć wykonawcy

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

▪ **Nazwa zadania:**

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej:

- etap III obejmujący projektowany odcinek G-H-K,
- etap IV obejmujący projektowany odcinek H-M

▪ **Adres obiektu budowlanego:** Mikołów, ul. Głogowa i ul. Lipowa

▪ **Nazwy i kody robót:**

- CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów, roboty ziemne
- CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei
- CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- CPV 45440000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
- CPV 45440000-3 Roboty malarskie.

▪ **Nazwa i adres zamawiającego:** Urząd Miasta Mikołów, 43 – 190 Mikołów, Rynek 16.

▪ **Spis zawartości dokumentacji projektowej:**

- *Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej, autorzy projektu: mgr inż. arch. Wojciech Klasa, mgr inż. Jacek Szybiński, mgr inż. Leszek Koziół, mgr inż. Gerard Morawiec.*
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, wykonana przez mgr inż. Grażynę Kawczyńską, inż. Wiesława Górnego, techn. Andrzeja Majcherkiewicza.
- Przedmiar robót – etap IV – opracowany przez techn. Marka Kulę.
- Przedmiar robót – etap III – cz.drogowo-kanalizacyjna - opracowany przez techn. Marka Kulę.
- Przedmiar robót – etap III – cz. oświetlenie - opracowany przez techn. Marka Kulę.

Załącznik do decyzji

nr 15/Mi/2005r.

z dnia 3.02.2005r.



WOJCIECH KLASA – PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE
43 – 300 BIELSKO BIAŁA, ul. Żółkiewskiego 29a, tel./fax 0-33 8228713, tel. 0-601 85 97 43

STAROSTWO POWIATOWE
MIKOŁÓW
ul. Wolności 40
43-100 Mikołów
tel. 32411-47

2

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Starostwo Powiatowe Mikołów na podstawie art. 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) zatwierdza projekt zagospodarowania terenu i wydaje pozwolenie na budowę nr 15/Mi/2005 z dnia 3.02.2005

inż. arch. Wojciech Klasa
ul. Wolności 40, 43-100 Mikołów
tel. 32411-47

inż. Jacek Szybiński
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 116/00

z up. Starosta
mgr inż. arch. Leszek Macina
INŻYNIER WYDZIAŁU
ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

inż. Leszek KOZIEŁ
upr. w specj.: inżynierii nr 304/69;
instalacji i urządzeń sanitarnych nr 383/kt
43-100 Tychy, ul. Golebia 3
tel. 1272388

mgr inż. arch. Kazimierz Kondrot
UPR. BUD. NR 558/84
W Specjalności Konstrukcyjno-Inżynierskiej w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych

mgr inż. Gerard Morawiec
Uprawn. UW K-ce nr 462/77 i 1010/94 do projektowania bez ogr. w zakresie: instalacji elektrycznych sieci, stacji i urządzeń elektroenergetycznych oraz kierowania nadzoru i kontroli budów i robót
Projektował:

Inwestor:

Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów
Rynek 16

mgr inż. arch. Wojciech Klasa
mgr inż. Jacek Szybiński
mgr inż. Leszek Kozieł
mgr inż. Gerard Morawiec

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I – DROGI, ODWODNIENIE, ELEMENTY MALEJ ARCHITEKTURY

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOLAJCACH
ul. ŻWIEKI 48
43-100 MIKOLAJCACH
tel. 324 331 000 fax 324-81-47

3

I. OPIS TECHNICZNY.

II. RYSUNKI.

- 1. ~~1A. Projekt zagospodarowania terenu – sekcja A.~~
- 2. ~~1B. Projekt zagospodarowania terenu – sekcja B.~~
- × 3. 1C. Projekt zagospodarowania terenu – sekcja C.
- 4. ~~2A. Wymiarowanie horyzontalne – sekcja A.~~
- 5. ~~2B. Wymiarowanie horyzontalne – sekcja B.~~
- × 6. 2C. Wymiarowanie horyzontalne – sekcja C.
- 7. ~~3A. Wymiarowanie wertykalne – sekcja A.~~
- 8. ~~3B. Wymiarowanie wertykalne – sekcja B.~~
- × 9. 3C. Wymiarowanie wertykalne – sekcja C.
- 10. ~~4A. Rodzaje nawierzchni – sekcja A.~~
- 11. ~~4B. Rodzaje nawierzchni – sekcja B.~~
- × 12. 4C. Rodzaje nawierzchni – sekcja C.
- 13. ~~5A. Stan istniejący – sekcja A.~~
- 14. ~~5B. Stan istniejący – sekcja B.~~
- × 15. 5C. Stan istniejący – sekcja C.
- 16. ~~6A. Kanalizacja deszczowa i sanitarna – sekcja A.~~
- 17. ~~6B. Kanalizacja deszczowa i sanitarna – sekcja B.~~
- × 18. 6C. Kanalizacja deszczowa i sanitarna – sekcja C.
- 19. ~~7. Profile kanalizacji – ciągi główne.~~
- × 20. 8. Profile przykanalików.
- × 21. 9. Płot – ściana oporowa.
- × 22. 10. Płot – ekran akustyczny.
- 23. ~~11. Dominanta – detal.~~
- × 24. 12. Przekroje poprzeczne ulicy.
- 25. ~~13. Przekrój podłużny ulicy – sekcje A i B.~~
- × 26. 14. Przekrój podłużny ulicy – sekcja C.

CZĘŚĆ I a – DROGI – PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS BUDOWY

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- 27. 15. Projekt organizacji ruchu na czas budowy – etap I.
- 28. 16. Projekt organizacji ruchu na czas budowy – etap II.

CZEŚĆ II – OŚWIETLENIE

I. OPIS TECHNICZNY.

II. RYSUNKI.

- × 1. 3.1. Orientacja.
- 2. 3.2. Plan oświetlenia – sekcja A.
- 3. 3.3. Plan oświetlenia – sekcja B.
- × 4. 3.4. Plan oświetlenia – sekcja C.
- 5. 3.5. Schemat ideowy zasilania oświetlenia – sekcja A i B.
- × 6. 3.6. Schemat ideowy zasilania oświetlenia – sekcja C.
- 7. 3.7. Szafa sterowania oświetlenia SO.
- × 8. 3.8. Sylwetka latarni.
- × 9. 3.9. Instalacje elektryczne w latarni oświetleniowej.
- × 10. 3.10. Tablica bezpiecznikowa.

~~CZEŚĆ III – ZAŁĄCZNIKI~~

- ~~0. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane z dnia 16 listopada 2004r.~~
- ~~1. Decyzja o ustaleniu WZ i ZT (dla sekcji A i B) nr 54/2004/CP z dnia 23 listopada 2004r. wydana przez Prezydenta Katowic.~~
- ~~2. Decyzja o ustaleniu WZ i ZT (dla sekcji C) nr 12/2003 z dnia 4 lutego 2003r. wydana przez Burmistrza Łazisk Górnych.~~
- ~~3. Zmiana decyzji o ustaleniu WZ i ZT (dla sekcji C) nr 12/2003 wydanej dnia 4 lutego 2003r. przez Burmistrza Łazisk Górnych, z dnia 13 lipca 2004r.~~
- ~~4. Decyzja o podziale nieruchomości wydana 07 listopada 2003r. wydana przez Burmistrza Miasta Mikołowa.~~
- ~~5. Decyzja o podziale nieruchomości wydana 28 kwietnia 2004r. wydana przez Burmistrza Miasta Mikołowa.~~
- ~~6. Warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej wydane 22 września 2004r. przez Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. w Mikołowie.~~
- ~~7. Warunki techniczne podłączenia do sieci energetycznej wydane 16 lipca 2004r. przez Górnośląski Zakład Elektroenergetyczny S.A. w Gliwicach.~~
- ~~8. Opinia ZUDP nr 170/2004 wydana dnia 14 października 2004r. przez Starostę Powiatu Mikołowskiego.~~



WOJCIECH KLASA – PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE
43 – 300 BIELSKO BIAŁA, ul. Żółkiewskiego 29a, tel./fax 0-33 8228713, tel. 0-601 85 97 43

STAROSTWO MIKOLÓW
W. KLASA
ul. Żółkiewskiego 29a
43-300 BIELSKO BIAŁA
tel. 0-33 8228713
tel. 0-601 85 97 43

5

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupelnieniem Kanalizacji Sanitarnej

CZĘŚĆ I – Drogi, odwodnienie, kanalizacja sanitarne, elementy małej architektury

mgr inż. arch. Wojciech KLASA
ul. Żółkiewskiego 29a, 43-300 Białystok
ul. Żółkiewskiego 29a, 43-300 Białystok
ul. Żółkiewskiego 29a, 43-300 Białystok
ul. Żółkiewskiego 29a, 43-300 Białystok

inż. Jacek Szybiński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru nad robotami budowlanymi
w zakresie specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 116/0

inż. Leszek KOZIE
upr. w specj. inżynierii nr 304/69
instalacji i urządzeń sanitarnych
43-100 Tychy, ul. Górzebia 8
tel. 127 39 69

Inwestor:

Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów
Rynek 16

KAZIMIERZ KONDRAT
UPR. BUD. NR 658/84
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
w zakresie dróg i lotniskowych dróg
stanowczych

Projektował:

mgr inż. arch. Wojciech Klasa
mgr inż. Jacek Szybiński
mgr inż. Leszek Kozie

wrzesień 2004

I. OPIS TECHNICZNY.

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwycięstwa 40
43-190 MIKOŁÓW
tel. 32 441 100, fax 32 441 147

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy fragmentów ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie, wraz z odwodnieniem, oświetleniem, uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej i elementami małej architektury.

2. Podstawa opracowania.

- 2.1. Umowa z Inwestorem nr 540/2004 z dnia 2 sierpnia 2004r.
- 2.2. Aktualizowane podkłady mapowe z dnia 28 września 2004r.
- 2.3. Wiercenia geotechniczne z września 2004r.
- 2.4. Projekt Budowlany Fragmentu Ulicy Głogowej w Mikołowie z maja 2002r.
- 2.5. Projekt Budowlany Sieci Kanalizacji Deszczowej dla zespołu Mieszkalnego Domów jednorodzinnych Szeregowych przy Ulicy Głogowej w Mikołowie z listopada 2000r.
- 2.6. Wizja in situ.

3. Opis rozwiązań projektowych.

Całość opracowania składa się z dwóch części rozdzielonych już zrealizowanym fragmentem ulicy Głogowej.

~~Pierwszy, dłuższy (352,20m) rozpoczyna się włączeniem do ulicy Lipowej przy posesji Lipowa 4 (punkt A), by zatoczywszy prawie pełne półkole (punkty C-D) przebiec pomiędzy budynkami zabudowy szeregowej (punkty D-E) i czynszowej (punkty E-F) i dołączyć do zrealizowanego odcinka ulicy przy posesji Głogowa 16 (punkt F). Ostatnie 8,5m to korekta niwelety istniejącej ulicy.~~

Drugi składa się z kontynuacji ulicy Głogowej przy posesji Głogowa 1 (punkt G) aż do połączenia z ulicą M.C. Skłodowskiej (punkt K) o długości 70,82m, oraz odcinka ulicy Lipowej pomiędzy posesjami Lipowa 40 (punkt M) a Lipową 44 (punkt H) o długości 119,5m, oraz krótkiego uzupełnienia "starej" ulicy Lipowej (punkty N - O), o długości 16,0m.

~~Łączna długość projektowanych ulic wynosi 558,52m.~~

3.1. Drogi.

W śladzie ulicy z planu miejscowego zaprojektowano jezdnię o szerokości 6m (na odcinku A-F i N-O), 5m (na odcinku G-K) oraz 3m (na odcinku H-M) z chodnikami o szerokości 1,50-2,25m po obydwu lub jednej stronie. W ostatnim przypadku po drugiej stronie zaprojektowano pas najeżdżania o szerokości 0,5m. Na odcinku (H-M) nie zmieścił się żaden chodnik.

Nawierzchnie brukowane kostką betonową, będące kontynuacją już istniejących.

Wymiarowanie poziome pokazano na planszach ~~2A, 2B i 2C~~, a pionowe na planszach ~~3A, B i 3C~~. Tam pomiędzy kotami wysokościowymi wpisano spadki na tych odcinkach z dokładnością do 0,25%. Dokładniejsze spadki podano na profilach podłużnych.

Przewidziano następujące przekroje podbudowy i nawierzchni :

3.1.1. Jezdnia.

- ① - bruk betonowy – behaton szary 8cm
- posypka cementowo-piaskowa 1:4 4cm
- kliniec drogowy dolomitowy (do 20mm) 8cm
- tłuczeń drogowy dolomitowy (do 60mm) 20cm
- warstwa odcinająca z piasku 10cm

3.1.2. Ciek przykrawężnikowy

- ② - kostka betonowa czerwona prostokątna 20x10x6 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 4cm
- kliniec drogowy dolomitowy (do 20mm) 8cm
- ława z betonu B10 20cm
- warstwa odcinająca z piasku 10cm

3.1.3. Chodniki i place.

- ③ - bruk betonowy – nostalit -grafit/żółty 8cm
- posypka cementowo-piaskowa 1:4 4cm
- kliniec drogowy dolomitowy (do 20mm) 4cm
- tłuczeń drogowy dolomitowy (do 60mm) 14cm
- warstwa odcinająca z piasku 10cm

3.1.4. Pasy najeżdżania.

- ④ - bruk betonowy – behaton czerwony 8cm
- posypka cementowo-piaskowa 1:4 4cm

- kliniec drogowy dolomitowy (do 20mm)
- warstwa odcinająca z piasku

8cm
10cm

8

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwicki i Wigury 9a
43-190 MIKOŁÓW
tel. 32 481 100 fax 32 481 147

Do projektowych rzędnych należy dostosować wläzy studzienek teletechnicznych i kanalizacyjnych.

Na styku z istniejącą nawierzchnią bitumiczną należy ją dociąć uzyskując równą krawędź.

3.2. Kanalizacja deszczowa i kanalizacja sanitarna.

3.2.1. Odwodnienie dróg.

3.2.1.1. Zastosowany system odwodnienia.

Ulica posiada spadki podłużne i poprzeczne.

Jezdnia ma profil jednostronny z powodu różnic poziomów terenu po dwóch stronach ulicy. Przy niższym krawężniku ukształtowano rynsztok obniżony o 2cm.

W linii rynsztoków zlokalizowano wpusty deszczowe.

Część z nich włączono do istniejącej kanalizacji deszczowej, dwa do rowu przedroznego przy ulicy Bielskiej, a jeden – na ulicy Lipowej – do kanalizacji ogólnospławnej.

~~Odbiornikiem wód deszczowych jest system studni chłonnych a rury je łączące mają charakter przelewowy i służą zniwelowaniu różnic chłonności poszczególnych studni.~~

~~Możliwość zastosowania studni chłonnych potwierdziły wykonane badania geotechniczne.~~

Pod warstwą nasypów niekontrolowanych występują wietrzliny, piaski pylaste i gliniaste (do 1,5m), głębiej zwietrzały piaskowiec i rumosze, które stanowią warstwę wodochłonną. Wodochłonność zależy będzie od stopnia spękania niżej położonych rumoszy i samego piaskowca. Współczynnik filtracji wynosi 4,6m/dobę dla górnych warstw. Wody gruntowej do głębokości 3,0m nie nawiercono.

~~Na odcinku DF system studni chłonnych już został zrealizowany wg projektu wymienionego w pkt. 2.5.~~

3.2.1.2. Przewody.

Kanały wykonano z rur PVC klasy S, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe, o średnicach PVC200x5,9 a przykanaliki wpustów PVC160x4,7.

Przewody układać na podłożu i w utulinie piaskowej grubości 20cm i 20cm na wierzch rur.

Głębokości i spadki kanałów i przykanalików wykonać wg załączonych profili i tabel.

3.2.1.3. Studnie.

Studnie chłonne zaprojektowano z kręgów betonowych $\varnothing 1000$ bez dna na lawie ze żwiru o wysokości 10cm, z wypełnieniem dolnego kręgu żwiru na wysokość 30cm. Na wierzchu żwiru ułożyć większe otoczaki dla zabezpieczenia dna studni przed rozmyciem przez wodę spadającą z przykanalika i ewentualnie fury przelewowej.

Za wyjątkiem studni S4 zaprojektowano płyty stropowe $\varnothing 1800$ na pierścieniach odciążających $\varnothing 1800$ (250x150). Dotyczy to także już zrealizowanych studni wg innego projektu. Wszystkie studnie posiadają włazy żeliwne $\varnothing 600$ typu ciężkiego.

W razie konieczności włazy podmurować cegłą pełną klinkierową klasy 35. Studnie posiadają stopnie żlazowe i są zaizolowane z zewnątrz "Izoplastem".

3.2.1.4. Wpusty uliczne.

Zastosowano wpusty żeliwne WU1 klasy C250 na studzienkach betonowych $\varnothing 500$ z osadnikiem betonowym (dno zintegrowane) osadzone na pierścieniach odciążających $\varnothing 920$ (150x150). Przykanaliki bez syfonów, za wyjątkiem W19 podłączonego -jako jedyny- do studni kanalizacji ogólnospławnej. tam należy wykonać syfon z kolanek PVC 160 i krótkiego odcinka prostego pomiędzy nimi.

3.2.1.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Skrzyżowanie z wodociągiem i gazociągiem – zabezpieczyć przed uszkodzeniem w przestrzeni wykopu – przez podwieszenie.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i oświetleniowymi – zabezpieczyć rurą osłonową PEHD $\varnothing 110$ dzieloną l = 2,0m.

3.2.1.6. Roboty ziemne i montażowe.

Trasy kanałów powinien wytyczyć uprawniony geodeta w oparciu o projekt i przekopy kontrolne. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz wymogami normy BN 83/8836-02.

Przewiduje się wykopy otwarte, wąskoprzestrzenne, umocnione, wykonywane sprzętem mechanicznym a w miejscach skrzyżowań i w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie również pod nadzorem ich użytkowników (wskazanych w protokole ZUD).

Roboty przygotowawcze to: wykonanie odkrywek istniejącego uzbrojenia (kable ee, kable telekom., gazociągu i wodociągu); przygotowanie zabezpieczeń wykopu; oznakowanie i sygnalizacja prowadzonych robót.

Po zakończeniu montażu należy wykonać zagęszczenie obsypki w strefie kanału, potem zasypkę wykopu z zagęszczaniem warstwami aż do osiągnięcia dna koryta podbudowy ulicy.

3.2.1.7. Zestawienie podstawowych materiałów.

| Lp. | Wyszczególnienie | Jm. | Mnoż. | Katalog |
|-----|--|------|--|-----------------|
| 1 | Rury kanalizacyjne kielichowe PVC klasy S 200x5,9 | mb | 102 | Wavin |
| 2 | Rury kanalizacyjne kielichowe PVC klasy S 160x4,7 | mb | 72 | Wavin |
| 3 | Studnie rewizyjne chłonne z kręgów betonowych Ø1000 z płytą stropową Ø1200, stopniami żłazowymi i żeliwnym włazem Ø600 typu ciężkiego | kpl. | + | - |
| 4 | Studnie rewizyjne chłonne z kręgów betonowych Ø1000 z płytą stropową 1800, kręgiem odciażającym Ø1800 (250x150), stopniami żłazowymi i żeliwnym włazem Ø600 typu ciężkiego | kpl. | 3 + 2 prawdopodobnie 2 studnie osobne | - |
| 5 | Studzienka betonowa Ø500 z osadnikiem i pierścieniem odciażającym Ø920 i wpustem żeliwnym WU1-C250 | kpl. | 3 19 | jedna z syfonem |
| 6 | plyta stropowa Ø1800 z kręgiem odciażającym Ø1800 (250x150) i żeliwnym włazem Ø600 typu ciężkiego | kpl. | 9 | - |
| 7 | plyta stropowa Ø1200 i żeliwnym włazem Ø600 typu ciężkiego | kpl. | 6 | - |
| 8 | Tuleja ochronna z uszczelką dla rur PVC200 | szt. | 8 4 | - |
| 9 | Tuleja ochronna z uszczelką dla rur PVC160 | szt. | 19 | - |

3.2.2. Kanalizacja sanitarna.

3.2.2.1. Opis ogólny.

~~Dla uniknięcia zniszczenia projektowanej ulicy Głogowej wkrótce po jej realizacji z powodu podłączania kolejnych działek (795/10, 796/10, 797/10), z których jedna już jest zabudowana, zaprojektowano uzupełnienie kolektora kanalizacji sanitarnej o 34m. Dalej położone posesje posiadają podłączenie do kolektora kanalizacji w ulicy Lipowej.~~

3.2.2.2. Przewody.

~~Kanały wykonano z rur PVC klasy S, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe, o średnicach PVC200x5,9.~~

~~Przewody układać na podłożu i w utulinie piaskowej grubości 20cm i 20cm na wierzch rur.~~

~~Głębokości i spadki kanałów wykonać wg załączonych profili i tabel.~~

3.2.2.3. Studnie.

~~Studnie zaprojektowano z kręgów betonowych Ø1000, z betonową płytą denną. W dnie należy wykształcić betonową kinetę.~~

11

~~Zaprojektowano płyty stropowe $\varnothing 1800$ na pierścieniach odciążających $\varnothing 1800$ (250x150). Dotyczy to także już zrealizowanych studni wg innego projektu.~~

~~Wszystkie studnie posiadają włazy żeliwne $\varnothing 600$ typu ciężkiego.~~

~~W razie konieczności włazy podmurować cegłą pełną klinkierową klasy 35.~~

~~Studnie posiadają stopnie żlazowe i są zaizolowane z zewnątrz izolacją.~~

~~3.2.2.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.~~

~~Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i oświetleniowymi — zabezpieczyć rurą osłonową PEHD $\varnothing 110$ dzieloną l=2,0m.~~

~~3.2.2.5. Roboty ziemne i montażowe.~~

~~Trasy kanałów powinien wytyczyć uprawniony geodeta w oparciu o projekt i przekopy kontrolne. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz wymogami normy BN 83/8836-02.~~

~~Przewiduje się wykopy otwarte, wąskoprzestrzenne, umocnione, wykonywane sprzętem mechanicznym a w miejscach skrzyżowań i w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie również pod nadzorem ich użytkowników (wskazanych w protokole ZUD).~~

~~Roboty przygotowawcze to: wykonanie odkrywek istniejącego uzbrojenia (kable ee i wodociągu); przygotowanie zabezpieczeń wykopu; oznakowanie i sygnalizacja prowadzonych robót.~~

~~Po zakończeniu montażu należy wykonać zagęszczenie obsypki w strefie kanału, potem zasypkę wykopu z zagęszczaniem warstwami aż do osiągnięcia dna koryta podbudowy ulicy.~~

~~3.2.2.6. Zestawienie podstawowych materiałów.~~

| L.p. | Wyszczególnienie | J.m. | Ilość | Katalog |
|-----------------|--|-----------------|------------------|--------------------|
| 1 | Rury kanalizacyjne kielichowe PVC klasy S 200x5,9 | mb | 34 | Wavin |
| 2 | Studnie rewizyjne z kręgów betonowych $\varnothing 1000$ z płytą denną, płytą stropową 1800, kręgiem odciążającym $\varnothing 1800$ (250x150), stopniami żlazowymi i żeliwnym włazem $\varnothing 600$ typu ciężkiego | kpl. | 2 | - |
| 3 | płyta stropowa $\varnothing 1800$ z kręgiem odciążającym $\varnothing 1800$ (250x150) | kpl. | 19 | - |
| 4 | płyta stropowa $\varnothing 1800$ z kręgiem odciążającym $\varnothing 1800$ (250x150) i żeliwnym włazem $\varnothing 600$ typu ciężkiego (płyta stropowa $\varnothing 1200$ bez kręgu odciążającego, gdyby kręgi te się nie mieściły (zbyt blisko usytuowane studnie) | kpl. | 10 | - |
| 5 | Tuleja ochronna z uszczelką dla rur PVC200 | szt. | 4 | - |

3.3. Oświetlenie.

Zaprojektowano ³24 latarni typu parkowego ("Art metal" – typ WA1) po jednej stronie chodnika (odcinek A-D i G-K) lub naprzemiennie po obydwu stronach (odcinek D-F).

Jednocześnie likwiduje się lampy przy posesji Głogowa 2 i Głogowa 21. Konieczna jest też likwidacja energetycznego słupa rozstawnego w rejonie naroża posesji Lipowa 44.

Trasa kabla przebiegać będzie wzdłuż granic posesji w odległości 0,5m od nich.

Zasilanie odbywać się będzie ze stacji transformatorowej "Głogowa" (odcinek A-F) i jako przedłużenie nowowybudowanego ciągu lamp (odcinek G-K).

3.4. Elementy małej architektury.

3.4.1. Mur oporowy.

Pomiędzy punktami G-H, w miejscu powstania różnicy poziomów pomiędzy nowoprojektowaną ulicą a posesją Lipowa 44, zaprojektowano żelbetowy mur oporowy zwieńczony klinkierowym płotem z drewnianymi przesłami.

Żelbetową ścianą kątową wykonaną z betonu klasy B20 zazbrojono stałą zebrovaną A-II – 18G2. Dno ławy spoczywa na 10-cio centymetrowej warstwie chudego betonu klasy B10 i warstwie poślizgowej z dwóch warstw papy izolacyjnej.

Zsuwaniu się konstrukcji po stoku terenu będą przeciwdziałać poziome odcinki dna ławy przewidziane co dwa przesła (około 4m).

Od strony ulicy na uskoku fundamentu zaprojektowano licówkę z żółtej cegły klinkierowej "Gozdnicza" o grubości 12cm zwieńczoną rolką leżącą. Co około dwa metry zaprojektowano murowany słupek o przekroju 25 x 38cm i wysokości 141cm.

Taką samą wysokość będą miały pełne, murowane naroża i środkowe przesła płotu.

Mur na zaprawie cementowej spoinowany zaprawą cementową na spoiny wklęsłe.

Przy murowaniu słupków i naroży ogrodzenia należy pamiętać o założeniu ocynkowanych kotew mocujących przesła.

Drewniane przesła składają się z poprzeczek wykonanych z bali o przekroju 50x120mm i ażurowych, łukowato wyciętych odeskowań wykonanych z desek o przekroju 25x90mm. Prześwit pomiędzy deskami nie powinien być większy niż 20mm.

Elementy drewniane należy oheblować i zaimpregnować dwukrotnie "Drewnochronem" w kolorze jasna zgniła zieleń.

Plot.

Przewiduje się kontynuację na odcinku G-H płotu spełniającego rolę ekranu konstrukcyjnego w postaci dwóch warstw skośnych odeskowań zamocowanych na stalowych słupkach.

Słupki wykonano ze stalowych rur grubościennych o51x6,3 o długości 2,62m zospawanymi blachami mocującymi przęsła zabetonowanymi w wierconych otworach o średnicy 300mm betonem klasy B20.

Należy zwrócić uwagę na wyciętą, górną część fundamentów, która powinna mieć uskok na zabudowanie obrzeża, oraz poziom ławy skoordynowany z poziomem ulicy (podano na rys.nr10).

Z uwagi na konstrukcję ekranu uniemożliwiający dostęp do słupków po założeniu odeskowań, należy je dla zabezpieczenia przed korozją ocynkować i pokryć farbą antykorozyjną w kolorze RAL 6003, a wewnątrz słupków zalać zaprawą cementową.

Drewniane przęsła składają się z poprzeczek wykonanych z bali o przekroju 50x120mm i dwóch ażurowych, ukośnych odeskowań wykonanych z desek o przekroju 25x90mm. Przęsłwit pomiędzy deskami nie powinien być większy niż 20mm.

Elementy drewniane należy oheblować i zaimpregnować dwukrotnie "Drewnochronem" w kolorze jasna zgniła zieleń.

3.4.3. Dominanta.

~~Na zamknięciu kilkusetmetrowej osi D-F zaprojektowano akcent przestrzenny - metalowy globus na cokole z łanego kamienia oraz żółtej cegły klinkierowej "Gozdnicia".~~

~~Fundament z betonu klasy B20, posadowiony na głębokości przemarzania (1,00 m).~~

~~Mur z pełnej cegły klinkierowej barwy żółtej "Gozdnicia" klasy 35 na zaprawie cementowej, spoinowany zaprawą cementową na spoiny wklęsłe.~~

~~Odlew z formy wykonanej indywidualnie wg rysunku, z łanego kamienia na bazie białego, wysokowytrzymałościowego cementu i mączki marmurowej.~~

~~Stalowy globus ze stali ocynkowany, i malowany w kolorze RAL 6003.~~

3.5. Zieleń.

Zaprojektowano nasadę 60-ciu lip wzdłuż ulicy w sekcji A i C; w odległości 1,00m od obrzeża chodnika lub pasa najeżdżania i w rozstawie co 3,00m.

Sadzonki powinny mieć wysokość min. 2,00m i posiadać bryłę korzeniową .

W obszarze opracowania nie zajęтым pod jezdnie i chodniki należy założyć trawniki dywanowe na 15cm warstwie humusu. należy korzystać z gotowych mieszanek nasion trawy dla miejsc nasłonecznionych.

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁAJEWIE
ul. Zwirki i Gosińskiego 44
43-150 Mikołajewo
tel. 324 22 11 11

1. Podstawa opracowania.

Rozp. Min. Infrastr. z dnia 23.06.2004r. w sprawie informacji dot. BIOZ oraz planu BIOZ (Dz.U. nr 120, poz.1226),
Rozp. Min. Infrastr. z dnia 06.02.2003r. w sprawie BHP przy wyk. robót budowl. (Dz.U. nr 47, poz.41).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego (oprócz oświetlenia, dla którego BIOZ znajduje się w części II projektu).

- wytyczenie obiektów w terenie,
- roboty ziemne – niwelacja i korytowanie, wykopy pod sieci i przyłącza kanalizacji oraz fundamenty ściany oporowej,
- wykonywanie konstrukcji żelbetowych i betonowych,
- roboty murarskie przy ogrodzeniu,
- budowa studni chłonnych, przelewowych i wpustów deszczowych,
- budowa ciągów głównych i przyłączy kanalizacji,
- układanie i zagęszczanie podbudowy dróg i chodników,
- układanie krawężników, obrzeży i nawierzchni dróg i chodników.

4.3. Istniejące obiekty budowlane na działce.

Na działkach będących terenem inwestycji znajdują się liczne studnie kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz słup sieci napowietrznej nN (omówiony w części II).

4.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót (skala, rodzaj, miejsce i czas występowania).

- przy wykopach wyprzedzająco, w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami, należy dokonać ręcznych odkrywek, pod nadzorem właściwych zarządców sieci,
- w pobliżu przebiegu innych sieci (zwłaszcza kabli energetycznych i gazociągów), wykopy należy wykonać ręcznie (strefy ochronne określone wg rodzaju sieci),
- wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
- ściany wykopu należy zabezpieczyć przed oberwaniem co najmniej na czas prowadzenia w nich robót przez robotników,
- podczas prowadzenia prac ziemnych, wykopów, układania i zagęszczania podbudowy używane będą maszyny budowlane (koparki, ładowarki, walce samojezdne, zagęszczarki); pracownicy budowy powinni zachować szczególną ostrożność w pobliżu miejsca ich pracy, a zwłaszcza zasięgu części ruchomych maszyn,
- podczas używania urządzeń i narzędzi elektrycznych należy stosować środki ochrony przed porażeniem elektrycznym: podstawowe – izolacje fabryczne, (oznakowane na tabliczkach znamionowych); dodatkowe – wyłączniki różnicowoprądowe, stosowania urządzeń z II klasą ochronności, ograniczenia do

25V prądu zmiennego i do 60V prądu stałego dla zasilania odbiorników w warunkach budowy.

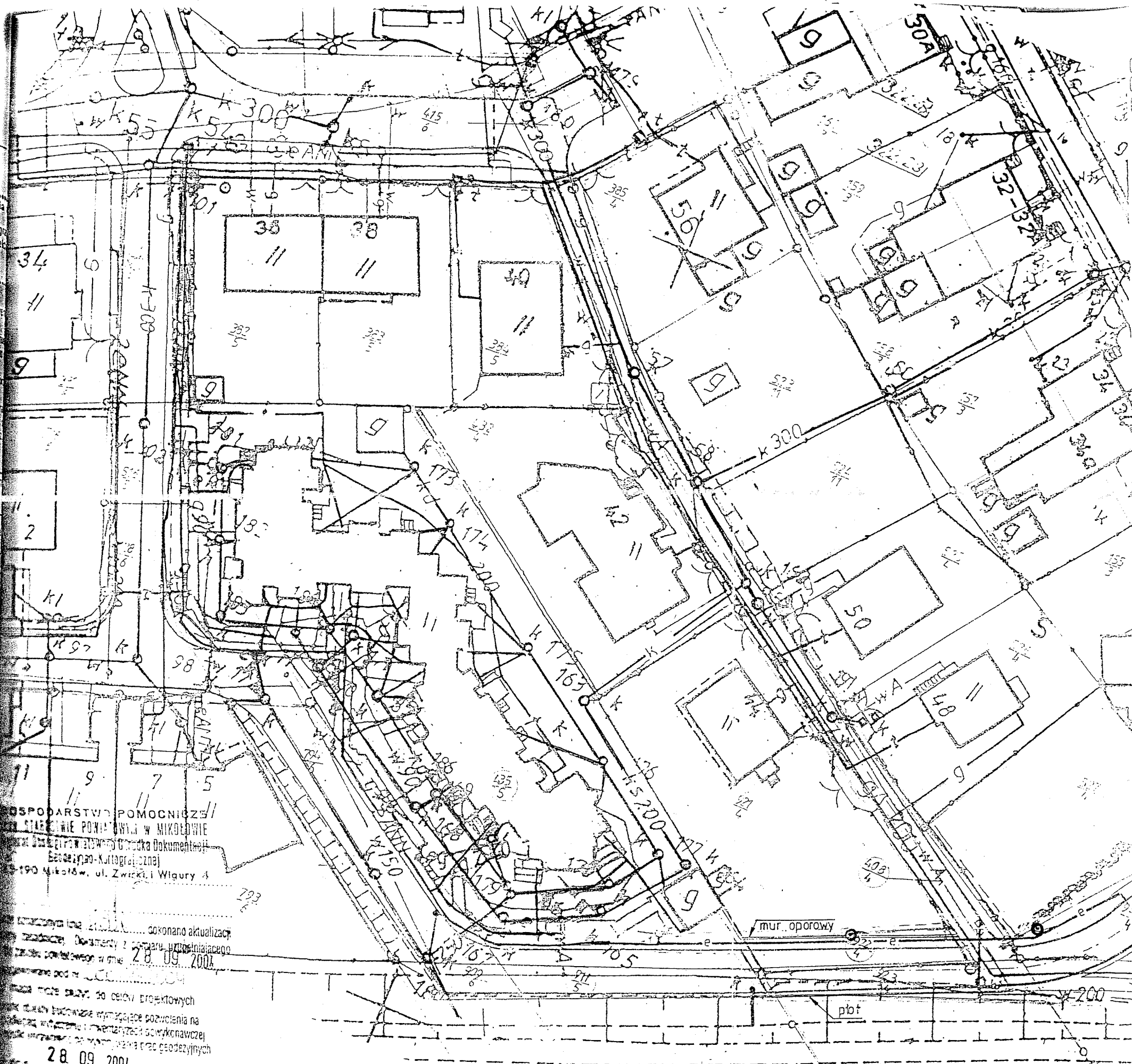
4.5. Instrukcja pracowników budowy.

- przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeszkolić pracowników w zakresie zasad BHP i omówić najbardziej niebezpieczne i trudne etapy prac,
- pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie zasad bezpieczeństwa obsługi urządzeń elektrycznych oraz w pobliżu maszyn budowlanych i zasięgu ich części ruchomych,
- kierownik budowy musi opracować plan BIOZ, w którym wskaże środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót; w tym także komunikację umożliwiającą dostęp służbom ratowniczym i ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń zdrowia i życia pracowników.

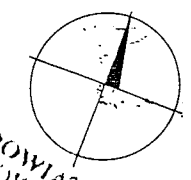
Urząd Powiatowy w Mikołowie
ul. Żwirki i Wigury 23
43-100 Mikołów
tel. 344-91-00

KLASA
ul. Grzybowska 1319, Min. G&B Warszawa
ul. Katowicka 73/72 WAIK UM Katowice
ul. Katowicka 73/72 WAIK UM Katowice

anych sieci uzbrojenia
 o geodezyjne i kartograficzne
 no usytuowanie projekt
 (wzrost, wysokość, h. siedzi)
 niu i geodezyjnej inwe
 e geodezyjnych.
 Innym projektem in
 nawczych właściwem
 zachowuje ważność
 eci uzbrojenia terenu
 eporządzenia Minist
 geodezyjnej ewidenc
 towej (Dz.U. Nr 38 po
 o. podjętych przewodnic
 z. up. Starosty
 z. Kazimierz Kapu
 NACZELNIK
 I GEODEZJI, KAR
 AKI NIEMUCHO



- Legenda**
- granicie
 - granicza aktualizacji mapy
 - granicza inwestycji
 - granicie działek własnościowych
 - uzbrojenie istniejące
 - w- wodociąg
 - g- gazociąg
 - e- kable energetyczne
 - t- kable teletechniczne
 - k- kanalizacja
 - uzbrojenie projektowane
 - kd- kanalizacja deszczowa
 - ks- kanalizacja sanitarna
 - e- kable oświetlenia
 - nawierzchnie projektowane
 - jezdnie
 - chodniki



Biuro Projektowe Mikołowski
 ul. Zwirki i Wigury 4
 19-100 Mikołów
 tel. 033 8228713, 0-601 859743

Załącznik do decyzji
 nr 15/MI/2005
 z dnia 3.02.2005

**PRZEDRUK I REPRODUKCJA
 KANALIZACJI WYBONIONE**

Biuro Projektowe Mikołowski na podstawie aktów
 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane
 Dz. U. Nr 69, poz. 414) zatwierdza projekt
 zagospodarowania terenu i wydaje pozwolenie
 na budowę nr 15/MI/2005 z dnia 3.02.2005

GOSPODARSTWA POMOCNICZE
 STAROSTWIE POWIATOWYM W MIKOŁOWIE
 ul. Zwirki i Wigury 4
 19-100 Mikołów

dokonano aktualizacji
 Dokumenty z formularza uzupelniajacego
 28.09.2004

do celow projektowych
 wymagajace pozwolenia na
 budowe i wykonawczej
 geodezyjnych

28.09.2004

KIEROWNIK
 USLUGI POWIATOWEGO OSRODKA
 DOKUMENTACJI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNEJ
 inż. Franciszek Ryzcko

Wojtech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 29A,
 tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i
 Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

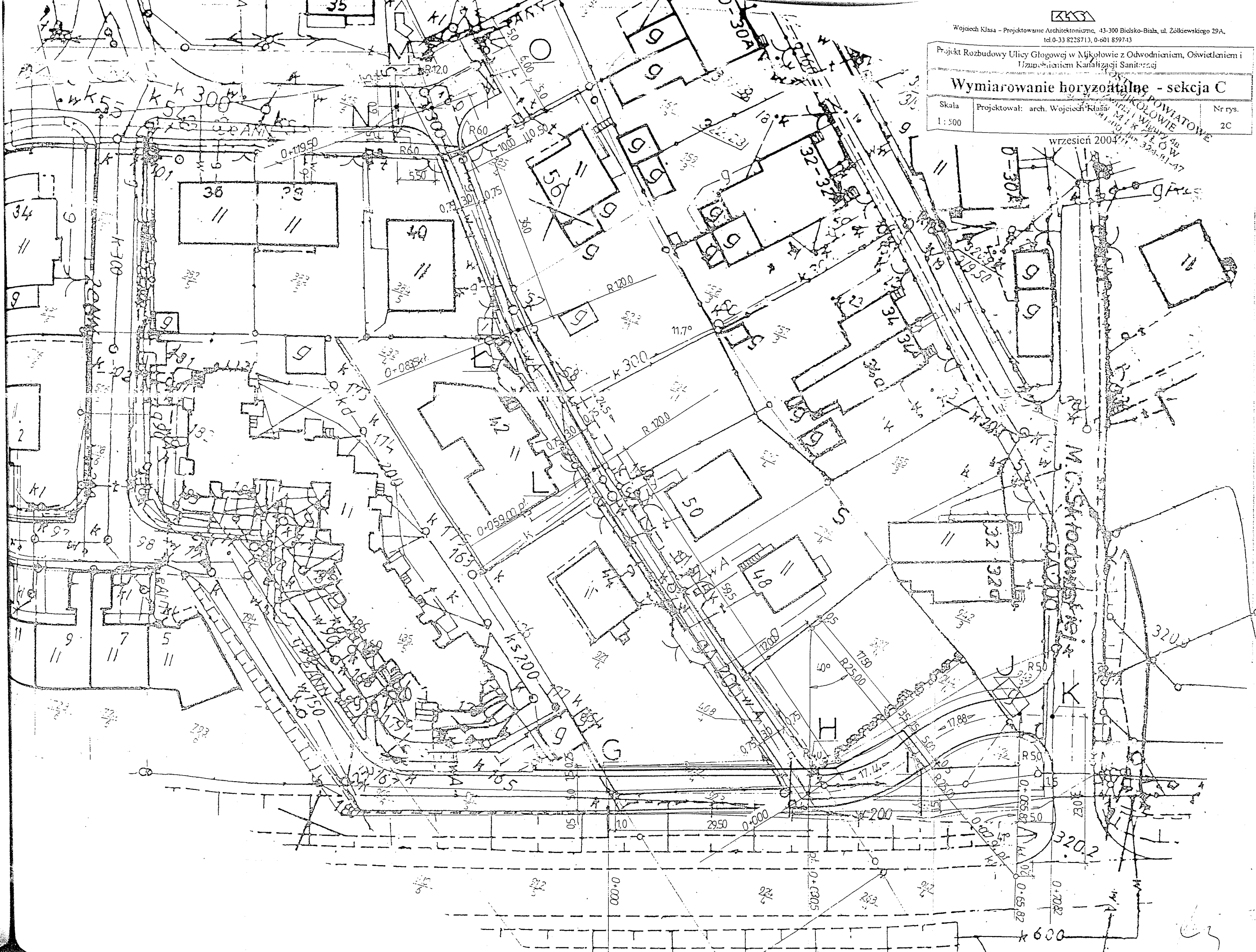
Projekt zagospodarowania terenu - sekcja C

Skala: Projektował: arch. Wojtech Klasa
 500 19.09.2004
 Nr rys. 1C
 wrzesień 2004

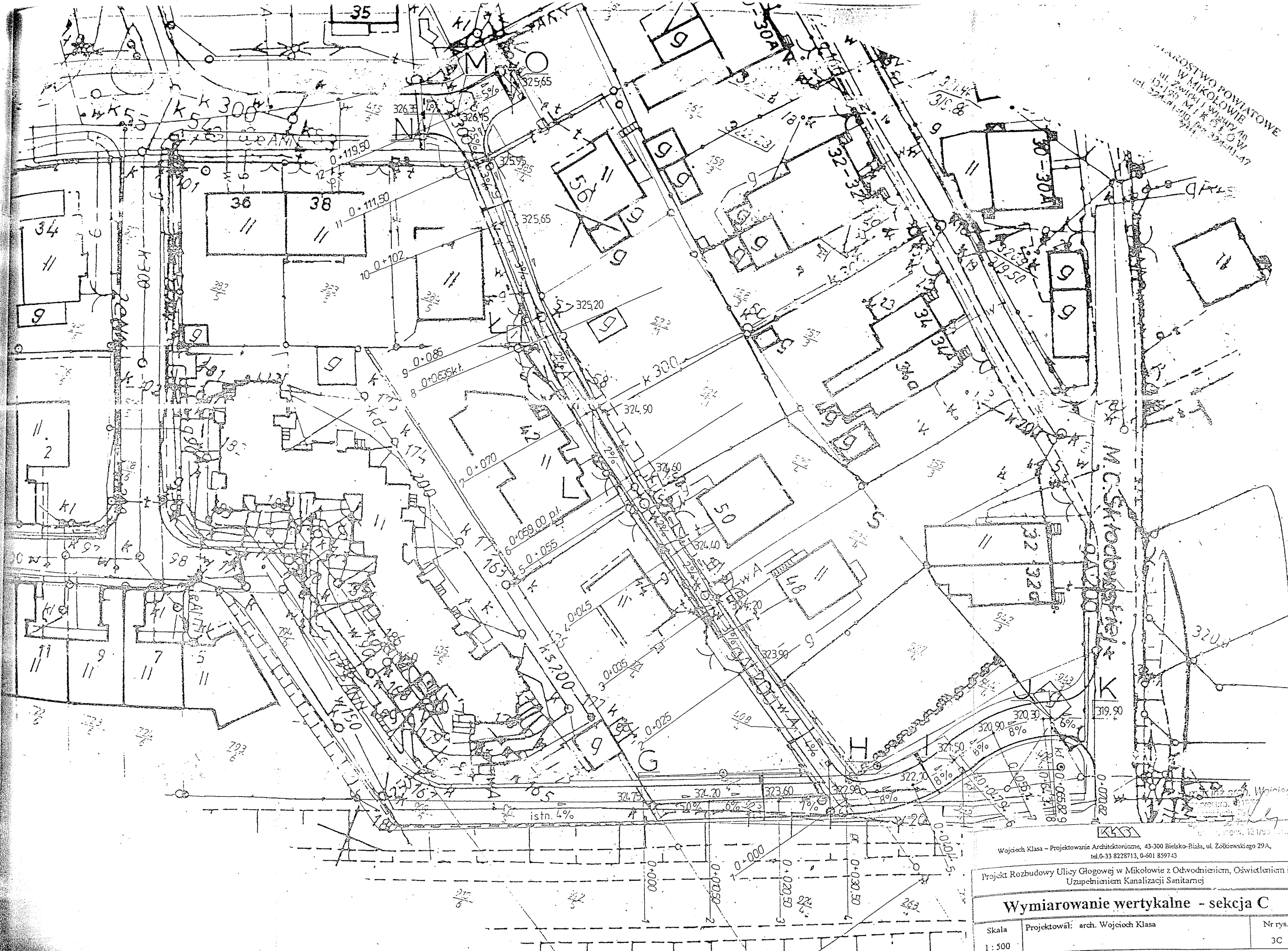
Wymiarowanie horyzontalne - sekcja C

Skala 1:500 Projektował: arch. Wojciech Klasa Nr rys. 2C

wrzesień 2004



URZĘDNIKOSTWO POWIATOWE
 W MIKOŁOWIE
 ul. Zwirki i Wigury 40
 13-100 Mikołów
 tel. 324 41 210



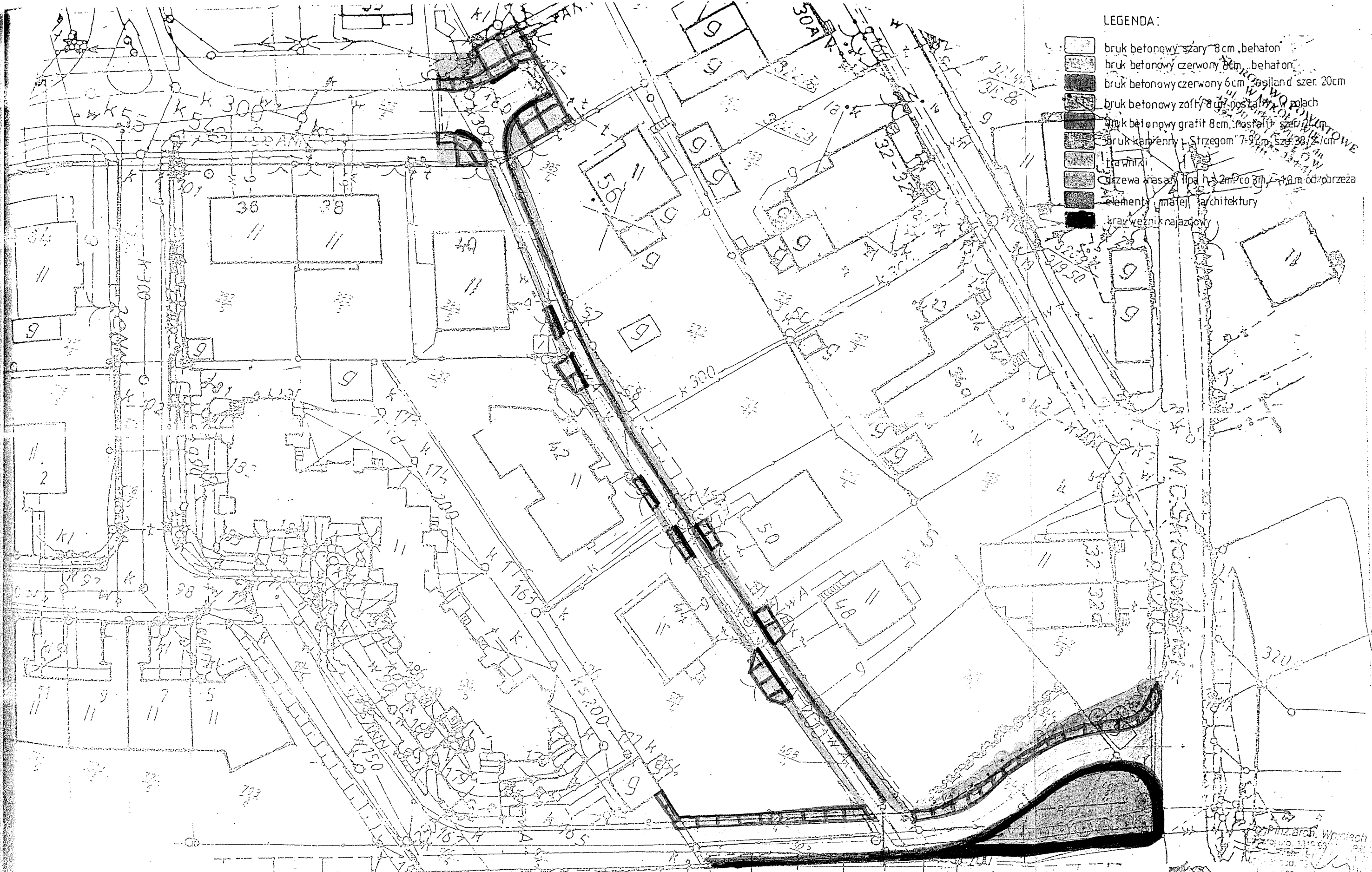
Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 29A,
 tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i
 Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej











Wymiarowanie wertykalne - sekcja C

| | | |
|---------|-----------------------------------|---------|
| Skala | Projektował: arch. Wojciech Klasa | Nr rys. |
| 1 : 500 | | 3C |

wrzesień 2004



LEGENDA:

-  bruk betonowy szary 8cm, beton
-  bruk betonowy czerwony 8cm, beton
-  bruk betonowy czerwony 6cm, bordiur szer. 20cm
-  bruk betonowy żółty 8cm, postać w polach
-  bruk betonowy grafit 8cm, postać w szwach
-  bruk kamienny - Strzegom 7-9cm, szer. 38/41cm
-  trawnik
-  drzewa krzewy (ipa h=2m, co 3m, 4,8m od brzoza)
-  elementy mafej architektury
-  krawężnik najazdowy

Proj. arch. Wojciech KŁ
 ul. Głogowa 110 60
 41-200 Mikołów
 tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

| | | |
|--|-----------------------------------|---------------|
| Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupelnieniem Kanalizacji Sanitarnej | | |
| Rodzaje nawierzchni - sekcja C | | |
| Skala 1: 500 | Projektował: arch. Wojciech Klasa | Nr rym. 40 |
| wrzesień 2004 | | |

STAROSTWO POWIATOWE
 W MIKOŁOWIE
 ul. Zwirki i Wigury 48
 43-100 Międzywoda
 tel. 0-33 822 81 13, 0-601 859743



KASA
 Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żelaznego 29A,
 tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

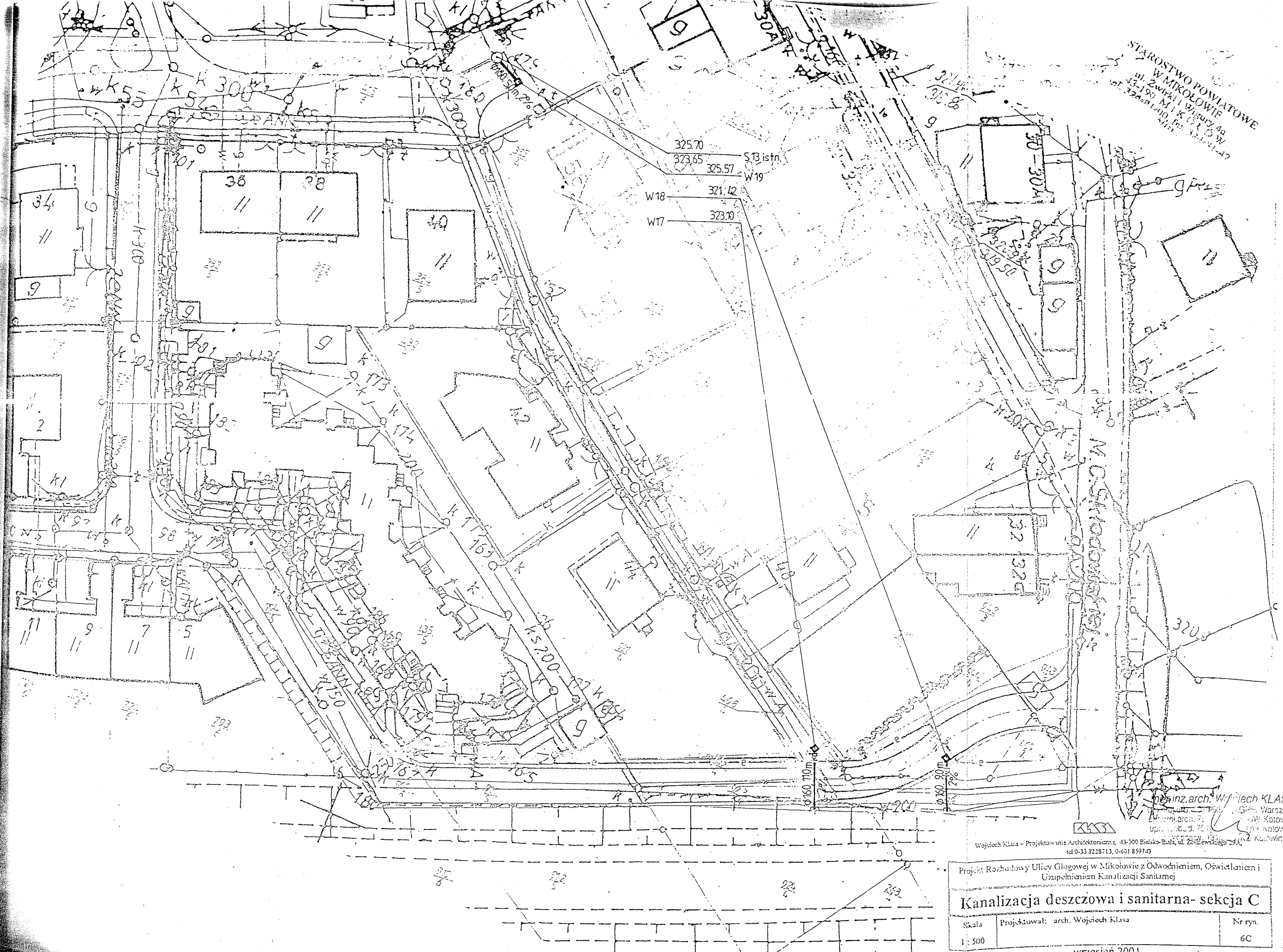
Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i
 Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Stan istniejący - sekcja C

| | | |
|------------------|-----------------------------------|---------------|
| Skala 1 : 500 | Projektował: arch. Wojciech Klasa | Nr rys. 5C |
|------------------|-----------------------------------|---------------|

wrzesień 2004

STAROSTWO POWIATOWE
 W MIKOŁOWIE
 ul. Zwirki i Wigury 40
 43-190 Mikołów
 tel. 32 281 100, fax 32 281 147



KLASA

Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-500 Bielsko-Biala, ul. Żołnierskiego 29A, tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

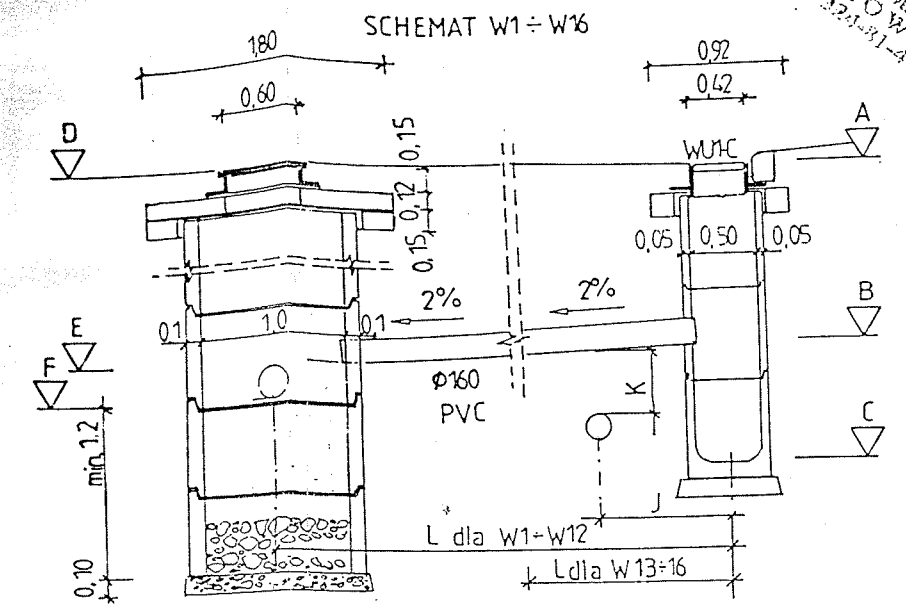
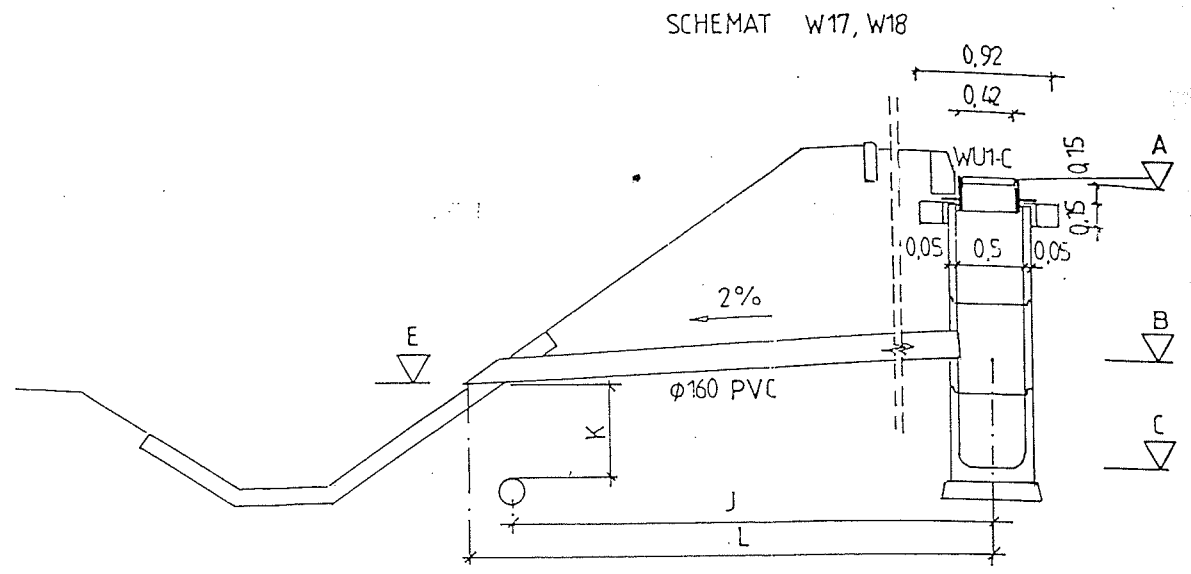
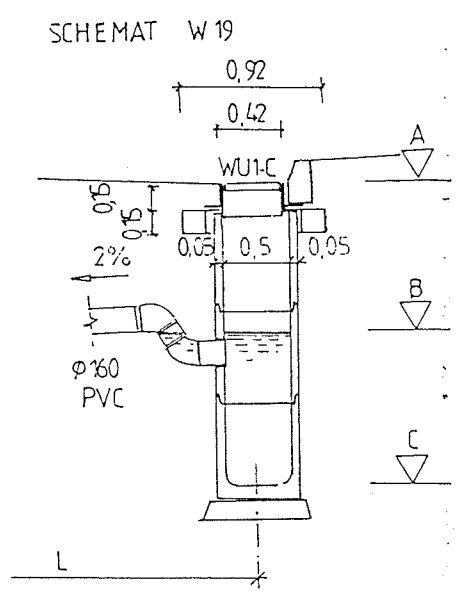
inż. arch. Wojciech KLASA
 ul. Głogowa 7, 43-100 Mikołów
 upr. bud. 70
 ul. Katowicka 19, 43-100 Mikołów

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupelnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Kanalizacja deszczowa i sanitarne- sekcja C

| | | |
|--------|-----------------------------------|---------|
| Skala | Projektował: arch. Wojciech Klasa | Nr rya. |
| 1: 500 | | 6C |

wrzesień 2004



| WPUST-STUD. | L | A | B | C | D | E | F | KOLIZJA | J | K |
|-------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------|--------------|
| W1 S1 | 3,0 | 328,96 | 327,96 | 327,26 | 329,02 | 327,90 | 327,70 | - | - | - |
| W2 S2 | 3,0 | 328,75 | 327,78 | 327,02 | 328,82 | 327,72 | 327,52 | - | - | - |
| W3 S3 | 2,7 | 328,55 | 327,66 | 326,96 | 328,62 | 327,60 | 327,40 | - | - | - |
| W4 S4 | 8,5 | 328,33 | 327,40 | 326,90 | 328,57 | 327,25 | 327,23 | w 110 ks 200 | 1,5 3,0 | 0,50 0,40 |
| W5 S5 | 5,0 | 328,2 | 327,10 | 326,40 | 328,26 | 327,03 | 326,20 | w 110 ks 200 | 1,2 3,2 | 0,30 0,20 |
| W6 S6 | 1,5 | 328,12 | 327,22 | 326,52 | 328,16 | 327,20 | 327,06 | - | - | - |
| W7 S7 | 1,5 | 327,94 | 327,02 | 326,32 | 327,98 | 327,00 | 326,88 | - | - | - |
| W8 S8 | 1,5 | 327,77 | 326,87 | 326,17 | 327,81 | 326,85 | 326,71 | - | - | - |
| W9 S9 | 1,5 | 327,59 | 326,70 | 326,00 | 327,63 | 326,68 | 326,53 | - | - | - |
| W10 S10 | 1,5 | 327,42 | 326,52 | 325,82 | 327,46 | 326,50 | 326,36 | - | - | - |

S* studnia istniejąca

| WPUST-STUDN. | L | A | B | C | D | E | F | KOLIZJA | J | K |
|--------------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| W11 S11 | 3,0 | 327,32 | 326,32 | 325,62 | 327,36 | 326,26 | 325,47 | - | - | - |
| W12 S12 | 6,5 | 327,23 | 326,20 | 325,50 | 327,50 | 326,03 | 325,85 | e NN e ośw. | 1,0 1,5 | -0,15 -0,15 |
| W13 | 2,0 | 327,37 | ~ 326,30 | ~ 325,60 | - | - | - | e NN e ośw. | 0,7 1,2 | -0,15 -0,15 |
| W14 | 2,0 | 327,58 | ~ 326,50 | ~ 325,80 | - | - | - | e NN e ośw. | 0,7 1,2 | -0,15 -0,15 |
| W15 | 2,0 | 327,77 | ~ 326,70 | ~ 326,00 | - | - | - | e NN e ośw. | 0,7 1,2 | -0,15 -0,15 |
| W16 | 2,0 | 327,96 | ~ 326,90 | ~ 326,20 | - | - | - | e NN e ośw. | 0,7 1,2 | -0,15 -0,15 |
| W17 | 11,0 | 323,10 | 322,00 | 321,30 | - | 321,78 | - | w10e ośw. w200 | 15 20 8,0 | -0,30 0,20 0,50 |
| W18 | 9,0 | 321,7 | 320,60 | 319,50 | - | 320,40 | - | g200 w200 | 5,0 8,0 | -0,20 0,50 |
| W19 S13 | 5,0 | 325,57 | 324,40 | 323,70 | 325,70 | 324,30 | 324,01 | - | - | - |
| | 72,20 | | | | | | | | | |

inż. Leszek KOZIĘK
upr. w specj. inżynierii nr 204/69;
instalacji i urządzeń sanitarnych nr 3773/k
43-100 Tychy, ul. Gołębia 8
tel. 12 233 88

Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 29A,
tel. 0-11 8228713, 0-601 859743

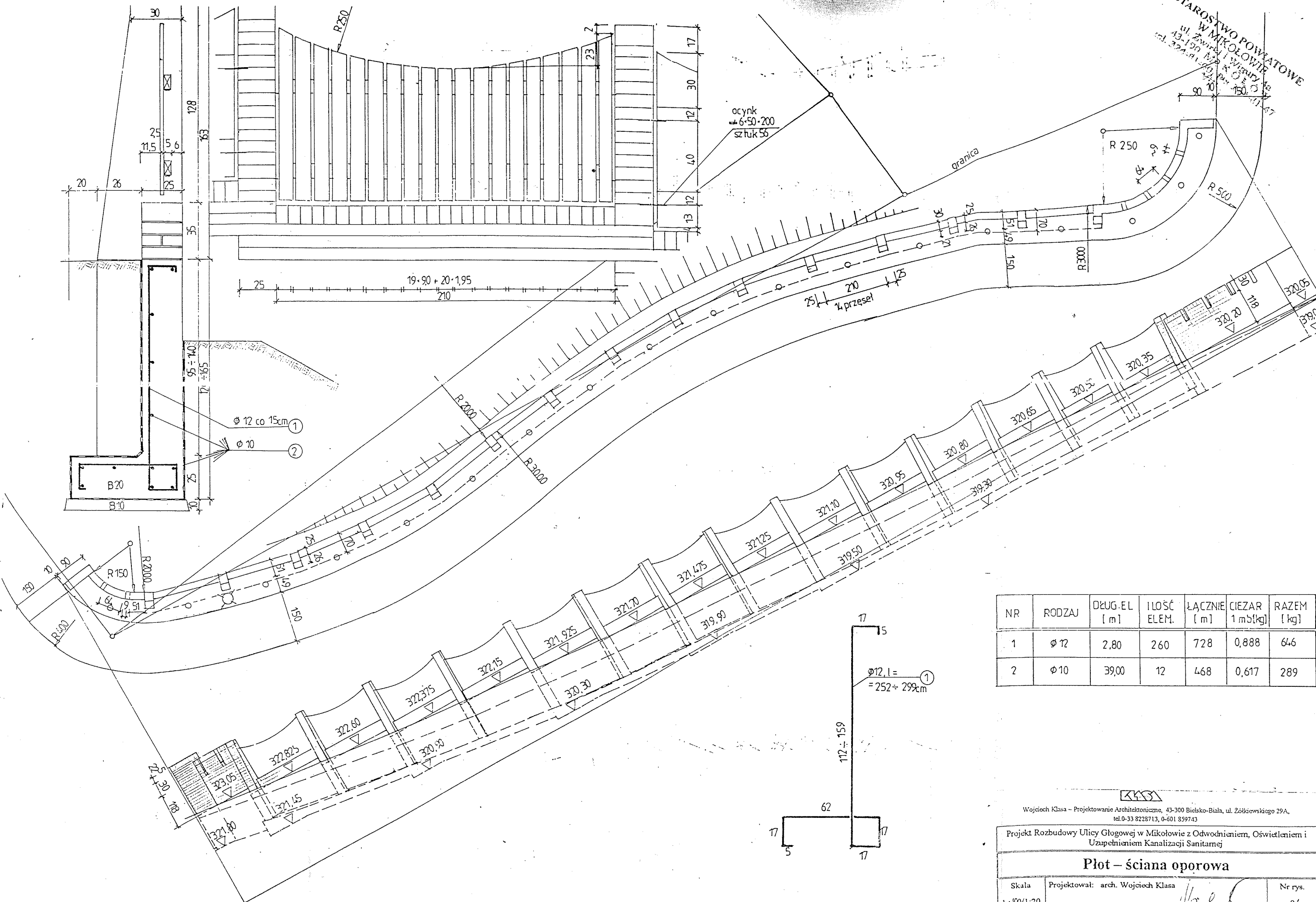
Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Profile przykanalików

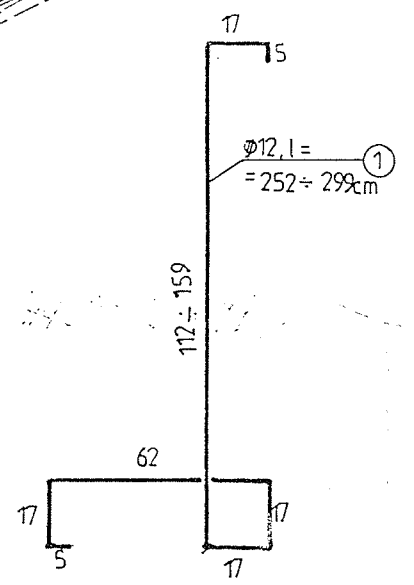
| | | |
|--------|---------------------------------|---------|
| Skala | Projektował: inż. Leszek Koziek | Nr rys. |
| 1 : 50 | | 8 |

wrzesień 2004

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Żwirki i Wigury 10
43-150 Mikołów
tel. 32 41 15 00, fax 32 41 15 47



| NR | RODZAJ | DŁUG. EL. [m] | IŁOŚĆ ELEM. | ŁĄCZNIE [m] | CIEZAR 1 m ³ [kg] | RAZEM [kg] |
|----|--------|---------------|-------------|-------------|------------------------------|------------|
| 1 | Ø12 | 2,80 | 260 | 728 | 0,888 | 646 |
| 2 | Ø10 | 39,00 | 12 | 468 | 0,617 | 289 |



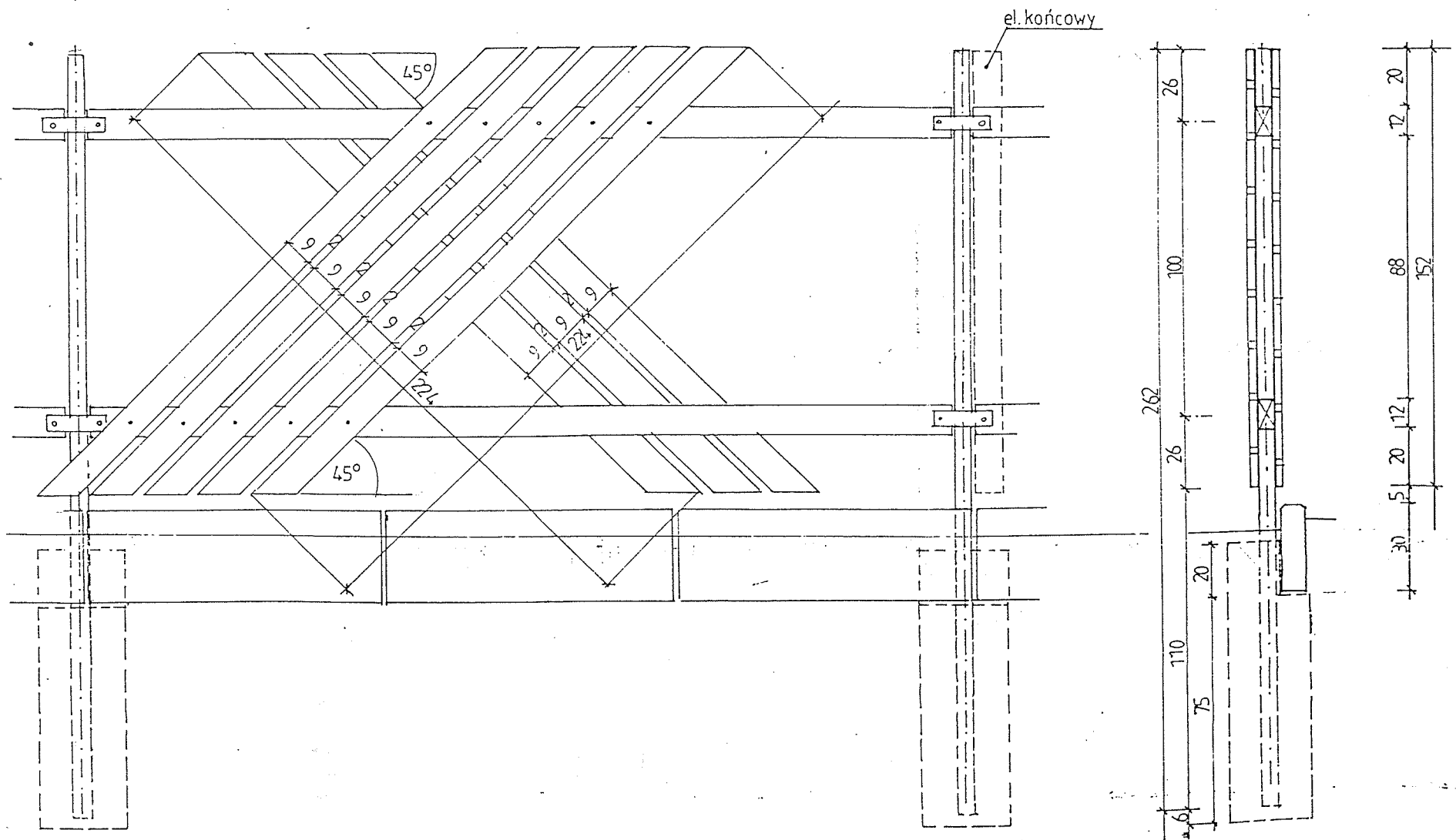
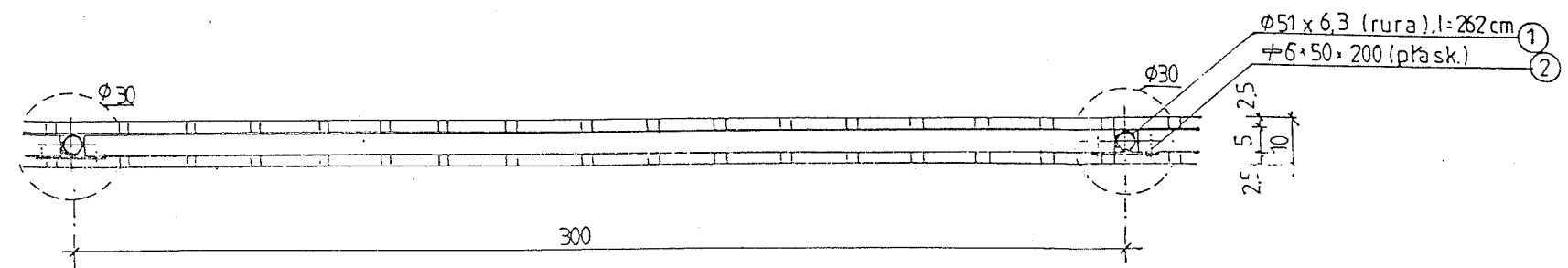
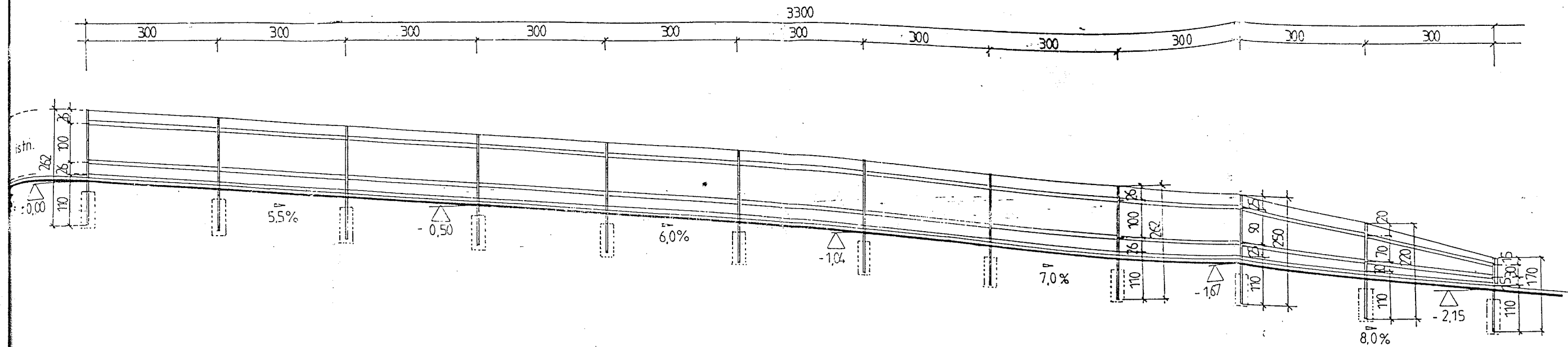
Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 29A, tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Płot - ściana oporowa

Skala 1:100/1:20 Projektował: arch. Wojciech Klasa Nr rys. 9'

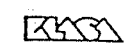
wrzesień 2004



| NR | RODZAJ | DŁUGOŚĆ | ILOŚĆ | ZACZNIE | |
|-------------------|--------|---------|-------|---------|-------|
| 1 | φ51·63 | 2,62 | 11 | 28,82 | |
| 2 | 6·50 | 0,2 | 22 | 4,40 | |
| CIĘŻAR 1mb : [kg] | | | | 6,94 | 236 |
| RAZEM: [kg] | | | | 200,01 | 10,38 |

* dla muru oporowego

mgr inż arch. Wojciech KLASA
 ul. Wierzyńska 137
 01-650 Białystok
 tel. 85 231 11 11



Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Białystok, ul. Żelaznego 29A, tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

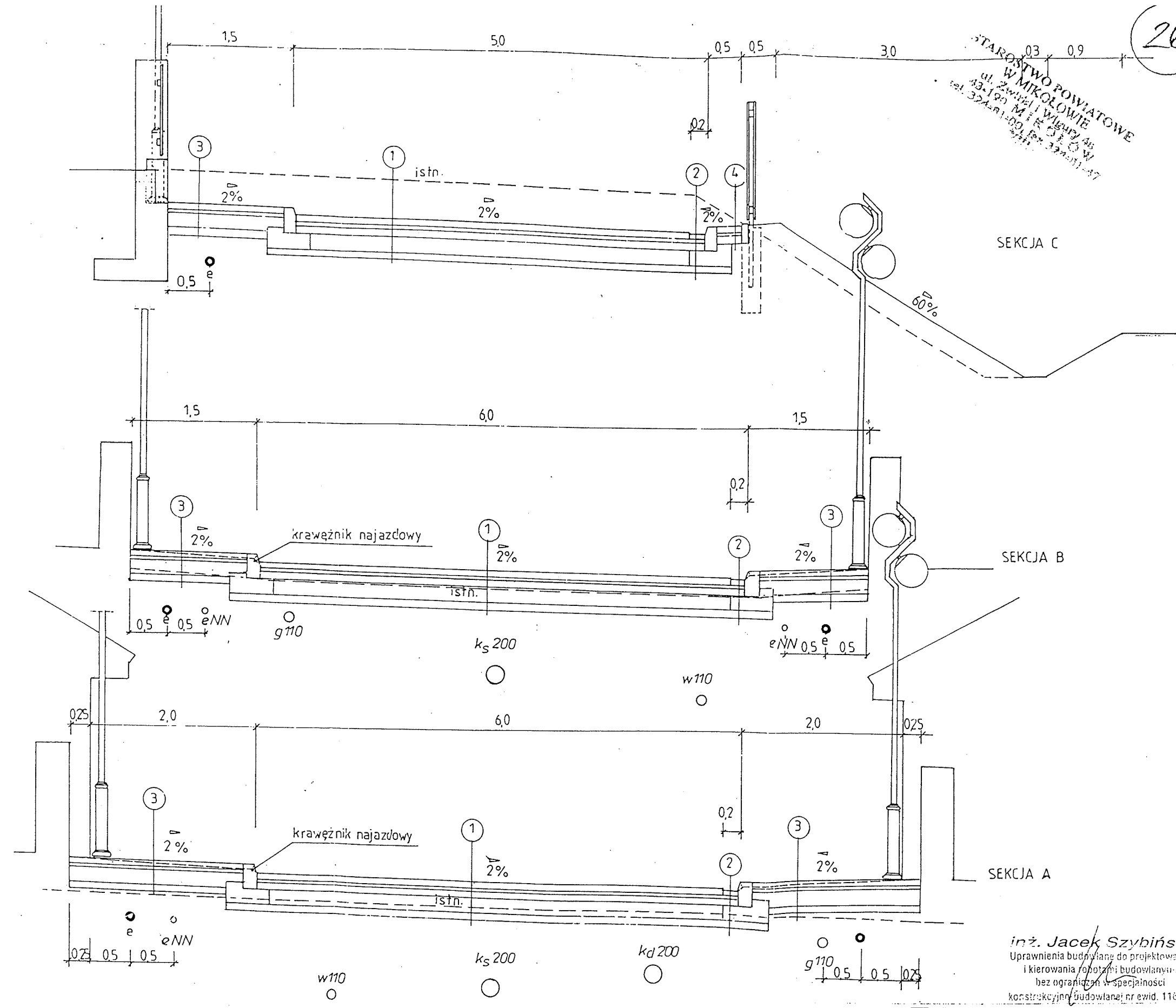
Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Płot - ekran akustyczny

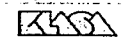
Skala: 1:100 / 1:20 Projektował: arch. Wojciech Klasa Nr rys.: 10

wrzesień 2004

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Żwirki i Wigury 45
43-100 Mikołów
tel. 32A 81 100, fax 32A 81 147



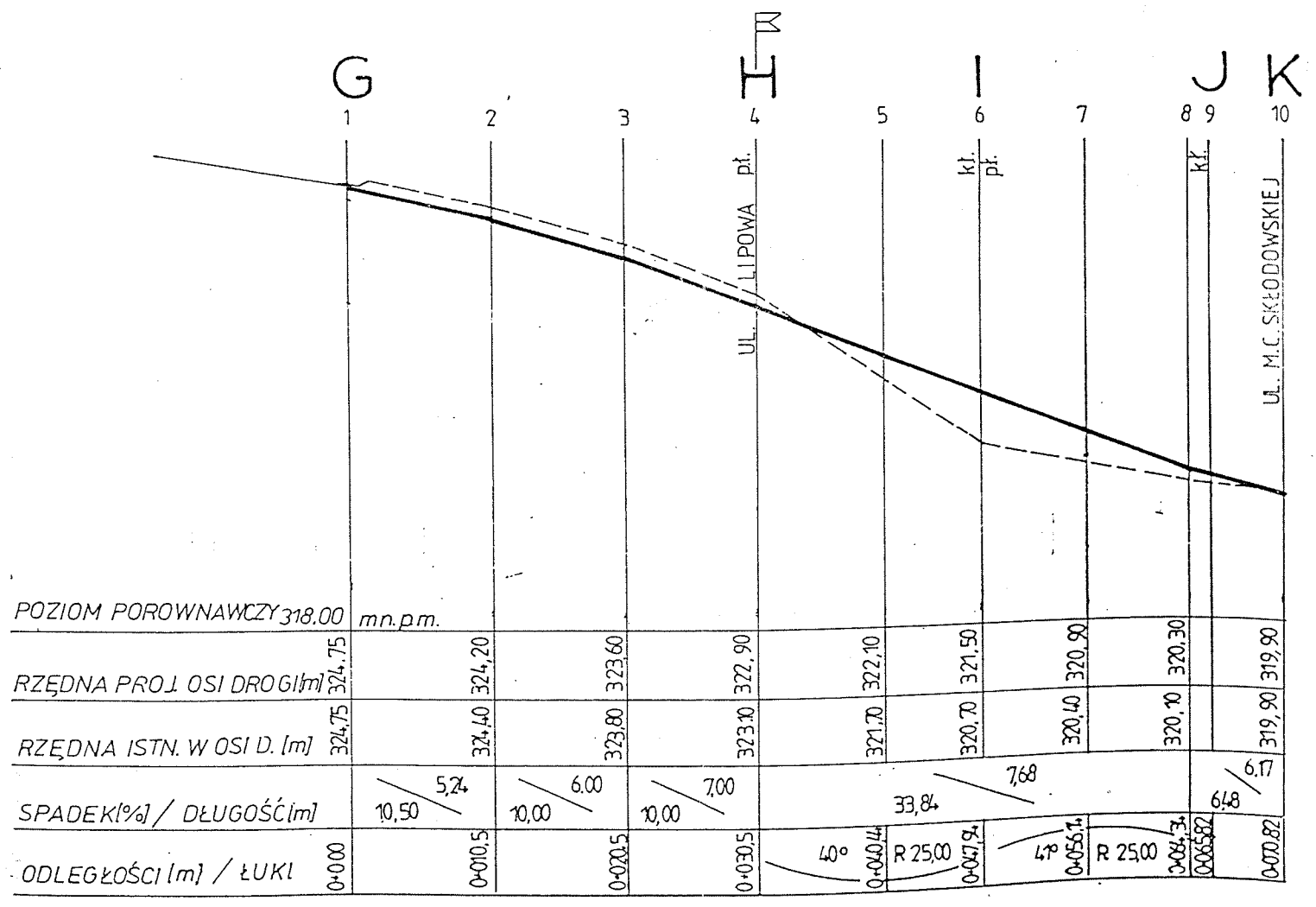
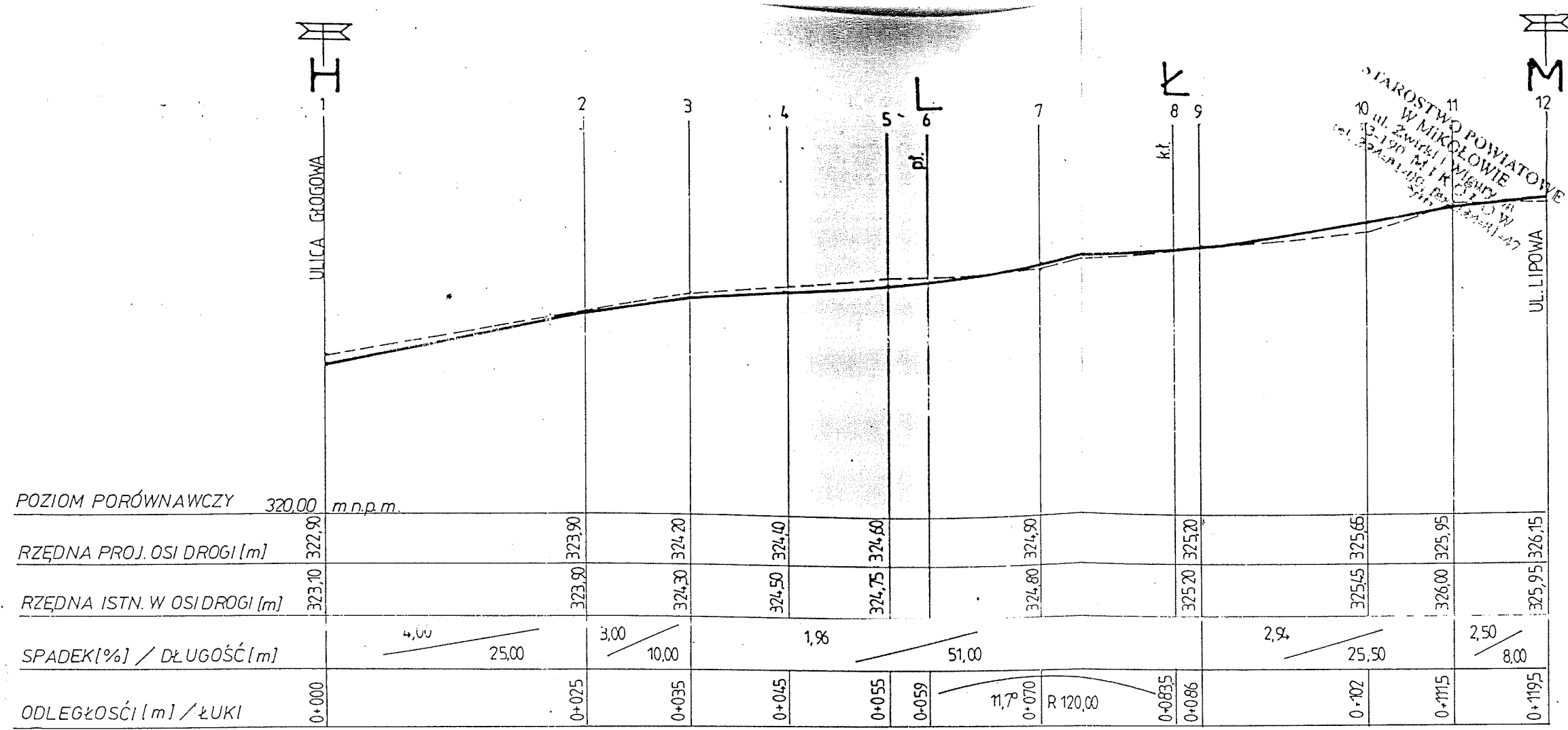
inż. Jacek Szybiński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjnej budowlanej nr ewid. 118



Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 29A,
tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

| | | |
|---|---------------------------------------|---------------|
| Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej | | |
| Przekroje poprzeczne ulicy | | |
| Skala 1:50 | Projektował: mgr inż. Jacek Szybiński | Nr rys. 12 |

wrzesień 2004



inż. Jacek Szybiński
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i nadzoru nad robotami budowlanymi
 bez ograniczeń (dotyczy do 1998 r.)
 Wydział Projektowania i Nadzoru

Wojciech Klasa – Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Żółkiewskiego 29A,
 tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i
 Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Przekrój podłużny ulicy – sekcja C

| | | |
|-----------|---------------------------------------|---------|
| Skala | Projektował: mgr inż. Jacek Szybiński | Nr rys. |
| 1:500/100 | | 14 |

wrzesień 2001



WOJCIECH KLASA – PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE
43-300 BIELSKO BIAŁA, ul. Żółkiewskiego 29a, tel./fax 0-33 8228713 tel. 0-601 850 443

28

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Mickiewicza 44
43-100 MIKOŁÓW
tel. 0-33 822 11 00, fax 0-33 822 11 47

**Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej i Lipowej
w Mikołowie
z Odwodnieniem, Oświetleniem
i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej**

**CZĘŚĆ Ia – PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU
NA CZAS BUDOWY**

Inwestor:

Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów
Rynek 16

Projektował:

mgr inż. Jacek Szybiński

wrzesień 2004

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4a
43-100 Mikołów
tel. 324491-100, fax 324491-47

WARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZESZC OPISOWA

| | |
|---|----------|
| strona tytułowa | str. 1 |
| wartość opracowania | str. 2 |
| opis techniczny do projektu organizacji ruchu na czas robót | str. 3-4 |
| upoważnień i zaświadczenie z Izby Inżynierów | str. 5-6 |

ZESZC RYSUNKOWA

| Nr rys. | Nazwa rysunku | Skala | Strona |
|---------|---|-------|--------|
| 15 | Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót – etap I | 1:500 | 7 |
| 16 | Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót – etap II | 1:500 | 8 |

30

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4a
43-190 Mikołów
tel. 324-91-00 fax 324-91-47

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy projektowe, rozporządzenia dotyczące warunków Technicznych

Mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1:500

2. Lokalizacja i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Inwestycja zlokalizowana jest w Mikołowie przy ulicy Głogowej.

Obecnie ulica jest drogą gruntową, bez żadnego oznakowania.

3. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Na czas prowadzenia robót związanych z rozbudową ulicy Głogowej należy cały odcinek drogi przeznaczonej pod rozbudowę odpowiednio oznakować.

Rozbudowę należy prowadzić etapami.

ETAP I

Cały odcinek drogi łączący się z ulicą M.C. Skłodowskiej należy na czas robót zamknąć a na wlocie i wylocie drogi ustawić znaki pionowe B-1 „zakaz ruchu w obu kierunkach” oraz U-20b.

Rozbudowę ulicy Głogowej należy prowadzić odcinkami o długości nie większej niż 45,0 m i szerokości nie większej niż 3,0 m, tak aby pas ruchu był nie mniejszy niż 2,5 m. Każdy odcinek należy oznakować znakami pionowymi A-14 „roboty na drodze”, A-12b „zwężenie jezdni – prawostronne”, A-12c „zwężenie jezdni – lewostronne” oraz dodatkowo znakami U-20b oraz na całej długości prowadzonych robót znakami U-20a.

Schemat organizacji ruchu przedstawiono na rys 15.

ETAP II

Po zakończeniu robót związanych z rozbudową odcinków ulicy Głogowej ujętych w etapie pierwszym należy przesunąć wszystkie znaki o kolejną długość

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 36 w
23-190 Mikołów
tel. 72451100, fax 72451147

rozbudowywanego odcinka tak jak pokazano na rysunku nr 16.

Kolejne etapy prac przy rozbudowie ulicy Głogowej należy prowadzić tak jak w etapie I i II przesuwać projektowane znaki o kolejne odcinki.

Po zakończeniu prac po jednej stronie ulicy wszystkie znaki należy przenieść na drugą stronę i postępować podobnie jak w poprzednich etapach.

Na obu końcach ulicy Głogowej należy ustawić znak B-33 „ograniczenie prędkości” oraz B-25 „zakaz wyprzedzania”, rys 15 i 16.

Przy zjeździe na ulicę M.C. Skłodowskiej należy ustawić znaki pionowe A-7 „ustąp pierwszeństwa”

Roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP pod nadzorem osób posiadających właściwe uprawnienia budowlane.

Opracował:

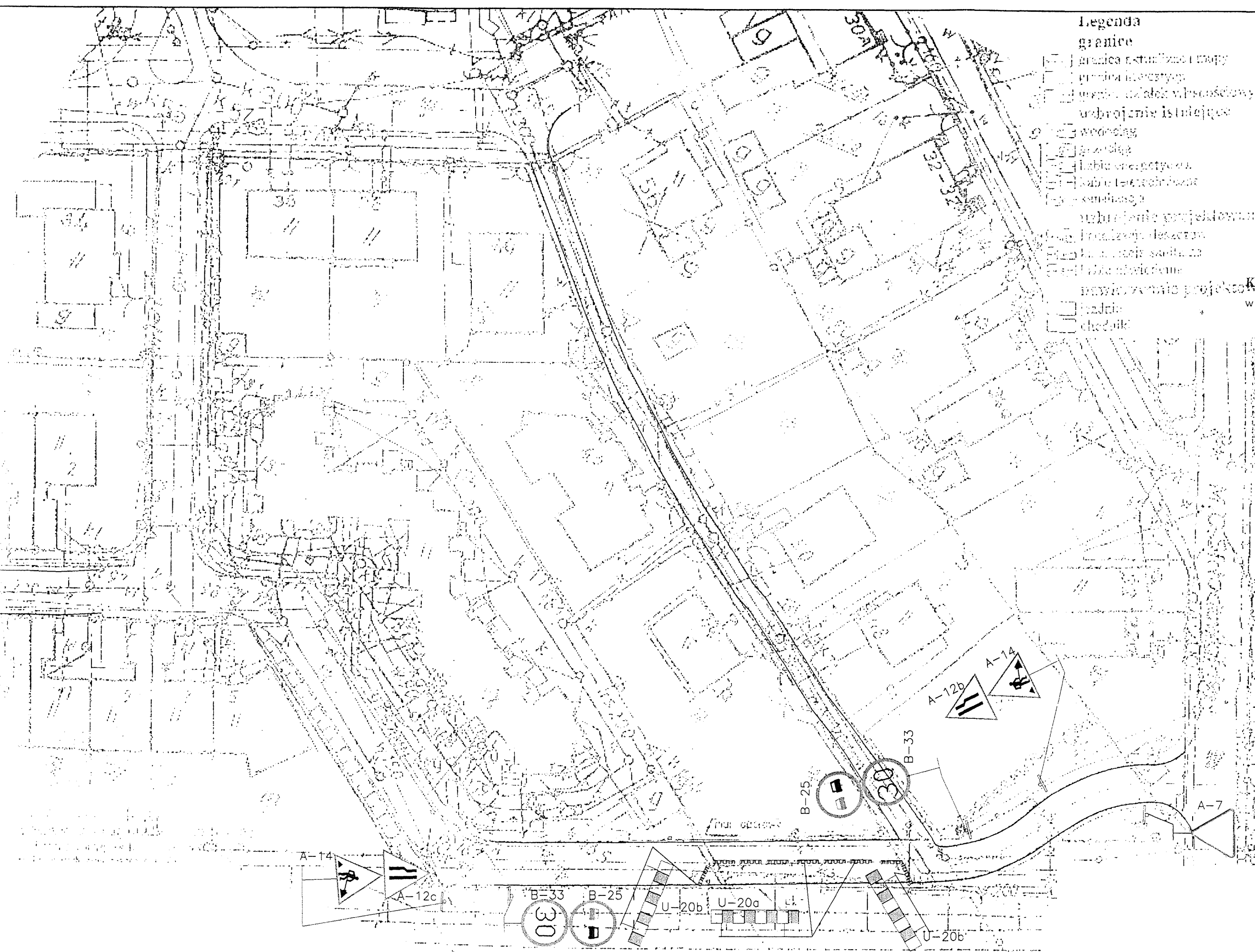
KAZIMIERZ KONDROT
UPR. BUD. NR 658/84
W Specjalności Konstrukcyjno-Inżynierskiej
w zakresie dróg i lotniskowych dróg
startowych

inż. Jacek Szybiński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 116/30

inż. Jacek Szybiński

inż. Iwona Buszka

MIKÓŁÓW POWIATOWE
W MIKÓŁÓWIE
ul. Żółtych Szarych 10
41-100 Mikolow
tel. 033 226 12 12, 226 12 13, 226 12 14



- Legenda**
- granice
 - granica aktualnej mapy
 - przebieg istniejącej
 - umiejscowienie w planie w rzeczywistości
 - urządzenie istniejące
 - wodociąg
 - kanalizacja
 - linia energetyczna
 - linia telekomunikacyjna
 - szlak rowerowy
 - urządzenie projektowane
 - projektowany deszczownik
 - linia wodociągowa
 - linia telekomunikacyjna
 - linia oświetlenia
 - nowy zjazd projektowany
 - szlak rowerowy
 - chodnik

KAZIMIERZ KONDRAT
UPR 500 NR 658/84
W Specjalności Konstrukcyjno-Inżynierskiej
w zakresie dróg i lotniskowych dróg
startowych

Kondrat

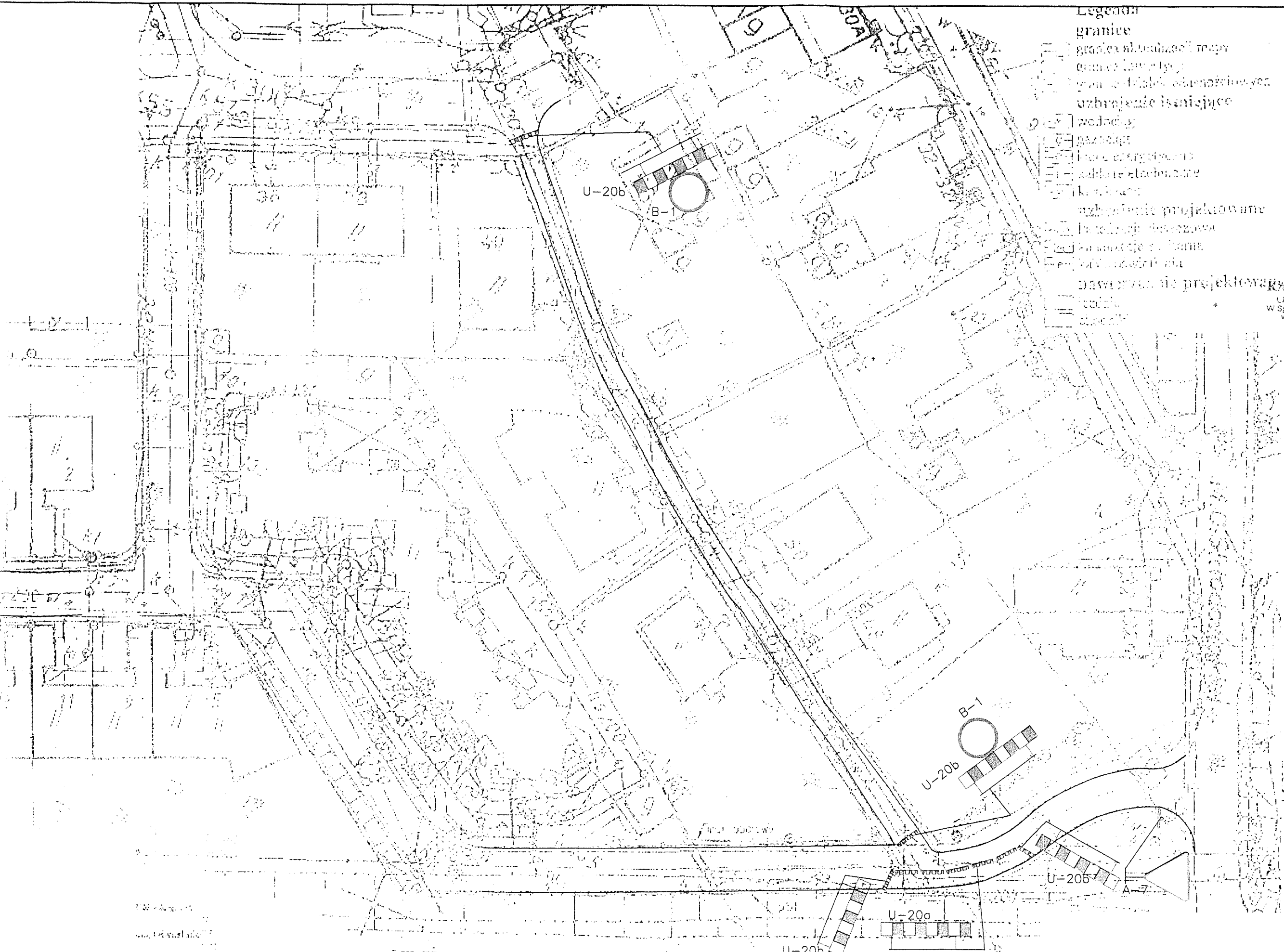
inż. Jacek Szybiński
projektanta i wykonawcę projektowania
i nadzorca nad budowlanymi
z wyjątkiem w specjalności
inżynierskiej w ewid. 116/00

Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-500 Inowrocław, ul. Żółtych Szarych 29A,
tel. 0-33 826713, 0-601 89743

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikolowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i
Uzupelnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót - etap I

| | | |
|----------------|-----------------------------------|---------------|
| Skala 1:500 | Projektował: inż. Jacek Szybiński | Nr rys. 15 |
|----------------|-----------------------------------|---------------|



- Legenda**
- granice
 - granice aktualności terenu
 - granice zabudowy
 - granice terenów zabudowanych
 - uzbrojenie istniejące
 - wodociąg
 - gazociąg
 - linie energetyczne
 - szlaki elektryczne
 - kanalizacja
 - uzbrojenie projektowane
 - linie energetyczne
 - komunikacja
 - drogi
 - drzewostan
 - teren zielony
 - teren wodny

RAZIMIERZ KONDROT
 UPB 300 NR 658/84
 W Specjalności Konstrukcyjno-Inżynierskiej
 w zakresie: dróg i lotniskowych dróg
 startowych

Kondrot
 inż. Jacek Szybiński
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specyficznej
 konstrukcyjno-budowlanej dziedzinie

Wojewódzka Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 03-300 Bieda Basa, ul. Żółtkowa 29A,
 tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

| | |
|--|-----------------------------------|
| Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej | |
| Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót - etap II | |
| Skala 1:500 | Projektował: inż. Jacek Szybiński |
| | Nr rys. 16 |



WOJCIECH KLASA – PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE
43 – 300 BIELSKO BIAŁA, ul. Żółkiewskiego 29a, tel./fax 0-33 8228713 tel. 0-601 85 97 43

34
URZĄD MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4a
43-190 MIKOŁÓW
tel. 324-81-00 fax 324-81-47

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupelnieniem Kanalizacji Sanitarnej

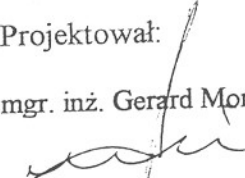
CZEŚĆ II - Oświetlenie ulicy

Inwestor:

Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów
Rynek 16

Projektował:

mgr. inż. Gerard Morawiec


mgr inż. Gerard Morawiec
Uprawn. UW K-ce nr 462/77 i 1010/94
do projektowania bez ogr. w zakresie:
instalacji elektrycznych, sieci, stacji i
urządzeń elektroenerg. oraz kierowania,
nadzoru i kontroli budów i robót

wrzesień 2004

URZĘDZYSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Żwirki i Wigury 4a
43-190 MIKOŁÓW
tel. 32481-00, fax 32481-47

Składowość opracowania.

Opis techniczny.

- Podstawa opracowania.
- Zakres opracowania.
- Opracowania związane.
- Oświetlenie uliczne:
- Wymagania oświetleniowe.
- Stosowane wyroby.
- Charakterystyka ekologiczna.
- Roboty towarzyszące.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Zestawienie podstawowych materiałów.

Obliczenia.

- Obliczenia elektryczne.
- Obliczenia oświetleniowe.

Rysunki.

- Orientacja.
- ~~Plan oświetlenia – sekcja A.~~
- ~~Plan oświetlenia – sekcja B.~~
- ~~Plan oświetlenia – sekcja C.~~
- ~~Schemat ideowy zasilania oświetlenia ul. Głogowej sekcja A i B.~~
- ~~Schemat ideowy zasilania oświetlenia ul. Głogowej sekcja C.~~
- ~~Szafa sterowania oświetlenia SO.~~
- Sylwetka latarni.
- Instalacje elektryczne w latarni.
- Tabliczka bezpiecznikowa.

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4a
43-190 MIKOŁÓW
tel. 324-81-000, fax 324-81-47

1. Opis techniczny.

1.1 Podstawa opracowania.

- warunki przyłączenia do sieci wydane pismem GZE-S.A. z dn. 16.07.20004 znak DO/CE/RE6/HJ/1692/04
 - obowiązujące w odnośnym zakresie normy, przepisy i zarządzenia w szczególności:
 - Ustawa z dn. 16.04.2004 o zmianie ustawy – „Prawo Budowlane” /Dz. U. nr 93 poz. 888/
 - Euronormy PN-JEC-60364 w szczególności: ark. 1, 3, 4-41, 4-43, 4-443, 5-523, 5-54.
 - PN-76/E-02032 „Oświetlenie dróg publicznych”
 - Zalecenia dot. oświetlenia dróg i ulic wyd. przez Polski Komitet Oświetleniowy – S.E.P.
 - P.B.U.E wyd. IV
 - Rozporząd. Min. Infrastr. z dn. 03.07.2003w sprawie „szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” /Dz. U. nr 120 poz. 1133/
 - Rozporząd. Min. Gosp. Pracy i Polityki Społ. z dn. 12.03.2003 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego /Dz. U. nr 49 poz. 414/
 - Rozporząd. Min. Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz. U. nr 43 poz. 430/
 - Norma N. SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- Projektowanie i budowa.

1.2 Zakres opracowania.

- Oświetlenie ul. Głogowej
- ~~na odcinku od budynku nr 2 do 73~~
 - w przedłużeniu istniejących latarni w kierunku ul. M. C. Skłodowskiej

1.3 Opracowania związane.

- Opracowywany równolegle przez W. Klasa Projektowanie Architektoniczne – projekt branży budowlanej ul. Głogowej.
- Proj. budowl. wykon. oświetlenia fragmentu ul. Głogowej – oprac. przez „EL-PRO” Tychy w maju 2002, uzgodniony przez GZE pismem CE/6/OKS/JS/1638/225/02 z dn. 17.06.2002

37

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4a
43-190 M I K O Ł O W
tel. 324-81-100, fax 324-81-47

Oświetlenie uliczne.

Zasilanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia (obwody I, II i III) przewidziano z szafy SO umieszczonej przy stacji transformatorowej O122 Mikołów-Głogowa. Szafa SO zasilania będzie kablem YAKY 4x35 z RNN ww. stacji rys. 3.5. Przewidziano szafę typową cztero-obwodową SOU 4Z układem pomiarowym typu strefowym, i programatorem cyfrowym, astronomicznym. Latarnie L-8, L-9 i L-10 zasilane będą z istniejącego ciągu latarni L-1÷L-7 (rys. 3.6).

Słupy oświetleniowe.

Zgodnie z ustaleniami Autora projektu budowlanego przewidziano latarnie ART. Metal typu W-1, na fundamentach F-100A (rys. 3.8). We wnękach słupów umieszczone będą tabliczki bezpiecznikowe (rys. 3.10)

Oprawy oświetleniowe.

Zastosowano oprawy oświetleniowe typu K-1 „Orion”, o stopniu ochrony IP-54, II klasy ochronności z kloszem Ø400 PMMA odpornym na promieniowanie UV, wpływy termiczne i uszkodzenia mechaniczne. Przewód zasilający oprawę – YDY 3x2,5, zabezpieczony będzie w tabliczce bezpiecznikowej usytuowanej we wnęce słupa – wkładka Bi – Wts - 6A. Zastosowano źródła światła – lampy sodowe 70 i 100W.

Sieć oświetleniowa.

Przewidziano sieć oświetleniową, wykonaną kablem YAKY 4x16, układanym w rurze DVK – 50 na głębokości 0,5 m na 10 cm podsypce i z przykryciem 10cm warstwy piasku, a następnie gruntu rodzimego, co najmniej 15cm. Trasę oznakować folią kalandr. szerokości min. 20cm, układaną w odległości pionowej od kabla min. 25cm. Ze względu na uzbrojenie terenu, wykopy realizować ręcznie. Całość robót realizować zgodnie z odnośnymi wymogami:

- PN-76/E-05125 „elektroenergetyczne linie kablowe”
- PN-92/N/09255 „barwy i znaki bezpieczeństwa”
- Instrukcji bezpiecznej pracy w Energetyce
- Protokołu Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji

Uwaga!

Kable w otwartym wykopie podlegają:
- inwentaryzacji geodezyjnej

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4b
43-190 MIKOŁÓW
tel. 32A-81-00, 32A-81-47

- odbiorowi wstępnemu przez Inspektora nadzoru inwest. i przedstawicieli Energetyki.

Układ sterowania.

Przewidziano sterowanie programatorem cyfrowym w układzie pół i całonocnym. Po godzinie np. 23⁰⁰ świeci oprawa dolna.

Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.

Sieć zasilająca – układ „TN - C”

Obwody oświetleniowe:

- zakres napięciowy: IIa i IIb
- warunki środowiskowe: BB3
- stopień zagrożenia poraż: 2
- wymagany zakres ochrony: podstawowa i dodatkowa
- realizacja ochrony dodatkowej przed (dotykem pośrednim) przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą zabezpieczeń nadmiarowych w czasie krótszym od 0,4 sek.

Metalową konstrukcję słupów połączyć z przewodem PEN kablowej sieci oświetleniowej.

Wykonać dodatkowe uziemienia robocze jak na rysunku 3,5, 3,6 w rejonie szafy SO. Rezystancja pojedynczego uziemienia nie powinna być większa od 30 Ω.

Ochrona przeciwprzepięciowa zgodnie z PN – JEC – 60364 – 4 – 443 w sieciach kablowych nie jest wymagana.

1.5 Wymagania oświetleniowe.

Zgodnie z odnośnymi wymaganiami zawartymi w przepisach określonych w p. 1.1 ulice na rozpatrywanym odcinku zaliczono do arterii miejskiej – dla której wymagana jest klasa oświetleniowa M-3.

Klasa ta stawia wymagania w zakresie min. użytecznej luminancji jezdni na poziomie 1cd/m² przy min. wartości równomierności luminancji w wysokości 0,4. W strefach ruchu pieszego o średnim wykorzystaniu przez pieszych tj. klasie P-3, średnie natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze od 7,5 lx, przy czym min. wynosi 1,5.

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4A
43-170 MIKOŁÓW
tel. 32-61-120 fax 32-61-121

1.6 Stosowane wyroby.

Należy stosować wyroby (materiały, urządzenia, aparaturę...) dopuszczone do obrotu i stosowania w trybie Art. 10 Ustawy "Prawo Budowlane" i obowiązujących zarządzeń, m.in. Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 12.03.2003 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. nr 49 poz. 414) oraz Dyrektywy Rady Unii Europejskiej 93/68/EWG z dnia 22.07.1993.

1.7 Charakterystyka ekologiczna.

W świetle Rozporząd. Min. Ochr. Środowiska, Zasobów Nat. i Leśnictwa z dn. 13.05.1995 (Dz. U. nr 52) w spr. „określania rodzaju inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzkiego” – elektroenergetyczne linie kablowe n.n. nie są zaliczane do szkodliwych w tym względzie.

1.8 Roboty towarzyszące.

~~Istniejące latarnie przy posesji nr 2 i 21 ul. Głogowej należy zdemonstować, a kable zasilające odłączyć i zabezpieczyć.~~

Ponadto istniejący słup krańcowy rozkracznym linii napowietrznej w rejonie L – 9, z uwagi na kolizję z projektowaną drogą należy zdemonstować wraz z przęsłem zasilającym.

Słup w rejonie posesji nr 44 przy ul. Lipowej w związku z powyższym zmienia funkcję z przelotowego na krańcowy i zostanie zastąpiony nowym typu E-10,5/10.

Oprawę oświetleniową zabudowaną na w/w słupie – zastąpić nową typu OUS – 150, wraz z wysięgnikiem.

Uwaga!

Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawicieli jednostek które je eksploatują.

40

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 48
43-190 MIKOŁÓW
tel. 324-81-00 fax 324-81-47

1.9 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podstawa opracowania.

„Informację” opracowano w oparciu o wytyczne:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2004 w spr. informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1226)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w spr. bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)

Zakres robót.

- montaż szafy oświetleniowej SO z zasilaniem
- budowa kablowej sieci oświetleniowej YAKY 4x16
- montaż słupów oświetleniowych na fundamentach prefabrykowanych ³ 24 kpl.
- demontaż istniejących słupów oświetleniowych
- wymiana istniejącego słupa sieci nN na nowy
- demontaż jednego słupa krańcowego sieci napowietrznej nN.

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

Podczas realizacji robót należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe elementy robót:

- wykopy pod kabel i ich zabezpieczenie (oznakowanie) przed osobami postronnymi
- wykopy pod fundamenty prefabrykowane dla słupów oświetleniowych – zabezpieczenia jw.
- elementy uzbrojenia podziemnego w szczególności kable energetyczne
- prace montażowe z użyciem dźwigu samojezdnego
- prace montażowe z podnośnika samochodowego
- prace w pobliżu czynnej linii nN. – wymagane zachowanie odległości mini. 3m.

Uwagi końcowe.

Roboty powinny być wykonywane w odnośnym zakresie przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach.

Prace w pobliżu czynnych urządzeń należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem jednostek, które je eksploatują.

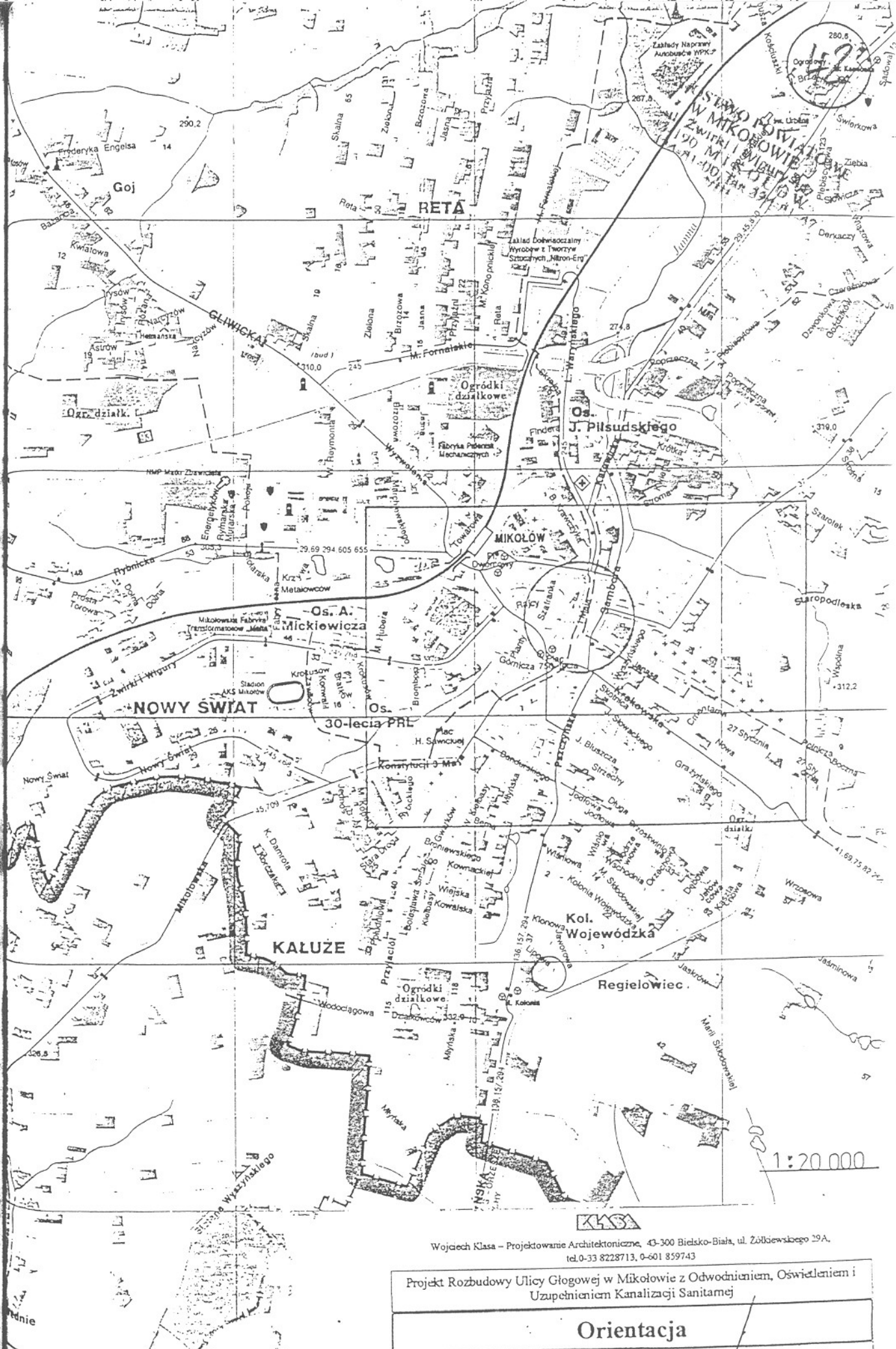
Przed rozpoczęciem robót – Kierownik budowy opracuje „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” – plan BIOZ.

mgr inż. Gerard Morawiec
Uprawn. UW K-ce nr 462/774/1010/94
do projektowania bez ogr. w zakresie:
instalacji elektrycznych, sieci, stacji i
urządzeń elektroenerg. oraz kierowania,
nadzoru i kontroli budów i robót

1.10. Zestawienie podstawowych materiałów

OSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwicki i Wiskulski 4A
43-190 MIKOŁÓW
tel. 324211100 fax 324211127

| | |
|---|-------------------------|
| 1. Szafa oświetleniowa SOU 4z „ZREP” | 1 kpl. |
| 2. Latarnie oświetleniowe W-1 “Art.-Metal” | 3 24 kpl. |
| 3. Fundamenty F-100 do w/w latarni | 3 24 kpl. |
| 4. Oprawy K-1 “Orion” “Art.-Metal” JP-54 II kl. ochronności, klosz Ø 400 PMMA z lampą sodową SON-T 70W | 32 kpl. |
| 5. Oprawy j.w. lecz z lampą SON-T-100W | 6 16 kpl. |
| 6. Tabliczki bezpiecznikowe TB-2 | 3 24 kpl. |
| 7. Kabel YAKY 4 x 16 | ok. 92 885 m |
| 8. Rura Arota DVK-50 | ok. 92 810 m |
| 9. Uziom prętowy a 3m | 2 8 kpl. |
| 10. Taśma stalowa ocynk. 30 x 4 | ok. 64 120 m |
| 11. Słup wirowy E-10,5/1 z ustojem i konstrukcją dla izolatorów | 1 kpl. |
| 12. Oprawa OUS-150 z wysięgnikiem 0,9m | 1 kpl. |



1:20 000

KASA

Wojciech Klasa – Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Zolbiewskiego 29A.
tel.0-33 8228713, 0-601 859743

| | | |
|--|--|-----------------|
| Projekt Rozbudowy Ulicy Glogowej w Mikolowie z Odwodnieniem, Oswietleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej | | |
| Orientacja | | |
| Skala 1: 20 000 | Projektował: mgr. inż. Gerard Morawiec <i>Gerard Morawiec</i> | Nr rys. 3.1. |
| wrzesień 2004 | | |

MIASTO LAZISKA G. GMINA WYRY

URZĄDZYSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4B
43-100 Mikołów
tel. 33 822 87 13, fax 33 822 87 47

ISTNIEJ. ŻN-10 WYMIENIĆ NA
E 10,5/10 I ZABUD. OPRAWĘ CUS-150

ISTNIEJ. LATARNIA L9

YAKY 4x16
PROJ. L8

L9

L10

SEKUR KRANÓWY ROZKRACZNY UNIL DN
ZDEMONTOWAĆ

KASA

Wojciech Klasa – Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Żółkiewskiego 29A,
tel. 0-33 822 87 13, 0-601 859 743

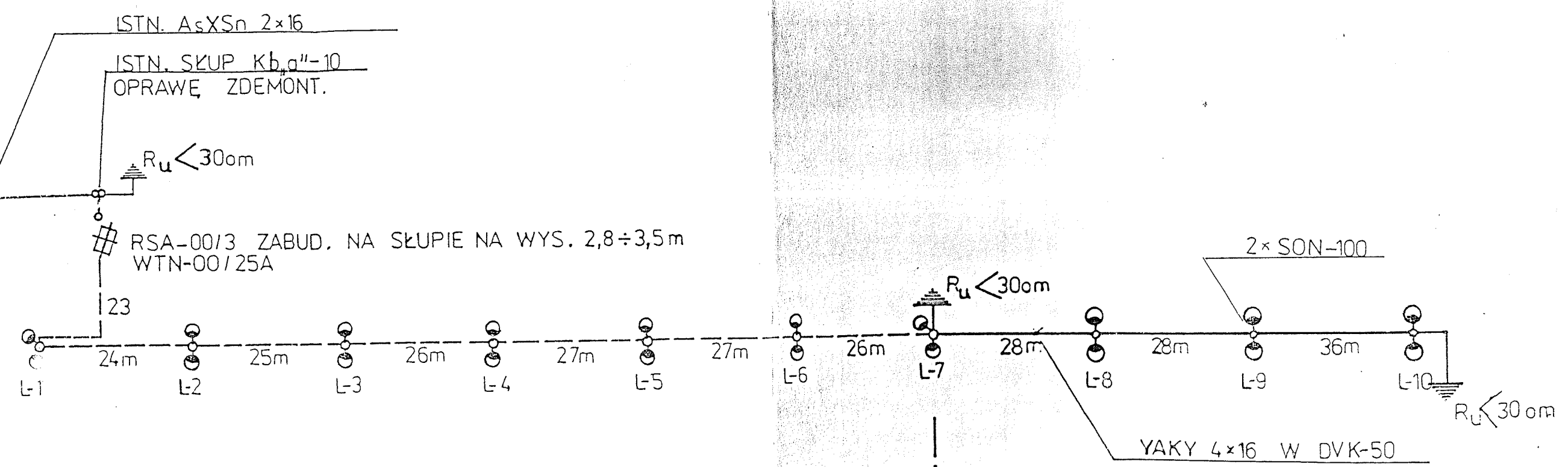
Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i
Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Plan oświetlenia – sekcja C

| | | |
|-----------------|--|-----------------|
| Skala 1: 500 | Projektował: mgr. inż. Gerard Morawiec | Nr rys. 3.4. |
|-----------------|--|-----------------|

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 43
43-100 Mikołów
tel. 034 41 100 00 fax 034 41 100 01

ISTN. SIĘĆ N.N. NAPOW. I OŚWIETL.
PRZY UL. LIPOWEJ ZASIL. ZE STACJI
"MIKOŁÓW - PSZCZYŃSKA" TN-C.



CZĘŚĆ ISTN. SPRAWDZ. CE/6/OKS/JS/1638/225/02
Z DNIA 17-06-2002

CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

KASA

Wojciech Kasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 25A.
tel. 0-33 8223713, 0-601 859743

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i
Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Schemat ideowy zasilania oświetlenia – sekcja C

| | | |
|-------|--|---------|
| Skala | Projektował: mgr. inż. Gerard Morawiec | Nr rys. |
| | <i>Gerard Morawiec</i> | 3.6. |

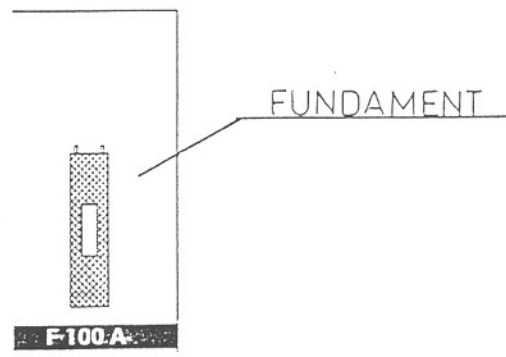
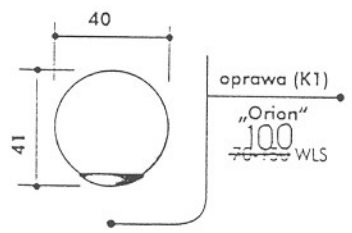
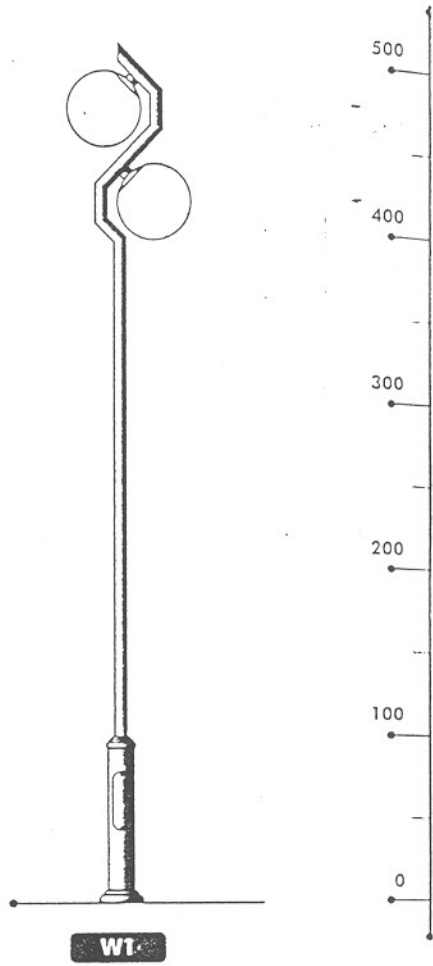
wrzesień 2004

45

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 48
43-190 MIKOŁÓW
tel. 32A-81-00, fax 32A-81-27

N latarnie współczesne

skala 1:45



Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Zóbiewskiego 29A, tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

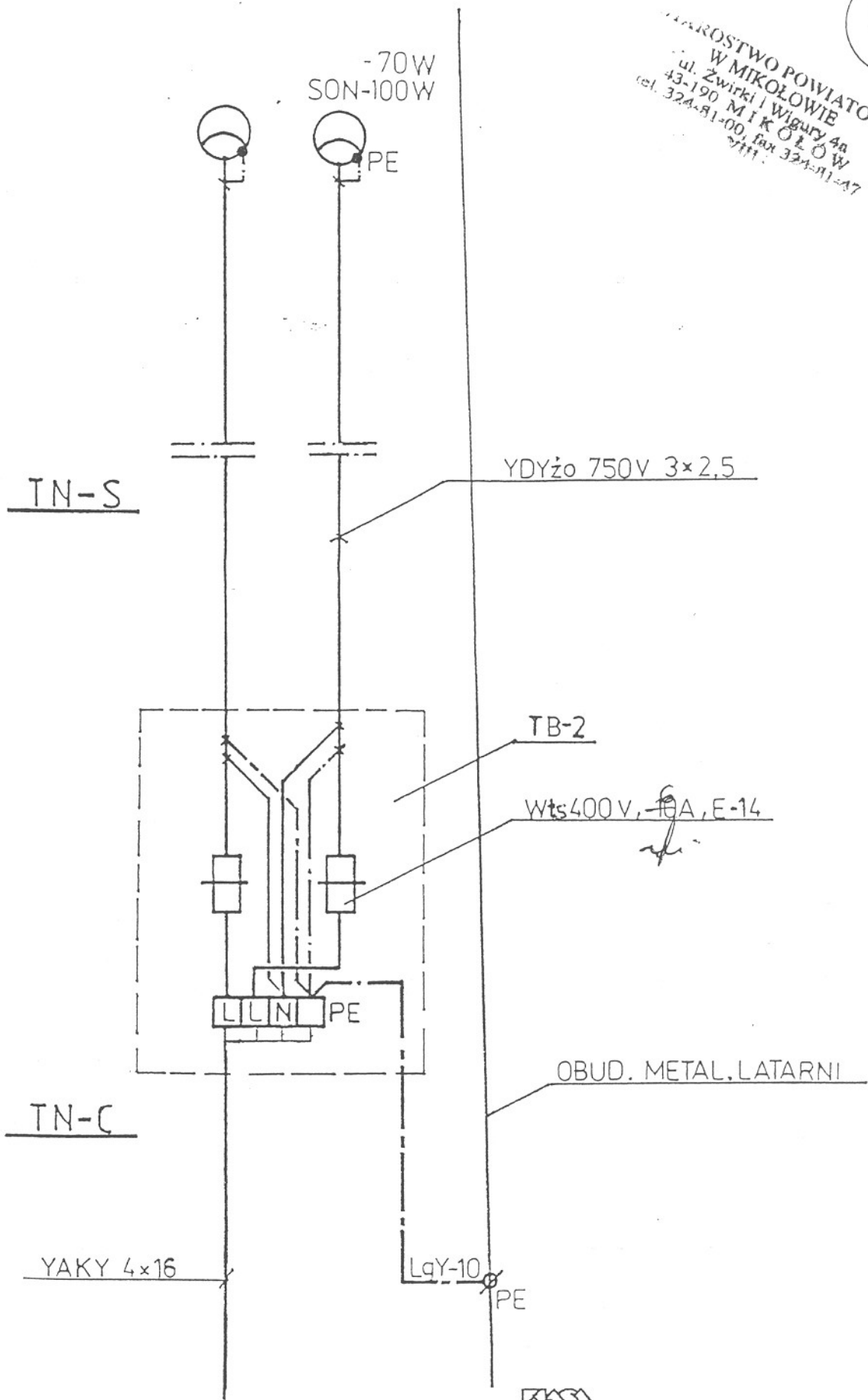
Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

| | | |
|-------------------------|--|--------------|
| Sylwetka latarni | | |
| Skala | Projektował: mgr. inż. Gerard Morawiec | Nr rys. 3.8. |

wrzesień 2004

46

URZĘDZYSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 4A
43-190 MIKOŁÓW
tel. 32A-81-00, fax 32A-81-47



Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 29A.
tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

| | | |
|---|--|---------|
| Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupelnieniem Kanalizacji Sanitarnej | | |
| Instalacje elektryczne w latarni oświetleniowej | | |
| Skala | Projektował: mgr. inż. Gerard Morawiec | Nr rys. |
| | <i>Gerard Morawiec</i> | 3.9. |

47

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 40
43-190 MIKOŁÓW
tel. 324-R1-00 324-F1-17/17

* druga klasa izolacji

- * IP - 54
- * 6/35 mm²
- * 16 /80 A
- * 250/500 V

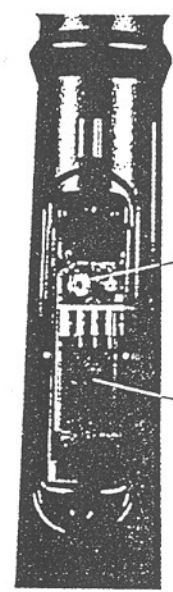
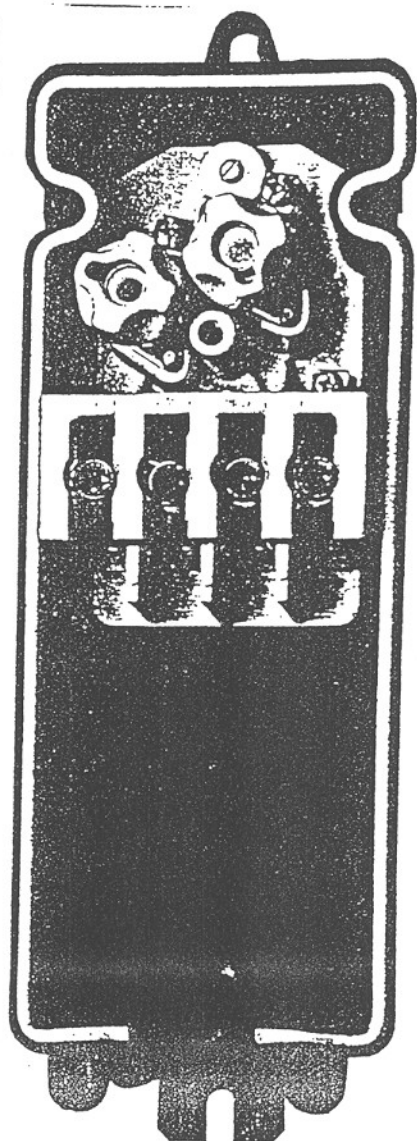
* minimalna średnica wewnętrzna słupa 95 mm

Tabliczka bezpiecznikowa produkowana jest w dwóch wersjach:

~~TB - 1 z jednym bezpiecznikiem topikowym Wt 400 V, 2 - 16 A, E - 14;~~

TB - 2 z dwoma bezpiecznikami topikowymi Wt 400 V, 2 - 16 A, E - 14;

TB - 1 i TB - 2 posiadają zintegrowaną listwę zaciskową wykonaną z PBT - politereftalan butylenu - tworzywo o wysokich parametrach izolacyjności i wytrzymałości mechanicznej. Konstrukcja zacisków prądowych listwy (otwarte od góry) umożliwia łatwy montaż przewodów. Pokrywa tabliczki oraz osłona zacisków i przewodów wykonane są z poliwęglanu przezroczystego. Podstawa tabliczki wykonana jest z poliwęglanu wzmocnionego włóknem szklanym.



Bezpiecznik topikowy Wt 400 V 2 - 16 A
Fuse (cut - out) Wt 400 V 2 - 16 A
Schmelzsicherung Wt 400 V 2 - 16 A

Tabliczka bezpiecznikowa TB
Fuse - board TB - 1
Sicherungstafel - TB - 1

267

KLASA

Wojciech Klasa - Projektowanie Architektoniczne, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Żółkiewskiego 29A,
tel. 0-33 8228713, 0-601 859743

| | | |
|---|--|---------|
| Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej | | |
| Tabliczka bezpiecznikowa | | |
| Skala | Projektował: mgr. inż. Gerard Morawiec | Nr rys. |
| - | <i>Gerard Morawiec</i> | 3.10. |

wrzesień 2004



Inwestor : Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów ul. Rynek 16

Stadium : **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat : **ROZBUDOWA ULICY GŁOGOWEJ I LIPOWEJ
W MIKOŁOWIE Z ODWODNIENIEM, OŚWIETLENIEM
I UZUPEŁNIENIEM KANALIZACJI SANITARNEJ**

Nazwa opracowania: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Autorzy opracowania:

mgr inż. Grażyna Kawczyńska
Upr. bud. nr 557/93
Specj. sanitarna

inż. Wiesław Górny
Upr. bud. nr 272/92
Specj. konstrukcyjno-budowlana

techn. Andrzej Majcherkiewicz
Specj. elektryczna

Gliwice lipiec 2005 r

Inwestor : Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów ul. Rynek 16

Stadium : **PROJEKT BUDOLANO-WYKONAWCZY**

Temat : **ROZBUDOWA ULICY GŁOGOWEJ I LIPOWEJ W MIKOŁOWIE
Z ODWODNIENIEM, OŚWIETLENIEM
I UZUPEŁNIENIEM KANALIZACJI SANITARNEJ**

Część : SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

| | Nr kodu | Zakres robót budowlanych |
|-------------------|------------|--|
| Dział: | | |
| | 45000000-7 | Roboty budowlane |
| Grupy: | | |
| | 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę |
| | 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej. |
| | 45300000-0 | Roboty w zakresie instalacji budowlanej |
| Klasy: | | |
| | 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów, roboty ziemne |
| | 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad , dróg, lotnisk i kolei |
| | 45260000-7 | Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne |
| | 45310000-3 | Roboty w zakresie instalacji elektrycznych |
| | 45440000-2 | Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego |
| | 45440000-3 | Roboty malarskie |
| Kategorie: | | |
| | 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| | 45231300-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków |
| | 45233140-2 | Roboty drogowe |
| | 45233222-1 | Roboty w zakresie chodników |
| | 45262300-4 | Betonowanie |
| | 45262310-7 | Zbrojenie |
| | 45262500-6 | Roboty murowe |
| | 45316110-9 | Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego |
| | 45314300-4 | Kładzenie kabli |
| | 45315700-5 | Instalowanie rozdzielni elektrycznych |
| | 45341000-9 | Wznoszenie płotów |
| | 45342000-6 | Wznoszenie ogrodzeń |
| | 45212357-8 | Elementy architektoniczne |
| | 45442100-8 | Roboty malarskie |

0.0. INFORMACJE WSTĘPNE

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego p.t.: „Rozbudowa ul. Głównej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”

Zakres opracowania jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

0.2. Podstawa opracowania.

Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o :

- Umowę zawartą pomiędzy Zleceniodawcą, a Wykonawcą opracowania
- Projekty wykonawcze z przedmiarami robót obejmujące branże kanalizacyjną, drogową i elektryczną opracowane w 2004 r przez projektantów firmy KLASA z Bielska Białej
- Katalog p.t. „Wspólny Słownik Zamówień”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z dnia 16.09.2004 r)

CZĘŚĆ OGÓLNA

1.0. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OST 00.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA CZĘŚĆ OGÓLNA

1.0.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Inwestora.

Gmina Bytom jako Inwestor projektowanego zamierzenia budowlanego nadał zamówieniu następującą nazwę: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”

1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych.

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

- Roboty przygotowawcze i rozbiórki
- Roboty ziemne
- Kanalizacja deszczowa i sanitarna
- Oświetlenie ulic
- Ogrodzenie - ekran akustyczny
- Nawierzchnie chodników
- Nawierzchnie ulic

1.3.Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące obejmują:

- a) geodezyjne wytyczenie nowych elementów infrastruktury technicznej zewnętrznej - należy do obowiązku Wykonawcy
- b) geodezyjna kontrola realizacji nowych elementów inżynierskich – należy do obowiązków Wykonawcy.
- c) wykonanie dokumentacji powykonawczej zarówno budowlano – instalacyjnej , jak również mapy zasadniczej stanu porealizacyjnego – należy do obowiązków Wykonawcy
- d) wykonanie niżej wymienionych badań powykonawczych (należy do obowiązków Wykonawcy) :
 - szczelności sieci kanalizacyjnej
 - skuteczności uziomu instalacji elektrycznej

Roboty tymczasowe obejmują:

- a) zabezpieczenie placu budowy – należy do obowiązku Wykonawcy
- b) ustawienie znaków drogowych dla tymczasowej organizacji ruchu drogowego (należy do obowiązków Wykonawcy).

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Lokalizacja inwestycji.

Teren objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest w mieście Mikołów w jego północno-wschodniej części. Właścicielem terenu jest gmina Mikołów. W pasie drogowym ulic Głogowej i Lipowej obecnie przebiegają n/w sieci

- wodociągowa,
- gazowa,
- częściowo kanalizacji sanitarnej
- teletechniczna
- elektryczna.

1.5 KODY I NAZWY WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

| | Nr kodu | Zakres robót budowlanych |
|-------------------|------------|--|
| Dział: | | |
| | 45000000-7 | Roboty budowlane |
| Grupy: | | |
| | 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę |
| | 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej. |
| | 45300000-0 | Roboty w zakresie instalacji budowlanej |
| Klasy: | | |
| | 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów, roboty ziemne |
| | 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad , dróg, lotnisk i kolei |
| | 45260000-7 | Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne |
| | 45310000-3 | Roboty w zakresie instalacji elektrycznych |
| | 45440000-2 | Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego |
| | 45440000-3 | Roboty malarskie |
| Kategorie: | | |
| | 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| | 45231300-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków |
| | 45233140-2 | Roboty drogowe |
| | 45233222-1 | Roboty w zakresie chodników |
| | 45262300-4 | Betonowanie |
| | 45262310-7 | Zbrojenie |
| | 45262500-6 | Roboty murowe |
| | 45316110-9 | Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego |
| | 45314300-4 | Kładzenie kabli |
| | 45341000-9 | Wznoszenie płotów |
| | 45342000-6 | Wznoszenie ogrodzeń |
| | 45212357-8 | Elementy architektoniczne |
| | 45442100-8 | Roboty malarskie |

1.6. Określenia podstawowe.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.6.1. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami , stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego , Wykonawcą i Projektantem.

1.6.2. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową , oraz uprawnienia budowlane , wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie , której Inwestor powierza nadzór nad realizacją obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających , jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- 1.6.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.6.4. Projektant - upoważniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- 1.6.5. Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.6.6. Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.6.7. Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.6.8. Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- 1.6.9. Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą oceną techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.
- 1.6.10. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
- 1.6.11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.
- 1.6.12. Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5.11.2002 r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. 1340 z 16.12.2003 r.
- 1.6.13. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.6.14. Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.6.15. Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)” , zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.6.16. Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- 1.6.17. Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem

do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

- 1.6.18. Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, ale nie będącą Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- 1.6.19. Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.6.20. Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.6.21. Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. od 1.05.2004 r.
- 1.6.22. Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów.
- 1.6.23. Jezdnia i chodnik - wyznaczone pasy terenu przeznaczone dla ruchu samochodowego oraz pieszych.
- 1.6.24. Koryto - element uformowany w korpusie jezdni lub chodnika w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.6.25. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- 1.6.26. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przymarzania.
- 1.6.27. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancjami nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.6.28. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.6.29. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.6.30. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.6.32. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako terenu budowy.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robot, oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy.

Inwestor w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej, dwa komplety ST oraz informacje BIOZ. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazywanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robot. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą używane za wartości docelowe, od których dopuszczone są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku , gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowie, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robot Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej oraz będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych , a wynikających z nadmiernego hałasu , wibracji zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem ich instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramem rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego

Jeśli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.7.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora) Inspektor może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.7.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego planem bioz na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650)

1.7.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Zarządem Dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.7.10. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do :

- przedstawienia Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy i uzyskania jego akceptacji
- oznakowania i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów
- uzgodnienia z Zarządem Dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.7.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób , aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedbał utrzymanie , to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy , regulaminy i wytyczne , które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robot.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robot i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przestawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania , obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków , kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.7.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy , które spełniać mają materiały , sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy , pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia.

1.7.14. Zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie , pomieszczenia biurowe, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

2.MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo Budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych , posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa , certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą , a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w projekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego , Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Inspektora nadzoru Inwestorskiego.

2.3.Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały , elementy budowlane i urządzenia wbudowane , montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych
- Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobach technicznym lub certyfikatach zgodności.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają

akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (Inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora materiały , elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko

i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektorem Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzenia inspekcji,
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który, nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w SST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej

dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkownika.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakichkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie

przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

5.2 Projekt organizacji budowy

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

Projekt organizacji budowy obejmuje m. in.:

- 1) szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- 2) metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i in.,
- 3) harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- 4) plany zatrudnienia,
- 5) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- 6) instrukcje montażowe i bhp
- 7) rysunki robocze i specjalnych deskowań

5.3 Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który

przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi Nadzoru Inwestycyjnego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez Inspektora Nadzoru.

5.4 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w *szczegółowych specyfikacjach*, zostaną one ustalone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Jeżeli wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarcza Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium Inspektor Nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

6.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku , gdy normy nie obejmują jakichkolwiek badań wymaganych w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury , zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju , miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawił na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi.

6.4. Raport z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej , nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5.Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania / pozyskiwania a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu nie zbędnej pomocy.

Inspektor dokonując weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę poprzez między innymi swoje badania , będzie oceniać zgodność materiałów i robot z wymaganiami SSTna podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy , na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne , to Inspektor oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektowa i SST.

Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6.Certyfikat i deklaracje.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały , które posiadają ;

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz własnościowych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polska Norma lub
- aprobatą techniczną , w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,

jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a

W przypadku materiałów , dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robot będzie posiadać te dokumenty , określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą

dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakichkolwiek materiały , które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy , zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo Budowlane obejmuje :

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy , a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- operaty geodezyjne
- książkę obmiarów robót
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

6.7.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy i nazwiska opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym,

bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora
- daty zarządzenia wstrzymania robot, z podaniem powodu,
- zgłoszenie i daty odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektora do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpisy projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektor do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiar wykonywanych robot przeprowadza się w sposób ciągły

w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą przechowywane w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego (zgłoszenie robót),
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,

- korespondencję na budowie.

6.8. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakichkolwiek błęd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora

Obmiaru wykonanych robót dokonuje Kierownik budowy.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia po miarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadkach występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikające przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

7.4. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla

określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilość, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora, Wykonawcy i Projektanta. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów i ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 2. Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót
 3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
 4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych. zgodne z SST
 5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
 6. opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z SST
 7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
 8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego. komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robot.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg ustalonego przez Zamawiającego schematu.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.8. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego..

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonane będą na podstawie faktur wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego.

Przejściowe faktury są wystawiane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa.

Jednostką autorską dokumentacji projektowej jest Przedsiębiorstwo Projektowania BIPROMAG-1 Sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Toszecka 99

Zestawienie dokumentacji.

1. Dokumentacja geotechniczna
2. Kanalizacja sanitarna dla osiedla Warzywna – Krótka w Bytomiu Łagiewnikach
 - część technologiczno-instalacyjno-konstrukcyjna
 - część elektryczna
3. Kosztorysy inwestorskie
4. Przedmiary robót.

Inwestor przekazuje wykonawcy po 2 egz. dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10.2. Normy, akty prawne i inne dokumenty.

Akty prawne - ustawy

Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 29.01.2004 r Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)

Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Ustawa z dnia 25.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r Nr 147, poz. 1229)

Ustawa z dnia 21.12.2000 r o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2003 r Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 21.03.1985 r o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2086).

Ustawa z dnia 30.08.2002 r o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2087).

Akty prawne - rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 21.02.1995 r w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 poz. 133)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórek, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

Inne dokumenty

BHP na budowie. WEKA, Wydawnictwo Informacji Zawodowej Warszawa 2001 r

Korzeniewski W: Nowe warunki techniczno-budowlane. POLCEN Warszawa 2004 r

Poradnik techniczny inspektora nadzoru inwestorskiego. Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego PZITB Oddział Warszawski

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II, III, IV, V) Arkady Warszawa 1989-1990

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa 2001 r

CZEŚĆ SZCZEGÓŁOWA

2.0.SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 01. WYTYCZNE TRAS I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geodezyjnych związanych z wytyczeniem tras sieci kanalizacyjnych, osi ulic, chodników , ogrodzeń i punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem do opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1..

1.3. Zakres robót objętych SST

Czynności geodety przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego obejmują:

- a) geodezyjne wytyczenie obiektów budowlanych w terenie i utrwalenie na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów)
- b) geodezyjną obsługę budowy obiektu budowlanego
- c) geodezyjną inwentaryzację wpowykonawczą elementów ulegających zakryciu.

3.0.MATERIAŁY

Przy realizacji robót geodezyjnych występują n/w materiały:

- paliki drewniane
- gwoździe
- bolce metalowe (do oznaczenia reperów)

4.0.SPRZĘT

Czynności geodezyjne należy wykonać przy pomocy niżej wymienionego specjalistycznego sprzętu geodezyjnego.

- niwelator elektroniczny z dalmierzem firmy np. PENTAX
- niwelator elektroniczny samorejestrujący firmy np. PENTAX

Oprządkowanie do w/w sprzętu:

- opracowanie DXF - program
- komputer IBM
- opracowanie cyfrowe

5.0.TRANSPORT

Obsługa geodezyjna korzysta z własnego transportu samochodowego.

6.0.WYKONANIE ROBÓT.

Projektowane elementy drogowe, kanalizacyjne, elektryczne winien wyznaczyć w terenie geodeta z uprawnień. Oś przewodu winna być wyznaczona w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy geodeta winien oznaczyć za pomocą palików drewnianych tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe winny być białe na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 pkt. Kołki należy wbić po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Repery robocze należy osadzić w krawężnikach jezdni w postaci bolców metalowych. Ciąg reperów należy nawiązać do sieci reperów państwowych.

Wykonane czynności wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy oraz przekazuje Kierownikowi Budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne”

Kontrola geodezyjna związana z wykonaniem powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami norm branżowych.

W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów, a ustaleniami projektowymi fakt ten geodeta winien odnotować w dzienniku budowy oraz udokumentować szkicami.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót geodezyjnych są punkty załamania i odgałęzień osi ulic i sieci oraz ilość studzienek kanalizacyjnych występujących na trasie projektowanej inwestycji.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Po zakończeniu robót budowlanych do ich odbioru końcowego geodeta winien przedłożyć operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Powyższa dokumentacja winna stworzyć podstawę do wniesienia zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Po zaktualizowaniu mapy zasadniczej geodeta przekazuje 1 egz. kopii mapy Kierownikowi Budowy.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za roboty geodezyjne należy przyjmować za ilość wyznaczonych sytuacyjnie punktów na trasie projektowanej kanalizacji oraz za ilość wyznaczonych rzędnych wysokościowych.

Płatność za sporządzenie mapy stanu porealizacyjnego należy przyjmować za powierzchnie w ha obszaru terenu w którym uaktualnia się mapę zasadniczą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjnych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25 z 1995 r poz. 133).

Instrukcje i normy dotyczące wykonywania prac geodezyjnych przy realizacji obiektów budowlanych wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii

SST-02. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE-ROZBIÓRKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych wykonywanych w ramach inwestycji pt. „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek n/w występujących w terenie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Rozbiórka elementów żelbetowych
- Rozbiórka garażu blaszanego
- Rozebranie stalowych elementów ogrodzeniowych (słupki i przęsła)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Materiały

Dla robót wg SST-02. materiały nie występują.

3. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP
- zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie w miejscach wykonywania rozbiórek.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrolę jakości robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki elementów żelbetowych - m³
Rozbiórka elementów stalowych - m² i szt.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte SST-02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Wg zasad ogólnych ujętych w SST-00 pkt.9

10. Przepisy związane

Nie występują.

SST-03 ROBOTY ZIEMNE WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonywanych w ramach inwestycji „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty , których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykopy pod sieci kanalizacyjne i elektryczne
- Nasypy konstrukcyjne.
- Zасыпки.
- Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz definicjami podanymi w OST 00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót ziemnych materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonania wykopów i zasypów

Do wykonania robót może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- spycharki.
- ładowarki.
- żurawie samochodowe.
- samochody ciężarowe.
- zrywarki.
- młoty pneumatyczne.
- piły mechaniczne.
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00 pkt 4

4.2.Transport materiałów

Materiał z wykopów można przewozić zgodnym z wymaganiami ogólnymi (pkt. 2) środkiem transportu. Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przrzucanie nad krawędzią wykopu. Nadmiar urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.0. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH

5.1. Roboty ziemne wykopowe

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

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 odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić balami drewnianymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca" 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m.

Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

5.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego szczegółowy opis

proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3. Wykonanie podłoża

Podłoże (wzmocnienie podłoża) należy wykonać z warstwy piasku gr. 20 cm.

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

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

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

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

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

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

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

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

5.4. Zasyпка 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 0,25 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 - zasypanie wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86JB-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 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

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

W terenach zielonych, stopień zagęszczenia powinien wynosić 0,85.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

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 podsypki przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm.

Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, badaniem dotykiem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.. Badanie nasypu stałego sprawdza się do zbadania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-77/8931-12 (23)

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót związanych z robotami ziemnymi jest m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty wykopowe wraz z obudową oraz roboty zasypowe zalicza się do robót zanikających.

Odbiór powyższych robót obejmuje sprawdzenie :

- sposób wykonania wykopów pod względem obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
- przydatność podłoża naturalnego do fundowania kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność)
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności

podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości usytuowania w planie, rzędnych, głębokości ułożenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00.00 pkt 9

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ robót obejmuje:

- wykonanie wykopów i umocnienie ścian wykopu
- odspojenie gruntu
- odwodnienie wykopu
- wywiezienie nadmiaru ziemi
- wykonanie podsypki i zasypki
- wykonanie zasypu wykopów i jego zagęszczenie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie .

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

SST-04 KANALIZACJA DESZCZOWA

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy kanalizacji deszczowej grawitacyjnej realizowanej w ramach inwestycji p.n. „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2 Zakres zastosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanalizacji deszczowej dla zadania określonego w pkt. 1.1 z Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- budowa przykanalików z rur PVC- ϕ 160x4,7 mm
- budowa kanałów z rur PVC- ϕ 200x5,9 mm
- studnie rewizyjne chłonne z kręgów betonowych ϕ 1 000 z włazem żeliwnym ϕ 600 typu ciężkiego
- studnie rewizyjne z płytą denną z kręgów betonowych ϕ 1 000 z włazem żeliwnym ϕ 600 typu ciężkiego - 2szt.
- studzienki betonowe z osadnikiem z kręgów betonowych ϕ 500 i wpustem żeliwnym WU1-C250.

1.4 Określenia podstawowe.

Pojęcia ogólne

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia wody deszczowej

Kanały

Kanał deszczowy-liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych.

Odgąlenie - kanał przeznaczony do podłączenia przyłącza kanalizacyjnego z wpustem ulicznym

Urządzenia uzbrojenia sieci.

Studzienka deszczowa - studzienka rewizyjna włazowa – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka na odgałeniu - studzienka niewłazowa na sieci łączącej przyłącze kanalizacyjne z z wpustem ulicznym.

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 pokrycia studzienek rewizyjnych umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00 „Wymagania wspólne” pkt. 1.7.

2.0 MATERIAŁY

Warunki ogólnego stosowania materiałów podano w OST-00, „Wymagania wspólne” pkt. 2.0. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.1 Rury kanałowe.

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U wg. PN-85/C-89205 i ISO 4435 : 1991 średnicy 200 mm, 160 mm łączone na uszczelki wargowe które dostarcza producent rur,
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U wg PN-85/C-89203 i ISO 4435 : 1991
- tuleje ochronne z uszczelką , krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o średnicy 200 mm, 160 mm.
- piasek na podsypkę i obsypkę rur , studzienek wg PN-87/B-01100 .
- żwir na wykonanie dna chłonnego studzienki kanalizacji deszczowej chłonnej
- płyty stropowe
- pierścienie obciążające
- włazy żeliwne
- wpusty uliczne żeliwne
- kręgi betonowe

2.2 Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- dna studzienki.

2.2.1 Komora robocza.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanału) powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- części prefabrykowanej z kręgów żelbetowych wg BN-86/8971-08
- komorę roboczą przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą wg KB-38.4.3/1

2.2.2 Dno studzienki chłonnej

Dno studzienki kanalizacji deszczowej należy wykonać jako chłonne ze żwiru na wysokość 30 cm dolnego kręgu. Na wierzchu ułożyć większe otoczaki – zabezpieczenie przed rozmyciem.

2.2.3 Dno studzienki betonowe

Dno studzienki kanalizacji deszczowej należy wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych

2.2..4 Właz kanałowy.

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne - typ ciężki i wg PN-H-74051-1: 1994

2.3. Studzienka na odgałęzieniu – wpust uliczny

Studzienki na odgałęzieniu ϕ 0,5 m złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- dna studzienki

2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki jest wykonana z prefabrykowanych elementów betonowych i jest zwieńczona wpustem żeliwnym WD1 klasy C250 wspartym na pierścieniu odciążającym.

2.3.2. Dno studzienki

Dno studzienki kanalizacji deszczowej należy z elementów prefabrykowanych betonowych

2.4 Składowanie.

2.4.1 Rury PVC.

Magazynowane rury 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 przewietrzenie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsunięciem 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 fazować.

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

2.4.2 Kręgi.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3 Włazy i stopnie.

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

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.4.4 Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach o wysokości maksymalnej 1,5 m. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynki lub ramki poza powierzchnię palety. Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść pomiędzy nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

2.4.5 Kruszywo

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

3.0 SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania wspólne pkt 3.0

4.0 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST -00 „Wymagania wspólne pkt 4.0

4.1. Rury PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga 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 z PCV należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania :

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz powinno się wykonać 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 pokładach 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 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu
- przy załadowaniu rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- przy długościach większych niż długość pojazdu , wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.2. KRĘGI I STUDZIENKI

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do wbudowania.

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 ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

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

4.3. WŁAZY KANAŁOWE

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

4.4. WPUSTY ŻELIWNE

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas transportu. Jednostki ładunkowe należy układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego rozładunku.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.00 „Wymagania wspólne” pkt 5.0.

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

5.2. ROBOTY MONTAŻOWE

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z SST-03 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

5.2.1. 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 odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B- 10735 . 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 niweleta powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

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

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

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

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

5.2.2 Kanał z rur pvc

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do +30 st. 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 bosc 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 pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

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

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosc z ukosowany koniec

rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wyciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

5.3.1. Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne o śr. 1,2m należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B- 10729.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów deszczowych.

5.3.2. Wykonanie poszczególnych elementów studzienki

A. Komora robocza

Przy zagłębieniu mniejszym niż 3 m studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej. Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. Komorę wykonuje się z materiałów trwałych z kręgów żelbetowych, betonu hydrotechnicznego.

Przejście rur PVC przez ścianę komory roboczej należy wykonać poprzez tuleję ochronną PVC.

B. Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać z elementów prefabrykowanych ,

C. Właz kanałowy

Żeliwne włazy kanałowe ciężkiego należy montować na płycie pokrywowej, lokalizacja włazów nad spocznikiem o największej powierzchni.

D. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe w ścianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,26 m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

5.4 STUDZIENKI NA ODGAŁĘZIENIACH

5.4.1 Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne ϕ 0,5 m wykonane są z rur kanałowych , i zwieńczenia z włazem.

Elementy studzienki zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie rury, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równoległe z budową ową kanałów deszczowych.

5.4.2 Montaż studzienki

- dno wykopu wyrównać, usunąć duże i ostre kamienie,
- przygotować warstwę nie zagęszczoną podsypki piaskowej grub. ok. 10 cm
- ułożyć płytę betonową i wypoziomować ją
- podłączyć rury kanalizacyjne
- wykonać montaż studni z kręgów betonowych
- wykonać połączenie studzienki z rurociągiem
- montaż płyty stropowej i włazu żeliwnego

Przy studziencie chłonnej kręgi układać na ławie ze żwiru

5.4.3. Próba szczelności

Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 punkt. 6

5.4.4. 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 0,1 m poza połączenie z izolacją rur.

Zabezpieczenie powierzchni studzienek od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B- 10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

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

- 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 podsypki przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/893 1-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a

w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.
- Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 7.0. Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową studzienki kanalizacyjnej jest 1 szt.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 8.0

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 86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/13-03020; 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,
- zagęszczenia 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, SST 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 SST, użycia własnych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w SST 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 protokołów 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 9.0

9.2. CENA WYKONANIA JEDNEGO METRA KANALIZACJI DESZCZOWEJ OBEJMUJE:

- dostarczenie materiałów;
- ułożenie rur kanałowych;
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych, studzienek na odgałęzieniach,
- badania szczelności kanałów;
- wykonanie izolacji rur, studzienek;
- włączenie do istniejącej kanalizacji
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji deszczowej

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. POLSKIE NORMY

PN-86-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie .

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-O6250 - Beton zwykły.

PN-92/B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-86/B-01802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-74fB-24620 - Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
 PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.
 PN-H-7405 1-2: 1994 - Włazy kanałowe klasy B, C, D.
 PN-88/H-74080/O1 - Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
 PN-88/H-74080/04 - Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych klasy C.
 PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
 PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
 PN-72/H-83 104 - „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.

PN-85/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

10.2 NORMY BRANŻOWE

BN-62/6738-03 - Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
 BN-62/6738-04 - Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
 BN-62/6738-07 - Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
 BN-77/893 1-12 - Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
 BN-72/8932-O I - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
 BN-83/8971-06.02 - Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typów 0, 0s, C, Cs
 BN-86/897 1-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.3. INNE DOKUMENTY

ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.
 KB-3 8.4.3/I/ - 73 - Płyty pokrywowe
 Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994 r.
 Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin.

SST-05 KANALIZACJA SANITARNA

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonywanej w ramach inwestycji p.n. „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2 Zakres zastosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanalizacji sanitarnej dla zadania określonego w pkt. 1.1 z Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- budowa kanałów z rur PVC- ϕ 200x5,9 mm
- studnie rewizyjne z płytą denną z kręgów betonowych ϕ 1 000 z włazem żeliwnym ϕ 600 typu ciężkiego

1.4 Określenia podstawowe.

Pojęcia ogólne

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna - zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych

Kanały

Kanał sanitarny-liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Odgałęzienie do prywatnych posesji - kanał przeznaczony do podłączenia przyłącza kanalizacyjnego z kanałem sanitarnym.

Urządzenia uzbrojenia sieci.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna włazowa – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka na odgałęzieniu - studzienka niewłazowa na sieci łączącej przyłącze kanalizacyjne z kanałem sanitarnym.

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 pokrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00 „Wymagania wspólne” pkt. 1.7.

2.0 MATERIAŁY

Warunki ogólnego stosowania materiałów podano w OST-00, „Wymagania wspólne” pkt. 2.0. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.1 Rury kanałowe.

Do budowy kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U wg. PN-85/C-89205 i ISO 4435 : 1991 średnicy 200 mm łączone na uszczelki wargowe które dostarcza producent rur,
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U wg PN-85/C-89203 i ISO 4435 : 1991
- tuleje ochronne z uszczelką , krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC ϕ 200 mm
- piasek na podsypkę i obsypkę rur , studzienek wg PN-87/B-01100
- płyty stropowe
- pierścienie obciążające
- włazy żeliwne
- kręgi betonowe

2.2 Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- dna studzienki.

2.2.1 Komora robocza.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanału) powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- części prefabrykowanej z kręgów żelbetowych wg BN-86/8971-08
- komorę roboczą przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą wg KB-38.4.3/1

2.2.2 Dno studzienki betonowe

Dno studzienki kanalizacji sanitarnej należy wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych

2.2..3 Właz kanałowy.

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne - typ ciężki i wg PN-H-74051-1: 1994

2.4 Składowanie.

2.4.1 Rury PVC.

Magazynowane rury 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 przewietrzenie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsunieniem 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 fazować.

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

2.4.2 Kręgi.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3 Włazy i stopnie.

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

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.4.4 Kruszywo

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

3.0 SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w OST-00 „Wymagania wspólne pkt 3.0

4.0 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w OST -00 „Wymagania wspólne pkt 4.0

4.1. Rury PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi 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 z PCV należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania :

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz powinno się wykonać 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 pokładach 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 1 m
- 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 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.2. Kręgi i studzienki

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do wbudowania.

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 ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

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

4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.00 „Wymagania wspólne” pkt 5.0.

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

5.2. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z SST-03 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

5.2.1. 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 odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B- 10735

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 zrzuć rury do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweleta powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

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

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

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.2.2 Kanał z rur pvc

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do +30 st. 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 pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

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

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosc z ukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wyciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

5.3.1. Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne o śr. 1,2m należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B- 10729.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów sanitarnych.

5.3.2. Wykonanie poszczególnych elementów studzienki

A. Komora robocza

Przy zagłębieniu mniejszym niż 3 m studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej. Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. Komorę wykonuje się z materiałów trwałych z kręgów żelbetowych, betonu hydrotechnicznego.

Przejście rur PVC przez ścianę komory roboczej należy wykonać poprzez tuleję ochronną PVC.

B. Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać z elementów prefabrykowanych ,

C. Właz kanałowy

Żeliwne włazy kanałowe ciężkiego należy montować na płycie pokrywowej, lokalizacja włazów nad spocznikiem o największej powierzchni.

D. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe w ścianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,26 m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

5.4 STUDZIENKI

5.4.2 Montaż studzienki

- dno wykopu wyrównać, usunąć duże i ostre kamienie,
- przygotować warstwę nie zagęszczoną podsypki piaskowej grub. ok. 10 cm
- ułożyć płytę betonową i wypoziomować ją
- podłączyć rury kanalizacyjne
- wykonać montaż studni z kręgów betonowych
- wykonać połączenie studzienki z rurociągiem
- montaż płyty stropowej i włazu żeliwnego

5.4.3. Próba szczelności

Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 punkt. 6

5.4.4. 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 0,1 m poza połączenie z izolacją rur.

Zabezpieczenie powierzchni studzienek od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B- 10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

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

- 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 podsypki przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.
 - Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/893 1-12 [23], wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby

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

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

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 7.0.

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

Jednostką obmiarową studzienki kanalizacyjnej jest 1 szt.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 8.0

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 86/B-02480 [1]; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/13-03020 [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,
- zagęszczenia 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, SST 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 SST, użycia własnych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w SST 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 protokołów 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w OST-00 „Wymagania wspólne” pkt 9.0

9.2. CENA WYKONANIA JEDNEGO METRA KANALIZACJI SANITARNEJ

OBEJMUJE:

- dostarczenie materiałów;
- ułożenie rur kanałowych;
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych, studzienek na odgałęzieniach,
- badania szczelności kanałów;
- wykonanie izolacji rur, studzienek;
- włączenie do istniejącej kanalizacji
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji sanitarnej

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. POLSKIE NORMY

PN-86-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie .

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-O6250 - Beton zwykły.

PN-92/B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-86/B-01802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-74fB-24620 - Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-H-7405 1-2: 1994 - Włazy kanałowe klasy B, C, D.

PN-88/H-74080/O1 - Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.

PN-88/H-74080/04 - Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych klasy C.
 PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
 PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
 PN-72/H-83 104 - „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, nadatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.
 PN-85/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

10.2 NORMY BRANŻOWE

BN-62/6738-03 - Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
 BN-62/6738-04 - Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
 BN-62/6738-07 - Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
 BN-77/893 1-12 - Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
 BN-72/8932-O I - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
 BN-83/8971-06.02 - Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typów 0, 0s, C,Cs
 BN-86/897 1-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.3. INNE DOKUMENTY

ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.
 KB-3 8.4.3/I/ - 73 - Płyty pokrywowe
 Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji -Warszawa 1994 r.
 Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin.

SST-06 ZBROJENIE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej W Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu w murze oporowym oraz dominancie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I gat. St3SX
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II gat. 18G2

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.0. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa.

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025: 2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

| Gatunek stali | Średnica pręta | Granica plastyczna | Wytrzymałość na rozciąganie | Wydłużenie trzpienia | Zginanie a - średnica |
|---------------|----------------|--------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
| | mm | MPa | MPa | % | d – próbki |
| St3SX | 5,5-40 | 240 | 370-460 | 24 | d=2a(180) |

- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(1) Wady powierzchniowe.

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozstawienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(1) Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać :
 - znak wytwórcy
 - średnicę nominalną
 - gatunek stali
 - numer wyrobu lub partii
 - znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przewieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeli, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.
- Magazynowanie stali zbrojeniowej.
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(1) Badanie stali na budowie.

- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu)
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

3.0.SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1.Wykonanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień PN-B-03264 : 2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264 : 2002.
- Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 t zabudowanego zbrojenia.

Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku zastosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1.Odbiór zbrojenia.

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach , rozstawu strzemion , wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie , wygięcie , przycinanie , łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązkowego w deskowaniu , zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją , a także oczyszczeniu terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcia ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-89/H-84023/06 - Stal do zbrojenia betonu

PN-B-03264 : 2002 - Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SST-07 BETON.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.- żelbetowy mur oporowy i element małej architektury (dominata).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.0 Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

(1) Cement

a) rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000 : 1990 o następujących markach :

marki „25” - do betonu klasy B12,5 do B20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B 20

b) wymagania dotyczące składu cementu.

Według ustaleń normy PN-B-30000 się aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 5—60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość C4AF + 2C3A (zalecane) < 20%

a) opakowanie

Cement wysyłany powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane :

- oznaczenie
- nazwa wytwórni miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

a) świadectwo jakości cementu.

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

b) akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

c) bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementów

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1 : 1996 , PN-EN-196-3 : 1996 i PN-EN-196-6 : 1997 , a wyniki oceniane według normy PN-B-30000 : 1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać dla badania podstawowego.

- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obowiązującej :
 - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1 : 1996 , PN-EN-196-3 : 1996 i PN-EN-196-6 : 1997 ,
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1 : 1996 , PN-EN-196-3 : 1996 i PN-EN-196-6 : 1997 ,
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodności z normami , cement nie może być użyty do betonu.

a) magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego) :
składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boku przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem :

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, wyposażone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiornikach lub otwory do przeprowadzania pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

- podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem
- podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2. Kruszywo

a) rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1 : 1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1 : 2000
- kształtu ziaren wg PN-EN 993-4 : 2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy przeprowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6: 2002 i stałości zawartości frakcji od 0 do 2mm.

2.3 Wymagania do betonu konstrukcyjnego.

Wymagania co do szczelności wg PN-EN 206-1 : 2003 tj.

- nasiąkliwość nie większa jak 4%

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1 : 2003

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie

3.0. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwa legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

4.0. TRANSPORT.

Beton wytwarzany na placu budowy - transport nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zalecenia ogólne.

- Roboty betoniarskie muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 : 2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru Inwestorskiego potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej na budowie.

(1) Dozowanie składników

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:
2% - przy dozowaniu cementu i wody
3% - przy dozowaniu kruszywa
Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

(2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnoskładowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 min.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, oraz obecność wkładem dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowe nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wys. 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wys. 8,0m).

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

(1) Temperatura otoczenia.

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są:

1 m³ wykonanej konstrukcji

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją SST-07 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7

Cena jednostkowa obejmuje :

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnacja betonu
- oczyszczania stanowiska pracy i usunięciem materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-EN 206-1 : 2003 - Beton
- PN-EN 196-1 : 1996 - Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
- PN-EN 196-3 : 1996 - Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 : 1996 - Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
- PN-B-30000 : 1990 - Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami
- PN-B-03002/Az2 : 2002 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie.
- PN-EN 1008 : 2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-89/S-10050 - Próbne obciążenie obiektów mostowych , żelbetowych.

ST-08 ROBOTY IZOLACYJNE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technologicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji, elementów betonowych wykonywanych w ramach zadania pt. „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w obiektach objętych przetargiem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1 :1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki nie dopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

- wymiary papy w rolce

długość: 20 m ± 0,20 m

40 m ± 0,40 m

60 m ± 0,60m

szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ± 1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0.5mm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi określonymi w ww. normie.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia - 60—80° C

- temperatura zapłonu - 200° C

- zawartość wody — nie więcej niż 0,5%

- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50° C w ciągu 5 godzin warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

- zdolność klejenia — lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu papy, sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg normy PN-B-24620: 1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu do tego typu prac

4. TRANSPORT

Wg ogólnej specyfikacji technicznej OST-00

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przygotowanie podkładu.

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcony i przynosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że drugą warstwę może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5° C.

5.3. Izolacje papowe.

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- c) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0—1,5 mm.
- d) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
 - Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
 - Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych, z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
 - Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte niniejszej ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót izolowanych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
 - b) dziennik budowy,
 - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
 - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- c) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenia materiałów
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-69/B -10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B -24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B -27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-75/B -30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

SST-09 ROBOTY MUROWE

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych realizowanych w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako istotna część dokumentacji technicznej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Roboty obejmują następujące elementy:

- ścianki przy murze oporowym
- cokół- dominaty
- podmurówki przy kanastudzienkach

2.0. MATERIAŁY.

- Cegła klinkierowa
- Zaprawa cementowa M-7

3.0. SPRZĘT

Pion murarski, łąta murarska , poziomica uniwersalna , łąta kierująca warstwomierz narożny , sznur murarski , przecinak murarski , skrzynia do zaprawy , kielnia murarska , czerpak blaszany , rusztowania warszawskie.

4.0. TRANSPORT.

Samochody skrzyniowe , palety drewniane

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Mury wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin równomiernie na całej długości. Cegły winne być czyste i wolne od kurzu i zanieczyszczeń. Przy murowaniu słupków i naroży ogrodzenia należy pamiętać o osadzeniu kotew mocujących przęsła. Roboty prowadzić w temperaturze powyżej 0°C. Spoiny wkleśłe o grubości 12 mm pozioma, 10 mm pionowa. Do czasu związania zaprawy wykonane mury należy zabezpieczyć folią przed deszczem, w celu uniknięcia wystąpienia wykwitów wapiennych.

6.0. KONTROLA, BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.

Sprawdzenie cegieł: wymagana klasa, wymiary i kształt, liczba szczerb i pęknięć, odporność na uderzenia, sprawdzenie przełomu ze zwróceniem uwagi na zawartość margla, nasiąkliwość.

Zaprawa winna być gęstoplastyczna, przygotowana mechanicznie, stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Skład objętościowy zaprawy dobierać doświadczalnie.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów należy przyjąć:

| Rodzaj odchyłek | Dopuszczalne odchyłki dla murów w mm | |
|---|--------------------------------------|-----------------|
| | z cegły | |
| | mury spoinowane | mury niespoinow |
| 0. | 2 | 3 |
| 1. Zwichrowania i skrzyżowania powierzchni murów: na długości 1 m na całej powierzchni ściany pomieszczenia | ≤ 3 ≤ 10 | ≤ 6 ≤ 20 |
| 2. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1 m | ≤ 3 | ≤ 6 |
| 3. Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1 m na całej długości obiektu | ≤ 1 ≤ 15 | ≤ 2 ≤ 30 |
| Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1 m na całej długości obiektu | ≤ 1 ≤ 10 | ≤ 2 ≤ 20 |
| Odchylenie przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1 m na całej długości ściany | ≤ 3 - | ≤ 6 |

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy)

Cena obejmuje dostarczenie materiału i jego zabudowę, a także oczyszczeniu terenu robót z odpadów i usunięcia ich poza teren robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową OST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-12001 Cegły budowlane pełne wypalane z gliny.

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlano-cementowe

PN-74/B-3000 Cement portlandzki.

SST-10 OGRODZENIE I EKTRAN AKUSTYCZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania ogrodzeń i ekranu akustycznego realizowanych w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót. W ramach zadania określonego w pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem płotu akustycznego w postaci dwóch warstw skośnych deskowań zamocowanych na stalowych słupkach..

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ogrodzenie – przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się na posesję niepożądanych intruzów

1.4.2. Ekran akustyczny – przegroda fizyczna tłumiąca hałas

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami definicjami podanymi w OST-00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Na ekran akustyczny oraz ogrodzenie zastosowano następujące materiały:

- słupki stalowe z rur grubościennych \varnothing 51x6,3 mm i długość 262 cm z dospawanymi podstawami
- bale o przekroju 50x120 mm
- deski o przekroju 25x90 mm

2.3. Składowanie

Materiały winny być składowane w miejscu bezpiecznym, zabezpieczone przed zniszczeniem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3

Roboty przewiduje się wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt. 4

Do przewozu materiałów przewiduje się dowolny sprzęt transportowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt.5

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy określić długość odcinka, na którym będzie ustawione ogrodzenie (ekran akustyczny) i podzielić na odcinki odpowiadające długości „przęsła”

5.3. Roboty montażowe

1. należy zamontować słupki
2. montaż poprzeczek z bali
3. montaż deskowania

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) ekranu akustycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^2$ ekranu akustycznego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze.
- dostarczenie materiałów,
- montaż słupków.
- montaż przęsła (ekran akustyczny),
- roboty zabezpieczające.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

ST-11-KORYTOWANIE WRAZ Z PROF1LOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w ramach inwestycji „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni nawierzchni na drogach i chodnikach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST-00

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub sypcharek uniwersalnych
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt 4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/893 1-12 151

Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

| Strefa korpusu | Minimalna wartość I_s dla: | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | Autostrad i dróg ekspresowych | Innych dróg | |
| | | Ruch ciężki i bardzo ciężki | Ruch mniejszy od ciężkiego |
| Górna warstwa o grubości 20 cm | 1,03 | 1,00 | 1,00 |
| Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża | 1,00 | 1,00 | 0,97 |

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworząc podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badań zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/893 1-02 131. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2.2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w i robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do nakładania warstwy nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6

6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łątą zgodnie z normą BN-68/893 1-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub profilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.1.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.1.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i profilowanego podłoża określony wg BN-77/893 1-12 5 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą, BN-64/893 1-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-067 14-17 (2). Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją, od -20% do + 10%.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^2$ koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem.
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp.
- profilowanie dna koryta tub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. BN-641893 1-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia powierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą,
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości powierzchni platform i łąką.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST-12 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych, wykonywanych w ramach inwestycji „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót na drogach.

1.3. Zakres robot objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:

- betonowych na ławie betonowej zwykłej,
- betonowych na ławie tłuczniowej lub żwirowej,
- betonowych wtopionych bez ławy, na podsypce cementowo-piaskowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane bloki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych od jezdni ulicy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST-00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda.

— materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/0L

2.3.1. Typy

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych :

U - uliczne,

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- prostokątne ścięte 15x30 krawężnik betonowy jednowarstwowy - rodzaj „a”
- prostokątne 12x25 krawężnik betonowy jednowarstwowy - rodzaj „b”

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

2.4.1. Wymiary

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

| Typ krawężnika | Rodzaj krawężnika | l | b | h |
|----------------|-------------------|-----|----|----|
| U | a | 100 | 15 | 30 |
| D | b | 100 | 12 | 25 |

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

| Rodzaj wymiaru | Dopuszczalna odchyłka, mm | |
|----------------|---------------------------|-----------|
| | Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| l | ± 8 | ± 12 |
| b, h | ± 3 | ± 3 |

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów. zgodnie z BN-80/6775-03/01 (14), nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

| Rodzaj wad i uszkodzeń | | Dopuszczalna wielkość uszkodzeń | |
|---|---|---------------------------------|-----------|
| | | Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| Wklęsłość lub wypukłość pow. krawężników w mm | | 2 | 3 |
| Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne, mm) | niedopuszczalne | |
| | ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max | 2 | 2 |
| | - długość, mm, max | 20 | 40 |
| | - głębokość, mm, max | 6 | 10 |

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-067 12 do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-067

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B- 19701

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

a) ławy betonowej - beton klasy B 20 wg PN-B-06250

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt.3

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej.
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt.4

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/673 1-08 (121).

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

5.2 Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-6418845-02

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoiстых wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.3. Ustawienie krawężników betonowych

5.3.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm. a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tucznem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 (16).

5.3.2 Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.3.3. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową przygotowaną stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektora do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt.5.2

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą.
Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100m ławy.
- b) Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.
Tolerancje wymiarów wynoszą:
- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej.
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm
- d) Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.
Ławy z tłucznią, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznią, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krawężnika, trzy metrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania.
- wykonanie koryta pod ławę.
- ew. wykonanie szalunku.
- wykonanie ławy.
- wykonanie podsypki
- ustawienie krawężników na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie.
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 – Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 - Beton zwykły
3. PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-B-06711 - Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i miesza
8. PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-B32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-74/6771-04 - Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14. BN-80/6775-03/01 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
15. BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16. BN-64/8845-02 - Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

17. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982

r

ST-13 ORZEZA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej s specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego realizowanego w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi. odpowiednimi polskimi normami definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 191 i BN-80/6775-03/0 1181,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 (7),
- piasek do zapraw wg PN-B-0671 1 (3).

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.3.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych 20x6 cm lub 30 x 8cm

2.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

| Rodzaj wymiaru | Dopuszczalna odchyłka mm |
|----------------|--------------------------|
|----------------|--------------------------|

| | | |
|------|-----------|-----------|
| | Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| L | ±8 | ±12 |
| B, h | ±3 | ±3 |

2.3.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

| Rodzaje wad i uszkodzeń | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń | |
|---|---------------------------------------|-----------|
| | Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm | 2 | 3 |
| Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży | niedopuszczalne | |
| Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) | | |
| ograniczających pozostałe powierzchnie: | | |
| liczba , max | 2 | 2 |
| długość, mm, max | 20 | 40 |
| głębokość , mm, max | 6 | 10 |

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych. posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm. szerokość 5 cm. długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-1 1111 (5) a piasek wymaganiom PN-B-11113 (6).

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST-12 „Krawężniki betonowe”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt. 4

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów jest w SST-00 „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt.5

5.2. Wykonanie koryta

Koryta pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 1711.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka cementowo piaskowa.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do

1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podsypki cementowo - piaskowej.
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4. przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża.
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża.
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarową

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryta,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze.
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta.
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża.
- wypełnienie spoin.
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|----------------------|--|
| 1. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-067 11 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 5. PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 7. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. skład, wymagana i ocena zgodności |
| 8. BN-80/6775-03/0 1 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |

ST-14 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją warstw odsączających w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania i dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na drogach przy realizacji zadania określonego w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających, stanowiących część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nie ulepszony.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami określonymi podanymi w SST-00 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są piaski.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać następujące warunki

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad \text{gdzie:}$$

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN- B/11113 dla gatunku 1 i 2.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST-11 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwa odsączająca powinny być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie zgodnie z dokumentacją projektowaną, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1.0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-0448 1 . Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/893 1-12 .

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -20% do $+10\%$ jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymana w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odsączającej.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6

6.1.1. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż $+10\text{cm}$, -5 cm .

6.1.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą B N-68/893 1-04

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i 2 cm.

6.1.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.1.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją ± 1 cm. Jeżeli warstwa ze względów technologicznych została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach. wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.1.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/893 1-12 powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia. to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/893 1-02 . nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-067 14-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania lm^2 warstwy odsączającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy.
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

| | |
|---------------|--|
| PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| PN-B-1 1111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka |
| PN-B-1 1112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| PN-B-1 1113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów IBDiM, Warszawa 1986.

SST-15 PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją podbudów z tłuczni kamiennego w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z tłuczni kamiennego.

Podbudowę z tłuczni kamiennego wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako- podbudowę zasadniczą.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z tłuczni kamiennego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłuczni i klinca kamiennego.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłuczni, wg PN-S-96023 . są:

- kruszywo łamane zwykle: tłużeń i kliniec, wg PN-B-1 1112 1,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.3. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B- 11112

- tłużeń od 31,5mm do63mm,
- kliniec od 20mm do31,5mm.
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną, określone w ST. Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B- 11112 określony dla:

— klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2. Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca. wg PN-B-1 1112

| lp | Właściwości | Klasa II | Klasa III |
|----|--|--------------------|------------------------------|
| 1 | Ścierałość w bębnie Los Angeles, wg PN-B-067 14-42 [7]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: | 35 40 30 | 50 50 35 |
| 2 | Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [4], % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych | 2,0 3,0 | 3,0 5,0 |
| 3 | Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19 [5], % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych | 4,0 5,0 | 10,0 10,0 |
| 4 | Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-067 14-19 [5] i PN-B-1 1112 [8], % ubytku masy. nie więcej niż: - w kłińcu - w tłuczniu | 30 nie bada się | nie bada się nie bada się |

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-1 1112

| lp | Właściwości | Podbudowa jednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza | Podbudowa pomocnicza |
|----|---|---|--------------------------|
| 1 | Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 [2] a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i w kłińcu c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu d) zawartość nadziarna % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu | 3 4 75 15 15 | 4 5 65 25 20 |
| 2 | Zawartość zanieczyszczeń obcych wg. PN-B-06714-12 [1], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu | 0,2 | 0,3 |
| 3 | Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [3], % /m/m nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu | 40 nie bada się | 45 nie bada się |
| 4 | Zawarotość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg. PN-B-06714-26 [6] - w tłuczniu i w kłińcu, barwa cieczy nie | | |

| | | | |
|--|------------------|----------|--|
| | ciemniejsza niż: | wzorcowa | |
|--|------------------|----------|--|

2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępując do wykonania podbudowy z tłuczni kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- b) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klincem
- c) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru klinca,
- d) przewoźnych zbiorników do wody wyposażonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt. 4

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w SST - 11

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 15$$

gdzie: D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej,

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/rn. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzeczny iż powinno rozpoczynać się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po wałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym C_0 najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarkę wibracyjną.

o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenne warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnie od 3 do 6 mm.

5.4. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciążyć Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wynik tych badań Inspektora w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.3 i tablicach 1 i 2 niniejszych SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłuczni kamiennego

| Lp | Wyszczególnienie badań | Częstotliwość badań | |
|----|---|---|--|
| | | Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej | Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m ²) |
| 1 | Uziarnienie kruszywa | 2 | 600 |
| 2 | Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie | | |
| 3 | Zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie | | |
| 4 | Ścieralność kruszywa | | 6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów |
| 5 | Nasiąkliwość kruszywa | | |
| 6 | Odporność kruszywa na działanie mrozu | | |
| 7 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych | | |

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2 i 3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennego

| | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Minimalna częstotliwość pomiarów |
|---|-----------------------------------|--|
| 1 | Szerokość podbudowy | 10 razy na 1 km |
| 2 | Równość podłużna | w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu. |
| 3 | Równość poprzeczna | 10 razy na 1 km |
| 4 | Spadki poprzeczne*) | 10 razy na 1 km |
| 5 | Rzędne wysokościowe | co 100 m w osi jezdni i w jej krawędziach |
| 6 | Ukształtowanie osi w planie*) | co 100 m |
| 7 | Grubość podbudowy | Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż na 400 m ² Przed odbiorem w 3 punktach lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ² |
| 8 | Nośność podbudowy | nie rzadziej niż raz na 3000m ² |

*)Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych głównych i ukształtowanie osi w planie należą wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem. zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej.
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej +2 cm
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

6.4.8. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/893 1-02 [10].

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy 5 Tablica 5. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

| Kategoria ruchu | Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa) | |
|----------------------------|---|-------------------------|
| | Pierwotny $M \frac{I}{E}$ | Wtórny $M \frac{II}{E}$ |
| Ruch lekki | 100 | 140 |
| Ruch lekko średni i średni | 100 | 170 |

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30cm większy od 50 MPa.

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia $M \frac{II}{E}$ jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M \frac{II}{E}}{M \frac{I}{E}} \leq 2,2$$

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczniwa kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty te podlegają odbiorowi robót zanikowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt. 9

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- przygotowanie podłoża
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- rozłożenie kruszywa
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem

- prowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej
- utrzymanie podbudowy w czasie robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

| | |
|---------------|---|
| PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego |
| PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn |
| PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości |
| PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych |
| PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles |
| PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. |
| PN-S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z twardzieli kamiennego |
| BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |

SST-16 NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją nawierzchni z betonowej kostki brukowej, wykonywanej w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót na lokalnych drogach w zakresie określonym w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.4. Informacje podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.3. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami z definicjami podanymi w OST-00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:

a) kostka dwuwarstwowa z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości 4mm,

2. gatunek - w zależności od wyglądu zewnętrznego. tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni krawędzi i naroży

3. klasa:

- a) klasa "50". o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa.
- 4. barwa:
 - a) kostka szara. z betonu niebarwionego.
 - b) kostka kolorowa. z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi).
- 5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta
- 6. wymiary:
 - a) długość od 20 cm.
 - b) szerokość: od 10 cm,
 - c) grubość 80 mm.

Pożądaną jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDIM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość ± 30 mm,
 - grubość $\pm 5,0$ mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 - 50 MPa, dla klasy „50”,
- 3) mrozoodporność po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”,
- 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej. sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu. krawędzie elementów powinny być równe, a struktura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

2.2.3. Składowanie kostek

Jeżeli kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką, mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST nie ustalą inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-1 1113:1996 (2), cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1 997(4) i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) (5).
- b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b
- c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej - piasek średnioziarnisty.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00 pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeżeli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00 pkt. 4

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, , długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/673 1-08 161.

Zalwę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej OST.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

5.2. Podłoże i koryto

Podłoże i koryto pod nawierzchnię z kostki powinno być wykonane zgodnie ze specyfikacją techniczną SST 11, SST 14 i SST 15

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. Przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej
2. ułożenie kostek z ubiciem.
3. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
4. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
5. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Podsypkę cementowo-piaskową, stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na już przednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność uładanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekko walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeżeli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.5.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.5.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie mniejszej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.5.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach a prostym kształcie. tak aby układarka mogła przenosić z patety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta. tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek. przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy. którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety. ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą., przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.5.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.5.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

5.5.5.1. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej.
- b) zaprawą cementowo-piaskową spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betonie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed

rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnie należy starannie oczyścić szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.5.5.2. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.6. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnie na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podana w OST-00 pkt. 6.

Szczegółowe badania wykonywać należy w trakcie realizacji robót.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne |
|-----|---|--|--|
| 1 | Sprawdzenie podłoża i koryta | Wg OST D-04.01.01 (11) | |
| 2 | Sprawdzenie ew. podbudowy | Wg OST, norm, wytycznych wymienionych w pktcie 5.4 | |
| 3 | Sprawdzenie obramowania nawierzchni | Wg OST, D-08.01.01-02 (17); D-08.03.01(18); D-08.05.00 (19); | |
| 4 | Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) | Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej; grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją | Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 5 | Badania wykonania nawierzchni z kostki | | |
| | a) zgodność z dokumentacją projektową | sukcesywnie na każdej działce roboczej | - |
| | b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie) | co 100m i we wszystkich punktach charakterystycznych | Przesunięcie od osi projektowanej do 2cm |
| | c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym) | co 25m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych | Odchylenia: + 1cm; -2cm |
| | d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 (9) łąką czterometrową) | j.w | Nierówności do 8cm |
| | e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przyziarem liniowym względnie metodą niwelacji) | j.w | Prześwity między łąką a powierzchnią do 8cm |
| | f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji) | j.w | Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3% |
| | g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przyziarem liniowym) | j.w | Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm |
| | h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przyziarem liniowym po wykruszeniu dług.10cm) | w 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej | Wg pktu 5.7.5 |
| | i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia | j.w | Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera |

6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betanowej kostki brukowej podano w tablicy 2.
Tablica 2. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Sposób sprawdzenia |
|-----|---|--|
| 1 | Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków | Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin |
| 2 | Badanie położenia osi nawierzchni w planie | Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab.2, 1p, 5b) |
| 3 | Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość | Co 25m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab.2, 1p. od 5c do 5g) |
| 4 | Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin | Wg pktu 5.5 i 5.7.5 |

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podana w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ułożenie krawężników
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- wykonanie podbudowy i podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 2. | PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek |
| 3. | PN-B-11213:1997 | Materiały kamienne. Elementy kamienne, krawężniki uliczne, mostowe i drogowe |
| 4. | PN-B-19701:1997 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250: 1988 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |

10.2. Branżowe Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 6. | BN-88/673 1-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. | BN-8016775-03104 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych i obrzeża |
| 8. | BN-64/8931-O1 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |

9. BN-68/893 1-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
10. Specyfikacje techniczne (ST)

SST – 17. ROBOTY MALARSKIE I ZABEZPIECZAJACE

1.Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych w ramach zadania pt: „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2.Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robot objętych SST.

Roboty ,których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich w zabezpieczających niżej wymiennych elementów :

- zabezpieczenie antykorozyjne słupków stalowych
- zabezpieczenie drewnianych przeseł ogrodzenia i ekranu akustycznego

1.4.Określenie podstawowe.

Określenie podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robot.

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego.

2.MATERIAŁY.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych oraz drewnianych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

Do gruntowań oraz malowania zastosowano następujące farby:

- poliwinylowe do gruntowania słupów
- emalie olejowe nawierzchniowe
- drewnochron do zabezpieczenia drewna

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-89/C-814000 oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

3.SPRZĘT.

Roboty związane z wykonaniem prac malarskich mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4.TRANSPORT.

Farby należy transportować zgodnie z PN – 85/0 - 79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST-00.

Wykonanie robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów, normą PN-69/B-10260 i oraz warunkami technicznymi D2.

Roboty powinny być prowadzone zgodnie z normą: PN-EN ISO 12944-7: 2001 temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odfuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3: 2001, PN-EN ISO 12944-2: 2001, PN-EN ISO 8504-1: 2002, PN-EN ISO 8504-2 : 2002, PN-EN ISO 8501-1: 1996, PN-ISO 8501-2 : 1998, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

5.2.2 Wykonanie powłok malarskich.

Wykonane powłoki powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Barwa powłok powinna być jednolita bez smug i plam.

Warstwa wierzchnia powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora do Dziennika Budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni)
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, zatłuszczeń)
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta grubość tę określa się jako średnia arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora;
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBOT.

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8.ODBIÓR ROBÓT.

Roboty przygotowawcze podlegają zasadom odbioru robót zanikających i podlegają odbiorowi robót zanikających

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1.Odbiór podłoża.

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków odpowiednią szpachlówką.

8.2.Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o drobnej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3.Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowania.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie woda polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robot określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

10. 0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – 62 /C–815002 Szpachlówka i kity szpachlowe. Metody badań.

PN – EN 459 1:2003 Wapno budowlane.

PN – C -81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN – C-81901 :2002 Farby alkalidowe.

PN – C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

SST - 18. ZIELEŃ

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zazielenieniem wolnych powierzchni w ramach realizacji inwestycji pt. : Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

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

1.3. Zakres robót ujętych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują :

- odgruzowanie terenu
- rozścielenie ziemi urodzajnej i obsianie wolnych powierzchni trawą
- posadzenie drzew i krzewów

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z normami , wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ogólnej.

2. MATERIAŁY

Materiałami do zazielenienia jest ziemia urodzajna i mieszanka składająca się z:

- nasion, traw
- nawozów mineralnych
- wody.

3. SPRZĘT.

Roboty wykonuje się częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie.

4. TRANSPORT.

Do rozwiezienia humusu mogą być użyte dowolne środki transportowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

Profilowanie powierzchni płaskich przez ścięcie nierówności i zahumusowanie.

Wysianie nasion uniwersalnej mieszanki traw co najmniej 40 kg/ha , stosując obsiew ręczny na sucho.

Wysadzenie drzew liściastych form naturalnych z zaprawą dołów o wymiarach 1,0/0,7 m ziemią żyzną. gatunki drzew do wysadzenia zgodnie z projektem oraz przedmiarem robót.

Wysadzenie krzewów liściastych form naturalnych - na terenach płaskich z całkowitą zaprawą dołów o średnicy i głębokości 0,3m ziemią urodzajną.

Wymagania dla wykonania.

- dokładność wyprofilowania powierzchni sprawdza się łata 3-metrową
- obsianie mieszanką traw powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych , najlepiej w okresie wiosny lub jesienią.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu wykonania wg wymogów podanych w specyfikacji ogólnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla mikroniwelacji i humusowania jest m² wykonanego zakresu robót. Jednostką obmiarową dla wysadzeń drzew i krzewów jest ilość sztuk sadzonek.

8. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych, recepty na mieszankę traw, przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w punkcie 5. oraz ocenie jakości obsiania i wysadzania przewidzianych projektem i przedmiarem robót drzew i krzewów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za 1 m² powierzchni obsianej oraz za ilości sztuk wysadzeń drzew i krzewów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

SST –19 UKŁADANIE KABLI NN I MONTAŻ SŁUPÓW OSWIETLENIOWYCH .

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

związanych z wykonaniem instalacji oświetlenia dróg dla inwestycji „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem , oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja (SST) jest dokumentem do opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 .

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty obejmą następujące czynności :

w zakresie robót demontażowych :

- demontaż przewodów linii niskiego napięcia
- demontaż mechaniczny słupów betonowych rozkracznych
- demontaż mechaniczny słupów oświetleniowych
- wywóz zdemontowanego materiału

w zakresie robót ziemnych i kablowych :

- ręczne wykopy dla słupów
- ręczne kopanie rowu dla kabli
- nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego
- ręczne zasypywanie rowu
- ułożenie kabla YAKY 4 x 16 w rowie kablowym
- ułożenie rur ochronnych z PCW w rowie
- ułożenie kabla YAKY 4 x 16 w rurach ochronnych
- obróbkę żył ułożonych kabli energetycznych wraz z pomiarami ich parametrów
- ułożenie bednarki uziemiającej
- montaż uziomów prętowych wbijanych
- wywóz ziemi samochodami

w zakresie stawiania słupów i robót montażowych :

- montaż ręczny słupów nn pojedynczych
- montaż słupów oświetleniowych
- montaż trzonów z izolatorami na słupie nn
- montaż odgromników na linii nn
- montaż wysięgników rurowych na słupach oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych
- tabliczek bezpiecznikowych TB
- wciąganie przewodów zasilających do rur
- podłączenie przewodów pod zaciski

2. MATERIAŁY.

- słupy : nn i oświetleniowe
- oprawy oświetlenia zewnętrznego
- kable o izolacji polwinitowej , 1kV
- kabel linii telemetrycznej
- osprzęt instalacyjny

3. SPRZĘT

łopaty , spawarka transformatorowa, ubijak spalinowy 50 kG , sprężarka spalinowa , wiertarki , szlifierki ,

4. TRANSPORT

Samochód dostawczy do 0,9 t , samochód skrzyniowy do 5,0 t , ciągnik kołowy przyczepa

dłużycowa do 4,5 t , przyczepa do przewożenia kabli , żuraw samochodowy do 4,0 t , podnośnik montażowy PHM samochodowy ,

5. WYKONANIE ROBÓT

Budowę sieci oświetlenia zewnętrznego należy skoordynować z pracami drogowymi i instalacyjnymi. Prace związane z wykonaniem wykopów pod kable i słupy oświetlenia zewnętrznego, należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem właścicieli lub użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu,

przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Sieć oświetlenia należy wykonać kablami w rurach układanych w wykopie o głębokości 0,8 m linią falistą na podsypce piaskowej grubości 0,1m. Przy przejściach kabla pod drogami kable układać na głębokości 1 m. Po ułożeniu kabla należy przysypać warstwą piasku 0,1 m , warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15 m oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Następnie należy przysypać i wyrównać wykop przywracając nawierzchnię do stanu pierwotnego. Na kable nałożyć oznaczniki igielitowe zawierające wymagane oznaczenie kabla .

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. V i instalacje elektryczne”, oraz obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary rezystancji izolacji i uziemienia oraz sprawdzić skuteczność ochrony p . porażeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy przeprowadzić kontrolę wykonania robót w nawiązaniu z dokumentacją projektową .

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT .

Jednostkami przedmiaru są :

dla montażu aparatury , osprzętu – szt

dla układanych kabli , przewodów , rury , bednarki - mb

badanie linii - odcinek

Dla obmiaru wykopów i zasypywania rowów jednostką jest – mb

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor na podstawie dokumentacji projektowej , zapisów zamieszczonych w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w OST.00.00 „Część ogólna ” pkt 9.0.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - N SEP – E - 004

PN-IEC 60364-6 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie zgodności z przepisami.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. V i instalacje elektryczne”

SST –20 MONTAŻ SZAFY OSWIETLENIOWEJ .

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

związanych z montażem szafy oświetleniowej SOU-4 dla inwestycji „Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja (SST) jest dokumentem do opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty obejmą następujące czynności:

- ręczny wykop dla szafy oświetleniowej SOU-4
- montaż kpl szafy oświetleniowej SOU-4 z fundamentem
- pomiary parametrów linii kablowych
- pomiary uziemienia ochronnego

2. MATERIAŁY.

- szafa oświetleniowa SOU-4 z fundamentem

3. SPRZĘT

łopaty,

4. TRANSPORT

Samochód dostawczy

5. WYKONANIE ROBÓT

W miejscu sytuowania szafy oświetleniowej należy ręcznie wykonać wykop pod fundament dla SOU-4. Po wykonaniu zamocowania szafy oświetleniowej SOU-4 i podłączeniu projektowanych kabli sieci oświetlenia zewnętrznego należy dokonać pomiarów stanu izolacji, pomiarów linii kablowych oraz pomiarów uziemienia ochronnego.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. V i instalacje elektryczne”, oraz obowiązującymi normami i przepisami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy przeprowadzić kontrolę wykonania robót w nawiązaniu z dokumentacją projektową.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT .

Jednostkami przedmiaru są:

dla montażu szafy oświetleniowej – szt

badanie linii - odcinek

Dla obmiaru wykopów i zasypywania rowów jednostką jest – m³

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor na podstawie dokumentacji projektowej, zapisów zamieszczonych w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt 9.0.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. V i instalacje elektryczne”

Inwestor :

Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów ul. Rynek 16

Stadium : PROJEKT WYKONAWCZY

Temat : ROZBUDOWA ULICY GŁOGOWEJ I LIPOWEJ
W MIKOŁOWIE Z ODWODNIENIEM, OŚWIETLENIEM
I UZUPEŁNIENIEM KANALIZACJI SANITARNEJ

Nazwa opracowania: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

| Nr specyfikacji | Nazwa specyfikacji | str. |
|------------------------|---|----------------|
| OST-00 | Specyfikacja techniczna - część ogólna | 5÷22 |
| SST-01 | Roboty pomiarowe | 24÷25 |
| SST-02 | Roboty przygotowawcze | 26÷27 |
| SST-03 | Roboty ziemne wykopy i nasypy | 28÷31 |
| SST-04 | Kanalizacja deszczowa | 32÷41 |
| SST-05 | Kanalizacja sanitarna | 42÷50 |
| SST-06 | Zbrojenie | 51÷54 |
| SST-07 | Beton | 55÷62 |
| SST-08 | Izolacje | 59÷62 |
| SST-09 | Mury | 63÷64 |
| SST-10 | Ogrodzenie i ekran akustyczny | 65÷66 |
| SST-11 | Korytowanie | 67÷70 |
| SST-12 | Krawężniki | 71÷76 |
| SST-13 | Obrzeża | 77÷80 |
| SST-14 | Warstwy odcinające i odsączające | 81÷85 |
| SST-15 | Podbudowa z tłucznia | 86÷93 |
| SST-16 | Nawierzchnia z kostki betonowej | 94÷102 |
| SST-17 | Roboty malarskie i zabezpieczające | 103÷105 |
| SST-18 | Zieleń | 106÷107 |
| SST-19 | Układanie kabli NN i montaż słupów oświetleniowych | 108÷109 |
| SST-20 | Montaż szafy oświetleniowej | 109÷111 |

Gliwice lipiec 2005

159



WOJCIECH KLASA – PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE
43 – 300 BIELSKO BIAŁA, ul. Żółkiewskiego 29a, tel./fax 0-33 8228713 tel. 0-601 85 97 43

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z Odwodnieniem, Oświetleniem i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Przedmiar robót

ETAP ~~III~~^{IV} – odc. H-M

Investor:

Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów
Rynek 16

Opracował:

techn. Marek Kula

USŁUGI KOSZTORYSOWE
MAREK KULA
48-100 Tychy, ul. Tokszoja 36/78
tel. 217-11210

lipiec 2005

PRZEDMIAR ROBÓT

1. **Nazwa zamówienia :**

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej –
Z odwodnieniem ,oświetleniem i uzupełnieniem
Kanalizacji sanitarnej

ZADANIE IV

2. **Nazwa i kody : grup robót, klas robót , kategorii robót wg CPV**

Dział robót :

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót:

45110000-8 Przygotowanie terenu pod budo

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia obiektów

Klasy robót :

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki: roboty ziemne

45450000-8 Roboty budowlane w zakresie bud. Ruroc., linii komunikacyjnych
,autostrad, dróg , lotnisk i kolei

Kategoria robót :

45111200-0 Roboty ziemne

45233140-2 Roboty drogowe

45233222-1 Chodniki

45231300-8 Kanały i obiekty

45112710-5 Zieleń

3. **Adres wykonania robót:**

Mikołów

4. **Nazwa i adres Zamawiającego**

Urząd Miasta Mikołów.

43-190 Mikołów ul. Rynek 16

5. **Data opracowania :** Lipiec 2005 r.

6. **Autor opracowania :** *MKula*
Tech.Marek Kula

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|--|------------------|--|----------------------------------|-------------------|----------|
| 1 CZĘŚĆ I - DROGI DZIAŁ 1 - 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :ROBOTY ZIEMNE 1.1 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE | | | | | |
| 1 | KNR 2-01 | Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kolei w terenie równinnym | km | | |
| d.1 | 0119-01 | | | | |
| | ST - 01 | | | | |
| | | 119.5*0.001 | km | 0.120 | |
| | | | | RAZEM | 0.120 |
| 2 | KNR 2-31 | Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat.I-IV głębok. 20 cm | m ² | | |
| d.1 | 0101-01 | | | | |
| | ST-11 | | | | |
| | | 3.0*119.5+3.0*3.0*0.5*2 6.0*16.0 | m ² m ² | 367.500 96.000 | |
| | | | | RAZEM | 463.500 |
| 3 | KNR 2-31 | Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat.I-IV - za każde dalsze 5 cm głębok. | m ² | | |
| d.1 | 0101-02 | | | | |
| | ST - 11 | | | | |
| | | 463.50*6 | m ² | 2781.000 | |
| | | | | RAZEM | 2781.000 |
| 4 | KNR 2-01 | Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.60 m ³ w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km | m ³ | | |
| d.1 | 0211-07 | | | | |
| | ST-03 | | | | |
| | | 463.5*0.50 | m ³ | 231.750 | |
| | | | | RAZEM | 231.750 |
| 5 | KNR 2-01 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV | m ³ | | |
| d.1 | 0214-04 | | | | |
| | ST-03 | | | | |
| | | 231.75*18 | m ³ | 4171.500 | |
| | | | | RAZEM | 4171.500 |
| 6 | cena składowiska | Oplata za składowisko ziemi | t | | |
| d.1 | ST-03 | | | | |
| | | 231.75*1.2 | t | 278.100 | |
| | | | | RAZEM | 278.100 |
| 2 DZIAŁ 2 - 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW , LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH,AUTOSTRAD , DRÓG, LOTNISK I KOLEI :WYRÓWNYWANIE TERENU 2.1 45233140-2 ROBOTY DROGOWE | | | | | |
| 7 | KNR 2-31 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 15 cm | m ² | | |
| d.2 | 0114-05 | | | | |
| | ST-15 | | | | |
| | | 463.50 | m ² | 463.500 | |
| | | | | RAZEM | 463.500 |
| 8 | KNR 2-31 | Mechaniczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szer.drogi - grub.warstwy po zag. 10 cm | m ² | | |
| d.2 | 0104-05 | | | | |
| | ST-15 | | | | |
| | | 463.50 | m ² | 463.500 | |
| | | | | RAZEM | 463.500 |
| 9 | KNR 2-31 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. | m ² | | |
| d.2 | 0114-06 | | | | |
| | ST-15 | | | | |
| | | 463.5*5 | m ² | 2317.500 | |
| | | | | RAZEM | 2317.500 |
| 10 | KNR 2-31 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grub.po zagęszcz. 8 cm | m ² | | |
| d.2 | 0114-07 | | | | |
| | ST-15 | | | | |
| | | 463.5 | m ² | 463.500 | |
| | | | | RAZEM | 463.500 |
| 11 | KNR 2-31 | Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej | m ² | | |
| d.2 | 0511-03 | | | | |
| | ST-16 | | | | |
| | | 463.5 | m ² | 463.500 | |
| | | | | RAZEM | 463.500 |
| 12 | KNNR 6 | Krawężniki kamienne wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej | m | | |
| d.2 | 0403-0603 | | | | |
| | ST-12 | | | | |
| | | proste 466.0 łukowe 20.00 | m m | 466.000 20.000 | |
| | | | | RAZEM | 486.000 |
| 3 CZĘŚĆ II - CHODNIKI DZIAŁ 3 - 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :ROBOTY ZIEMNE 3.1 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE | | | | | |
| 13 | KNR 2-31 | Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości chodników w gruncie kat.I-II głębok. 20 cm | m ² | | |
| d.3 | 0101-05 | | | | |
| | ST-11 | | | | |
| | | 173.50 | m ² | 173.500 | |
| | | | | RAZEM | 173.500 |
| 14 | KNR 2-01 | Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.60 m ³ w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km | m ³ | | |
| d.3 | 0211-07 | | | | |
| | ST-03 | | | | |
| | | 173.50*0.40 | m ³ | 69.400 | |
| | | | | RAZEM | 69.400 |

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|---|-------------------------------------|--|----------------|----------|----------|
| 15 | KNR 2-01 d.3 0214-04 ST-03 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV | m ³ | | |
| | | 69.40*18 | m ³ | 1249.200 | |
| | | | | RAZEM | 1249.200 |
| 16 | cena składowiska d.3 ST-03 | Oplata za składowisko ziemi | t | | |
| | | 69.40*1.20 | t | 83.280 | |
| | | | | RAZEM | 83.280 |
| 4 DZIAŁ 4 - 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW , LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH , AUTOSTRAD , DRÓG LOTNISK I KOLEI : WYRÓWNYWANIE TERENU 4.1 4523222-1 CHODNIKI | | | | | |
| 17 | KNR 2-31 d.4 0104-01 ST-14 | Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - grub.warstwy po zag. 10 cm | m ² | | |
| | | 173.50 | m ² | 173.500 | |
| | | | | RAZEM | 173.500 |
| 18 | KNR 2-31 d.4 0114-05 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 15 cm | m ² | | |
| | | 173.50 | m ² | 173.500 | |
| | | | | RAZEM | 173.500 |
| 19 | KNR 2-31 d.4 0114-06 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. | m ² | | |
| | | -173.50 | m ² | -173.500 | |
| | | | | RAZEM | -173.500 |
| 20 | KNR 2-31 d.4 0114-07 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grub.po zagęszcz. 8 cm | m ² | | |
| | | 173.50 | m ² | 173.500 | |
| | | | | RAZEM | 173.500 |
| 21 | KNR 2-31 d.4 0114-08 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. | m ² | | |
| | | -173.50*4 | m ² | -694.000 | |
| | | | | RAZEM | -694.000 |
| 22 | KNR 2-31 d.4 0511-03 ST-16 | Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej kolorowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej | m ² | | |
| | | 173.50 | m ² | 173.500 | |
| | | | | RAZEM | 173.500 |
| 23 | KNR 2-31 d.4 0407-03 ST-13 | Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoim piaskiem | m | | |
| | | proste 88.0 | m | 88.000 | |
| | | łukowe 6.0 | m | 6.000 | |
| | | | | RAZEM | 94.000 |
| 24 | KNR 2-31 d.4 0407-07 | Obrzeża betonowe - dod.za ustawienie na łukach o prom.do 20 m | m | | |
| | | 6.0 | m | 6.000 | |
| | | | | RAZEM | 6.000 |
| 5 CZĘŚĆ III - ODWODNIENIE ULICY DZIAŁ 5 - 45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH : ROBOTY ZIEMNE 5.1 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE | | | | | |
| 25 | KNR 2-01 d.5 0216-02 ST-03 | Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwzięciami 0.60 m ³ na odkład w gruncie kat.III | m ³ | | |
| | | przyjęto 70 % pow. mechanicznie Fi 160 1,30*0,80*5,00 = 5,20 m ³ wpusty 1,90*1,0*1,0 = 1,90 m ³ | | | |
| | | Razem 7,10 m ³ | | | |
| | | 7.10*0.70 | m ³ | 4.970 | |
| | | | | RAZEM | 4.970 |
| 26 | KNR 2-01 d.5 0317-02 ST-03 | Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m | m ³ | | |
| | | przyjęto 30 % wykopu j.w 5.20*0.30 | m ³ | 1.560 | |
| | | | | RAZEM | 1.560 |
| 27 | KNR 2-01 d.5 0317-05 ST-03 | Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m -szerokość 0.8-1.5 m | m ³ | | |
| | | przyjęto 30 % wykopu j.w 1.90*0.30 | m ³ | 0.570 | |
| | | | | RAZEM | 0.570 |

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|--|---|---|--|----------------|----------------|
| 28 | KNR 2-01 d.5 0321-01 ST-03 | Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szer.do 1m i głęb.do 3m balami drew.w gruntach suchych kat.I-II z rozbiórką | m ² | | |
| | | | 1.30*5.00*2 | m ² | 13.000 |
| | | | 1.90*(1.0+1.0)*2 | m ² | 7.600 |
| | | | | RAZEM | 20.600 |
| 29 | KNR 2-01 d.5 0230-01 ST-03 | Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III | m ³ | | |
| | | | poz.25 całość | m ³ | 7.100 |
| | | | 7.10 | m ³ | -2.200 |
| | | | minus obsypka i podsypka -(0.2+0.15+0.2)*0.8*5.00 -3.14*0.25*1.90 | m ³ | -1.492 |
| | | | | RAZEM | 3.408 |
| 30 | KNR 2-01 d.5 0211-07 ST-03 | Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazy- nowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km | m ³ | | |
| | | | minusy z poz. 29 | m ³ | 3.690 |
| | | | 2.20+ 1.49 | | |
| | | | | RAZEM | 3.690 |
| 31 | KNR 2-01 d.5 0214-04 ST-03 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samo- wyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV | m ³ | | |
| | | | 3.69*18 | m ³ | 66.420 |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 66.420 |
| 32 | cena skła- d.5 d.5 dowiska ST-03 | Opłata za składowisko gruntu | t | | |
| | | | 3.69*1.20 | t | 4.428 |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 4.428 |
| 6 DZIAŁ 6 - 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW , LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH, AUTOSTRAD ,DRÓG , LOTNISK I KOLEI : WYRÓWNYWANIE TERENU 6.1 - 45231300-8 KANAŁY I OBIEKTY | | | | | |
| 33 | KNR 2-01 d.6 0610-06 ST-04 | Otulina piaskiem kanałów | m ³ | | |
| | | | 2.20 | m ³ | 2.200 |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 2.200 |
| 34 | KNR-W 2- d.6 18 0408-02 | Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm | m | | |
| | | | 5.00 | m | 5.000 |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 5.000 |
| 35 | KNR-W 2- d.6 18 0524-02 ST-04 | Studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu | szt. | | |
| | | | 1 | szt. | 1.000 |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 36 | KNR-W 2- d.6 18 0706-01 ST-04 | Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm | odc. -1 | | |
| | | | prób. | | |
| | | | 1 | odc. -1 | 1.000 |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 37 | KNR-W 2- d.6 18 0421-02 ST-04 | Tuleja ochronna z uszczelką PVC 160 | szt | | |
| | | | 1 | szt | 1.000 |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 7 CZĘŚĆ IV- ZIELEŃ DZIAŁ 7 - 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH : ROBOTY ZIEM- NE 7.1 - 45112210-8 USUWANIE HUMUSU | | | | | |
| 38 | KNR 2-01 d.7 0202-04 ST-03 | Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiernymi o poj.lyżki 0.60 m3 w gr.kat.I-II z transp.urobku samochod.samowyladowczymi na odległość do 1 km | m ³ | | |
| | | | sekcja A 2,0*60,0+30,0*15,0*0,5+5,0*5,0+9,0*10,0+8,0*1,5+14,0*1,5+120,0*1,0 = 613,0 m2 | | |
| | | | sekcja C 6,0*3,0+3,0*3,0*2+1,0*(28,0+72,0+58,0+10,0+30,0)+25,0*10,0+40,0*3,0+50,0*1,0 = 654,0 m2 | | |
| | | | Razem 1267,0*0.15 | 1267,0 m2 | m ³ |
| | | | | RAZEM | 190.050 |
| 39 | KNR 2-01 d.7 0214-03 ST-03 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samo- wyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II | m ³ | | |
| | | | 190.05*18 | m ³ | 3420.900 |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 3420.900 |
| 8 DZIAŁ 8 - 45112710-5 ZIELEŃ | | | | | |

| Lp. | Podst | Opis i wylczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|-----|----------------------------------|--|----------------|---------|---------|
| 40 | KNR 2-21 d.8 0218-01 ST-18 | Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z przerzutem na terenie płaskim | m ³ | | |
| | | 230.0 | m ³ | 230.000 | |
| | | | | RAZEM | 230.000 |
| 41 | KNR 2-21 d.8 0401-04 ST-18 | Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat.I-II z nawożeniem | m ² | | |
| | | 230.0 | m ² | 230.000 | |
| | | | | RAZEM | 230.000 |
| 42 | KNR 2-21 d.8 0702-01 ST-18 | Ręczna pielęgnacja trawników dywanowych na terenie płaskim | m ² | | |
| | | 230.0 | m ² | 230.000 | |
| | | | | RAZEM | 230.000 |



165

WOJCIECH KLASA – PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE
43 – 300 BIELSKO BIAŁA, ul. Żółkiewskiego 29a, tel./fax 0-33 8228713 tel. 0-601 85 97 43

Projekt Rozbudowy Ulicy Głogowej i Lipowej
w Mikołowie
z Odwodnieniem, Oświetleniem
i Uzupełnieniem Kanalizacji Sanitarnej

Przedmiar robót

III
ETAP IV – odc. G-H-K

Investor:

Urząd Miasta Mikołów
43-190 Mikołów
Rynek 16

Opracował:

techn. Marek Kula

USŁUGI KOSZTORYSOWE
MAREK KULA
48-100 Tychy, ul. Piłsnoja 36/78
tel. 217-1124

lipiec 2005

PRZEDMIAR ROBÓT

1. **Nazwa zamówienia :**

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej –
Z odwodnieniem ,oświetleniem i uzupełnieniem
Kanalizacji sanitarnej

ZADANIE III

2. **Nazwa i kody : grup robót, klas robót , kategorii robót wg CPV**

Dział robót :

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót:

45110000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia obiektów

Klasy robót :

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki: roboty ziemne

45450000-8 Roboty budowlane w zakresie bud. Ruroc., linii komunikacyjnych
,autostrad, dróg , lotnisk i kolei

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych
oraz podobne roboty

45320000-6 Roboty izolacyjne

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń , płotów i sprzętu ochronnego

45440000-3 Roboty malarskie i szkalrskie

Kategoria robót :

45111200-0 Roboty ziemne

45233140-2 Roboty drogowe

45233222-1 Chodniki

45231300-8 Kanaly i obiekty

45262300-4 Betonowanie

45262310-6 Zbrojenie

45262500-6 Roboty murowe

45320000-6 Izolacje

45342000-6 Montaż przęseł

45112210-8 Usuwanie humusu

45112710-5 Zieleń

45111213-4 Oczyszczenie rowu

3. **Adres wykonania robót:**

Mikołów

4. **Nazwa i adres Zamawiającego**

Urząd Miasta Mikołów.

43-190 Mikołów ul. Rynek 16

5. **Data opracowania :** Lipiec 2005 r.

6. **Autor opracowania :** *M. Kula*
Tech.Marek Kula

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|--|---------------------------------------|--|----------------|----------|----------|
| 1 CZĘŚĆ I - DROGI DZIAŁ 1 - 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :ROBOTY ZIEMNE 1.1 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE | | | | | |
| 1 | KNR 2-01 d.1 0119-03 ST-01 | Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie równinnym | km | | |
| | | 70.82*0.001 | km | 0.071 | |
| | | | | RAZEM | 0.071 |
| 2 | KNR 2-31 d.1 0101-01 ST-11 | Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat.I-IV głębok. 20 cm | m ² | | |
| | | G-H-K 5.0*70.82+5.0*4.0*0.5*2 MINUS nasyp H-J -5.0*23.80 | m ² | 374.100 | |
| | | | m ² | -119.000 | |
| | | | | RAZEM | 255.100 |
| 3 | KNR 2-31 d.1 0101-02 ST - 11 | Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat.I-IV - za każde dalsze 5 cm głębok. | m ² | | |
| | | 255.10*6 | m ² | 1530.600 | |
| | | | | RAZEM | 1530.600 |
| 4 | KNR 2-01 d.1 0211-07 ST-03 | Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.60 m ³ w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km | m ³ | | |
| | | 255.10*0.50 | m ³ | 127.550 | |
| | | | | RAZEM | 127.550 |
| 5 | KNR 2-01 d.1 0214-04 ST-03 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV | m ³ | | |
| | | 127.55*18 | m ³ | 2295.900 | |
| | | | | RAZEM | 2295.900 |
| 6 | cena składowiska d.1 ST-03 | Oplata za składowisko ziemi | t | | |
| | | 127.55*1.2 | t | 153.060 | |
| | | | | RAZEM | 153.060 |
| 2 DZIAŁ 2 - 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW , LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH,AUTOSTRAD , DRÓG, LOTNISK I KOLEI :WYRÓWNYWANIE TERENU 2.1 45233140-2 ROBOTY DROGOWE | | | | | |
| 7 | KNR 2-31 d.2 0114-05 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 15 cm | m ² | | |
| | | 255.10 | m ² | 255.100 | |
| | | | | RAZEM | 255.100 |
| 8 | KNR 2-31 d.2 0104-05 ST-15 | Mechaniczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szer.drogi - grub.warstwy po zag. 10 cm | m ² | | |
| | | 255.10+119.0 | m ² | 374.100 | |
| | | | | RAZEM | 374.100 |
| 9 | KNR 2-31 d.2 0114-06 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. | m ² | | |
| | | 374.10*5 | m ² | 1870.500 | |
| | | | | RAZEM | 1870.500 |
| 10 | KNR 2-31 d.2 0114-07 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grub.po zagęszcz. 8 cm | m ² | | |
| | | 374.10 | m ² | 374.100 | |
| | | | | RAZEM | 374.100 |
| 11 | KNR 2-31 d.2 0511-03 ST-16 | Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej | m ² | | |
| | | 493.10 | m ² | 493.100 | |
| | | | | RAZEM | 493.100 |
| 12 | KNR 6 d.2 0403-06-03 ST-12 | Krawężniki kamienne wystające o wymiarach 20x35 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej | m | | |
| | | proste 57.00 | m | 57.000 | |
| | | łukowe 85.00 | m | 85.000 | |
| | | | | RAZEM | 142.000 |
| 3 CZĘŚĆ II - CHODNIKI DZIAŁ 3 - 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :ROBOTY ZIEMNE 3.1 -45111200-0 ROBOTY ZIEMNE | | | | | |
| 13 | KNR 2-31 d.3 0101-05 ST-11 | Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości chodników w gruncie kat.I-II głębok. 20 cm | m ² | | |
| | | 1.50*(30.0+45.0+100.0) | m ² | 262.500 | |
| | | | | RAZEM | 262.500 |
| 14 | KNR 2-01 d.3 0211-07 ST-03 | Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.60 m ³ w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km | m ³ | | |

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|---|---------------------------------------|--|----------------|----------|----------|
| | | 262.50*0.40 | m ³ | 105.000 | |
| | | | | RAZEM | 105.000 |
| 15 | KNR 2-01 d.3 0214-04 ST-03 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładoczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV | m ³ | | |
| | | 105.0*18 | m ³ | 1890.000 | |
| | | | | RAZEM | 1890.000 |
| 16 | cena skła- d.3 dowiska ST-03 | Opłata za składowisko ziemi | t | | |
| | | 105.0*1.2 | t | 126.000 | |
| | | | | RAZEM | 126.000 |
| 4 DZIAŁ 4 - 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG LOTNISK I KOLEI : WYRÓWNYWANIE TERENU 4.1 45233222-1 CHODNIKI | | | | | |
| 17 | KNR 2-31 d.4 0104-01 ST-14 | Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - grub.warstwy po zag. 10 cm | m ² | | |
| | | 262.50 | m ² | 262.500 | |
| | | | | RAZEM | 262.500 |
| 18 | KNR 2-31 d.4 0114-05 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 15 cm | m ² | | |
| | | 262.50 | m ² | 262.500 | |
| | | | | RAZEM | 262.500 |
| 19 | KNR 2-31 d.4 0114-06 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. | m ² | | |
| | | -262.50 | m ² | -262.500 | |
| | | | | RAZEM | -262.500 |
| 20 | KNR 2-31 d.4 0114-07 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grub.po zagęszcz. 8 cm | m ² | | |
| | | 262.50 | m ² | 262.500 | |
| | | | | RAZEM | 262.500 |
| 21 | KNR 2-31 d.4 0114-08 ST-15 | Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. | m ² | | |
| | | 262.50*4 | m ² | 1050.000 | |
| | | | | RAZEM | 1050.000 |
| 22 | KNR 2-31 d.4 0511-03 ST-16 | Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej kolorowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej | m ² | | |
| | | 262.50 | m ² | 262.500 | |
| | | | | RAZEM | 262.500 |
| 23 | KNR 2-31 d.4 0407-03 ST-13 | Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoin piaskiem | m | | |
| | | proste 102.00 | m | 102.000 | |
| | | łukowe 78.00 | m | 78.000 | |
| | | | | RAZEM | 180.000 |
| 24 | KNR 2-31 d.4 0407-07 | Obrzeża betonowe - dod.za ustawienie na lukach o prom.do 20 m | m | | |
| | | 78.00 | m | 78.000 | |
| | | | | RAZEM | 78.000 |
| 5 CZĘŚĆ III - ODWODNIENIE ULICY DZIAŁ 5 - 45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBJEKTÓW BUDOWLANÝCH : ROBOTY ZIEMNE 5.1 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE | | | | | |
| 25 | KNR 2-01 d.5 0216-02 ST-03 | Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.60 m ³ na odkład w gruncie kat.III | m ³ | | |
| | | przyjęto 70 % pow. mechanicznie Fi 160 1,30*0,80*20,00 = 20,80 m ³ wpusty 1,90*1,0*1,0*2 = 3,80 m ³ | | | |
| | | Razem 24,60 m ³ | | | |
| | | 24.60*0.70 | m ³ | 17.220 | |
| | | | | RAZEM | 17.220 |
| 26 | KNR 2-01 d.5 0317-02 ST-03 | Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m | m ³ | | |
| | | przyjęto 30 % wykopu j.w 24.602*0.30 | m ³ | 7.381 | |
| | | | | RAZEM | 7.381 |
| 27 | KNR 2-01 d.5 0317-05 ST-03 | Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m -szerokość 0.8-1.5 m | m ³ | | |
| | | przyjęto 30 % wykopu j.w 3.80*0.30 | m ³ | 1.140 | |
| | | | | RAZEM | 1.140 |

| Lp. | Podst | Opis i wyczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|-----|---|---|--|------------------------------------|---------|
| 28 | KNR 2-01 d.5 0321-01 ST-03 | Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szer.do 1m i głęb.do 3m balami dREW.W gruntach suchych kat.I-II z rozbiórką 1.30*20.00*2 1.90*(1.0+1.0)*2*2 | m ² m ² m ² | 52.000 15.200 | |
| | | | | RAZEM | 67.200 |
| 29 | KNR 2-01 d.5 0230-01 ST-03 | Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III poz.1 całość 24.60 minus obsypka i podsypka -(0.2+0.15+0.2)*0.8*20.00 -3.14*0.25*1.90*2 | m ³ m ³ m ³ m ³ | 24.600 -8.800 -2.983 | |
| | | | | RAZEM | 12.817 |
| 30 | KNR 2-01 d.5 0211-07 ST-03 | Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiernymi 0.60 m ³ w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazy-nowanej w haldach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km minusy z poz. 29 8.80+2.98 | m ³ m ³ | 11.780 | |
| | | | | RAZEM | 11.780 |
| 31 | KNR 2-01 d.5 0214-04 ST-03 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samo-wyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV 11.78*18 | m ³ m ³ | 212.040 | |
| | | | | RAZEM | 212.040 |
| 32 | cena skła-d.5 d.5 d.5 ST-03 | Oplata za składowisko gruntu 11.78*1.2 | t t | 14.136 | |
| | | | | RAZEM | 14.136 |
| 6 | DZIAŁ 6 - 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGE-TYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG, LOTNISK I KOLEI: WYRÓWNYWANIE TERENU 6.1 - 45231300-8 KANAŁY I OBIEKTY | | | | |
| 33 | KNR 2-01 d.6 0610-06 ST-04 | Otulina piaskiem kanałów 8.80 | m ³ m ³ | 8.800 | |
| | | | | RAZEM | 8.800 |
| 34 | KNR-W 2- d.6 18 0408-02 | Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm 20.00 | m m | 20.000 | |
| | | | | RAZEM | 20.000 |
| 35 | KNR-W 2- d.6 18 0524-02 ST-04 | Studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu 2 | szt. szt. | 2.000 | |
| | | | | RAZEM | 2.000 |
| 36 | KNR-W 2- d.6 18 0706-01 ST-04 | Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm 2 | odc. -1 prób. odc. -1 prób. | 2.000 | |
| | | | | RAZEM | 2.000 |
| 37 | KNR-W 2- d.6 18 0421-02 ST-04 | Tuleja ochronna z uszczelką PVC 160 2 | szt. szt. | 2.000 | |
| | | | | RAZEM | 2.000 |
| 7 | CZĘŚĆ IV - MUR OPOROWY DZIAŁ 7 - 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: ROBO-TY ZIEMNE 7.1 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE | | | | |
| 38 | KNR 2-01 d.7 0317-02 ST-03 | Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydoby-ciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 1.6-2.5 m 1.25*2.0*(26.0+4.50) 1.55*2.0*(36.4+1.66+3.20+0.90*2) | m ³ m ³ m ³ | 76.250 133.486 | |
| | | | | RAZEM | 209.736 |
| 39 | KNR 2-01 d.7 0321-02 ST-03 | Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szer.do 1m i głęb.do 3m balami dREW.W gruntach suchych kat.III-IV z rozbiórką 1.25*30.50*2 1.55*43.06*2 | m ² m ² m ² | 76.250 133.486 | |
| | | | | RAZEM | 209.736 |
| 40 | KNR 2-01 d.7 0320-02 ST-03 | Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV -sze-rokość 1.6-2.5 m poz.63 209.74 minus fundament -(21.96*0.38+14.64*0.25+45.08*0.25+5.74*0.25+5.80) | m ³ m ³ m ³ | 209.740 -30.510 | |

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|-----|--|--|----------------|---------|----------|
| | | | | RAZEM | 179.230 |
| 41 | KNR 2-01 d.7 0211-07 ST-03 | Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.60 m ³ w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazy- nowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odf.do 1 km | m ³ | | |
| | | 30.51 | m ³ | 30.510 | |
| | | | | RAZEM | 30.510 |
| 42 | KNR 2-01 d.7 0214-04 ST-03 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samo- władowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV | m ³ | | |
| | | 30.51*18 | m ³ | 549.180 | |
| | | | | RAZEM | 549.180 |
| 43 | cena skła- d.7 dowiska ST-03 | Opłata za składowisko gruntu | t | | |
| | | 30.51*1.6 | t | 48.816 | |
| | | | | RAZEM | 48.816 |
| 8 | DZIAŁ 8 - 45260000-7 ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH I INNE PODOBNE ROBOTY 8.1 | | | | |
| | - 45262300-4 BETONOWANIE | | | | |
| 44 | KNR-W 2- d.8 02 0207-01 ST-07 | Ściany żelbetowe proste gr. 8 cm wys. do 3 m beton B 20 | m ² | | |
| | | a/gr. 38 cm 0.72*30.50 | m ² | 21.960 | |
| | | b/gr. 25 cm 0.48*30.50 | m ² | 14.640 | |
| | | 1.18*(36.40+0.90*2) | m ² | 45.076 | |
| | | | | RAZEM | 81.676 |
| 45 | KNR-W 2- d.8 02 0207-05 ST-07 | Ściany żelbetowe łukowe gr. 12 cm wys. do 6 m beton B 20 | m ² | | |
| | | 1.18*(1.66+3.20) | m ² | 5.735 | |
| | | | | RAZEM | 5.735 |
| 46 | KNR-W 2- d.8 02 0207-07 ST-07 | Ściany żelbetowe - dodatek za każdy 1 cm różnicy grub. ścian | m ² | | |
| | | 21.96*(38-8) | m ² | 658.800 | |
| | | 14.64*(25-8) | m ² | 248.880 | |
| | | (45.08)*(25-8) | m ² | 766.360 | |
| | | 5.74*(25-12) | m ² | 74.620 | |
| | | | | RAZEM | 1748.660 |
| 47 | KNR 2-02 d.8 1101-01 ST-07 | Podkłady betonowe na podł.gruntowym | m ³ | | |
| | | 0.90*30.50*0.10 | m ³ | 2.745 | |
| | | 0.71*43.06*0.10 | m ³ | 3.057 | |
| | | | | RAZEM | 5.802 |
| 9 | 8.2 - 45262310-7 MONTAŻ STALI | | | | |
| 48 | KNR 2-02 d.9 0290-02 ST-06 | Przygotowanie i montaż zbrojenia elem.budynków i budowli - pręty żebrowane 12 mm | t | | |
| | | 558.0*0.001 | t | 0.558 | |
| | | 646.0*0.001 | t | 0.646 | |
| | | | | RAZEM | 1.204 |
| 49 | KNR 2-02 d.9 0290-02 ST-06 | Przygotowanie i montaż zbrojenia elem.budynków i budowli - pręty żebrowane 10 mm | t | | |
| | | 237.0*0.001 | t | 0.237 | |
| | | 289.0*0.001 | t | 0.289 | |
| | | | | RAZEM | 0.526 |
| 50 | KNR 2-05 d.9 0208-01 ST-06 | Konstrukcje podparć,zawieszzeń i osłon o masie elementu do 5 kg | t | | |
| | | 20.76*0.001 | t | 0.021 | |
| | | 41.50*0.001 | t | 0.042 | |
| | | | | RAZEM | 0.063 |
| 10 | 8.3 - 45262500-6 ROBOTY MUROWE | | | | |
| 51 | KNR 2-02 d.10 0120-02 R* 1,5 ST-09 analogia | Ścianki z cegły klinkierowej | m ² | | |
| | | 0.45*30.50 | m ² | 13.725 | |
| | | 0.23*36.40 | m ² | 8.372 | |
| | | | | RAZEM | 22.097 |

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|--|-------------------------------------|--|--|---|---------|
| 52 | KNR 2-22 d.10 0107-04 ST-09 | Rolki poziome o wys. 1/2 ceg. z cegły klinkierowej | m | | |
| | | 30.50+43.06 | m | 73.560 | |
| | | | | RAZEM | 73.560 |
| 53 | KNR 2-02 d.10 0118-09 ST-09 | Słupy prostokąt.na zapr.cement.1x1 1/2ceg. klinkierowej | m | | |
| | | 1.41*15+1.28*15 | m | 40.350 | |
| | | | | RAZEM | 40.350 |
| 54 | KNR 2-02 d.10 0103-04 ST-09 | Ściana murowana z cegły klinkierowej na zapr.cement.gr.1ceg. | m ² | | |
| | | 1.41*(0.53*3+0.77*2) 1.50*0.90*2 | m ² m ² | 4.413 2.700 | |
| | | | | RAZEM | 7.113 |
| 55 | KNR 2-02 d.10 0103-04 ST-09 | Ściany o wys.do 4.5m z cegieł klinkierowych na zapr.cement.gr.1ceg. - łukowe | m ² | | |
| | | 1.50*(1.66+3.20) | m ² | 7.290 | |
| | | | | RAZEM | 7.290 |
| 56 | KNR 2-02 d.10 0923-01 ST-09 | Spoinowanie ścian zaprawą cement.,niebarwiona | m ² | | |
| | | 0.45*30.50 (0.13+0.25)*(30.50+43.06) (0.25+0.38)*2*1.41*30 1.41*(0.53*3+0.77*2)*2 1.50*(0.90*2+1.66+3.20)*2 | m ² m ² m ² m ² m ² | 13.725 27.953 53.298 8.827 19.980 | |
| | | | | RAZEM | 123.783 |
| 57 | KNR 4-01 d.10 0212-03 ST-02 | Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych | m ³ | | |
| | | 1.0*0.20*(35.0+57.0)<fundament> | m ³ | 18.400 | |
| | | | | RAZEM | 18.400 |
| 58 | KNR 4-01 d.10 0108-15 ST-02 | Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji żwirobotonowych i żelbetonowych na odległość do 1 km | m ³ | | |
| | | 18.40 | m ³ | 18.400 | |
| | | | | RAZEM | 18.400 |
| 59 | KNR 4-01 d.10 0108-16 ST-02 | Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km | m ³ | | |
| | | 18.40*9 | m ³ | 165.600 | |
| | | | | RAZEM | 165.600 |
| 60 | cena skła- d.10 dowiska ST-02 | Oplata za składowisko gruzu | t | | |
| | | 18.40*2.4 | t | 44.160 | |
| | | | | RAZEM | 44.160 |
| 11 DZIAŁ 9 - 45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE | | | | | |
| 61 | KNR 2-02 d.11 0604-02 ST-08 | Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundament.be- tonowych | m ² | | |
| | | 0.90*30.50 0.71*43.06 | m ² m ² | 27.450 30.573 | |
| | | | | RAZEM | 58.023 |
| 62 | KNR 2-02 d.11 0603-07 ST-08 | Izolacje przeciwwilgoc.powłokowe bitumiczne pionowe - wyk.na zimno z lepiku asfalt.- pierw- sza warstwa | m ² | | |
| | | (1.15+1.25+0.25)*30.50 1.55*43.06*2 | m ² m ² | 80.825 133.486 | |
| | | | | RAZEM | 214.311 |
| 63 | KNR 2-02 d.11 0603-08 ST-08 | Izolacje przeciwwilgoc.powłokowe bitumiczne pionowe - wyk.na zimno z lepiku asfalt.- druga i nast.warstwa | m ² | | |
| | | 214.31 | m ² | 214.310 | |
| | | | | RAZEM | 214.310 |
| 64 | KNR 2-02 d.11 0602-07 ST-08 | Izolacje przeciwwilgoc.powłokowe bitumiczne poziome - wyk.na zimno z lepiku asfalt.- pierw- sza warstwa | m ² | | |
| | | 0.50*30.50 0.46*43.063 | m ² m ² | 15.250 19.809 | |
| | | | | RAZEM | 35.059 |
| 65 | KNR 2-02 d.11 0602-08 ST-08 | Izolacje przeciwwilgoc.powłokowe bitumiczne poziome - wyk.na zimno z lepiku asfalt.- druga i nast.warstwa | m ² | | |
| | | 35.06 | m ² | 35.060 | |

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|-----|---|--|--|--------------------------|---------|
| 12 | DZIAŁ 10 - 45340000-2 INSTALOWANIE OGRODZEŃ, PŁOTÓW I SPRZĘTU OCHRONNEGO 12.1 - 45342000-6 WYKONANIE I MONTAŻ PRZESEŁ | | | RAZEM | 35.060 |
| 66 | ST-10 d.12 kalk. własna | Drewniane przęsła z desek 25*90 mm, poprzeczki z bali 50*120 mm (2.09*10+2.45)*1.10 2.10*1.10*14 | m ² m ² m ² | 25.685 32.340 | |
| | | | | RAZEM | 58.025 |
| 67 | KNR 2-02 d.12 1111-08 ST-17 | Pomalowanie desek drewnochronem 58.03*2 | m ² m ² | 116.060 | |
| | | | | RAZEM | 116.060 |
| 68 | ST-02 d.12 kalk. własna | Demontaż słupków 14+23 | szt szt | 37.000 | |
| | | | | RAZEM | 37.000 |
| 69 | ST-02 d.12 kalk. własna | Demontaż przęsł 14+23 | szt szt | 37.000 | |
| | | | | RAZEM | 37.000 |
| 70 | KNR 2-25 d.12 0209-02 ST-02 analogia | Rozebranie garażu blaszanego (6.0+4.0)*2*3.0+6.0*4.0 | m ² m ² | 84.000 | |
| | | | | RAZEM | 84.000 |
| 13 | CZĘŚĆ V - EKRAN AKUSTYCZNY DZIAŁ 11 - 45340000-2 INSTALOWANIE OGRODZEŃ, PŁOTÓW I SPRZĘTU OCHRONNEGO 11.1 - 45442000-6 MONTAŻ SŁUPKÓW I PRZESEŁ | | | | |
| 71 | KNR 2-01 d.13 0708-03 ST-03 | Wykopy mech.z ręcznym zasyp.o głębok.do 2 m w gruncie kat. III-IV przy użyciu świdra mech. . 0.95*3.14*0.15*0.15*12 | m ³ m ³ | 0.805 | |
| | | | | RAZEM | 0.805 |
| 72 | ST-10 d.13 kalk. własna | Montaż słupków z rur stalowych fi 51*6,3 2.62*12 | m m | 31.440 | |
| | | | | RAZEM | 31.440 |
| 73 | KNR 2-02 d.13 0203-01 ST-07 | Obetonowanie słupków 0.95*3.14*0.15*0.15*12 | m ³ m ³ | 0.805 | |
| | | | | RAZEM | 0.805 |
| 74 | ST-10 d.13 wycena indywidualna | Montaż przęsł deski 25*90 mm i poprzeczki z bali 50*120 mm 3.00*1.52*11*2 | m ² m ² | 100.320 | |
| | | | | RAZEM | 100.320 |
| 75 | KNR 2-05 d.13 0208-01 ST-06 | Stal kształtowa o masie elementu do 5 kg 10.38*0.001 | t t | 0.010 | |
| | | | | RAZEM | 0.010 |
| 14 | DZIAŁ 12 - 45440000-3 ROBOTY MALARSKIE I SZKLARSKIE 14.1 - 45442200-9 MALOWANIE ANTYKOROZYJNE | | | | |
| 76 | KNR 7-12 d.14 0206-04 ST -17 | Malowanie pędzlem farbami do gruntowania poliwinylowymi słupków o śr.zewn.do 57 mm 0.16*2.62*12 | m ² m ² | 5.030 | |
| | | | | RAZEM | 5.030 |
| 77 | KNR 7-12 d.14 0209-04 ST-17 | Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami olejnymi słupków o śr.zewn.do 57 mm 5.03 | m ² m ² | 5.030 | |
| | | | | RAZEM | 5.030 |
| 78 | KNR 2-02 d.14 1111-08 ST -17 analogia | Pomalowanie 2 x drewnochronem 100.32*2 | m ² m ² | 200.640 | |
| | | | | RAZEM | 200.640 |
| 15 | DZIAŁ 13 - 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG, LOTNISK I KOLEI: WYRÓWNYWANIE TERENU 13.1 - OBRZEŻA BETONOWE | | | | |
| 79 | KNR 2-31 d.15 0407-03 ST-13 | Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoin piaskiem 33.0 | m m | 33.000 | |
| | | | | RAZEM | 33.000 |

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|-----------------|---------------------|---|-----------------|-------------------|-------------|
| 16 | | CZĘŚĆ VI - ZIELEŃ DZIAŁ 14- 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH : ROBOTY ZIEMNE 14.1 - 45112210-8 USUWANIE HUMUSU | | | |
| 80 | KNR 2-01 | Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.I-II z | m ³ | | |
| d.16 | 0202-04 | transp.urobku samochod.samowyladowczymi na odległość do 1 km | | | |
| | ST-03 | 260.0*0.15 | m ³ | 39.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 39.000 |
| 81 | KNR 2-01 | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samo- | m ³ | | |
| d.16 | 0214-03 | wyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II | | | |
| | ST-03 | 39.00*18 | m ³ | 702.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 702.000 |
| 17 | | DZIAŁ 15 - 45112710-5 ZIELEŃ | | | |
| 82 | KNR 2-21 | Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z przetrzutem na terenie płaskim | m ³ | | |
| d.17 | 0218-01 | | | | |
| | ST-18 | 39.00 | m ³ | 39.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 39.000 |
| 83 | KNR 2-21 | Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat.I-II z nawożeniem | m ² | | |
| d.17 | 0401-04 | | | | |
| | ST-18 | 260.0 | m ² | 260.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 260.000 |
| 84 | KNR 2-21 | Sadzenie drzew i krzewów liściast.form naturalnych na terenie płaskim w gr.kat.I-II bez zapraszt | szt. | | |
| d.17 | 0301-02 | wy dołów ór /głębok. 0.5 m | | | |
| | ST-18 | 16<lipy z bryłą korzeniową> | szt. | 16.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 16.000 |
| 85 | KNR 2-21 | Pielęgnacja drzew liściastych form naturalnych | szt. | | |
| d.17 | 0701-03 | | | | |
| | ST-18 | 16 | szt. | 16.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 16.000 |
| 86 | KNR 2-21 | Ręczna pielęgnacja trawników dywanowych na terenie płaskim | m ² | | |
| d.17 | 0702-01 | | | | |
| | ST-18 | 260.0 | m ² | 260.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 260.000 |
| 18 | | CZĘŚĆ VII - CZYSZCZENIE ROWU - DZIAŁ 16 - 4510000-8 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ - 16.1 451112213-4 ROBOTY W ZAKRESIE CZYSZCZENIA TERENU | | | |
| 87 | | Oczyszczenie rowu - głębokość 1.0 m | m ³ | | |
| d.18 | wycena indywidualna | | | | |
| | | 100.0*4.0*0.4 | m ³ | 160.000 | |
| | | | | | |
| | | | | RAZEM | 160.000 |

PRZEDMIAR ROBÓT

1. **Nazwa zamówienia :**

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej - **Oświetlenie**

ZADANIE III

2. **Nazwa i kody : grup robót, klas robót , kategorii robót wg CPV**

Dział robót :

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót:

45110000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasy robót :

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki: roboty ziemne

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria robót :

45111200-0 Roboty ziemne

45314300-4 Kładzenie kabli

45316110-9 Instalowanie sprzętu oświetleniowego

3. **Adres wykonania robót:**

Mikołów

4. **Nazwa i adres Zamawiającego**

Urząd Miasta Mikołów.

43-190 Mikołów ul. Rynek 16

5. **Data opracowania :** Lipiec 2005 r.

6. **Autor opracowania :**  Tech. Marek Kula

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|--|-------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------|------------------|
| 1 DZIAŁ 1 - 4510000-8 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ 1.1 ROBOTY ZIEMNE | | | | | |
| 1 | KNR 2-01 d.1 0707-02 ST-03 | Wykopy ręczne o głębok.do 1.5 m w gruncie kat. III wraz z zasypaniem dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia 0.6*0.6*1.3*3 | m ³ m ³ | 1.404 RAZEM | 1.404 1.404 |
| 2 | KNR 2-01 d.1 0701-02 ST-03 | Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.6 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. III 92.0 | m m | 92.000 RAZEM | 92.000 92.000 |
| 3 | KNR 2-01 d.1 0704-02 ST-03 | Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.4 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III 92.0 | m m | 92.000 RAZEM | 92.000 92.000 |
| 4 | KNR 4-01 d.1 0108-02 ST-03 | Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. III 1.40 | m ³ m ³ | 1.400 RAZEM | 1.400 1.400 |
| 5 | KNR 4-01 d.1 0108-04 ST-03 | Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi - za każdy nast. 1 km 1.40 | m ³ m ³ | 1.400 RAZEM | 1.400 1.400 |
| 2 DZIAŁ 2 - 4530000-0 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH 2.1 - 45314300-4 KŁADZENIE KABLI | | | | | |
| 6 | KNR 5-10 d.2 0301-01 ST-03 | Nасыpanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m 92.0 | m m | 92.000 RAZEM | 92.000 92.000 |
| 7 | KNR 5-10 d.2 0114-03 ST-19 | Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych YAKY 4x16mm ² 92.0 | m m | 92.000 RAZEM | 92.000 92.000 |
| 8 | KNR 5-08 d.2 0207-01 ST-19 | Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur YDY 3x2,5mm ² 18 | m m | 18.000 RAZEM | 18.000 18.000 |
| 9 | KNR 5-08 d.2 0608-07 ST-19 | Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120mm ² 64 | m m | 64.000 RAZEM | 64.000 64.000 |
| 10 | KNR 5-08 d.2 0613-10 ST-19 | Montaż uziomu z pręta wykonanego przez wbijanie mechaniczne - dł. uziemiacza do 3m - kat.gr.III 2 | szt. szt. | 2.000 RAZEM | 2.000 2.000 |
| 11 | KNR 5-10 d.2 0303-01 ST-19 | Układanie rur ochronnych AROTA DVK -50 w wykopie 92.0 | m m | 92.000 RAZEM | 92.000 92.000 |
| 12 | KNR 5-08 d.2 0814-02 ST-19 | Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 16 mm ² 15 | szt. szt. | 15.000 RAZEM | 15.000 15.000 |
| 13 | KNR 5-08 d.2 0812-01 ST-19 | Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm ²) 9 | szt. szt. | 9.000 RAZEM | 9.000 9.000 |
| 14 | KNR 4-03 d.2 1201-01 ST-19 | Sprawdzenie stanu izolacji induktorem 9 | przew. przew. | 9.000 RAZEM | 9.000 9.000 |
| 15 | KNR-W 4- d.2 03 1203-02 ST-19 | Badanie linii kablowej nn o ilości żył 4 3 | odc. odc. | 3.000 RAZEM | 3.000 3.000 |
| 16 | KNR 4-03 d.2 1205-01 ST-19 | Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub robocznego 3+1 | pomiar. pomiar. | 4.000 RAZEM | 4.000 4.000 |
| 3.2.2 - 45316110-9 INSTALOWANIE SPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO | | | | | |

| Lp. | Podst | Opis i wycenienia | j.m. | Poszcz | Razem |
|-----|--|---|---------------|--------|-------|
| 17 | KNR 5-10 d.3 0708-07 ST-19 | Ręczne stawianie słupów oświetleniowych o masie do 580 kg w gruncie kat.I-III W-1 Art-Metal z fundamentem f-100 | szt. | | |
| | | 3 | szt. | 3.000 | |
| | | | | RAZEM | 3.000 |
| 18 | KNR 5-10 d.3 0701-05 ST-19 | Montaż i ręczne stawianie słupów pojedynczych o dług.do 10 m (do 2 belek ustojowych) słup wirowy E-10,5/1 | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.000 | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 19 | KNR 5-10 d.3 1005-07 ST-19 | Montaż opraw do lamp rtęciowych (1 lampa w oprawie) K-1 Orion - klosz fi 400 PMMA z lampą sodową SON-T 100W | szt. | | |
| | | 6 | szt. | 6.000 | |
| | | | | RAZEM | 6.000 |
| 20 | KNR 5-08 d.3 0402-01 ST-19 analogia | Mocowanie na gotowym podłożu tabliczek bezpiecznikowych TB-2 | szt. | | |
| | | 3 | szt. | 3.000 | |
| | | | | RAZEM | 3.000 |
| 21 | KNR-W 5- d.3 10 0802-03 ST-19 | Montaż trzonów kabłąkowych na słupie leżącym dla linii niskiego napięcia | szt. | | |
| | | 4 | szt. | 4.000 | |
| | | | | RAZEM | 4.000 |
| 22 | KNR-W 5- d.3 10 0802-06 ST-19 | Montaż izolatorów stojących na słupie leżącym dla linii niskiego napięcia | szt. | | |
| | | 4 | szt. | 4.000 | |
| | | | | RAZEM | 4.000 |
| 23 | KNR 5-10 d.3 0803-02 ST-19 | Montaż z kosza podnośnika samochodowego odgromników dla linii niskiego napięcia | kpl. | | |
| | | 1 | kpl. | 1.000 | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 24 | KNR-W 5- d.3 10 1002-01 ST-19 | Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 15 kg na słupie | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.000 | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 25 | KNR-W 5- d.3 10 1005-07 ST-19 | Montaż na zamontowanym wysięgniku opraw do lamp OUS -150 | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.000 | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 26 | KNR-W 4- d.3 03 1154-02 ST-02 | Demontaż przewodów linii niskiego napięcia o przekroju do 35-50 mm ² bez demontażu izolacji | km.prze w. | | |
| | | 0.1 | km.prze w. | 0.100 | |
| | | | | RAZEM | 0.100 |
| 27 | KNR-W 4- d.3 03 1150-07 ST-02 | Demontaż mechaniczny słupów betonowych rozkracznych o dł. do 10 m | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.000 | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |
| 28 | KNR-W 4- d.3 03 1150-03 ST-02 | Demontaż mechaniczny słupów betonowych pojedynczych o dł. do 10 m | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.000 | |
| | | | | RAZEM | 1.000 |

UMOWA

Zawarta w Mikołowie dnia, zgodnie z przepisami ustawy „Prawo zamówień publicznych”, pomiędzy:

Gminą Mikołów z siedzibą w Mikołowie, Rynek 16, reprezentowaną przez Zastępcę Burmistrza Miasta - mgr inż. Adama Putkowskiego
zwaną dalej Zamawiającym

a

.....z siedzibą w przy ul.,
reprezentowanym przez zwanym dalej Wykonawcą.

§ 1

Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania w oparciu o przeprowadzone postępowanie w trybie przetargu nieograniczonego zamówienia :

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45340000-6 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Rozbudowa ulicy Głogowej i Lipowej w Mikołowie z odwodnieniem, oświetleniem i uzupełnieniem kanalizacji sanitarnej:

- etap III obejmujący projektowany odcinek G-H-K
- etap IV obejmujący projektowany odcinek H-M

Zakres robót:

1. Część drogowa:

- nawierzchnia jezdni z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm, na podbudowie z kruszywa łamanego o gr. 28 cm i warstwie odcinającej z piasku o gr. 10 cm - 957,0 m²
- nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej gr.8 cm, na podbudowie z kruszywa łamanego o gr. 18 cm i warstwie odcinającej z piasku o gr. 10 cm - 436,0 m²

2. Część kanalizacyjna:

- studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr. 500 mm – 3 szt.,
- przykanaliki z rur PVC fi 160 – 25,0 m

3. Roboty inżynierskie:

- żelbetowy mur oporowy – 30,5 m,
- ogrodzenie – ekran akustyczny – 33,0 m

4. Oświetlenie:

- słupy oświetleniowe z oprawami – 3 szt

§ 2

Wykonawca zobowiązuje się do:

1. wykonania robót zgodnie z:

- zakresem określonym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, w dokumentacji projektowej i ofercie przetargowej, stanowiącymi integralne części umowy;
- zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi warunkami przepisów technicznych i Prawa budowlanego,
- wymaganiami wynikającymi z obowiązujących Polskich Norm i aprobat technicznych,
- postanowieniami kosztorysu ofertowego oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,

2. uporządkowania terenu po prowadzonych robotach.

3. zabezpieczenia dojazdów i dojazdów do posesji na czas prowadzenia robót.

4. wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z naniesieniem na mapy Państwowych Zasobów Geodezyjnych, z danymi w postaci cyfrowej (wektorowej) w układzie 65, w formacie DWG lub DXF, z zachowaniem prawidłowej topologii obiektu.

§ 3

1. Strony ustaliły następujący termin realizacji zadania:

a) termin rozpoczęcia – dzień po przekazaniu placu budowy

b) termin zakończenia – do 30.09.2007 r.

Termin odbioru zadania jest jednoznaczny z terminem zakończenia zadania.

§ 4

Strony dokonały następującego podziału obowiązków:

I. Obowiązki Zamawiającego:

1. dokonać czynności związanych z rozpoczęciem robót budowlanych wymaganych przepisami ustawy Prawo budowlane
2. przekazać Wykonawcy teren budowy
3. przekazać Wykonawcy dziennik budowy zgodny ze wzorem określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 26.06.2002r.
4. przystąpić do odbioru końcowego przedmiotu umowy w terminie
 - 14 dni od pisemnego zawiadomienia o zakończeniu robót,
 - 10 dni od zakończenia okresu gwarancji i rękojmi,
5. zapewnić nadzór inwestorski
6. zapłacić za wykonanie przedmiotu umowy.

II. Obowiązki Wykonawcy:

1. przyjąć front robót i przygotować się do realizacji przedmiotu umowy, w tym w szczególności:
 - wyposażyć na swój koszt zaplecze robót budowlanych we wszystkie przedmioty jakiegokolwiek natury, które są niezbędne do wykonywania robót;
 - wykonać roboty tymczasowe, które mogą być potrzebne podczas wykonywania robót podstawowych;
 - oznaczyć teren budowy lub inne miejsca na których, pod którymi lub przez które mogą być prowadzone roboty podstawowe lub tymczasowe oraz wszelkie inne tereny i miejsca udostępnione przez Zamawiającego jako miejsce pracy;
2. w terminie 14 dni od dnia przekazania terenu budowy opracować i przedstawić do akceptacji zamawiającemu harmonogram robót, oraz plan Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. aktualizować harmonogram w zależności od faktycznego postępu robót oraz wpływu tego postępowania na powiązania z innymi robotami. W aktualizowanym harmonogramie należy uwzględnić ewentualne zmiany kolejności wykonywania robót.
4. przedstawić zaktualizowany harmonogram Zamawiającemu do akceptacji w terminie 14 dni od otrzymania polecenia jego aktualizacji od inspektora nadzoru inwestorskiego.
5. zabezpieczyć teren prowadzenia robót przed dostępem osób niepowołanych;
6. wykonawca winien uprzedzić Zamawiającego o każdej groźbie opóźnienia robót spowodowanej nie wykonaniem lub nienależytym wykonaniem obowiązków przez Zamawiającego;
7. utrzymywać roboty w dobrym stanie. Z należytą troską i pilnością należy zapewnić wykwalifikowaną kadrę robotniczą wraz z nadzorem, materiały posiadające atesty jakości wraz z zadeklarowaną wysoką jakością zastosowanych surowców, urządzeń budowy i wszystkich innych rzeczy, zarówno o charakterze tymczasowym jak i finalnym, niezbędne do utrzymania i wykonania robót w stopniu, w jakim wymaga tego jakość robót;
8. przekazać Zamawiającemu przedmiot umowy po uprzednim sprawdzeniu poprawności jego wykonania;
9. pisemnie zawiadomić zamawiającego o gotowości zadania do odbioru, co najmniej 14 dni przed terminem określonym w § 3 pkt. 1b.
10. Wykonawca winien:
 - ubezpieczyć budowę od strat i szkód spowodowanych przez jakiegokolwiek przyczyny;
 - wartość robót objętych ubezpieczeniem winna uwzględniać:
 - roboty do wartości kosztorysowej, określonej przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym
 - sprzęt do wartości niezbędnej dla wykonania przedmiotu umowy
 - 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,

- przedłożyć polisy i dokumenty ubezpieczeniowe Inspektorowi nadzoru inwestorskiego na każde jego żądanie,

11. Wykonawca ponosi odpowiedzialność również za szkody i straty w robotach, spowodowane przez niego przy usuwaniu wad w okresie rękojmi i gwarancji.
12. W terminie 10 dni po zakończeniu robót zlikwidować zaplecze.
13. Utrzymać teren budowy w stanie wolnym od zbędnych przeszkód, składować wszelkie urządzenia pomocnicze, zbędne materiały, urządzenia prowizoryczne, odpadki, śmieci które nie są potrzebne lub się ich pozbywać.
14. Na pisemne żądanie Zamawiającego przerwać roboty, a jeżeli zostanie zgłoszona taka potrzeba – zabezpieczyć wykonane roboty przed ich zniszczeniem.
15. Realizować roboty w kolejności i terminach wynikających z harmonogramu robót.

§ 5

1. Inspektorem nadzoru inwestorskiego z ramienia Zamawiającego na budowie jest
2. Kierownikiem robót budowlanych z ramienia Wykonawcy jest

§ 6

Przy realizacji przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązuje się stosować wyroby dopuszczone do używania w budownictwie w rozumieniu przepisów Prawa budowlanego.

§ 7

1. Wykonawca może powierzyć wykonanie części prac podwykonawcy na zasadach określonych w art. 647¹ Kodeksu Cywilnego.
2. Wykonawca bierze całkowitą odpowiedzialność za część zadania zrealizowanego przez Podwykonawcę.

§ 8

1. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest zobowiązany sprawdzić wykonanie robót i o wykrytych wadach powiadomić niezwłocznie Wykonawcę. Nie należy z tym czekać do częściowego lub końcowego odbioru robót.
2. Sprawdzenie jakości robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie ogranicza uprawnień Komisji Odbioru powołanej przez Zamawiającego do ustalenia wad przedmiotu odbioru.
3. Zgłoszone wady powinny być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę nie później niż w ciągu 14 dni od daty powiadomienia Wykonawcy o ich zaistnieniu.
4. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poświadczają usunięcie wad wpisem do dziennika budowy.
5. Jeżeli Wykonawca nie usunie ukrytych wad w terminie wynikającym z dokumentów kontraktowych, Zamawiający może zlecić ich usunięcie osobie trzeciej (innemu wykonawcy). O zamiarze powierzenia usunięcia wad osobie trzeciej, Zamawiający winien zawiadomić Wykonawcę co najmniej 7 dni wcześniej przed zleceniem ich osobie trzeciej.
6. Koszt usunięcia wad przez osobę trzecią w takim przypadku zostanie potrącony Wykonawcy z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§ 9

1. Wykonawcy przysługuje od Zamawiającego wynagrodzenie ryczałtowe wynoszące:
brutto – zł
słownie:
w tym należny podatek VAT
2. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie niezmiennie do końca trwania umowy.

§ 10

1. Strony ustalają, że dopuszcza się wynagrodzenie za wykonane roboty fakturami przejściowymi do wysokości 80% wartości wykonanych robót. Pozostałe 20% zostanie wypłacone Wykonawcy po zakończeniu całkowitym zadania i jego końcowym odbiorze.
2. Podstawą wystawienia faktury przez Wykonawcę stanowi protokół odbioru robót.
3. Termin płatności faktury – do 30 dni od daty otrzymania faktury przez Zamawiającego.

4. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać przelewu wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.

§ 11

1. Zamawiający oświadcza, że posiada środki finansowe na realizację przedmiotu umowy.

2. Należność będzie płatna z konta Urzędu Miasta w Mikołowskim Banku Spółdzielczym w Mikołowie nr 06 84360003 0000 0000 0071 0037 na konto Wykonawcy wskazane w fakturze.

§ 12

1. Wykonawca wniesie zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5% wartości umowy brutto w kwocie....., przed podpisaniem umowy.

2. Wysokość kwoty służącej do pokrycia roszczeń w ramach gwarancji i rękojmi wynosi 30% kwoty zabezpieczenia należytego wykonania umowy, tj.....zł

3. Część zabezpieczenia gwarantująca zgodnie z umową wykonanie robót zostanie zwrócona lub zwolniona w ciągu 30 dni po ich ostatecznym odbiorze. Pozostałą część zabezpieczenia, o której mowa w ust. 2 zostanie zwrócona lub zwolniona w ciągu 14 dni po upływie okresu rękojmi i dokonaniu pozytywnego przeglądu obiektu.

4. Niedotrzymanie terminu wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy, o którym mowa w ust. 1, będzie uznane przez Zamawiającego za odstąpienie od umowy, zaś Wykonawca będzie zobowiązany do zapłaty kary umownej, w wysokości ustalonej w § 23 umowy.

§ 13

1. W przypadku zaistnienia konieczności wykonania robót dodatkowych, Wykonawcy nie wolno ich realizować bez uzyskania dodatkowego zamówienia na podstawie odrębnej umowy, zawartej zgodnie z przepisami ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”. Wszelkie samoistne dyspozycje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w tym zakresie będą bezskuteczne.

2. O konieczności wykonania robót dodatkowych decyduje Zamawiający.

§ 14

1. Wykonawca jest gospodarzem na terenie budowy od daty jej przejęcia do czasu oddania przedmiotu umowy Zamawiającemu.

2. Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności za składniki majątkowe Wykonawcy znajdujące się na placu budowy w trakcie realizacji przedmiotu umowy

§ 15

1. Wykonawca przeprowadza próby i sprawdzenia przewidziane w przepisach przed odbiorem końcowym robót. O terminie ich przeprowadzenia Wykonawca zawiadamia Zamawiającego wpisem do dziennika budowy nie później niż na 5 dni przed terminem wyznaczonym do dokonania sprawdzeń.

2. Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu niezbędnych dokumentów, a w szczególności prawidłowo wypełnionego i zakończonego dziennika budowy, zaświadczeń właściwych jednostek i organów, protokołów technicznych odbiorów międzyoperacyjnych, niezbędnych świadectw kontroli jakości oraz dokumentacji powykonawczej ze wszystkimi zmianami dokonanymi w toku budowy, oraz pisemne potwierdzenie o uporządkowaniu terenu po prowadzonych robotach, **najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego.**

§ 16

Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób i sprawdzeń, Kierownik budowy stwierdza wpisem

do dziennika budowy. Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub brak ustosunkowania się do wpisu w ciągu 5 dni oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru z dniem wpisu do dziennika budowy.

O osiągnięciu gotowości do odbioru, Wykonawca jest obowiązany zawiadomić na piśmie Zamawiającego.

§ 17

1. Ewentualne wady i drobne usterki przedmiotu umowy wykryte przy odbiorze usuwane będą niezwłocznie, a najpóźniej w ciągu 7 dni.

2. Ujawnienie wady lub drobnej usterki przy odbiorze wstrzymuje podpisanie protokołu odbioru.

§18

1. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli wykonany przedmiot umowy ma wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy.
3. Wykonawca udziela Zamawiającemu 5 lat gwarancji i rękojmi na wykonane roboty budowlane.
4. Zamawiający w razie stwierdzenia ewentualnych wad przedmiotu umowy (podczas jego eksploatacji) w terminie rękojmi obowiązany jest do przedłożenia Wykonawcy stosownej reklamacji, najpóźniej w ciągu 7 dni od dnia stwierdzenia wystąpienia wad.
5. Wykonawca powinien udzielić odpowiedzi pisemnej na przedłożoną reklamację w ciągu 7 dni od daty jej otrzymania, a po bezskutecznym upływie tego terminu reklamacja uważana będzie za uznaną w całości, zgodnie z żądaniem Zamawiającego.

§ 19

Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 0,3% wynagrodzenia netto określonego w § 9 za każdy dzień zwłoki licząc od dnia wyznaczonego na dokonanie odbioru określonego w zatwierdzonym harmonogramie robót.

Należność z powyższego tytułu Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę.

§ 20

Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną: za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie rękojmi w wysokości 1,0% wynagrodzenia netto określonego w § 9 za każdy dzień zwłoki, licząc od dnia wyznaczonego na ich usunięcie. Należne z tego tytułu kwoty Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę.

§ 22

Zamawiający ma prawo odstąpienia od umowy w trybie natychmiastowym, bez odpowiedzialności i kar umownych względem Wykonawcy w przypadku rażącego naruszenia przez Wykonawcę przepisów ustawy Prawo Budowlane, przepisów bhp, ustaleń z Zamawiającym w tym głównie niedotrzymywania terminów wynikających z zatwierzonego harmonogramu robót.

§ 23

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
 - w razie odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, w wysokości 15% wartości wynagrodzenia netto określonego w § 9.
 - w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca w wysokości 15% wartości wynagrodzenia netto określonego w § 9.Należne z tego tytułu kwoty Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę.
2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Zamawiający, w wysokości 15% wynagrodzenia netto określonego w § 9, za wyjątkiem przypadków określonych w art.145 ust 1 ustawy „Prawo zamówień Publicznych”.

§ 24

Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody, strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego.

§ 25

1. Strona dążąca do zmiany treści umowy jest zobowiązana przedstawić pisemnie argumenty uzasadniające zmianę, minimum na 30 dni przed upływem terminu, o którym mowa w § 3 ust. 1b umowy.
2. Termin określony w ust.1 może być przekroczony tylko w wypadku zaistnienia nadzwyczajnych, obiektywnych, niezależnych od stron zdarzeń .
3. Wszelkie zmiany i uzupełnienia niniejszej umowy mogą nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie.

§ 26

Stronom przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej umowy wyłącznie w przypadkach przewidzianych we właściwych przepisach prawa, z zastrzeżeniem § 22, lub rozwiązanie umowy z zachowaniem 14 dniowego okresu wypowiedzenia.

Odstąpienie od niniejszej umowy lub jej wypowiedzenie wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności oraz powinno zawierać uzasadnienie faktyczne i prawne.

§ 27

W sprawach nieuregulowanych w treści umowy mają zastosowanie przepisy Ustawy „Prawo Zamówień Publicznych” oraz Kodeksu Cywilnego.

§ 28

Sprawy sporne wynikające z treści niniejszej umowy strony poddają pod rozstrzygnięcie właściwego dla Zamawiającego sądu powszechnego.

§ 29

Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, trzy dla Zamawiającego i jeden dla Wykonawcy.

Z A M A W I A J Ą C Y

W Y K O N A W C A