

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

1. Zamawiający:

Gmina Mikołów

Rynek 16, 43-190 Mikołów

telefon: 032/3248500, fax: 032/3248400, strona internetowa: www.mikolow.eu

2. Tryb udzielenia zamówienia:

Przetarg nieograniczony prowadzony zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29.01.2004 (j.t. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz 1655 z późn. zmianami)

3. Przedmiot zamówienia:

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

Przebudowa ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela w Mikołowie

w zakresie obejmującym:

1. wykonanie robót rozbiórkowych
2. wykonanie podbudów i nawierzchni ulepszonych na wjazdach do posesji
3. ułożenie krawężników drogowych na ławie betonowej
4. wykonanie podbudowy z kruszywa, bitumicznej i betonowej
5. wykonanie nawierzchni asfaltobetonowej (warstwa ścieralna) i z kostki betonowej
6. roboty odwodnieniowe (korytka z rusztem, przykanaliki, studzienki ściekowe).

4. Oferty częściowe i podwykonawcy:

Nie dopuszcza się częściowego składania ofert.

Nie dopuszcza się możliwości zatrudnienia podwykonawców.

5. Przewidywane zamówienia uzupełniające:

Nie przewiduje się.

6. Oferty wariantowe:

Nie dopuszcza się ofert wariantowych.

7. Termin wykonania zamówienia:

do 30.09.2009 r.

8. Warunki udziału wykonawców w postępowaniu:

- 8.1. Posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności w zakresie odpowiadającym przedmiotowi zamówienia oraz nie podlegają wykluczeniu na podstawie art. 24 cyt. ustawy.
- 8.2. Posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania niniejszego zamówienia lub przedstawiają pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia:
 - a) zrealizowali w ciągu ostatnich 5 lat roboty budowlane wykonane przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadające

swoim rodzajem (min. 3 roboty budowlane polegające na budowie, przebudowie lub remoncie dróg) i wartością (min. 500 000 zł każda robota budowlana) robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia.

b) dysponują lub będą dysponować min. 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej.

8.3. Znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia:

posiadają ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności na czas wykonywania zamówienia na kwotę nie mniejszą niż min. 550 000,00 zł

Zamawiający ocenia spełnianie warunków udziału w postępowaniu w oparciu o ofertę wykonawcy, która musi zawierać wszystkie oświadczenia i dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu zgodnie z formułą spełnia – nie spełnia.

9. Wykaz oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu:

9.1. W celu potwierdzenia spełniania warunku wymienionego w pkt. 8.1 siwz wykonawcy zobowiązani są przedłożyć:

a) aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;

9.2. W celu potwierdzenia spełniania warunku wymienionego w pkt. 8.2 siwz wykonawcy zobowiązani są przedłożyć:

a) wykaz robót budowlanych wykonanych zrealizowanych w ciągu ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, odpowiadające swoim rodzajem (min. 3 roboty budowlane polegające na budowie, przebudowie lub remoncie dróg) i wartością (min. 500 000 zł każda robota budowlana) robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia.

z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane należycie (wg zał. Nr 3 do siwz)

b) wykaz osób, którymi dysponuje lub będzie dysponował wykonawca i które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności (wg zał. Nr 4 do siwz).

O ile wykonawca wykaże osoby, którymi będzie dysponował należy przedstawić pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia osób zdolnych do wykonania zamówienia.

Do wykazu należy załączyć odpis uprawnień budowlanych, o których mowa w pkt 8 siwz wraz z aktualnym na dzień składania ofert zaświadczeniem o przynależności do Izby Samorządu Zawodowego.

9.3. W celu potwierdzenia spełniania warunku wymienionego w pkt. 8.3 siwz wykonawcy zobowiązani są przedłożyć polisę, a w przypadku jej braku inny dokument potwierdzający, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w okresie od terminu składania ofert do 30.09.2009 r. lub dłuższym, suma ubezpieczenia min. 550 000,00 zł.

Jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa powyżej zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju pochodzenia osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

9.4. Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu (wg zał. Nr 2 do siwz).

UWAGA:

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

10. Sposób porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów; osoby uprawnione do porozumiewania się z wykonawcami:

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

Nr faksu zamawiającego został podany w pkt 1 siwz.

Osoba upoważniona - Zbigniew Gdaniec.

11. Wymagania dotyczące wadium:

Zamawiający żąda wniesienia wadium w wysokości: 13 000,00 złotych (słownie: trzynaście tysięcy złotych) nie później niż do upływu terminu składania ofert, 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/ do upływu terminu składania ofert 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 w oryginale do depozytu w kasie Urzędu Miasta, pokój nr 1, w wysokości stanowiącej równowartość kwoty, o której mowa powyżej, nie później niż do upływu terminu składania ofert.

Wadium w formie niepieniężnej musi zawierać bezwarunkowe zobowiązanie Gwaranta do zapłaty kwoty gwarancji na pierwsze pisemne żądanie zamawiającego, o ile zaistnieje którakolwiek z okoliczności wskazanych w art. 46 ust. 4a lub ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych.

12. Termin związania ofertą:

30 dni od terminu składania ofert

13. Sposób przygotowania oferty:

Oferta winna składać się z :

1. formularza oferty (zał. Nr 1 do siwz)
2. kosztorysu ofertowego
3. oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu (zał. Nr 2 do siwz)
4. dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w pkt 9 siwz.

Oferta winna być sporządzona w języku polskim i napisana pismem czytelnym.

Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez wykonawcę.

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.

Upoważnienie osób podpisujących ofertę do jej podpisania musi bezpośrednio wynikać z dokumentów dołączonych do oferty. Oznacza to, że jeżeli upoważnienie takie nie wynika wprost z dokumentu stwierdzającego status prawny wykonawcy (odpisu z właściwego rejestru lub zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej) to do oferty należy dołączyć pełnomocnictwo wystawione przez osoby do tego upoważnione.

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

O ile wykonawca działa poprzez pełnomocnika, pełnomocnictwo należy przedłożyć w oryginale lub potwierdzone notarialnie.

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

Cena ofertowa powinna być podana w PLN cyfrowo i słownie.

Każdy wykonawca może złożyć w niniejszym przetargu tylko jedną ofertę.

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 nieprzejrzystej, zamkniętej kopercie opisanej:

„Oferta PN – 14/09 Przebudowa ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela w Mikołowie.

Nie otwierać przed 16.03.2009 r.”

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 16.03.2009 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 otwierania.

Otwarcie ofert nastąpi w dniu 16.03.2009 r. o godz. 14:00 w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16, pok. 34.

15. Opis sposobu obliczenia ceny:

Wykonawca powinien podać cenę ryczałtową w PLN za wykonanie całego zamówienia. Zakres robót przedstawia dokumentacja projektowa stanowiąca część siwz.

Zamawiający wymaga sporządzenia kosztorysu ofertowego dowolną metodą.

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.

Stawka podatku VAT: 22 %.

Danymi wyjściowymi do wyceny oferty są:

- dokumentacja projektowa, stanowiąca część siwz wykonana zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 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),
- wizja lokalna.

Wykonawca winien dodatkowo uwzględnić następujące koszty:

- zabezpieczenia dojazdów i dojeżdż do poszczególnych posesji w okresie prowadzenia robót ,
- wykonania badań nawierzchni asfaltobetonowej i nośności podbudowy oraz innych badań niezbędnych do oceny jakości robót, wynikających ze specyfikacji technicznych, sprawdzających poprawność wykonywanych robót,
- obsługi geodezyjnej,
- opracowania typowego projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robot wraz z jego zatwierdzeniem przez Starostę Mikołowskiego
- oznakowania pasa drogowego na podstawie w.w. projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
- nadzorów specjalistycznych zleconych właścicielom lub gestorom urządzeń uzbrojenia terenu, w pobliżu których będą prowadzone roboty.

Uwaga: odwóz nadmiaru ziemi i gruzu reguluje ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001 (j.t. Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. zmianami).

16. Opis kryteriów wyboru oferty oraz sposób oceny ofert:

Zamawiający oceni i porówna jedynie oferty, które nie zostaną odrzucone.

Jedynym kryterium oceny ofert jest cena.

Punktacja wg wzoru:

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

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

Oferta może uzyskać maksymalnie 100 pkt.

Ilość punktów zostanie wyliczona i zaokrąglona do dwóch miejsc po przecinku.

17. Formalności po wyborze oferty w celu zawarcia umowy:

O wyborze oferty powiadomieni będą niezwłocznie wszyscy wykonawcy.

Jednocześnie wyniki zostaną umieszczone 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.

Jeżeli wybrana zostanie oferta wspólna, przed podpisaniem umowy w sprawie zamówienia publicznego zamawiający może żądać przedstawienia umowy, regulującej współpracę wykonawców, którzy przedstawili ofertę wspólną.

18. 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 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

W przypadku wniesienia zabezpieczenia w pieniądzu należy wpłacić je przelewem na konto Urzędu Miasta Mikołów 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 2000 r. 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 gwarancją
5. zobowiązanie Gwaranta do nieodwołalnego i bezwarunkowego zapłacenia kwoty zobowiązania na pierwsze żądanie zapłat 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 w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez

zamawiającego za należyte wykonanie. Kwota pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości w wysokości 30 % zabezpieczenia zostanie zwrócona nie później niż w 15. dniu po upływie okresu rękojmi za wady lub gwarancji jakości.

19. Wzór umowy

Wzór umowy stanowi zał. do niniejszej specyfikacji.

20. 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 i 4 ustawy „Prawo zamówień publicznych” - składanie protestów, odwołań i skarg do sądu.

21. Postanowienia końcowe

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

FORMULARZ OFERTY

Wykonawca (*)

Fax:

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na wykonanie:

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

Przebudowa ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela w Mikołowie

w zakresie obejmującym:

1. wykonanie robót rozbiórkowych
2. wykonanie podbudów i nawierzchni ulepszonych na wjazdach do posesji
3. ułożenie krawężników drogowych na ławie betonowej
4. wykonanie podbudowy z kruszywa, bitumicznej i betonowej
5. wykonanie nawierzchni asfaltobetonowej (warstwa ścieralna) i z kostki betonowej
6. roboty odwodnieniowe (korytka z rusztem, przykanaliki, studzienki ściekowe).

oferujemy wykonanie zamówienia za kwotę ryczałtową:

netto zł

podatek VAT (22%)zł

ogółem brutto.....zł

słownie ogółem: zł

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.

.....
miejsowość i data

.....
pieczętka i podpis wykonawcy

(*) W przypadku oferty wspólnej wymienić wszystkich wykonawców tworzących konsorcjum, ofertę podpisuje pełnomocnik wykonawców.

OŚWIADCZENIE

Wykonawca (*)

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

Przebudowa ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela w Mikołowie

w zakresie obejmującym:

1. wykonanie robót rozbiórkowych
2. wykonanie podbudów i nawierzchni ulepszonych na wjazdach do posesji
3. ułożenie krawężników drogowych na ławie betonowej
4. wykonanie podbudowy z kruszywa, bitumicznej i betonowej
5. wykonanie nawierzchni asfaltobetonowej (warstwa ścieralna) i z kostki betonowej
6. roboty odwodnieniowe (korytka z rusztem, przykanaliki, studzienki ściekowe).

Stosownie do treści art. 44 w związku z art. 22 ust. 1 pkt 1 - 4 ustawy z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych (j.t. Dz. U. z 2007 r., Nr 223, poz. 1655)

oświadczam(y), że:

1. Spełniam(y) warunki udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego;
2. Posiadam(y) uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności objętych niniejszym zamówieniem.
3. Posiadam(y) niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponuję(emy) potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub przedstawiam(y) pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia;
4. Znajduję(emy) się w sytuacji finansowej i ekonomicznej, zapewniającej wykonanie zamówienia;
5. Nie podlegam(y) wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie przesłanek zawartych w art. 24 ust 1 - 2 cyt. ustawy.
6. Udzielimy gwarancji jakości i rękojmi za wady dla wykonanych robót budowlanych na okres 5 lat od daty wykonania zamówienia.

.....
miejscość i data

.....
pieczętka i podpis wykonawcy

(*) W przypadku oferty wspólnej wymienić wszystkich wykonawców tworzących konsorcjum, oświadczenie podpisuje pełnomocnik wykonawców.

Wykaz min. 3 robót budowlanych wykonanychj w okresie ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie odpowiadających swoim rodzajem (roboty budowlane polegające na budowie, przebudowie lub remoncie dróg) i wartością (min. 500 000 zł każda robota budowlana) przedmiotowi zamówienia

Lp.	Inwestor - Zamawiający nazwa i adres	Przedsięwzięcie nazwa i lokalizacja	Wartość zł	Terminy realizacji od - do	Numer dokumentu potwierdzającego należyte wykonanie robót

.....
miejsowość i data

.....
pieczętka i podpis wykonawcy

Uwaga:
do wykazu należy załączyć dokumenty potwierdzające należyte wykonanie przedstawionych w wykazie robót budowlanych

Wykaz osób

Wykaz osób, którymi dysponuje wykonawca i które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia

Tabela nr 1.

L.p	Imię i nazwisko	Zakres wykonywanych czynności	Doświadczenie	Wykształcenie	Kwalifikacje zawodowe	Inne informacje
1)						
2)						
3)						

lub

Wykaz osób, którymi będzie dysponował wykonawca i które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia

Tabela nr 2.

L.p	Imię i nazwisko	Zakres wykonywanych czynności	Doświadczenie	Wykształcenie	Kwalifikacje zawodowe	Inne informacje
1)						
2)						
3)						

.....
miejsowość i data

.....
pieczętka i podpis wykonawcy

Uwaga:

Do wykazu należy załączyć odpis uprawnień budowlanych, o których mowa w pkt 8 siwz wraz z aktualną na dzień składania ofert zaświadczeniem o przynależności do właściwej Izby Samorządu Zawodowego.

Załączyć pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia osób zdolnych do wykonania zamówienia, o ile wykazano osoby w tabeli nr 2.

UMOWA

Zawarta w Mikołowie dnia2009 r., 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 zamówienie:
Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane

Przebudowa ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela w Mikołowie

w zakresie obejmującym:

1. wykonanie robót rozbiórkowych
2. wykonanie podbudów i nawierzchni ulepszonych na wjazdach do posesji
3. ułożenie krawężników drogowych na ławie betonowej
4. wykonanie podbudowy z kruszywa, bitumicznej i betonowej
5. wykonanie nawierzchni asfaltobetonowej (warstwa ścieralna) i z kostki betonowej
6. roboty odwodnieniowe (korytka z rusztem, przykanaliki, studzienki ściekowe).

§ 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, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430).
 - wymaganiami wynikającymi z obowiązujących Polskich Norm i aprobat technicznych,
 - kosztorysem ofertowym oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,
2. uporządkowania terenu po prowadzonych robotach.
3. zabezpieczenia dojazdów i dojazdów do posesji na czas prowadzenia robót.
4. opracowania typowego projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót wraz z jego zatwierdzeniem przez Starostę Mikołowskiego,
5. oznakowania pasa drogowego na podstawie w/w projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
6. zlecenia nadzorów specjalistycznych właścicielom lub gestorom urządzeń uzbrojenia terenu, w pobliżu których będą prowadzone roboty

§ 3

1. Strony ustaliły następujący termin realizacji zadania:
 - a) termin rozpoczęcia – dzień po przekazaniu placu budowy

b) termin zakończenia – do 30.09.2009 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
7. przystąpić do odbioru końcowego przedmiotu umowy w terminie
 - 14 dni od pisemnego zawiadomienia o zakończeniu robót,
 - 10 dni od zakończenia okresu gwarancji i rękojmi,
8. zapewnić nadzór inwestorski
9. 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
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:
 - roboty do wartości kosztorysowej, określonej przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym
 - sprzęt do wartości niezbędnej dla wykonania przedmiotu umowy
 - 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 nie może powierzyć wykonania prac podwykonawcy.

§ 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:
netto: zł
podatek VAT (22%): zł
brutto: zł
słownie: zł
2. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie niezmienne do końca trwania umowy.
3. Wynagrodzenie ryczałtowe, o którym mowa w ust. 1 obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją robót objętych dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, w tym ryzyko wykonawcy z tytułu oszacowania wszelkich kosztów związanych z realizacją przedmiotu umowy, a także oddziaływania innych czynników mających lub mogących mieć wpływ na koszty.
4. Niedooszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego określonego w ust. 1.

§ 10

1. Strony ustalają, że dopuszcza się wynagrodzenie za wykonane roboty fakturami przejściowymi.

2. Podstawą wystawienia faktury przez Wykonawcę stanowi podpisany przez inspektora nadzoru inwestorskiego protokół odbioru robót.
3. Termin płatności faktury wynosi do 30 dni od daty otrzymania faktury przez Zamawiającego.

§ 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 wnosi 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 w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez zamawiającego za należycie wykonane.
Pozostała część zabezpieczenia, o której mowa w ust. 2 zostanie zwrócona nie później, niż w 15. dniu po upływie okresu rękojmi za wady lub gwarancji jakości.

§ 13

Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać przelewu wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.

§ 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 gwarancji i rękojmi na wykonane roboty na okres 5 lat.
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.
6. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania badań nawierzchni asfaltobetonowej i nośności podbudowy płytą VSS oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, z wkartowaniem obiektów na mapy Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej w Mikołowie Mikołowie z danymi w postaci cyfrowej (wektorowej) w układzie 65 w formacie DGW (lub DXF) z zachowaniem prawidłowej topologii obiektu oraz przekazanie dyskietki lub płyty CD Zamawiającemu.

§ 19

Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 0,3% wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust.1 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 lub z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§ 20

Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie rękojmi w wysokości 0,5% wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust. 1 za każdy dzień zwłoki, licząc od dnia wyznaczonego na ich usunięcie. Należne z tego tytułu kwoty Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę lub z zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi i gwarancji.

§ 21

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, niedotrzymywania terminów wynikających z zatwierzonego harmonogramu robót.

§ 22

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 ust. 1.
 - w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca w wysokości 15% wartości wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust. 1.Należne z tego tytułu kwoty Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę lub z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.
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 ust.1, za wyjątkiem przypadków określonych w art.145 ust 1 ustawy „Prawo zamówień Publicznych”.

§ 23

Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody, strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego.

§ 24

Wszelkie zmiany i uzupełnienia niniejszej umowy mogą nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie, pod rygorem ich nieważności.

§ 25

Stronom przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej umowy wyłącznie w przypadkach przewidzianych we właściwych przepisach prawa, z zastrzeżeniem § 21.

Odstąpienie od niniejszej umowy wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności oraz powinno zawierać uzasadnienie faktyczne i prawne.

§ 26

W sprawach nieuregulowanych w treści umowy mają zastosowanie przepisy ustawy „Prawo Zamówień Publicznych” oraz Kodeksu Cywilnego.

§ 27

Sprawy sporne wynikające z treści niniejszej umowy strony poddają pod rozstrzygnięcie właściwego dla Zamawiającego sądu powszechnego.

§ 28

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

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Żwirki i Wigury 4a
43-190 MIKOŁÓW
XXI

29

Załącznik nr 7

BIOZ

D. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

SPIS TREŚCI

0. Dane ogólne:
 - 0.1. Temat i przedmiot opracowania
 - 0.2. Zamawiający
 - 0.3. Cel i zakres opracowania
 - 0.4. Przepisy i normy
1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

OPIS TECHNICZNY

0. DANE OGÓLNE

0.1. Temat i przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej umożliwiającej Inwestorowi właściwą realizację przebudowy ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dzieńdziela.

0.2. Zamawiający

0.3.

Burmistrz Miasta Mikołów ul. Rynek 16 43-190 Mikołów

0.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

0.5. Przepisy i normy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 luty 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW;

1.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO (zgodnie z Projektem Budowlanym - część B)

1.1.1. Układ komunikacyjny

1.1.2. Odwodnienie drogi i projektowanych obiektów

1.1.3. Przebudowa kanalizacji deszczowej

Projekt przebudowy lub zastąpienia obiektów

1.2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Przebudowę odcinka ul. Waryńskiego od skrzyżowania z ul. Dziendziela do przejazdu kolejowego rozpoczynają następujące roboty przygotowawcze w terenie: wytyczenie osi, wyburzenia kolidujących obiektów kubaturowych i ogrodzeń, wycinki drzew i krzewów i przebudowy(zabezpieczenie) kolidujących urządzeń podziemnych: wodociąg, kanalizacja, co, teletechnika i sieci energetyczne.

Zasadnicze roboty drogowe:

roboty pomiarowe,
 zdjęcie warstwy humusu z pasa przeznaczonego pod korpus drogi,
 wykonanie wykopów pod koryto drogi,
 wykonanie zbiorników sedymentacyjno-odparowujących,
 budowa urządzeń odwodnienia –wpusty uliczne
 ułożenie warstw odsączających,
 budowa warstwy wzmocnienia podłoża,
 budowa warstw konstrukcyjnych jezdni,
 ułożenie ław, krawężników i betonowych ścieków korytkowych,
 ułożenie warstw asfaltobetonowych,
 wykonanie nawierzchni chodników ścieżek rowerowych i elementów przystanków autobusowych,
 formowanie skarp,
 humusowanie i obsianie trawą skarp,
 wykonanie oznakowania pionowego i poziomego

W czasie trwania robót drogowych budowane będzie włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej.

2) WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.;

- układ komunikacyjny,
- sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takie jak: sieć ciepłna, wodociągowa, sieć kanalizacyjna, sieci energetyczne NN, ŚN oraz oświetlenie,
- zieleń,
- obiekty kubaturowe kolidujące z projektowaną trasą, a przeznaczone do wyburzenia.

3) WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI;

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,
- prace na wysokości.

Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) § 6 podaje zakres robót budowlanych:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
- robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.

Poniżej zestawiono elementy zagospodarowania, które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- 3.1. **Budowa układu komunikacyjnego**
- 3.2. **Odwodnienie drogi i projektowanych obiektów**
- 3.3. **Przebudowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej**

4) WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA;

- 4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - 4.1.a) Roboty ziemne przy realizacji obiektów drogowych, odwodnienia drogi, przebudowy kolidującej infrastruktury, roboty - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.
 - zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów,
 - zagrożenie porażeniem przez prąd, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów wodociągowych, c.o. i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w pobliżu tych sieci,
 - zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu,
 - zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.
 - 4.1.b) Budowa nasypów, kanalizacji i zbiorników przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości:
 - zagrożenie upadkiem z wysokości występuje w miejscu wykonywania robót, przez okres budowy,
 - zagrożenie uderzeniem przez spadające narzędzia i materiały w czasie wykonywania robót ciesielskich. Zagrożenie występujące w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania,
 - zagrożenie występujące w czasie robót zbrojarskich i betoniarskich (praca na stołach zbrojarskich, chodzenie po elementach zbrojenia, transport pionowy i poziomy zbrojenia, mechaniczna obróbka zbrojenia, dodawanie środków chemicznych do mieszanki betonowej, transport pionowy i poziomy mieszanki betonowej. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania.
 - zagrożenie występujące w czasie robót spawalniczych (zagrożenie poparzeniem lub wybuchem przy spawaniu gazowym, zagrożenie porażeniem prądem, zatruciem gazami, naświetleniem oczu promieniowaniem ultrafioletowym w czasie spawania elektrycznego). Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania.
 - zagrożenie występujące w czasie robót izolacyjnych (zagrożenie poparzeniami, zatruciami oparami ze środków izolacyjnych). Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania

- 4.1.c) Roboty drogowe, odwodnienia ulicy, przebudowy kolidującej infrastruktury,
- **zagrożenie dla wszystkich osób znajdujących się w strefie zasięgu pracy dźwigów i żurawi. Dotyczy wszystkich miejsc, czasu, i robót, które będą wykonywane przy użyciu tych urządzeń.**
- 4.1.d) Roboty budowlano montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
 - 15 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV.
- **zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych używanych przy robotach budowlano – montażowych pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np.: mgły, opady deszczu)**
- 4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
- 4.2.a) **Wszystkie roboty które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej - 10°C,**
- 4.3. Roboty prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych:
- **zagrożenie potrąceniem przez przejeżdżający pojazdy. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez okres, w którym będą wykonywane**

5) WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH;

- 5.1. Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w Rozdziale 6 - „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.
- 5.2. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.
- 5.3. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
- 5.3.a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
 - 5.3.b) odpowiednie środki zabezpieczające;
 - 5.3.c) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
 - **imienny podział pracy,**

- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

5.4. Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

- 5.4.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.
- 5.4.b) Prace w zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej „zbiornikami”.
- 5.4.c) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

6) WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROZEŃ.

6.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- 6.1.a) Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
- 6.1.b) Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
- 6.1.c) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami”, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
- 6.1.d) Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
- 6.1.e) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- 6.1.f) Zapewnienia właściwej wentylacji.
- 6.1.g) Zapewnienia łączności telefonicznej.
- 6.1.h) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

- 6.2.a) Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.
- 6.2.b) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od

- ... płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- 6.2.c) W razie stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów trujących w powietrzu oraz w miejscach o zmniejszonej ilości tlenu, powinien być stosowany sprzęt ochrony indywidualnej.
- 6.2.d) Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylenie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:
- dla wózków szynowych — 4%;
 - dla wózków bezzynowych — 5%;
 - dla taczek — 10%.
- Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m, zabezpieczyć balustradą. Balustrada, powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić się w sposób zabezpieczający pracownika przed upadkiem z wysokości. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.
- 6.2.e) Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawić oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów
- 6.2.f) Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- 6.2.g) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
- 6.2.h) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
- 6.2.i) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.
- 6.2.j) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.
- 6.2.k) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
- 6.2.l) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób
- 6.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Żelazna 1a
43-190 MIKOŁÓW
XXI

44

SPIS RYSUNKÓW

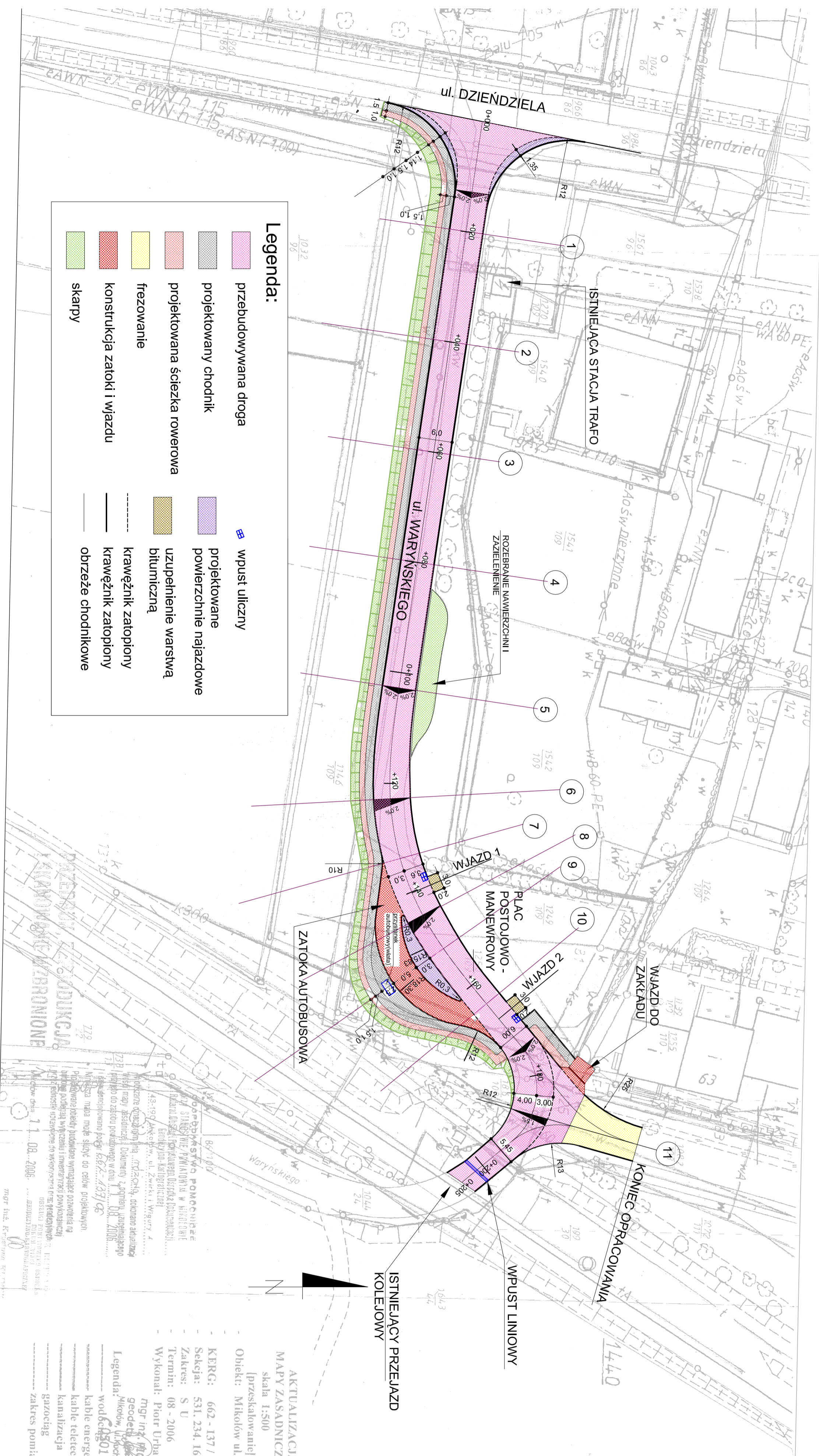
- PUW 020 Plan Sytuacyjny
- PUW 021 Schemat wpustu liniowego w ulicy Waryńskiego A
- PUW 022 Schemat wpustu liniowego w ulicy Waryńskiego B

SPIS RYSUNKÓW

- PUW 001 Plan orientacyjny
Mapa do celów projektowych
- PUW 002 Plan sytuacyjno na sekcji mapy zasadniczej 531.234.164
- PUW 003 Plan zagospodarowania terenu , mapa katastralna
- PUW 004 Profil drogi
 - PUW 004.01 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.02 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.03 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.04 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.05 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.06 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.07 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.08 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.09 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.10 Przekroje poprzeczne
 - PUW 004.11 Przekroje poprzeczne
- PUW 005 Plan tyczenia
- PUW 006.01 Przekrój typowy przez drogę
- PUW 006.02 Przekrój typowy przez drogę i zatokę autobusową
- PUW 006.03 Przekrój przez drogę w rejonie obustronnego chodnika
- PUW 007.01 Szczegóły wjazdu
- PUW 007.02 Szczegóły chodnika
- PUW 008 Zbiorcza plansza uzbrojenia
- PUW 009 Schemat wpustu liniowego

Legenda:

	przebudowywana droga		wpust uliczny
	projektowany chodnik		projektowane powierzchnie najazdowe
	projektowana ścieżka rowerowa		uzupełnienie warstwą bitumiczną
	frezowanie		krawężnik zatopiony
	konstrukcja zatoki i wjazdu		obriżeże chodnikowe
	skarpny		



Przebieg ul. Waryńskiego od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela. Projekt przebudowy drogi, chodnika, ścieżki rowerowej, krawężnika zatopionego, obrzeża chodnikowego, uzupełnienia warstwy bitumicznej, frezowania, konstrukcji zatoki i wjazdu, skarpny.

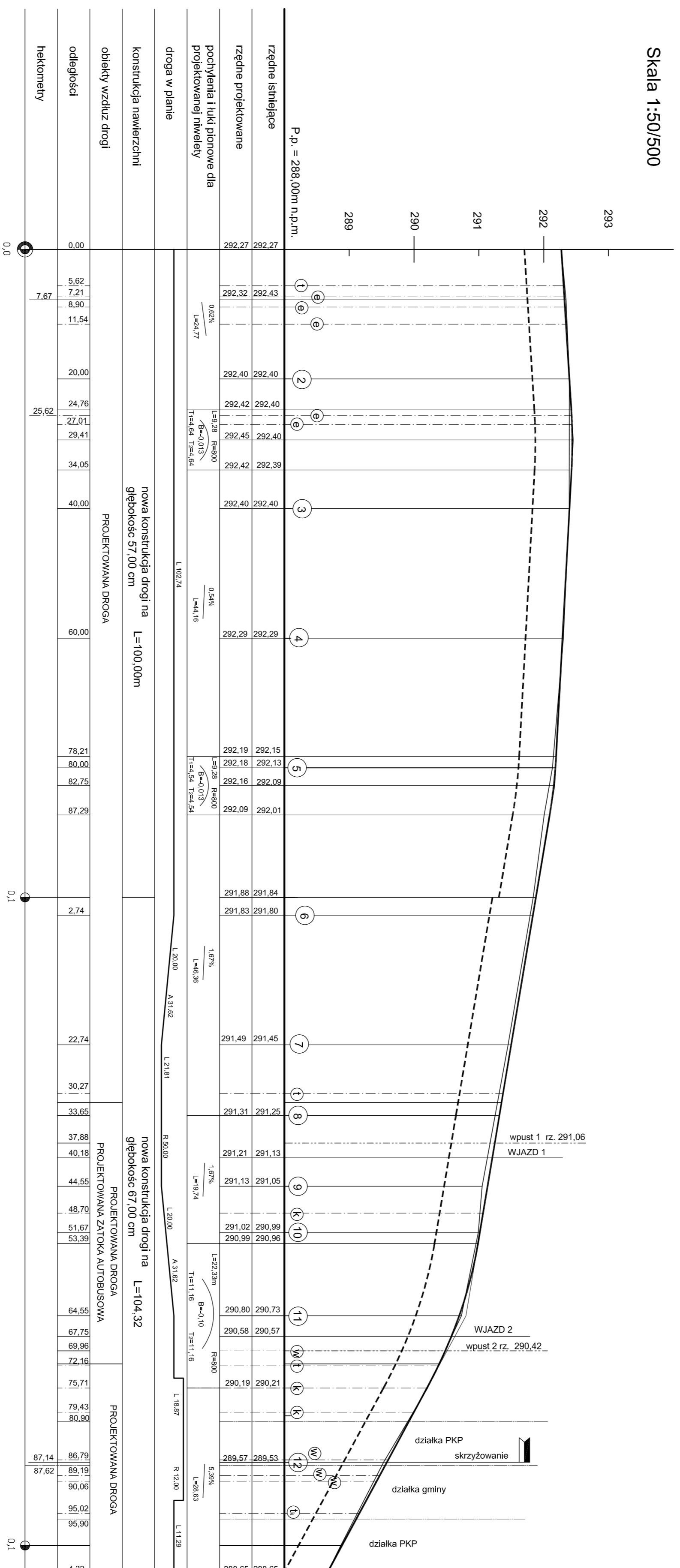
Przebieg ul. Waryńskiego od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela. Projekt przebudowy drogi, chodnika, ścieżki rowerowej, krawężnika zatopionego, obrzeża chodnikowego, uzupełnienia warstwy bitumicznej, frezowania, konstrukcji zatoki i wjazdu, skarpny.

Przebieg ul. Waryńskiego od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dziendziela. Projekt przebudowy drogi, chodnika, ścieżki rowerowej, krawężnika zatopionego, obrzeża chodnikowego, uzupełnienia warstwy bitumicznej, frezowania, konstrukcji zatoki i wjazdu, skarpny.

AKTUALIZACJA MAPY ZASADNICZEJ
 skala 1:500
 [przeskalowanie]
 Obiekt: Mikołów ul. Waryńskiego Dziendziela
 KERG: 662-137/06
 Sekcja: 531.234.164.
 Zakres: S U
 Termin: 08-2006
 Wykonał: Piotr Urbańek
 mgr inż. **PIOTR URBAŃEK**
 geodeta, uprawnienia nr 4392
 Mikołów, ul. Mickiewicza 10/25
 wód nr 501 592 148

FIRMA ABS-OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. 40-169 Katowice, ul. Al. Wolności 14, tel./fax 2589015	Inwestor: Gmina Mikołów w Mikołowie 4, Rynek 16 PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA
	Nazwa rysunku: Plan sytuacyjny
OPRACOWAŁ: inż. Monika GOLDMAN PROJEKTANT: mgr inż. Damian Jastrzębski SPRAWDZIŁ:	Podziałka: 1: 500 Nr rys.: PUW 002 Data opracowania: LISTOPAD 2006

Skala 1:50/500




LEGENDA:

- teren istniejący
- teren projektowany
- przekroje poprzeczne
- (Z) granica działki
- głębokość konstrukcji nawierzchni

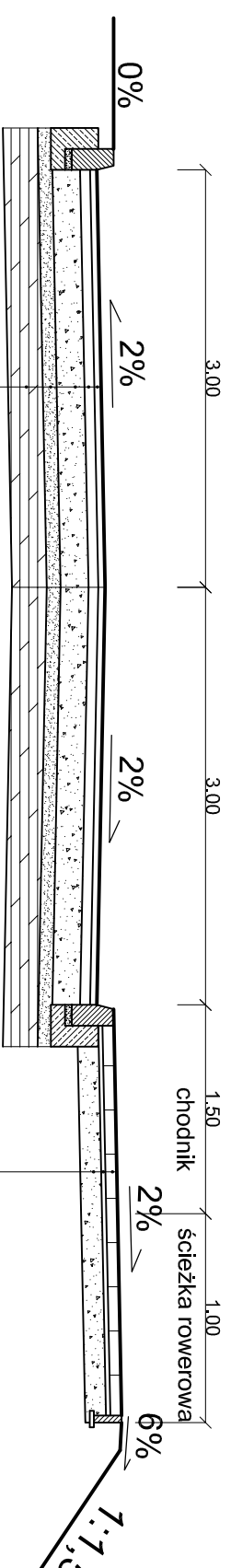
UZBROJENIE PODZIEMNE

- ⊗ - energia
- ⊕ - telekomunikacja
- Ⓜ - telekomunikacja kolejowa
- Ⓜ - woda

 ABS - OCHROBA SPÓLNOŚCIOWA <small>ul. Wolności 1, 64-100 Żelazna</small>	Inwestor/Nazwa obiektu: Urząd Miejski w Ryple (64-100 Ryple)	
	Projekt: PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WAKARSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEKAZU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENIEBIA	
Organizator: mgr inż. Andrzej Góral	Nazwa projektu: Profil drogi	Data wykonania: lipiec 2008
Projektant: mgr inż. Dariusz Jastrzębski	Podziałek: 1:50/500	Nr rys.: PRW/04
Sprawdził: [Plik]	Data wydania: lipiec 2008	

PRZEKRÓJ ULICZNY od 0+00,00 do 0+102,74km

KATEGORIA RUCHU KR2
 KLASA TECHNICZNA - L
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA
 $V_p = 40 \text{ km/h}$
 PODŁOŻE: $E_2 = 100 \text{ MPa}$
 $I_s = 1,0$

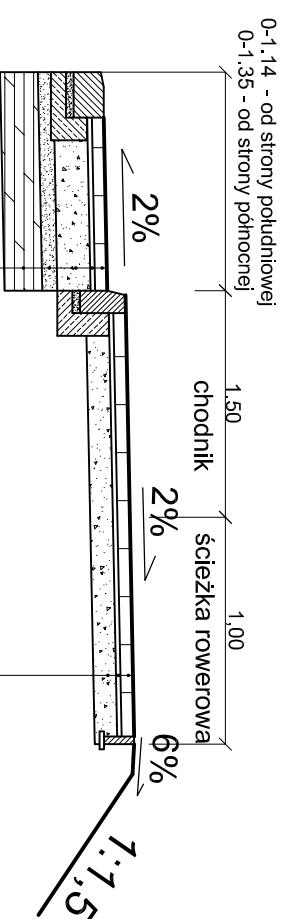


warstwa ściernalna z betonu asfaltowego modyfikowanego SMA	4cm
podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/16	8cm
podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego 0/63	20cm
warstwa mrozochronna CBR>25 k>8m/24h	10cm
wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem	15cm

≈ 57 cm

POWIERZCHNIA NAJAZDOWA

przekrój przez chodnik na początku trasy (na łuku)




0-1.14 - od strony południowej 0-1.35 - od strony północnej	1.50	1.00
chodnik	2%	6%
ścieżka rowerowa	2%	1:1.5
kostka betonowa	8cm	
podsyпка cementowo - piaskowa	3cm	
podbudowa zasadnicza	22cm	
z betonu cementowego B20		
warstwa mrozochronna CBR>25 k>8m/24h	10cm	
wzmocnienie podłoża	25cm	
poprzez stabilizację cementem		

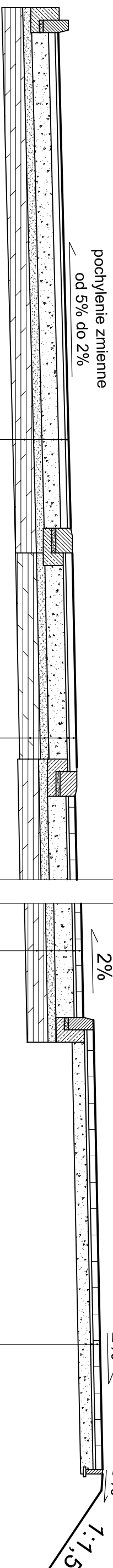
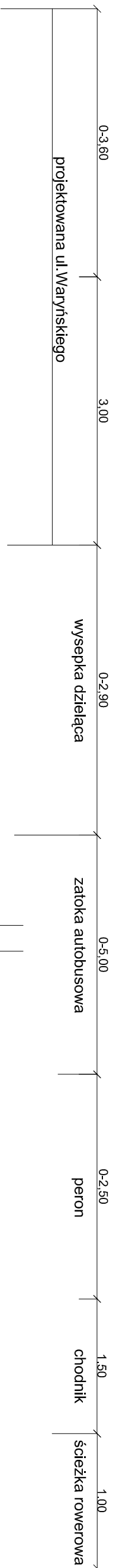
≈ 68 cm

wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem:

od km 0+00,00 do 0+100,00 na głębokość 15 cm $R_m = 1,5 \text{ MPa}$
 od km 0+100,00 do 0+204,797 na głębokość 25 cm $R_m = 2,5 \text{ MPa}$

8cm	chodnik z kostki betonowej
3cm	podsyпка cementowo-piaskowa
15cm	podbudowa zasadnicza
≈ 26cm	warstwa tłucznia kamiennego 0/63

 FIRMA ABS - OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. 40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 14, tel./fax 2589015	Inwestor/Nazwa obiektu: Urząd Miasta Mikolow ul. Rynek 16 43-190 Mikolow PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYNSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA
	Nazwa rysunku: Przekrój typowy przez droge
OPRACOWAŁ: Inż. Monika GOLDMANN	
PROJEKTANT: mgr Inż. Damian JASTRZĘBSKI	
SPRAWDZIŁ: _____	
Podziałka: 1 : 50	Nr rys.: PDW 006.01
	Data opracowania: listopad 2006



warstwa mrozoochronna CBR>25 k>8m/24h	warstwa mrozoochronna CBR>25 k>8m/24h	warstwa mrozoochronna CBR>25 k>8m/24h	warstwa tłucznia kamiennego
10cm	10cm	10cm	15cm
wzmocnienie podłoża	wzmocnienie podłoża	wzmocnienie podłoża	warstwa zasadnicza
poprzez stabilizację cementem	poprzez stabilizację cementem	poprzez stabilizację cementem	podbudowa
≈ 68cm	≈ 68cm	≈ 68cm	26cm
koszka betonowa	koszka betonowa	koszka betonowa	chodnik z kostki betonowej
8cm	8cm	8cm	8cm
podsyпка cementowo - piaskowa	podsyпка cementowo - piaskowa	podsyпка cementowo - piaskowa	ścieżka rowerowa - koszka czerwona
3cm	3cm	3cm	chodnik - koszka szara
podbudowa zasadnicza	podbudowa zasadnicza	podbudowa zasadnicza	podsyпка cementowo-piaskowa
22cm	22cm	22cm	3cm
z betonu cementowego B20	z betonu cementowego B20	z betonu cementowego B20	podbudowa zasadnicza
10cm	10cm	10cm	15cm
wzmocnienie podłoża	wzmocnienie podłoża	wzmocnienie podłoża	warstwa tłucznia kamiennego
poprzez stabilizację cementem	poprzez stabilizację cementem	poprzez stabilizację cementem	
≈ 68cm	≈ 68cm	≈ 68cm	


warstwa ściernalna z betonu asfaltowego modyfikowanego SMA	4cm
podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego	8cm
podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego	20cm
warstwa mrozoochronna CBR>25 k>8m/24h	10cm
wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem	25cm

≈ 67cm

KATEGORIA RUCHU KR2
KLASA TECHNICZNA - L
PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA
 $V_p = 40 \text{ km/h}$
PODŁOŻE: $E_2 = 100 \text{ MPa}$
 $I_s = 1,0$

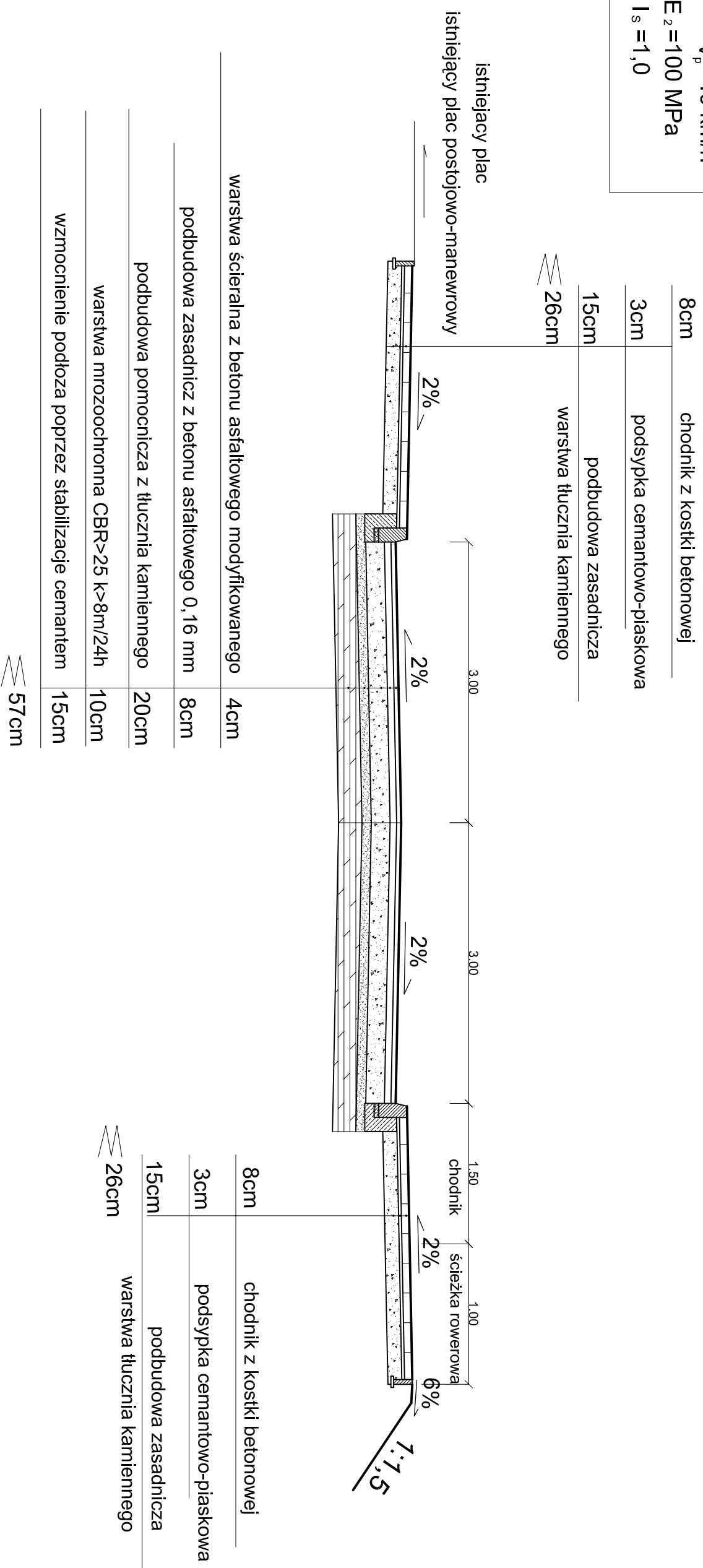
wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem:

od km 0+00,00 do 0+100,00 na głębokość 15 cm $R_m = 1,5 \text{ MPa}$
od km 0+100,00 do 0+204,797 na głębokość 25 cm $R_m = 2,5 \text{ MPa}$

		FIRMA ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. <small>40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 14, tel./fax 2589015</small>		Inwestor/Nazwa obiektu: Urząd Miasta Mikołów ul. Rynek 16 43-190 Mikołów	
OPERACOWAŁ: inż. Monika GOLDMAN		Nazwa rysunku:		PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA	
PROJEKTANT: mgr inż. Damian JASTRZEBSKI		Przekrój typowy przez drogę i zatokę autobusową			
SPRAWDZIŁ:		Podziałka: 1 : 50		Nr rys.: PDW 006.02	
				Data opracowania: listopad 2006	


KATEGORIA RUCHU KR 2
 KLASA TECHNICZNA - L
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA
 $V_p = 40 \text{ km/h}$
 PODŁOŻE: $E_2 = 100 \text{ MPa}$
 $I_s = 1,0$

przekrój uliczny od 170,56 km w rejonie chodnika znajdującego się po północnej stronie przebudowywanej drogi



wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem:

od km 0+00,00 do 0+100,00 na głębokość 15 cm $R_m = 1,5 \text{ MPa}$
 od km 0+100,00 do 0+204,797 na głębokość 25 cm $R_m = 2,5 \text{ MPa}$

 <p>FRMA ABS - OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. 40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 14, tel./fax 2589015</p>		Inwestor/Nazwa obiektu: Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16 43-190 Mikołów PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA	
OPERACOWAŁ: inż. Monika GOLDMAN		Nazwa rysunku: Przekrój przez drogę w rejonie obustronnego chodnika	
PROJEKTANT: inż. Damian JASTRZĘBSKI		Podziałka: 1 : 50	
SPRAWDZIŁ: 		Nr rys.: PDW 006.03 Data opracowania: listopad 2006	

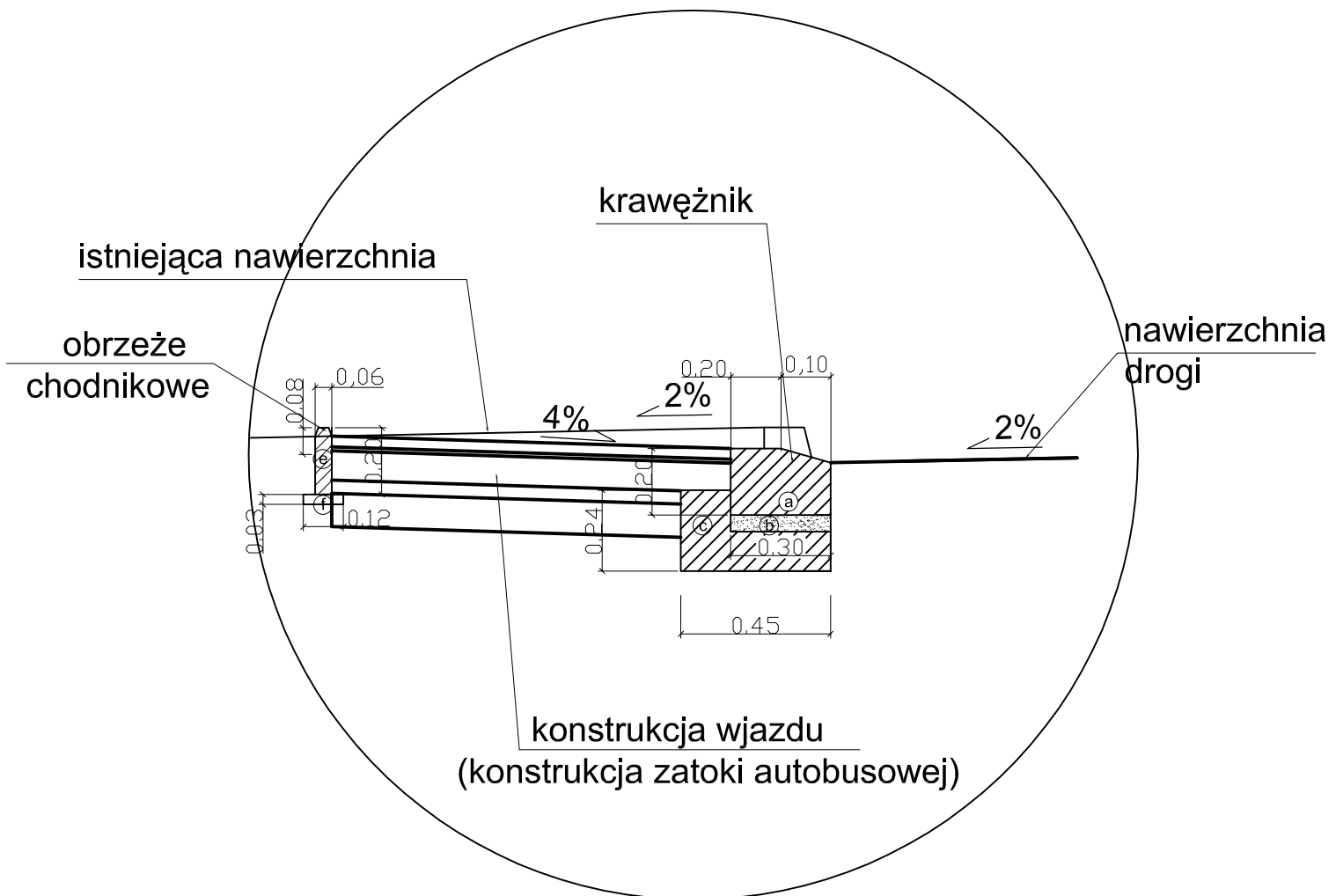
Szczegół wjazdu


Skala: 1:20

KONSTRUKCJA WJAZDU

- a krawężnik typ uliczny 20x30x100 cm
- b podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- c ława z betonu B20=C20/25

<u>kostka betonowa</u>	8cm
<u>podsypka cem.piask. 1:4</u>	3cm
<u>warstwa tłucznia kamiennego</u>	20cm

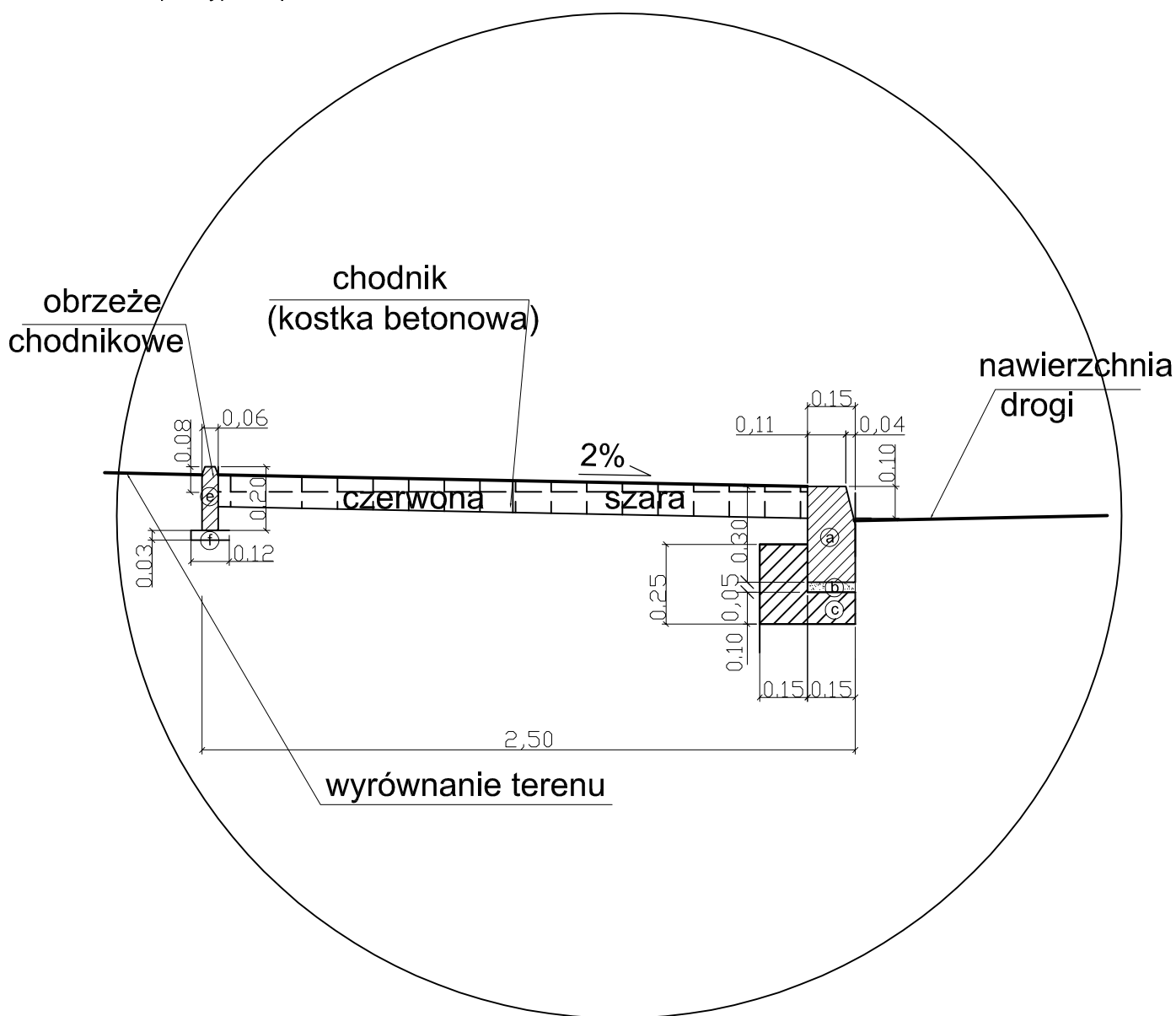



 FIRMA ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. 40-169 Katowice, ul. Al. Wierzbowa 14, tel./fax 2589015	Inwestor: Gmina Mikołów w Mikołowie ul. Rynek 16 43-190 Mikołów		
	PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA		
OPRACOWAŁ: inż. Monika GOLDMAN	Nazwa rysunku: <p style="text-align: center;">Szczegół wjazdu</p>		
PROJEKTANT: mgr inż. Damian Jastrzębski			
SPRAWDZIŁ:	Podziałka: 1 : 20	Nr rys.: PUW 007.01	Data opracowania: LISTOPAD 2006

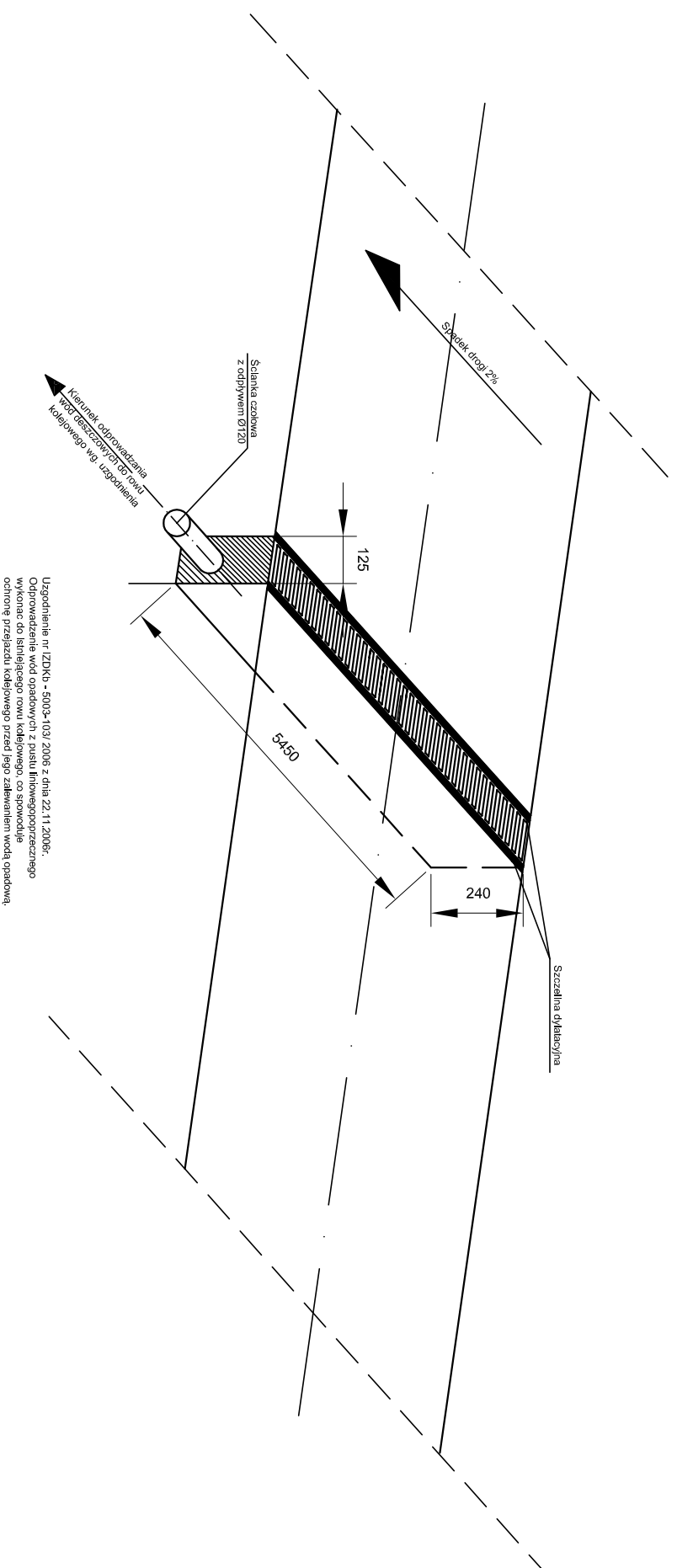
Szczegół chodnika

Skala: 1:20

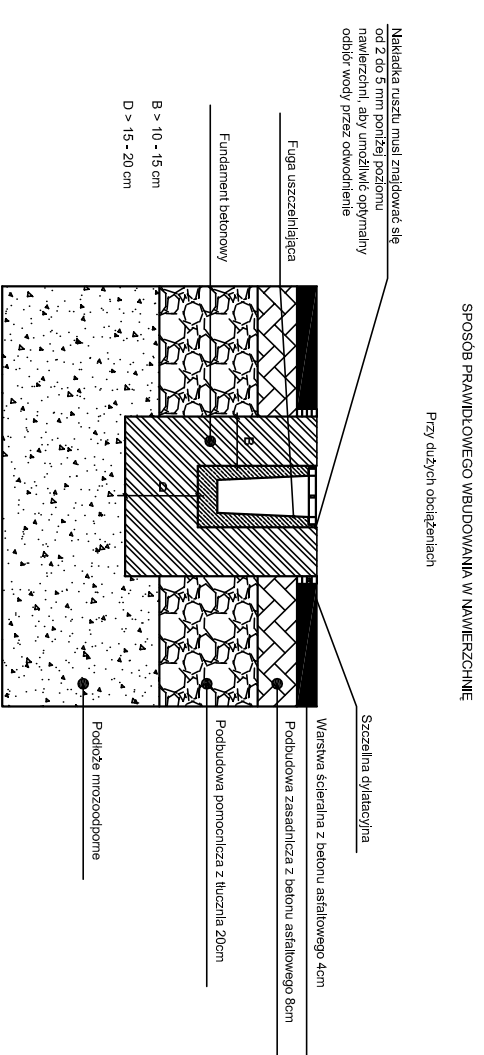
- a krawężnik typ uliczny 15x30x100 cm
- b podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- c ława z betonu B20 = C 20/25
- d podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- e obrzeże niskie betonowe 6x20x75 cm lub 6x20x100 cm
- f podsypka s piasku



 <p>FIRMA ABS-OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. 40-169 Katowice, ul. Al. Wierzbowa 14, tel./fax 2589015</p>	Inwestor: Gmina Mikołów w Mikołowie ul. Rynek 16		
	PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA		
OPRACOWAŁ: inż. Monika GOLDMAN	Nazwa rysunku: Szczegół chodnika		
PROJEKTANT: mgr inż. Damian Jastrzębski			
SPRAWDZIŁ:			
	Podziałka: 1 : 20	Nr rys.: PUW 007.02	Data opracowania: LISTOPAD 2006



Uproszczenie nr IZDKi - 6503-103/2006 z dnia 23.11.2006r.
 Odprowadzenia wód opadwicy z naziwki i linowej przegrzynki
 wykonac do istniejącego rowu kolektorowego, co spowoduje
 ochronę przejścia kolektorowego przed jego zalewaniem wodą opadową.



SPOSÓB PRAWIDŁOWEGO WIBUDOWANIA W NAWIERZCHNIE
 Przy dużych obciążeniach

<p>FIRMA ABS-OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. <small>ul. Włocławska 14, 44-100 Włocławek</small></p>		Inwestor: Grupa Młodość w Miłkowie ul. Rynek 16	
OPERACOWNIA: Bartłomiej PAPIERNIK		Nazwa rysunku: Schemat wpustu liniowego w ulicy Waryńskiego	
PROJEKTANT: inż. Andrzej PAŁCZKOWSKI		Projektant: inż. Andrzej PAŁCZKOWSKI	
SPRAWDZIŁ: inż. Leonard KUSZ		Podzielnik: inż. Leonard KUSZ	
		Nr rys.: PUW 039	Data opracowania: KWIECIEŃ 2007



BIOTEK

MIKOLOW

15

25

RI

DUSZY

DUSZY

W. Kosciuszki

Dziedziczyzna

R. Mikolow-Jamnik

W. Kosciuszki

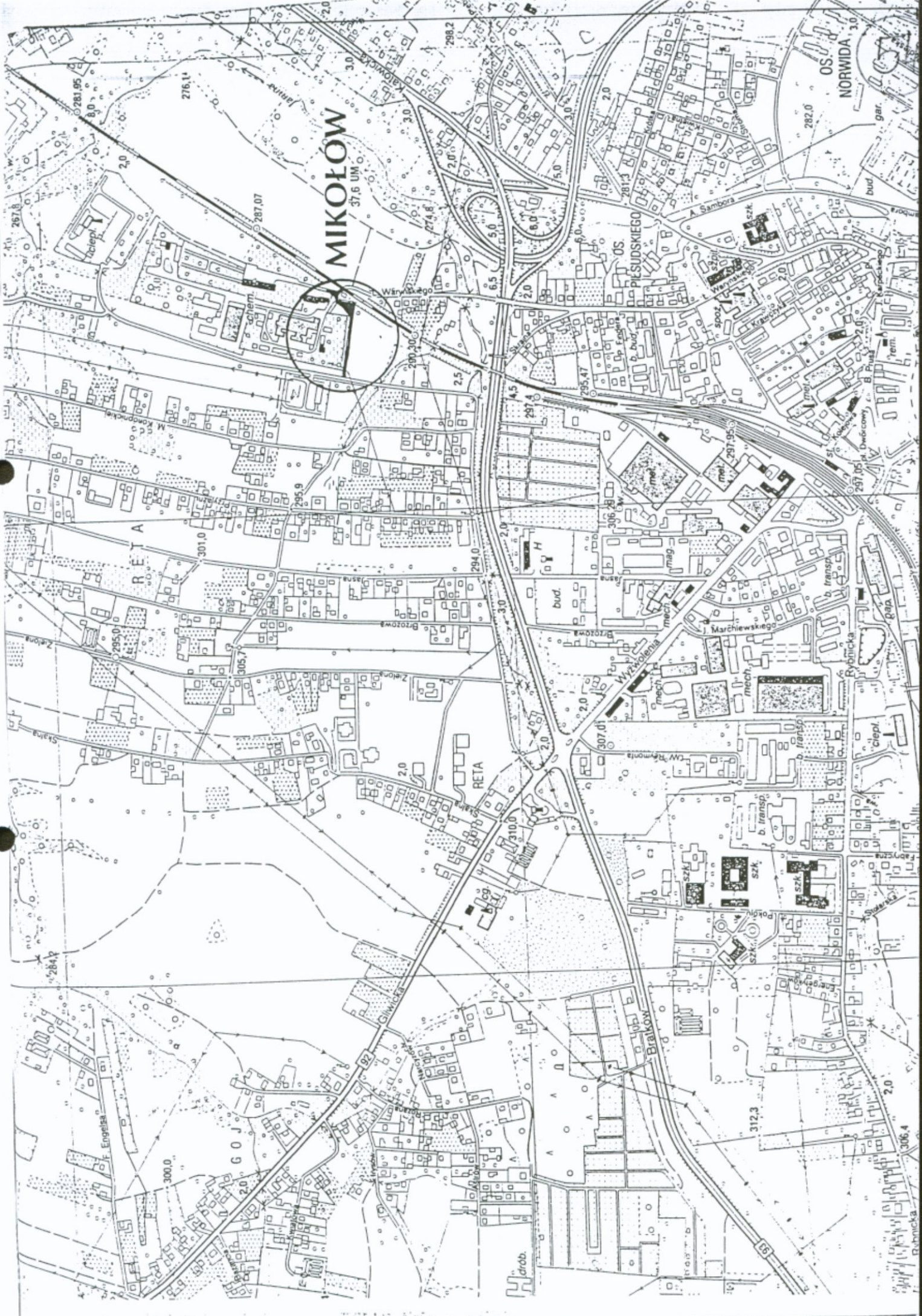
W. Kosciuszki

W. Kosciuszki

W. Kosciuszki

MIKOŁÓW

37,6 UM



OS. NORWIDA 3,0

OS. PIŁSUDSKIEGO

RETA

RETA

BRATÓW

F. ENGELISA

GOJ

312,3

306,4

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwirki i Wigury 49
43-190 MIKOŁÓW
XXI



FIRMA
ABS - OCHRONA ŚRODOWISKA
SPÓŁKA Z O.O.

40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 14, tel. fax. 258 90 15

e-mail firma abs@neostada.pl

www.republika.pl/abs_os

Inwestor:

Gmina Mikołów
Rynek 1
43-190 Mikołów

Tytuł dokumentacji:

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRZEBUDOWY UL.WARYŃSKIEGO NA ODICNKU OD
PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z
UL.DZIĘNDZIELA WRAZ Z UZYSKANIEM POZWOLENIA NA
BUDOWĘ**

CZĘŚĆ INSTALACYJNA

Nr umowy: PN-41-06

Nr umowy: UM-ABS-112/06

Projektant:

inż. Andrzej Paczkowski

Opracował:

Bartłomiej Papiernik

listopad, 2006r.



- numer działki
- granice
- istniejąca studnia K130
- wpust uliczny
- projektowana droga

- PKP - kable nN
- własność EZKatowice
- PKP - kable i urządzenia
- PKP - kable teletechniczne
- kabel TKD 68x2
- kabel XzTKMXpwFtx 10
- kabel XoTKtd 12J

Istniejąca
T 290.87
D 287.92
studnia K130

T 291.06
D 289.01
①

przyślanek
autobusowy (wala)

Ø 0.16
l=22m

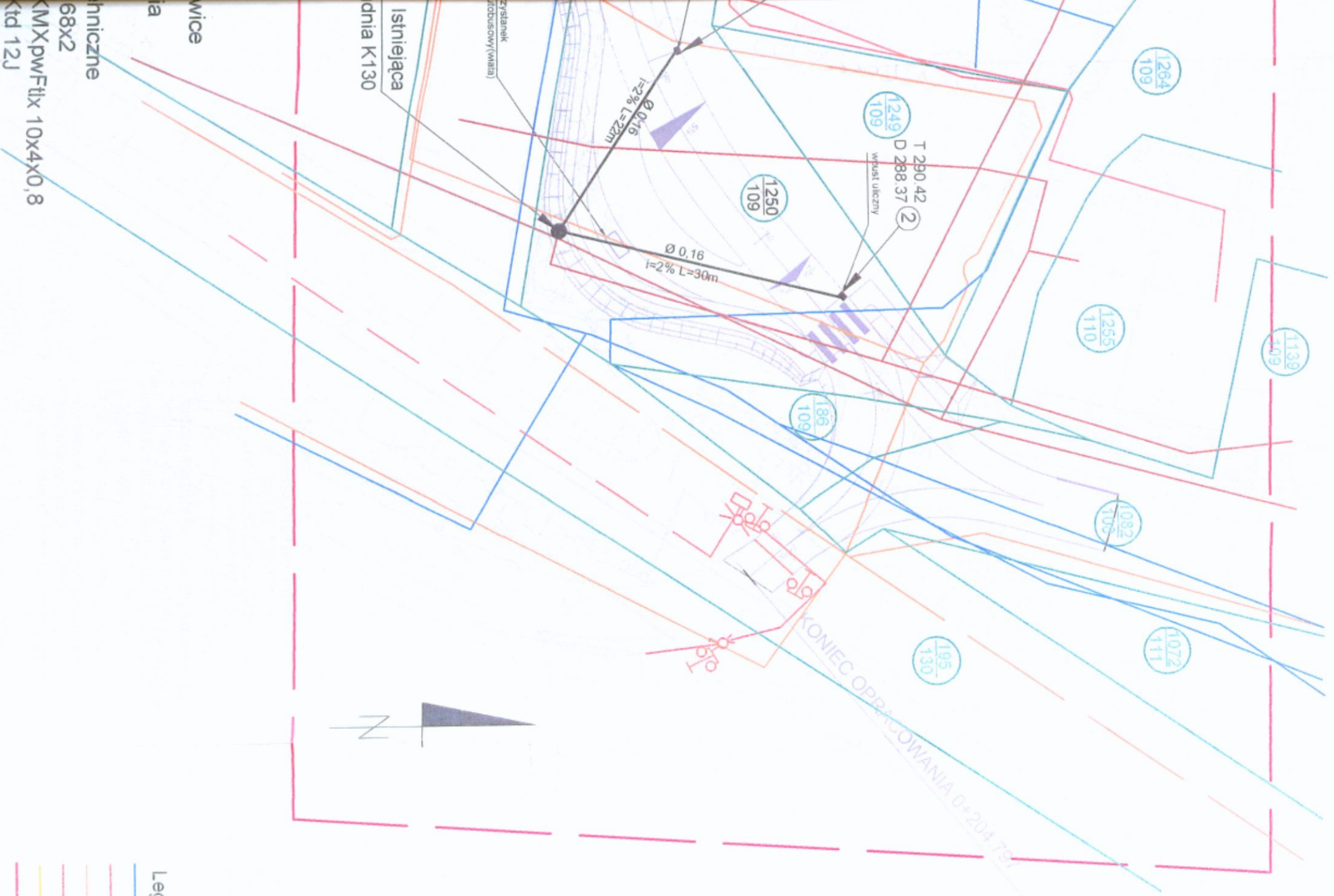
POCZĄTEK OPRACOWANIA
km 0+000.000

ul. 100-lecie

ul. 150-lecie


rocznik
zakładowy

wpust uliczny



Legenda:

— projektowane odwodnienie drogi

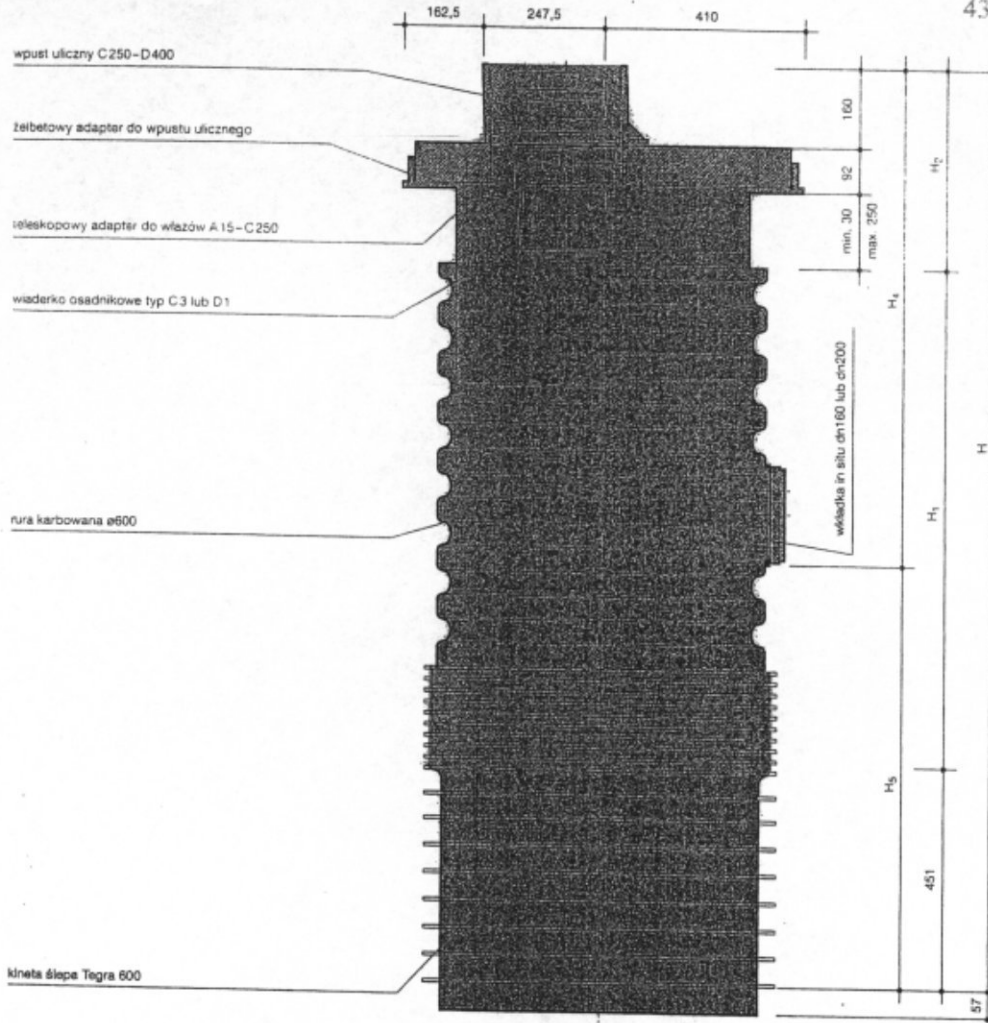
 FIRMA ABS-OCRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. <small>40-169 Katowice, ul. Al. Wolności 14, tel./fax 2589015</small>		Inwestor: Gmina Mikołów w Mikołowie ul. Rynek 15 PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA	
OPRACOWAŁ inż. Monika GOLDMAN		Nazwa rysunku Plan syluacyjny	
PROJEKTANT inż. Andrzej PACZKOWSKI		Podziałka 1 500	
SPRAWDZIŁ inż. Leonard KUSZ		Nr rys. PUW 020	Data opracowania LISTOPAD 2006

ST. 1000/01/06
 ul. Rynek 15, Mikołów
 41-500 MIKOŁÓW

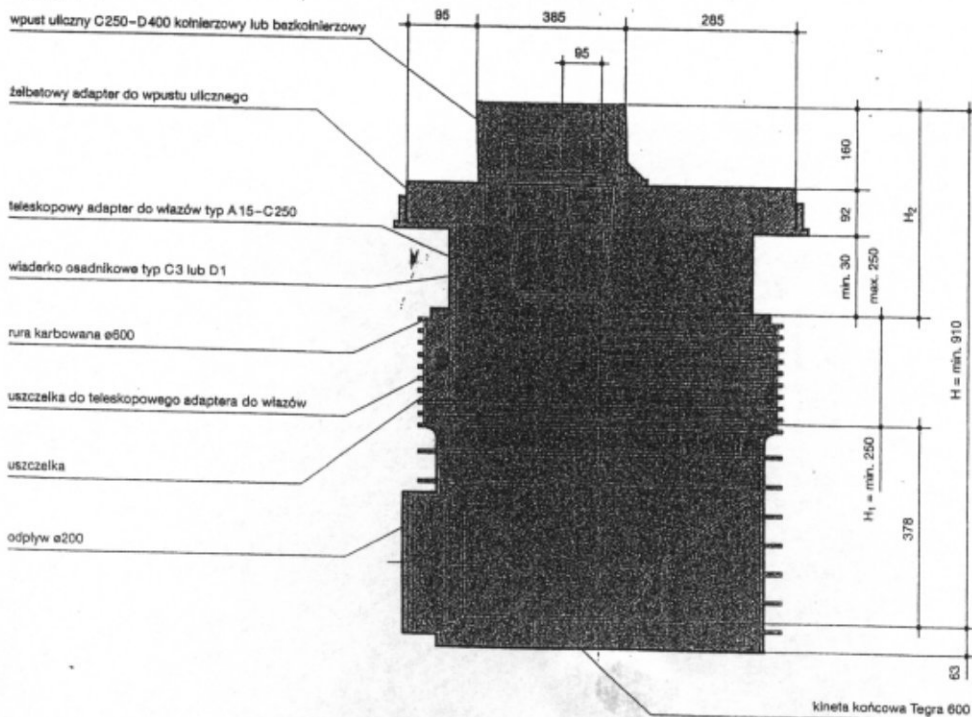
Wpusty deszczowe

Wpust deszczowy uliczny klasy C250 lub D400 z osadnikiem

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Zwycięstwa 43
43-190 MIKOŁÓW
XXI



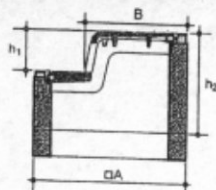
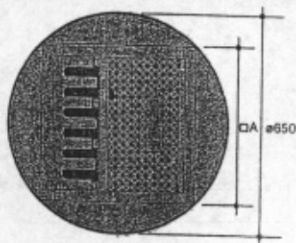
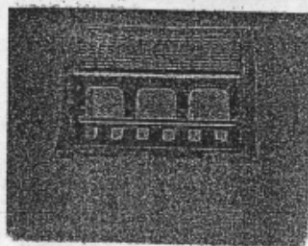
Wpust deszczowy uliczny klasy C250 lub D400 bez osadnika



Studzienki kanalizacyjne niewłazowe TEGRA 600

Zestawienie elementów

Wpust chodnikowy żeliwny boczny

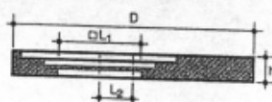


Typ	Indeks	STAROSTVO POMIATOWE			
		$\varnothing A$ (mm)	B (mm)	h_1 (mm)	h_2 (mm)
C250/600	3164930715	450	300	125	300

$F_{wl} = 4,8 \text{ dm}^2$

Żelbetowy adapter

do wpustu chodnikowego



Typ	Indeks	D	$\varnothing L_1$	L_2	h
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
C250	3164931890	765	350	140	80

Wiaderko osadnikowe PE

do wpustu chodnikowego



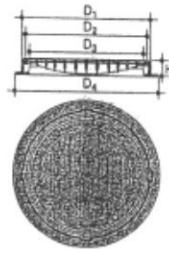
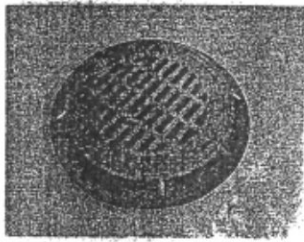
Wymiar	Indeks	h	D
		(mm)	(mm)
C250	3164680021	252	187

ul. Żwirki i Wigury 1a
15-000 Białystok

XXI

25

Wpust deszczowy

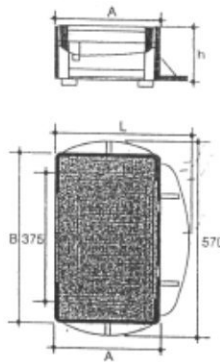
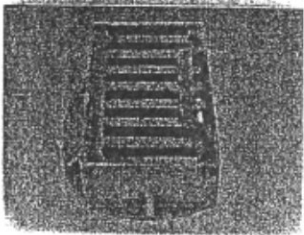


zgodny z PN-EN 124:2000

Typ	Indeks	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D ₃ (mm)	D ₄ (mm)	H (mm)
B 125/600/760	3164822270	670	648	605	760	80
C 250/600/760	3164823270	670	648	605	760	80
D 400/600/800	3164824270	707	680	610	800	140

Możliwość podpięcia pod wpust wiaderka na zanieczyszczenia

Wpust uliczny żeliwny kołnierzowy



Typ	Indeks	AxB (mm)	h (mm)	L (mm)
C 250/600	3164203500	305x500	160	385
D 400/600	3164204502	305x500	160	385

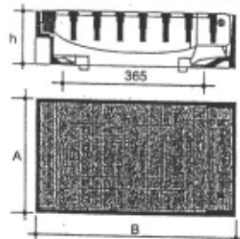
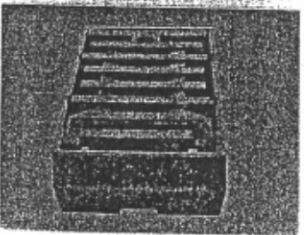
F_{WL} = 7,7 dm²

z zawiasem)

Typ	Indeks	AxB (mm)	h (mm)	L (mm)
C 250/600	3164203505	305x500	160	385
D 400/600	3164204505	305x500	160	385

F_{WL} = 7,7 dm²

Wpust uliczny żeliwny bezkołnierzowy

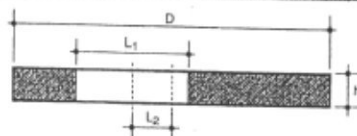


z zawiasem i wkładką tłumiącą

Typ	Indeks	AxB (mm)	h (mm)
C 250/600	3164203547	301x515	140
D 400/600	3164204547	301x515	140

F_{WL} = 7,7 dm²

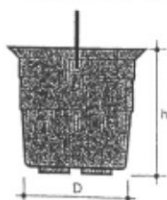
Żelbetowy adapter



do wpustu ulicznego

Typ	Indeks	D (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	h (mm)
C 250/D 400	3164931880	765	270	95	80

Wiaderko osadnikowe (stal ocynkowana)



do wpustu ulicznego

Wymiar	Indeks	h (mm)	D (mm)
typ D1 (krótkie)	3164680004	325	220
typ C3 (długie)	3164680003	575	220

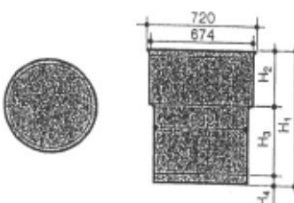
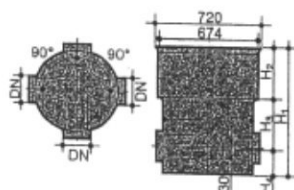
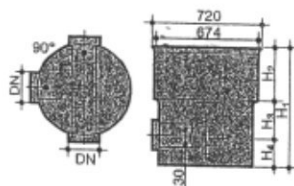
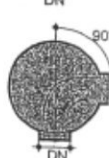
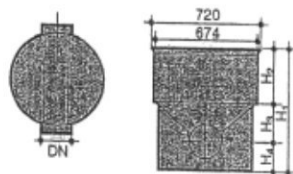
Studzienki kanalizacyjne niewłazowe TEGRA 600

Zestawienie elementów

Kineta studzienki inspekcyjnej*



* alternatywne rozwiązanie z uszczelkami olejoodpornymi



Przepływowa - typ I

DN (mm)	Indeks	α (°)	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	H ₄ (mm)	Masa (kg)
160	3064634251	0	646	207	271	168	21,0
200	3064638251	0	646	207	274	165	22,0
250	3064642251	0	705	207	274	227	23,7
315	3064646251	0	705	207	271	227	25,8
400	3064650000	0	715	207	271	237	25,5
<hr/>							
160	3064634231	30	646	207	271	168	21,0
200	3064638231	30	646	207	274	165	22,0
250	3064642231	30	705	207	274	227	23,7
315	3064646231	30	705	207	271	227	25,8
<hr/>							
160	3064634221	60	646	207	271	168	21,0
200	3064638221	60	646	207	274	165	22,0
250	3064642221	60	705	207	274	227	23,7
315	3064646221	60	705	207	271	227	25,8
<hr/>							
160	3064634211	90	646	207	271	168	21,0
200	3064638211	90	646	207	274	165	22,0
250	3064642211	90	705	207	274	227	23,7
315	3064646211	90	705	207	271	227	25,8

Połączeniowa (dopływ lewy lub prawy) - typ T

DN (mm)	Indeks	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	H ₄ (mm)	Masa (kg)
160	3064634311	646	207	271	168	21,0
200	3064638311	646	207	271	168	23,0
250	3064642311	705	207	271	227	27,5
315	3064646311	705	207	271	227	28,7

Dno dopływu bocznego leży 30 mm powyżej dna kanału głównego.

Zbiornicza (dopływ lewy i prawy) - typ X

DN (mm)	Indeks	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	H ₄ (mm)	Masa (kg)
160	3064634411	646	207	271	168	22,0
200	3064638411	646	207	271	168	24,0
250	3064642411	705	207	271	227	27,5
315	3064646411	705	207	271	227	31,6

Dno dopływu bocznego leży 30 mm powyżej dna kanału głównego.

Końcowa

DN (mm)	Indeks	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	H ₄ (mm)	Masa (kg)
200	3064638271	646	207	271	168	20
250	3064642271	705	207	271	227	22
315	3064646271	705	207	271	227	23,1

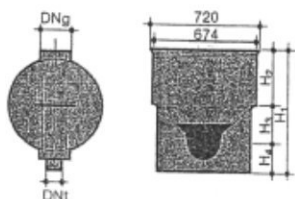
Ślepa (bez dopływów i odpływów)

DN (mm)	Indeks	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	H ₄ (mm)	Masa (kg)
-	3064600000	715	207	451	57	20,0

Możliwość zamówienia kinet z uszczelkami olejoodpornymi.

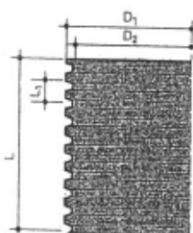
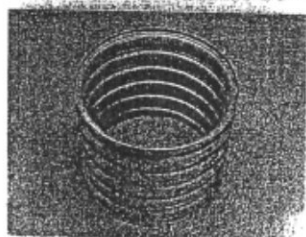
W MKOŁOWIE
43-190 MIEJŚCOWO
XXI
27

Kineta rozprężna Tegra 600



DNt (mm)	DNg (mm)	Indeks	α (°)	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	H ₄ (mm)	Masa (kg)
40	160	3064693410	0	646	207	271	168	22
50	160	3064693412	0	646	207	271	168	22
63	160	3064693414	0	646	207	271	168	22
75	200	3064693818	0	646	207	274	165	23

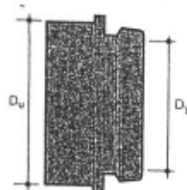
Rura karbowana pp



L (mm)	Indeks	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	L ₁ (mm)	Masa (kg)
1000	3064116610	670	600	100	13,1
2000	3264116620	670	600	100	26,2
3000	3264116630	670	600	100	39,3
6000	3264116660	670	600	100	78,6
*3650	3264116639	670	600	100	49,8

* z kielichem

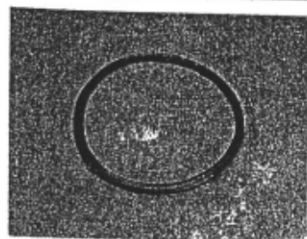
Wkładka in situ do studzienki Tegra 600



Wymiar D _v (mm)	Indeks	D _y (mm)
90	3064822406	127
110	3064822408	127
160	3064823408	177
200	3064823808	228

Uszczelka do rury karbowanej*

DN600



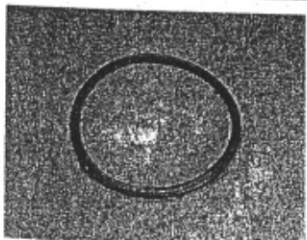
Indeks

3290126601

* alternatywne rozwiązanie w wersji olejoodpornej

Uszczelka

do teleskopowego adaptera do włazów



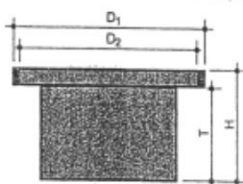
Indeks

3290695487

Studzienki kanalizacyjne niewłazowe TEGRA 600

Zestawienie elementów

Teleskopowy adapter

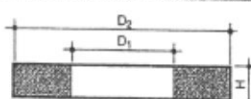


do włazów żeliwnych i wpustów deszczowych

Typ	Indeks	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	H (mm)	T (mm)	Masa (kg)
A15-C250	3264600250	820	770	462	400	11,0
D400	3264600400	850	805	462	400	12,0

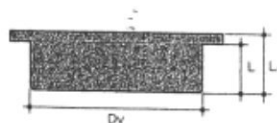
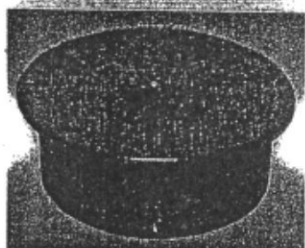
Możliwość skręcania teleskopowych adapterów z włazami i wpustami żeliwnymi na 4 śruby.

Żelbetowy pierścień odciążający



Indeks	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	H (mm)	Masa (kg)
3164931870	680	1000	150	155

Pokrywa PE klasy A15



do rury karbowanej

Typ	Indeks	L (mm)	L ₁ (mm)	D _y (mm)
A15 bez zamknięcia	3264542195	180	210	600
A15 z zamknięciem	3264542190	235	270	600

Pokrywa bez zamknięcia mocowana jest na zasadzie wciskania. Pokrywa z zamknięciem, wyposażona w opatentowany mechanizm blokady.

Pokrywa montażowa PE

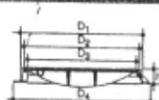
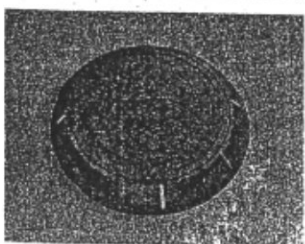


do rury karbowanej

Typ	Indeks	L (mm)	L ₁ (mm)	D _u (mm)
montażowa bez klasy	3264431610			745

Pokrywa zabezpieczająca studzienki dn 600 przed zanieczyszczeniem w czasie budowy.

Właz żeliwny lub BEGU*

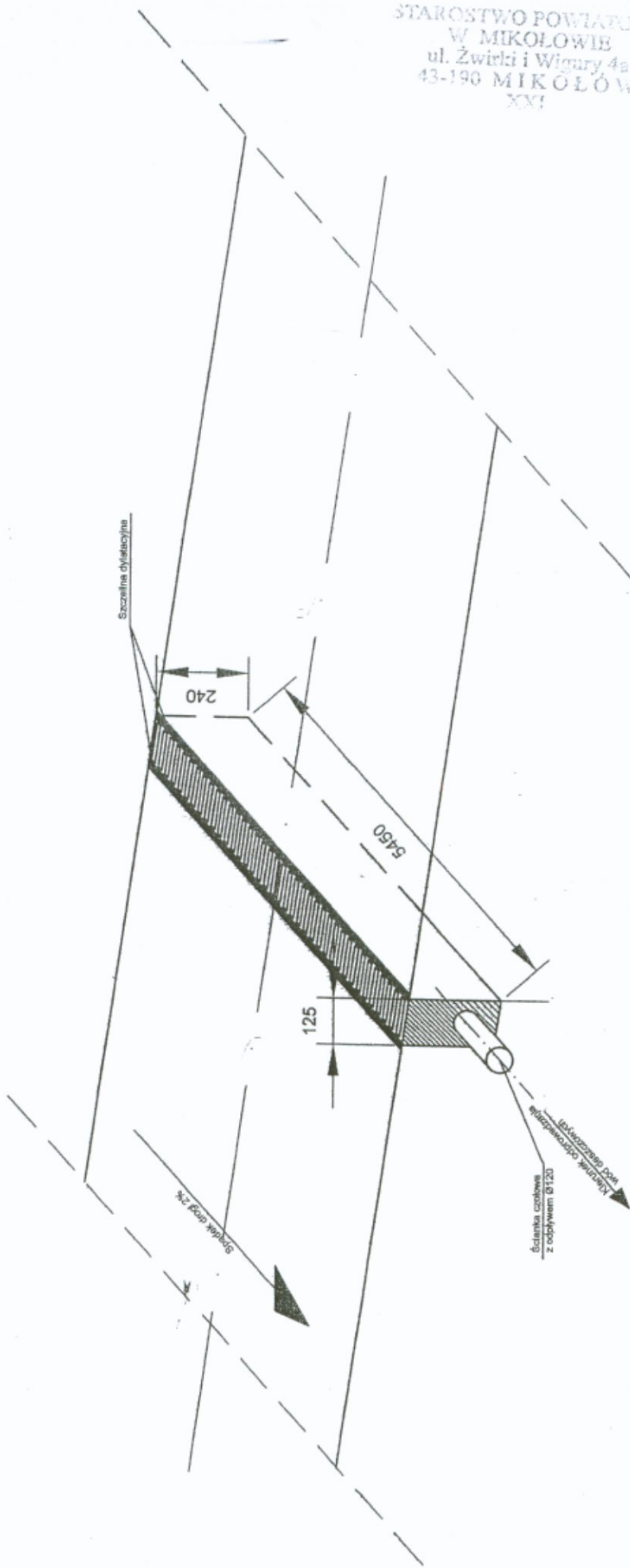



zgodny z PN-EN 124:2000

Typ	Indeks	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D ₃ (mm)	D ₄ (mm)	H (mm)
A15/600/760	3164801085	670	648	605	760	80
B125/600/760	3164802085	670	648	605	760	80
C250/600/760	3164803085	670	648	605	760	80
D400/600/800	3164804085	707	680	610	800	140
B125/600/760*	3164802080	670	648	605	760	80
C250/600/760*	3164803080	670	648	605	760	80
D400/600/800*	3164804080	707	680	610	800	140

* z wypełnieniem betonowym
Możliwość zamówienia w wersji z dwoma ryglami.

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Żwirki i Wigury 4a
43-190 MIKOŁÓW
XXI



 <p>FIRMA ABS-OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O. ul. 1000 Robotników, 44-100 Wrocław 14, tel./fax 071 3202000</p>	<p>numerul Główny Miejski w Mińskowie ul. Piłsudskiego 18</p> <p>PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WAPYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA</p>	<p>46</p> <p>4</p>	<p>Data opracowania: LISTOPAD 2008</p>
	<p>OPRACOWAŁ: Bartłomiej PAPIERNIK</p> <p>PROJEKTOWAŁ: mgr Andrzej PAJĄK</p> <p>SPRAWDZIŁ: mgr Lesław Gójski</p>		
<p>tytuł: Prace projektowe</p> <p>adres: ul. Wapieskiego 4a, 43-190 Mikołów</p> <p>tel./fax: 034 74180</p> <p>www: www.abs-ochrona.pl</p>		<p>Schemał wjazdu Brinowego w ulicy Wapieskiego</p> <p>NUMER DZIENNIKA P.U.W. 021</p>	

Specjalność: Instalacje Sanitarne

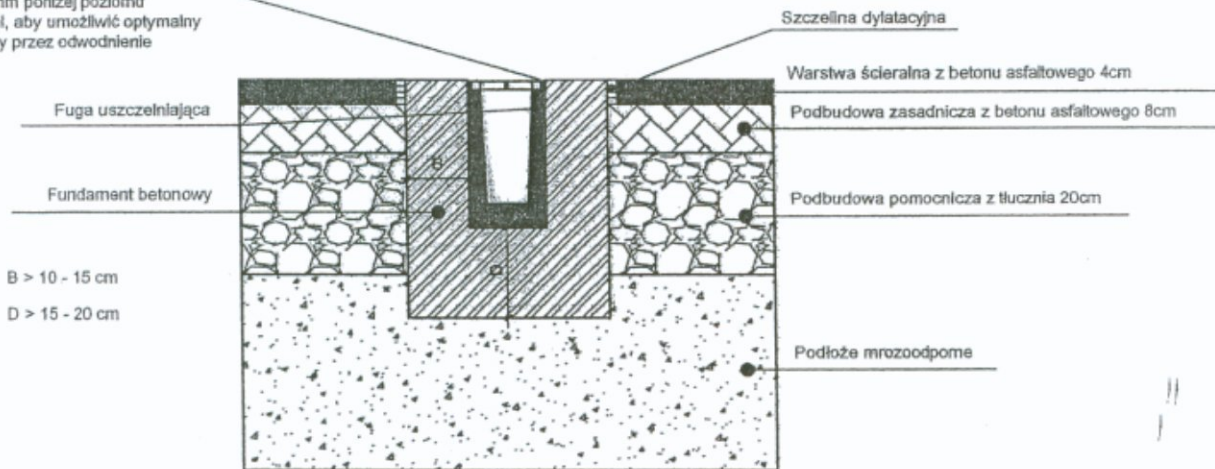
47

STAROSTWO POWIATOWE
W MIKOŁOWIE
ul. Żwirki i Wigury 14
43-190 MIKOŁÓW
XXI


SPOSÓB PRAWIDŁOWEGO WBUDOWANIA W NAWIERZCHNIĘ

Przy dużych obciążeniach

Nakładka rusztu musi znajdować się od 2 do 5 mm poniżej poziomu nawierzchni, aby umożliwić optymalny odbiór wody przez odwodnienie



B > 10 - 15 cm
D > 15 - 20 cm

 <p>FIRMA ABS-OCHRONA ŚRODOWSKA SPÓŁKA Z O.O. ul. Wolności 14, 43-100 Mikołów</p>	<p>Inwestor: Gmina Mikołów w Mikołowie ul. Rynek 10</p> <p>PROJEKT PRZEBUDOWY UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA</p>
	<p>OPRACOWAŁ: Barłomiej PAPIERLIK</p> <p>PROJEKTANT: Inż. Andrzej PACZYŃSKI</p> <p>SPRAWDZIŁ: Inż. Lech...</p>

Specjalność Inżyniera: ...

OPRACOWAŁ: inż. Marek Kuliński
PROJEKTANT: inż. Marek Kuliński
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jacek Szymanski
Podziękuję: 1:500
Nr rys.: TE-02/A
Data opracowania: LISTOPAD 2006
NAZWA RYSUNKU: Zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej w pasie drogi TP-S A na terenie projektowanej przebudowy i rozbiórki drogi
FRMA: ABS-OCHRONA ŚRODOWISKA SPÓŁKA Z O.O.
PROJEKT PRZEbudowy UL. WARYŃSKIEGO NA ODCINKU OD PRZEJAZDU KOLEJOWEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. DZIENDZIELA

**AKTUALIZACJA
MAPY ZASADNICZEJ**

skala 1:500

[przeskalowanie]

Objekt: Mikołów ul. Waryńskiego
Dziendziela

KERG: 662 - 137 / 06

Sekcja: 531. 234. 164.

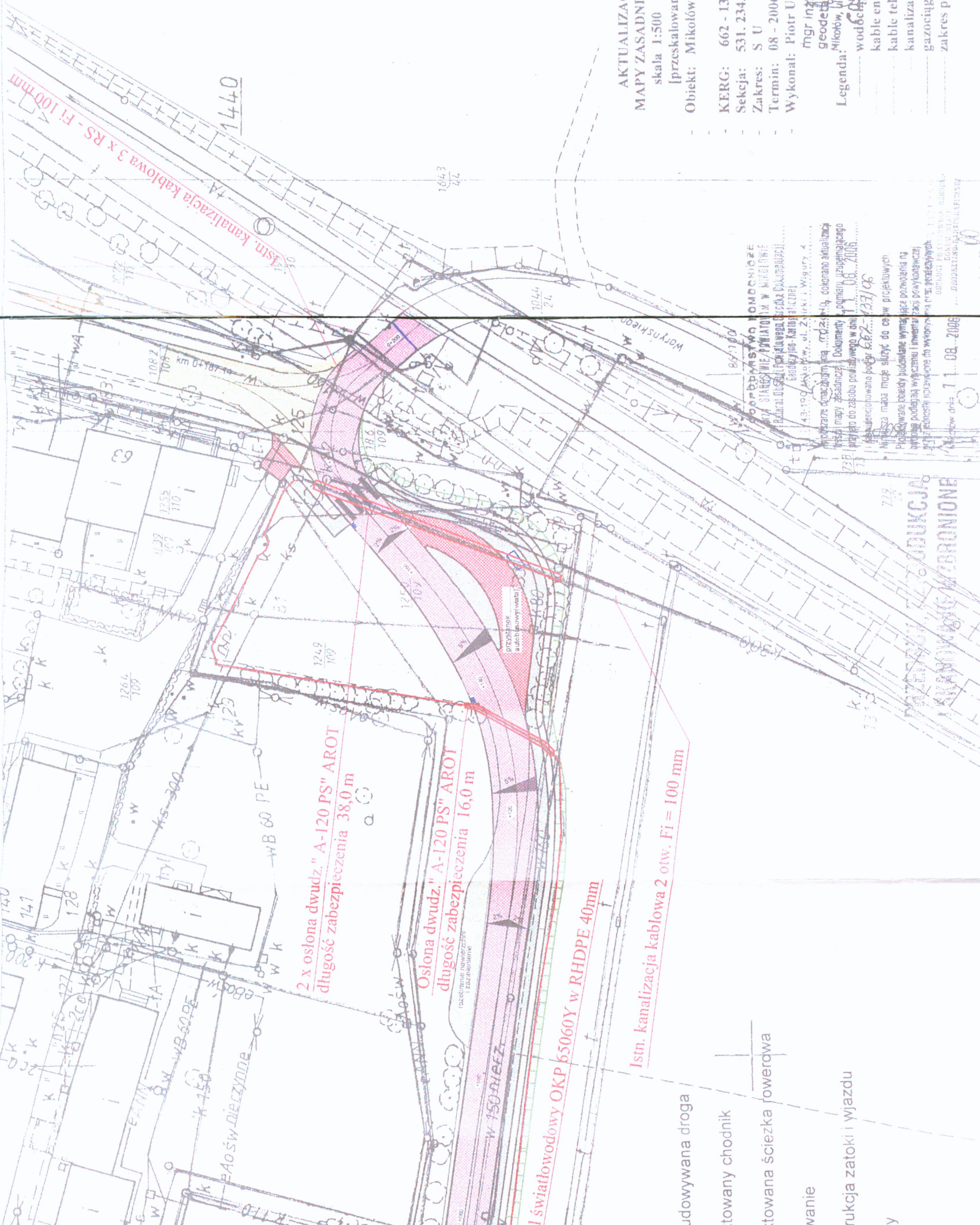
Zakres: S U

Termin: 08 - 2006

Wykonali: Piotr Urbanek

mgr inż. PIOTR URBANEK
geodeta, ul. Mikołowska 10/25
Mikołów, ul. Mikołowska 10/25
wodociąg 592 148

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



2 x osłona dwudźwig. "A-120 PS" AROT
długość zabezpieczenia 38,0 m

Osłona dwudźwig. "A-120 PS" AROT
długość zabezpieczenia 16,0 m

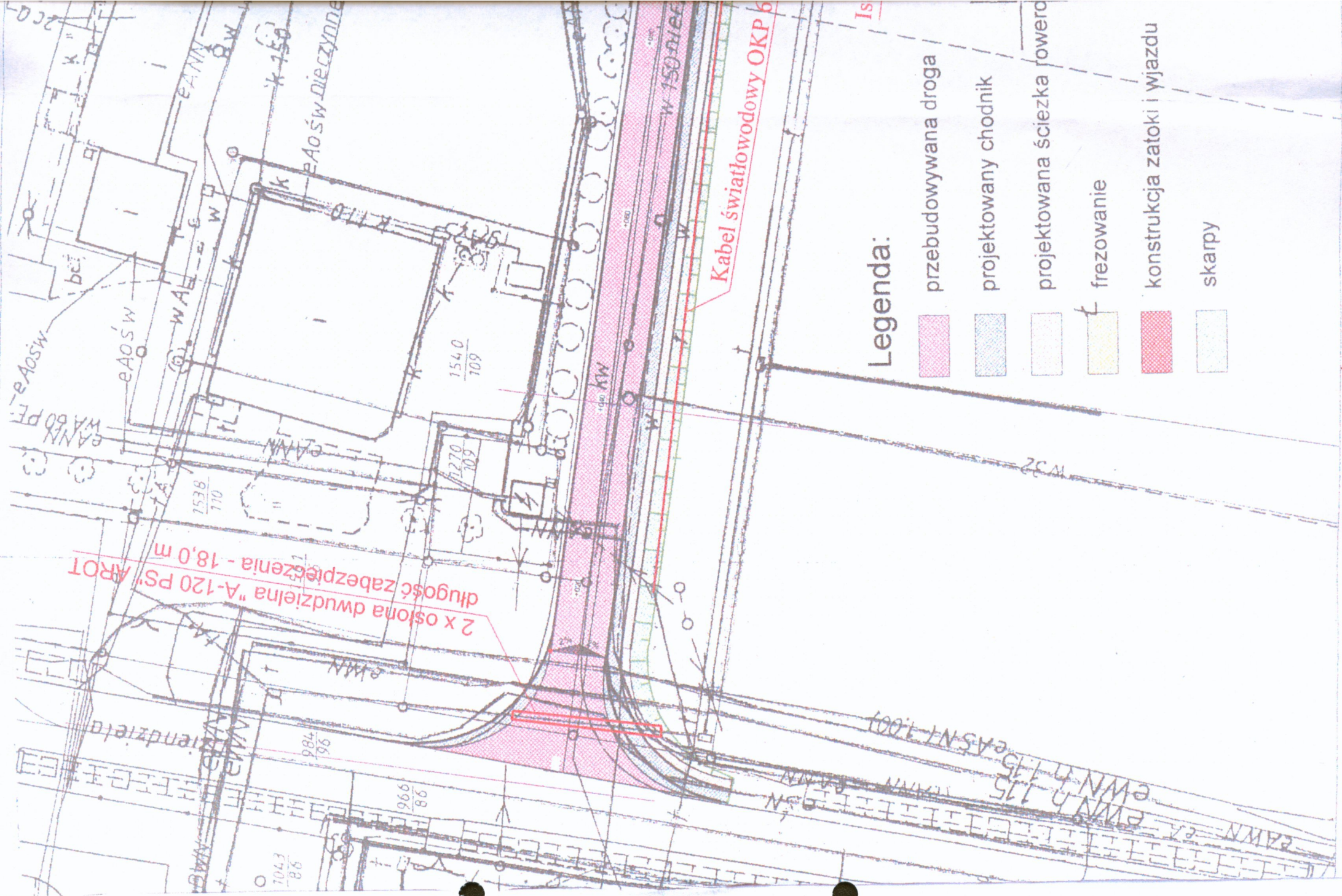
światłowodowy OKP 65060Y w RHDPE 40mm

Istn. kanalizacja kablowa 2 otw. Fi = 100 mm

- budowywana droga
- ktowany chodnik
- ktowana ścieżka rowerowa
- wianie
- trukcja zatoki i wjazdu
- py

Główny Inżynier
 mgr inż. Krzysztof...
 11.08.2006
 11.08.2006

WZDZIAŁ
WZDZIAŁ
WZDZIAŁ

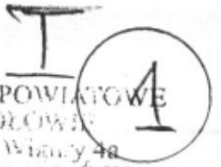


2x osłona dwuzielna "A-120 PS" AROT
 długość zabezpieczenia - 18,0 m

Kabel światłowodowy OKP 6

Legenda:

- przebudowywana droga
- projektowany chodnik
- projektowana ścieżka rowerowa
- frezowanie
- konstrukcja zatoki i wjazdu
- skarpy



40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 14, tel./fax. 258 90 15 kom. 0605243370

e-mail: firma.abs@neostrada.pl abs_os@poczta.onet.pl www.republika.pl/abs_os

Załącznik do decyzji

nr 744/07

Zleceniodawca:

Gmina Mikołów
Rynek 1
43-190 Mikołów

z dnia 28.11.2007

DOKUMENTACJA

Tytuł dokumentacji:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Przebudowy ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dzieńdziela w Mikołowie

Dotyczy działek nr: 984/96; 1082/108; 1146/109; 1250/109; 1264/109 oraz działek nr 186/109 i 195/130 - własność PKP S.A

Umowa nr PN-41-06
Umowa nr ABS-112/06

Starostwo Powiatowe Mikołów na podstawie art. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1976 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 1264, z późn. zmianami, wydała projekt zagospodarowania terenu - wydatę pozwolenia na budowę nr 744/07 z dnia 28.11.2007

Projektant:
mgr inż. Damian Jastrzębski

mgr inż. **DAMIAN JASTRZĘBSKI**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE bez ograniczeń
do projektowania w specjalności:
konstrukcyjno-budowlanej.
Nr ewid. uprawnień 86/99

Sprawdzający:
inż. Andrzej Jeksa

inż. **ANDRZEJ JEKSA**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania w specjalności:
konstrukcyjno-budowlanej.
Nr ewid. uprawnień 10/99
UW Katowice

Opracowała:
inż. Monika Goldman

z up. Starosty

mgr inż. arch. Leszek Macura
NACZELNIK WYDZIAŁU
ADMINISTRACJI ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

Katowice, luty 2007 r.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

- **Nazwa zadania:** Przebudowa ulicy Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dzieńdziela w Mikołowie
- **Adres obiektu budowlanego:** Mikołów, ul. Waryńskiego
- **Nazwy i kody robót:**
 - Roboty w zakresie budowy dróg CPV: 45233120
 - Rurociąg do oprowadzania wody burzowej CPV: 45232130-2
 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej CPV: 45232410-9
- **Nazwa i adres zamawiającego:** Urząd Miasta Mikołów, 43-190 Mikołów, Rynek 16
- **Spis zawartości dokumentacji projektowej:**
 1. Projekt budowlano-wykonawczy „Przebudowy ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dzieńdziela w Mikołowie”, opracowany przez inż. Andrzeja Jekę z firmy „ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA” Spółka z o.o. w Katowicach,
 2. Projekt wykonawczy pn. „Zabezpieczenie urządzeń istniejącej sieci teletechnicznej TP-S.A. oraz trzech kabli PKP, na terenie projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi – ulicy Waryńskiego w Mikołowie”, opracowany przez inż. Marka Kulika z Zakładu Usług Teletechnicznych w Chorzowie,
 3. Specyfikacje techniczne, opracowane przez inż. Andrzeja Jekę z firmy „ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA” Spółka z o.o. w Katowicach,
 4. Przedmiar robót, sporządzony przez inż. Andrzeja Jekę z firmy „ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA” Spółka z o.o. w Katowicach, zaktualizowany przez Zbigniew Gdańca z Urzędu Miasta Mikołowa

INSPEKTOR
Referatu Utrzymania Infrastruktury Komunalnej
Urzędu Miasta Mikołów

Zbigniew Gdańca
upr. budowlane nr: 469/88 - AJW Katowice

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Inwestor

Burmistrz Miasta Mikołów ul. Rynek 16 43-190 Mikołów

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Tematem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej umożliwiającej Inwestorowi właściwą realizację przebudowy ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dzieńdziela.

W zakres opracowania wchodzi część:

- drogowa

1.3. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- Zlecenie Zamawiającego
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez „Biuro obsługi inwestycji

mgr.inż. Piotr Urbanek „ ul. Kochanowskiego 10/25 Mikołów

- Dokumentacja Geotechniczna określająca warunki gruntowo wodne dla modernizowanego

odcinka ulicy waryńskiego w Mikołowie województwo śląskie. wykonana przez „Zakład Inżynieryjny „Georem” mgr inż. Andrzej Kubański z wrzesień 2006r.

- Fragment miejscowego planu zagospodarowania terenu.
- Inwentaryzacja i wizja w terenie

1.4. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje część drogową projektu przebudowy drogi. W odrębnych tomach dokumentacji zawarto:

- przedmiar robót i kosztorys inwestorski remontu drogi,
- projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót remontowych,

które stanowią integralną część projektu.

- kosztorys inwestorski

1.5. Przepisy i normy

- Dziennik Ustaw nr 43/99 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Dziennik Ustaw nr 63/00 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Dziennik Ustaw nr 33/96 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26.02.1996 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drodze (poz. 2181 Dz. U. nr 220 z dnia 23.12.2003 r.)
- Kodeks drogowy, przepisy podstawowe,
- Dziennik Ustaw nr 170/02 poz. 1393 - Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” (GDDP, Warszawa 1997r.),
- „Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym” (GDDP, Warszawa 2002r.),
- „Wytyczne Stosowania Drogowych Barrier Ochronnych”- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych,
- „Zarys geotechniki” Z. Wiłun (WKŁ, Warszawa 2001r.),
- warunki techniczne, aktualne normy i wiedza techniczna.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Zagospodarowanie terenu i charakterystyka drogi.

Obszar objęty przebudową znajduje się w północnej części miasta Mikołowa i stanowi około 200 metrów odcinek ulicy Waryńskiego. Przeznaczony do przebudowy odcinek ulicy Waryńskiego znajduje się pomiędzy skrzyżowaniem z ulicą Dzieńdziela a przejazdem kolejowym. Obecnie ulica Waryńskiego jest lokalną drogą asfaltową, jednojezdniową o szerokości zmiennej od 3,0 do 4,0 metry, z obustronnym krawężnikiem i pełni funkcje ulicy łączącej Osiedle Reta z centrum miasta.

W rejonie inwestycji do ulicy Waryńskiego od strony północnej dobiega ulica (bez nazwy) tworząc trójwłotowe skrzyżowanie. Jadąc od ulicy Dzieńdziela w kierunku przejazdu kolejowego znajduje się:

- od strony południowej plac na którym znajduje się przystanek autobusowy,
- od strony północnej plac przeznaczony do parkowanie pojazdów,

Klasa techniczna ulicy Waryńskiego to „L” - lokalna. Stan techniczny ulicy Waryńskiego w Mikołowie jest zły, objawia się to:

- deformacją niwelety drogi i prawie całkowicie zniszczonym krawężnikiem,
- niedostateczną co do klasy drogi i prędkości projektowej szerokością jezdni.

3. WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE

3.1. Warunki geologiczne

W celu rozpoznania podłoża gruntowego terenu wykonano wiercenia badawcze - trzy otwory do głębokości 5,0m każdy. W budowie geologicznej podłoża gruntowego biorą udział czwartorzędowe utwory wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnioziarniste o stanie średniozagęszczonym oraz gliny pylaste o konsystencji od plastycznej do półzwartej.

3.2. Warunki wodne

W obrębie badanego terenu nie nawiercono stałego poziomu wody gruntowej. W rejonie otworów o numerach 1 i 3 został nawiercony horyzont wodonośny na głębokości od 4,8m do

3,8m o napiętym zwierciadle, stabilizującym się na głębokości odpowiednio 1,2m i 3,2m. Ponadto w obrębie tych otworów stwierdzono również lokalne sączenia wody na głębokościach 2,2m i 1,7m.

Poziom wody gruntowej związany jest z występowaniem utworów sypkich a zasilany jest przez opady atmosferyczne oraz przez wody lokalnego potoku. Zasobność poziomu zależy od intensywności opadów atmosferycznych.

Występujące tutaj piaski średnioziarniste można zaliczyć do gruntów przepuszczalnych. Współczynnik wodoprzepuszczalności „k” kształtował się będzie w granicach 10^{-2} - 10^{-3} cm/sek.. W miejscach gdzie na powierzchni terenu będą występować utwory sypkie wody opadowe będą infiltrować w podłoże i tworzyć lokalne sączenia. Natomiast tam gdzie na powierzchni terenu będą występować grunty spoiste, na powierzchni terenu mogą tworzyć się lokalne zastoiska.

3.3. *Warunki górnicze*

Na podstawie informacji przekazanych przez zleceniodawcę stwierdza się, że w odcinku projektowanego remontu drogi nie występują wpływy górnicze.

3.4. *Geotechniczne warunki posadowienia*

Na podstawie oceny analizy warunków geologicznych w obrębie nasypu remontowanej drogi, zgodnie z §5. ust. 3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ustalono, że dotychczas w podłożu drogi występowały proste warunki gruntowe - warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie o zwierciadle wód gruntowych stabilizującym się poniżej poziomu posadowienia nasypu.

Projektowana przebudowa odcinka drogi polegała będzie na zmianie szerokości...

Stąd wg z §7. ust. 1. pkt c. cytowanego wyżej Rozporządzenia dla przebudowy odcinka drogi przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.



4. ROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

4.1. Rozwiązania sytuacyjne

W ramach planowanej inwestycji drogi zaprojektowano przebudowę ulicy Waryńskiego, zachowując jej istniejącą trasę. W związku z projektowanym poszerzeniem drogi z 3,0m do 6,0m położenie osi ulegnie przesunięciu równoległe do osi istniejącej o około 3,0m.

Długość przebudowywanego odcinka drogi wynosi 204,43m. Początek robót znajduje się od strony zachodniej w punkcie (oś drogi) o współrzędnych N233118,174; E861150,678 który znajduje się na krawędzi skrzyżowania drogi z ul. Dziendziela, natomiast koniec odcinka remontowanego znajduje się w punkcie o współrzędnych N233308,567; E861146,941 od strony wschodniej zaraz przed przejazdem kolejowym.. Współrzędne geodezyjne robót określono na planie sytuacyjnym i planie tyczenia remontowanej drogi. W ramach inwestycji projektuje się rozebranie całego fragmentu drogi i budowę nasypu oraz konstrukcję umożliwiającą użytkowanie.

Wzdłuż przebudowywanego odcinka po południowej stronie zaprojektowano również chodnik wraz z ścieżką rowerową. Od km 135,092 po stronie południowej zaprojektowana została zatoka autobusowa która oddzielona jest od przebudowywanej drogi wysepką. Od strony północnej projektowany jest także krótki odcinek chodnika co umożliwi pieszym bezpieczne przemieszczenie się w kierunku znajdujących się tam od strony północnej zakładów.

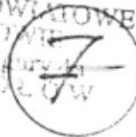
Sposób rozwiązań konstrukcyjnych podano w dokumentacji rysunkowej.

Na czas wykonywania robót remontowych opracowano projekt organizacji ruchu.

Współrzędne wierzchołków punktów, kilometraż i główne wymiary poprzeczne we wszystkich miejscach charakterystycznych drogi podano na planie sytuacyjnym. Pozostałe parametry geometryczne drogi podano na planie tyczenia.

4.2. Rozwiązania wysokościowe

Niweleta projektowanej ul. Waryńskiego została zaprojektowana biorąc pod uwagę istniejące antropogeniczne ukształtowanie terenu oraz minimalizację robót ziemnych wynikających z geometrii niwelety. Początkowy spadek niwelety jest dowiązany wysokościowo do istniejącego skrzyżowania z ul. Dziendziela i wynosi 0,62% następnie przechodzi w spadek 0,54% wyokrąglony łukiem wypukłym $R=800,0$ m dalej w spadek 1,67% kolejnym łukiem



wypukłym o $R=800,0$ m, końcowy fragment stanowi dowiązanie do istniejącego pochylenia ul. Waryńskiego przy skrzyżowaniu z przejazdem kolejowym gdzie spadek podłużny wynosi 5,39% i wyokrągleniem łukiem wypukłym $R=800,0$ m.

Projektowane rozwiązanie wysokościowe pokazano na rys. PDW. 004

Krótki odcinek ul. Istniejącej która krzyżuje się z ul. Waryńskiego w pobliżu przejazdu kolejowego dowiązано do przekroju poprzecznego ul. Waryńskiego

4.3. Odwodnienie drogi

Odprowadzenie wód deszczowych z ul. ~~Waryńskiego~~ ^{Waryńskiego} następuje poprzez zaprojektowane w km 137,88 i km 170,01 po północnej stronie drogi dwa wpusty uliczne. Spływają do nich równocześnie wody opadowe z jezdni i znajdującego się po stronie północnej placu postojowo-manewrowego oraz terenów przyległych jak i z zaprojektowanej po stronie południowej zatoki autobusowej i całego ciągu pieszo rowerowego. Na końcowym odcinku przebudowywanej drogi zaprojektowano żeliwny wpust liniowy, który przejmie pozostałe napływające od ul. istniejącej (bez nazwy) wody i odprowadzi je do funkcjonującego rowu kolejowego. Rozwiązanie to ma na celu ochronę znajdującego się tam przejazdu kolejowego przed jego zalewaniem. Dokładne rozwiązanie odprowadzenia wód z ul. Waryńskiego zawarte jest w odrębnej dokumentacji pt. „Przebudowa ul. Waryńskiego od skrzyżowania z ul. Dzieńdziela do przejazdu kolejowego. Odwodnienie drogi.”

4.4. Parametry techniczne drogi ul. Waryńskiego

Dla projektowanego remontu drogi przyjęto poniższe parametry techniczne:

1. w odcinku km 0+000,00 □ 0+204,32 - przekrój uliczny:
 - klasa techniczna L (lokalna);
 - prędkość projektowa $V_p=40$ km/h;
 - szerokość jezdni $s_j=6,0$ m;
 - pochylenie podłużne 0,62%; 0,54%; 1,67%; 5,39%;
 - krzywa przejściowa $L=20$ m
 - promień łuku poziomego $R_H=50,00$ m;
 - promienie łuków pionowych $R_V=800$ m;

- pochylenie poprzeczne 2% -5%
- chodnik i ścieżka rowerowa o szerokości 1,5 i 1,0m
- szerokość pobocza 0,5m

4.5. Obciążenie ruchem

Dla ulicy Waryńskiego na podstawie przeprowadzonych badań obliczono i przyjęto natężenia ruchu KR2. Występuje tutaj również komunikacja autobusowa - 13 P/d.

4.6. Przekroje typowe i konstrukcja nawierzchni

Na podstawie oceny, podłoże gruntowe przebudowywanego odcinka drogi od km 0+000,00 do 0+100,00 zaliczono do grupy nośności podłoża G2 i G3, natomiast na odcinku od km 100,00 do końca przebudowy zaliczono do G3 i G4. w związku z tym przewidziano dodatkowe wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem:

- od km 0+000,00 do 0+100,00 gr. 15 cm $R_m=1,5$ MPa od km
- od km 0+100,00 do końca przebudowy gr. 25 cm $R_m=2,5$ MPa od km

Odcinek ulicy Waryńskiego przewidziany do przebudowy, jest to przekrój uliczny o szerokości jezdni 6,0m z , chodnikiem 1,5m i ścieżką rowerową 1,5m. Na zaprojektowanym łuku zaprojektowano poszerzenie jezdni do wewnątrz o 0,6m.

Konstrukcję nawierzchni dla ulicy ~~Wyzwolenia~~ ^{Waryńskiego} obliczono dla kategorii ruchu KR-2:
od km 0+00,00 do 0+100,00

- | | | |
|---|------------|-------------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego modyfikowanego 0/12 | - | 4cm |
| - podbudowa zasadnicza betonu asfaltowego 0/16 | - | 8cm |
| - podbudowa pomocnicza tłucznia kamiennego 0/63 | - | 20cm |
| • warstwa mrozoochronna | - | 10cm |
| • wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem $R_m=1,5$ MPa | - | <u>15cm</u> |
| | $\Sigma =$ | 57 cm |

od km 0+100,00 do 0+204,43

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego modyfikowanego 0/12	-	4cm
- podbudowa zasadnicza betonu asfaltowego 0/16	-	8cm
- podbudowa pomocnicza tłucznia kamiennego 0/63	-	20cm
• warstwa mrozochronna	-	10cm
• wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem $R_m=2,5$ MPa	-	25cm
		<hr/>
	$\Sigma =$	67 cm

Konstrukcję zatoki autobusowej **KR3**

- kostka betonowa (szara)	-	8cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4	-	3cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B20	-	22cm
- warstwa mrozochronna o $CBR>25$ i $K>8m/d$	-	10cm
- wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem	-	25cm
		<hr/>
	$\Sigma =$	67 cm

Konstrukcję ciągu chodnika i ścieżki rowerowej

- kostka betonowa szara (czerwona)	-	8cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4	-	3cm
- warstwa tłucznia kamiennego 0/63	-	15cm
		<hr/>
	$\Sigma =$	26 cm

Konstrukcję wjazdu do zakładu oraz powierzchni najazdowych

- kostka betonowa (czerwona)	-	8cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4	-	3cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B20	-	22cm
- warstwa mrozochronna o $CBR>25$ i $K>8m/d$	-	10cm
- wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem	-	25cm
		<hr/>
	$\Sigma =$	68 cm

AO

4.7. Organizacja ruchu i urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Omawiany odcinek ul. Waryńskiego zlokalizowany jest na obszarze zabudowanym. W rejonie robót jadąc w kierunku od skrzyżowania z ul. Dzieńdziela do przejazdu kolejowego znajduje się oznakowanie ostrzegawcze i kolejowe informujące o występującym w pobliżu przejeździe kolejowym (A-10 w połączeniu z G-1a i kolejno G-1b i G-1c) jadąc w przeciwnym kierunku mijamy znaki D-1 i T-6a. W rejonie robót znajduje się również przystanek autobusowy, plac parkingowy, zjazd do posesji oraz skrzyżowanie z drogą podporządkowaną. W obrębie skrzyżowania oprócz znaku ustąp pierwszeństwa A-7 znajdują się takie znaki zakazu jak B-36 i B-5 z ograniczeniem do 3,5 t. Przed przejazdem kolejowym umieszczone są 2 znaki G-3 wraz z sygnalizacją kolejową, znak G-2 i znak zakazu B-20 wraz z oznakowaniem poziomym P12. Inne oznakowanie poziome nie występuje.

Istniejąca organizacja ruchu (oznakowanie poziome i pionowe oraz lokalizacja urządzeń brd) została pokazana na rys. PUW 009.

4.8. Ruch pieszy i komunikacja zbiorowa

Wzdłuż ul. Waryńskiego przewiduje się ruch pieszych z uwagi na przystanek autobusowy i znajdujące się w pobliżu zakłady przemysłowe. Zaprojektowano wydzieloną wysepkę zatokę autobusową po jednej stronie (ruch autobusów odbywa się tylko w jednym kierunku).

Projektowane ciągi pieszo - rowerowe mają szerokość 2,5m. Spadki podłużne ciągów dostosowane są do niwelety budowanych dróg i ulic.

5. WYTYCZNE REALIZACJI

Prace drogowe objęte zakresem opracowania zostaną poprzedzone:

- zabezpieczeniem i przebudową istniejących urządzeń obcych
- likwidacją kolidującej zieleni

Roboty drogowe objęte zakresem realizacji:

- wykonanie oznakowania umożliwiającego zamknięcie odcinka robót i stworzenie objazdów
- roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni ul. Waryńskiego wraz z placem pod przystanek autobusowy.

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. *Zamawiający*

Burmistrz Miasta Mikołów
Rynek 16
43-190 Mikołów

1.2. *Temat i przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest odprowadzenie wód deszczowych z projektowanego odcinka ul. Waryńskiego od skrzyżowania z ul. Dzieńdziela do przejazdu kolejowego.

1.3. *Cel opracowania*

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej odprowadzenie wód deszczowych z drogi dla: odcinka ul. Waryńskiego od skrzyżowania z ul. Dzieńdziela do przejazdu kolejowego.

1.4. *Zakres opracowania*

Opracowanie zawiera projekt odprowadzenie wód deszczowych z : odcinka ul. Waryńskiego od skrzyżowania z ul. Dzieńdziela do przejazdu kolejowego i włączenia się do istniejącej kanalizacji. Władającym siecią kanalizacyjną jest grupa przedsiębiorstw, mających siedzibę w tym rejonie tj. m.in.: „KABE” Sp. z o.o., „PONY AUTO POLSKA”, „PROFI WENT” Sp. z o.o. Ich reprezentantem jest firma „SIMPLEX” Sp. z o.o. znajdująca się przy ul. Waryńskiego 63.

1.5. *Podstawa opracowania i materiały wyjściowe*

- Zlecenie Zamawiającego.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez „Biuro obsługi

inwestycji – mgr.inż. Piotr Urbanek „ ul. Kochanowskiego 10/25 Mikołów

- Uzgodnienia z Inwestorem inwestycji.
- Obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne.
- Fragment miejscowego planu zagospodarowania terenu.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I PROJEKTOWANEGO

2.1. *Stan istniejący*

Obszar objęty przebudową znajduje się w północnej części miasta Mikołowa i stanowi około 200 metrowy odcinek ulicy Waryńskiego. Przeznaczony do budowy rejon ulicy Waryńskiego znajduje się pomiędzy skrzyżowaniem z ulicą Dziendziela a przejazdem kolejowym. Obecnie ulica Waryńskiego jest lokalną drogą asfaltową, jednojezdniową o szerokości zmiennej od 3 do 4 metry, z obustronnym krawężnikiem i pełni funkcje ulicy łączącej Osiedle Reta z centrum miasta.

W rejonie inwestycji do ulicy Waryńskiego od strony północnej dobiega ulica (bez nazwy) tworząc trójwlotowe skrzyżowanie. Jadąc od ulicy Dziendziela w kierunku przejazdu kolejowego mija się:

- od strony południowej plac na którym znajduje się przystanek autobusowy,
- od strony północnej plac do przeznaczony do parkowanie pojazdów,

Klasa techniczna ulicy Waryńskiego to „L” – lokalna. Stan techniczny ulicy Waryńskiego w Mikołowie jest *niedostateczny*, objawia się to:

- deformacją niwelety drogi i prawie całkowicie zniszczonym krawężnikiem,
- niedostateczną co do klasy drogi i prędkości projektowej szerokością jezdni.

2.2. *Warunki geologiczne*

W celu rozpoznania podłoża gruntowego terenu wykonano wiercenia badawcze - trzy otwory do głębokości 5,0m każdy. W budowie geologicznej podłoża gruntowego biorą udział czwartorzędowe utwory wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnioziarniste o stanie średniozagęszczonym oraz gliny pylaste o konsystencji od plastycznej do półzwartej.

2.3. *Warunki wodne*

W obrębie badanego terenu nie nawiercono stałego poziomu wody gruntowej. W rejonie otworów o numerach 1 i 3 został nawiercony horyzont wodonośny na głębokości od 4,8m do 3,8m o napiętym zwierciadle, stabilizującym się na głębokości odpowiednio 1,2m i 3,2m. Ponadto w obrębie tych otworów stwierdzono również lokalne sączenia wody na głębokościach 2,2m i 1,7m.

Poziom wody gruntowej związany jest z występowaniem utworów sypkich a zasilany jest przez opady atmosferyczne oraz przez wody lokalnego potoku. Zasobność poziomu zależy od intensywności opadów atmosferycznych.

Występujące tutaj piaski średnioziarniste można zaliczyć do gruntów przepuszczalnych. Współczynnik wodoprzepuszczalności „k” kształtował się będzie w granicach $10^{-2} - 10^{-3}$ cm/sek.. W miejscach gdzie na powierzchni terenu będą występować utwory sypkie wody opadowe będą infiltrować w podłoże i tworzyć lokalne sączenia. Natomiast tam gdzie na powierzchni terenu będą występować grunty spoiste, na powierzchni terenu mogą tworzyć się lokalne zastoiska.

2.4. *Stan projektowany*

Odprowadzenie wód deszczowych dotyczy ul. Waryńskiego. W związku z poszerzeniem drogi na całym odcinku.

3. WYTYCZNE DO WYKONANIA ROBÓT

3.1. *Przyłącza kanalizacji deszczowej*

Przyłącze kanalizacji deszczowej zostało zaprojektowane na bazie rur kanalizacyjnych PVC-U z wydłużonym kielichem o średnicy \varnothing 160. Spadek przewodu kanalizacji deszczowej prowadzonego od wpustu oznaczonego nr.1 do studni K130 na długości $L=22m$ wynosi $i=2\%$, dla przewodu poprowadzonego od wpustu nr.2 do studni $L=30m$ wynosi $i=2\%$, rzędna wpustu 290,87, rzędna dna 287,92. Wylot wpustu znajduje się na głębokości -1,40m. Wpusty uliczne D400 z osadnikiem piasku bez syfonu odwadniająca ulicę, winny być usytuowane w skraju jezdni w odpowiednio zaprojektowanych do tego celu krawężnikach. Studzienki pokryte kratką

żeliwną o wymiarach 600x300mm. Rozmieszczenie studzienek wpustowych kanalizacji deszczowej jak w części rysunkowej projektu. Wpusty należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez pokrycie płaszczyzn zewnętrznych i wewnętrznych środkami antykorozyjnymi.

3.2. *Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem*

Skrzyżowanie przewodów kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem należy stosownie do uzgodnień z administratorami tego uzbrojenia zabezpieczyć wg projektu. Skrzyżowania z kablami zabezpieczyć przez zastosowanie rur ochronnych na tych kablach. Nadmienia się, że posadowienie wysokościowe istniejącego uzbrojenia podziemnego przyjęto na podstawie ogólnych zasad projektowania sieci energetycznych, wodociągowych, gazowych i telekomunikacyjnych oraz opisów na mapach zasadniczych w skali 1:500. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zgłosić roboty administratorom uzbrojenia oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie wykonując przekopy kontrolne pod nadzorem administratorów tego uzbrojenia. Wszystkie prace w obrębie skrzyżowań z innymi sieciami wykonać ręcznie.

4. WYTYCZNE DO WYKONANIA ROBÓT

4.1. *Realizacja kanalizacji deszczowej*

- Wykopy, zabezpieczenia:

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-99/B-06050 (Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze) oraz (Roboty ziemne podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze).

Wykopy projektuje się jako:

- Otwarte, wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi.

Urobek z wykopów należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora w promieniu do 2km. Podsypkę, obsypkę i zasypkę należy wykonać z materiałów

sypkich (piasek). Wskaźnik zagęszczania zasypki 1,02. Granulacja piasku $0,05\text{mm} < d < 2\text{mm}$.

Wykopy można umocnić obudową stalową klatkową.

- Montaż elementów sieci:

Montaż kanalizacji deszczowej z rur PVC-U $\varnothing 160$ z wydłużonym kielichem przeprowadzić należy zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC-U dla systemów kanalizacyjnych i drenażowych oraz do zastosowań komunalnych i przemysłowych, wydaną przez producenta tych rur.

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach.

Przewody PVC-U układać można w przedziale temperatur powietrza $+5$ do 30°C .

Zwieńczenia wpustów kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:2000. Wpusty montować z zastosowaniem pierścieni odciążających.

Studnie PE z atestem sprzedaje między innymi:

- Wavin Metalplast-Buk.

4.2. Odbiór robót

Niezależnie od bieżącej kontroli t.z.w. robót zanikowych. Na wykonanym odcinku kanalizacji należy wykonać próbę szczelności rurociągu.

Szczelność wykonanej kanalizacji deszczowej należy sprawdzić przez wykonanie prób na eksfiltrację z przewodu do gruntu. Próby na infiltrację wody z gruntu do przewodu wykonuje się w przypadku występowania wody gruntowej. Szczegóły wykonania próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację podają cytowane wyżej „Instrukcje...”.

Próbę należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

4.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

- W okresie wykonawstwa robót:

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z Normą Branżową – BN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze”

42

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza głównymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. Nr. 47 Poz. 401).

- W okresie eksploatacji:

Eksploatacja sieci ma być prowadzona przez obsługę która, winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w razie wypadku. Przystępując do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej. Wszystkie czynności związane z wejściem do studzienki kanalizacyjnej, powinny być wykonywane co najmniej w zespołach trzyosobowych. Wejście do zbiornika pompowni i studzienek winno spełniać formalne wymogi określone w § 57.2.3. Dz.U. 96, poz. 437 i wart. 226 KP dotyczące oceny ryzyka przy wykonywaniu zlecenia. W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.01.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U.1993r. Nr. 96 Poz. 437).

- Kodeks Pracy art. 226.

Uwagi ogólne:

- Ewentualne zmiany tras kanałów dopuszcza się pod warunkiem załatwienia spraw formalno – prawnych i uprzedniej akceptacji przez autora projektu.

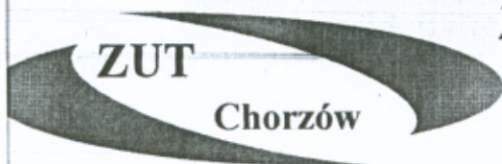
- Wykonać należy ręcznie przekopy kontrolne w miejscach kolizji podziemnych urządzeń z projektowaną siecią kanalizacyjną celem uściśleniem trasy tych urządzeń oraz pomiaru ich rzędnych.

- Po wytyczeniu całego kanału sprawdzić należy zgodność z rzędnymi terenu i niwelety z rozwiązaniami projektowymi.

- Zapewnić należy nadzór przy realizacji inwestycji ze strony właścicieli urządzeń podziemnych i naziemnych (dotyczy w rejonie skrzyżowań i zbliżeń kanałów do istniejącego uzbrojenia terenu).
- Wszystkie istotne niezgodności i propozycje należy uzgadniać z nadzorem autorskim.

5. WYKAZ MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE WAŻNIEJSZYCH NORM POLSKICH

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-89/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-80/B-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-88/B 06250 Beton zwykły
- PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
- BN-83/8036-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.



Projekt wykonawczy

- Nr. projektu : TE-01/2007 Egz. Nr.
- Temat : Zabezpieczenie urządzeń istniejącej sieci teletechnicznej TP-S.A. oraz trzech kabli PKP, na terenie projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi – ulicy Waryńskiego w Mikołowie
- Obiekt : Projekt przebudowy ul. Waryńskiego w Mikołowie na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ulicą Dziendziela
- Stadium : Projekt wykonawczy
- Inwestor : Gmina Mikołów w Mikołowie Rynek
- Data : styczeń 2007 r.
- Opracował : Marek Kulik
- Sprawdził : Jacek Szymanski
- Klauzula Nr. : *Projekt niniejszy został sprawdzony i uznany za sporządzony prawidłowo zgodnie z obowiązującymi przepisami*

inż. Marek Kulik
40-282 Katowice, ul. Gen. Sikorskiego 14/38
Uprawnienia budowlane Nr. 0368/97/U
do projektowania oraz prowadzenia robót Bud.
w telekomunikacji przewodowej

mgr inż. Jacek Szymanski
Uprawnienia bud do projektowania
w budownictwie telekomunikacyjnym
bez ograniczeń
nr. ewid. DTT-TU/2125/01/U

Spis treści

1. Wstęp

1.1	Podstawa opracowania	str.
1.2	Cel opracowania	str.
1.3	Zakres opracowania	str.
1.4	Inwestor	str.
1.5	Wykonawca	str.

2. Stan projektowany

2.1	Zabezpieczenie kanalizacji TP-S.A.	str.
2.1.1	Zabezpieczenie rur kanalizacji kablowej	str.
2.1.2	Zabezpieczenie optotelekomunikacyjnej linii kablowej	str.
2.1.3	Warunki budowy zabezpieczeń	str.
2.2	Zabezpieczenie sieci teletechnicznej PKP	str.

3. Zbiorcze zestawienie materiałów podstawowych

4. Załączniki

Opinia Nr. 338/2006 Starosty Mikołowskiego wraz z składem osobowym
oraz uwagami zespołu uzgadniającego
Pisma uzgadniające Telekomunikacji Polskiej S.A.
oraz Polskich Kolei Państwowych
Uprawnienia budowlane projektanta oraz sprawdzającego
Zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o członkowskie
sprawdzającego nich projektanta oraz sprawdzającego

5. Rysunki

- Plan sytuacyjny lokalizacji inwestycji w Mikołowie - skala 1 : 20000

Nr. TE-02/A Zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej własności TP-S.A. na terenie projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi

Nr. TE-02/B Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych własności PKP na terenie projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi

1. Wstęp

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowi zlecenie Firmy „ABS – Ochrona Środowiska” Spółka z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Wierzbowej 14 Zlecenie Nr. F/ABS-286/06 Zlecenie w swym zakresie ujmuje opracowanie PT - Wykonawczego na zabezpieczenie urządzeń teletechnicznych własności Telekomunikacji Polskiej oraz Polskich Kolei Państwowych na terenie projektowanej przebudowy ulicy Waryńskiego w Mikołowie.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie takiego sposobu zabezpieczenia istniejących urządzeń telekomunikacyjnych w rejonie projektowanej przebudowy drogi, aby ich zabezpieczenie było zgodne z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie oraz by koszty związane z powyższym zredukować do minimum.

1.3 Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje zabezpieczenie istniejących urządzeń teletechnicznych własności Telekomunikacji Polskiej oraz 3 kabli teletechnicznych własności PKP

A Urządzenia TP-S.A. podlegające zabezpieczeniu :

- a) 2 odcinki teletechnicznej kanalizacji kablowej 2-u otworowej – rury o średnicy ϕ 100 mm
 - odc. 18 mb pod ul. Waryńskiego, równoległe do ul. Dziendziela
 - odc. 38 mb pod ul. Waryńskiego, od studni przy bramie wjazdowej Zakładu, do skarpy za wiatą przystanku autobusowego
- b) 1 odcinek 16,00 mb kabla optotelekomunikacyjnego OKP 65060Y pod ulicą Waryńskiego na wysokości zaczynającej się zatoki przystanku autobusowego.

B Kable teletechniczne własności PKP, podlegające zabezpieczeniu :

- a) kabel dalekosiężny typu TKD 68 x 2 - odcinek 7,5 mb, pod ul. Waryńskiego wzdłuż torów kolejowych
- b) kabel teletechniczny typu XzTKMXpw 10 x 4 x 0,8 - odcinek 7,5 mb, pod ulicą Waryńskiego, wzdłuż torów kolejowych
- c) kabel optotelekomunikacyjny typu XOTKtd 12J - odcinek 7,5 mb, pod ul. Waryńskiego wzdłuż torów kolejowych

1.4 Inwestor

Inwestorem przedmiotowej inwestycji jest Gmina Mikołów w Mikołowie – Rynek

1.5 Wykonawca robót

Wykonawcą robót, będzie wybrane przez Generalnego Wykonawcę przebudowy drogi – przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w zakresie robót teletechnicznych ujętych w niniejszym opracowaniu.

2. Stan projektowany

2.1 Zabezpieczenie sieci TP-S.A.

2.1.1 Zabezpieczenie kanalizacji kablowej

Realizacja przebudowy ulicy Waryńskiego w Mikołowie, na odcinku od ul. Diendziela do torów kolejowych PKP, w miejscach krzyżujących się nowo-budowanych pasów jezdnych, wymaga zabezpieczenia istniejących 2 odcinków teletechnicznej kanalizacji kablowej własności TP-S.A.

Odcinek I :

Dwie rury kanalizacji kablowej z PCW o średnicy 100 mm usytuowane równolegle na głębokości 0,5 – 0,6 m i przebiegające wzdłuż prawej strony ulicy Diendziela w odległości ± 10 m od jej środka.

Na istniejące rury PCW \emptyset 100 mm należy nałożyć rury dwudzielne symbol A-120PS firmy AROT. Długość liniowa projektowanego zabezpieczenia odcinka I - 18,0 mb
Odcinek II :

Dwie rury kanalizacji kablowej PCW o średnicy \emptyset 100 mm usytuowane poziomo na głębokości 0,5 – 0,6 m i przebiegające pod zatoką przystanku autobusowego do studni kablowej zlokalizowanej w chodniku przed wejściem do istniejącego Zakładu.

Na istniejące rury kanalizacji kablowej projektuje się nałożenie rur dwudzielnych AROT-a symbol A-120PS. Długość liniowa projektowanego zabezpieczenia odcinka II - 38,0 mb

Odcinki zabezpieczenia istniejącej kanalizacji TP-S.A. pod projektowaną przebudową ulicy Waryńskiego, pokazano na rys. TE-02/A

2.1.2 Zabezpieczenie optotelekomunikacyjnej linii kablowej

Na rysunku Nr. TE-02/A pokazano przebieg istniejącego kabla optotelekomunikacyjnego (światłowodowego) na odcinku projektowanej przebudowy ulicy Waryńskiego.

Istniejący kabel światłowodowy zaciągnięty został do wcześniej wybudowanego kablociągu - rury HDPE 40/3,7 mm usytuowanej na głębokości 0,8 m
Przechodzący pod ulicą Waryńskiego kabel optotelekomunikacyjny w RHDPE 40/3,7 mm należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na niego rury dwudzielnej AROT-a o symbolu A-120PS

Zastosowanie rur A-120 PS oprócz zabezpieczenia istniejącego ciągu kablowego, daje rezerwę na przejście pod ulicą Waryńskiego (w przyszłości) innymi kablami teletechnicznymi w tym rejonie bez naruszania pasów jezdnych drogi.

Długość liniowa projektowanego zabezpieczenia kablociągu - 16,0 mb

Odcinek zabezpieczenia istniejącej linii optotelekomunikacyjnej TP-S.A. pod projektowaną przebudową ulicy Waryńskiego, pokazano na rys. TE-02/A

2.1.3 Warunki budowy zabezpieczeń

Wykonawca budowy zabezpieczenia kanalizacji w miejscach przejścia jej pod projektowaną do przebudowy ulicą Waryńskiego, winien wystosować do TP-S.A. Oddział Bielsko, pisemne zlecenie o nadzór nad pracami związanymi z zabezpieczeniem Urzędzeń TP-S.A. w tym rejonie. Pismo zlecające nadzór TP-S.A. nad pracami, należy wysłać z dwutygodniowym wyprzedzeniem rozpoczęcia prac.

Prace należy rozpocząć od przekopów kontrolnych z obu stron ul. Waryńskiego.

Wykonane przekopy kontrolne umożliwią rozpoznanie co do trasy zabudowanej kanalizacji oraz jej głębokości.

Prace ziemne związane z odkryciem rur ciągu istniejącej kanalizacji oraz kablociągu światłowodowego można prowadzić mechanicznie do głębokości 0,5 m.

Dalsze prace związane z odkryciem rur PCW $\varnothing 100$ mm oraz RHDPE 40/3,7 mm kablociągu światłowodowego należy wykonać ręcznie.

Po zamontowaniu dwudzielnych rur ochronnych AROTA oraz przed ich zakopaniem, należy dokonać uszczelnienia z obu stron rur, stosując piankę poliuretanową

Zakopania zabezpieczonych kabli, należy dokonać po wcześniejszym ich odbiorze technicznym oraz po utwardzeniu się pianki poliuretanowej.

Po zabezpieczeniu odkrytych rur kanalizacji tzn. nałożeniu rur dwudzielnych A-120PS AROT-a oraz ich uszczelnieniu, ciąg odkrytej kanalizacji przykryć 10 cm warstwą piasku licząc od górnej warstwy rur.

2.2 Zabezpieczenie sieci teletechnicznej PKP

Na terenie projektowanej przebudowy ulicy Waryńskiego, zachodzi konieczność zabezpieczenia trzech kabli teletechnicznych własności PKP

Polskie Koleje Państwowe są właścicielem zabudowanych wzdłuż torów kolejowych, trzech kabli :

- kabel teletechniczny miedziany, dalekosiężny typu TKD 68 x 2
- kabel teletechniczny miedziany, sygnalizacyjny typu XzTKMXpw 10 x 4 x 0,8
- kabel optotelekomunikacyjny, światłowodowy typu XOTKtd 12J w RHDPE 40/3,7

Wyżej wymienione kable, po wcześniejszym ich zlokalizowaniu, czyli wykonaniu przekopów kontrolnych z obu stron ulicy Waryńskiego (przy torach kolejowych), należy je odkryć w celu nałożenia na nie rur dwudzielnych AROT-a symbol A-58 PS. Długość zabezpieczenia kabli winna zapewniać ich właściwą eksploatację, czyli rury zabezpieczające winne być minimum 0,5 m dłuższe z każdej strony nowobudowanych pasów jezdni ulicy Waryńskiego w miejscu kolizji.

Długość liniowa projektowanego zabezpieczenia istniejących linii kablowych – 7,5 mb
Z uwagi na różny okres budowy poszczególnych linii kablowych, ich usytuowanie w terenie może odbiegać od przyjętych norm co do głębokości zabudowy.

Prace ziemne związane z odkryciem istniejących kabli, należy prowadzić ręcznie pod ścisłym nadzorem wyznaczonego pracownika Telekomunikacji Kolejowej w Katowicach. Zlecenie nadzoru nad pracami zabezpieczenia przedmiotowych linii kablowych należy złożyć w Zakładzie Telekomunikacji Kolejowej w Katowicach „Dział Utrzymania Ruchu” Katowice ul. Dworcowa 8 przyjmując dwutygodniowe wyprzedzenie.

3. Zbiornicze zestawienie materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość Jedn.	Producent
1	Rura ochronna dwudzielna typu A-120 PS	mb	112,0	AROT
2	Rura ochronna dwudzielna typu A-58 PS	mb	22,5	AROT
3	Pianka poliuretanowa	kg	0,7	
4	Piasek	m3	1,5	

Przedmiar robót

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45233222-1 Roboty w zakresie chodników

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dzieńdziela w Mikołowie
ADRES INWESTYCJI : Mikołów, ul. Waryńskiego
INWESTOR : Gmina Mikołów - Urząd Miasta Mikołowa
ADRES INWESTORA : 43 - 190 Mikołów, ul. Rynek 16
WYKONAWCA ROBÓT : wyłoniony w przetargu
BRANŻA : Inżynieryjna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Andrzej Jeksa / Zbigniew Gdaniec
DATA OPRACOWANIA : 12.02.2009

INSPEKTOR
Referatu Utrzymania Infrastruktury Komunalnej
Urzędu Miasta Mikołów

Zbigniew Gdaniec
upr. budowlane nr : 460/88 - LWW Katowice

Sporządził: Inż. Andrzej Jeksa

Aktualizował: Zbigniew Gdaniec

Data oprac. październik 2007r.

Data aktualizacji: luty 2009r.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Przebudowa ul. Waryńskiego na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Dzieńdziela					
1		ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE			
1.1		Usunięcie humusu			
1	KNNR 1 0113-01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	m ²		
d.1.		615	m ²	615,00	
1				RAZEM	615,00
2	KNNR 1 0113-02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek - dodatek za dalsze 5 cm ponad 15 cm - dodatek za 10 cm	m ²		
d.1.		Krotność = 2	m ²	615,00	
1		615		RAZEM	615,00
3	KNNR 1 0215-01	Nakłady podstawowe na przemieszczanie gruntu kat. I-III, uprzednio odsponowanego, na odległość do 10 m	m ³		
d.1.		153,75	m ³	153,75	
1				RAZEM	153,75
4	KNNR 1 0215-03	Dodatek za każde rozpoczęte 10 m przemieszczania gruntu kat. I-III, do nakładów podstawowych należy dodawać nakłady dodatkowe w przedziałach ponad 10 do 30 m	m ³		
d.1.		Krotność = 2	m ³	153,75	
1		153,75		RAZEM	153,75
5	wycena indywidualna	Montaż rur ochronnych z PE, dwudzielnych typu A-120 PS w gotowym wykopie	m		
d.1.		2*18,0+2*38,0+16,0	m	128,00	
1				RAZEM	128,00
6	wycena indywidualna	Montaż rur ochronnych z PE, dwudzielnych typu A-58 PS w gotowym wykopie	m		
d.1.		22,5	m	22,50	
1				RAZEM	22,50
1.2		Rozbiórka drogi			
7	KNNR 6 0802-04	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie	m ²		
d.1.		702,5	m ²	702,50	
2				RAZEM	702,50
8	KNNR 6 0801-08	Rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych gr. 8 cm mechanicznie	m ²		
d.1.		702,5	m ²	702,50	
2				RAZEM	702,50
9	KNNR 6 0801-02	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 15 cm mechanicznie	m ²		
d.1.		702,5	m ²	702,50	
2				RAZEM	702,50
1.3		Frezowanie			
10	KNR AT-03 0102-01	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. do 4 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km	m ²		
d.1.		96	m ²	96,00	
3				RAZEM	96,00
1.4		Wywóz gruzu			
11	KNR 4-04 1103-04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodami samowyladowczymi do 5 t na odległość 1 km z mechanicznym wyladunkiem	m ³		
d.1.		193,52	m ³	193,52	
4				RAZEM	193,52
12	KNR 4-04 1103-05	Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1 km transportu gruzu samochodami samowyladowczymi do 5 t	m ³		
d.1.		Krotność = 9	m ³	193,52	
4		193,52		RAZEM	193,52
13	wycena indywidualna	Koszt składowania i utylizacji gruzu	m ³		
d.1.		193,52	m ³	193,52	
4				RAZEM	193,52
2		ROBOTY POMIAROWE			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d.2	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. 0,204	km km	0,20	0,20
				RAZEM	0,20
3		ROBOTY W ZAKRESIE KONSTRUOWANIA, FUNDAMENTOWANIA ORAZ WYKONYWANIA NAWIERZCHNI DRÓG			
3.1		Podbudowy			
15 d.3. 1	KNNR 6 0101-03	Koryta o głęb. 30 cm wykonywane mechanicznie na całej szer. jezdni lub chodników w gruntach kat. II-IV 2091,54	m ² m ²	2 091,54	2 091,54
				RAZEM	2 091,54
16 d.3. 1	KNR 2-31 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości powyżej 30 cm - dodatek za 27 cm Krotność = 5,4 661,92	m ² m ²	661,92	661,92
				RAZEM	661,92
17 d.3. 1	KNR 2-31 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości powyżej 30 cm - dodatek za 37 cm Krotność = 7,4 683,42	m ² m ²	683,42	683,42
				RAZEM	683,42
18 d.3. 1	KNR 2-31 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości powyżej 30 cm głębokości - dodatek za 38 cm Krotność = 7,6 239,6	m ² m ²	239,60	239,60
				RAZEM	239,60
19 d.3. 1	KNNR 6 0101-02	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 20 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości chodników 506,6	m ² m ²	506,60	506,60
				RAZEM	506,60
20 d.3. 1	KNR 2-31 0101-02	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 20 cm w gruncie kat. I-IV na całej szerokości chodników - dodatek za 5 cm głębokości powyżej 20cm, dodatek za 6 cm Krotność = 1,2 506,5	m ² m ²	506,50	506,50
				RAZEM	506,50
21 d.3. 1	KNNR 6 0111-02	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm 661,92	m ² m ²	661,92	661,92
				RAZEM	661,92
22 d.3. 1	KNR 2-31 0111-04	Za każdy dalszy 1 cm powyżej 15 cm grubości podbudowy - dodatek za 10 cm 297,10	m ² m ²	297,10	297,10
				RAZEM	297,10
23 d.3. 1	KNNR 6 0106-05	Warstwa mrozochronna zagęszczane mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 10 cm 1584,94	m ² m ²	1 584,94	1 584,94
				RAZEM	1 584,94
24 d.3. 1	KNNR 6 0113-02	Podbudowy z kruszyw łamanych, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm, podbudowa pomocnicza 1362,84	m ² m ²	1 362,84	1 362,84
				RAZEM	1 362,84
25 d.3. 1	KNNR 6 0113-06	Podbudowy z kruszyw łamanych, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm, podbudowa zasadnicza 506,6	m ² m ²	506,60	506,60
				RAZEM	506,60
26 d.3. 1	KNNR 6 0110-03	Podbudowy z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych o grubości warstwy po zagęszczeniu 8 cm 1345,34	m ² m ²	1 345,34	1 345,34
				RAZEM	1 345,34
27 d.3. 1	KNNR 6 0109-03	Wykonanie podbudowy z betonu B20 i pielęgnowane piaskiem i wodą, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm 222,1	m ² m ²	222,10	222,10
				RAZEM	222,10

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
28 d.3. 1	KNR 2-31 0109-02	Podbudowa betonowa z dylatacją - za każdy dalszy 1 cm powyżej 20 cm grubość warstwy po zagęszczeniu - dodatek za 2 cm Krotność = 2 222,1	m ² m ²	 222,10	 222,10
				RAZEM	222,10
29 d.3. 1	KNR 2-31 1004-04	Oczyszczanie podbudowy - mechaniczne 1357,34	m ² m ²	 1 357,34	 1 357,34
				RAZEM	1 357,34
30 d.3. 1	KNR 2-31 1004-07	Skropienie podkładu asfaltem 1357,34	m ² m ²	 1 357,34	 1 357,34
				RAZEM	1 357,34
3.2		Nawierzchnie			
31 d.3. 2	KNNR 6 0309-02	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych o grubości 4 cm po zagęszczeniu (warstwa ścieralna) 1357,34	m ² m ²	 1 357,34	 1 357,34
				RAZEM	1 357,34
32 d.3. 2	KNNR 6 0502-03	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem 337,76	m ² m ²	 337,76	 337,76
				RAZEM	337,76
33 d.3. 2	KNNR 6 0502-03	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej czerwonej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem 408,44	m ² m ²	 408,44	 408,44
				RAZEM	408,44
3.3		Krawężniki			
34 d.3. 3	KNNR 6 0403-03	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 570,08	m m	 570,08	 570,08
				RAZEM	570,08
35 d.3. 3	KNNR 6 0404-01	Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej, spoiny wypełniane zaprawą cementową 214,84	m m	 214,84	 214,84
				RAZEM	214,84
3.4		Elementy odwodnienia			
36 d.3. 4	KNR-W 2-01 0203-02	Roboty ziemne (kanalizacja oraz rury ochronne) wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.15 m ³ w gruncie kat. III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na składowisko odpadów - 80 % mas ziemnych <przykanaliki>(22,0+30,0)*0,7*1,0*0,8 <wpusty deszczowe D400>2*1,8*1,8*1,8*0,8 <rury ochronne na kablach teletech.>(2*18,0+2*38,0+16,0+3*7,5)*0,7*0,7*0,8	m ³ m ³ m ³ m ³	 29,12 9,33 59,00	 97,45
				RAZEM	97,45
37 d.3. 4	KNR-W 2-01 0301-02	Ręczne roboty ziemne (kanalizacja oraz rury ochronne) z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na składowisko odpadów (kat. gruntu III) - 20 % mas ziemnych <przykanaliki>(22,0+30,0)*0,7*1,0*0,2 <wpusty deszczowe D400>2*1,8*1,8*1,8*0,2 <rury ochronne na kablach teletech.>(2*18,0+2*38,0+16,0+3*7,5)*0,7*0,7*0,2 <odwodnienie liniowe>6,0*0,5*0,5	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	 7,28 2,33 14,75 1,50	 25,86
				RAZEM	25,86
38 d.3. 4	KNR-W 2-01 0609-06 analogia	Drenaż - podsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa <podsypka>(22,0+30,0)*0,7*0,2 <piasek do obsypania przykanalików>[(22,0+30,0)*0,7*0,36]-[(22,0+30,0)*3,14*0,08*0,08] <piasek do obsypania wpustów ulicznych>(9,33+2,33)-(3,14*0,3*0,3*1,8) <piasek do obsypania rur ochronnych>[(2*18,0+2*38,0+16,0+3*7,5)*0,7*0,32]-[(2*18,0+2*38,0+16,0+3*7,5)*3,14*0,06*0,06]	m ³ m ³ m ³ m ³	 7,28 12,06 11,15	 30,49
				RAZEM	30,49
39 d.3. 4	KNR-W 2-01 0207-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.15 m ³ w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m ³		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		(97,45+25,86)-30,49-[(22,0+30,0)*3,14*0,08*0,08]-(2*3,14*0,3*0,3*1,8)-(128,0*3,14*0,06*0,06)-(22,5*3,14*0,03*0,03)	m ³	89,25	
				RAZEM	89,25
40 d.3. 4	KNNR 4 1424-02	Analogia: Studzienki Tegra 600 z wpustem deszczowym, kompletna	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
41 d.3. 4	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		<przykanaliki>22,0+30,0	m	52,00	
				RAZEM	52,00
42 d.3. 4	KNNR 6 0606-04 analogia	Odwodnienie liniowe systemowe: korytka z rusztem na fundamencie betonowym	m		
		6	m	6,00	
				RAZEM	6,00
3.5		Roboty wykończeniowe			
43 d.3. 5	wycena indywidualna	Wykonanie uszczelnienia wzdłuż krawężnika "taśmą asfaltową."	m		
		422,32	m	422,32	
				RAZEM	422,32
44 d.3. 5	KNNR 1 0503-03	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp mechanicznie, w gruncie kat. I-III Krotność = 0,9 300	m ²		
			m ²	300,00	
				RAZEM	300,00
45 d.3. 5	KNNR 1 0503-01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp ręcznie, w gruncie kat. I-III Krotność = 0,1 300	m ²		
			m ²	300,00	
				RAZEM	300,00
46 d.3. 5	KNNR 1 0507-01	Humusowanie skarp z obsianiem, przy grubości warstwy humusu 5 cm	m ²		
		300	m ²	300,00	
				RAZEM	300,00
47 d.3. 5	KNNR 1 0507-04	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 m humusowania skarp szerszych od 1 m	m ²		
		300	m ²	300,00	
				RAZEM	300,00
48 d.3. 5	KNR 2-21 0213-01	Ręczne rozrzucenie ziemi żyznej lub kompostowej o grubości warstwy 2 cm na terenie płaskim	ha		
		0,01	ha	0,01	
				RAZEM	0,01
49 d.3. 5	KNR 2-21 0213-02	Dodatek za każdy 1 cm grubości warstwy ziemi żyznej lub kompostowej ponad 2 cm ręcznie rozrzuconej na terenie płaskim, dodatek za 8 cm Krotność = 8 0,01	ha		
			ha	0,01	
				RAZEM	0,01
50 d.3. 5	KNR 2-21 0401-05	Ręczne wykonanie trawników siewem z nawożeniem, grunt kat. III	m ²		
		87,5	m ²	87,50	
				RAZEM	87,50

INSPEKTOR
Biuro Usług Inżynierskich i Budowlanych
Urząd Miasta Międzywiesia
Zobowiązanie nr 400/2017/WK/1000

D-08.01.01
KRAWEZNIKI BETONOWE

- 1. WSTEP
- 2. MATERIAŁY
- 3. SPRZĘT
- 4. TRANSPORT
- 5. WYKONANIE ROBÓT
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7. OBMIAR ROBÓT
- 8. ODBIÓR ROBÓT
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na

- ? cement do podsypki i zapraw,
- ? woda,
- ? materiały do wykonania lawy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.3.1. Typy

W zależności od przeznaczenia różnią się następujące typy krawężników betonowych:

- U - uliczne,
- D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego różnią się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- ? prostokątne ścięte - rodzaj „a”,
- ? prostokątne - rodzaj „b”.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, różnią się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
- 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- ? gatunek 1 - G1,
- ? gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04 [15].

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawezników 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 krawezników 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 krawezników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawezników w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i narozy	ograniczających powierzchnie górne (scieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max	2	2

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na lawy

Do wykonania law pod krawężniki należy stosować, dla:

- a) lawy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,
- b) lawy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111 [7],
- c) lawy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [8].

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

5.2. Wykonanie koryta pod lawy

Koryto pod lawy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom lawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod lawę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie law

Wykonanie law powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.1. Lawa betonowa

Lawy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Lawy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie law należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczna masa zalewowa.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. 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, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie katownika 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 lawę

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 law

Przy wykonywaniu law badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni law z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni lawy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m lawy.
- b) Wymiary law.
Wymiary law należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m lawy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni law.
Równość górnej powierzchni lawy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m lawy, trzymetrowej laty.
Przeswit pomiędzy górną powierzchnią lawy i przyłożoną latą nie może przekraczać 1 cm.
- d) Zagęszczenie law.
Zagęszczenie law bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Lawy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 lawę,
- ? wykonanie lawy,
- ? wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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 lawę,
- ? ew. wykonanie szalunku,
- ? wykonanie lawy,
- ? 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.

D-01.01.01

ODTWORZENIE TRASY
I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

SPIS TREŚCI

D-01.01.01

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

1. WSTEP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej sa wymagania dotyczace wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokosciowych.

1.2. Zakres stosowania SST

specyfikacja techniczna stanowi obowiazujaca podstawa opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca sie wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objetych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczaca zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz polozenia obiektów inzynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokosciowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokosciowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokosciowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokosciowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokosciowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2. Wyznaczenie obiektów mostowych

Wyznaczenie obiektów mostowych obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzet pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- ? teodolity lub tachimetry,
- ? niwelatory,
- ? dalmierze,
- ? tyczki,
- ? laty,
- ? tasmy stalowe, szpilki.

Sprzet stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzet i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

wysokosciowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Os trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

D-01.02.04

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEN
I PRZEPUSTÓW

SPIS TRESCI

D-01.02.04
ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEN I PRZEPUSTÓW

1. WSTEP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZET
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOSCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

1. WSTEP

1.1 D-01.02.04

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rusztowania

Rusztowania robocze przestawne przy rozbiórce przepustów mogą być wykonane z drewna lub rur stalowych w postaci:

- ? rusztowan kozłowych, wysokości od 1,0 do 1,5 m, składających się z leźni z bali (np. 12,5 x 12,5 cm), nóg z krawędziaków (np. 7,6 x 7,6 cm), steżen (np. 3,2 x 12,5 cm) i pomostu z desek,
- ? rusztowan drabinowych, składających się z drabin (np. długości 6 m, szerokości 52 cm), usztywnionych steżeniami z desek (np. 3,2 x 12,5 cm), na których szczeblach (np. 3,2 x 6,3 cm) układa się pomosty z desek,
- ? przestawnych klatek rusztowaniowych z rur stalowych średnicy od 38 do 63,5 mm, o wymiarach klatek około 1,2 x 1,5 m lub płaskich klatek rusztowaniowych (np. z rur stalowych średnicy 108 mm i katowników 45 x 45 x 5 mm i 70 x 70 x 7 mm), o wymiarach klatek około 1,1 x 1,5 m,
- ? rusztowan z rur stalowych średnicy od 33,5 do 76,1 mm połączonych łącznikami w ramownicy i kratownicy.

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- ? drewno i tarcica wg PN-D-95017 [1], PN-D-96000 [2], PN-D-96002 [3] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,
- ? gwoździe wg BN-87/5028-12 [8],
- ? rury stalowe wg PN-H-74219 [4], PN-H-74220 [5] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,
- ? katowniki wg PN-H-93401 [6], PN-H-93402 [7] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

W przypadku usuwania warstw nawierzchni z zastosowaniem frezarek drogowych, należy spełnić warunki określone w SST D-05.03.11 „Recykling”.

W przypadku robót rozbiórkowych przepustu należy dokonać:

- ? odkopania przepustu,
- ? ew. ustawienia przenośnych rusztowań przy przepustach wyższych od około 2 m,
- ? rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem pretów zbrojeniowych i ich odgięciem,
- ? demontażu prefabrykowanych elementów przepustów (np. rur, elementów skrzynkowych, ramowych) z uprzednim oczyszczeniem spoin i cząściowym usunięciu law, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych, ceglanych, klinkierowych itp. przy założeniu ponownego ich wykorzystania,
- ? oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowania.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doly (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowo, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doly w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- ? wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- ? rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ? ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- ? załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- ? wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- ? odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjeciem i oczyszczeniem,
- ? zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. law,
- ? załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- ? wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) dla rozbiórki ścieku:

- ? odsłonięcie ścieku,
- ? ręczne wyjecie elementów sciekowych wraz z oczyszczeniem,
- ? ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- ? zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ? uzupełnienie i wyrównanie podłoża,
- ? załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki,
- ? uporządkowanie terenu rozbiórki;

d) dla rozbiórki chodników:

- ? ręczne wyjecie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,

- ? sortowanie i przyzbowanie odzyskanych materiałów,
- ? załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- ? zasypianie dolów (wykopów) gruntem z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12 [9],
- ? uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. |
| 2. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania |
| 5. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN-H-93401 | Stal walcowana. Katowniki równoramienne |
| 7. | PN-H-93402 | Katowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco |
| 8. | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym |
| 9. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

D - 08.02.02

CHODNIK Z BRUKOWEJ
KOSTKI BETONOWEJ

SPIS TRESCI

D-08.02.02
CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTEP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZET
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PLATNOSCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawniona jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęszenia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≥ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- ? na długości ? 3 mm,
- ? na szerokości ? 3 mm,
- ? na grubości ? 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tabelicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej	
	a) średnia z sześciu kostek	60
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	50

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiakliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzet do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli 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 zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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 projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folie i spina tasma stalowa, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnie. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w SST D-05.02.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

? głębokości koryta:

? o szerokości do 3 m: ? 1 cm,

? o szerokości powyżej 3 m: ? 2 cm,

? szerokości koryta: ? 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- ? prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ? dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ? wykonanie koryta,
- ? ew. wykonanie warstwy odsaczającej,
- ? wykonanie podsypki,
- ? ułożenie kostki brukowej wraz z zageszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- ? przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

D - 03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

SPIS TRESCI

1. WSTEP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOSCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

1.4.2. Kanaly

1.4.2.1. Kanal - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania scieków.

1.4.2.2. Kanal deszczowy - kanal przeznaczony do odprowadzania scieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanal przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecia kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanal zbiorczy - kanal przeznaczony do zbierania scieków z co najmniej dwóch kanalów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanal przeznaczony do zbierania scieków z kanalów oraz kanalów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanal nieprzelazowy - kanal zamkniety o wysokosci wewnetrznej mniejszej niz 1,0 m.

1.4.2.7. Kanal przelazowy - kanal zamkniety o wysokosci wewnetrznej równej lub wiekszej niz 1,0 m.

1.4.3. Urzadzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidlowej eksploatacji kanalów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na zalamaniach

1.4.3.11. Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania czesci scieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

1.4.3.12. Przepompownia scieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania scieków z poziomu nizszego na wyzszy.

1.4.3.13. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru scieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza czesc studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokosc komory roboczej jest to odleglosc pomiedzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb polaczeniowy komory roboczej z powierzchnia ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komore robocza.

1.4.4.4. Właz kanalowy - element zeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiajacy dostęp do urządzeń kanalizacyjnych

Rury kamionkowe srednicy 0,20 m, zgodne z PN-B-12751 [6] i PN-B-06751 [2], sa stosowane glównie do budowy przykanalików.

2.2.2. Rury betonowe

Rury betonowe ze stopka i bez stopki o srednicy od 0,20 m do 1,0 m, zgodne z BN-83/8971-06.02 [19].

2.2.3. Rury zelbetowe kielichowe „Wipro”

Rury o srednicy od 0,2 m do 2,0 m, zgodne z BN-86/8971-06.01 [18] i BN-83/8971-06.00 [18].

2.2.4. Rury zeliwne kielichowe cisnieniowe

Rury zeliwne kielichowe cisnieniowe o srednicy od 0,2 m do 1,0 m, zgodne z PN-H-74101 [15].

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komora robocza

- Komora robocza studzienki (powyzej wejscia kanalów) powinna byc wykonana z:
- ? kregów betonowych lub zelbetowych odpowiadajacych wymaganiom BN-86/8971-08 [20],
 - ? muru cegly kanalizacyjnej odpowiadajacej wymaganiom PN-B-12037 [5].

Komora robocza ponizej wejscia kanalów powinna byc wykonana jako monolit z

Komora robocza z płyta stropowa i dnem może być wykonana jako żelbetowa wraz z domieszkami uszczelniającymi lub z cegły kanalizacyjnej wg indywidualnej dokumentacji projektowej.

2.4.2. Komin wjazdowy

Komin wjazdowy wykonuje się z kregów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

2.4.3. Wjazd kanałowy

Według pkt 2.3.4.

2.5. Studzienki bezwjazdowe - ślepe

2.5.1. Komora połączeniowa

Komora połączeniowa (ściany) wykonuje się z betonu hydrotechnicznego odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, -04, -07 [17] z domieszkami uszczelniającymi lub z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

2.5.2. Płyta pokrywowa

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to płyta pokrywowa stanowi prefabrykat wg Katalogu powtarzalnych elementów drogowych [23].

2.5.3. Płyta denną

2.6.6. Kruszywo na podsypke

Podsypka moze byc wykonana z tluczniia lub zwiiru. Uzyty material na podsypke powinien odpowiadac wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.7. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadac wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.8. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadac wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.9. Skladowanie materialow

2.9.1. Rury kanalowe

Rury mozna skladowac na otwartej przestrzeni, ukkladajac je w pozycji lezacej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojacej.

Powierzchnia skladowania powinna byc utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem sie wod opadowych.

W przypadku skladowania poziomego pierwsza warstwe rur nalezy ulozyc na

2.9.4. Wlasy kanalowe i stopnie

Wlasy kanalowe i stopnie powinny byc skladowane z dala od substancji dzialajacych korodujaco. Wlasy powinny byc posegregowane wg klas. Powierzchnia skladowania powinna byc utwardzona i odwodniona.

2.9.5. Wpusty zeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.9.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZET

3.1. wymagania dotyczące sprzętu

wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzet do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystanowicz do wykonania kanalizacji deszczowej powinien

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwsza warstwa rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wysięłkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kregów

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kregów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granice określone w wymaganiach technologicznych.

4.8. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.9. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. zasady wykonania robót

zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kolków osiowych, kolków świadków i kolków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

ulożonymi workami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłuczni o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

5.5. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- ? najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - ? dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,
 - ? dla kanałów i kolektorów przelotowych - 1 ‰
(wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetonowych 5 m/s).

- ? głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

? sznurem konopnym i folia aluminiowa przy stosowaniu rur zeliwnych kielichowych ciśnieniowych średnicy od 0,2 do 1,0 m.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze (kanały o średnicy do 0,3 m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę kryta - ślepa).

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć konce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.5.2. Przykanaliki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- ? trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania i pionów (z wyjątkiem luków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),
- ? minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m (dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m można stosować średnice 0,15 m),
- ? długość przykanalika od studzienki sciekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,

odprowadzającego (m)	przelotowej	polaczeniowej	spadowej- kaskadowej
0,20	1,20	1,20	1,20
0,25			
0,30			
0,40			
0,50	1,40	1,40	1,40
0,60			

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- ? studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- ? studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- ? wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć os w os (w studzienkach krytych),
- ? studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- ? studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzu i

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Komin wlotowy powinien być wykonany z kregów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m wg BN-86/8971-08 [20]. Posadowienie kominu należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kregu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa wlotu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytkie mogą być wykonane bez kominów wlotowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wlotową wg PN-H-74051 [9].

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narazonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wlot typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować wloty typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

Poziomy wlot w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zielonkach górna krawędź wlotu powinna znajdować się na wysokości min.

Komory przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odległościach do 100 m oraz przy zmianie kierunku kanału.

Komory połączeniowe powinny być zlokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych.

Wykonanie połączenia kanałów, komina wjazdowego i kłosa podano w pkt 5.5.3.

5.5.5. Komory kaskadowe

Komory kaskadowe stosuje się na połączeniach kanałów o średnicy od 0,60 m, przy dużych różnicach poziomów w celu uniknięcia przekroczenia dopuszczalnych spadków (i prędkości wody) oraz nieekonomicznego zagłębienia kanałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad:

- ? długość komory przepadkowej zależy od przepływu oraz od różnicy poziomów kanału dolnego i górnego,
- ? szerokość komory zależy od szerokości kanałów dopływowego i odpływowego oraz przejścia kontrolnego z pomostu górnego do pomostu dolnego (0,80 m); wymiary pomostów powinny wynosić 0,80 x 0,70 m,
- ? pomost górny należy wykonać w odległości min. 1,80 m od płyty stropowej do osi kanału dopływowego,
- ? nad pomostem górnym i dolnym należy przewidzieć oddzielny komin wjazdowy,
- ? pomost górny i schody należy od strony kaskady zabezpieczyć barierą wysokości min. 1,10 m.

Krata sciekowa wpustu powinna być usytuowana w scieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej scieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Liczba studzienek sciekowych i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego. Należy przyjmować, że na jedną studzienkę powinno przypadać od 800 do 1000 m² nawierzchni szczelnej.

Rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym scieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m; od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m; od 5 do 10 ‰ - od 70 do 100 m.

Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.

Przy umieszczeniu krater sciekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy scieralnej.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wyjątkowo za pomocą wpustu bocznego.

Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę sciekową wyplyć do min.

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. zasady kontroli jakości robót

zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określona w niniejszej SST i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

sprawdzenia przednich założeń iaw całkowitych w nawiązaniu do podanych

- ? odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- ? wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- ? rzedne krętek sciekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ? 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. zasady obmiaru robót

zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. zasady odbioru robót

zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg

- ? dostawie materiałów,
- ? wykonanie robót przygotowawczych,
- ? wykonanie wykopu w gruncie kat. IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- ? przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ? wykonanie saczków,
- ? wykonanie wylotu kolektora,
- ? ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek sciekowych,
- ? wykonanie izolacji rur i studzienek,
- ? zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- ? przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Zwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa lamane do nawierzchni drogowych

22. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki polaczeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(11) Studzienki slepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki sciekowe do odwodnienia dróg (pazdziernik 1983)
 - KB1-22.2.6.(6) Kregi betonowe srednicy 50 cm; wysokosci 30 lub 60 cm
23. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
24. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
25. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania i urzadzania sieci i urzadzen sieciowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespól Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powolany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpien 1984 r.

D-04.01.01

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM
I ZAGESZCZANIEM PODŁOŻA

SPIS TREŚCI

D-04.01.01

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM ZAGESZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ? równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukosnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- ? koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- ? walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST D-04.02.01, D-04.02.02, D-04.03.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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. Wczesniejsze 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.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 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 tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążen płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. 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 robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych luków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Os 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.

6.2.7. Zageszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zageszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tabelicy 1.

- Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:
- ? prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - ? odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
 - ? zaladunek nadmiaru odspojonego gruntu na srodki transportowe i odwiezienie na odklad lub nasyp,
 - ? profilowanie dna koryta lub podloza,
 - ? zageszczenie,
 - ? utrzymanie koryta lub podloza,
 - ? przeprowadzenie pomiarów i badan laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIAZANE

Normy

- | | | |
|----|----------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotnosci |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modulu odkształcenia nawierzchni podatnych i podloza przez obciazenie plyta |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równosci nawierzchni planografem i lata |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zageszczenia gruntu |

specyfikacja techniczna stanowi obowiązująca podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsaczających i odcinających, stanowiących część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wapiący, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem.

1.4. Okreslenia podstawowe

Okreslenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z okresleniami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsaczających są:

- ? piaski,
- ? żwir i mieszanka,
- ? geowłókniny,

a odcinających - oprócz wyżej wymienionych:

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsaczająca lub odcinająca należy przechowywać w opakowaniach wg pkt 4.3 w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzet do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsaczającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ? równiarek,
- ? walców statycznych,
- ? płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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.

4.3. Transport geowłóknin

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- ? opakowania bel (rolek) folia, brezentem lub tkanina techniczna,
- ? zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ? ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsaczającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zageszczania.

Zageszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zageszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zageszczania 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 odcinająca i odsaczająca powinna być zageszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zageszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zageszczania nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zageszczania należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwie odsaczająca lub odcinająca, uniemożliwia przeprowadzenie badania zageszczania według normalnej próby Proctora, kontrole zageszczania należy oprzeć na metodzie obciążen płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zageszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -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. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- ? stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do rozkładania i zageszczania jest właściwy,
- ? określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości po zageszczaniu,
- ? ustalenia kierunku, sposobu, sprzętu, parametrów i czasu potrzebnych do uzyskania wymaganej wielkości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsaczającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.4.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsaczającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsaczającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg

Os 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.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 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.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsaczającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie 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-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3.9. Badania dotyczące warstwy odsaczającej i odcinającej z geowłóknin

W czasie układania warstwy odcinającej i odsaczającej z geowłóknin należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,
- d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Badania należy przeprowadzić zgodnie z następującymi mechanizmami: układanie geowłóknin (rozciąganie

- ? 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.

Cena wykonania 1m² warstwy odsaczającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:

- ? prace pomiarowe,
- ? dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- ? pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- ? utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych .
Zwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo lamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni
podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i lata |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

D - 05.03.23a

NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI
BRUKOWEJ DLA DRÓG I ULIC LOKALNYCH
ORAZ PLACÓW I CHODNIKÓW

SPIS TRESCI

1. WSTEP
 2. MATERIALY
 3. SPRZET
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PLATNOSCI
 10. PRZEPISY ZWIAZANE
 11. ZALACZNIKI
-

1.4.3. Sciek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [10] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [10] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [10] 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 jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,

- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metoda zwykła, 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) nasiakliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 5) scieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona strata wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - ? 3,5 mm, dla klasy „50”,
 - ? 4,5 mm, dla klasy „35”,
- 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 tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 1.
(Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: ? tekstura	jednolita w danej	jednolita w danej

Kostke zaleca się pakować na paletach. Palety z kostkami 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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnie
 - ? piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
 - ? piasek lamany (0,075?2) mm, mieszanka drobna granulowana (0,075?4) mm albo miał (0?4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnie
 - ? mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - ? piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,
 - ? piasek lamany (0,075?2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - ? zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - ? do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D-05.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” [16],
 - ? do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (plytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed scieraniem i wykruszaniem narozy.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych OST, wymienionych w pktcie 5.4 lub innym dokumencie (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

Do wypełniania szczelin dylatacyjnych należy stosować sprzęt odpowiadający wymaganiom OST D-05.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” [16].

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [10] pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

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. Poza dane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do załadunku i rozładunku.

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy scieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym WP ? 35 wg [8].

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawa cementowo-piaskowa, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. scieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej OST, np.:

- a) D-04.01.01?04.03.01 „Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie” [11],
- b) D-04.04.00?04.04.03 „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie” (z kruszywa naturalnego lub łamanego) [12],
- c) D-04.04.04 „Podbudowa z tłuczni kamiennego” [13],
- d) D-04.05.00?04.05.04 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi” [14],
- e) D-04.06.01 „Podbudowa z chudego betonu” [15].

Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub

Jesli podsyпка jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawalowaniu nawierzchni nalezy ja polac woda w takiej ilosci, aby woda zwilzyла cala grubosc podsyпки. Rozscielenie podsyпки z suchej zaprawy moze wyprzedzac układanie nawierzchni z kostek o okolo 20 m.

Calkowite ubicie nawierzchni i wypelnienie spoin zaprawa musi byc zakonczone przed rozpoczeciem wiazania cementu w podsyпce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.7.1. Ustalenie ksztaltu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Ksztalt, wymiary, barwe i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz desen ich układania (przyklady podano w zal. 3) powinny byc zgodne z dokumentacja projektowa lub SST, a w przypadku braku wystarczajacych ustalen Wykonawca przedklada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inzynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem ksztaltu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inzynier moze polecic Wykonawcy ułozenie po 1 m² wstepnie wybranych kostek, wylacznie na podsyпce piaskowej.

5.7.2. Warunki atmosferyczne

Ułozenie nawierzchni z kostki na podsyпce cementowo-piaskowej zaleca sie wykonywac przy temperaturze otoczenia nie nizszej niz +5°C. Dopuszcza sie wykonanie nawierzchni jesli w ciagu dnia temperatura utrzymuje sie w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jesli w nocy spodziewane sa przymrozki kostke nalezy zabezpieczyc materialami o zlým przewodnictwem ciepla (np. matami ze slomy, papa itp.).

Nawierzchnie na podsyпce piaskowej zaleca sie wykonywac w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.7.3. Ułozenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna byc wykonana z elementów o jednakowej grubosci. Na wiekszym fragmencie robót zaleca sie stosowac kostki dostarczone w tej samej partii materialu, w której niedopuszczalne sa różne odcienie wybranego koloru kostki.

Ukladanie kostki mozna wykonywac recznie lub mechanicznie.

Ukladanie reczne zaleca sie wykonywac na mniejszych powierzchniach, zwlaszcza skomplikowanych pod wzgledem ksztaltu lub wymagajacych kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i ksztaltów kostek. Układanie kostek powinni wykonywac przyuczeni brukarze.

5.7.5.1. Spoiny

Szerokosc spoin pomiedzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosic od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadlosciennych kostek brukowych zaleca sie aby osie spoin pomiedzy dluzszymi bokami tych kostek tworzyly z osia drogi kat 45° , a wierzcholek utworzonego kata prostego pomiedzy spoinami mial kierunek odwrotny do kierunku spadku podluznego nawierzchni.

Po ulozeniu kostek, spoiny nalezy wypelnic:

- a) piaskiem, spelniajacy m wymagania pktu 2.3 c), jesli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawa cementowo-piaskowa, spelniajaca wymagania pktu 2.3 d), jesli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypelnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu woda - wmieceniu papki piaskowej szczotkami wzglednie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawe cementowo-piaskowa zaleca sie przygotowac w betoniarce, w sposob zapewniajacy jej wystarczajaca plynnosc. Spoiny mozna wypelnic przez rozlanie zaprawy na nawierzchnie i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczeciem zalewania kostka powinna byc oczyszczona i dobrze zwilzona woda. Zalewa powinna calkowicie wypelnic spoiny i tworzyc monolit z kostkami.

Przy wypelnianiu spoin zaprawa cementowo-piaskowa nalezy zabezpieczyc przed zalaniem nia szczeliny dylatacyjne, wkkladajac zwiniete paski papy, zwitki z worków po cementie itp.

Po wypelnianiu spoin zaprawa cementowo-piaskowa nawierzchnie nalezy starannie oczyszcic; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami ukkladania.

5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku ukkladania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypelnianiu spoin zaprawa cementowo-piaskowa, nalezy przewidziec wykonanie szczelin dylatacyjnych w odleglosciach zgodnych z dokumentacja projektowa lub SST wzglednie nie wiekszych niz co 8 m. Szerokosc szczelin dylatacyjnych powinna umozliwiac przejecie przez nie przemieszczen wywolanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna byc mniejsza niz 8 mm. Szczeliny te powinny byc wypelnione trwale zalewami i masami okreslonymi w pkcie 2.3 e). Sposób wypelnienia szczelin powinien odpowiadac wymaganiom OST D-

? ew. badania właściwości kruszywa, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które będą wątpliwością Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. 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 metoda 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 wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie	Co 100 m i we wszystkich	Przesunięcie od

desenia ich ulozenia	dokumenta-cji projektowej lub decyzji Inzyniera
----------------------	---

6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badan i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukonczeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badan i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wygladu zewnetrznego nawierzchni, krawezników, obrzezy, scieków	Wizualne sprawdzenie jednorodnosci wygladu, prawidlowosci desenia, kolorów kostek, spekan, plam, deformacji, wy-kruszen, spoin i szczelin
2	Badanie polozenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie polozenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunecia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzedne wysokosciowe, równosc podluzna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokosc	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartosci podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokosc spoin i szczelin w nawierzchni, pomiedzy kraweznikami, obrzezami, sciekami oraz wypelnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [10] 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,
- ? dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ? wykonanie 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.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez OST wymienione w pktach 5.4 i 5.5.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

1. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa lamane 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

D - 08.03.01

BETONOWE OBRZEZA CHODNIKOWE

SPIS TRESCI

1. WSTEP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZET
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PLATNOSCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST

D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materialami stosowanymi są:

- ? obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- ? żwir lub piasek do wykonania ław,
- ? cement wg PN-B-19701 [7],
- ? piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	? 8	? 12
b, h	? 3	? 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

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.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na lawę i do zaprawy

Zwir do wykonania lawy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (lawę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom lawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (lawę)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (lawę) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (lawę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

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 piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (lawe) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (lawy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostki obmierzenia

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-06711 | 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. Zwir i mieszanka |

D-01.01.01

ODTWORZENIE TRASY
I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

SPIS TRESCI

D-01.01.01

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTEP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZET
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

1. WSTEP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej sa wymagania dotyczace wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokosciowych.

1.2. Zakres stosowania SST

specyfikacja techniczna stanowi obowiazujaca podstawa opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca sie wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objetych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczaca zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz polozenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokosciowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokosciowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokosciowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokosciowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokosciowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2. Wyznaczenie obiektów mostowych

Wyznaczenie obiektów mostowych obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzet pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- ? teodolity lub tachimetry,
- ? niwelatory,
- ? dalmierze,
- ? tyczki,
- ? laty,
- ? tasmy stalowe, szpilki.

Sprzet stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzet i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

wysokosciowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Os trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rusztowania

Rusztowania robocze przestawne przy rozbiórce przepustów mogą być wykonane z drewna lub rur stalowych w postaci:

- ? rusztowan kozłowych, wysokości od 1,0 do 1,5 m, składających się z leżni z bali (np. 12,5 x 12,5 cm), nóg z krawędziaków (np. 7,6 x 7,6 cm), steżen (np. 3,2 x 12,5 cm) i pomostu z desek,
- ? rusztowan drabinowych, składających się z drabin (np. długości 6 m, szerokości 52 cm), usztywnionych steżeniami z desek (np. 3,2 x 12,5 cm), na których szczeblach (np. 3,2 x 6,3 cm) układa się pomosty z desek,
- ? przestawnych klatek rusztowaniowych z rur stalowych średnicy od 38 do 63,5 mm, o wymiarach klatek około 1,2 x 1,5 m lub płaskich klatek rusztowaniowych (np. z rur stalowych średnicy 108 mm i katowników 45 x 45 x 5 mm i 70 x 70 x 7 mm), o wymiarach klatek około 1,1 x 1,5 m,
- ? rusztowan z rur stalowych średnicy od 33,5 do 76,1 mm połączonych łącznikami w ramownicy i kratownicy.

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- ? drewno i tarcica wg PN-D-95017 [1], PN-D-96000 [2], PN-D-96002 [3] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,
- ? gwoździe wg BN-87/5028-12 [8],
- ? rury stalowe wg PN-H-74219 [4], PN-H-74220 [5] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,
- ? katowniki wg PN-H-93401 [6], PN-H-93402 [7] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

W przypadku usuwania warstw nawierzchni z zastosowaniem frezarek drogowych, należy spełnić warunki określone w SST D-05.03.11 „Recykling”.

W przypadku robót rozbiórkowych przepustu należy dokonać:

- ? odkopania przepustu,
- ? ew. ustawienia przenośnych rusztowań przy przepustach wyższych od około 2 m,
- ? rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem pretów zbrojeniowych i ich odgięciem,
- ? demontażu prefabrykowanych elementów przepustów (np. rur, elementów skrzynkowych, ramowych) z uprzednim oczyszczeniem spoin i cząściowym usunięciu ław, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych, ceglanych, klinkierowych itp. przy założeniu ponownego ich wykorzystania,
- ? oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowania.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doly (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowo, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doly w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- ? wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- ? rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ? ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- ? załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- ? wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- ? odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjeciem i oczyszczeniem,
- ? zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. law,
- ? załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- ? wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) dla rozbiórki ścieku:

- ? odsłonięcie ścieku,
- ? ręczne wyjecie elementów sciekowych wraz z oczyszczeniem,
- ? ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- ? zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ? uzupełnienie i wyrównanie podłoża,
- ? załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki,
- ? uporządkowanie terenu rozbiórki;

d) dla rozbiórki chodników:

- ? ręczne wyjecie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,

- ? sortowanie i pryzmowanie odzyskanych materiałów,
- ? załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- ? zasypanie dolów (wykopów) gruntem z zageszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12 [9],
- ? uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. |
| 2. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania |
| 5. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN-H-93401 | Stal walcowana. Katowniki równoramienne |
| 7. | PN-H-93402 | Katowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco |
| 8. | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym |
| 9. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zageszczenia gruntu. |

D-04.04.02

PODBUDOWA Z KRUSZYWA LAMANEGO
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

SPIS TRESCI

D-04.04.02

PODBUDOWA Z KRUSZYWA LAMANEGO
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTEP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZET
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOSCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materialem do wykonania podbudowy z kruszyw lamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo lamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn zwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

3. SPRZET

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D - M - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TRESCI

1. WSTEP
2. MATERIAŁY
3. SPRZET
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PLATNOSCI

ogólnych specyfikacji technicznych wydanych przez GDDP dla danego asortymentu robót, ustalenia dotyczą również dla SST sporządzanych indywidualnie.

1.4. Okreslenia podstawowe

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

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.3. Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.5. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.14. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.15. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.16. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.17. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.18. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.19. Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.20. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa scieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

1.4.23. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.24. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.25. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.26. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.27. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.28. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejeżdżania ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.29. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.39. Szerokosc calkowita obiektu (mostu / wiaduktu) - odleglosc miedzy zewnetrznymi krawedziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadlej do osi podluznej, obejmuje calkowita szerokosc konstrukcyjna ustroju niosacego.

1.4.40. Szerokosc uzytkowa obiektu - szerokosc jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczegolnych rodzajow ruchu oraz szerokosc chodnikow mierzona w swietle poreczy mostowych z wylaczeniem konstrukcji przy jezdni dolem oddzielajacej ruch kolowy od ruchu pieszego.

1.4.41. Slepý kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilosci (przedmiarem) w kolejnosci technologicznej ich wykonania.

1.4.42. Teren budowy - teren udostepniony przez Zamawiajacego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzace czesc terenu budowy.

1.4.43. Tunel - obiekt zaglebiony ponizej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.44. Wiadukt - obiekt zbudowany nad linia kolejowa lub inna droga dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.45. Zadanie budowlane - czesc przedsiwzięcia budowlanego, stanowiaca odrebna calosc konstrukcyjna lub technologiczna, zdolna do samodzielnego pelnienia funkcji techniczno-uzytkowych. Zadanie moze polegac na wykonywaniu robót zwiazanych z budowa, modernizacja/ przebudowa, utrzymaniem oraz ochrona budowli drogowej lub jej elementu.

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie 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.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez

1.5.6. Ochrona przeciwpozarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpozarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpozarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o steżeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. 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 Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osi nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

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 wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równowaga 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 przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami

projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnosnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okaza się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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 Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 zapewnić prowadzenie robót zgodnie z

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji

- ? wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- ? rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- ? sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ? sposób i procedura pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- ? sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie także sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki 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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST,

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazały, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową 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.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - ? Polska Norma lub
 - ? aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymagania SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób

- ? date przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ? date przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- ? date uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ? terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ? przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ? uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- ? daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ? zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ? wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ? stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- ? zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- ? 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 przeprowadzał,

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustalen,
- f) korespondencje na budowie.

(5) 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 Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. zasady obmiaru robót

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

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 pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnosnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione 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 Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i 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 wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopie 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 robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy

- ? 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.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowan i drenazu,

D - 03.03.01

SACZKI PODLUZNE

SPIS TRESCI

1. WSTEP
 2. MATERIALY
 3. SPRZET
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PLATNOSCI
 10. PRZEPISY ZWIAZANE
-

Saczek podłużny wykonuje się w postaci rowka wypełnionego samym kruszywem lub w postaci drenu z rurkami obsypanymi kruszywem. W przypadkach określonych w dokumentacji projektowej kruszywo może być częściowo zastąpione geowłókniną.

W niniejszej OST szczegółowo omówiono najczęściej stosowane w drogownictwie saczki podłużne z rurkami ceramicznymi lub rurkami z tworzywa sztucznego, zasypane kruszywem.

1.4. Okreslenia podstawowe

1.4.1. Saczek podłużny - saczek służący do odprowadzenia wody z podłoża gruntowego (saczek głęboki) lub do odwodnienia warstw nawierzchni drogowej, usytuowany równolegle do osi korony drogi.

1.4.2. Dren - saczek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku wylotu drenu.

1.4.3. Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciągłych, wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

1.4.4. Pozostałe okreslenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

nominalnej 330 mm. Grubosc scianki na obwodzie powinna byc jednakowa dla kazdej rurki.

Wymagania dla rurek podano w tablicy 1.

Ceramiczne rurki drenarskie moga byc przechowywane na skladowiskach otwartych. Skladowisko powinno byc wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych, oczyszczone z gruzu, sniegu i innych zanieczyszczen..

Ceramiczne rurki drenarskie nalezy ukladac w przyzmy oddzielnie poszczególnymi srednicami do wysokosci 2,0 m. Przyzmy nalezy zabezpieczyc przed obsuwaniem sie wedlug BN-78/6741-07 [30] drewnianymi listwami lub ceglami.

Do zabezpieczenia szczelin stykowych ceramicznych rurek drenarskich mozna stosowac materialy odpowiadajace nastepujacym wymaganiom:

- ? papa wg PN-B-27617 [25],
- ? zwir wg pkt 2.6,
- ? włóknina wg pkt 2.7.

Tablica 1. Wymagania dla ceramicznych rurek drenarskich

Lp.	Wlasciwosci i cechy	Typ rurki			
		75	100	125	150
1	Srednica wewnetrzna, mm	75 ?4	100 ?5	125 ?6	150 ?7

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom BN-78/6354-12 [27], tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metoda wytłaczania.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnie bez pecherzy, powinny być obcięte prostopadłe do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie.

Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki.

Wymagania dla rurek drenarskich z polichlorku winylu podano w tabelicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla rurek drenarskich karbowanych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

Lp.	Właściwości i cechy	Średnica zewnętrzna nominalna, mm				
		50	65	80	100	125
1	Średnica zewnętrzna, mm	50,5	65,5	80,5	100,5	126,5
2	Dopuszczalna odchyłka średnicy zewnętrznej, mm	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0
3	Średnica wewnętrzna, mm	43,9	58,0	71,5	91,0	115,0
4	Dopuszczalna odchyłka średnicy	0	0	0	0	0,5

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykle (typu Z, barwy naturalnego PVC) należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C, natomiast rurki o zwiększonej odporności na obniżoną temperaturę (typu O, barwy czarnej) należy chronić w temperaturze poniżej -10°C.

Złączki, służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skreńcenie) powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego. Wymagania dla złączki o średnicy zewnętrznej nominalnej 50 mm powinny odpowiadać BN-84/6366-10 [28].

Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

2.5. Rurki drenarskie z innych materiałów

Rurki drenarskie z innych materiałów powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

ciągłości z dobrą szczepnością z gruntem drogowym, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową, aprobatami technicznymi i SST.

2.8. Materiały do wykonania betonowego lub żelbetowego wylotu drenażu

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej, możliwość zniekształceń lub odchylenia w betonowej konstrukcji.

Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową, lecz nie niższa niż klasa B 30. Beton powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tabelicy 3 wg PN-B-06250 [12].

Tabela 3. Wymagania dla betonu klasy B 30

Lp.	Właściwości	Wartości
1	Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie, MPa	30
2	Nasiakliwość betonu, %	5
3	Odporność betonu na działanie mrozu, stopień mrozoodporności	F 50

Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 42,5

2.11. Materiał izolacyjny wylotu drenażu

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to do izolacji ścian wylotu drenażu można stosować następujące materiały, po akceptacji Inżyniera:

- ? lepik asfaltowy stosowany na zimno wg PN-B-24620 [23],
- ? lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco wg PN-B-24625 [24].

Tablica 4. Wymagania użytkowe dla kamienia łamanego [29]

Lp.	Właściwości	Wartości	Badania wg
1	Wymiary zasadnicze brył, cm	od 10 do 20, od 20 do 30, od 30 do 50	-
2	Wytrzymałość na sciskanie w stanie powietrzno-suchym, MPa, co najmniej:		
	a) skały magmowe i przeobrażone	50	PN-B-04110[8]
	b) skały osadowe	20	PN-B-04110[8]
3	Mrozoodporność w cyklach, co najmniej	21	PN-B-04102[7]
4	Scieralność na tarczy Boehmego, cm	od 0,7 do 1	PN-B-04111[9]
5	Gęstość pozorna, g/cm ³		
	a) skały magmowe i przeobrażone	od 2,5 do 2,75	PN-B-04100[5]
	b) skały osadowe	od 1,7 do 2,6	PN-B-04100[5]
6	Nasiakliwość woda, %, nie więcej niż:		
	a) skały magmowe i przeobrażone	2,5	PN-B-04101[6]
	b) skały osadowe	12,0	PN-B-04101[6]
7	Zanieczyszczenia glina, ilem, związkami organicznymi itp.	wolne od zanieczyszczeń	-

3.2. Sprzet do wykonania saszka podluznego

Saszek podluzny moze byc wykonywany recznie lub mechanicznie, chociaz zwykle, ze wzgledu na niewielki zakres robót wglebnych odwodnieniowych, prace ekonomiczniej bedzie wykonac recznie.

W przypadku mechanizacji wykonania drenów podluznych Wykonawca powinien wykazac sie mozliwoscia korzystania z nastepujacego sprzetu:

- a) koparek do kopania rowków drenarskich,
- b) koparko-ukladarek do wykonywania rowków i ukkladania rurek ceramicznych lub z tworzyw sztucznych, z ewentualna zautomatyzowana zasypka materialem filtracyjnym,
- c) ukladarek rurek drenarskich, o czynnosciach jak dla koparko-ukladarek, lecz bez kopania rowków,
- d) wiertnic specjalnych do wykonywania otworów poziomych lub pochylych pod nasypaniami w celu ulozenia w nich rurek drenarskich,
- e) innego sprzetu - do transportu, robót ziemnych i drenarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczace transportu

Ogólne wymagania dotyczace transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport przy wykonywaniu saszka podluznego

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie wykopu pod saczek podłużny

Metoda wykonania wykopu drenarskiego (reczna lub mechaniczna) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inżyniera.

Wykop rowka drenarskiego należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Szerokość dna rowka drenarskiego powinna być co najmniej o 5 cm większa od zewnętrznej średnicy układanej rurki drenarskiej. Nachylenie skarpy rowków należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli w dokumentacji nie określono inaczej, nachylenie powinno wynosić od 10:1 do 8:1 w gruntach spoistych. W gruntach osuwających się należy skarpię zapewnić stateczność lub stosować obudowę wykopu zgodnie z BN-83/8836-02 [32].

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu - dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

- ? z możliwie najmniejszymi szczelinami stykowymi, bez potrzeby ich zabezpieczania, w celu uniemożliwienia zamulania rurek drobnym piaskiem; przy czym za scisle ułożenie rurek uznaje się, gdy po podniesieniu reka jednej z rurek unosi się z nią kilka rurek sąsiednich,
- ? ze szczelinami stykowymi szerokości od 2 do 15 mm, zabezpieczonymi przed przedostawaniem się drobnych cząstek gruntu do rurek za pomocą pasków papy, pasków włókniny, obsypki zwirowej i innych materiałów zaakceptowanych przez Inżyniera.

Perforowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

5.5. Zastosowanie geowłókniny w saczku podłużnym

Geowłókniny mogą być zastosowane do:

- ? owinięcia przewodu dziurkowanego,
- ? zabezpieczenia połączeń rurek niedziurkowanych,
- ? owinięcia kruszywa.

5.6. Zasypanie rurociągu

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym (zwierem, piaskiem) zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonego rurociągu. Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, to po ułożeniu rurek należy wykonać

- b) wylotu żelbetowego - jak dla wylotu betonowego, lecz z ułożeniem zbrojenia po ustawieniu deskowania,
- c) wylotu do rowu umocnionego betonem lub do studzienki kanalizacyjnej - wykuc otwór w betonie (rowu lub studzienki), z dostosowaniem skosu rury do pochylenia skarpy (w przypadku rowu) i obrobieniem wlotu rury,
- d) wylotu na skarpe z umocnieniem jej brukowcem - wykonać podsypkę cementowo-piaskową grubości 10 cm oraz obrukować skarpe brukowcem,
- e) wylotu z gotowych prefabrykatów betonowych lub żelbetowych - wykonać ławę fundamentową z betonu klasy wg dokumentacji projektowej lub gruzu z wyrównaniem i ręcznym zagęszczeniem, ustawić prefabrykat, dostosować wylot rury do otworu w ścianie prefabrykatu, wykonać izolację przez posmarowanie ścian lepikiem,
- f) wylotu z murka z kamienia łamanego - wykonać ławę fundamentową z gruzu z wyrównaniem i ręcznym zagęszczeniem, wykonać murek z kamienia łamanego na zaprawie cementowej z przygotowaniem zaprawy, wykonać spoinowanie powierzchni widocznych murka.

W celu przeciwdziałania osiadania wylotu, końcowy odcinek rurociągu należy wykonać z zastosowaniem wylotowej rury betonowej wg BN-67/6744-08 [31], średnicy 20 cm, długości od 1,0 do 1,5 m, do której wchodzi właściwa rurka rurociągu z uszczelnieniem (rurka ceramiczna - zaprawa cementowo-piaskowa, rurki z PVC - złączkami), przy czym spoiny rurek ceramicznych na długości 2 m od rury wylotowej powinny być również uszczelnione zaprawą cementowo-piaskową, wg KPED [33]

Jako inne zabezpieczenia połączenia rurociągu z wylotem drenażu, można wykonać,

5.8. Dopuszczalne tolerancje wykonania saczka podluznego

Przy wykonywaniu saczka podluznego dopuszczalne sa nastepujace tolerancje:

- ? odchylenia wymiarów szerokosci i glebokosci rowu: nie wieksze od ? 10 cm,
- ? pochylenia skarp wykopu nie powinny różnic sie wiecej niz +5 %,
- ? pochylenia skarp stalego odkladu nie powinny różnic sie wiecej niz +10 %,
- ? odchylenia odleglosci osi ulozonego drenazu od osi przewodu ustalonego na lawach celowniczych - nie powinny przekraczac ? 5 cm,
- ? odchylenie spadku ulozonego drenazu od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekraczac:
przy zmniejszeniu spadku -5 % projektowanego spadku,
przy zwiekszeniu spadku +10 % projektowanego spadku,
- ? odchylenia grubosci warstw zasypek filtracyjnych: 5 cm, a jednoczesnie ?25 % zaprojektowanej grubosci warstwy.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakosci robót

Ogólne zasady kontroli jakosci robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wstepna przed wykonaniem saczka podluznego

6.2.3. Material filtracyjny

Badanie żwiru i piasku obejmuje sprawdzenie dla każdej partii dostawy, pochodzącej z jednego składu i złoża, o wielkości do 1500 t:

- ? składu ziarnowego, wg PN-B-06714-15 [15],
- ? zawartości związków siarki, wg PN-B-06714-28 [16],
- ? wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków, wg PN-B-04492 [11].

6.2.4. Geowłóknina

Dostarczana geowłóknina powinna mieć aprobatę techniczną w budownictwie drogowym i mostowym.

W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić badania w jednostce specjalistycznej, w zakresie podanym w aprobacie technicznej.

6.2.5. Materiały do wykonania wylotu drenażu

Cement i stal zbrojeniowa powinny być zaopatrzone przy dostawie w atest lub w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości.

Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jakością uziarnienia oraz nie powinno zawierać składników szkodliwych w ilości lub postaci wywierającej ujemny wpływ na cechy techniczne betonu. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić badania kruszywa wg PN-B-06712 [14].

Woda i domieszki chemiczne do betonu powinny odpowiadać warunkom

Wyloty drenu nie podlegają osobnemu obmiarowi i mieszczą się w jednostce obmiarowej saszka podłużnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu dla saszka podłużnego podlega:

- ? rów pod szachek,
- ? podsypka rurociągu drenarskiego,
- ? zasypanie rurociągu kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego,
- ? zbrojenie w żelbetowym wylocie drenu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3. PN-B-02480 Grunty budowlane. Okreslenia, symbole, podzial i opis gruntów
4. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, zelbetowe i sprezone. Obliczenia statyczne i projektowanie
5. PN-B-04100 Materiały kamienne. Badanie gestosci pozornej, gestosci, porowatosci i szczelnosci
6. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiakliwosci woda
7. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodpornosci metoda bezposrednia
8. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymalosci na sciskanie
9. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie scieralnosci na tarczy Boehmego
10. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymalosci kamienia na uderzenie (zwiezlosci)
11. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania wlasnosci fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalnosci
12. PN-B-06250 Beton zwykly
13. PN-B-06251 Roboty betonowe i zelbetowe. Wymagania techniczne
14. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
15. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie skladu ziarnowego
16. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartosci siarki

10.2. Inne dokumenty

33. Katalog powtarzalnych elementów drogowych. CBPBDiM „Transprojekt”, Warszawa 1979-1982.

D - 02.01.01

WYKONANIE WYKOPÓW
W GRUNTACH NIESKALISTYCH

SPIS TRESCI

1. WSTEP
2. MATERIAŁY (GRUNTY)
3. SPRZET
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT
7. OBIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Material występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [12] powinien charakteryzować się grupą nośności G_1 . Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy podłoże doprowadzić do grupy nośności G_1 zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w OST D-02.00.01 pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w OST D-02.00.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w OST D-02.00.01 pkt 5.

Sposób wykonania skarpu wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarpu wykopu, ich podciecia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Jezeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spelniaja wymaganego wskaznika zageszczenia, to przed ulozeniem konstrukcji nawierzchni nalezy je dogescic do wartosci I_s , podanych w tablicy 1.

Jezeli wartosci wskaznika zageszczenia okreslone w tablicy 1 nie moga byc osiagniete przez bezposrednie zageszczanie gruntów rodzimych, to nalezy podjac srodki w celu ulepszenia gruntu podloza, umozliwiajacego uzyskanie wymaganych wartosci wskaznika zageszczenia. Mozliwe do zastosowania srodki, o ile nie sa okreslone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inzynierowi.

Dodatkowo mozna sprawdzic nosnosc warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modulu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 [4] rysunek 4.

5.3. Ruch budowlany

Nie nalezy dopuszczac ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubosc warstwy gruntu (nadkladu) powyzej rzednych robót ziemnych jest mniejsza niz 0,3 m.

Z chwila przystapienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza sie po nim jedynie ruch maszyn wykonujacych te czynnosc budowlana. Moze odbywac sie jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowoduja uszkodzen powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzen powierzchni robót ziemnych, wynikajacych z niedotrzymania podanych powyzej warunków obciaza Wykonawce robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakosci robót

Ogólne zasady kontroli jakosci robót podano w OST D-02.00.01 pkt 6.

6.2. Kontrola wvkonania wvkonów

- ? prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ? oznakowanie robót,
- ? wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyladunek,
- ? odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- ? profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- ? zageszczenie powierzchni wykopu,
- ? przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- ? rozplantowanie urobku na odkładzie,
- ? wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- ? rekultywacje terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w OST D-02.00.01 pkt 10.

D - 02.03.01

WYKONANIE NASYPÓW

SPIS TRESCI

1. WSTEP

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

3. SPRZET

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-02.00.01 pkt 2.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 :1998 [4].

Grunty i materiały do budowy nasypów podaje tablica 1.

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 :1998 [4].

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, ..	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne.	do nasypów nie

Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Zwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnio-ziarniste 3. Ilolupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub zwirom	1. Zwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszanki popielowo-zuzłowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ? 2%	pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
		7. Zuzły wielkopięcowe i inne metalurgiczne	drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1%
		8. Piaski drobnoziarniste	o wskaźniku nosności $w_{nos} ? 10$
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w OST D-02.00.01 pkt 3.

3.2. Dobór sprzętu zageszczającego

*) Walce statyczne sa malo przydatne w gruntach kamienistych.

***) Wibracyjnie nalezy zageszczac warstwy grubosci ? 15 cm, ciensze warstwy nalezy zageszczac statycznie.

****) Wartosci orientacyjne, wlasciwe nalezy ustalic na odcinku doswiadczalnym.

Uwagi: 1) Do zageszczania górnych warstw podloza. Zalecane do codziennego wygladzania (przywalowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.

2) Nie nadaja sie do gruntów nawodnionych.

3) Malo przydatne w gruntach spoistych.

4) Do gruntów spoistych przydatne sa walce srednie i ciezkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciezkie.

5) Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospólek gliniastych i glin piaszczystych.

6) Zalecane do zasypek waskich przekopów

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczace transportu podano w OST D-02.00.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-02.00.01 pkt 5.

5.2. Ukop i dokop

5.2.1. Miejsce ukopu lub dokopu

Miejsce ukopu lub dokopu powinno byc wskazane w dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inzyniera. Jezeli miejsce to zostalo wybrane przez Wykonawce, musi byc ono zaakceptowane przez Inzyniera.

Miejsce ukopu lub dokopu powinno byc tak dobrane, zeby zapewnic przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odleglosciach. O ile to mozliwe, transport gruntu powinien odbywac sie w poziomie lub zgodnie ze sredkiem terenu. Ukopy moga miec kształt

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrebie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w OST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

5.3.1.1. Wyciecie stopni w zboczu

Jezeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około 4% ? 1% i szerokości od 1,0 do 2,5 m.

5.3.1.2. Zageszczenie gruntu i nosność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zageszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jezeli wartość wskaźnika zageszczenia jest mniejsza niż określona w tabelicy 3, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jezeli wartości wskaźnika zageszczenia określone w tabelicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zageszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zageszczenia.

Tabela 3. Minimalne wartości wskaźnika zageszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości, m	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
do 2	1,00	0,97	0,95

- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \approx 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około 4% ? 1%. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem scieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni przlizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- f) Górna warstwa nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \approx 6 \cdot 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \approx 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.

Warstwy nasypu wykonane według tej metody powinny być zbudowane z materiałów mrozoodpornych. Warstwy te należy oddzielić od podłoża gruntowego pod nasypem oraz od górnej strefy nasypu około 10-centymetrową warstwą żwiru, pospółki lub nieodsianego kruszywa łamanego, zawierającego od 25 do 50% ziarn mniejszych od 2 mm i spełniających warunki:

$$4 d_{85} \leq D_{15} \leq 4 d_{15}$$

gdzie:

d_{85} i d_{15} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 85% i 15% gruntu podłoża lub gruntu górnej warstwy nasypu (mm),

D_{15} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 15% materiału gruboziarnistego (mm).

Części nasypów wykonywane tą metodą nie mogą sięgać wyżej niż 1,2 m od projektowanej niwelety nasypu.

c) Warstwa oddzielająca z geotekstyliów przy wykonywaniu nasypów z gruntów kamienistych

Role warstw oddzielających mogą również pełnić warstwy geotekstyliów. Geotekstyli przewidziane do użycia w tym celu powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna materiału gruboziarnistego oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarniania przyległych warstw.

5.3.3.3. Wykonywanie nasypów na dojazdach do obiektów mostowych

Do wykonywania nasypów na dojazdach do obiektów mostowych, na długości równej długości klina odłamu, zaleca się stosowanie gruntów stabilizowanych cementem.

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpię stopnie o szerokości do 1,0 m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić 4% ?1% w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wyciecie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

5.3.3.7. Wykonywanie nasypów na bagnach

Nасыpy na bagnach powinny być wykonane według oddzielnych wymagań, opartych na:

- a) wynikach badań głębokości, typu i warunków hydrologicznych bagna,
- b) wynikach badań próbek gruntu bagiennego z uwzględnieniem określenia rodzaju gruntu wypełniającego bagno, współczynników filtracji, badań edometrycznych, wilgotności itp.,
- c) obliczeniach stateczności nasypu,
- d) obliczeniach wielkości i czasu osiadania,
- e) uzasadnieniu ekonomicznym obranej metody budowy nasypu.

W czasie wznoszenia korpusu metoda warstwowa obowiązuje ogólne zasady określone w pktcie 5.3.3.1.

5.3.3.8. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- a) dla żwirów, pospółek i piasków
- b) 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- c) 2,5 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- d) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwiezłych, ilów – 2,0,
- e) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwiezłych) – 3,0,
- f) dla narzutów kamiennych, rumoszy – 4,
- g) dla gruntów antropogenicznych – na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykazały, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.3.4.5. Próbné zagęszczenie

Odcinek doświadczalny dla próbnego zagęszczenia gruntu o minimalnej powierzchni 300 m^2 , powinien być wykonany na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości od 3,5 do 4,5 m każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość z tym, że wszystkie muszą

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dolów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

- Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:
- a) odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - ? nie mniej niż 3 m w gruntach przepuszczalnych,
 - ? nie mniej niż 5 m w gruntach nieprzepuszczalnych,
 - b) przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
 - c) przy nachyleniu poprzecznym terenu wznoszącym ponad 20% odkład należy

gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-02.00.01 pkt 6.

6.2. Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktcie 5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- a) zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej i SST,
- b) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- c) odwodnienia,
- d) zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktach 2,3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i SST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c) badania zagęszczenia nasypu,

e) przestrzegania ograniczeń określonych w pktach 5.3.3.8 i 5.3.3.9, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w pktach 5.3.1.2 i 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [9], oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998 [4].

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- ? jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
- ? jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrole:

- ? prawidłowości wykonania skarp,
- ? szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochylenia i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej. SST oraz w nckie 5.3.5 niniejszej specyfikacji.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pkt 5.4.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w OST D-02.00.01 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-02.00.01 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ nasypów obejmuje:

- ? prace pomiarowe,
- ? oznakowanie robót,
- ? pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- ? transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania,
- ? wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- ? zagęszczenie gruntu,
- ? profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- ? wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- ? rekultywacje dokopu i terenu przyległego do drogi,
- ? odwodnienie terenu robót,
- ? wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy a następnie ich rozebranie