

S P E C Y F I K A C J A

ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2013 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.), zwana dalej ustawą (art. 10; art.39-46 Pzp.).

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego na:

Przebudowa ulicy Folwarcznej w Lędzinach w zakresie odwodnienia

o wartości szacunkowej mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ogłoszone w Biuletynie Zamówień Publicznych oraz na stronie internetowej www.bip.ledzin.pl/content/show.php?pg=przetargi
w siedzibie zamawiającego Urząd Miasta Lędziny, ul. Lędzińska 55, 43-143 Lędziny

ZATWIERDZAM:

Burmistrz Miasta Lędziny
mgr Wiesław Stambrowski

§ 1

Nazwa oraz adres Zamawiającego (art. 36 ust. 1 pkt. 1);

Gmina Łędziny
ul. Łędzińska 55, 43-143 Łędziny
NIP – 646-10-30-597
telefon: 32/2166511, fax: 32/2166508 strona internetowa: www.ledziny.pl
www.bip.ledzin.pl./content/show.php?pg=przetargi

§ 2

Tryb udzielenia zamówienia (art. 10. ust. 1; art. 36-46 ; art. 36 ust. 1 pkt 2.)

PRZETARG NIEOGRANICZONY o wartości szacunkowej mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust.8.

§ 3

Opis przedmiotu zamówienia (art. 29 i 30; art.36 ust. 1 pkt.3)

1. Przedmiot zamówienia posiada kody CPV :

45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg
77314100-5 Usługi w zakresie trawników

Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja drogi gminnej ulica Folwarczna w Łędzinach.

Szczegółowy zakres robót określony w przedmiarze robót oraz jest zgodny z projektem. Obejmuje m.in. montaż wpustów ulicznych z przykanalikami do istniejących studni w celu odwodnienia w/w ulicy, zabudowę krawężników drogowych, regulację włączów studziennych i wpustów drogowych oraz elementów infrastruktury wodociągowej i gazowej (np. zawory, zasuwy itp.)

Wraz z ofertą należy przedłożyć kosztorys ofertowy.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z załącznikiem, obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną i zaleceniami Inwestora.

1. Nie dopuszcza się składania ofert częściowych. Oferty nie zawierające pełnego zakresu przedmiotu zamówienia zostaną odrzucone.
2. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

3. Udzielenie zamówienia uzupełniającego - Zamawiający przewiduje udzielenie zamówienia uzupełniającego do 25% zamówienia podstawowego zamówienia podstawowego w poszczególnych punktach..

4. Dopuszcza się składanie ofert równoważnych pod warunkiem, że przedmiot oferty jest identyczny funkcjonalnie i jest możliwie najbardziej zbliżony pod względem konstrukcji, składu, materiałów z jakich jest wykonany, rozmiarów itp.

6. Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się jakiegokolwiek znaki towarowe, patent czy pochodzenie – należy przyjąć, że Zamawiający podał taki opis ze wskazaniem na typ i dopuszcza składanie ofert równoważnych o parametrach techniczno/eksploatacyjno/użytkowych nie gorszych niż te, podane w opisie przedmiotu zamówienia. Podstawa prawna: art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień Publicznych.

§ 4

Termin wykonania zamówienia (art. 36 ust. 1 pkt.4)

Termin realizacji zamówienia: **30 dni od daty podpisania umowy.**

§ 5

Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków (art. 22; art. 41 pkt. 7; art. 36 ust.1 pkt 5)

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:

1.1. posiadania uprawnień do wykonania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania ;

1.2. posiadania wiedzy i doświadczenia;

1.3. dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;

1.4. sytuacji ekonomicznej i finansowej,

oraz nie podlegają wykluczeniu z postępowania z powodu niespełnienia warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp.

Sposób dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu:

Na potwierdzenie spełnienia wyżej wymienionych warunków – Wykonawca dołączy do oferty oświadczenia wymienione w § 6 SIWZ. Ocena spełniania warunków wymaganych od Wykonawcy zostanie dokonana wg formuły: spełnia-nie spełnia.

§ 6

Wykaz zaświadczeń i dokumentów, jakie mają dostarczyć Wykonawcy w celu potwierdzenia oceny spełnienia warunków udziału w postępowaniu (art. 24-26; Rozporządzenia PRM w sprawie rodzaju dokumentów, jakich mogą żądać Zamawiający od Wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. z 2009r. Nr 226, poz. 1817; art. 36 ust. 1 pkt 6).

W zakresie wykazania spełniania przez Wykonawcę warunków o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy, oprócz oświadczenia o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu, należy przedłożyć:

1.1. wykaz robót budowlanych związanych z budową dróg bądź budową kanalizacji sanitarnej i deszczowej w zakresie niezbędnym do wykazania spełniania warunku wiedzy i doświadczenia, wykonanych w okresie pięciu lat przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym

okresie, z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załącznikiem dokumentu potwierdzającego, że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone (np. protokoły odbioru robót, referencje) – **Załącznik Nr 4** do SIWZ – wykonanie z należytą starannością minimum dwóch robót budowlanych jw. o wartości co najmniej 100 000,00 zł brutto.

Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków, (art. 26 ust.2b ustawy Pzp, **załącznik Nr 4a** do SIWZ). Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie niniejszego zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców oceniane będzie ich łączne doświadczenie.

1.2. W celu potwierdzenia, że Wykonawca spełnia warunek dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia Zamawiający wymaga złożenia następujących dokumentów:

a) wykazu osób (**załącznik nr 5**), które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za kierowanie robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych dla wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami – wymagane osoby z uprawnieniami w zakresie:

-Kierowania robotami budowlanymi w specjalności budowa dróg;

-W przypadku, gdy Wykonawca będzie polegał na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie (**załącznik Nr 5b** do SIWZ) tych podmiotów do oddania Wykonawcy do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia (art. 26 ust. 2b ustawy Pzp).

b) oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli przepisy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.

Wymagane jest wypełnienie oświadczenia – **załącznik Nr 5a** do SIWZ.

2. W celu potwierdzenia, że Wykonawca spełnia warunek wymaganej sytuacji ekonomicznej Zamawiający wymaga złożenia następujących dokumentów:

2.1. opłaconej polisy, a w przypadku jej braku innego dokumentu potwierdzającego, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia – wymagana jest polisa od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności na kwotę nie mniejszą niż **100.000,00 zł**.

3. W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy, należy przedłożyć:

3.1. oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia **załącznik nr 3**;

3.2. listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art 24 ust. 2 pkt 5 albo informację o tym, że nie należy do grupy kapitałowej – **załącznik nr 6**;

3.2. aktualny odpis z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, a w stosunku do osób fizycznych

oświadczenia w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy. W przypadku oferty składanej wspólnie przez kilku Wykonawców, każdy Wykonawca składa wyżej wymieniony dokument odrębnie.

3.3. aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległości płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu-wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert. W przypadku oferty składanej wspólnie przez kilku Wykonawców, każdy Wykonawca składa wyżej wymieniony dokument odrębnie, wspólnicy spółki cywilnej - odrębnie i dodatkowo na spółkę cywilną.

3.4. aktualne zaświadczenia właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu-wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert. W przypadku oferty składanej wspólnie przez kilku Wykonawców, każdy Wykonawca składa wyżej wymieniony dokument odrębnie, wspólnicy spółki cywilnej-odrębnie i dodatkowo na spółkę cywilną.

Uwaga: W przypadku spółek cywilnych w ofercie należy złożyć zaświadczenie z Urzędu Skarbowego oraz z Ubezpieczeń Społecznych zarówno na spółkę, jak i na każdego ze wspólników.

4. Dokumenty należy złożyć w formie oryginału lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. W przypadku dokumentów – pełnomocnictwa lub umowa podmiotów występujących wspólnie Wykonawcy muszą dołączyć do oferty oryginał lub kopię poświadczoną za zgodność z oryginałem przez notariusza.

4.1. Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonych kopii dokumentu wyłącznie wtedy, gdy złożona przez Wykonawcę kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości,

4.2. Wykonawcy występujący wspólnie muszą ustanowić pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu albo do reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. Dokument potwierdzający ustanowienie pełnomocnika powinien zawierać wskazanie postępowania o zamówienie publiczne, którego dotyczy, wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia, ustanowionego pełnomocnika oraz zakres jego umocowania także oświadczenie o przyjęciu wspólnej solidarnej odpowiedzialności za wykonanie lub nienależyte wykonanie zamówienia. Podpisany przez wszystkich Wykonawców ubiegających się wspólnie o zamówienie publiczne. Podpisy muszą zostać złożone przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli wymienione we właściwym rejestrze. Dokument pełnomocnika należy przedstawić w formie oryginału. Wszelka korespondencja oraz rozliczenia dokonywane będą wyłącznie z podmiotem występującym jako pełnomocnik.

4.3. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę. Tłumaczenie nie jest wymagane, jeśli Zamawiający wyraził zgodę, w szczególnie uzasadnionych przypadkach na złożenie wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia, oświadczeń, ofert oraz innych dokumentów również w języku kraju, w którym zamówienie jest udzielone.

4.4. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. Z 19.02.2013, poz. 231)

4.5. Wymienionych w §2 ust.1 pkt. 2 - 4 i pkt. 6 Rozporządzenia — składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:

- a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
- b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
- c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie.

4.6. Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w ust. 4,5, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

Dokumenty, o których mowa w ust. 4,5 lit. a i c, powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert. Dokument, o którym mowa w ust. 4.5 lit. b, powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

Zamawiający wezwie wykonawców, którzy w wyznaczonym terminie nie złożyli zaświadczeń lub dokumentów o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy, lub którzy złożyli dokumenty o których mowa w art. 25 ust.1 ustawy zawierające błędy, do ich uzupełnienia w wyznaczonym terminie, chyba że mimo ich uzupełnienia oferta wykonawcy podlega odrzuceniu lub konieczne byłoby unieważnienie postępowania (art. 26 ust. 3 ustawy Pzp).

Jeżeli oferta Wykonawców występujących wspólnie zostanie wybrana, Zamawiający zażąda przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego, umowy regulującej współpracę tych Wykonawców.

§ 7

Sposób porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami (art. 9 ust.1-2; art. 27 ust. 1-3; art. 38 ust. 1-pkt. 3, art. 36 ust.1 pkt. 7)

1. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się w języku polskim.
2. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się z zachowaniem formy pisemnej.
3. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną.
4. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje faksem lub drogą elektroniczną, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
5. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający jest obowiązany udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż: na 2 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem że wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upłynęła połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
6. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaże Wykonawcom, którym przekazał specyfikację istotnych warunków zamówienia, bez ujawniania źródła zapytania, a jeżeli specyfikacja jest udostępniona na stronie internetowej zamieszcza na tej stronie.
7. Zamawiający nie będzie zwoływać zebrania wszystkich Wykonawców w celu wyjaśnienia wątpliwości dotyczących specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

8. W szczególnie uzasadnionych przypadkach Zamawiający może w każdym czasie przed upływem terminu składania ofert zmodyfikować treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną w ten sposób modyfikację Zamawiający przekaże niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia, a jeżeli specyfikacja jest udostępniona na stronie internetowej, zamieszcza także na stronie.

9. Zamawiający przedłuży termin składania ofert, jeżeli w wyniku modyfikacji treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia niezbędny jest dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach. O przedłużeniu terminu składania ofert Zamawiający niezwłocznie zawiadomi wszystkich Wykonawców, którym przekazano siwz, a jeżeli specyfikacja jest udostępniona na stronie internetowej, zamieszcza tę informację na tej stronie.

10. Forma oferty.

a) zaleca się aby całość oferty była złożona w formie uniemożliwiającej jej przypadkowe zdekompletowanie.

b) zaleca się, ażeby wszystkie zapisane strony oferty były ponumerowane i parafowane przez osobę (lub osoby) podpisującą ofertę zgodnie z treścią dokumentu określającego status prawny Wykonawcy lub treścią załączonego do oferty pełnomocnictwa.

c) dokumenty wchodzące w skład oferty mogą być przedstawione w formie oryginałów lub poświadczonych przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem kopii, natomiast w przypadku pełnomocnictwa w formie oryginału lub kopii poświadczonej notarialnie.

Zgodność z oryginałem wszystkich zapisanych stron kopii dokumentów wchodzących w skład oferty musi być potwierdzona przez osobę lub osoby podpisujące ofertę zgodnie z treścią dokumentu określającego status prawny Wykonawcy lub treścią załączonego do oferty pełnomocnictwa.

11. Informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Wykonawca może zastrzec w ofercie, iż Zamawiający nie będzie mógł ujawnić informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.

12. Osoby uprawnione do porozumiewania się z Wykonawcami są:

12.1. w sprawach merytorycznych przedmiotu zamówienia: p. Marcin Korfanty;

12.2. w sprawach formalno-prawnych: p. Iwona Dworak.

§ 8

Wymagania dotyczące wadium (art. 45-46; art. 36 ust. 1 pkt. 8)

1. Każda oferta musi być zabezpieczona wadium w wysokości: 4 000,00 PLN (słownie: cztery tysiące złotych).

2. Wadium należy wnieść przed upływem terminu składania ofert.

3. Wadium może być wniesione w jednej lub kilku następujących formach:

a. pieniądzu przelewem, na konto Zamawiającego:

numer rachunku: BS Tychy 42 8435 0004 0000 0000 6233 0008

(za datę wniesienia wadium w pieniądzu uważa się datę uznania na rachunku Zamawiającego);

b. poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo – kredytowej, z tym że poręczenie kasy musi być poręczeniem pieniężnym,

c. gwarancjach ubezpieczeniowych;

d.gwarancjach bankowych;

e.poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt. 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 275, z 2008 r. Nr 116, poz. 730 i 732 i Nr 227, poz. 1505 oraz z 2010 r. Nr 96, poz. 620).

§ 9

Termin związania z ofertą (art. 85 ust.1; art. 36 ust.1 pkt. 9)

1. Termin związania ofertą wynosi 30 dni.
2. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
3. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.

§ 10

Opis sposobu przygotowania oferty (art. 36 ust. 1 pkt. 10)

1. Wykonawca może złożyć jedną ofertę.
2. Ofertą składa się pod rygorem nieważności, w formie pisemnej.
3. Treść oferty musi odpowiadać treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
4. Zaleca się, by każda strona oferty była ponumerowana kolejnymi numerami oraz by strony oferty były połączone w sposób trwały.
5. Wszelkie poprawki lub zmiany winny być parafowane przez osobę upoważnioną do podpisywania oferty.
6. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
Ofertę należy składać w nieprzejrzystych i zamkniętych kopertach lub opakowaniach wewnętrznych i zewnętrznych. Koperta zewnętrzna winna być oznakowana: **Przetarg na: *Przebudowa ulicy Folwarcznej w Lędzinach w zakresie odwodnienia***
Nie otwierać przed 05.02.2014 r. godz. 9⁰⁰. Koperta wewnętrzna powinna być oznakowana jak wyżej a ponadto opatrzona nazwą i dokładnym adresem oferenta.
8. Wykonawca może, przed terminem składania ofert, zmienić lub wycofać ofertę, pod warunkiem, że Wykonawca złoży powiadomienie na takich zasadach jak złożenie oferty z dopiskiem ZMIANA lub WYCOFANIE.
9. Koperty oznakowane dopiskiem Zmiana zostaną otwarte przy otwieraniu oferty Wykonawcy, który wprowadził zmiany i po stwierdzeniu poprawności dokonania zmian, zostaną dołączone do oferty.6
10. Koperta oznakowana dopiskiem WYCOFANIE nie będzie otwierana.

§ 11

Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert (art. 86 ust. 2-5; art. 87 ust. 1-2; art. 36 ust. 1 pkt.11)

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego do dnia **05.02.2014r. do godz. 8⁵⁰** w sekretariacie Urzędu Miasta - pok. **112**.

2. Otwarcie ofert nastąpi w dniu **05.02.2014r.do godz. 09⁰⁰** w siedzibie Zamawiającego pok. nr 013.
3. Otwarcie ofert jest jawne.
4. Przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
5. Podczas otwarcia ofert Zamawiający poda nazwy (firmy) oraz adresy Wykonawców, a także informacje dotyczące ceny, terminu wykonania, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.
6. W przypadku, gdy Wykonawca nie był obecny na otwarciu ofert, Zamawiający na jego wniosek przekaże niezwłocznie informacje z otwarcia ofert.
7. W toku badania i oceny ofert Zamawiający może żądać od Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert.
8. Zamawiający poprawia w ofercie:
 - oczywiste omyłki pisarskie;
 - oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek;
 - inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty – niezwłocznie zawiadamiając o tym wykonawcę, którego oferta została poprawiona.

§ 12

Opis sposobu obliczenia ceny oferty (art. 36 ust. 1 pkt. 12; art. 91 ust. 3 a).

1. Obliczenie ceny oferty przedmiotu zamówienia należy dokonać na podstawie załączonego przedmiaru robót.

Do obliczenia ceny oferty należy zastosować następujący sposób:

Obliczyć cenę na podstawie przedmiotu zamówienia i dokumentacji technicznej, z uwzględnieniem przekazanych materiałów i zakupienia brakujących.

Prawidłowe ustalenie podatku VAT należy do obowiązków Wykonawcy, zgodnie z przepisami ustawy o podatku od towarów i usług oraz podatku akcyzowym.

2. Cena oferty podana w formularzu oferty winna obejmować wynagrodzenie za wszystkie obowiązki Wykonawcy dla zrealizowania przedmiotu zamówienia zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej SIWZ.

3. Wszelkie roboty, które były do przewidzenia na etapie przygotowania oferty, a nie zostały zgłoszone Zamawiającemu (mimo braku ich w dokumentacji projektowej lub przetargowej, a wynikające z Prawa Budowlanego, Polskich Norm, sztuki budowlanej), nie będą wchodziły w zakres robót dodatkowych i będą musiały być wykonane na koszt własny wykonawcy

Cena musi być podana w złotych polskich cyfrowo i słownie .

§ 13

Kryteria wyboru oferty i sposób oceny ofert (art. 91 ust. 2; art. 36 ust. 1 pkt. 13)

1. Zamawiający oceni i porówna te oferty, które:

a) zostaną złożone przez Wykonawców niewykluczonych przez Zamawiającego z niniejszego postępowania,

b) nie zostaną odrzucone przez Zamawiającego.

2. Oferty zostaną ocenione przez Zamawiającego w oparciu o następujące kryteria i ich znaczenie:

<i>L.p.</i>	<i>Kryterium</i>	<i>Znaczenie procentowe Kryterium</i>	<i>Maksymalna ilość punktów jakie może otrzymać oferta</i>
1	Cena (C)	100%	100 punktów

3. Zasady oceny kryterium „Cena” (C)

W przypadku kryterium „Cena” oferta otrzyma zaokrągloną do dwóch miejsc po przecinku ilość punktów wynikającą z działania :

$$P_i (C) = C \text{ min} / C_i * \text{Max} (C)$$

gdzie:

Pi	ilość punktów jakie otrzyma oferta „I” za kryterium „Cena”
C min	najniższa cena spośród wszystkich ważnych i nieodrzuconych ofert
C i	cena oferty „i”
Max (C)	maksymalna ilość punktów jakie może otrzymać oferta za kryterium „Cena”

4. Zamawiający udzieli niniejszego zamówienia temu Wykonawcy, który przedstawi najniższą cenę za realizację zamówienia czyli uzyska największą ilość punktów.

5. Tryb udostępniania dokumentacji przetargowej.

Każdy zainteresowany ma prawo zapoznać się z dokumentacją przetargową w postępowaniu o zamówienie publiczne, po uprzednim pisemnym wniosku skierowanym do Zamawiającego. W odpowiedzi na wniosek Zamawiający wskaże miejsce , termin i warunki udostępnienia dokumentacji z zachowaniem zasad określonych w art. 96 ustawy Pzp.

§ 14

Formalności, jakie powinny zostać spełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy (art. 92; art. 94; art.36 ust. 1 pkt. 14)

1. O wyborze oferty Zamawiający zawiadomi niezwłocznie Wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia. W zawiadomieniu o wyborze oferty najkorzystniejszej Zamawiający zawrze wszelkie niezbędne informacje określone przez ustawodawcę w art. 92 ust. 1 ustawy.

2. Osoby reprezentujące Wykonawcę przy podpisaniu umowy powinny posiadać ze sobą dokumenty potwierdzające ich umocowanie do podpisania umowy, i ile umocowanie to nie będzie wynikać z dokumentów załączonych do oferty.

3. Zamawiający zawrze umowę w sprawie zamówienia publicznego w terminie nie krótszym niż 5 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze najkorzystniejszej oferty (zgodnie z art. 27 ust. 2), albo 10 dni – jeżeli zostało przesłane w inny sposób nie później jednak niż przed upływem terminu związania z ofertą. Zamawiający może zawrzeć umowę w sprawie zamówienia publicznego przed upływem terminu jw, jeżeli złożono tylko jedną ofertę.

4. Umowa w sprawie zamówienia publicznego może zostać zawarta po upływie terminu związania z ofertą, jeżeli Zamawiający przekazał wykonawcom informację o wyborze oferty przed upływem terminu związania z ofertą, a Wykonawca wyraził zgodę na zawarcie umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie.

5. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy sprawie zamówienia publicznego lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, Zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że zachodzą przesłanki unieważnienia postępowania, o którym mowa w art. 93. ust. 1 ustawy.

§ 15

Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy (art. 147-151; art. 36 ust. 1 pkt. 15).

Zamawiający nie przewiduje zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§ 16

Wzór umowy (art. 139-146; art. 36 ust. 1 pkt. 16)

Umowa, która będzie podpisana w wyniku rozstrzygnięcia niniejszego postępowania o udzielenie zamówienia, będzie zawierała wszystkie zapisy podane we wzorze umowy stanowiący załącznik Nr 7 do niniejszej specyfikacji, z uwzględnieniem treści oferty.

1. Zgodnie z art. 144 ust. 1 ustawy pzp Zamawiający dopuszcza możliwość dokonywania nieistotnych zmian zawartej umowy w stosunku do treści oferty na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy.

2. Zamawiający, przewiduje również następujące możliwości dokonywania istotnej zmiany zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy w przypadku wystąpienia co najmniej jednej z okoliczności wymienionych poniżej, z uwzględnieniem podanych warunków ich wprowadzenia:

a) zmiany terminu realizacji przedmiotu umowy z powodu;

-siły wyższej,

-przyczyn powstałych z winy Zamawiającego.

b) zmiany w przedmiocie zamówienia wskazanego w umowie, w szczególności:

- pojawienie się na rynku materiałów lub urządzeń nowszej generacji pozwalających na zaoszczędzenie kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu umowy, przyśpieszenie realizacji umowy.

d) zmiany podwykonawców:

- rozszerzenie podwykonawstwa w porównaniu do wskazanego w ofercie Wykonawcy, o ile posłużenie się podwykonawcą doprowadzi do skrócenia terminu wykonania przedmiotu umowy, zmniejszenia należnego Wykonawcy wynagrodzenia lub zastosowania przy wykonaniu przedmiotu umowy bardziej zaawansowanych rozwiązań technologicznych w porównaniu do wskazanych w SIWZ.

-

Zamawiający żąda wskazania przez wykonawcę w ofercie części zamówienia, której wykonanie powierzy podwykonawcom.

§ 17

Środki ochrony prawnej przysługujące Wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia (art. 179-183; art. 36 ust. 1 pkt. 17)

Wykonawcom, organizacjom zrzeczającym Wykonawców oraz innym osobom, jeżeli ich interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy, przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy Pzp.

Oferta w kolejności powinna zawierać:

1. Załącznik Nr 1 – wzór formularza oferty
2. Załącznik nr 2 – wzór oświadczenia z art. 22
3. Załącznik nr 3 - oświadczenie z art. 24
4. Aktualny odpis z właściwego rejestru
5. Zaświadczenie z Urzędu Skarbowego
6. Zaświadczenie z ZUS
7. Załącznik nr 4 – wykaz wykonanych robót
8. Załącznik nr 4a – oświadczenie innego podmiotu
9. Załącznik nr 5 - wykaz osób
10. Załącznik nr 5a - oświadczenie o posiadanych uprawnieniach
11. Załącznik nr 5b - oświadczenie innego podmiotu
12. Załącznik nr 6 – oświadczenie z art. 24 ust. 2 pkt 5
13. Polisa ubezpieczeniowa z potwierdzeniem dokonania opłaty składki

O F E R T A

Nazwa oferenta:

Adres:

NIP

REGON

Tel./fax.

e-mail

Odpowiadając na ogłoszenie o przetargu nieograniczonym o wartości szacunkowej mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 zgodnie z przepisami ustawy z 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2013 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.) na:

Przebudowa ulicy Folwarcznej w Lędzinach w zakresie odwodnienia
oferujemy wykonanie robót objętych przedmiotem zamówienia:

1. Oferujemy wykonanie zadania zgodnie z wymaganiami określonymi w SIWZ za:

wartość robót netto:..... **złotych** (słownie:.....)

podatek tj. **złotych**

wartość robót brutto:..... **złotych** (słownie:.....)

2. Termin realizacji robót.

Całość robót w terminie 30 dni od daty podpisania umowy.

3. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze SIWZ i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty.
4. Oświadczamy, że uważamy się za związanych z niniejszą ofertą na okres 30 dni licząc od upływu terminu składania ofert.
5. Oświadczamy, że zawarty w SIWZ projekt umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na wyżej wymienionych warunkach, w miejscu i terminie określonym przez Zamawiającego oraz udzielenia gwarancji na okres 36 miesięcy.
6. Oświadczamy, że otrzymaliśmy komplet SIWZ wraz z załącznikami:
 - 1). Formularz oferty przetargowej załącznik nr 1,
 - 2). Oświadczenie o spełnianiu warunków zart. 22 , załącznik nr 2,
 - 3). Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z art. 24 – załącznik nr 3,
 - 4). Wykaz wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat robót budowlanych – załączniki nr 4,4a,
 - 5). Wykaz osób i podmiotów, które będą wykonywać zamówienie- załączniki nr 5,5a, 5b,
 - 6). Oświadczenie z art 24 ust. 2 pkt 5 – załącznik nr 6
 - 7). Wzór umowy załącznik nr 7

.....
miejscowość i data

.....
podpis i pieczęć osób upoważnionych

.....
pieczęć firmowa Wykonawcy

O Ś W I A D C Z E N I E

**o spełnianiu warunków wynikających z z art. 22 ust.1 pkt.1-4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.
– Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2013 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.)**

Przystępując do postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego pn.

Przebudowa ulicy Folwarcznej w Łędzinach w zakresie odwodnienia
oświadczam, że jako Wykonawca spełniam warunki dotyczące:

- 1) Posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania ;
- 2) Posiadania wiedzy i doświadczenia ;
- 3) Dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
- 4) Sytuacji ekonomicznej i finansowej.

.....
miejsce i data

.....
podpis i pieczęć osób upoważnionych

W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców w ofercie muszą być złożone oświadczenie dla każdego z nich.

.....
Pieczęć firmowa Wykonawcy

O Ś W I A D C Z E N I E
o braku podstaw do wykluczenia z udziału w postępowaniu

Przystępując do postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego pn.
Przebudowa ulicy Folwarcznej w Łędzinach w zakresie odwodnienia
oświadczam, że jako Wykonawca nie podlega wykluczeniu zgodnie z art. 24 ust 1 ustawy z dnia 29
stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2013 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.)

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć osób upoważnionych

W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców w ofercie
muszą być złożone oświadczenie dla każdego z nich.

.....
Pieczęć firmowa Wykonawcy

WYKAZ ROBÓT BUDOWLANYCH*

Składając ofertę w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn. :

Przebudowa ulicy Folwarcznej w Lędzinach w zakresie odwodnienia
oświadczamy, że spełniamy warunek posiadania wiedzy i doświadczenia, co potwierdzamy robotami wskazanymi w poniższej tabeli, a ich wykonanie zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowe ukończenie potwierdzamy załączonymi dokumentami:

Lp	Rodzaj robót	Inwestor	Wartość wykonywanych robót brutto	Data i miejsce wykonania
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć osób upoważnionych

- w przypadku, gdy Wykonawca będzie polegał na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie (załącznik Nr 4a do SIWZ) tych podmiotów do oddania Wykonawcy do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

Pieczęć innego podmiotu

O Ś W I A D C Z E N I E I N N E G O P O D M I O T U

na podstawie art. 26 ust. 2b ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.)

Niniejszym zobowiązuję się do oddania Wykonawcy:

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

do dyspozycji niezbędnych zasobów do wykonania zamówienia tj. Wiedzy i doświadczenia w zakresie robót budowlanych wskazanych w załączniku Nr 4.

- pozycja nr
- pozycja nr.....

na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn.: ***Przebudowa ulicy Folwarcznej w Lędzinach w zakresie odwodnienia***

Będę brał/nie będę brał udział/u w realizacji części zamówienia**

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć osób upoważnionych

* *wypełnić, jeżeli dotyczy*

** *niepotrzebne skreślić*

.....
Pieczęć Wykonawcy

OŚWIADCZENIE WYKONAWCY

na podstawie Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2009 r. § 1 ust. 1 pkt 7 w sprawie rodzaju dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane

Składając ofertę w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn.:

Przebudowa ulicy Folwarcznej w Lędzinach w zakresie odwodnienia
oświadczamy, iż osoby wskazane w załączniku Nr 5 tj:

- imię i nazwisko
- imię i nazwisko
- imię i nazwisko
- imię i nazwisko

posiadają wymagane w specyfikacji istotnych warunków zamówienia uprawnienia.

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć osób upoważnionych

OŚWIADCZENIE INNEGO PODMIOTU*

na podstawie art. 26 ust. 2b ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.)

Niniejszym zobowiązuję się do oddania :

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

do dyspozycji niezbędnych zasobów do wykonania zamówienia tj. osób wymienionych w załączniku
Nr 5

- imię i nazwisko.....
- imię i nazwisko.....
- imię i nazwisko.....
- imię i nazwisko.....

na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia w postępowaniu prowadzonym w trybie
przetargu nieograniczonego pn.: ***Przebudowa ulicy Folwarcznej w Łędzinach w
zakresie odwodnienia***

Będę brał/nie będę brał udział/u w realizacji części zamówienia**

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć osób upoważnionych

* wypełnić, jeżeli dotyczy

** niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, którego przedmiotem jest **Przebudowa ulicy Folwarcznej w Łędzinach w zakresie odwodnienia** prowadzonym przez Urząd Miasta Łędziny oświadczamy, że nie należymy do grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2013 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.) *, należymy do grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Prawo zamówień publicznych*, w skład której wchodzi następujące podmioty:

Lp	Nazwa	Adres
1		
2		

PODPIS I PIECZĄTKA WYKONAWCY

_____ dnia _____

*- *niepotrzebne skreślić.*

Uwaga! Niniejszą „Informację” składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia.

WZÓR UMOWY Nr

zawarta w dniu pomiędzy:

GMINĄ ŁĘDZINY,

43-143 Łędziny ul. Łędzińska 55, NIP 646-10-30-597, REGON 276258256 którą reprezentuje

Burmistrza Miasta Łędziny – mgr Wiesław Stambrowski

zwany dalej „Zamawiającym”,

a

.....
.....

z siedzibą w :

.....

którą reprezentuje:

.....

zwany dalej „Wykonawcą” o następującej treści:

§ 1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane stanowiące przedmiot zamówienia publicznego polegające na :

Przebudowa ulicy Folwarcznej w Łędzinach w zakresie odwodnienia

2. Zamawiający zleca wykonanie robót zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia stanowiącą załącznik do umowy, przedmiotem zamówienia, dokumentacją techniczną, z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i na ustalonych niniejszą Umową warunkach.

3. Wykonawca oświadcza, iż posiada wiedzę i możliwości techniczne do zrealizowania przedmiotu Umowy.

4. Zamawiający dopuszcza wprowadzenie zmian materiałów i urządzeń przedstawionych w ofercie przetargowej pod warunkiem, że zmiany te będą korzystne dla Zamawiającego i po uzyskaniu uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego.

5. Wykonawca wykona wszelkie prace i materiały niewymienione w Umowie, o których można w sposób uzasadniony wnioskować z zapisów Umowy, że są one wymagane dla prawidłowego wykonania przedmiotu Umowy zgodnie z obowiązującym prawem i dobrą praktyką inżynierską, tak jakby takie prace i materiały były wyraźnie wymienione w Umowie.

6. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie działania i zaniechania swoich podwykonawców jak za swoje własne działania i zaniechania.

7. Prawo własności przedmiotu poszczególnych dostaw oraz związane z tym ryzyko jego utraty, zniszczenia albo uszkodzenia przechodzą na Zamawiającego z datą sporządzenia protokołu

odbioru końcowego. Wykonawca ponosi ryzyko uszkodzenia, utraty lub zniszczenia przedmiotu dostaw do czasu sporządzenia protokołu odbioru końcowego.

§ 2

1. Wykonawca zobowiązuje się w terminie 7 dni od zawarcia umowy odebrać od Zamawiającego teren budowy.

2. Nadzór nad robotami przewidzianymi niniejszą umową z ramienia Zamawiającego prowadzić będzie Inspektor Urzędu Miasta: Marcin Korfanty.

3. Za realizację przedmiotu Umowy ze strony Wykonawcy odpowiedzialni będą:

– Kierownik robót z uprawnieniami w specjalności budowa dróg: o nr

W/w osoba w trakcie realizacji zamówienia musi posiadać ważne zaświadczenie członkowskie w Izbie Inżynierów Budownictwa oraz posiadać wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

4. Inspektor Nadzoru jest uprawniony do podejmowania decyzji dotyczących zakresu robót i ich ceny w granicach zawartej Umowy.

5. Zmiana osób wskazanych powyżej nie wymaga aneksu do Umowy i jest skuteczna z chwilą powiadomienia o zmianie drugiej Strony.

§ 3

I. Strony ustalają termin:

- rozpoczęcia - od daty podpisania umowy
- zakończenia – 30 dni od podpisania umowy.

II. Wykonawca ma prawo do żądania przedłużenia terminu zakończenia robót w przypadku, gdy niedotrzymanie pierwotnego terminu było wynikiem:

- siły wyższej;
- przyczyn powstałych z winy Zamawiającego co wymaga aneksu do Umowy.

§ 4

1. Za wykonanie przedmiotu Umowy, Wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, wynikające z przedłożonej oferty, w wysokości:

1.1. wartość netto:
1.2. podatek VAT
1.3. wartość brutto
słownie:

2. Wynagrodzenie, określone w ust. 1.3. uwzględnia wykonanie wszystkich prac opisanych w przedmiocie zamówienia, w tym zabudowanie przekazanych materiałów i zakupienie brakujących oraz zawiera wszelkie koszty robót przygotowawczych, porządkowych, zabezpieczających, wszelkie koszty utrzymania zaplecza budowy, koszty związane z odbiorami wykonanych robót, koszty dokumentacji powykonawczej, koszty inwentaryzacji oraz inne koszty wynikające z niniejszej Umowy.

§ 5

1. Wykonawca udziela gwarancji na zrealizowany zakres robót na okres **36** miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego.

2. Jeśli w czasie gwarancji Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadach lub usterkach, wówczas Wykonawca powinien przystąpić do usunięcia wady lub usterki maksymalnie w terminie do 14 dni od dnia zawiadomienia.

3. Wykonawca usunie wady lub usterki w terminie do 14 dni od dnia zawiadomienia przez Zamawiającego.

4. Zamawiający ma prawo do wykonania napraw samodzielnie lub zlecić ich wykonanie podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy w przypadku, gdy Wykonawca nie wykonuje działań naprawczych w ramach udzielonej gwarancji w odpowiednim czasie lub też sposób i jakość podjętych działań naprawczych nie uzyskują aprobaty Zamawiającego.

§ 6

1. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za front robót z chwilą jego przejęcia.

2. Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania przepisów BHP i P.POŻ.

3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody na mieniu i zdrowiu osób trzecich, powstałe w związku z prowadzeniem robót budowlanych.

4. Wykonawca zobowiązuje się zawrzeć, na swój koszt, stosowne umowy ubezpieczenia robót z tytułu szkód oraz ryzyka utraty lub uszkodzenia przedmiotu zamówienia, jakie mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi – od ryzyka budowlanego oraz od odpowiedzialności cywilnej.

5. Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do uprzątnięcia frontu robót.

6. Wytwórcą odpadów jest Wykonawca.

§ 7

1. O terminie zakończenia robót ulegających zakryciu lub zanikających Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest zawiadomić Inspektora Nadzoru, co najmniej 3 dni naprzód. W przypadku niedopełnienia tego obowiązku Wykonawca zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na własny koszt.

2. Ustala się przeprowadzanie dwóch rodzajów odbiorów:

- odbiór końcowy nastąpi po całkowitym zakończeniu realizacji przedmiotu Umowy. W przypadku zastrzeżeń Zamawiającego do robót, Zamawiający sporządzi protokół zastrzeżeń. Wykonawca usunie zastrzeżenia wskazane w protokole zastrzeżeń w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

- odbiór ostateczny, który będzie dokonany po upływie terminu gwarancyjnego i będzie polegał na sprawdzeniu usunięcia wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancji.

§ 8

Strony ustalają następujące formy rozliczeń i płatności za roboty:

1. Finansowanie zadania – faktura końcowa po wykonaniu i odbiorze całości robót potwierdzonych protokołem końcowym podpisanym przez obie strony.

2. Najpóźniej na dzień odbioru Wykonawca przedstawi dokumenty rozliczeniowe z podwykonawcą tj. oświadczenie podwykonawcy o dokonanych rozliczeniach finansowych za zrealizowany zakres robót z Wykonawcą.

3. Podstawą wystawienia faktury przez Wykonawcę jest protokół odbioru robót zaakceptowany przez Zamawiającego.

4. W przypadku przedstawienia przez Wykonawcę faktury VAT niezgodnej z dokumentami rozliczeniowymi oraz przy braku dokumentów rozliczeniowych z podwykonawcą, Zamawiający ma prawo odmówić jej przyjęcia.

5. Wynagrodzenie Wykonawcy płatne będzie w formie polecenia przelewu z konta Urzędu Miasta Łęczyny w ciągu **30 dni** od daty otrzymania prawidłowo wystawionej faktury na konto wskazane na fakturze Wykonawcy. Za dzień płatności Strony umowy uznają dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.

6. Zamawiający może wstrzymać płatność wynagrodzenia należnego Wykonawcy w wysokości i takim rozmiarze, jaki może być w uzasadniony sposób niezbędny do zabezpieczenia Zamawiającego przed poniesieniem szkody na skutek niewywiązania się przez Wykonawcę lub niewłaściwego wywiązania się przez Wykonawcę z zobowiązań wynikających z Umowy oraz/lub innych przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, jak również w każdym przypadku wyszczególnionym poniżej:

- roszczeń osób trzecich w stosunku do którejkolwiek ze Stron Umowy będących rezultatem działalności Wykonawcy; lub
- niezapłacenia przez Wykonawcę odszkodowań, jeżeli są wymagane na rzecz Zamawiającego.

§ 9

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:

- Za odstąpienie od Umowy przez Zamawiającego lub jej rozwiązania z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, w wysokości 20 % wynagrodzenia umownego brutto za przedmiot Umowy.

- Za zwłokę w oddaniu określonego w umowie przedmiotu odbioru ponad uzgodnione terminy w wysokości 0,5 % wynagrodzenia umownego brutto za każdy dzień zwłoki. Wysokość kary nie może przekroczyć 20% wynagrodzenia umownego brutto umowy. Za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze w wysokości 0,5 % wynagrodzenia umownego brutto za wykonany przedmiot odbioru, za każdy dzień zwłoki liczonej od dnia wyznaczonego na usunięcie wad.

- Za zwłokę w usunięciu wad w ramach udzielonej gwarancji w wysokości 0,5% wynagrodzenia umownego brutto za każdy dzień zwłoki w usunięciu usterek

2. Postanowienia ust. 1 nie wyłączają prawa Zamawiającego do dochodzenia od Wykonawcy odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, jeżeli wartość powstałej szkody przekroczy wysokość kar umownych.

3. Wykonawca wyraża zgodę na potrącenie kar umownych z płatności należnego mu wynagrodzenia.

4. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną za odstąpienie od Umowy przez Wykonawcę z winy Zamawiającego w wysokości 20% wynagrodzenia umownego brutto, za wyjątkiem wystąpienia sytuacji przedstawionej w art. 145 ustawy Prawo Zamówień Publicznych.

§ 10

1. W przypadku odstąpienia przez Zamawiającego od Umowy z winy Zamawiającego w trakcie jej realizacji Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie odpowiadające stanowi zaawansowania prac stwierdzone protokołem sporządzonym przy udziale Zamawiającego.

2. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od niniejszej Umowy w całości lub części w razie rażącego naruszenia przez Wykonawcę istotnych postanowień umowy, w szczególności w następujących przypadkach:

- a) realizacji przez Wykonawcę umowy niezgodnie z jej postanowieniami,

b) zwłoki Wykonawcy w przystąpieniu do realizacji Umowy lub realizacji jej poszczególnych etapów

w terminie do 30 dni od dnia wystąpienia zdarzenia uzasadniającego prawo do odstąpienia od Umowy.

3. W przypadku odstąpienia od Umowy z przyczyn wskazanych w ust. 2 powyżej Zamawiający będzie według własnego wyboru uprawniony do:

a) zatrzymania zrealizowanych do dnia wygaśnięcia Umowy przedmiotów dostaw lub robót a Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie odpowiadające stanowi zaawansowania prac stwierdzone protokołem sporządzonym przy udziale Zamawiającego,

b) Wykonawca na własne ryzyko i koszt przywróci poprzednie warunki i zwróci Zamawiającemu wszelkie otrzymane od niego wynagrodzenie w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

4. Zamawiający jest uprawniony do rozwiązania niniejszej Umowy z zachowaniem 14-dniowego okresu wypowiedzenia. Strony dokonają rozliczenia robót na dzień wygaśnięcia Umowy.

5. W przypadku wygaśnięcia umowy postanowienia § 5 i 12 pozostają w mocy, chyba że Strony postanowią inaczej w zakresie § 5.

§ 11

1. Strony zobowiązują się w trakcie obowiązywania Umowy do utrzymania w tajemnicy i nie przekazywania osobom trzecim informacji o warunkach niniejszej Umowy oraz wszelkich danych o drugiej ze Stron na zasadach określonych w ustawie o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Informacje Poufne), o ile informacje takie nie są powszechnie znane lub Strona nie uzyskała uprzednio pisemnej zgody drugiej ze Stron.

2. Strony zobowiązują się do:

- zachowania w tajemnicy informacji stanowiących tajemnicę drugiej Strony,

- dołożenia szczególnej staranności w celu ochrony danych stanowiących tajemnicę drugiej Strony uzyskanych od drugiej Strony w toku realizacji Umowy,

3. Zakaz udostępnienia określonych Informacji Poufnych nie dotyczy ujawniania informacji wynikających z obowiązujących przepisów prawa.

4. Postanowień niniejszego paragrafu nie stosuje się w przypadku, gdy informacje przekazane Stronie:

-mają charakter publiczny lub stały się informacjami publicznymi po zawarciu niniejszej Umowy, ale bez winy i udziału Strony,

-znajdowały się w legalnym posiadaniu Strony Umowy przed zawarciem niniejszej Umowy.

5. Postanowienia niniejszego paragrafu nie obowiązują w przypadkach, kiedy Informacje Poufne uzyskane w związku z wykonaniem Umowy muszą być przez Stronę udostępnione na mocy przepisów prawa na żądanie uprawnionych instytucji lub sądu.

6. Każda ze Stron zobowiązuje się:

- zabezpieczyć Informacje Poufne przed dostępem osób trzecich, nie ujawniać ich bez uprzedniej pisemnej zgody drugiej Strony oraz nie nabywać ich od osoby nieuprawnionej,

- wykorzystywać Informacje Poufne wyłącznie w celu należytego wykonania Umowy.

7. Nie naruszając powyższego, Wykonawca może przekazać swoim podwykonawcom takie dokumenty, dane oraz inne informacje jakie otrzyma od Zamawiającego w zakresie niezbędnym podwykonawcom dla wykonania dostaw/prac zgodnie z Umową.

§ 12

1. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za jakiegokolwiek naruszenie praw patentowych, znaków firmowych, praw autorskich, zastrzeżeń w odniesieniu do wiedzy specjalistycznej, praw do robót, własności przemysłowych i zabezpieczy Zamawiającego przed roszczeniami osób trzecich w tym zakresie.
2. Wykonawca zwolni Zamawiającego z wszelkich szkód i wydatków, jakie Zamawiający mógłby ponieść w związku z naruszeniem praw autorskich osób trzecich.
3. Wszystkie rysunki i dokumenty projektowe dotyczące robót realizowanych przez Wykonawcę stają się własnością Zamawiającego z chwilą ich przekazania Zamawiającemu.

§ 13

1. „Siła Wyższa” oznacza (niezależne od Stron) takie przypadki lub zdarzenia zewnętrzne, które są poza kontrolą i niezawinione przez żadną ze Stron, których nie można przewidzieć ani uniknąć, a które zaistnieją po wejściu Umowy w życie i staną się przeszkodą w realizacji zobowiązań kontraktowych.
2. Są to w szczególności:
 - 2.1. wojny (wypowiedziane lub nie) oraz inne działania zbrojne oraz ich skutki /pozostałości, inwazje, mobilizacje, rekwizycje lub embarga/;
 - 2.2. rebelia, rewolucja, powstanie, przewrót wojskowy lub cywilny lub wojna domowa;
 - 2.3. klęski żywiołowe, takie jak trzęsienie ziemi, powódź, pożar lub inne,
 - 2.4. strajki generalne (w całym kraju) lub strajki całych gałęzi przemysłu istotnych dla wykonywania zobowiązań wynikających z Umowy.
3. Wystąpienie i zakończenie wydarzeń spowodowanych Siłą Wyższą, zostanie zakomunikowane Stronie drugiej bezzwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 10 (dziesięciu) dni od zaistnienia / zakończenia Siły Wyższej.
4. Strona, po której zaistniała Siła Wyższa udowodni, że Siła Wyższa miała decydujący wpływ na realizację jej zobowiązań umownych.
5. Wydarzenie uznane za Siłą Wyższą przez jedną ze Stron nie zostanie przyjęte jako takie przez drugą Stronę, jeżeli nie wystąpi zawiadomienie według ust. 2 niniejszego paragrafu.
6. Wystąpienie Siły Wyższej i poinformowanie o tym Strony drugiej ściśle według ust. 2 niniejszego paragrafu, prolonguje warunki i terminy wykonania zobowiązań umownych o czas trwania Siły Wyższej.
7. Każda ze Stron będzie czynić najlepsze starania w kierunku zmniejszenia strat i szkód, jakie mogą powstać w wyniku zaistnienia Siły Wyższej.
8. Po wystąpieniu jakichkolwiek okoliczności Siły Wyższej Wykonawca będzie się starał kontynuować wykonywanie swoich zobowiązań umownych w takim stopniu, w jakim będzie to w rozsądnych granicach wykonalne. Wykonawca powiadomi Zamawiającego o krokach, które zamierza podjąć, włącznie z takimi alternatywnymi metodami realizacji, jakie nie zostaną uniemożliwione przez Siłą Wyższą. Najpóźniej w ciągu 14 (czternastu) dni od zaistnienia Siły Wyższej Strony spotkają się w celu uzgodnienia wzajemnych działań minimalizujących negatywne skutki działania Siły Wyższej.
9. Za opóźnienia wynikłe ze zdarzeń spowodowanych Siłą Wyższą żadna ze Stron nie może żądać odszkodowania, kar umownych, rekompensaty lub udziału w naprawie szkód.

10. Jeżeli opóźnienie w realizacji robót lub też jej części spowodowane jest wystąpieniem Siły Wyższej, to termin realizacji Umowy może być przesunięty maksymalnie o okres występowania okoliczności Siły Wyższej.

11. Jeżeli okoliczności Siły Wyższej trwają przez okres dłuższy niż 60 dni i jeżeli nie osiągnięto w tej kwestii stosownego porozumienia, to niezależnie od tego, że Wykonawca może mieć z tego powodu przyznane przedłużenie czasu wykonania zobowiązań umownych, to każda ze Stron ma prawo wystosowania do Strony drugiej powiadomienia o wypowiedzeniu Umowy. Jeżeli w ciągu 30 dni od daty powiadomienia o rozwiązaniu Umowy, Siła Wyższa nadal się utrzymuje - Umowa ulega rozwiązaniu w 30. dniu od daty powiadomienia.

12. Jeżeli Umowa zostanie rozwiązana z powodu Siły Wyższej zgodnie z ust. 10 niniejszego paragrafu. Strony spotkają się niezwłocznie, tj. w terminie do 3 dni roboczych, celem uzgodnienia rzeczowo-finansowego rozliczenia Umowy. Rozliczenie Umowy powinno nastąpić w terminie 30 dni od daty jej rozwiązania. Podstawą rozliczenia Umowy będzie protokół określający zaawansowanie prac wraz ze stosownymi załącznikami, potwierdzającymi stopień realizacji Umowy, poniesione koszty itp.

§ 14

Strony ustalają, że Wykonawca nie może bez zgody Zamawiającego dokonać cesji wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.

§ 15

1. Konieczność wprowadzenia zmian w formie aneksu do Umowy wynikać może z okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy lub zmiany te są korzystne dla Zamawiającego.

2. Zamawiający, przewiduje również następujące możliwości dokonywania istotnej zmiany zawartej umowy w stosunku do treści oferty na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy w przypadku wystąpienia co najmniej jednej z okoliczności wymienionych poniżej, z uwzględnieniem podanych warunków ich wprowadzenia:

a) zmiany terminu realizacji przedmiotu umowy z powodu;

-siły wyższej,

-przyczyn powstałych z winy Zamawiającego.

b) zmiany w przedmiocie zamówienia wskazanego w umowie, w szczególności:

- pojawienie się na rynku materiałów lub urządzeń nowszej generacji pozwalających na zaoszczędzenie kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu umowy, przyśpieszenie realizacji umowy.

d) zmiany podwykonawców:

- rozszerzenie podwykonawstwa w porównaniu do wskazanego w ofercie Wykonawcy, o ile posłużenie się podwykonawcą doprowadzi do skrócenia terminu wykonania przedmiotu umowy, zmniejszenia należnego Wykonawcy wynagrodzenia lub zastosowania przy wykonaniu przedmiotu umowy bardziej zaawansowanych rozwiązań technologicznych w porównaniu do wskazanych w SIWZ.

§ 16

Wszelkie zmiany niniejszej Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności

§ 17

W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową mają zastosowanie odpowiednie przepisy Kodeksu Cywilnego.

§ 18

Spory powstałe na tle wykonania niniejszej Umowy podlegają rozstrzygnięciu właściwym dla Zamawiającego sądom powszechnym.

§ 19

Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, dwa egzemplarze dla Zamawiającego, jeden egzemplarz dla Wykonawcy.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

.....
pieczęć Wykonawcy

Załącznik nr 5

WYKAZ OSÓB
które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia

Składając ofertę w postępowaniu w trybie przetargu nieograniczonego pn.: **Przebudowa ulicy Folwarcznej w Lędzinach w zakresie odwodnienia** oświadczamy, że do realizacji zamówienia zamierzamy wyznaczyć następujące osoby:

<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Zakres wykonywanych czynności</i>	<i>Lata doświadczenia</i>	<i>Wykształcenie</i>	<i>Podstawa dysponowania*</i>	<i>Rodzaj uprawnień</i>
					kierownik robót budowlanych w zakresie kierowania robotami budowlanymi w specjalności budowa dróg;

Wykaz robót powierzonych podwykonawcom- jeśli dotyczy
(w przypadku podpisania umowy z Wykonawcą niniejszy wykaz stanowić będzie załącznik do umowy)

<i>Opis powierzonych części zadania</i>	<i>Procentowy udział robót powierzonych w stosunku do całości zadania</i>

.....
miejsowość

data

.....
podpis i pieczęć

- w przypadku, gdy Wykonawca będzie polegał na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie (załącznik Nr 5b do SIWZ) tych podmiotów do oddania Wykonawcy do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

SPIS ZAWARTOŚCI

I. DANE OGÓLNE

1. Inwestor
2. Biuro projektowe
3. Podstawa formalno – prawna
4. Cel i zakres opracowania
5. Materiały wyjściowe

II. OPIS TECHNICZNY

1. MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 1.1. Opis stanu istniejącego
- 1.2. Opis stanu projektowanego
- 1.3. Obramowanie jezdni
- 1.4. Charakterystyka ekologiczna projektowanego układu komunikacyjnego
- 1.5. Roboty rozbiórkowe

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Orientacja

Rys. Nr 1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. Nr 2	Profil podłużny	skala 1:500
Rys. Nr 3.1	Przekrój typowy z wpustem ulicznym	skala 1:50, 1:25
Rys. Nr 3.2	Przekrój typowy B-B	skala 1:50, 1:25
Rys. Nr 4.1	Przekroje poprzeczne 1-4	skala 1:100
Rys. Nr 4.2	Przekroje poprzeczne 5-8	skala 1:100
Rys. Nr 4.3	Przekroje poprzeczne 9-12	skala 1:100
Rys. Nr 4.4	Przekroje poprzeczne 13-15	skala 1:100
Rys. Nr 4.5	Przekroje poprzeczne 16-19	skala 1:100
Rys. Nr 4.6	Przekroje poprzeczne 20-22	skala 1:100
Rys. Nr 4.7	Przekroje poprzeczne 23-24	skala 1:100

I. DANE OGÓLNE

1. Inwestor

Urząd Miasta Lędziny
ul. Lędzińska 55
43-143 Lędziny

2. Biuro projektowe

BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
M. Krawczyk, K. Strzeżyk
ul. Unii Europejskiej 10/88.1
32-600 Oświęcim

3. Podstawa formalno-prawna

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem i Biurem projektowym
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012r. poz.462)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463)
- Rozporządzenie MTiGM z dn. 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz.430).
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane, tekst jednolity (Tekst jednolity Dz. U. 2010 r. Nr 243 poz. 1623)

4. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach**”.

Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalno - prawnej dla uzyskania możliwości realizacji inwestycji zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi.

5. Materiały wyjściowe

- aktualna mapa zasadnicza wraz z ewidencją w skali 1:500;
- informacje i wytyczne uzyskane od Inwestora;
- inwentaryzacja i pomiary w terenie;

II. OPIS TECHNICZNY

1. MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1. Opis stanu istniejącego

Obszar inwestycyjny stanowi odcinek drogi dojazdowej - ul. Folwarcznej w Lędzinach (dzielnica Goławiec). Wzdłuż jezdni po obu stronach występuje zabudowa mieszkalna. W chwili obecnej jezdnia posiada nawierzchnię utwardzoną szer. 4,5-5,5m, z której woda odprowadzana jest za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do istniejących wpustów deszczowych- na odcinku 110m od początku zakresu, oraz na sąsiadujące z drogą tereny- na pozostałym odcinku.

W terenie objętym opracowaniem, istnieją następujące sieci i urządzenia uzbrojenia nad i podziemnego terenu:

- sieć wodociągowa;
- sieć energetyczna;
- sieć teletechniczna;
- sieć gazowa;
- kanalizacja sanitarna;
- kanalizacja deszczowa.

Prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci gazowej, teletechnicznej, wodociągowej, energetycznej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy

prowadzić ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb, z powiadomieniem ich przed przystąpieniem do robót.

1.2. Opis stanu projektowanego

Zakres opracowania obejmuje odwodnienie ul. Folwarcznej w Lędzinach. W celu sprawnego odprowadzenia wody z jezdni zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne- wpusty kanalizacji deszczowej z przykanalikami. Wpusty należy wykonać jako betonowe fi 500. Wpusty deszczowe przewidziano wykonać z osadnikiem szlamu o głębokości 0,8m. Przewiduje się podłączyć przykanalikami fi 200 o zmiennych spadkach do istniejących w terenie studni kanalizacji deszczowej.

Rury należy układać na 20 cm podsypce piaskowej (zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95$) uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm, z zagęszczeniem do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95$. Obsypkę należy tak wykonać by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, by obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Stosować rury kanalizacyjne o połączeniach z wydłużonym kielichem, uszczelnionych uszczelką gumową. Przy montażu złączy kielichowych należy zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelek w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji. Podłączenie do istniejących studni wykonać jako szczelne.

Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zastosowane zostaną materiały i wyroby budowlane umożliwiające prawidłowe działanie systemu kanalizacyjnego. Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny być wolne od wad fabrycznych, posiadać długą żywotność oraz odpowiednie atesty, deklaracje zgodności.

1.3. Obramowanie jezdni

Obramowanie krawędzi jezdni- wzdłuż której zaprojektowano wpusty, stanowi obniżony betonowy krawężnik najazdowy 15x22x100cm posadowiony na ławie betonowej z oporem. Na zjazdach wysokość krawężnika względem jezdni zaprojektowano na 3cm , na pozostałym odcinku 5cm.

W początkowym odcinku (od początku zakresu do budynku nr 15) lewą krawędź jezdni należy obramować betonowym krawężnikiem 15x30x100cm posadowionym 12 cm ponad krawędź jezdni.

1.4. Charakterystyka ekologiczna projektowanego układu komunikacyjnego

Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki drzew.

Z uwagi na swoją konstrukcję, lokalizację i przeznaczenie projektowany układ komunikacyjny nie będzie wprowadzać innych zakłóceń do środowiska.

Prowadzone roboty nie będą miały negatywnego wpływu na glebę. Nadmiar ziemi zostanie częściowo rozplantowany, a częściowo wywieziony.

Z uwagi na głębokość wykopów projektowany układ komunikacyjny nie wpłynie negatywnie na wody gruntowe.

1.5. Roboty rozbiórkowe

Zakres robót rozbiórkowych:

Roboty rozbiórkowe obejmują;

- wykonanie wykopu pod projektowane przyłącza kanalizacyjne.

Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych:

Podczas realizacji robót budowlanych występuje zagrożenie w postaci pracy ciężkiego sprzętu mechanicznego. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, może być wykorzystany sprzęt: spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe, zrywarki, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, koparki, itp.

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 przez Inwestora.

Doły (wykopy), powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

UWAGI:

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane, zachowując zasadę starannego wykonania robót.

Wszystkie wskazane w projekcie materiały oraz ich producenci stanowią wyznacznik standardu jakościowego. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zastosowania materiałów nie gorszych niż podane w projekcie.

Niniejszy projekt wykonawczy jest dokumentacją uproszczoną. Dokumentacja zawiera rozwiązania typowe wraz ze wskazaniem ich lokalizacji.

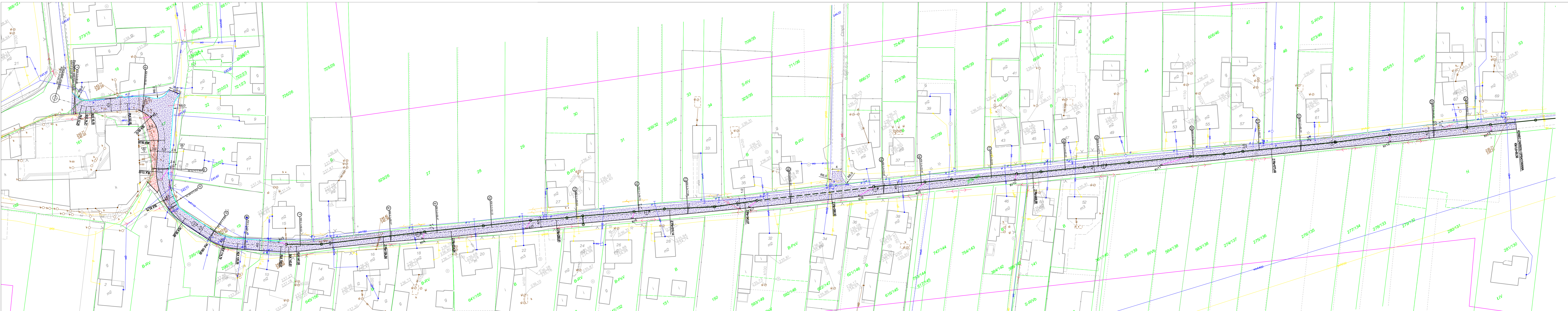
Wykonawca robót w trakcie prac jest zobowiązany wykonać wszelkie niezbędne pomiary w celu uzyskania prawidłowego odwodnienia drogi (spadki poprzeczne, podłużne, głębokość przykrycia urządzeń odwadniających, skrzyżowania z sieciami uzbrojenia terenu).

W przypadku przecięcia się lub zbliżenia elementów projektowanych do sieci uzbrojenia terenu, Wykonawca winien wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia ich faktycznego przebiegu w planie oraz głębokości posadowienia.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Orientacja

Rys. Nr 1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. Nr 2	Profil podłużny	skala 1:500
Rys. Nr 3.1	Przekrój typowy z wpustem ulicznym	skala 1:50, 1:25
Rys. Nr 3.2	Przekrój typowy B-B	skala 1:50, 1:25
Rys. Nr 4.1	Przekroje poprzeczne 1-4	skala 1:100
Rys. Nr 4.2	Przekroje poprzeczne 5-8	skala 1:100
Rys. Nr 4.3	Przekroje poprzeczne 9-12	skala 1:100
Rys. Nr 4.4	Przekroje poprzeczne 13-15	skala 1:100
Rys. Nr 4.5	Przekroje poprzeczne 16-19	skala 1:100
Rys. Nr 4.6	Przekroje poprzeczne 20-22	skala 1:100
Rys. Nr 4.7	Przekroje poprzeczne 23-24	skala 1:100



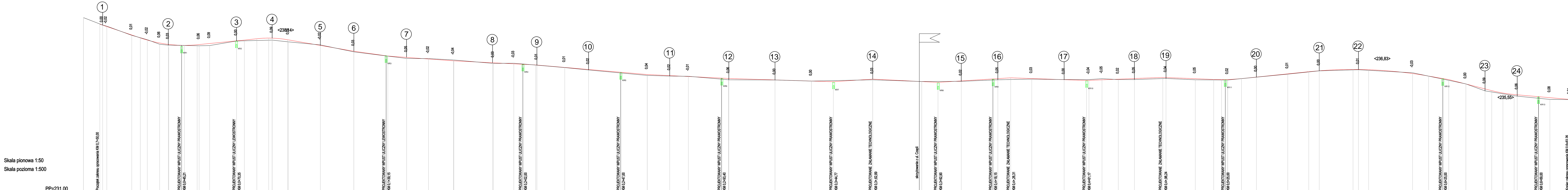
LEGENDA

- remontowana jezdnia- naw. beton asfaltowy
- remontowana jezdnia- naw. z betonowej kostki brukowej
- betonowy krawężnik 15x30x100cm
- betonowy krawężnik najazdowy 15x22x100cm
- wpust uliczny z przykanalikiem (projektowany)
- sieć kanalizacji deszczowej (wg. odrębnego opracowania)

ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- eNN sieć energetyczna
- w sieć wodociągowa
- g sieć gazowa
- ks sieć kanalizacji sanitarnej
- granice działek

BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna tel. (33) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 ul. Unii Europejskiej 10/88.1 504 078 174 ul. Lędzińska 55 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OSWIECIM		
inwestor:	URZĄD MIASTA LĘDZINY ul. Lędzińska 55 43-143 Lędziny	
adres inwestycji:	ul. Folvarczna, Lędziny	
faza projektu:	MATERIAŁ DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH	
temat projektu:	Modernizacja drogi gminnej ul. Folvarczna w Lędzinach.	
tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNY	
branża:	DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM	
opracował:	inż. Krzysztof Strzeżyk	podpis:
nr upr.:	SLK/1553/PWOD/07	
opracował:	inż. Damian Urbańczyk	podpis:
data:	L.2014r.	nr rysunku:
	skala:	1:500
		1



RZĘDNE NIWELETY	238,73 238,09 238,04	238,23 238,10 238,00	237,87 237,80	237,76 237,79 237,60	237,64 237,61	237,96 238,00	238,06 238,09 238,09	238,03 238,01	237,76 237,49	237,16 237,15	237,09 237,05	236,96 236,93	236,94 236,85	236,74 236,63	236,38 236,35	236,34 236,18	236,17 236,10	236,13 236,11	236,22 236,23	236,27 236,24	236,19 236,15 236,18	236,21 236,24	236,29 236,28	236,23 236,20	236,19 236,19	236,24 236,30	236,45 236,55	236,59 236,65	236,65 236,65	236,47 236,35	236,19 235,99	235,99 235,76 235,68	235,50 235,49	235,36 235,28	235,27																																																																																																												
ELEMENTY NIWELETY	L=18,64m i=-3,376%		R=80,00 T=13,08 B=0,14 L=20,85m		i=0,978% L=21,70m		R=80,00 T=7,06 B=0,14 L=21,91m		i=-1,731% L=30,49m		i=-1,407% L=15,64m		i=-0,725% L=30,34m		i=-0,505% L=37,65m		i=-0,662% L=18,12m		i=-0,500% L=30,01m		i=0,311% L=48,19m		i=0,662% L=33,41m		i=-0,344% L=34,86m		i=0,389% L=35,07m		i=-0,403% L=23,42m		R=80,00 T=16,38 B=0,19 L=104,51m		i=1,018% L=30,91m		R=80,00 T=17,56 B=0,19 L=107,07m		i=-1,738% L=19,27m		i=-2,568% L=19,78m		R=60,00 T=15,14 B=0,12 L=25,47m		i=-0,882% L=25,47m																																																																																																				
RZĘDNE TERENU	238,03	238,73 238,09 238,04	238,22	238,02	237,81 237,77	237,74 237,75	237,96 238,00	237,92 238,01	237,76 237,49	237,16 237,15	237,09 237,05	236,93 236,94	236,85 236,85	236,74 236,63	236,38 236,35	236,34 236,18	236,17 236,10	236,11 236,11	236,18 236,18	236,21 236,21	236,19 236,15 236,18	236,19 236,19	236,24 236,24	236,18 236,16	236,17 236,30	236,44 236,59	236,64 236,64	236,50 236,50	236,47 236,35	236,19 235,99	235,99 235,76 235,68	235,50 235,43	235,28 235,28	235,27																																																																																																													
ELEMENTY TRASY W PLANIE	L=12,22 m; g=20,79‰; R=110,00 m; T=18,18 m; B=0,14 m; L=24,47 m		L=20,85 m; g=108,66‰; R=120,00 m; W=4,24 m; T=13,74 m; L=20,47 m		L=21,91 m; g=65,98‰; R=117,00 m; W=2,57 m; T=9,89 m; L=17,82 m		L=14,54 m; g=34,79‰; R=23,00 m; W=0,89 m; T=4,45 m; L=12,57 m		L=22,72 m; g=10,00‰		L=50,74 m; g=10,00‰		L=49,54 m; g=10,00‰		L=32,93 m; g=10,00‰		L=37,81 m; g=10,00‰		L=88,09 m; g=10,00‰		L=104,51 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰		L=107,07 m; g=10,00‰																																																																																																								
ODLEGŁOŚCI	0,00	7,50 8,80 12,22	16,15	22,18	26,14 29,33	35,00 37,00 39,19	45,21 46,38	52,25 53,17	57,47 58,00	70,35 73,95	79,39 79,69	85,16 86,75	89,81 94,20 97,01	110,54	141,12 143,00	191,15 191,67	231,27	321,22	411,20	501,19	611,17 62,30	681,16 71,69	751,15 75,79	831,14	921,12 96,24 97,73	1011,11	1101,10	1191,09	1281,08	1371,07	1461,06	1551,05	1641,04	1731,03	1821,02	1911,01	2001,00	2091,00	2181,00	2271,00	2361,00	2451,00	2541,00	2631,00	2721,00	2811,00	2901,00	2991,00	3081,00	3171,00	3261,00	3351,00	3441,00	3531,00	3621,00	3711,00	3801,00	3891,00	3981,00	4071,00	4161,00	4251,00	4341,00	4431,00	4521,00	4611,00	4701,00	4791,00	4881,00	4971,00	5061,00	5151,00	5241,00	5331,00	5421,00	5511,00	5601,00	5691,00	5781,00	5871,00	5961,00	6051,00	6141,00	6231,00	6321,00	6411,00	6501,00	6591,00	6681,00	6771,00	6861,00	6951,00	7041,00	7131,00	7221,00	7311,00	7401,00	7491,00	7581,00	7671,00	7761,00	7851,00	7941,00	8031,00	8121,00	8211,00	8301,00	8391,00	8481,00	8571,00	8661,00	8751,00	8841,00	8931,00	9021,00	9111,00	9201,00	9291,00	9381,00	9471,00	9561,00	9651,00	9741,00	9831,00	9921,00	1001,00																	
KILOMETRY I HEKTOMETRY	0+00	0+07,50	0+16,15	0+22,18	0+26,14	0+29,33	0+35,00	0+37,00	0+39,19	0+45,21	0+46,38	0+52,25	0+53,17	0+57,47	0+58,00	0+70,35	0+73,95	0+79,39	0+79,69	0+85,16	0+86,75	0+89,81	0+94,20	0+97,01	0+110,54	0+141,12	0+143,00	0+191,15	0+191,67	0+231,27	0+321,22	0+411,20	0+501,19	0+611,17	0+62,30	0+681,16	0+71,69	0+75,79	0+831,14	0+921,12	0+96,24	0+97,73	0+1011,11	0+1101,10	0+1191,09	0+1281,08	0+1371,07	0+1461,06	0+1551,05	0+1641,04	0+1731,03	0+1821,02	0+1911,01	0+2001,00	0+2091,00	0+2181,00	0+2271,00	0+2361,00	0+2451,00	0+2541,00	0+2631,00	0+2721,00	0+2811,00	0+2901,00	0+2991,00	0+3081,00	0+3171,00	0+3261,00	0+3351,00	0+3441,00	0+3531,00	0+3621,00	0+3711,00	0+3801,00	0+3891,00	0+3981,00	0+4071,00	0+4161,00	0+4251,00	0+4341,00	0+4431,00	0+4521,00	0+4611,00	0+4701,00	0+4791,00	0+4881,00	0+4971,00	0+5061,00	0+5151,00	0+5241,00	0+5331,00	0+5421,00	0+5511,00	0+5601,00	0+5691,00	0+5781,00	0+5871,00	0+5961,00	0+6051,00	0+6141,00	0+6231,00	0+6321,00	0+6411,00	0+6501,00	0+6591,00	0+6681,00	0+6771,00	0+6861,00	0+6951,00	0+7041,00	0+7131,00	0+7221,00	0+7311,00	0+7401,00	0+7491,00	0+7581,00	0+7671,00	0+7761,00	0+7851,00	0+7941,00	0+8031,00	0+8121,00	0+8211,00	0+8301,00	0+8391,00	0+8481,00	0+8571,00	0+8661,00	0+8751,00	0+8841,00	0+8931,00	0+9021,00	0+9111,00	0+9201,00	0+9291,00	0+9381,00	0+9471,00	0+9561,00	0+9651,00	0+9741,00	0+9831,00	0+9921,00	0+1001,00

BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
ul. Lędzińska 55
500 107 084
ul. Unii Europejskiej 10/88.1
32-602 OŚWIĘCIM

inwestor: URZĄD MIASTA LĘDZINY
ul. Lędzińska 55
43-143 Lędziny

adres inwestycji: ul. Fowalczna, Lędziny

faza projektu: MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

temat projektu: Modernizacja drogi gminnej ul. Fowalczna w Lędzinach.

tytuł rysunku: PROFIL PODŁUŻNY

branża: DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

opracował: inż. Krzysztof Strzeżyk
nr upr. SLK/1553/PW0007

podpis: []

opracował: inż. Damian Urbańczyk

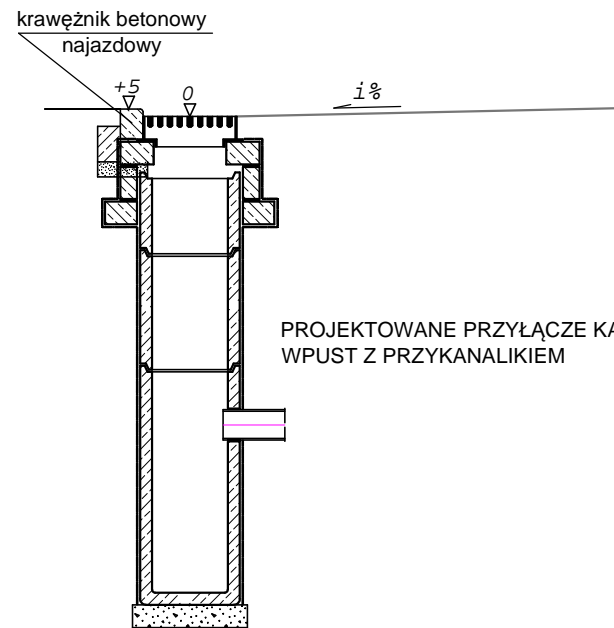
podpis: []

data: 1.2014r. skala: 1:50/500 nr rysunku: 2

PRZEKRÓJ TYPOWY - ul. Folwarczna

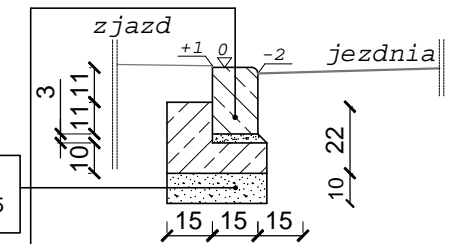
wymiary w [cm]
skala 1:50

ZIELEŃ JEZDNIA



SZCZEGÓŁ KRAWĘŻNIKA NAJAZDOWEGO (obramowanie zjazdów)

wymiary w [cm]
skala 1:25

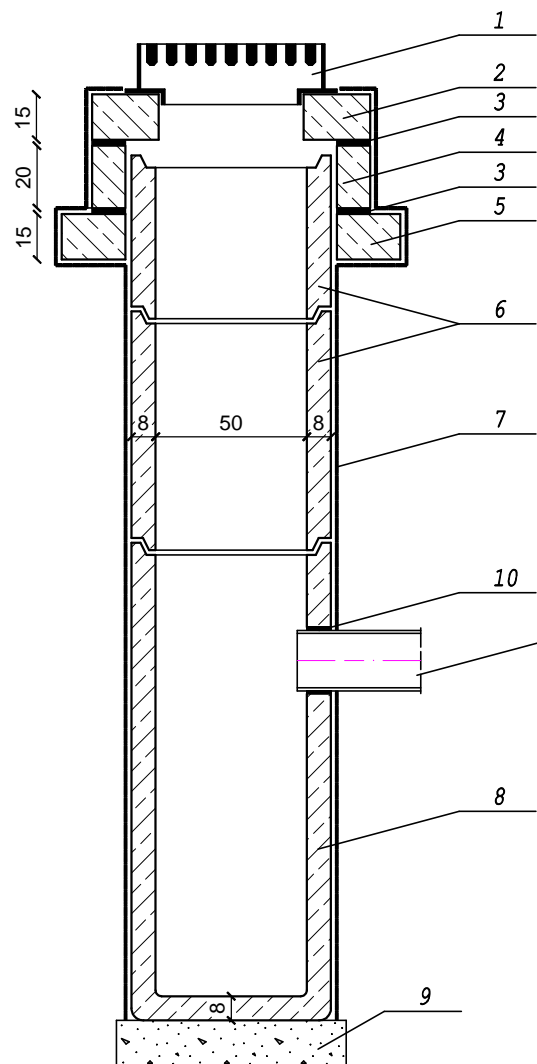


kruszywo łamane klasy II gr. 10cm
stab. mech. o uziarnieniu ciągłym 0/31,5

krawężnik bet. najazdowy
o wym. 15x22x100cm ułożony
na podsypce cem. - piaskowej
1:4 o grubości 3cm
oparty na ławie bet. z oporem
- beton C12/15 0,054 m³/mb

SZCZEGÓŁ WPUSTU DESZCZOWEGO

wymiary w [cm]
skala 1:25

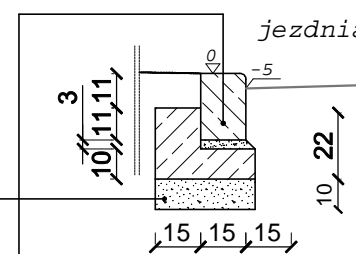


1. Żeliwny wpust ściekowy
2. Podstawa betonowa pod wpust
3. Zaprawa cementowa
4. Pierścień dystansowy
5. Pierścień odciążający
6. Nadstawka fi500
7. Izolacja bitumiczna x2
8. Betonowy osadnik uniwersalny
9. Podsypka piaskowa gr.15cm
10. Uszczelnienie typowe

przykanalik PCV fi 200

SZCZEGÓŁ KRAWĘŻNIKA NAJAZDOWEGO (obramowanie jezdni)

wymiary w [cm]
skala 1:25



kruszywo łamane klasy II gr. 10cm
stab. mech. o uziarnieniu ciągłym 0/31,5

krawężnik bet. najazdowy
o wym. 15x22x100cm ułożony
na podsypce cem. - piaskowej
1:4 o grubości 3cm
oparty na ławie bet. z oporem
- beton C12/15 0,054 m³/mb

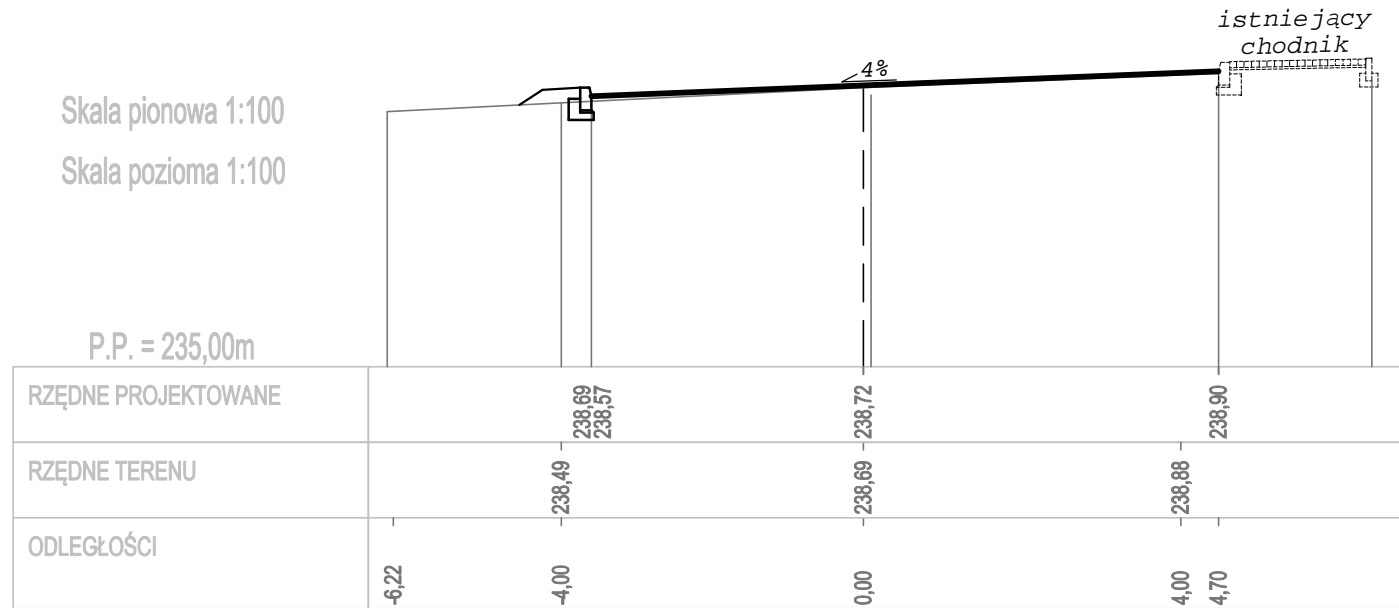
 BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 ul.Unii Europejskiej 10/88.1 504 078 174 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM		
inwestor:	URZĄD MIASTA ŁĘDZINY ul. Łędzińska 55 43-143 Łędziny	
adres inwestycji:	ul. Folwarczna, Łędziny	
faza projektu:	MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH	
temat projektu:	Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.	
tytuł rysunku:	PRZEKRÓJ TYPOWY	
branża:	DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM	
opracował:	inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07	podpis:
opracował:	inż. Damian Urbańczyk	podpis:
data:	skala:	nr rysunku:
I.2014r.	1:50, 1:25	3.1

①—①

KM 0,0+08,80

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

P.P. = 235,00m

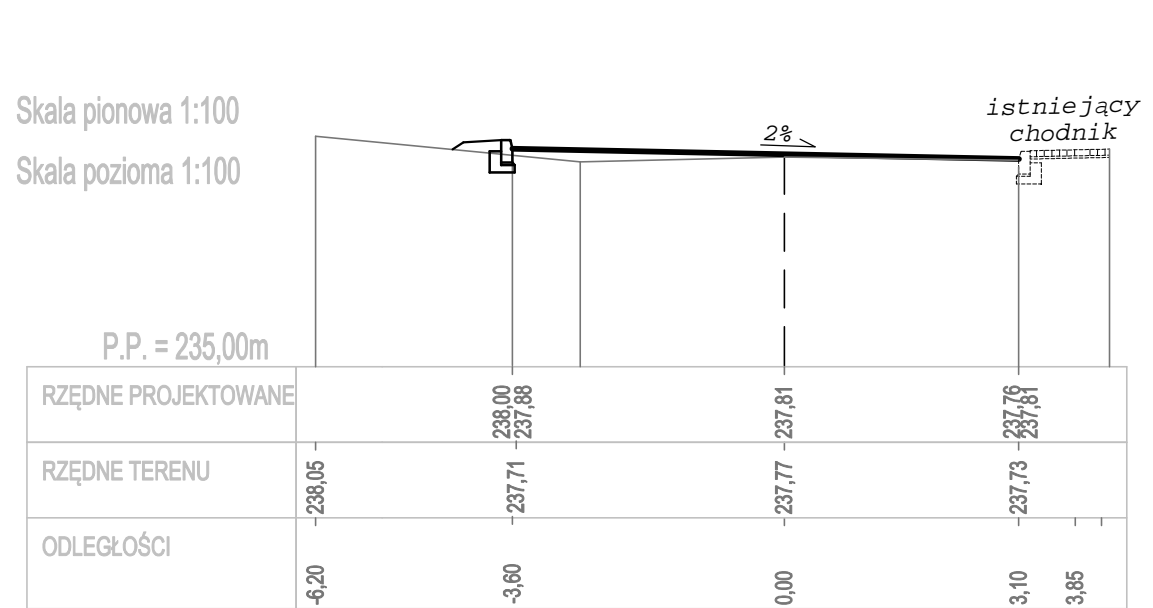


②—②

KM 0,0+39,00

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

P.P. = 235,00m

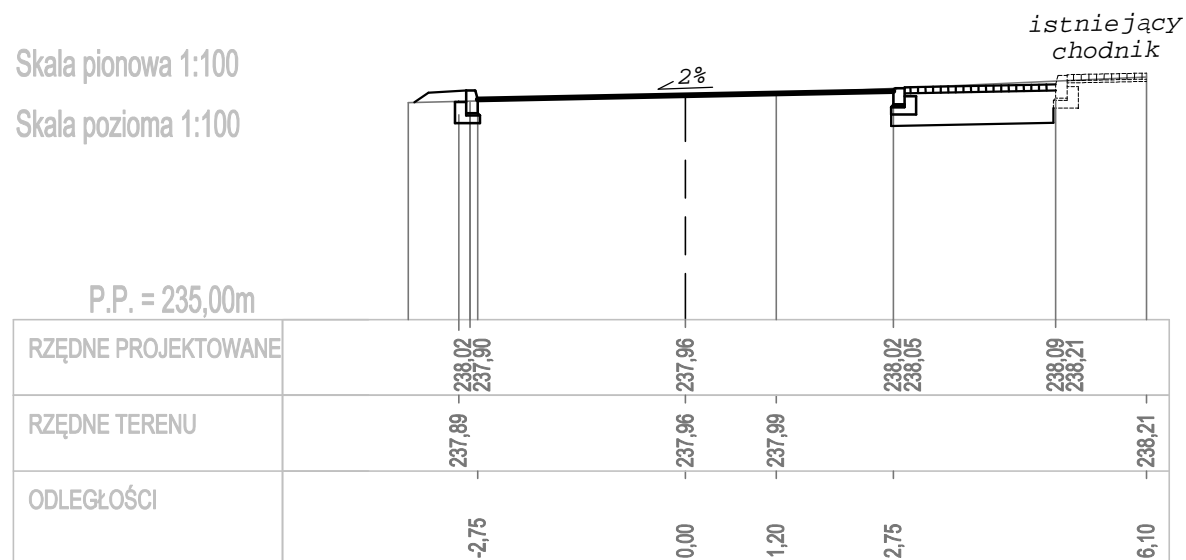


③—③

KM 0,0+70,35

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

P.P. = 235,00m

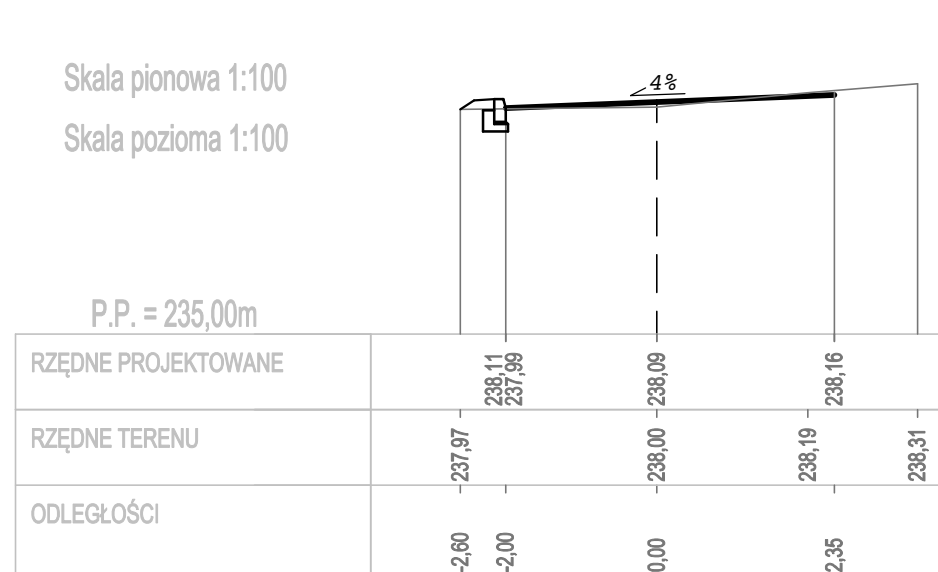


④—④

KM 0,0+86,75

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

P.P. = 235,00m



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk
500 107 084
504 078 174 ul.Unii Europejskiej 10/88.1
e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM

inwestor: URZĄD MIASTA ŁĘDZINY
ul. Łędzińska 55
43-143 Łędziny

adres inwestycji: ul. Folwarczna, Łędziny

faza projektu: MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

temat projektu: Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.

tytuł rysunku: PRZEKROJEK POPRZECZNE 1-4

branża: DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

opracował: inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07 podpis:

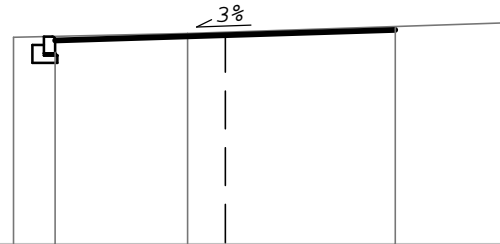
opracował: inż. Damian Urbańczyk podpis:

data: 1.2014r. skala: 1:100 nr rysunku: 4.1

5 — 5

KM 0,1+08,90

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100



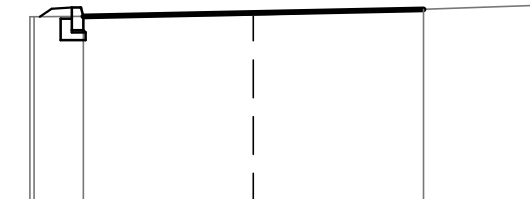
P.P. = 235,00m

RZĘDNE PROJEKTOWANE		237,74 237,69	237,76	237,83
RZĘDNE TERENU		-237,73	-237,78	-237,92
ODLEGŁOŚCI		-2,80 -2,25	0,00	2,25 3,70

6 — 6

KM 0,1+24,30

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100



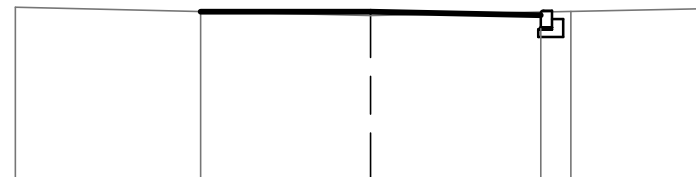
P.P. = 235,00m

RZĘDNE PROJEKTOWANE		237,57 237,45	237,49	237,54
RZĘDNE TERENU		-237,44	-237,46	-237,54 -237,59
ODLEGŁOŚCI		-2,95 -2,25	0,00	2,25 3,80

7 — 7

KM 0,1+48,53

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100



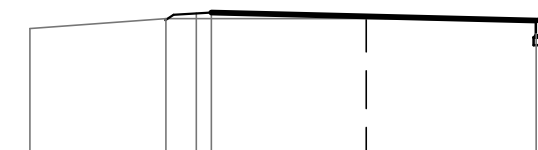
P.P. = 235,00m

RZĘDNE PROJEKTOWANE		237,24 237,21	237,21	237,16 237,21
RZĘDNE TERENU		-237,27	-237,22	-237,16 -237,19
ODLEGŁOŚCI		-4,70	-2,25	0,00 2,25
				4,35

8 — 8

KM 0,1+88,07

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100



P.P. = 235,00m

RZĘDNE PROJEKTOWANE		237,01	236,96	236,91 236,93
RZĘDNE TERENU		-236,80	-236,93	-236,93 -236,89
ODLEGŁOŚCI		-4,45	-2,65 -2,25	0,00 2,25
				2,55

BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
 tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk
 500 107 084
 504 078 174 ul.Unii Europejskiej 10/88.1
 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM

inwestor:	URZĄD MIASTA ŁĘDZINY ul. Łędzińska 55 43-143 Łędziny		
adres inwestycji:	ul. Folwarczna, Łędziny		
faza projektu:	MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH		
temat projektu:	Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.		
tytuł rysunku:	PRZEKROJEK POPRZECZNE 5-8		
branża:	DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM		
opracował:	inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07	podpis:	
opracował:	inż. Damian Urbańczyk	podpis:	
data:	1.2014r.	skala:	1:100
		nr rysunku:	4.2

9 — 9

KM 0,2+08,47

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 235,00m



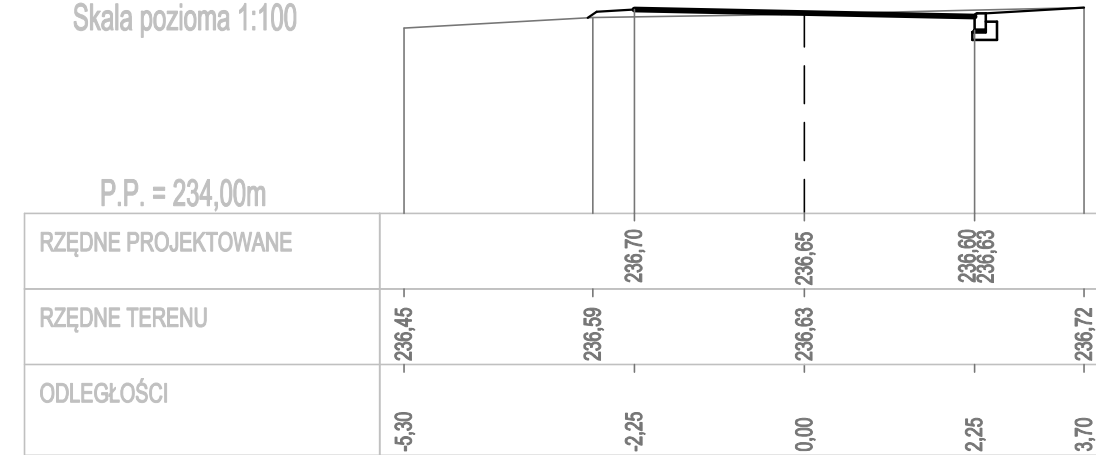
10 — 10

KM 0,2+32,22

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



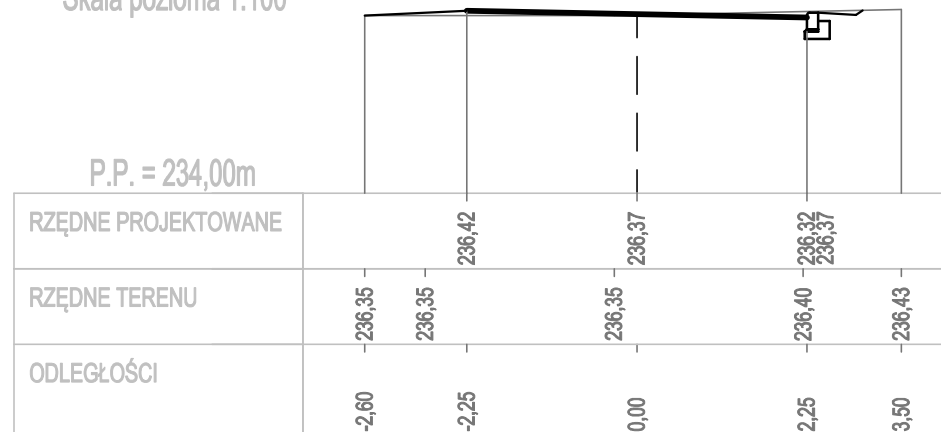
11 — 11

KM 0,2+69,52

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



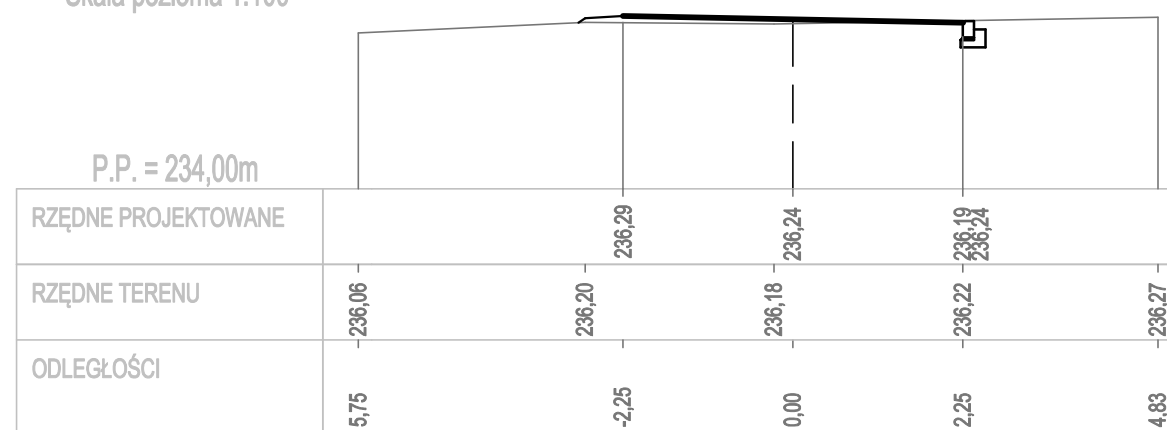
12 — 12


KM 0,2+96,72

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



 BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 504 078 174 ul.Unii Europejskiej 10/88.1 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM	
adres inwestycji: ul. Folwarczna, Łędziny	
faza projektu: MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH	
temat projektu: Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.	
tytuł rysunku: PRZEKROJEK POPRZECZNE 9-12	
branża: DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM	
opracował: inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07	podpis:
opracował: inż. Damian Urbańczyk	podpis:
data: 1.2014r.	skala: 1:100
nr rysunku: 4.3	

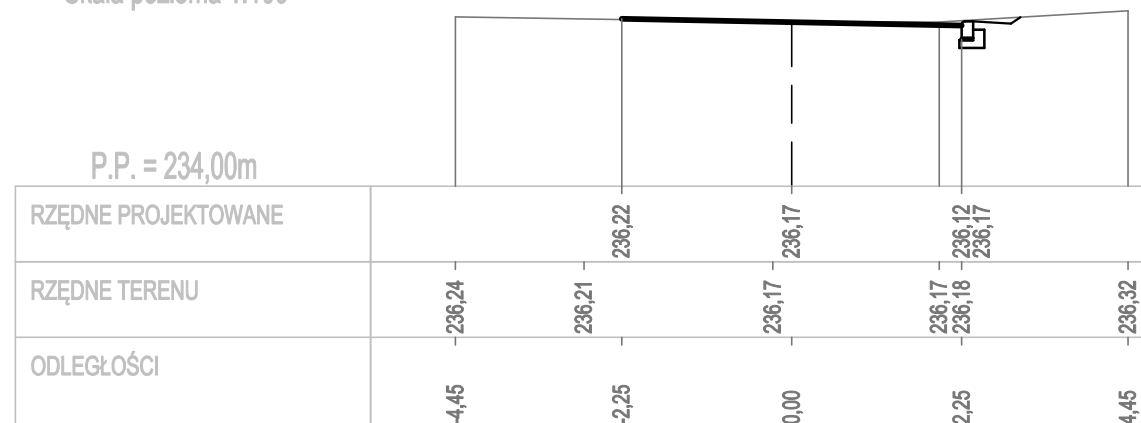
13 — 13

KM 0,3+17,96

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



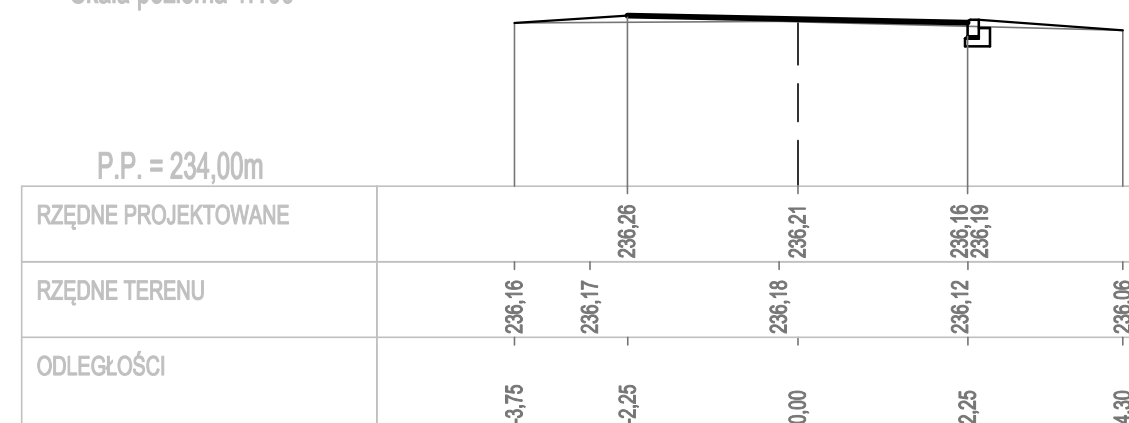
14 — 14

KM 0,3+62,89

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



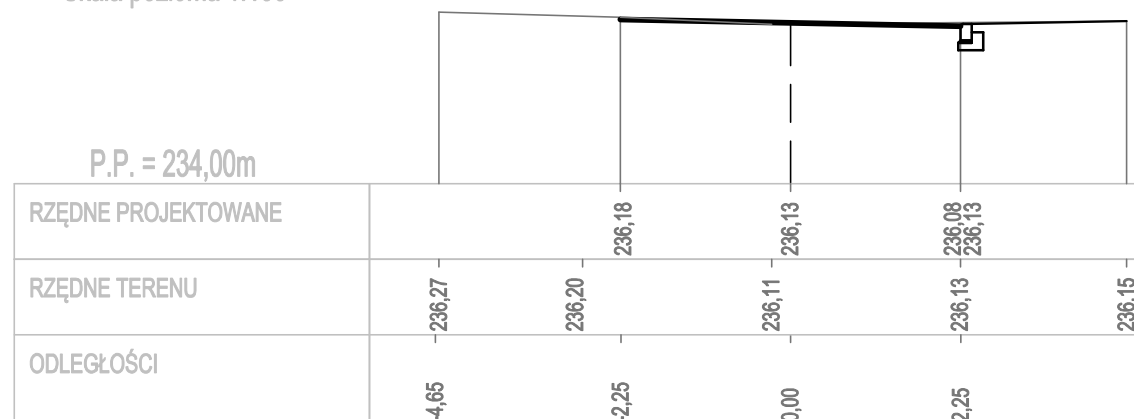
15 — 15


KM 0,4+03,60

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



 BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 504 078 174 ul.Unii Europejskiej 10/88.1 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM	
inwestor:	URZĄD MIASTA ŁĘDZINY ul. Łędzińska 55 43-143 Łędziny
adres inwestycji:	ul. Folwarczna, Łędziny
faza projektu:	MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH
temat projektu:	Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.
tytuł rysunku:	PRZEKROJEK POPRZECZNE 13-15
branża:	DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM
opracował:	inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07
podpis:	
opracował:	inż. Damian Urbańczyk
podpis:	
data:	1.2014r.
skala:	1:100
nr rysunku:	4.4

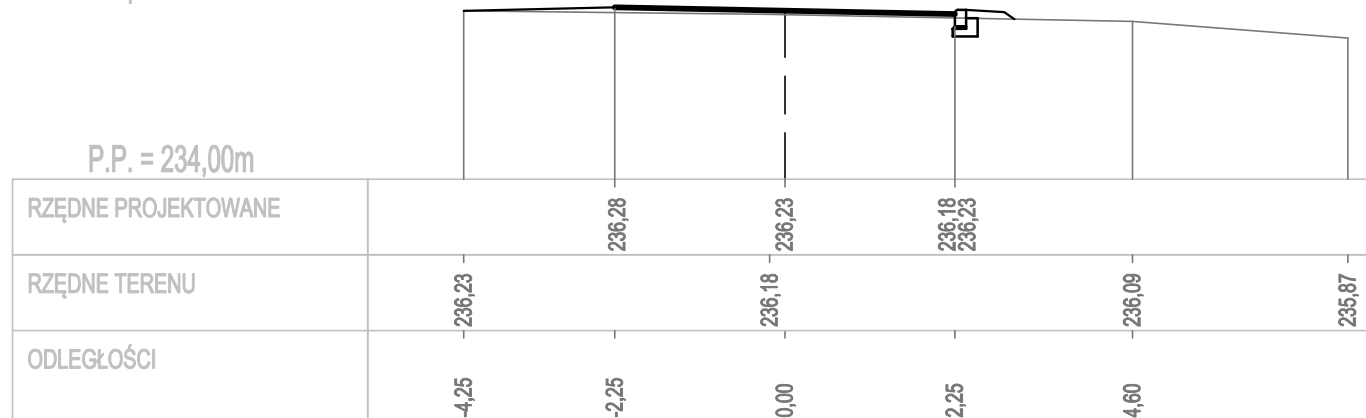
16—16

KM 0,4+20,04

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



17—17

KM 0,4+50,89

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



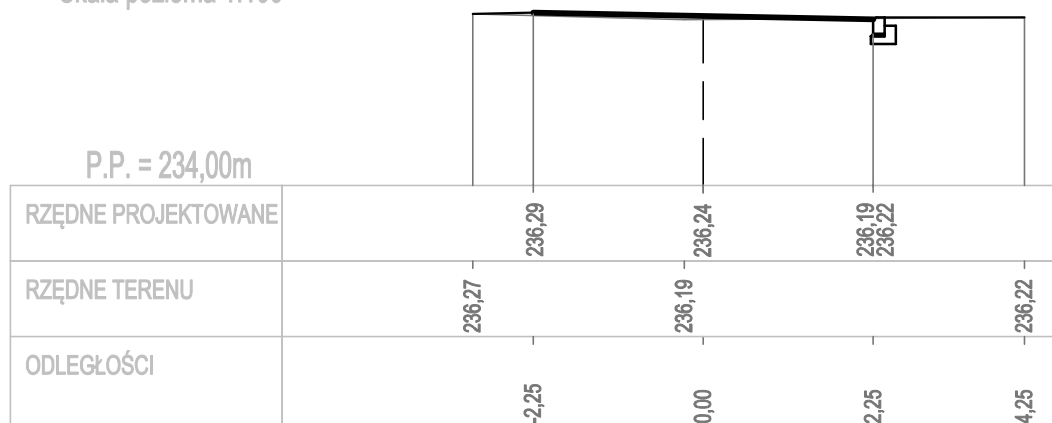
18—18

KM 0,4+83,20

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



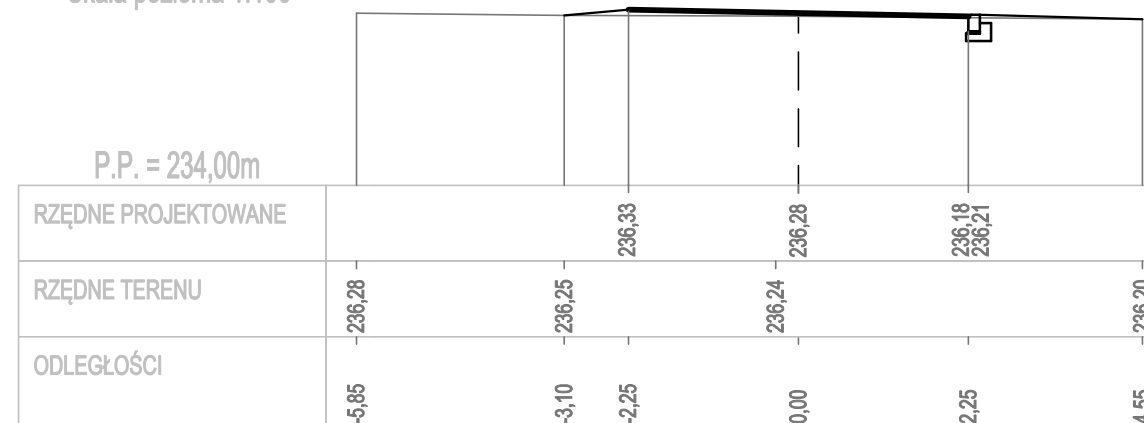
19—19

KM 0,4+97,73

Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m

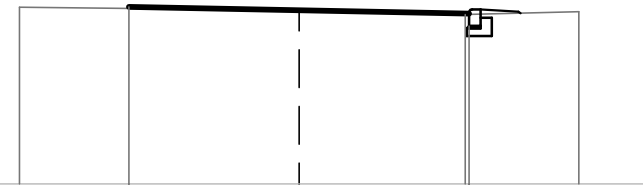


BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
 tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk
 500 107 084
 504 078 174 ul.Unii Europejskiej 10/88.1
 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM

inwestor:	URZĄD MIASTA ŁĘDZINY ul. Łędzińska 55 43-143 Łędziny		
adres inwestycji:	ul. Folwarczna, Łędziny		
faza projektu:	MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH		
temat projektu:	Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.		
tytuł rysunku:	PRZEKROJEK POPRZECZNE 16-19		
branża:	DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM		
opracował:	inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07	podpis:	
opracował:	inż. Damian Urbańczyk	podpis:	
data:	I.2014r.	skala:	1:100
		nr rysunku:	4.5

20—20
KM 0,5+39,30

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

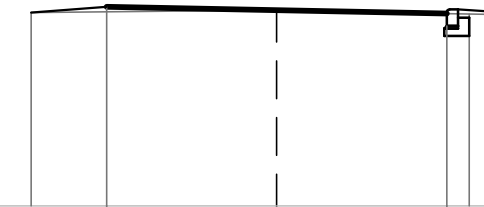


P.P. = 234,00m

RZĘDNE PROJEKTOWANE		236,35	236,30	236,25 236,30	
RZĘDNE TERENU	-236,34		236,30	-236,24 -236,30	-236,28
ODLEGŁOŚCI	3,70	-2,25	0,00	2,50	3,70

21—21
KM 0,5+68,20

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

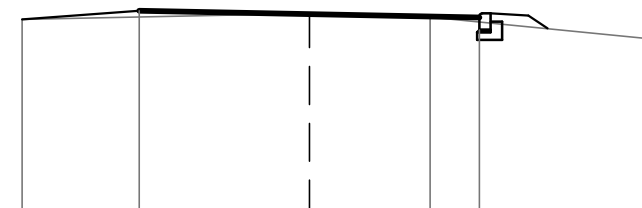


P.P. = 234,00m

RZĘDNE PROJEKTOWANE		236,64	236,59	236,54 236,59	
RZĘDNE TERENU		-236,56		236,59	-236,54
ODLEGŁOŚCI		-3,25	-2,25	0,00	2,25 2,90


22—22
KM 0,5+86,20

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100



P.P. = 234,00m

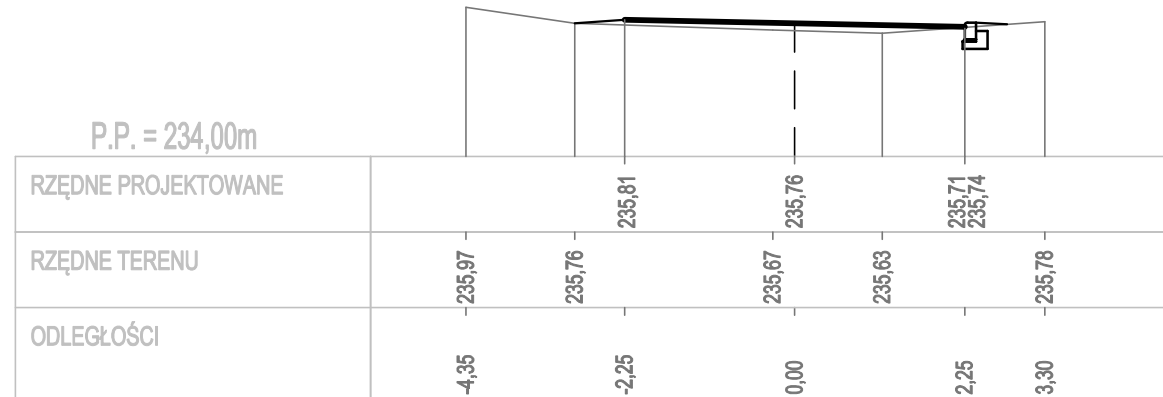
RZĘDNE PROJEKTOWANE		236,70	236,65	236,60 236,65	
RZĘDNE TERENU		-236,57		236,64	-236,60 -236,29
ODLEGŁOŚCI		-3,80	-2,25	0,00	2,25 4,65

 BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 504 078 174 ul.Unii Europejskiej 10/88.1 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM	
adres inwestycji: ul. Folwarczna, Łędziny	
faza projektu: MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH	
temat projektu: Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.	
tytuł rysunku: PRZEKROJEK POPRZECZNE 20-22	
branża: DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM	
opracował: inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07	podpis:
opracował: inż. Damian Urbańczyk	podpis:
data: 1.2014r.	skala: 1:100
nr rysunku: 4.6	

23 — 23
KM 0,6+44,42

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

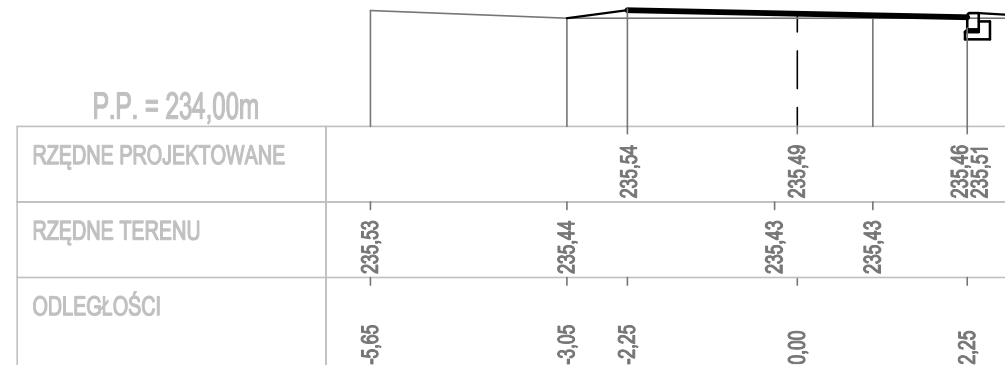
P.P. = 234,00m




24 — 24
KM 0,6+59,22

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:100

P.P. = 234,00m



	BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 504 078 174 ul.Unii Europejskiej 10/88.1 e - mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM		
	inwestor: URZĄD MIASTA ŁĘDZINY ul. Łędzińska 55 43-143 Łędziny		
adres inwestycji: ul. Folwarczna, Łędziny			
faza projektu: MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH			
temat projektu: Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Łędzinach.			
tytuł rysunku: PRZEKROJEK POPRZECZNE 23-24			
branża: DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM			
opracował: inż. Krzysztof Strzeżyk nr upr. SLK/1553/PWOD/07	podpis:		
opracował: inż. Damian Urbańczyk	podpis:		
data: I.2014r.	skala: 1:100	nr rysunku: 4.7	

Przedmiar robót

Nazwa zamówienia: **Przebudowa ulicy Folwarcznej w Łędzinach w zakresie odwodnienia**
Nazwy i kody CPV: **45111300-1 Roboty rozbiórkowe**
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg
77314100-5 Usługi w zakresie trawników

Adres obiektu budowlanego: **Łędziny, ul. Folwarczna**
Nazwa i adres zamawiającego: **Urząd Miasta Łędziny, ul. Łędzińska 55, 43-143 Łędziny**
Data opracowania przedmiaru robót: **2014-01-15**
Nazwa obiektu lub robót: **roboty drogowe z odwodnieniem**
Nazwa jednostki opracowującej: **Biuro Inżynierskie MK Spółka Jawna M. Krawczyk, K. Strzeżyk, ul. Unii Europejskiej 10, 32-602 Oświęcim**

Spis działów przedmiaru robót

Nr	Nazwa działu robót
1	Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe ROBOTY ROZBIÓRKOWE
2	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne ROBOTY ZIEMNE
3	Kody CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej ODWODNIENIE
4	Kody CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej WYMIANA ISTNIEJĄCYCH WPUSTÓW Z PRZYKANALIKAMI
5	Kody CPV: 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg KRAWĘŻNIKI
6	Kody CPV: 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg ZJAZDY
7	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne REGULACJE
8	Kody CPV: 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg JEZDNIA - NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ
9	Kody CPV: 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg ODTWORZENIE PODBUDOWY
10	Kody CPV: 77314100-5 Usługi w zakresie trawników ZIELEŃCE

Przedmiar robót

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Mnoż. Krotn.
1		ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
1.1	KNR 231/81 3/3	Rozebranie krawężników, betonowych 15x30`cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	850,00	
1.2	KNR 231/81 2/3	Rozebranie ław pod krawężniki, ławy z betonu 850,0*0,06 = 51,000000 Ogółem: 51,00	m3	51,00	
1.3	KNR 231/81 4/2	Rozebranie krawężników wtopionych i obrzeży trawnikowych, obrzeża 8x30`cm na podsypce piaskowej	m	40,00	
1.4	KNR 231/80 2/7	Rozebranie podbudowy, z kruszywa kamiennego mechanicznie, grubość podbudowy 15`cm 64,0*0,80 = 51,200000 Ogółem: 51,20	m2	51,20	
1.5	KNR 231/80 2/8	Rozebranie podbudowy, z kruszywa kamiennego mechanicznie, dodatek za każdy dalszy 1`cm grubości podbudowy - dodatek do 40`cm	m2	51,20	25,0
1.6	KNR 405/41 1/2	Demontaż studzienek ściekowych ulicznych, betonowych o średnicy 500`mm z osadnikiem bez syfonu	kpl	7,00	
1.7	KNR 405/31 8/1	Demontaż rurociągu z betonu i rur PVC z uszczelką gumową, Dn`200`mm	m	20,00	
1.8	KNR 404/11 03/1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu, załadowanie koparko-ładowarką samochodów samowyładowczych, przy obsłudze 3 samochodów na zmianę 850,0*0,15*0,30+51,00+40,0*0,08*0,30+ 51,50*0,40+3,50+7,00 = 121,310000 Ogółem: 121,31	m3	121,31	
1.9	KNR 404/11 03/4	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu, transport samochodem samowyładowczym na odległość 1`km	m3	121,31	
1.10	KNR 401/10 8/12	Wywóz gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1`km - dodatek do 5`km	m3	121,31	4,00
1.11	Kalkulacja indywidualna	Opłata za składowanie i utylizację gruzu	m3	121,31	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Mnoż. Krotn.
2		ROBOTY ZIEMNE			
2.1	KNR 201/11 9/3	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa dróg w terenie równinnym	km	0,68	
2.2	KNR 201/20 5/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 1 km, koparka 0,15 m3, grunt kategorii III - 90% mechanicznie 64,0*0,80*0,80*0,90 = 36,864000 106,0*0,60*0,90 = 57,240000 Ogółem: 94,10	m3	94,10	
2.3	KNR 201/30 1/2	Roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 1 km, kategoria gruntu III - 10% ręcznie 64,0*0,80*0,80*0,10 = 4,096000 106,0*0,60*0,10 = 6,360000 Ogółem: 10,46	m3	10,46	
2.4	KNR 231/40 1/6	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe, 30x40 cm, grunt kategorii III-IV 139,0+641,60 = 780,600000 Ogółem: 780,60	m	780,60	
2.5	KNR 201/32 2/2	Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych z rozbiórką, umocnienia pełne, wykopy szerokości do 1.0 m głębokość wykopu do 3.0 m, kategoria gruntu III-IV 64,0*1,20*2 = 153,600000 Ogółem: 153,60	m2	153,60	
2.6	KNR 201/21 2/7 (2)	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,60 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód 5-10 t 780,60*0,30*0,40 = 93,672000 Ogółem: 93,67	m3	93,67	
2.7	KNR 201/21 4/4 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowładowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t 94,10+10,46+780,60*0,30*0,40 = 198,232000 Ogółem: 198,23	m3	198,23	8,00
2.8	KNR 231/10 3/4	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, mechanicznie, grunt kategorii I-IV 780,40*0,30 = 234,120000 Ogółem: 234,12	m2	234,12	
3		ODWODNIENIE			
3.1	KNNR 1/608/ 2	Podsypka filtracyjna w gotowym wykopie, z gotowego kruszywa, piasek 20 cm 64,0*0,80*0,20 = 10,240000 Ogółem: 10,24	m3	10,24	
3.2	KNRW 218/4 08/3	Kanały z rur typu PVC (SN8) z wydłużonym kielichem łączone na wcisk, Fi 200 mm - przykanaliki 4,0+6,0+4,0+3,50+4,0+3,0+4,50+8,0+ 5,0+3,0+13,0+3,0+3,0 = 64,000000 Ogółem: 64,00	m	64,00	
3.3	KNR 401/20 8/2	Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05 m2, beton żwirowy, grubość do 20 cm - wpięcie wpustów do studni betonowych	szt	26,00	
3.4	KNR 401/20 6/4	Zabetonowanie otworów w studniach, otwory do 0,2 m2, głębokość ponad 10 cm	szt	26,00	
3.5	KNRW 218/4 21/3 analogia	Przejście szczelne, Fi 200 mm	szt	26,00	
3.6	KNNR 1/608/ 2	Podsypka filtracyjna w gotowym wykopie, z gotowego kruszywa, piasek - obsypanie kanałów piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury 64,0*0,80*0,50-3,14*0,20*0,20/4*64,00 = 23,590400 Ogółem: 23,59	m3	23,59	
3.7	KNNR 4/142 4/2	Studzienki ściekowe uliczne i podwórzowe, Fi 500 mm, z osadnikiem bez syfonu	szt	13,00	
4		WYMIANA ISTNIEJĄCYCH WPUSTÓW Z PRZYKANALIKAMI			
4.1	KNR 231/80 2/7	Rozebranie podbudowy, z kruszywa kamiennego mechanicznie, grubość podbudowy 15 cm 12,0*0,80 = 9,600000 Ogółem: 9,60	m2	9,60	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Mnoż. Krotn.
4.2	KNR 231/80 2/8	Rozebranie podbudowy, z kruszywa kamiennego mechanicznie, dodatek za każdy dalszy 1 cm grubości podbudowy - dodatek do 40 cm	m2	9,60	25,0
4.3	KNR 201/20 5/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1 km, koparka 0,15 m3, grunt kategorii III - 90% mechanicznie 12,0*0,80*0,80*0,90 = 6,912000 Ogółem: 6,91	m3	6,91	
4.4	KNR 201/30 1/2	Roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1 km, kategoria gruntu III - 10% ręcznie 12,0*0,80*0,80*0,10 = 0,768000 Ogółem: 0,77	m3	0,77	
4.5	KNR 201/21 4/4 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyladowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t 6,91+0,77 = 7,680000 Ogółem: 7,68	m3	7,68	8,00
4.6	KNR 201/32 2/2	Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych z rozbiórką, umocnienia pełne, wykopy szerokości do 1.0 m głębokość wykopu do 3.0 m, kategoria gruntu III-IV 12,0*1,20*2 = 28,800000 Ogółem: 28,80	m2	28,80	
4.7	KNR 405/41 1/2	Demontaż studzienek ściekowych ulicznych, betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	kpl	3,00	
4.8	KNR 405/31 8/1	Demontaż rurociągu z betonu i rur PVC z uszczelką gumową, Dn 200 mm	m	12,00	
4.9	KNNR 1/608/ 2	Podsypka filtracyjna w gotowym wykopie, z gotowego kruszywa, piasek 20 cm 12,0*0,80*0,20 = 1,920000 Ogółem: 1,92	m3	1,92	
4.10	KNRW 218/4 08/3	Kanały z rur typu PVC (SN8) z wydłużonym kielichem łączone na wcisk, Fi 200 mm - przykanaliki 6,50+4,0+1,50 = 12,000000 Ogółem: 12,00	m	12,00	
4.11	KNR 401/20 8/2	Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05 m2, beton żwirowy, grubość do 20 cm - wpięcie wpustów do studni betonowych	szt	6,00	
4.12	KNR 401/20 6/4	Zabetonowanie otworów w studniach, otwory do 0,2 m2, głębokość ponad 10 cm	szt	6,00	
4.13	KNRW 218/4 21/3 analogia	Przejście szczelne, Fi 200 mm	szt	6,00	
4.14	KNNR 1/608/ 2	Podsypka filtracyjna w gotowym wykopie, z gotowego kruszywa, piasek - obsypanie kanałów piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury 12,0*0,80*0,50-3,14*0,20*0,20/4*12,0 = 4,423200 Ogółem: 4,42	m3	4,42	
4.15	KNNR 4/142 4/2	Studzienki ściekowe uliczne i podwórzowe, Fi 500 mm, z osadnikiem bez syfonu	szt	3,00	
4.16	KNR 231/11 4/5	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 mm, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm 12,0*0,80 = 9,600000 Ogółem: 9,60	m2	9,60	
4.17	KNR 231/11 4/6	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 mm, warstwa dolna, dodatek za każdy dalszy 1 cm grubości - dodatek do 40 cm	m2	9,60	25,0
4.18	KNR 231/11 4/7	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm	m2	9,60	
4.19	KNR 231/11 4/8	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm, warstwa górna, dodatek za każdy dalszy 1 cm grubości - dodatek do 10 cm	m2	9,60	2,00
4.20	KNR 404/11 03/1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu, załadowanie koparko-ładowarką samochodów samowyladowczych, przy obsłudze 3 samochodów na zmianę 9,60*0,40+1,50+3,00 = 8,340000 Ogółem: 8,34	m3	8,34	
4.21	KNR 404/11 03/4	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu, transport samochodem samowyladowczym na odległość 1 km	m3	8,34	
4.22	KNR 401/10 8/12	Wywóz gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na każdy następny 1 km - dodatek do 5 km	m3	8,34	4,00

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Mnoż. Krotn.
4.23	Kalkulacja indywidualna	Oplata za składowanie i utylizację gruzu	m3	8,34	
5		KRAWĘŻNIKI			
5.1	KNR 231/40/2/2	Ławy pod krawężniki, z kruszywa łamanego - uzupełnienie kruszywa pod ławą betonową gr. 10 cm $0,33 \cdot (139,0 + 641,60) \cdot 0,10 = 25,759800$ Ogółem: 25,76	m3	25,76	
5.2	KNR 231/40/2/4	Ławy pod krawężniki, betonowa C12/15 $641,60 \cdot 0,07 + 139,0 \cdot 0,06 = 53,252000$ Ogółem: 53,25	m3	53,25	
5.3	KNR 231/40/3/3	Krawężniki betonowe, 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej $47,0 + 76,0 + 16,0 = 139,000000$ Ogółem: 139,00	m	139,00	
5.4	KNR 231/40/3/5	Krawężniki betonowe, najazdowe 15x22 cm na podsypce cementowo-piaskowej $680,60 - 39,00 = 641,600000$ Ogółem: 641,60	m	641,60	
6		ZJAZDY			
6.1	Kalkulacja indywidualna	Regulacja wysokościowa zjazdów - regulacja kruszywem	m2	150,00	
7		REGULACJE			
7.1	KNR 231/14/06/4	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, zawory wodociągowe i gazowe	szt	5,00	
7.2	KNR 231/14/06/2	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, kratki ściekowe uliczne	szt	3,00	
7.3	KNR 231/14/06/3	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, włazy kanałowe	szt	10,00	
8		JEZDNIĄ - NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ			
8.1	KNR 231/11/4/7	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm kl. II, grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm	m2	106,00	
8.2	KNR 231/11/4/8	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm kl. II, dodatek za każdy dalszy 1 cm grubości - dodatek do 30 cm	m2	106,00	22,0
8.3	KNR 231/11/4/7	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm kl. II, grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm	m2	96,00	
8.4	KNR 231/11/4/7	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm kl. II, dodatek za każdy dalszy 1 cm grubości - dodatek do 10 cm	m2	96,00	2,00
8.5	KNR 231/51/1/3 (2)	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 8 cm, na zaprawie cementowej (wyrób gotowy), kostka typ behaton 2xT lub równoważna, kolor czerwony $32,0 \cdot 3,0 = 96,000000$ Ogółem: 96,00	m2	96,00	
9		ODTWORZENIE POBUDOWY			
9.1	KNR 231/11/4/5	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 mm, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm $64,0 \cdot 0,80 = 51,200000$ Ogółem: 51,20	m2	51,20	
9.2	KNR 231/11/4/6	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 mm, warstwa dolna, dodatek za każdy dalszy 1 cm grubości - dodatek do 40 cm	m2	51,20	25,0
9.3	KNR 231/11/4/7	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm	m2	51,20	
9.4	KNR 231/11/4/8	Podbudowy z kruszyw, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm, warstwa górna, dodatek za każdy dalszy 1 cm grubości - dodatek do 10 cm	m2	51,20	2,00
10		ZIELEŃCE			
10.1	KNR 201/21/2/1 (1)	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowładawczymi do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,15 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW - dowóz humusu R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 $690,0 \cdot 0,30 \cdot 0,20 = 41,400000$ Ogółem: 41,40	m3	41,40	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Mnoż. Krotn.
10.2	KNR 201/21 4/4 (1)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęcie 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowładowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód do 5 t R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	m3	41,40	8,00
10.3		Mat. Humus	m3	41,40	
10.4	KNR 221/21 8/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej, teren płaski ręcznie z przerzutem R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	m3	41,40	
10.5	KNR 221/40 1/4	Wykonanie trawników dywanowych siewem, z nawożeniem, kategoria gruntu I-II R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
		690,0*0,30		= 207,000000	
		Ogółem:		207,00	
			m2	207,00	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**DLA ZADANIA PN.; „MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ
UL. FOLWARCZNA W LĘDZINACH”.**

Kody CPV:

- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe**
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę
i roboty ziemne**
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej**
- 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg**
- 77314100-5 Usługi w zakresie trawników**

SPIS SPECYFIKACJI

D-00.00.	WYMAGANIA OGÓLNE	3
D-01.01.	ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	18
D-01.02.	ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG	22
D-01.03.	REGULACJA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH	24
D-02.00.	ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE	27
D-02.01.	KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGESZCZENIEM PODŁOŻA	34
D-02.02.	OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTR.....	39
D-04.00.	PODBUDOWA Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE	43
D-04.01.	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	50
D-05.01.	KRAWĘŻNIKI BETONOWE	53
D-06.01.	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ	59
D-09.01.	ELEMENTY ODWODNIENIA	64
D-10.01.	ZIELEŃ DROGOWA	175

D - 00.00.**WYMAGANIA OGÓLNE****NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST	- specyfikacja techniczna
GDDP	- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
IBDiM	- Instytut Badawczy Dróg i Mostów
PZJ	- program zapewnienia jakości
bhp.	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez GDDP dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą 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 i odpowiednio utwardzony.

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

1.4.4. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.5. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.7. Korona drogi - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.8. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

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

1.4.11. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

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

1.4.14. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.15. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.16. 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.

1.4.17. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi 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.

1.4.18. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

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

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

1.4.22. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.23. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.24. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.25. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.26. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.27. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych (geodezyjnych). Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione 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 „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i 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 ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w D-00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie

zatwierdzona przez Inżyniera. 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 umowną.

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach 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, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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 umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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 stężeniu 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe 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.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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 udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 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 procedurę 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 takie 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 może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania

i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier 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. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1
 i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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,
- 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,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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 porad i ustaleń,
- f) korespondencję 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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 odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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

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

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.

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

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST 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. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-00.00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-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 i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi 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) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, tekst jednolity (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. nr 108 poz. 953)

3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43/99 poz. 430).

D-01.01.

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

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

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (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.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

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

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt 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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt 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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną

wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

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 wykorzystać 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.

Oś 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 dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją

projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę 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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową 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 ST D-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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów mostowych jest ujęta w koszcie robót mostowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

D-01.02.

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży chodnikowych,
- itp.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,

- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera.

Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

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

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 ST lub wskazane przez Inżyniera.

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

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

Doły 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 ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy),
- dla opornika, obrzeża, ścieków, barier i poręczy - m (metr),
- dla znaków drogowych - szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-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 barier i poręczy:
 - demontaż elementów bariery lub poręczy,
 - odkopanie i wydobywanie słupków wraz z fundamentem,
 - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki;
- c) dla elementów przepustów:
 - demontaż ścianek czołowych z elementów betonowych,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - rozbiórka rur betonowych,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki;
- d) dla rozbiórki znaków drogowych:
 - demontaż tablic znaków drogowych ze słupków,
 - odkopanie i wydobywanie słupków,
 - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki;

D-01.03.

REGULACJA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, związanych z regulacją urządzeń podziemnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z regulacją pionową urządzeń podziemnych z nadbudową wykonaną betonem.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z

definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania regulacji pionowej urządzeń podziemnych

Do przypowierzchniowej naprawy (regulacji) studzienek dla urządzeń podziemnych należy użyć:

- materiały otrzymane z rozbiórki studzienki oraz z rozbiórki otaczającej nawierzchni, nadające się do ponownego wbudowania,
- materiały nowe, będące materiałem uzupełniającym, tego samego typu, gatunku i wymiarów, jak materiał rozbiórkowy.

2.2. Mieszanka betonowa.

Podwyższenie studzienki wykonane z betonu C16/20 wg PN-EN 206-1 [1]

2.3. Włazy kanałowe

Stosować włazy żeliwne typu zależnego od miejsca lokalizacji studni odpowiadające wymaganiom PN-EN 124 [2].

2.5.2. Płyta pokrywowa i pierścienie odciążające

Na pierścieniu odciążającym należy stosować prefabrykaty żelbetowe wg PN-EN 124 [2],

lub inne konstrukcje przeznaczone do powierzchni obciążonej ruchem samochodowym (D400).

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do wykonania regulacji pionowej studzienki dla urządzeń podziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania naprawy, powinien wykazać się możliwością korzystania z

następującego sprzętu:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- młota pneumatycznego,
- sprężarki powietrza,
- dźwigu samochodowego,
- sprzętu pomocniczego (szczotka, łopata, itp.).

Sprzęt i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków

wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien

powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania naprawy

Wykonanie naprawy polegającej na regulacji pionowej płyty, wjazdu obejmuje:

- roboty przygotowawcze:
- rozpoznanie usytuowania studzienki w stosunku do nawierzchni,
- wyznaczenie powierzchni podlegającej naprawie,
- wykonanie regulacji:
- regulacja płyty lub regulacja wjazdu do studzienki.

5.2. Roboty przygotowawcze

Rozpoznanie usytuowania studzienki w stosunku do nawierzchni polega na:

- ustaleniu sposobu deformacji studzienki,
- określeniu stanu nawierzchni w bezpośrednim otoczeniu studzienki,
- rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania naprawy akceptuje Inżyniera.

5.3. Wykonanie naprawy uszkodzonej studzienki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to wykonanie regulacji pionowej studzienki, pod

warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera, obejmuje:

- zdjęcie przykrycia (włazu) urządzenia podziemnego,
- rozebranie uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki:
- rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki (np. części żeliwnych, wylewki betonowej, płyt

żelbetowych pod studzienką itp.),

- zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce

składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,

- szczegółowe rozpoznanie stanu technicznego studzienki lub i podjęcie końcowej decyzji o sposobie

naprawy i wykorzystaniu istniejących materiałów,

- sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części komory z ew. uzupełnieniem

ubytków,

- wykonanie deskowania oraz ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej klasy co najmniej B-20,

według wymiarów dostosowanych do rodzaju uszkodzenia i poziomu powierzchni (jezdni, chodnika,

pasa dzielącego itp.), a także rozebranie deskowania,

- osadzenie przykrycia studzienki wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów oraz ew.

wyrównaniem zaprawą cementową.

W przypadku znacznych uszkodzeń studzienki, wynikających z uszkodzeń (zniszczeń) korpusu

komory - sposób naprawy należy określić indywidualnie i wykonać ją według osobno opracowanej

specyfikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania

(certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew.

badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Wyszczególnienie badań i pomiarów Częstotliwość badań:

Wartości dopuszczalne

1 Wyznaczenie powierzchni przeznaczony do wykonania naprawy 1 raz

2 Roboty rozbiórkowe 1 raz

Akceptacja nieuszkodzonych materiałów

3 Szczegółowe rozpoznanie usytuowania i decyzja o sposobie regulacji 1 raz

4 Regulacja studzienki Ocena ciągła Wg p. 5.

5 Ułożenie nawierzchni Ocena ciągła Wg p. 5.

6 Położenie studzienki w stosunku do otaczającej nawierzchni 1 raz

Pokrywa studzienki - w poziomie nawierzchni 1 raz

6.3. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanej naprawy w zakresie wyglądu, kształtu, wymiarów,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 szt. wykonanej regulacji studzienki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” p. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty rozbiórkowe,
- regulacja (naprawa) studzienki.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pkt 8.2 ST D-00.00. Wymagania ogólne oraz niniejszej ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 szt. regulacji wysokości studzienek urządzeń podziemnych należy przyjmować zgodnie z

obmiarem wbudowanych materiałów oraz wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena regulacji studzienki dla urządzeń podziemnych obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie rozbiórki nawierzchni i studzienek,
- wykonanie wykopu,
- montaż studzienek z odpowiednim usytuowaniem wysokościowym wraz z pielęgnacją betonu,
- wykonanie izolacji,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- odtworzenie nawierzchni i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-EN 206-1 Beton. Część 1. Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.

[2] PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

D-02.00.

ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- b) wykonanie wykopów w gruntach skalistych (kat. VI-X),

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.8. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.11. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.12. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.13. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.14. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.15. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, (Mg/m^3).

1.4.16. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.17. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podział gruntów

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będą nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie wg [8]

Kate- goria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezależne	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7	od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ciężka i ły wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne, bez glazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżałe	19,6	od 20 do 30

		19,6	
4	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub ity z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub gładzami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, glina ciężka i ity małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Gлина zwałowa z gładzami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Iłółupek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z gładzami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
5	Żużel hutniczy niezwiętrzały	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Gлина zwałowa z gładzami do 50 kg stanowiącymi 10+30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękanе	16,7	
		22,6	od 30 do 45
Opoka kredowa miękka lub zbita	16,7		
		22,6	od 30 do 45

Tablica 1. cd. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie

	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Iłółupek twardy, lecz rozsypliwý	19,6	od 30 do 45
	Zlepiałce słabo scementowane	20,6	od 30 do 45
	Gips	21,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45
6	Iłółupek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękaný	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepiałce otoczków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
Tuf wulkaniczny zbitý	18,6	od 45 do 50	
7	Łupek piaszczysto-wapnistý	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnistý twardy	23,5	od 45 do 50
	Zlepiałce z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwiętrzały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwiętrzałe	23,5	od 45 do 50
8	Łupek plastyyczny twardy niespękaný	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwiętrzały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
9	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Zlepiałce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwiętrzały	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
10	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	od 45 do 50
		26,5	
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt, i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50

	Gabrodiabaz i kwarcyt Bazalt	27,4 25,5 27,4	od 45 do 50 od 45 do 50
1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.			

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości [4]

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> – rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> – piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta 	<p>mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – ił, ił piaszczysty, ił pylasty <p>bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – ił warwowy
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	$\geq 1,0$	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto

dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i ST.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoiстых i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odsparowania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 500 m ³ nasypu

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu [7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Inne dokumenty

8. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.

D-02.01.

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle 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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w ST D-00.00. „Wymagania Ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-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. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z normą.

Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według normy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczenia 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.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	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

Cd. tablicy 2

7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków 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 łątą zgodnie z normą.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łątą.

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

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg normy nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według normy. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

D-02.02.

OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

- a) do skropienia podbudowy nieasfaltowej:
 - kationowe emulsje średniorzpadowe,
 - upłynnione asfalty średnoodparowalne
- b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:
 - kationowe emulsje szybkorzpadowe,
 - upłynnione asfalty szybkooparowalne ,
 - asfalty drogowe D 200 lub D 300 wg normy, za zgodą Inżyniera.

2.3. Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94 [5].
Wymagania dla asfaltów drogowych podano w normie.

2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Zużycie (kg/m ²)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 0,4 do 1,2
2	Asfalt drogowy D 200, D 300	od 0,4 do 0,6

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera.

2.5. Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych.

Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kożucha” asfaltowego zatykającego później przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,
 - zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarke lepiszcza. Skrapiarke powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarke,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarke powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarke.

Skrapiarke powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport lepiszczy

Asfalty mogą być transportowane w cysternach kolejowych lub samochodowych, posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 20 do 40 *)
2	Asfalt drogowy D 200	od 140 do 150
3	Asfalt drogowy D 300	od 130 do 140

*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania lepiszczy

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 3.

Tablica 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Kontrolowane właściwości	Badanie według normy
1	Emulsja asfaltowa kationowa	lepkość	EmA-94 [5]
2	Asfalt drogowy	penetracja	PN-C-04134 [1]

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [4].

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,
- m² (metr kwadratowy) powierzchni skropionej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1 m² skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,

- przeprowadzenia pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Inne dokumenty

1. „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
2. Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.

D-04.00

PODBUDOWA Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują ST:

D-04.01. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą oraz warstwę wymienionego podłoża, wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w ST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

D-04.01. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	PN-EN
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-EN
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-EN
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-EN
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-EN
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-EN
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-EN

2.3.3. Woda

Należy stosować wodę wg normy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z normą.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne”

pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanek kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z normą (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie

wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg normy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-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 w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z normą (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według normy.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według normy. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg normy i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabelicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

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

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką lub planografem, zgodnie z normą.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,

- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 10 %,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg normy powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg normy powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalanie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową $1 m^2$ podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w ST: D-04.01 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

D-04.01

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

Kruszywo łamane zastosowane dla warstw podbudowy musi być kl. II.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w ST D-04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-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 ST D-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 ST D-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-04.00. „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 ST D-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 ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w ST D-04.00. „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”
pkt 10

D - 05.01.

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

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

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:

- betonowych na ławie betonowej z oporem.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z normą.

2.3.1. Typy

Zastosowano następujący typ krawężników betonowych:

U - uliczne

2.3.2. Rodzaje

Zastosowano następujący rodzaj krawężników betonowych:

- prostokątne ścięte - rodzaj „a”

2.3.3. Odmiany

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

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

Należy zastosować krawężniki dwuwarstwowe.

2.3.4. Gatunki

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

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

Należy zastosować krawężniki gatunku 1 (G1)

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

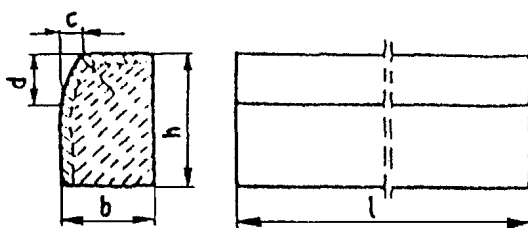
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
najazdowy		100	15	22			

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2

l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą.

2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5”.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z normą.

2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom normy.

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 normy.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normą.

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 normy.

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- a) ławy betonowej - beton klasy B 15 , którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom normy lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z normą.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławę

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z normą.

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

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

5.3. Wykonanie ław

5.3.1. Ława betonowa

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

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

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 normą.

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami normą.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- b) Wymiary ław. Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- d) Zagęszczenie ław. Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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 ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-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 ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Inne dokumenty

1. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

D - 06.01.

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

- chodników, zjazdów, miejsc postojowych, utwardzeń terenu, itp.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

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.

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, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

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

2.2.4. Wytrzymałość na ścislenie

Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami normą.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ścislenie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom normy.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom normy.

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom normy.

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

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

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni 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. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

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

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-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 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o $WP \geq 35$ [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg normy lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom normy.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

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

Do ubijania ułożonej nawierzchni 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 piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-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 atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łąką lub planografem zgodnie z normą nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w D-00.00. „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

D - 09.01.

ELEMENTY ODWODNIENIA

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru elementów odwodnienia.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia drogi – wpusty deszczowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Umocnienia ścian (szalowania) – konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.

Szerokość wykopu – jest to prześwit w świetle nieumocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.

Głębokość wykopu – jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.

Niwelleta sieci kanalizacyjnej – jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki.

Podsypka – jest to element posadowienia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy usypany na dnie wykopu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służący do układania przewodu i studzienek na dnie wykopu oraz do stabilizacji przewodu w osi podłużnej.

Obsypka – jest to element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie stabilizację przewodu i studzienek w osi poprzecznej.

Zасыпка – jest to grunt nasypowy, usypany powyżej przewodu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie ochronę rury i studzienek przed niepożądanymi naciskami punktowymi lub nierównomiernym rozkładem sił nacisku przenoszonych się z powierzchni gruntu.

Nadmiar gruntu – jest to grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i studzienek przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.

Izolacja pozioma - warstwa z materiałów izolacyjnych, układana na warstwie chudego betonu.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

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

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, stosowanych materiałów oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Generalnego Projektanta.

2. MATERIAŁY

Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów polegających tej certyfikacji
- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się rury PCV klasy „SN8” do kanalizacji zewnętrznej, z wydłużonym kielichem, średnicy Ø 200mm, złącza uszczelniane za pomocą uszczelki gumowej pierścieniowej do rur PCV, łączone na wcisk.

2.2. Studzienki kanalizacyjne betonowe

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- dna studzienki

2.2.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów żelbetowych średnicy Ø500mm wg BN-86/8971-08.

Dolna część komory (ściana na wysokości wejścia kanałów) należy wykonać z cegły kanalizacyjnej wg PN-76/B-12037.

Komorę należy przykryć żelbetową płytą, pokrywową nad studzienką z otworem na wąż kanałowy i z pierścieniem odciążającym.

Na przejściach rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek zamontować tuleje systemowe. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne studni należy otynkować zaprawą cementową oraz zabezpieczyć przez pomalowanie abizolem.

2.2.2. Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B15

grub. 25cm; W-4; M-100 wg BN-62/6738-03, -04, -07.

2.2.3. Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego D400 wg PN-EN 124.

2.2.4. Stopnie złazowe

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086.

2.2.5. Łączenie prefabrykatów

Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączy się zaprawa cementowa klasy B8 wg PN-90/B-14501.

2.4. Składowanie

2.4.1. Rury kanałowe

Rury można przechowywać w przestrzeni otwartej. Jako zasadę należy przyjąć, że rury powinny być składowane tak długo jak to tylko możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50cm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. Rury o różnych średnicach winny być składowane oddzielnie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur o wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej – warstwy rur układać naprzemiennie. Rury PCV posiadają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem. Rur nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

2.4.2. Kręgi betonowe

Składowanie kręgów betonowych studni może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekroczy 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość nie powinna przekraczać 1,8 m.

Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Teren składowania powinien być wyrównany, wolny od kamieni i ostrych przedmiotów.

Elementy metalowe i żeliwne muszą być składowane z dala od środków i warunków powodujących korozję.

Do załadunku i rozładunku wyrobów wielkogabarytowych należy użyć sprzętu mechanicznego.

Elementów studzienki betonowej i akcesoriów NIE WOLNO zrzucać i wlec.

2.4.3. Włazy i stopnie

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

2.5. Beton

Beton powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-88/B-06250.

2.6. Kruszywo

Do wykonania warstwy filtracyjnej należy użyć pospółki spełniającej wymagania podane w BN-66/6774-01.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

- Do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:

a/ koparki 0,25 - 0,40m³,

b/ spycharko – ładowarkę,

c/ sprzęt do zagęszczania gruntu:

- zagęszczarkę wibracyjną,

- ubijak spalinowy.

- Do Robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

a/ wciągarkę ręczną 3-5t,

b/ wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6t,

c/ wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5t,

d/ żuraw samochodowy,

e/ kocioł do gotowania lepiku 50-100dm³.

- Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.

4. TRANSPORT

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

4.1. Rury kanałowe

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawieszin z lin stalowych lub łańcuchów.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2m. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.2. Kręgi

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

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

4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa.

5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne).

Budowę należy odgrodzić od strony ruchu wg. „Organizacji ruchu i oznakowania pionowego i poziomego” (a na noc dodatkowo oznaczyć światłami).

Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą pompowaną z wykopu lub z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągu odprowadzającego wody.

Wykop należy rozpocząć, po uprzednim przygotowaniu trasy i usunięciu istniejącej nawierzchni ulicznej, od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału (co zapewnia możliwość grawitacyjnego odpływu wody po jego dnie).

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20cm wyższym od projektowanego.

Wykop należy wykonywać o ścianach pionowych jako waskoprzestrzenny, umocniony płytami wykopowymi lub oszalowany wypraskami stalowymi z wywózka ziemi na wskazany przez inwestora teren. W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable elektryczne lub inne należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

5.2. Podłoże

Podłożem pod kanał i przyłącza będzie podsypka piaskowa ("Instrukcja montażowa" producenta rur).

W przypadku, gdy wykop został wykonany za głęboko należy wzmocnić dno wykopu poprzez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,20m (po zagęszczeniu) – nie wolno układać rur PCV na ławach betonowych ani zalewać betonem. Po ewentualnym wykonaniu wzmocnienia należy wykonać posypkę pod kanał o grubości min. 0,10m

z materiału, który spełniać powinien następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim.

5.3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z pkt. 5.1 i 5.2 można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu do najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewody z PCV zaleca się układać przy temperaturach powietrza od 0oC do 30oC.

Spadki i głębokość posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.3.1. Rury kanałowe

5.3.1.1. Ogólne wytyczne wykonania

Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Po ułożeniu rurociągu (złącza kielichowe z wykorzystaniem uszczelki gumowej, łączone na wcisk- bosa koniec- kielich) należy wykonać wypełnienie wokół rury i obsypkę całego rurociągu po to, żeby zapewnić rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka rury musi być wykonana po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podsypki pkt. 5.2. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Obsypkę należy wykonywać warstwami równoległe po obu bokach rur, każda warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna być większa niż 30cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw należy usuwać umocnienie

wykopu zwracając uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek. Do wykonania wypełnienia nad strefa ochronna rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę można wykonywać z gruntu rodzimego, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekroczy 300mm. Zасыpywany wykop należy odpowiednio zagęścić.

Rozbiórka wzmocnienia wykopu powinna występować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość osunięcia się ścian wykopu. Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zanieczyszczeniem lub zamuleniem wodą gruntową lub deszczową. Rury układać ręcznie zgodnie z „Instrukcja montażową rur z PCV” producenta rur.

Łączenia rur ze studzienkami betonowymi w tulejach ochronnych z uszczelka.

5.3.2. Studzienki kanalizacyjne betonowe

Projektowane elementy studzienek - zależnie od ciężaru, można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego o nośności do 1,0t.

5.3.2.1. Wykonanie poszczególnych elementów studzienki

Komora robocza

Komorę wykonuje się z kręgów żelbetowych, a jej dolna część z betonu hydrotechnicznego jak w pkt. 2.2.1.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory w tulejach ochronnych z uszczelka.

Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej grubości 25cm z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału.

Właz kanałowy

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy (regulacja nastąpi przy pracach drogowych).

Stopnie zjazdowe

Stopnie zjazdowe w ścianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m.

Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

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

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

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

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

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej.

Włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy wykonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłoga studzienki wynosiła max.0,5m. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki.

Izolacje

Kręgi betonowe izolować od zewnątrz antykorozyjnie poprzez dwukrotne smarowanie materiałem izolacyjnym np.: abizolem.

Podczas wszelkiego rodzaju betonowania powinna być temperatura nie niższą niż 8 °C.

5.3.3. Odpływ wód deszczowych do rowu

Odpływ wód deszczowych do rowu należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną na poziomie wyznaczonym na profilu. Odpływ zabezpieczyć kłapa zwrotną. Oskarpowanie w miejscu wylotu zabezpieczyć płytami betonowymi, wykonać niezbędne umocnienia zapobiegające wymywaniu gruntu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz Robót.

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

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu i nasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodu na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltracje i infiltracje, warstwy ochronnej nasypu, zabezpieczenia studzienek przed korozją.

- A. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- B. Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowania warunków bezpieczeństwa pracy, bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenie metody wykonywania wykopów.
- C. Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy BN-72/8932-01.
- D. Badanie zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, pozostawienia w wykopach obudowy ścian wykopu, zasypu przewodu do powierzchni terenu zgodnie z PN-84/B-10735 i BN-83/8836-02.
- E. Badanie nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481 i wilgotności zagęszczonego gruntu.
- F. Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i badania zagęszczenia.
- G. Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów, oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- H. Badanie w zakresie przewodu i studzienek obejmuje czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością do 1cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączenia rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- I. Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltracje obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy przeprowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożności oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- J. Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltracje obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwacje i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.
- K. Badanie zabezpieczenia studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltracje, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltracje. Izolacje powierzchniowa studzienek należy sprawdzić przez

opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolacje studzienek przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiory robót instalacji rurowych powinny następować w różnych fazach wykonywania robót.

8.2. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

wykonanie robót ziemnych (wykopy, podsypka, obsypka, zasypka)

wykonanie wykopu; w przypadku odcinka poziomego – zgodność kierunku wykopu z projektowanym spadkiem.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.3. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy instalacji powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych;
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność);
- szczelności ścianek obudowy;
- warstwy ochronnej obsypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;
- zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoga wzmocnionego, w tym grubości – w przypadku jego wykonania,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podsypce,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltracje,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia,

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.4. Odbiór końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji przyłącza deszczowego

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem ścieków lub innymi przyczynami.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny instalacji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór końcowy”.

Odbiory robót instalacji rurowych powinny następować w różnych fazach wykonywania robót.

8.6. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Odbiór robót częściowych i końcowych należy wykonać przy udziale właściciela sieci.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg umowy z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
2. BN-62/6738-03,-04,-07 Beton hydrotechniczny.
3. PN-76/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.
4. PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe, klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).
5. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
6. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
7. PN-65/B-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
8. PN-88/H-74080/01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych.
9. PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe.
10. PN-76/H-83100 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe.
11. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
12. PN-92/B-10735 Kanalizacja. przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
15. PN-75/E-05100 Bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych(Dz..U.Nr 13 z 10.04.1972 – Roz.MBiPMB z 1972.03.28).
16. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
17. „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV”.
18. Katalog Budownictwa KB4-3.3.1.10 (1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg. 1983
- KB1-22.2.6 (6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm, wysokości 30 lub 60 cm.
19. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

D - 10.01.

ZIELEŃ DROGOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni drogowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania: „Modernizacja drogi gminnej ul. Folwarczna w Lędzinach”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach,
- sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim i na skarpach,
- wykonaniem kwietników.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

1.4.3. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.4. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

2.4.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.4.2. Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie

Sadzonki roślin kwiatnikowych powinny być zgodne z BN-76/9125-01 [6]. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin kwiatnikowych:

- rośliny powinny być dojrzałe technicznie, tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona.

Niedopuszczalne wady:

- zwiędnięcie liści i kwiatów,

- uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- oznaki chorobowe,
- ślady żerowania szkodników.

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach.

Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem.

Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.6. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawiłgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
 - wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
 - kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
 - sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),
- a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
 - drabin,
 - podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

4.3. Transport roślin kwiatnikowych

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia).

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że ST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3. Drzewa i krzewy

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.3.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- a) cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnię dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- b) cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- c) cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- d) cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;

- e) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- f) cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcia po posadzeniu powinny być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

5.3.4. Przesadzanie drzew starszych

Konieczność przesadzania drzew starszych (istniejących) wynika najczęściej tam, gdzie prowadzone są roboty modernizacyjne dróg i ulic.

Warunki przesadzania drzew starszych powinny być określone w SST i uwzględniać:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywaną masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu.

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.

5.3.5. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pnia i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),
- układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
- usuwaniu chwastów.

5.3.6. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w SST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

5.4. Kwietniki

Wymagania dotyczące założenia i pielęgnacji kwietników są następujące:

- gleba przed założeniem kwietników powinna być starannie uprawiona. Jeżeli gleba rodzima jest jałowa i uboga, należy ją wymienić na glebę urodzajną na głębokość od 10 do 25 cm, w zależności od rodzaju sadzonych kwiatów,
- ilość roślin, rozstawa ich sadzenia powinna być wskazana w dokumentacji projektowej,
- po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia,
- pielęgnacja polega na usuwaniu chwastów, podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu przekwitłych kwiatów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),

- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.3. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.4. Kwietniki

Kontrola robót w zakresie wykonywania kwietników polega na sprawdzeniu:

- zgodności założenia rabat kwiatowych z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabaty, rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia,
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- przygotowania ziemi pod rabaty kwiatowe, tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej, ilości kompostu,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych kwietników polega na:

- zgodności wykonanych kwietników z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia kwietników, gatunków i odmian posadzonych roślin,
- jakości posadzonych roślin (jednolitości barw, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią kwietników z roślin wieloletnich należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena wykonania 1 m² kwietnika obejmuje:

- przygotowanie podłoża (wymiana gleby, dodanie kompostu),
- dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- zasadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-G-98011 | Torf rolniczy |
| 2. | PN-R-67022 | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste |
| 3. | PN-R-67023 | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste |
| 4. | PN-R-67030 | Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych |
| 5. | BN-73/0522-01 | Kompost fekaliowo-torfowy |
| 6. | BN-76/9125-01 | Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie. |