

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Nazwa zamówienia: **„Remont nawierzchni jezdni odcinka
DW nr 971 w m. Powroźnik”**

Nr sprawy: **RDWNS-271-1-24/10**

Zamawiający: **Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie
Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu
ul. Kilińskiego 70, 33-300 Nowy Sącz**

Opracował: **Zamówienia publiczne**

inż. Anna Pomietło
imię i nazwisko osoby sporządzającej SIWZ

01.10.2010 r.
Data

Tryb
postępowania: **Przetarg nieograniczony**

Zatwierdził: **KIEROWNIK REJONU**

inż. Agata Mężyk
(1)

Nowy Sącz, dn. 04.10.2010 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia - część opisowa
2. Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) - zał. nr 1 SIWZ, w tym:
 - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) - zał. nr 1 OPZ
 - Przedmiar robót - zał. nr 2 OPZ
 - Szkic węzła sieciowego - zał. nr 3 OPZ
3. Wzór oferty - zał. nr 2 SIWZ
4. Oświadczenie wykonawcy z art. 22 ust. 1 ustawy Pzp - zał. nr 3 SIWZ
5. Oświadczenie wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia - zał. nr 4 SIWZ
6. Oświadczenie wykonawcy w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy Pzp - zał. nr 5 SIWZ
7. Wykaz robót budowlanych - zał. nr 6 SIWZ
8. Wykaz osób - zał. nr 7 SIWZ
9. Oświadczenie dotyczące wymaganych uprawnień - zał. nr 8 SIWZ
10. Wzór umowy - zał. nr 9 SIWZ

Zamawiający: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie
Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu, ul. Kilińskiego 70, 33-300 Nowy Sącz
NIP 677-20-85-382 Regon 000588890
sekretariat: tel. 18/443-58-60 fax. 18/444-20-54
www.zdw.krakow.pl Adres e-mail: rdwns@zdw.krakow.pl

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest w trybie **przetarg nieograniczony** (art. 10 w związku z art. 39 i innymi) - zgodnie z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 113 poz. 759) zwanej dalej Ustawą oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy.

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Nazwa zamówienia: „**Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik**”
2. **Opis przedmiotu zamówienia**
Przedmiot zamówienia obejmuje remont nawierzchni jezdni odcinka drogi wojewódzkiej nr 971 odc. nr 020 w km od 0+004 do 0+216, w m. Powroźnik, polegający na:
 - frezowaniu nawierzchni bitumicznej – 800m²
 - regulacji pionowej studzienek kanalizacyjnych – 6szt.
 - wyrównaniu nawierzchni bitumicznej betonem asfaltowym – 30Mg
 - ułożeniu nawierzchni z betonu asfaltowego, w-wa ścieralna – 1 647m²
 - oznakowaniu poziomym – 60m²Szczegółowy opis i zakres robót określa Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) - zał. nr 1 SIWZ w tym:
 - 1) Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - zał. nr 1 OPZ
 - 2) Przedmiar robót - zał. nr 2 OPZ
 - 3) Szkic węzła sieciowego - zał. nr 3 OPZ.
3. Miejsce wykonania zamówienia: **droga wojewódzka nr 971, województwo małopolskie, powiat nowosądecki, gmina Muszyna.**
4. Kod ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) : przedmiot główny: **45.23.32.20-7**
5. Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień uzupełniających.
6. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
7. Zamawiający nie dopuszcza złożenia oferty przewidującej odmienny niż określony w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia sposób wykonania (oferta wariantowa).
8. Termin:
 - a) realizacji całości przedmiotu umowy: **30 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy,**
 - b) wykonanie i zakończenie robót: **27 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.**
9. Wykonawca wskaże w ofercie części zamówienia, które zamierza powierzyć podwykonawcom.
10. Opracowanie i uzgodnienie Projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, uwzględniającego również tymczasową sygnalizację świetlną z ruchem wahadłowym należy do obowiązków Wykonawcy.

II. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ WYKONAWCY ORAZ OPIS SPOSOBU DOKONANIA OCENY SPEŁNIANIA TYCH WARUNKÓW

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy **spełniają warunki dotyczące** :
 - 1) **posiadania uprawnień** do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli **przepisy prawa** nakładają obowiązek ich posiadania - Zamawiający nie precyzuje, w tym zakresie szczególnych wymagań.
 - 2) **posiadania wiedzy i doświadczenia** - Wykonawca wykaże, że w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy w tym okresie, wykonał co najmniej dwie roboty budowlane, obejmujące swym zakresem między innymi ułożenie nawierzchni z masy mineralno – asfaltowej na drogach wojewódzkich lub krajowych, w ilości nie mniejszej niż 1 500 m² każda.
Na potwierdzenie warunku Wykonawca złoży „Wykaz robót budowlanych” – zał. nr 6 SIWZ wraz z załączeniem dokumentu potwierdzającego, że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.
 - 3) **dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia**, tj. Wykonawca wykaże, że dysponuje kierownikiem robót posiadającym stosowne do zakresu zamówienia uprawnienia budowlane.
Na potwierdzenie warunku Wykonawca złoży „Wykaz osób” – zał. nr 7 SIWZ oraz „Oświadczenie dotyczące wymaganych uprawnień”, że wymienione osoby posiadają odpowiednie uprawnienia – zał. nr 8 SIWZ.
 - 4) **dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym** - Zamawiający nie precyzuje, w tym zakresie szczególnych wymagań.
 - 5) **sytuacji ekonomicznej i finansowej** – Zamawiający nie precyzuje, w tym zakresie szczególnych wymagań.

2. Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. 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 niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.
3. Wykonawcy wykażą, że nie podlegają wykluczeniu na podstawie przepisów art. 24 ust.1 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, składając oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia oraz wymagane przez Zamawiającego dokumenty – odpis z właściwego rejestru.
4. Zamawiający dokona oceny spełnienia warunków wg formuły spełnia – nie spełnia w oparciu o wymagane dokumenty – których szczegółowa forma opisana jest w części III SIWZ „WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW JAKIE MAJĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU”.
5. Z postępowania wyklucza się Wykonawców, którzy nie wykazali spełnienia warunków udziału w postępowaniu. Ofertę Wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.
6. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia. W takim przypadku Wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o zamówienie, ponoszą solidarną odpowiedzialność za wykonanie umowy.
7. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia złożą Pełnomocnictwo dla pełnomocnika, do reprezentowania w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.
8. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, określone warunki winien spełniać jeden Wykonawca lub Wykonawcy wspólnie.

III. WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW JAKIE MAJĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

Wykonawcy zobowiązani są w celu wykazania spełnienia warunków udziału w postępowaniu oraz wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia Wykonawcy w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 Ustawy złożyć następujące dokumenty :

1. W zakresie wykazania spełnienia przez Wykonawcę warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy, należy przedłożyć:
 - 1.1. Oświadczenie o spełnieniu warunków w postępowaniu – wg wzoru zał. nr 3 SIWZ.
 - 1.2. Wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia, wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentu potwierdzającego, że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone – wg wzoru zał. nr 6 SIWZ.
 - 1.3. Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, kontrolę jakości lub 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 – wg wzoru zał. nr 7 SIWZ.
 - 1.4. Oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień – wg wzoru zał. nr 8 SIWZ.
 - 1.5. Pisemne zobowiązanie / dokumenty podmiotów innych – w przypadku gdy Wykonawca będzie polegał na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków na podstawie art. 26 ust. 2b.
2. W zakresie potwierdzenia nie podlegania wykluczeniu na podstawie art. 24 ust. 1, należy przedłożyć:
 - 2.1. Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia – wg wzoru zał. nr 4 SIWZ.
 - 2.2. 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, wystawiony nie wcześniej niż 6 m-cy przed upływem terminu składania ofert, a w stosunku do osób fizycznych oświadczenie w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy – wg wzoru zał. nr 5 SIWZ.
3. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentu, o którym mowa w pkt. 2.2 – 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, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert,

- b) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
4. Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w pkt. 3 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.
 5. Wymagane dokumenty mogą być złożone w formie oryginału lub kserokopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. W przypadku, gdy złożona kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu.
 6. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku podmiotów, o których mowa w cz. II pkt 2 SIWZ, kopie dokumentów dotyczących odpowiednio Wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub te podmioty.
 7. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.

IV. INFORMACJE PROCEDURALNE

1. Wszelkie pytania i wątpliwości dotyczące prowadzonego postępowania należy kierować na adres Zamawiającego.
Do kontaktu z Wykonawcami uprawnieni są:
- zagadnienia merytoryczne w godz. 8⁰⁰ - 14⁰⁰ :
mgr inż. Jan Obrzut - pok. nr 4 tel. **603 679 265, 18 414 04 69**
- zagadnienia proceduralne w godz. 8⁰⁰ - 14⁰⁰ :
inż. Anna Pomietło - pok. nr 15, tel. **18 414 04 65**
2. W prowadzonym postępowaniu o udzielenie zamówienia wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują, pisemnie lub faksem albo drogą elektroniczną na adres e-mail: a.pomietlo@zdw.krakow.pl i niezwłocznie na piśmie.
Każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje przekazane za pomocą telefaksu, e-mail uważa się za złożone w terminie, jeżeli ich treść dotarła do adresata przed upływem wyznaczonego terminu i została niezwłocznie potwierdzona pisemnie, przy czym każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt otrzymania faksu lub e-mail.
W przypadku braku potwierdzenia otrzymania wiadomości przez Wykonawcę, Zamawiający domniema, iż pismo wysłane przez Zamawiającego na numer faksu lub adres e-mail podany przez Wykonawcę zostało mu doręczone w sposób umożliwiający zapoznanie się Wykonawcy z treścią pisma.
3. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Zamawiający udzieli wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął po upływie terminu składania wniosku, o którym mowa powyżej, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
4. Zamawiający udzieli wyjaśnień wszystkim Wykonawcom, którym doręczono SIWZ bez ujawniania źródła zapytania oraz zamieści ją na stronie internetowej Zamawiającego.
Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania wszystkich Wykonawców w celu wyjaśnienia treści SIWZ.
5. Zamawiający może przed upływem terminu do składania ofert, zmienić treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Dokonaną zmianę specyfikacji przekaze niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano SIWZ i zamieści jej treść na stronie internetowej Zamawiającego przy ogłoszeniu o niniejszym zamówieniu.
6. Jeżeli zmiana treści specyfikacji prowadzi do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu Zamawiający zamieści ogłoszenie o zmianie ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych.
7. Jeżeli w wyniku zmiany treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia nie prowadzącej do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu jest niezbędny dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach, Zamawiający przedłuży termin składania ofert i poinformuje o tym Wykonawców, którym przekazano SIWZ oraz zamieści informacje na stronie internetowej.
8. Zamawiający niezwłocznie zwróci ofertę złożoną po terminie.
9. Wykonawca może wprowadzić zmiany lub wycofać złożoną ofertę pod warunkiem, że Zamawiający otrzyma pisemne powiadomienie o ich wprowadzeniu lub o wycofaniu oferty przed upływem terminu do składania ofert. Powiadomienie powinno być opieczątowane i dostarczone w zamkniętej, zapieczątowanej kopercie z napisem określonym w opisie sposobu przygotowania ofert i oznaczonej dodatkowo napisem „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.
10. Komisyjne otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego, pok. 10.

11. Otwarcie ofert jest jawne.
12. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
13. Podczas otwarcia ofert Zamawiający poda nazwy (firmy) oraz adresy Wykonawców, a także informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach. Informacje te, odnotowane zostaną w protokole otwarcia ofert.
14. Informacje o których mowa w pkt. 13, Zamawiający przekaze Wykonawcom, którzy nie byli obecni na otwarciu ofert, na ich wniossek.
15. W toku badania i oceny złożonych ofert Zamawiający może żądać od Wykonawców wyjaśnień dotyczących oświadczeń lub dokumentów o których mowa w art. 25 ust. 1 lub treści złożonych ofert.
16. Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy w określonym terminie nie złożyli wymaganych w SIWZ oświadczeń lub dokumentów lub, którzy nie złożyli pełnomocnictw albo, którzy złożyli oświadczenia i dokumenty zawierające błędy lub, którzy złożyli wadliwe pełnomocnictwa, do ich złożenia w wyznaczonym terminie chyba, że mimo ich złożenia oferta Wykonawcy podlega odrzuceniu albo konieczne byłoby unieważnienie postępowania.
17. Zamawiający poprawi w ofercie:
 - oczywiste omyłki pisarskie,
 - oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek,
 - inne omyłki polegające na niezgodności oferty z SIWZ, nie powodujące istotnych zmian w treści oferty.Zamawiający niezwłocznie powiadomi o poprawie omyłek Wykonawcę, którego oferta została poprawiona.
18. Zamawiający w celu ustalenia, czy oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia, zwróci się do Wykonawcy o udzielenie w określonym terminie wyjaśnień dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny.
Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy, który nie złożył wyjaśnienia lub, jeżeli dokonana ocena wyjaśnienia wraz z dostarczonymi dowodami potwierdza, że oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia.
19. Zamawiający odrzuci ofertę, jeżeli:
 - 1) jest niezgodna z Ustawą,
 - 2) jej treść nie odpowiada treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, z zastrzeżeniem art. 87 ust. 2 pkt 3 Ustawy,
 - 3) jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji,
 - 4) zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia,
 - 5) została złożona przez Wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia,
 - 6) zawiera błędy w obliczeniu ceny,
 - 7) Wykonawca w terminie 3 dni od dnia doręczenia zawiadomienia nie zgodził się na poprawienie omyłki, o której mowa w art. 87 ust. 2 pkt. 3,
 - 8) jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.
20. Zamawiający niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty zawiadomi Wykonawców, którzy złożyli oferty o :
 - 1) wyborze najkorzystniejszej oferty – podając nazwę (firmę), albo imię i nazwisko siedzibę albo adres zamieszkania i adres Wykonawcy, którego ofertę wybrano, uzasadnienie jej wyboru, oraz nazwy (firmy), albo imiona i nazwiska, siedziby albo miejsca zamieszkania i adresy Wykonawców, którzy złożyli oferty, a także punktację przyznaną ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację,
 - 2) Wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne,
 - 3) Wykonawcach, którzy zostali wykluczeni z postępowania o udzielenie zamówienia podając uzasadnienie faktyczne i prawne,
 - 4) terminie, określonym zgodnie z art. 94 ust. 1 lub 2, po którego upływie umowa w sprawie zamówienia publicznego może być zawarta.
21. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy bądź Wykonawcom, których oferta została uznana za najkorzystniejszą na podstawie kryteriów oceny ofert określonych w niniejszej SIWZ.
22. Jeżeli wystąpią okoliczności zapisane w art. 93 Ustawy, Zamawiający unieważni postępowanie o udzielenie zamówienia i zawiadomi pisemnie wszystkich Wykonawców, którzy ubiegali się o zamówienie.
23. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zamieści informację, o których mowa w cz. IV pkt. 20.1) SIWZ na stronie internetowej Zamawiającego oraz tablicy ogłoszeń w siedzibie Zamawiającego.
24. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje przekazane za pomocą telefaksu uważa się za złożone w terminie, jeżeli ich treść dotarła do adresata przed upływem wyznaczonego terminu i została niezwłocznie potwierdzona pisemnie, przy czym każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt otrzymania faksu.
25. Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

V. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA I ZŁOŻENIA OFERTY

1. Sposób przygotowania oferty :
 - a) Każdy Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.
 - b) Ofertę należy przygotować wg wzoru stanowiącego załącznik nr 2 do niniejszej SIWZ, do którego należy dołączyć sporządzony przez Wykonawcę **Kosztorys ofertowy**.
 - c) Ofertę należy złożyć w formie pisemnej pod rygorem nieważności, w języku polskim, napisaną w sposób trwały.

Wymagane w specyfikacji dokumenty sporządzone w języku obcym muszą być złożone wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę.
 - d) Formularz oferty i wszystkie załączone dokumenty podpisuje własnoręcznie osoba reprezentująca Wykonawcę na podstawie wpisu do odpowiedniego rejestru albo osoba należycie umocowana przez osobę uprawnioną do reprezentacji, z zastrzeżeniem pkt. III.7 SIWZ.

Zamawiający żąda, aby Wykonawca do oferty dołączył dokument lub dokumenty, z których będzie wynikać uprawnienie do podpisywania oferty, np. aktualny odpis z właściwego rejestru, aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, aktualny statut spółki lub aktualny rejestr handlowy. Wymagane dokumenty można złożyć w formie kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem. Jeżeli Wykonawcę reprezentuje pełnomocnik do oferty musi być załączone pełnomocnictwo, które w swej treści wskazywać będzie uprawnienie do podpisania oferty. Pełnomocnictwo dołączone do oferty musi być złożone w oryginale lub kopii notarialnie poświadczonej za zgodność z oryginałem.
 - e) Wszystkie miejsca, w których Wykonawca naniósł zmiany lub poprawki (wpisów własnych) muszą być parafowane przez osobę (-y) podpisującą (-e) ofertę. Zaleca się ponumerowanie stron.
 - f) W przypadku składania oferty przez Wykonawców występujących wspólnie, np. konsorcjum, wspólnicy spółki cywilnej w formularzu oferty należy wymienić dane wszystkich Wykonawców występujących wspólnie ze wskazaniem pełnomocnika do reprezentowania.
 - g) Do oferty należy załączyć oświadczenia i dokumenty wymienione w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (dokumenty dołączone do oferty stanowią jej integralną część i powinny być czytelnie oznaczone, ponumerowane).
 - h) Wykonawca nie później niż w terminie składania ofert może zastrzec, które dokumenty dołączone do oferty stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i nie mogą być udostępniane innym uczestnikom postępowania. W takim przypadku Wykonawca dokumenty te zepnie w oddzielny plik opatrzony napisem: „Informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa - nie udostępniać innym uczestnikom postępowania”.
 - i) Oferta winna znajdować się w zamkniętym opakowaniu z napisem : „**Nr sprawy RDWNS-271-1-24/10 Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik nie otwierać przed dniem 19.10.2010 r. godz. 10⁰⁰**” oraz adresem Zamawiającego i danymi Wykonawcy. Wszystkie oferty można złożyć w jednym opakowaniu.

W przypadku braku tej informacji Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za zdarzenia wynikające z tego braku, np. przypadkowe otwarcie oferty przed terminem otwarcia, a w przypadku przesłania jej pocztą nie otwarcie w trakcie sesji otwarcia.
 - j) Wszystkie koszty związane ze sporządzeniem i złożeniem oferty ponosi Wykonawca, niezależnie od wyniku postępowania o zamówienie.
2. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego - pok. 10.
3. Termin składania ofert upływa w dniu **19.10.2010 r.** o godz. **9³⁰**.
4. Otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego w pok. 10 w dniu **19.10.2010 r.** o godz. **10⁰⁰**.
5. Sposób ustalenia ceny ofertowej : Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotowego zamówienia będzie kosztorysowe.
 - 1) Cenę oferty należy obliczyć na podstawie załączników do SIWZ: Opisu Przedmiotu Zamówienia (Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, Przedmiar robót), sporządzając Kosztorys ofertowy.
 - 2) Cenę należy wpisać do formularza oferty. Wszystkie wartości należy podać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
 - 3) Wykonawca nie może samodzielnie wprowadzić zmian w Przedmiarze robót.
 - 4) Przy kalkulacji ceny oferty Wykonawca nie może pominąć jakiegokolwiek pozycji w Przedmiarze robót. Jeżeli Wykonawca robotę z danej pozycji wyceni w innej pozycji, to przy pozycji nie wycenionej musi wskazać pozycję w której dane roboty zostały wycenione.
 - 5) W cenie oferty należy skalkulować wszystkie koszty i czynności związane z realizacją przedmiotu zamówienia, między innymi: wszelkie koszty robót przygotowawczych, porządkowych, koszty obsługi geodezyjnej, dokumentacji powykonawczej, koszty badań laboratoryjnych, koszty wykonania projektu organizacji ruchu na czas robót, jego uzgodnienie, wykonanie, utrzymanie i likwidację organizacji ruchu na czas robót dla całości zamówienia, inne koszty i opłaty wynikające z konieczności wykonania zamówienia w całości i gotowości do użytkowania.

W przypadku, gdy w materiałach przetargowych pojawią się nazwy materiałów lub towarów ze wskazaniem producenta oznacza to, że Wykonawca ma prawo zastosować inny materiał lub towar równoważny, tj. posiadający nie gorsze parametry techniczne, jakościowe i użytkowe.

- 6) Cenę należy określić w złotych polskich. Nie dopuszcza się rozliczenia zamówienia w walutach innych niż polskie złote.
 - 7) Cena netto oferty nie ulega zmianie przez cały czas trwania umowy. Cena brutto oferty może się zmienić tylko w przypadku urzędowej zmiany stawki podatku VAT. Stawka podatku VAT określana jest zgodnie z ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2004 r. Nr 54 poz. 535 z późniejszymi zmianami).
 - 8) Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów i importu usług, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
6. Termin związania ofertą

Wykonawca związany jest ofertą przez okres 30 dni :

- Bieg terminu rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert,
- 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. Przedłużenie terminu związania ofertą jest dopuszczalne tylko z jednoczesnym przedłużeniem okresu ważności wadium albo, jeżeli nie jest to możliwe, z wniesieniem nowego wadium na czas przedłużony okresem związania ofertą. Jeżeli przedłużenie terminu związania ofertą dokonywane jest po wyborze oferty najkorzystniejszej, obowiązek wniesienia nowego wadium lub jego przedłużenia dotyczy jedynie Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza.

VI. KRYTERIA OCENY OFERT

1. Przy wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający będzie kierował się kryterium :
Najniższa cena brutto
Zamawiający w celu wyboru oferty najkorzystniejszej nie przewiduje przeprowadzenia aukcji elektronicznej.
2. Za najkorzystniejszą ofertę uważa się ofertę z najniższą ceną.
Pozostałe oferty ocenione zostaną wg wzoru :

$$P = \frac{C_{\min}}{C_{\text{of. ocen.}}} \times 100\% \quad \text{przy czym } 1\% = 1 \text{ pkt}$$

gdzie: C_{\min} - najniższa cena brutto spośród nie odrzuconych ofert
 $C_{\text{of. ocen.}}$ - zaoferowana cena brutto ocenianej oferty
 P - ilość punktów w kryterium przyznanych ofercie ocenianej (w zaokrągleniu do dwóch miejsc po przecinku)

3. Jeżeli nie można wybrać oferty najkorzystniejszej ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez Zamawiającego ofert dodatkowych.

VII. WADIUM

Zamawiający nie wymaga wniesienia wadium.

VIII. UMOWA

1. Zamawiający zawrze umowę z Wykonawcą, który złożył ofertę odpowiadającą wymaganiom określonym w niniejszej specyfikacji, przedłożył ofertę najkorzystniejszą z punktu widzenia kryteriów przyjętych w niniejszym postępowaniu. Umowa może być zawarta w terminie nie krótszym niż 5 dni, od dnia przekazania zawiadomienia o wyborze oferty faksem lub w formie elektronicznej, z zastrzeżeniem art. 94 ust. 2 i art. 183 Ustawy Pzp, nie później jednak niż przed upływem terminu związania ofertą.
Wzór umowy stanowi zał. nr 9 SIWZ.
2. Jeżeli oferta Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia zostanie wybrana, Wykonawcy przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego, przedstawiają umowę regulującą współpracę Wykonawców.
3. Zobowiązania Wykonawcy z tytułu gwarancji i rękojmi: Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego z tytułu gwarancji i rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy, stwierdzone w toku czynności

- odbioru i powstałe w okresie trwania gwarancji i rękojmi przez okres 36 miesięcy, licząc od daty odbioru końcowego przedmiotu umowy.
4. Zmiana postanowień umowy może być dokonana w przypadku zmian nieistotnych w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy lub okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy a w szczególności :
 - 1) zmianie uległy przepisy prawne istotne dla realizacji przedmiotu umowy,
 - 2) wydłużenia terminu wykonania zamówienia z uwagi na :
 - wystąpienie nadzwyczajnych warunków pogodowych nie pozwalających na wykonanie zamówienia zgodnie z warunkami wykonania określonymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej,
 - wystąpiły zamówienia dodatkowe niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia podstawowego, których wykonanie stało się konieczne na skutek sytuacji niemożliwej wcześniej do przewidzenia i które mają wpływ na termin realizacji zamówienia,
 - innych okoliczności niezależnych od Wykonawcy,
 pod warunkiem wyrażenia zgody przez Zamawiającego, termin może ulec przedłużeniu o czas trwania tych okoliczności,
 - 3) z uwagi na niezależne od Stron umowy zmiany dotyczące osób kluczowych dla realizacji umowy – Kierownika robót. Zmiana Kierownika robót musi być uzasadniona przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego, kwalifikacje i doświadczenie wskazanych osób muszą być co najmniej takie same jakie były wymagane w SIWZ,
 - 4) wystąpienia konieczności zmiany podwykonawcy dla części zamówienia, którą Wykonawca wskazał w ofercie, że powierzy ją do wykonania podwykonawcy, za zgodą Zamawiającego i z zachowaniem zasad dot. podwykonawców określonych w umowie,
 - 5) w szczególnie uzasadnionym przypadku wystąpienia konieczności realizacji przez podwykonawcę części zamówienia, której Wykonawca nie wskazał w ofercie, że powierzy ją do wykonania podwykonawcy, za zgodą Zamawiającego i z zachowaniem zasad dot. podwykonawców określonych we wzorze umowy.
 - 6) sytuacji, gdy Wykonawca opierał się na zasobach podmiotów trzecich wykazując spełnianie warunków udziału w postępowaniu, dopuszcza się zmianę tych podmiotów na etapie realizacji zamówienia, pod warunkiem, że nowy podmiot wykaże spełnienie warunków w zakresie nie mniejszym niż wskazany na etapie postępowania o zamówienie publiczne,
 - 7) zmiany danych teleadresowych określonych w umowie,
 - 8) w przypadku zmian korzystnych dla Zamawiającego,
 - 9) zmianie uległa stawka podatku VAT.
 5. Zamawiający nie przewiduje możliwości udzielania zaliczek na poczet wykonania zamówienia.
 6. Wykonawca zawrze umowy ubezpieczenia zgodnie z niżej wymienionymi warunkami:

polisa ogólna OC

UBEZPIECZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI CYWILNEJ

Postanowienia ogólne dotyczące ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej	
Ubezpieczający - strona odpowiedzialna za zawarcie i utrzymanie w mocy wymaganych ubezpieczeń	Wykonawca
Ubezpieczony	Wykonawca, podwykonawcy (jeśli wykonawca deklaruje ich zatrudnienie)
Okres ubezpieczenia dla odpowiedzialności cywilnej	od daty podpisania umowy do daty odbioru końcowego
Wymagany zakres ubezpieczenia	suma ubezpieczenia i udział własny
Ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej za szkody na osobie lub w mieniu wyrządzone osobom trzecim w związku z prowadzeniem działalności gospodarczej i użytkowaniem mienia oraz szkody wynikające z niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania (o.c. deliktowa i kontraktowa). Uwaga: Zamawiający nie wymaga odrębnej polisy do przedmiotowego kontraktu – Wykonawca spełni wymaganie składając ogólną polisę ubezpieczenia OC która obejmuje przedmiot zamówienia , spełnia wskazane wymagania dotyczące zakresu, a jej suma gwarancyjna nie jest wyczerpana. Wykonawca jest zobowiązany do złożenia oświadczenia dotyczącego sumy gwarancyjnej – treść oświadczenia pod tabelą.	suma gwarancyjna: nie mniej niż równowartość 100% wartości kontraktu brutto (nie więcej niż 10 mln zł) na jedno i wszystkie zdarzenia limit łączny na szkody rzeczowe i osobowe Maksymalny udział własny w każdej szkodzie rzeczowej: 2.000,0 PLN dla zakresu podstawowego i klauzul

Zakres ubezpieczenia o.c.:	minimalne wymagane limity dla klauzul
1) szkody powstałe po wykonaniu pracy lub usługi, wynikłe z ich nienależytego wykonania;	1) do wysokości sumy gwarancyjnej
2) szkody wynikłe z działania młotów pneumatycznych, hydraulicznych lub kafarów	2) do wysokości sumy gwarancyjnej
3) szkody wyrządzone przez pojazdy niepodlegające obowiązkowemu ubezpieczeniu odpowiedzialności cywilnej	3) min. 50% wartości kontraktu brutto nie więcej niż 1 mln zł
4) szkody wyrządzone w podziemnych instalacjach lub urządzeniach w czasie wykonywania prac lub usług przez osoby objęte ubezpieczeniem	4) min. 50% wartości kontraktu brutto nie więcej niż 1 mln zł
5) szkody wyrządzone wskutek rażącego niedbalstwa	5) do wysokości sumy gwarancyjnej

OŚWIADCZENIE:

Wykonawca oświadcza, że na dzień złożenia polisy potwierdzającej zawarcie umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej suma gwarancyjna wskazana w polisie nr nie jest wyczerpana – co oznacza, że nie zostały z tej polisy wypłacone odszkodowania oraz nie zostały złożone do wykonawcy roszczenia, które powodują utworzenie rezerwy szkodowej w ramach tej polisy i blokadę sumy gwarancyjnej na poczet zgłoszonych roszczeń.

IX. ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ

1. Środki ochrony prawnej (Dz. VI Ustawy) przysługują Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu przedmiotowego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów Ustawy – Prawo zamówień publicznych.
2. Odwołanie przysługuje wyłącznie wobec czynności :
 - a) opisu sposobu dokonywania oceny spełnienia warunków udziału w postępowaniu ,
 - b) wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia,
 - c) odrzucenia oferty odwołującego.
3. Odwołanie wnosi się do Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej : ul. Postępu 17a, 02- 676 Warszawa.

Opis przedmiotu zamówienia (OPZ)

dla zamówienia pn.:

„Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik”

Załączniki:

1. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) – zał. nr 1 OPZ
2. Przedmiar robót – zał. nr 2 OPZ

Wspólny słownik zamówień (CPV): 45.23.32.20-7

Sporządził:

INSPEKTOR NADZORU
RDW NOWY SĄCZ
mgr inż. J. Obrzut
upr. konstr.-inż. w budownictwie dróg
Nr upr. UAN-191

Nowy Sącz, dn. 01.10.2010 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA /SST/

dla zamówienia pn.:

„Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik”

SPIS TREŚCI

	Nr strony
1. D-M-00.00.00 Wymagania Ogólne.....	3
2. D-01.02.04 Roboty rozbiórkowe.....	13
3. D-03.02.01a Regulacja wysokościowa studzienek ściekowych.....	15
4.D- 05.03.05b Nawierzchnia z bet.-asf. w-wa wiążąca.....	18
5.D- 05.03.05a Nawierzchnia z bet.- asf. w-wa ścieralna.....	33
6.D-07.01.01 Oznakowanie poziome.....	49

D 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna D-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane przy realizacji zadania pn. „**Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik**” (odc. nr 020 km 0+004 – 0+216).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wszystkimi ST dotyczącymi robót na przedmiotowym zadaniu.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- 1.4.1. **Budowla drogowa** – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. **Chodnik** – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.2. **Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.3. **Dziennik Budowy** – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów Robót, przekazania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.4. **Inżynier** – osoba prawna lub fizyczna w tym również pracownik Zamawiającego wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji Robót budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane – Inżyniera określa się Inżyniera – Koordynatora).
- 1.4.5. **Inspektor nadzoru** – osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego lub Inżyniera działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji Robót budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz postanowieniami warunków umowy.
- 1.4.6. **Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.7. **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.8. **Korona drogi** – jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnię.
- 1.4.9. **Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.10. **Korpus drogowy** – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.11. **Koryto** – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.12. **Kosztorys Ofertowy** – wyceniony Kosztorys Ślepy.
- 1.4.13. **Kosztorys Ślepy** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.14. **Księga Obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

- 1.4.15. Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich, badań i prób związanych, z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 1.4.16. Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.17. Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- Warstwa ścieralna** – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - Warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
 - Podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - Podbudowa zasadnicza** – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - Podbudowa pomocnicza** – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcję zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoodporną, odsączającą lub odcinającą.
- 1.4.18. Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.19. Obiekt tymczasowy** – droga specjalna przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.20. 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.
- 1.4.21. Pas drogowy** – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowiska przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.22. Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.23. Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.24. Podłoże ulepszone** – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.25. Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.26. Projekt oznakowania i organizacji ruchu** – sposób organizacji ruchu drogowego i pieszego na czas prowadzenia Robót w pasie drogowym, przygotowany, uzgodniony i zatwierdzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27 lipca 1999 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 66 poz. 748).
- 1.4.27. Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w celu realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.28. Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.29. Szerokość jezdni (nawierzchni)** przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.30. Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna realizująca przedsięwzięcie zgodnie z warunkami umowy.
- 1.4.31. Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej obiektu.
- 1.4.32. Zamawiający** – każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie ustawy z dnia 10 czerwca 1994 roku o zamówieniach publicznych.

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 Placu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy:

- Plac Budowy,
- Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
- Specyfikacje Techniczne (ST),

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

- Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Kontraktu a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.
- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:
 1. ST,
 2. Dokumentacja Projektowa,
- Wykonawca w przypadku wykrycia błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- Wszystkie materiały oraz wykonane Roboty powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.
- Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach przedziału tolerancji określonego w odpowiedniej ST.
- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 i ST, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie Placu Budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ruchu na Placu Budowy i do zabezpieczenia Placu Budowy w okresie trwania realizacji Robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie, uzgodnienie i zatwierdzenie projektu oznakowania i organizacji ruchu na czas robót prowadzonych w pasie drogowym.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenia, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapory itp.), zgodnie z w/w projektem oznakowania i organizacji ruchu, oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony Robót i zachowania bezpieczeństwa.

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, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy jest włączony w Cenę Kontraktową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak zlokalizowane, by nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b) Plac Budowy i wykopy powinny być utrzymywane bez wody stojącej,
- c) powinny być podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych: pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - przekroczeniami norm odnośnie zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek realizowania Robót ściśle z uwarunkowaniami określonymi

w pozwoleniu na budowę oraz zrealizować wszelkie określone w nich warunki.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowych.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać wymagany sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne powinny być składowane i zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi przepisami.

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być stosowane do wykonania Robót.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót (np. materiały pyłaste) powinny być użyte zgodnie z wymaganiami technologicznymi, dotyczącymi ich wbudowania, jeżeli wymagają tego przepisy. Wykonawca powinien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów.

Niedopuszczalne jest użycie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót powinny mieć atesty określające brak szkodliwego ich oddziaływania na środowisko.

Materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i są przez niego zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach.

Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

-Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu, takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

- Wykonawca powinien uzyskać u odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy oraz powiadomić o zamiarze przystąpienia do Robót w pobliżu tych urządzeń ich właścicieli oraz Inżyniera. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

-Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia lub zniszczenia instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu wykazanych w dokumentach otrzymanych od Zamawiającego. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze.

1.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy.

Wykonawca powinien uzyskać niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, co nie zwalnia jednak Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenie dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i zobowiązany do naprawy uszkodzeń na własny koszt.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących BHP.

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

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie a także zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Koszty zapewnienia powyższych wymagań są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca sporządzi i uzgodni projekt zabezpieczenia życia i zdrowia pracowników.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od chwili rozpoczęcia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Budowla drogowa i jej elementy powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Wykonawca wszelkie zaniedbania musi niezwłocznie wyeliminować zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Dla robót wykonywanych w obrębie czynnego ruchu samochodowego Wykonawca sporządzi i uzyska zatwierdzenie tymczasowej organizacji ruchu drogowego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inżyniera, powinien mu przedstawić informacje dotyczącą źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania, Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej ST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów miejscowych, w tym również ze źródeł wskazanych przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

Koszty związane z pozyskaniem i dostarczeniem materiałów do Robót ponosi Wykonawca.

Materiały odpowiadające wymaganiom, pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych, powinny być wykorzystane do Robót lub na odkład, zgodnie z wymaganiami w Kontrakcie lub wg wskazań Inżyniera.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw, powinny być składowane w hałdach i wykorzystywane przy zasypce lub rekultywacji.

Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przeniesione do wyrobisk. Skarpy powinny mieć nachylenie zbliżone do ukształtowania otaczającego terenu. Nadkład powinien być równomiernie rozłożony, a obszar wyrobiska pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródła materiałów powinna być zgodna z regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcje wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów, w tym wytwórnie mieszanek mineralno – asfaltowych, mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Może on również pobierać próbki materiałów w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W czasie kontroli Inżynier powinien mieć zapewnione:

- wolny dostęp do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu,
- pomoc i współpracę producenta oraz Wykonawcy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom powinny być przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź właściwie złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inżyniera materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezaplaceniem.

2.5. Składowanie i przechowywanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami odpowiednich ST. Ponadto powinny być one dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów, po zakończeniu Robót powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

3. SPRZĘT.

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

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości ST, projektowi organizacji Robót lub ustaleniom Inżyniera.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wymaganą jakość oraz terminowość wykonania Robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym.

Dobór sprzętu stosowanego do Robót kontraktowych wymaga akceptacji Inżyniera.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, 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 przewożonych materiałów i wykonywanych Robót.

Liczba i rodzaj środków transportu powinien zapewnić prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu i nie zaakceptowane przez Inżyniera, na jego polecenie powinny być usunięte z placu budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Kontraktu, za jakość materiałów i Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową (gdy jest wymagana), ST i poleceniami Inżyniera oraz uwarunkowaniami określonymi w pozwoleniu na budowę.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub pisemnymi poleceniami Inżyniera.

Inżynier podejmuje decyzję we wszystkich sprawach związanych z jakością Robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem Robót, a ponadto w sprawach związanych z interpelacją Dokumentacji Projektowej i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę.

Decyzje Inżyniera podejmowane będą głównie w oparciu o wymagania sformułowane w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST a także w Normach i Wytycznych. Ponadto Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót.

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich Robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadamia Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszelkie te materiały i Roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym, pod groźbą zatrzymania Robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne,

kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót kontraktowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) ogólną część opisową obejmującą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie,
 - sposób zachowania warunków BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system 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 prowadzenia dokumentacji dotyczącej badań laboratoryjnych, pomiarów kontrolnych, zastosowanych korekt w procesie technologicznym, sposób i formę Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymogom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów i powinien zapewnić odpowiedni, zaakceptowany przez Zamawiającego, system kontroli jakości, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy powinien posiadać aktualne świadectwo legalizacji i odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm dotyczących metod badań.

Inżynier powinien mieć dostęp do laboratorium w celu inspekcji oraz możliwość uczestniczenia w badaniach, pomiarach, poborze próbek itp.

Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zgodnie z ST asortymentowymi.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone to Inżynier ustala konieczny zakres kontroli.

Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo, a Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki na próbki do badań zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

6.4. Badania i pomiary.

Wszelkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca kompletuje i przechowuje raporty ze wszystkich badań i udostępnia je na każde życzenie Inżyniera.

Wyniki badań będą opracowane na formularzach według dostarczonego przez Inżyniera wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Inżynier ocenia zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie badań własnych oraz wyników badań i pomiarów zawartych w raportach.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

W celu oceny jakości Robót, Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić mu w tym względzie wszelką potrzebną pomoc.

Inżynier przy ocenie jakości Robót, opiera się przede wszystkim na badaniach własnych.

6.7. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których ST wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych, przez niego badań.

Kopie wyników tych badań wykonawca przedstawia Inżynierowi.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy, zainstalowane w wytwórniach lub maszynach, muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnioną instytucję.

6.8. Dokumenty budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- a) Dziennik Budowy,
- b) Księgi Obmiaru,
- c) dokumentację laboratoryjną (dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych),
- d) inne dokumenty jak:
 - pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
 - pozwolenia i zatwierdzenia odpowiednich władz,
 - Dokumentacja Techniczna,
 - protokoły przekazania Placu Budowy,
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - umowy cywilno-prawne,
 - korespondencja dotycząca budowy.

Dokumenty powinny być dostępne dla Inżyniera oraz uprawnionych państwowych organów kontrolnych i przedstawione do wglądu na każde ich życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Dokumenty te powinny być przechowywane i zabezpieczone przez Kierownika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych Robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i ST. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inżyniera, po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzonych Robót.

Obmiar podlega akceptacji Inżyniera.

Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach, podanych w Ślepym Kosztorysie lub ST nie uwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Dla pojedynczych elementów zadania kontraktowego, o ile nie określono inaczej, pomiary dokonywane będą w obowiązujących jednostkach długości, objętości, ilości i ciężaru.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy materiału na pojeździe, powinny być wazone co najmniej raz dziennie. Obmiar następuje w punkcie dostawy. Inżynier ma prawo sprawdzić losowo stopień załadowania pojazdów i w przypadku stwierdzenia, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od wcześniej uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych, przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie odpowiednio zredukowana.

Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach. W przypadku elementów standardowych np. profile walcowe, drut, rury itp. – podstawą obmiaru będą jednostki podane w atestach producenta.

Drewno, woda – mierzone będą w metrach sześciennych.

Cement, wapno – w megagramach.

Wszelkie inne materiały mierzone będą w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i (lub) ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Powinny być one zaakceptowane przez Inżyniera i posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Jeżeli zastosowana metoda obmiaru wymaga ważenia, Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Za zgodą Inżyniera Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

Tylko za zgodą Inżyniera Wykonawca może dokonać ważenia w publicznych punktach ważenia na urządzeniach wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbioru Robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w Robotach i przy zmianie Wykonawcy.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu – przed ich zakryciem.

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

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

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Polega na formalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym usunięcie wad i usterek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Wykonawca zgłasza do odbioru daną część Robót wpisem do Dziennika Budowy, a Inżynier dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet badań i pomiarów wymaganych przez ST asortymentowe.

Badania i pomiary do odbioru Robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inżyniera w miejscach przez niego wskazanych.

Badania Wykonawcy podlegają sprawdzaniu przez laboratorium Zamawiającego.

Badania sprawdzające wykonuje się na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera w miejscach przez niego wskazanych.

Powyższy zapis nie dotyczy Robót ulegających zakryciu na drogach kategorii ruchu KR4 i KR3, dla których badania próbek do odbioru Robót wykonuje laboratorium Zamawiającego. Próbkę do badań odbiorczych i sprawdzających dostarcza do laboratorium Zamawiającego Inżynier.

8.3. Odbiór częściowy Robót.

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części Robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznych Robót.

8.4. Odbiór ostateczny Robót.

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zasady odbioru ostatecznego:

- a) zakończenie Robót musi być potwierdzone wpisem Inżyniera do Dziennika Budowy.
Warunki wpisu potwierdzającego zakończenie Robót:
 - wykonanie i przekazanie Inżynierowi kompletnych badań i pomiarów wymaganych przez specyfikację asortymentową do odbioru ostatecznego Robót
 - uzyskanie pozytywnych wyników badań i pomiarów.Ustalone przez Inżyniera badania i pomiary do odbioru ostatecznego Robót wykonuje laboratorium Zamawiającego własnym sprzętem, na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera, w miejscach przez niego wskazanych. Próby do badań dostarcza do laboratorium Inżynier.
- b) odbiór ostateczny powinien nastąpić w terminie ustalonym w kontrakcie,
- c) odbioru ostatecznego dokonuje Odbierający wyznaczony przez zamawiającego, przy udziale Inżyniera i Wykonawcy,
- d) odbierający w czasie odbioru ostatecznego, dokonuje oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST,

- e) w czasie odbioru ostatecznego Odbierający zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- f) Odbierający dokonuje odbioru ostatecznego Robót jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego,
- g) Roboty z wadami nie będą odbierane.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową (jeśli była wymagana) z naniesionymi zmianami,
- ST na poszczególne asortymenty robót,
- uwagi i zalecenia Inżyniera zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik laboratoryjny, recepty robocze, ustalenia technologiczne, wyniki pomiarów i badań kontrolnych wykonanych zgodnie z ST, atesty na materiały i produkty przemysłowe,
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów wymaganych przez ST dla poszczególnych asortymentów Robót,
- sprawowanie techniczne zawierające zakres i lokalizację Robót, wykaz zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

Operat kołaudacyjny który powinien zawierać:

- sprawozdanie techniczne
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą klauzulowaną w skali 1:500
- protokół odbioru
- rozliczenie finansowe
- kosztorys powykonawczy
- wyniki badań
- aprobaty techniczne
- dziennik budowy
- książkę obmiarów
- stosowne pozwolenia i zezwolenia określone w opiniach i uzgodnieniu projektu budowlanego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- W przypadku, gdy Odbierający stwierdzi, że Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to w porozumieniu z Wykonawcą ustalą ponowny termin odbioru.

8.6. Badania i pomiary laboratoryjne Zamawiającego.

Laboratorium Zamawiającego wykonuje następujące badania i pomiary zlecone przez Inżyniera;

- przed rozpoczęciem Robót; badania materiałów przewidzianych do wbudowania,
- w trakcie Robót; badania jakości stosowanych materiałów i wykonywanych Robót,
- badania sprawdzające do odbioru Robót zanikających których zakres i częstotliwość określają specyfikacje asortymentowe,
- badania i pomiary do odbioru ostatecznego Robót w zakresie określonym przez specyfikacje.

Próbki należy dostarczyć sukcesywnie, w czasie trwania budowy.

Każda próbka musi posiadać protokół pobrania z określeniem lokalizacji, daty itp.

8.7. Odbiór pogwarancyjny.

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru pogwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawa płatności jest jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarów ustalona dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu.

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie; płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urzędowania i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP, oznakowania Robót wraz z projektem oznakowania i organizacji ruchu, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, opłaty związane z pozyskaniem decyzji i pozwoleń,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych, wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach Kontraktu.

D 01.02.04. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pn. „**Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik**” (odc. nr 020 km 0+004 – 0+216).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z rozbiórką:
KRAWĘŻNIKÓW BETONOWYCH
ŁAW POD KRAWĘŻNIKI LUB INNE ELEMENTY DRÓG
CHODNIKÓW Z kostki brukowej
NAWIERZCHNI Z BETONU ASFALTOWEGO

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do rozbiórki

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

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,

- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Materiały z rozbiórki pozostają własnością Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST D-00.00.00 „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.

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

Po wycięciu powierzchni przeznaczonej do rozbiórki, należy rozbić w sposób ręczny lub mechaniczny duże fragmenty nawierzchni i usunąć z terenu budowy.

W przypadku rozbiórki elementów betonowych i kamiennych (krawężników, obrzeży, kostki betonowe i kamiennej, ścieków betonowych, płytek, elementów przepustów), należy dokonać:

- odkopania rozbiieranych elementów mechanicznie lub ręcznie,
- posortowania.

Elementy przeznaczone do odzysku należy oczyścić i zabezpieczyć przed ponownym wbudowaniem.

Elementy nie przewidziane do odzysku należy usunąć z placu 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 D-02.03.01.00 "Wykonanie nasypów".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót rozbiórkowych

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót rozbiórkowych.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST D-02.03.01 „Wykonanie nasypów”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową Robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni, podbudowy, chodnika - m² (metr kwadratowy),
- dla krawężników betonowych i kamiennych, ścieków, obrzeży, przepustów, barier i poręczy - mb (metr bieżący),
- wywiezienie gruzu, ławy bet. - m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania Robót obejmuje:

dla rozbiórki elementów betonowych :

- odkopanie elementów wraz z wyjęciem i przyzowaniem, (elementy do odzysku z oczyszczeniem i posortowaniem)
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ewentualnie ław,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12 [1],

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

D- 03.02.01a REGULACJA WYSOKOŚCIOWA STUDZIENEK ŚCIEKOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją wysokościową studzienek ściekowych przy realizacji „Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik” (odc. nr 020 km 0+004 – 0+216).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem regulacji wysokościowej studzienek ściekowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D -00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów, ich transportu i przechowywania przedstawiono w ST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.1. Mieszanka betonowa – beton klasy B-20 zgodnie z normą PN-B-06250:1988, nasiąkliwość nie większa niż 5%, wodoszczelność co najmniej W8, mrozoodporność F150.

2.2. Wpusty uliczne żeliwne -Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04

2.3. Woda – nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być „odmiany1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny. Woda pochodząca z wodociągu może być stosowana bez badań laboratoryjnych.

2.4 Deskowanie – powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu

3. SPRZĘT

Roboty będą wykonywane ręcznie

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, jej zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.1. Projekt Technologii i Organizacji Robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

5.2. Zakres wykonywanych robót przy regulacji studzienek.

Regulacji podlegają istniejące studzienki zlokalizowane na remontowanym odcinku drogi. Rzędne wysokościowe należy dostosować do płaszczyzny nowej warstwy ścieralnej.

5.1.1 Roboty rozbiórkowe -. zdjęcie wpustu żeliwnego, ocena przydatności do ponownego wbudowania, ewentualnie rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki: gruz pochodzący z rozbiórek należy zebrać załadować na środki transportu i wywieźć poza teren budowy bezzwłocznie po zakończeniu robót Stanowi on własność Wykonawcy. Studzienki oczyścić

5.1.2 Wykonanie deskowania .- deskowanie należy wykonać w taki sposób, aby wierzch kraty ścieków wpustu był usytuowany 0,3-0.5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej Deskowanie należy pokryć środkiem zapobiegającym przyklejaniu mieszanki betonowej do deskowania (Scparbct lub Olform 2 lub innym)

5.1.3. Ułożenie betonu w przygotowanym deskowaniu należy ułożyć mieszankę betonową i zagęścić ręcznie lub w miarę możliwości z. użyciem wibratora pograżalnego. Betonowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością i może być prowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C Zewnętrzne powierzchnie wykonanych ścianek powinny mieć wygląd gładki, zwarty, jednorodny.

5.1.4. Pielęgnacja - należy zapewnić prawidłową pielęgnację betonu. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się pokrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi Przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C należy najpóźniej po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiem.

5.1.5. Rozebranie deskowania - deskowanie należy oczyścić, a wszelkie pozostałości po rozbiórce należy usunąć i osadzić wpust żeliwny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w ST D 00.00.00.00 Wymagania ogólne.

6.2. Sprawdzenie i kontrola jakości robót

6.2.1 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać receptę betonu i przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru

Kontrola jakości wykonania regulacji studzienek polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania poszczególnych czynności,
- oczyszczeniu studzienek,
- prawidłowości osadzenia wpustów żeliwnych - 0.5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jedna sztuka (szt.) wyregulowanej studzienki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00.00 „Wymagania ogólne” W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z ST i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność powinna nastąpić zgodnie z ST D 00.00.00 00 „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- sporządzenie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- roboty przygotowawcze, oznakowanie robót,
- dostarczenie potrzebnych materiałów i sprzętu,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- zdemontowanie wpustów ulicznych
- regulacja studzienek betonem, zamontowanie wpustów żeliwnych,
- oczyszczenie studzienek, uporządkowanie terenu.
- odwiezienie oznakowania i sprzętu po wykonanych robotach,
- przeprowadzenie wymaganych ST badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN I 24:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny

D – 05.03.05b NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO WARSTWA WIAŻĄCA I WYRÓWNAWCZAWG PN-EN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego należy wykonywać dla dróg kategorii ruchu KR3-4.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) jest materiałem pomocniczym do opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji „Remontu nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik” (odc. nr 020 km 0+004 – 0+216).

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108-1 [47] i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 [65] z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta. W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 [65] punkt 7.4.1.5.

Warstwę wiążącą i wyrównawczą z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg kategorii ruchu od KR1 do KR6 (określenie kategorii ruchu podano w punkcie 1.4.8). Stosowane mieszanki betonu asfaltowego o wymiarze D podano w tablicy 1.

Tablica 1. Stosowane mieszanki

Kategoria ruchu	Mieszanki o wymiarze D ¹⁾ , mm
KR 1-2	AC11W ²⁾ , AC16W
KR 3-4	AC16W, AC22W
KR 4-5	AC16W, AC22W

¹⁾ Podział ze względu na wymiar największego kruszywa w mieszance.

²⁾ Dopuszcza się AC11 do warstwy wyrównawczej do kategorii ruchu KR3+KR6

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

1.4.2. Warstwa wiążąca – warstwa nawierzchni między warstwą ścieralną a podbudową.

1.4.3. Warstwa wyrównawcza – warstwa o zmiennej grubości, ułożona na istniejącej warstwie w celu uzyskania odpowiedniego profilu potrzebnego do ułożenia kolejnej warstwy.

1.4.4. Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego.

1.4.5. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej – określenie mieszanki mineralno-asfaltowej, wyróżniające tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na największy wymiar kruszywa, np. wymiar 11 lub 6.

1.4.6. Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.7. Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.

1.4.8. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” GDDP-IBDiM [68].

1.4.9. Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.

1.4.10. Kruszywo grube – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 45$ mm oraz $d > 2$ mm.

1.4.11. Kruszywo drobne – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 2$ mm, którego większa część pozostaje na sicie 0,063 mm.

1.4.12. Pył – kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063 mm.

1.4.13. Wypełniacz – kruszywo, którego większa część przechodzi przez sito 0,063 mm. (Wypełniacz mieszany – kruszywo, które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego i wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany – wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).

1.4.14. Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.

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

1.4.16. Symbole i skróty dodatkowe

ACW	- beton asfaltowy do warstwy wiążącej i wyrównawczej
PMB	- polimeroasfalt,
D	- górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
d	- dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
C	- kationowa emulsja asfaltowa,
NPD	- właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined; producent może jej nie określać),
TBR	- do zadeklarowania (ang. To Be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany),
MOP	- miejsce obsługi podróży.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

2.2. Lepiszczta asfaltowe

Należy stosować asfalty drogowe wg PN-EN 12591 [27] lub polimeroasfalty wg PN-EN 14023 [59]. Rodzaje stosowanych lepiszczy asfaltowych podano w tablicy 2. Oprócz lepiszczy wymienionych w tablicy 2 można stosować inne lepiszcza nienormowe według aprobat technicznych.

Tablica 2. Zalecane lepiszcza asfaltowe do warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka ACS	Gatunek lepiszcza	
		asfalt drogowy	polimeroasfalt
KR1 – KR2	AC11W, AC16W	50/70	
KR3 – KR4	AC16W, AC22W	35/50, 50/70	PMB 25/55-60
KR5 – KR6	AC16W AC22W	35/50	PMB 25/55-60

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Polimeroasfalty powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 3. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591 [27]

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Rodzaj asfaltu		
			35/50	50/70	
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE					
1	Penetracja w 25°C	0,1 mm	PN-EN 1426 [21]	35+50	50+70
2	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427 [22]	50+58	46+54
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592 [62]	240	230
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592 [28]	99	99
5	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1 [31]	0,5	0,5
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426 [21]	53	50
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	52	48
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE					
8	Zawartość parafiny,	%	PN-EN 12606-1 [30]	2,2	2,2

	nie więcej niż				
9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	8	9
10	Temperatura łamliwości Fraassa, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593 [29]	-5	-8

Tablica 4. Wymagania wobec asfaltów modyfikowanych polimerami (polimeroasfaltów) wg PN-EN 14023 [59]

Wymaganie podstawowe	Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Gatunki modyfikowanych asfaltów polimerami (PMB)	
				25/55 – 60 wymaganie	klasa
1	2	3	4	5	6
Konsystencja w pośrednich temperaturach eksploatacyjnych	Penetracja w 25°C	PN-EN 1426 [21]	0,1 mm	25-55	3
Konsystencja w wysokich temperaturach eksploatacyjnych	Temperatura mięknięcia	PN-EN 1427 [22]	°C	≥ 60	6
Kohezja	Siła rozciągania (mała prędkość rozciągania)	PN-EN 13589 [55] PN-EN 13703 [57]	J/cm ²	≥ 2 w 5°C	3
	Siła rozciągania w 5°C (duża prędkość rozciągania)	PN-EN 13587 [53] PN-EN 13703 [57]	J/cm ²	NPD ^a	0
	Wahadło Vialit (metoda uderzenia)	PN-EN 13588 [54]	J/cm ²	NPD ^a	0
Stołość konsystencji (Odporność na starzenie wg PN-EN 12607-1 lub 3 [31])	Zmiana masy		%	≥ 0,5	3
	Pozostała penetracja	PN-EN 1426 [21]	%	≥ 40	3
Inne właściwości	Wzrost temperatury mięknięcia	PN-EN 1427 [22]	°C	≤ 8	3
Wymagania Dodatkowe	Temperatura zapłonu	PN-EN ISO 2592 [63]	°C	≥ 235	3
	Temperatura łamliwości	PN-EN 12593 [29]	°C	≤ -12	6
	Nawrót sprężysty w 25°C	PN-EN 13398 [51]	%	≥ 50	5
	Nawrót sprężysty w 10°C			NPD ^a	0
	Zakres plastyczności	PN-EN 14023 [59] Punkt 5.1.9	°C	TBR ^b	1
	Stabilność magazynowania. Różnica temperatur mięknięcia	PN-EN 13399 [52] PN-EN 1427 [22]	°C	≤ 5	2
	Stabilność magazynowania. Różnica penetracji	PN-EN 13399 [52] PN-EN 1426 [21]	0,1 mm	NPD ^a	0
Spadek temperatury mięknięcia po starzeniu wg PN-EN 12607-1 lub -3 [31]	PN-EN 12607-1 [31] PN-EN 1427 [22]	°C	TBR ^b	1	

Nawrót sprężysty w 25°C po starzeniu wg PN-EN 12607-1 lub -3 [31]	PN-EN 12607-1 [31]	%	≥ 50	4
Nawrót sprężysty w 10°C po starzeniu wg PN-EN 12607-1 lub -3 [31]	PN-EN 13398 [51]		NPD ^a	0
^a NPD – No Performance Determined (właściwość użytkowa nie określana)				
^b TBR – To Be Reported (do zadeklarowania)				

Składowanie asfaltu drogowego powinno się odbywać w zbiornikach, wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz układ cyrkulacji asfaltu.

Polimeroasfalt powinien być magazynowany w zbiorniku wyposażonym w system grzewczy pośredni z termostatem kontrolującym temperaturę z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Zaleca się wyposażenie zbiornika w mieszadło. Zaleca się bezpośrednie zużycie polimeroasfaltu po dostarczeniu. Należy unikać wielokrotnego rozgrzewania i chłodzenia polimeroasfaltu w okresie jego stosowania oraz unikać niekontrolowanego mieszania polimeroasfaltów różnego rodzaju i klasy oraz z asfaltem zwykłym.

2.3. Kruszywo

Do warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 [44] i WT-1 Kruszywa 2008 [64], obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2008 – część 2 – punkt 2, tablica 2.1, tablica 2.2, tablica 2.3.

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4. Środek adhezyjny

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno-asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C [34] wynosiła co najmniej 80%.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta.

2.5. Materiały do uszczelnienia połączeń i krawędzi

Do uszczelnienia połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować:

- materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych,
- emulsję asfaltową według PN-EN 13808 [58] lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych

Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić:

- nie mniej niż 10 mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5 cm,
- nie mniej niż 15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5 cm.

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelnienia krawędzi należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591 [27], asfalt modyfikowany polimerami wg PN-EN 14023 [59] „metodą na gorąco”. Dopuszcza się inne rodzaje lepiszcza wg norm lub aprobat technicznych.

2.6. Materiały do złączenia warstw konstrukcji

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wiążąca z warstwą ścieralną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 [58] i WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3 [66].

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
skrapiarka,
walce stalowe gładkie,
walce ogumione
szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
sprzęt drobny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Asfalt i polimeroasfalt należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz w zawory spustowe.

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

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrylem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o $\text{pH} \leq 4$).

Mieszankę mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowładowczymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinna zapewniać utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej (AC11W, AC16W, AC22W).

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane są w tablicach 5i 6

Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane są w tablicach 7, 8, 9 - projektowanie empirycznie i tablicach 10,11 - projektowanie funkcjonalne.

Tablica 5. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy wiążącej i wyrównawczej (projektowanie empirycznie) [65]

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]							
	AC11W KR1-KR2		AC16W KR1-KR2		AC16W KR3-KR6		AC22W KR3-KR6	
Wymiar sita #, [mm]	od	do	od	do	od	do	od	do
31,5	-	-	-	-	-	-	100	-
22,4	-	-	100	-	100	-	90	100
16	100	-	90	100	90	100	65	80
11,2	90	100	65	80	65	80	-	-
8	60	80	-	-	-	-	-	-
2	30	50	25	40	25	30	25	33
0,125	5	18	5	15	5	10	5	10
0,063	3,0	8,0	3,0	8,0	3,0	7,0	3,0	7,0
Zawartość lepiszcza, minimum ^{*)}	B _{min4,6}		B _{min4,4}		B _{min4,4}		B _{min4,2}	

^{*)} Minimalna zawartość lepiszcza jest określona przy założonej gęstości mieszanki mineralnej 2,650 Mg/m³. Jeżeli stosowana mieszanka mineralna ma inną gęstość (ρ_d), to do wyznaczenia minimalnej zawartości lepiszcza podaną wartość należy pomnożyć przez współczynnik α według równania:

Tablica 6. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy wiążącej i wyrównawczej (projektowanie funkcjonalne) [65]

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]			
	AC16W KR3-KR6		AC22W KR3-KR6	
Wymiar sita #, [mm]	od	do	od	do
31,5	-	-	100	-
22,4	100	-	90	100
16	90	100	-	-
2	10	50	10	50
0,063	2,0	12,0	2	11,0
Zawartość lepiszcza, minimum ^{*)}	B _{min3,0}		B _{min3,0}	

^{*)} Minimalna zawartość lepiszcza jest określona przy założonej gęstości mieszanki mineralnej 2,650 Mg/m³. Jeżeli stosowana mieszanka mineralna ma inną gęstość (ρ_d), to do wyznaczenia minimalnej zawartości lepiszcza podaną wartość należy pomnożyć przez współczynnik α według równania:

Tablica 7. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej i wyrównawczej, KR1 + KR2 (projektowanie empiryczne) [65]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC11W	AC16W
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, uderzeń	2×50 PN-EN 12697-8 [33], p. 4	V _{min3,0} V _{max6,0}	V _{min3,0} V _{max6,0}
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, uderzeń	2×50 PN-EN 12697-8 [33], p. 5	VFB _{min65} VFB _{min80}	VFB _{min60} VFB _{min80}
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, uderzeń	2×50 PN-EN 12697-8 [33], p. 5	VMA _{min16}	VMA _{min16}

Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2x25 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35], przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$
-----------------------------	-------------------------------	---	-------------	-------------

Tablica 8. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej i wyrównawczej, przy ruchu KR3 + KR4 (projektowanie empiryczne) [65]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC16W	AC22W
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.3, ubijanie, 2x75 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 4	$V_{min}4,0$ $V_{max}7,0$	$V_{min}4,0$ $V_{max}7,0$
Odporność na deformacje trwałe	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 10 000 cykli [38]	$WTS_{AIR0,3}$ $PRD_{AIR5,0}$	$WTS_{AIR0,3}$ $PRD_{AIR5,0}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2x25 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35], przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$

Tablica 9. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej i wyrównawczej, przy ruchu KR5 + KR6 (projektowanie empiryczne) [65]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC16P	AC22P
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.3, ubijanie, 2x75 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 4	$V_{min}4,0$ $V_{max}7,0$	$V_{min}4,0$ $V_{max}7,0$
Odporność na deformacje trwałe	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 10 000 cykli [38]	$WTS_{AIR0,1}$ $PRD_{AIR3,0}$	$WTS_{AIR0,1}$ $PRD_{AIR3,0}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2x25 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35], przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$

Tablica 10. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej i wyrównawczej, przy ruchu KR3 + KR4 (projektowanie funkcjonalne) [65]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC16P	AC22P
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.3, ubijanie, 2x75 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 4	$V_{min}3,0$ $V_{max}7,0$	$V_{min}3,0$ $V_{max}7,0$
Odporność na deformacje trwałe	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 10 000 cykli [38]	$WTS_{AIR0,3}$ $PRD_{AIR5,0}$	$WTS_{AIR0,3}$ $PRD_{AIR5,0}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2x25 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35], przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$
Sztywność	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-26, 4PB-PR, temp. 10°C, częstość 10Hz	$S_{min}9000$	$S_{min}9000$
Odporność na zmęczenie, katę	C.1.20, wałowanie,	PN-EN 12697-26, 4PB-PR, temp. 10°C, częstość 10Hz	ϵ_{6-115}	ϵ_{6-115}

gora nie niższa niż $P_{98}-P_{100}$

Tablica 11. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej i wyrównawczej, przy ruchu KR5 + KR6 (projektowanie funkcjonalne) [65]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC16P	AC22P
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.3, ubijanie, 2×75 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 4	$V_{min4,0}$ $V_{max7,0}$	$V_{min4,0}$ $V_{max7,0}$
Odporność na deformacje trwałe	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 10 000 cykli [38]	$WTS_{AIR0,1}$ $PRD_{AIR3,0}$	$WTS_{AIR0,1}$ $PRD_{AIR3,0}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2×25 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35], przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$
Sztywność	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-26, 4PB-PR, temp. 10°C, częstość 10Hz	$S_{min11000}$	$S_{min11000}$
Odporność na zmęczenie, gorąca nie niższa niż $P_{98}-P_{100}$	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-26, 4PB-PR, temp. 10°C, częstość 10Hz	E_{6-115}	E_{6-115}

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzone oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^\circ\text{C}$. Temperatura lepiszczka asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180°C dla asfaltu drogowego 50/70 i polimeroasfaltu drogowego PMB25/55-60 oraz 190°C dla asfaltu drogowego 35/50.

Kruszywo powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w tablicy 12. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 12. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki AC [65]

Lepiszczce asfaltowe	Temperatura mieszanki [°C]
Asfalt 35/50	od 155 do 195
Asfalt 50/70	od 140 do 180
PMB 25/55-60	od 140 do 180

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno-asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania między sobą deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe) z zachowaniem braku różnic w ich właściwościach.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże (podbudowa lub stara warstwa ścieralna) pod warstwę wiążącą lub wyrównawczą z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

ustabilizowane i nośne,
 czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
 wyprofilowane, równe i bez kolein.

W wypadku podłoża z nowo wykonanej warstwy asfaltowej, do oceny nierówności należy przyjąć dane z pomiaru równości tej warstwy, zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 - punkt 8.7.2 [65]. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67]. W wypadku podłoża z warstwy starej nawierzchni, nierówności nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 13.

Tablica 13. Maksymalne nierówności podłoża z warstwy starej nawierzchni pod warstwy asfaltowe (pomiar łąką 4-metrową lub równoważną metodą) [65]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Maksymalna nierówność podłoża pod warstwą wiążącą [mm]
A, S,	Pasy: ruchu, awaryjne, dodatkowe, włączania i wyłączania	9
GP	Jezdnie łącznic, jezdnie MOP, utwardzone pobocza	10
G	Pasy: ruchu, dodatkowe, włączania i wyłączania, postojowe, jezdnie łącznic, utwardzone pobocza	10
Z, L, D	Pasy ruchu	12

Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Oznakowanie poziome na warstwie podłoża należy usunąć. Dopuszcza się pozostawienie oznakowania poziomego z materiałów termoplastycznych przy spełnieniu warunku szczepności warstw wg punktu 5.7.

Nierówności podłoża (w tym powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej) należy wyrównać poprzez frezowanie lub wykonanie warstwy wyrównawczej.

Wykonane w podłożu łąty z materiału o mniejszej sztywności (np. łąty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym).

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie, to należy ustalić, jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej.

Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 [60] lub PN-EN 14188-2 [61] albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.

Na podłożu wykazującym zniszczenia w postaci siatki spękań zmęczeniowych lub spękań poprzecznych zaleca się stosowanie membrany przeciwspekaniowej, np. mieszanki mineralno-asfaltowej, warstwy SAMI lub z geosyntetyków według norm lub aprobat technicznych.

5.5. Próba technologiczna

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera próby technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą. W tym celu należy zaprogramować otaczarkę zgodnie z receptą roboczą i w cyklu automatycznym produkować mieszankę. Do badań należy pobrać mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na możliwą segregację kruszywa.

Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w silosie lub załadować na samochód. Próbkę do badań należy pobierać ze skrzyni samochodu zgodnie z metodą określoną w PN-EN 12697-27 [39].

Na podstawie uzyskanych wyników Inżynier podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

5.6. Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy wiążącej z betonu asfaltowego Wykonawca wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inżynierem. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić co najmniej 500 m², a długość co najmniej 50 m. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie zamierza stosować do wykonania warstwy.

Wykonawca może przystąpić do realizacji robót po zaakceptowaniu przez Inżyniera technologii wbudowania i zagęszczania oraz wyników z odcinka próbnego.

5.7. Połączenie międzywarstwowe

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. podbudowa asfaltowa), przed ułożeniem warstwy wiążącej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj. 0,3 + 0,5 kg/m², przy czym:

zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,

ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki; jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścierniczej uszczelnia ją.

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skrapiaarki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne łańcą w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.8. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7.

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.2.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tablicy 14. Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Tablica 14. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstwy wiążącej lub wyrównawczej z betonu asfaltowego

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	przed przystąpieniem do robót	w czasie robót
Warstwa wiążąca	0	+2
Warstwa wyrównawcza	0	+2

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tablicy 15.

Tablica 15. Właściwości warstwy AC [65]

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC11W, KR1+KR2 ^{E)}	4,0 + 10,0	≥ 98	3,0 ÷ 6,0
AC16W, KR1+KR2 ^{E)}	5,0 + 10,0	≥ 98	3,0 ÷ 6,0

AC16P, KR3+KR6 ^{E)}	5,0 ÷ 10,0	≧ 98	4,0 ÷ 7,0
AC22P, KR3+KR6 ^{E)}	7,0 ÷ 10,0	≧ 98	4,0 ÷ 7,0
AC16P, KR3+KR4 ^{F)}	5,0 ÷ 10,0	≧ 98	3,0 ÷ 7,0
AC22P, KR3+KR4 ^{F)}	7,0 ÷ 10,0	≧ 98	3,0 ÷ 7,0
AC16P, KR5+KR6 ^{F)}	5,0 ÷ 10,0	≧ 98	4,0 ÷ 7,0
AC22P, KR5+KR6 ^{F)}	7,0 ÷ 10,0	≧ 98	4,0 ÷ 7,0

^{E)} projektowanie empiryczne,

^{F)} projektowanie funkcjonalne

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczane ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

5.9. Połączenia technologiczne

Połączenia technologiczne należy wykonać zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 punkt 8.6 [65].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:
 uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
 ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Uwagi ogólne

Badania dzielą się na:
 badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),
 badania kontrolne (w ramach nadzoru zlecniodawcy – Inżyniera).

6.3.2. Badania Wykonawcy

Badania Wykonawcy są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zlecniodawców celem sprawdzenia, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu, z niezbędną starannością i w wymaganym zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach. W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do wymagań kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć.

Wyniki badań Wykonawcy należy przekazywać Inżynierowi na jego żądanie. Inżynier może zdecydować o dokonaniu odbioru na podstawie badań Wykonawcy. W razie zastrzeżeń Inżynier może przeprowadzić badania kontrolne według pktu 6.3.3.

Zakres badań Wykonawcy związany z wykonywaniem nawierzchni:

pomiar temperatury powietrza,
 pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13 [36]),
 ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej,
 wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,
 pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
 pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),

pomiar parametrów geometrycznych poboczy,
 ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
 ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

6.3.3. Badania kontrolne

Badania kontrolne są badaniami Inżyniera, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie. Wyniki tych badań są podstawą odbioru. Pobieraniem próbek i wykonaniem badań na miejscu budowy zajmuje się Inżynier w obecności Wykonawcy. Badania odbywają się również wtedy, gdy Wykonawca zostanie w porę powiadomiony o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny.

Rodzaj badań kontrolnych mieszanki mineralno-asfaltowej i wykonanej z niej warstwy podano w tablicy 16.

Tablica 16. Rodzaj badań kontrolnych [65]

Lp.	Rodzaj badań
1	Mieszanka mineralno-asfaltowa ^{a), b)}
1.1	Uziarnienie
1.2	Zawartość lepiszcza
1.3	Temperatura mięknięcia lepiszcza odzyskanego
1.4	Gęstość i zawartość wolnych przestrzeni próbki
2	Warstwa asfaltowa
2.1	Wskaźnik zagęszczenia ^{a)}
2.2	Spadki poprzeczne
2.3	Równość
2.4	Grubość lub ilość materiału
2.5	Zawartość wolnych przestrzeni ^{a)}
2.6	Właściwości przeciwpoślizgowe
^{a)} do każdej warstwy, na każdy pas ruchu, na pow. do 3 000 m ² i na każde rozpoczęte 3 000 m ² nawierzchni jedna próbka; w razie potrzeby liczba próbek może zostać zwiększona (np. nawierzchnie dróg w terenie zabudowy)	
^{b)} w razie potrzeby specjalne kruszywa i dodatki	

6.3.4. Badania kontrolne dodatkowe

W wypadku uznania, że jeden z wyników badań kontrolnych nie jest reprezentatywny dla ocenianego odcinka budowy, Wykonawca ma prawo żądać przeprowadzenia badań kontrolnych dodatkowych.

Inżynier i Wykonawca decydują wspólnie o miejscach pobierania próbek i wyznaczeniu odcinków częściowych ocenianego odcinka budowy. Jeżeli odcinek częściowy przyporządkowany do badań kontrolnych nie może być jednoznacznie i zgodnie wyznaczony, to odcinek ten nie powinien być mniejszy niż 20% ocenianego odcinka budowy.

Do odbioru uwzględniane są wyniki badań kontrolnych i badań kontrolnych dodatkowych do wyznaczonych odcinków częściowych.

Koszty badań kontrolnych dodatkowych zażądanych przez Wykonawcę ponosi Wykonawca.

6.3.5. Badania arbitrażowe

Badania arbitrażowe są powtórzeniem badań kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inżyniera lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań).

Badania arbitrażowe wykonuje na wniosek strony kontraktu niezależne laboratorium, które nie wykonywało badań kontrolnych.

Koszty badań arbitrażowych wraz ze wszystkimi kosztami ubocznymi ponosi strona, na której niekorzyść przemawia wynik badania.

Wniosek o przeprowadzenie badań arbitrażowych dotyczących zawartości wolnych przestrzeni lub wskaźnika zagęszczenia należy złożyć w ciągu 2 miesięcy od wpływu reklamacji ze strony Zamawiającego.

6.4. Właściwości warstwy i nawierzchni oraz dopuszczalne odchyłki

6.4.1. Mieszanka mineralno-asfaltowa

Dopuszczalne wartości odchyłek i tolerancje zawarte są w WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 punkt 8.8 [65].

Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i tolerancje, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.

Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

6.4.2. Warstwa asfaltowa

6.4.2.1. Grubość warstwy oraz ilość materiału

Grubość wykonanej warstwy oznaczana według PN-EN 12697-36 [40] oraz ilość wbudowanego materiału na określonej powierzchni (dotyczy przede wszystkim cienkich warstw) mogą odbiegać od projektu o wartości podane w tablicy 17.

W wypadku określania ilości materiału na powierzchnię i średniej wartości grubości warstwy z reguły należy przyjąć za podstawę cały odcinek budowy. Inżynier ma prawo sprawdzać odcinki częściowe. Odcinek częściowy powinien zawierać co najmniej jedną dzienną działkę roboczą. Do odcinka częściowego obowiązują te same wymagania jak do odcinka budowy.

Za grubość warstwy lub warstw przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich pojedynczych oznaczeń grubości warstwy na całym odcinku budowy lub odcinku częściowym.

Tablica 17. Dopuszczalne odchyłki grubości warstwy oraz ilości materiału na określonej powierzchni, [%] [65]

Warunki oceny	Warstwa asfaltowa AC ^{a)}
A – Średnia z wielu oznaczeń grubości oraz ilości	
1. – duży odcinek budowy, powierzchnia większa niż 6000 m ² lub	
– droga ograniczona krawężnikami, powierzchnia większa niż 1000 m ² lub	≤ 10
2. – mały odcinek budowy	≤ 15
B – Pojedyncze oznaczenie grubości	≤ 15

^{a)} w wypadku budowy dwuetapowej, tzn. gdy warstwa ścieralna jest układana z opóźnieniem, wartość z wiersza B odpowiednio obowiązuje; w pierwszym etapie budowy do górnej warstwy nawierzchni obowiązuje wartość 25%, a do łącznej grubości warstw etapu 1 ÷ 15%

6.4.2.2. Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni, nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 15. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości.

Określenie gęstości objętościowej należy wykonywać według PN-EN 12697-6 [32].

6.4.2.3. Zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni

Zawartość wolnych przestrzeni w próbce Marshalla z mieszanki mineralno-asfaltowej lub wyjątkowo powtórnie rozgrzanej próbki pobranej z nawierzchni, nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne podane w p. 5.2 o więcej niż 2,0 %(v/v).

6.4.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych.

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 0,5%.

6.4.2.5. Równość podłużna i poprzeczna

Do oceny równości podłużnej warstwy wiążącej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łąty i klina, mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łąty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 10 m. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67].

Do oceny równości poprzecznej warstwy wiążącej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łąty i klina. Pomiar należy wykonywać w kierunku prostopadłym do osi jezdni, na każdym ocenianym pasie

ruchu, nie rzadziej niż co 10 m. Wymagana równość poprzeczna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67].

6.4.2.6. Pozostałe właściwości warstwy asfaltowej

Szerokość warstwy, mierzona 10 razy na 1 km każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe, mierzone co 10 m na prostych i co 10 m na osi podłużnej i krawężniach, powinny być zgodne z dokumentacją projektową z dopuszczalną tolerancją ± 1 cm, przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchyleń.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100 m, nie powinno różnić się od dokumentacji projektowej o ± 5 cm.

Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być równe i związane, wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej warstwy z betonu asfaltowego (AC).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

Jeśli warunki umowy przewidują dokonywanie potrąceń, to Zamawiający może w razie niedotrzymania wartości dopuszczalnych dokonać potrąceń według zasad określonych w WT-2 [65] pkt 9.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 warstwy z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
oznakowanie robót,
oczyszczenie i skropienie podłoża,
dostarczenie materiałów i sprzętu,
opracowanie recepty laboratoryjnej,
wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Normy

(Zestawienie zawiera dodatkowo normy PN-EN związane z badaniami materiałów występujących w niniejszej OST)

2. PN-EN 196-21 Metody badania cementu – Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie
3. PN-EN 459-2 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań
4. PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
5. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
6. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
7. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
8. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
9. PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa
10. PN-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym
11. PN-EN 933-10 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
12. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
13. PN-EN 1097-3 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
14. PN-EN 1097-4 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
15. PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
16. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
17. PN-EN 1097-7 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna
18. PN-EN 1097-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia
19. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
20. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
21. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą
22. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścieni i Kula
23. PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej
24. PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie
25. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
26. PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody

D – 05.03.05a NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO WARSTWA ŚCIERALNA WG PN-EN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla kategorii ruchu KR3- KR4.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) jest materiałem pomocniczym do opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) stosowanej jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji „Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik” (odc. nr 020 km 0+004 – 0+216).

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108-1 [47] i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 [65] z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta. W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 [65] punkt 7.4.1.5.

Warstwę ścieralną z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg kategorii ruchu od KR1 do KR4 (określenie kategorii ruchu podano w punkcie 1.4.7). Stosowane mieszanki betonu asfaltowego o wymiarze D podano w tablicy 1.

Tablica 1. Stosowane mieszanki

Kategoria ruchu	Mieszanki o wymiarze D ¹⁾ , mm
KR 1-2	AC5S, AC8S, AC11S
KR 3-4	AC8S, AC11S

¹⁾ Podział ze względu na wymiar największego kruszywa w mieszance.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

1.4.2. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.

1.4.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego.

1.4.4. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej – określenie mieszanki mineralno-asfaltowej, wyróżniające tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na największy wymiar kruszywa, np. wymiar 8 lub 11.

1.4.5. Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.6. Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.

1.4.7. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” GDDP-IBDiM [68].

1.4.8. Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.

1.4.9. Kruszywo grube – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 45$ mm oraz $d > 2$ mm.

1.4.10. Kruszywo drobne – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 2$ mm, którego większa część pozostaje na sicie 0,063 mm.

1.4.11. Pył – kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063 mm.

1.4.12. Wypełniacz – kruszywo, którego większa część przechodzi przez sito 0,063 mm. (Wypełniacz mieszany – kruszywo, które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego i wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany – wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).

1.4.13. Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.

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

1.4.15. Symbole i skróty dodatkowe

ACS	beton asfaltowy do warstwy ścieralnej
PMB	polimeroasfalt,
D	górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
d	dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
C	kationowa emulsja asfaltowa,
NPD	właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined; producent może jej nie określać),
TBR	do zadeklarowania (ang. To Be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany),
IRI	(International Roughness Index) międzynarodowy wskaźnik równości,
MOP	miejsce obsługi podróży.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

2.2. Lepiszczka asfaltowe

Należy stosować asfalty drogowe wg PN-EN 12591 [27] lub polimeroasfalty wg PN-EN 14023 [59]. Rodzaje stosowanych lepiszcz asfaltowych podano w tablicy 2. Oprócz lepiszcz wymienionych w tablicy 2 można stosować inne lepiszcza nienormowe według aprobat technicznych.

Tablica 2. Zalecane lepiszcza asfaltowego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka ACS	Gatunek lepiszcza	
		asfalt drogowy	polimeroasfalt
KR1 – KR2	AC5S, AC8S, AC11S	50/70 ¹⁾ , 70/100	PMB 45/80-55, PMB 45/80-65
KR3 – KR4	AC8S, AC11S	50/70 ¹⁾	

Nie zaleca się do stosowania w regionach, gdzie spodziewana minimalna temperatura nawierzchni wynosi poniżej -28°C (region północno-wschodni i tereny podgórskie)

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Polimeroasfalty powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 3. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591 [27]

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Rodzaj asfaltu		
			50/70	70/100	
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE					
1	Penetracja w 25°C	0,1 mm	PN-EN 1426 [21]	50-70	70-100
2	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427 [22]	46-54	43-51
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592 [62]	230	230
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592 [28]	99	99
5	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1 [31]	0,5	0,8
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426 [21]	50	46
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	48	45
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE					
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1 [30]	2,2	2,2

9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, °C nie więcej niż	PN-EN 1427 [22]	9	9
10	Temperatura łamliwości Fraassa, nie °C więcej niż	PN-EN 12593 [29]	-8	-10

Tablica 4. Wymagania wobec asfaltów modyfikowanych polimerami (polimeroasfaltów) wg PN-EN 14023 [59]

Wymaganie podstawowe	Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Gatunki asfaltów modyfikowanych polimerami (PMB)			
				45/80 – 55		45/80 – 65	
				wymaganie	klasa	wymaganie	klasa
Konsystencja pośrednich temperaturach eksploatacyjnych	Penetracja w 25°C	PN-EN 1426 [21]	0,1 mm	45-80	4	45-80	4
Konsystencja wysokich temperaturach eksploatacyjnych	Temperatura mięknięcia	PN-EN 1427 [22]	°C	≥ 55	7	≥ 65	5
Kohezja	Siła rozciągania (mała prędkość rozciągania)	PN-EN 13589 [55] PN-EN 13703	J/cm ²	≥ 1 w 5°C	4	≥ 2 w 5°C	3
	Siła rozciągania w 5°C (duża prędkość rozciągania)	PN-EN 13587 [53] PN-EN 13703	J/cm ²	NPD ^a	0	NPD ^a	0
	Wahadło Vialit (metoda uderzenia)	PN-EN 13588 [54]	J/cm ²	NPD ^a	0	NPD ^a	0
Stałość konsystencji (Odporność na starzenie wg PN-EN 12607-1 lub -3 [31])	Zmiana masy		%	≥ 0,5	3	≥ 0,5	3
	Pozostała penetracja	PN-EN 1426 [21]	%	≥ 60	7	≥ 60	7
	Wzrost temperatury mięknięcia	PN-EN 1427 [22]	°C	≤ 8	2	≤ 8	2

Inne właściwości	Temperatura zapłonu	PN-EN ISO 2592 [63]	°C	≥ 235	3	≥ 235	3
Wymagania dodatkowe	Temperatura łamliwości	PN-EN 12593 [29]	°C	≤ -12	6	≤ -15	7
	Nawrót sprężysty w 25°C			≥ 50	5	≥ 70	3
	Nawrót sprężysty w 10°C	PN-EN 13398 [51]	%	NPD ^a	0	NPD ^a	0
	Zakres plastyczności	PN-EN 14023 [59] Punkt 5.1.9	°C	TBR ^b	1	TBR ^b	1
Wymagania dodatkowe	Stabilność magazynowania. Różnica	PN-EN 13399 [52] PN-EN	°C	≤ 5	2	≤ 5	2

Stabilność magazynowa	PN-EN 13399 [52]	0,1 mm	NPD ^a	0	NPD ^a	0
Różnica	PN-EN					
Spadek temperatury mięknięcia po starzeniu	PN-EN 12607-1 [31]	°C	TBR ^b	1	TBR ^b	1
Nawrót sprężysty w 25°C po starzeniu wg PN-EN	PN-EN 12607-1 [31]		≥ 50	4	≥ 60	3
Nawrót sprężysty w 10°C po starzeniu wg PN-EN	PN-EN 13398 [51]	%	NPD ^a	0	NPD ^a	0

^a NPD – No Performance Determined (właściwość użytkowa nie określana)
^b TBR – To Be Reported (do zadeklarowania)

Składowanie asfaltu drogowego powinno się odbywać w zbiornikach, wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz układ cyrkulacji asfaltu.

Polimeroasfalt powinien być magazynowany w zbiorniku wyposażonym w system grzewczy pośredni z termostatem kontrolującym temperaturę z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Zaleca się wyposażenie zbiornika w mieszadło. Zaleca się bezpośrednie zużycie polimeroasfaltu po dostarczeniu. Należy unikać wielokrotnego rozgrzewania i chłodzenia polimeroasfaltu w okresie jego stosowania oraz unikać niekontrolowanego mieszania polimeroasfaltów różnego rodzaju i klasy oraz z asfaltem zwykłym.

2.3. Kruszywo

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 [44] i WT-1 Kruszywa 2008 [64], obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2008 – część 2 – punkt 3, tablica 3.1, tablica 3.2, tablica 3.3.

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4. Środek adhezyjny

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno-asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C [34] wynosiła co najmniej 80%.

Środek adhezyjny powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach, w warunkach określonych przez producenta.

2.5. Materiały do uszczelnienia połączeń i krawędzi

Do uszczelnienia połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować:

- materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych,
- emulsję asfaltową według PN-EN 13808 [58] lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych

Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić:

- nie mniej niż 10 mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5 cm,
- nie mniej niż 15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5 cm.

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelnienia krawędzi należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591 [27], asfalt modyfikowany polimerami wg PN-EN 14023 [59] „metoda na gorąco”. Dopuszcza się inne rodzaje lepiszcza wg norm lub aprobat technicznych.

2.6. Materiały do złączenia warstw konstrukcji

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wiążąca z warstwą ścieralną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 [58] i WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3 [66].

Kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami (asfalt 70/100 modyfikowany polimerem lub lateksem butadienowo-styrenowym SBR) stosuje się tylko pod cienkie warstwy asfaltowe na gorąco.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
skrapiarka,
walce stalowe gładkie,
lekka rozsypywarka kruszywa,
szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
sprzęt drobny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Asfalt i polimeroasfalt należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz w zawory spustowe.

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

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o $\text{pH} \leq 4$).

Mieszanek mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowładowczymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do

wbudowania, powinna zapewniać utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej (AC5S, AC8S, AC11S).

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane są w tablicach 6 i 7.

Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane są w tablicach 8 i 9.

Tablica 6. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej dla KR1-KR2 [65]

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]					
	AC5S		AC8S		AC11S	
Wymiar sita #, [mm]	od	do	od	do	od	do
16	-	-	-	-	100	-
11,2	-	-	100	-	90	100
8	100	-	90	100	70	90
5,6	90	100	70	90		
2	50	70	45	65	45	60
0,125	9	24	8	20	8	22
0,063	7,0	14	6	12,0	6	12,0
Zawartość lepiszcza, minimum ^{*)}	B _{min7,0}		B _{min6,6}		B _{min6,4}	

Tablica 7. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej dla KR3-KR4 [65]

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]			
	AC8S		AC11S	
Wymiar sita #, [mm]	od	do	od	do
16	-	-	100	-
11,2	100	-	90	100
8	90	100	70	85
5,6	70	85	-	-
2	45	60	45	55
0,125	8	20	8	22
0,063	6	12,0	6	12,0
Zawartość lepiszcza, minimum ^{*)}	B _{min6,4}		B _{min6,2}	

^{*)} Minimalna zawartość lepiszcza jest określona przy założonej gęstości mieszanki mineralnej 2,650 Mg/m³. Jeżeli stosowana mieszanka mineralna ma inną gęstość (ρ_d), to do wyznaczenia minimalnej zawartości lepiszcza podaną wartość należy pomnożyć przez współczynnik według równania:

Tablica 8. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy ścieralnej, przy ruchu KR1 + KR2 [65]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC5S	AC8S	AC11S
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 4	V _{min1,0} V _{max3,0}	V _{min1,0} V _{max3,0}	V _{min1,0} V _{max3,0}
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 5	VFB _{min78} VFB _{min89}	VFB _{min78} VFB _{min89}	VFB _{min75} VFB _{min89}

Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 5	VMA_{min16}	VMA_{min16}	VMA_{min16}
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie 2×25 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35], przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$

Tablica 9. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy ścieralnej, przy ruchu KR3 + KR4 [65]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	SMA 8	SMA 11
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33], p. 4	$V_{min2,0}$ V_{max4}	$V_{min2,0}$ V_{max4}
Odporność na deformacje trwałe	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 10 000 cykli [38]	$WTS_{AIR0,30}$ $PRD_{AIR5,0}$	$WTS_{AIR0,30}$ $PRD_{AIR5,0}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2×25 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35], przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^\circ\text{C}$. Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180°C dla asfaltu drogowego 50/70 i 70/100 i polimeroasfaltu drogowego 45/80-55 i 45/80-65.

Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w tablicy 10. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 10. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki AC [65]

Lepiszczce asfaltowe	Temperatura mieszanki [$^\circ\text{C}$]
Asfalt 50/70	od 140 do 180
Asfalt 70/100	od 140 do 180
PMB 45/80-55	od 130 do 180
PMB 45/80-65	od 130 do 180

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno-asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania między sobą deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe) z zachowaniem braku różnic w ich właściwościach.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże (warstwa wyrównawcza, warstwa wiążąca lub stara warstwa ścieralna) pod warstwę ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni: ustabilizowane i nośne,

czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa, wyprofilowane, równe i bez kolein.

W wypadku podłoża z nowo wykonanej warstwy asfaltowej, do oceny nierówności należy przyjąć dane z pomiaru równości tej warstwy, zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 - punkt 8.7.2 [65]. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67]. W wypadku podłoża z warstwy starej nawierzchni, nierówności nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 11.

Tablica 11. Maksymalne nierówności podłoża z warstwy starej nawierzchni pod warstwy asfaltowe (pomiar łątą 4-metrową lub równoważną metodą) [65]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Maksymalna nierówność podłoża pod warstwę ścieralną [mm]
A, S,	Pasy: ruchu, awaryjne, dodatkowe, włączania i wyłączania	6
GP	Jezdnie łącznic, jezdnie MOP, utwardzone pobocza	8
G	Pasy: ruchu, dodatkowe, włączania i wyłączania, postojowe, jezdnie łącznic, utwardzone pobocza	8
Z, L, D	Pasy ruchu	9

Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Oznakowanie poziome na warstwie podłoża należy usunąć. Dopuszcza się pozostawienie oznakowania poziomego z materiałów termoplastycznych przy spełnieniu warunku szczepności warstw wg punktu 5.7.

Nierówności podłoża (w tym powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej) należy wyrównać poprzez frezowanie lub wykonanie warstwy wyrównawczej.

Wykonane w podłożu łąty z materiału o mniejszej sztywności (np. łąty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym).

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie, to należy ustalić, jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej.

Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 [60] lub PN-EN 14188-2 [61] albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.

Na podłożu wykazującym zniszczenia w postaci siatki spękań zmęczeniowych lub spękań poprzecznych zaleca się stosowanie membrany przeciwspekaniowej, np. mieszanki mineralno-asfaltowej, warstwy SAMI lub z geosyntetyków według norm lub aprobat technicznych.

5.5. Próba technologiczna

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera próby technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą. W tym celu należy zaprogramować otaczarkę zgodnie z receptą roboczą i w cyklu automatycznym produkować mieszankę. Do badań należy pobrać mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na możliwą segregację kruszywa.

Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w silosie lub załadować na samochód. Próbkę do badań należy pobierać ze skrzyni samochodu zgodnie z metodą określoną w PN-EN 12697-27 [39].

Na podstawie uzyskanych wyników Inżynier podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

5.6. Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego Wykonawca wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inżynierem. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić co najmniej 500 m², a długość co najmniej 50 m. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie zamierza stosować do wykonania warstwy ścieralnej.

Wykonawca może przystąpić do realizacji robót po zaakceptowaniu przez Inżyniera technologii wbudowania i zagęszczania oraz wyników z odcinka próbnego.

5.7. Połączenie międzywarstwowe

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. z warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj. 0,1 ÷ 0,3 kg/m², przy czym:

zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,

ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki ; jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelni ją.

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skrapiaarki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.8. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7.

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.2.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tablicy 12. Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16$ m/s)

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Tablica 12. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstw asfaltowych

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	przed przystąpieniem do robót	do czasu robót
Warstwa ścieralna o grubości ≥ 3 cm	0	+5
Warstwa ścieralna o grubości < 3 cm	+5	+10

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tablicy 13.

Tablica 13. Właściwości warstwy AC [65]

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC5S, KR1-KR2	2,0 ÷ 4,0	≥ 97	1,0 ÷ 4,0
AC8S, KR1-KR2	2,5 ÷ 5,0	≥ 97	1,0 ÷ 4,0
AC11S, KR1-KR2	3,0 ÷ 5,0	≥ 98	1,0 ÷ 4,0
AC8S, KR3-KR4	2,5+4,5	≥ 97	2,0+5,0
AC11S, KR3-KR4	3,0 ÷ 5,0	≥ 98	2,0+5,0

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce gumione.

5.9. Połączenia technologiczne

Połączenia technologiczne należy wykonać zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 punkt 8.6 [65].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien: uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Uwagi ogólne

Badania dzielą się na:
 badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),
 badania kontrolne (w ramach nadzoru zlecniodawcy – Inżyniera).

6.3.2. Badania Wykonawcy

Badania Wykonawcy są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zlecniodawców celem sprawdzenia, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu, z niezbędną starannością i w wymaganym zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach. W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do wymagań kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć.

Wyniki badań Wykonawcy należy przekazywać zlecniodawcy na jego żądanie. Inżynier może zdecydować o dokonaniu odbioru na podstawie badań Wykonawcy. W razie zastrzeżeń Inżynier może przeprowadzić badania kontrolne według pktu 6.3.3.

Zakres badań Wykonawcy związany z wykonywaniem nawierzchni:

pomiar temperatury powietrza,
 pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13 [36]),
 ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej,
 wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,

pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
 pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),
 pomiar parametrów geometrycznych poboczny,
 ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
 ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

6.3.3. Badania kontrolne

Badania kontrolne są badaniami Inżyniera, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie. Wyniki tych badań są podstawą odbioru. Pobieraniem próbek i wykonaniem badań na miejscu budowy zajmuje się Inżynier w obecności Wykonawcy. Badania odbywają się również wtedy, gdy Wykonawca zostanie w porę powiadomiony o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny.

Rodzaj badań kontrolnych mieszanki mineralno-asfaltowej i wykonanej z niej warstwy podano w tablicy 14.

Tablica 14. Rodzaj badań kontrolnych [65]

Lp.	Rodzaj badań
1	Mieszanka mineralno-asfaltowa ^{a), b)}
1.1	Uziarnienie
1.2	Zawartość lepiszcza
1.3	Temperatura mięknięcia lepiszcza odzyskanego
1.4	Gęstość i zawartość wolnych przestrzeni próbki
2	Warstwa asfaltowa
2.1	Wskaźnik zagęszczenia ^{a)}
2.2	Spadki poprzeczne
2.3	Równość
2.4	Grubość lub ilość materiału
2.5	Zawartość wolnych przestrzeni ^{a)}
2.6	Właściwości przeciwpoślizgowe
^{a)} do każdej warstwy, na każdy pas ruchu, na pow. do 3 000 m ² i na każde rozpoczęte 3 000 m ² nawierzchni jedna próbka; w razie potrzeby liczba próbek może zostać zwiększona (np. nawierzchnie dróg w terenie zabudowy)	
^{b)} w razie potrzeby specjalne kruszywa i dodatki	

6.3.4. Badania kontrolne dodatkowe

W wypadku uznania, że jeden z wyników badań kontrolnych nie jest reprezentatywny dla ocenianego odcinka budowy, Wykonawca ma prawo żądać przeprowadzenia badań kontrolnych dodatkowych.

Inżynier i Wykonawca decydują wspólnie o miejscach pobierania próbek i wyznaczeniu odcinków częściowych ocenianego odcinka budowy. Jeżeli odcinek częściowy przyporządkowany do badań kontrolnych nie może być jednoznacznie i zgodnie wyznaczony, to odcinek ten nie powinien być mniejszy niż 20% ocenianego odcinka budowy.

Do odbioru uwzględniane są wyniki badań kontrolnych i badań kontrolnych dodatkowych do wyznaczonych odcinków częściowych.

Koszty badań kontrolnych dodatkowych zażądanych przez Wykonawcę ponosi Wykonawca.

6.3.5. Badania arbitrażowe

Badania arbitrażowe są powtórzeniem badań kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inżyniera lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań).

Badania arbitrażowe wykonuje na wniosek strony kontraktu niezależne laboratorium, które nie wykonywało badań kontrolnych.

Koszty badań arbitrażowych wraz ze wszystkimi kosztami ubocznymi ponosi strona, na której niekorzyść przemawia wynik badania.

Wniosek o przeprowadzenie badań arbitrażowych dotyczących zawartości wolnych przestrzeni lub wskaźnika zagęszczenia należy złożyć w ciągu 2 miesięcy od wpływu reklamacji ze strony Zamawiającego.

6.4. Właściwości warstwy i nawierzchni oraz dopuszczalne odchyłki

6.4.1. Mieszanka mineralno-asfaltowa

Dopuszczalne wartości odchyłek i tolerancje zawarte są w WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 punkt 8.8 [65].

Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i tolerancje, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.

Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

6.4.2. Warstwa asfaltowa

6.4.2.1. Grubość warstwy oraz ilość materiału

Grubość wykonanej warstwy oznaczana według PN-EN 12697-36 [40] oraz ilość wbudowanego materiału na określonej powierzchni (dotyczy przede wszystkim cienkich warstw) mogą odbiegać od projektu o wartości podane w tablicy 15.

W wypadku określania ilości materiału na powierzchni i średniej wartości grubości warstwy z reguły należy przyjąć za podstawę cały odcinek budowy. Inżynier ma prawo sprawdzać odcinki częściowe. Odcinek częściowy powinien zawierać co najmniej jedną dzienną działkę roboczą. Do odcinka częściowego obowiązują te same wymagania jak do odcinka budowy.

Za grubość warstwy lub warstw przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich pojedynczych oznaczeń grubości warstwy na całym odcinku budowy lub odcinku częściowym.

Tablica 15. Dopuszczalne odchyłki grubości warstwy oraz ilości materiału na określonej powierzchni, [%] [65]

Warunki oceny	Warstwa asfaltowa AC ^{a)}
A – Średnia z wielu oznaczeń grubości oraz ilości	
1. – duży odcinek budowy, powierzchnia większa niż 6000 m ² lub	
– droga ograniczona krawężnikami, powierzchnia większa niż 1000 m ² lub	≤ 10
– warstwa ścieralna, ilość większa niż 50 kg/m ²	
2. – mały odcinek budowy lub	≤ 15
– warstwa ścieralna, ilość większa niż 50 kg/m ²	
B – Pojedyncze oznaczenie grubości	≤ 25

^{a)} w wypadku budowy dwuetapowej, tzn. gdy warstwa ścieralna jest układana z opóźnieniem, wartość z wiersza B odpowiednio obowiązuje; w pierwszym etapie budowy do górnej warstwy nawierzchni obowiązuje wartość 25%, a do łącznej grubości warstw etapu 1 ÷ 15%

6.4.2.2. Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni, nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 13. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości.

Określenie gęstości objętościowej należy wykonywać według PN-EN 12697-6 [32].

6.4.2.3. Zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni

Zawartość wolnych przestrzeni w próbce pobranej z nawierzchni, określona w tablicy 13, nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne więcej niż 1,5 %(v/v)

6.4.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych.

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 0,5%.

6.4.2.5. Równość podłużna i poprzeczna

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu.

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy G i dróg wyższych klas należy stosować metodę pomiaru umożliwiającą obliczanie wskaźnika równości IRI. Wartość IRI oblicza się dla odcinków o długości 50 m. Dopuszczalne wartości wskaźnika IRI wymagane przy odbiorze nawierzchni określono w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67].

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy Z, L i D oraz placów i parkingów należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej, mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łąty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej

niż co 10 m. Wymagana równość podłużna jest określona przez wartość odchylenia równości (prześwietu), które nie mogą przekroczyć 6 mm. Przez odchylenie równości rozumie się największą odległość między łata a mierzoną powierzchnią.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartości wskaźnika równości IRI warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy G i dróg wyższych klas nie powinny być większe niż podane w tablicy 23. Badanie wykonuje się według procedury jak podczas odbioru nawierzchni, w prawym śladzie koła.

Tablica 16. Dopuszczalne wartości wskaźnika równości podłużnej IRI warstwy ścieralnej wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego [65]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Wartości wskaźnika IRI [mm/m]
A, S GP	Pasy: ruchu, awaryjne, dodatkowe, włączania i wyłączania	≤ 2,9
	Jezdnie łącznic, jezdnie MOP, utwardzone pobocza	≤ 3,7
G	Pasy: ruchu, dodatkowe, włączania i wyłączania, postojowe, jezdnie łącznic, utwardzone pobocza	≤ 4,6

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość odchylenia równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni dróg klasy Z i L nie powinna być większa niż 8 mm. Badanie wykonuje się według procedury jak podczas odbioru nawierzchni.

Do oceny równości poprzecznej warstw nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łaty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łaty i klina. Pomiar należy wykonywać w kierunku prostopadłym do osi jezdni, na każdym ocenianym pasie ruchu, nie rzadziej niż co 10 m. Wymagana równość poprzeczna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67].

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych nie powinna być większa niż podana w tablicy 17. Badanie wykonuje się według procedury jak podczas odbioru nawierzchni.

Tablica 17. Dopuszczalne wartości odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego [65]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Wartości odchylenia równości poprzecznej [mm]
A, S GP	Pasy: ruchu, awaryjne, dodatkowe, włączania i wyłączania	≤ 6
	Jezdnie łącznic, jezdnie MOP, utwardzone pobocza	≤ 8
G	Pasy: ruchu, dodatkowe, włączania i wyłączania, postojowe, jezdnie łącznic, utwardzone pobocza	≤ 8
Z, L, D	Pasy ruchu	≤ 9

6.4.2.6. Właściwości przeciwpoślizgowe

Przy ocenie właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni drogi klasy Z i dróg wyższych klas powinien być określony współczynnik tarcia na mokrej nawierzchni przy całkowitym poślizgu opony testowej.

Pomiar wykonuje się przy temperaturze otoczenia od 5 do 30°C, nie rzadziej niż co 50 m na nawierzchni zwilżanej wodą w ilości 0,5 l/m², a wynik pomiaru powinien być przeliczany na wartość przy 100% poślizgu opony testowej o rozmiarze 185/70 R14. Miarą właściwości przeciwpoślizgowych jest miarodajny współczynnik tarcia. Za miarodajny współczynnik tarcia przyjmuje się różnicę wartości średniej $E(\mu)$ i odchylenia standardowego D : $E(\mu) - D$. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być większa niż 1000 m. Liczba pomiarów na ocenianym odcinku nie powinna być mniejsza niż 10. W wypadku odbioru krótkich odcinków nawierzchni, na których nie można wykonać pomiarów z prędkością 60 lub 90 km/h (np. rondo, dojazd do skrzyżowania, niektóre łącznice), poszczególne wyniki pomiarów współczynnika tarcia nie powinny być niższe niż 0,47, przy prędkości pomiarowej 30 km/h.

Dopuszczalne wartości miarodajnego współczynnika tarcia nawierzchni wymagane w okresie od 4 do 8 tygodni po oddaniu warstwy do eksploatacji są określone w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67].

Jeżeli warunki atmosferyczne uniemożliwiają wykonanie pomiaru w wymienionym terminie, powinien być on zrealizowany z najmniejszym możliwym opóźnieniem.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartości miarodajnego współczynnika tarcia nie powinny być mniejsze niż podane w tabelicy 18. W wypadku badań na krótkich odcinkach nawierzchni, rondach lub na dojazdach do skrzyżowań poszczególne wyniki pomiarów współczynnika tarcia nie powinny być niższe niż 0,44, przy prędkości pomiarowej 30 km/h.

Tablica 18. Dopuszczalne wartości miarodajnego współczynnika tarcia wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego [65]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia przy prędkości	
		zahłokowanej 60 km/h	opony 90 km/h
A, S	Pasy ruchu	-	≥ 0,37
	Pasy: włączania i wyłączenia jezdnie łącznic	≥ 0,44	-
GP, G, Z	Pasy: ruchu, dodatkowe utwardzone pobocza	≥ 0,36	-

6.4.2.7. Pozostałe właściwości warstwy asfaltowej

Szerokość warstwy, mierzona 10 razy na 1 km każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe, mierzone co 10 m na prostych i co 10 m na osi podłużnej i krawężniach, powinny być zgodne z dokumentacją projektową z dopuszczalną tolerancją ± 1 cm, przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchyłeń.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100 m, nie powinno różnić się od dokumentacji projektowej o ± 5 cm.

Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być równe i związane, wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

Jeśli warunki umowy przewidują dokonywanie potrąceń, to Zamawiający może w razie niedotrzymania wartości dopuszczalnych dokonać potrąceń według zasad określonych w WT-2 [65] pkt 9.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:
prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
oznakowanie robót,
oczyszczenie i skropienie podłoża,
dostarczenie materiałów i sprzętu,
opracowanie recepty laboratoryjnej,
wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:
roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Normy

(Zestawienie zawiera dodatkowo normy PN-EN związane z badaniami materiałów występujących w niniejszej OST)

2. PN-EN 196-21 Metody badania cementu – Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie
3. PN-EN 459-2 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań
4. PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
5. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
6. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
7. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
8. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
9. PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa
10. PN-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym
11. PN-EN 933-10 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
12. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
13. PN-EN 1097-3 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
14. PN-EN 1097-4 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
15. PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
16. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6:

- Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
17. PN-EN 1097-7 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna
18. PN-EN 1097-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia
19. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
20. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
21. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą
22. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścień i Kula
23. PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej
24. PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie
25. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
26. PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody
27. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
28. PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności
29. PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa
30. PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Część 1: Metoda destylacyjna
31. PN-EN 12607-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT
- i
PN-EN 12607-3 Jw. Część 3: Metoda RFT
32. PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
33. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
34. PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem
35. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 12: Określanie wrażliwości na wodę
36. PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury
37. PN-EN 12697-18 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 18: Spływanie lepiszcza
38. PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie
39. PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek
- PN-EN 12697-36 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 36: Oznaczanie grubości nawierzchni asfaltowych
- 40.
41. PN-EN 12846 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wypływowym
42. PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie sedymentacji emulsji asfaltowych
43. PN-EN 12850 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych
44. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
45. PN-EN 13074 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie

- 46. PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym
- 47. PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton Asfaltowy
- 48. PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20: Badanie typu
- 49. PN-EN 13179-1 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą Pierścienia i Kuli
- 50. PN-EN 13179-2 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna
- 51. PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych
- 52. PN-EN 13399 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów
- 53. PN-EN 13587 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości lepiszczy asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości
- 54. PN-EN 13588 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego
- 55. PN-EN 13589 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem
- 56. PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem

D 07.01.01 OZNAKOWANIE POZIOME

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pn. „**Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik**” (odc. nr 020 km 0+004 – 0+216).

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oznakowania poziomego .

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

1.4.2. Znaki podłużne - linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągłe.

1.4.3. Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

1.4.4. Znaki poprzeczne - znaki wyznaczające miejsca przeznaczone do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek jezdni oraz miejsca zatrzymania pojazdów.

1.4.5. Znaki uzupełniające - znaki w postaci symboli, napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczególne miejsca na nawierzchni.

1.4.6. Materiały do poziomego znakowania dróg - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odbłaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny być retrorefleksyjne.

1.4.7. Materiały do znakowania cienkowarstwowego - farby nakładane warstwą grubości 0,6 mm.

1.4.8. Kulki szklane - materiał do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy.

1.4.9. Materiał uszorstniający - kruszywo zapewniające oznakowaniu poziomemu właściwości antypoślizgowe.

1.4.10. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” Warszawa 2002 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Dokument dopuszczający do stosowania materiałów

Każdy materiał używany przez Wykonawcę do poziomego znakowania dróg musi posiadać aprobatę techniczną.

2.3. Badanie materiałów, których jakość budzi wątpliwość

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Inżyniera, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w punkcie 2. Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium. Badania powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi POD-97” [4] (Warunki Techniczne, Poziome Oznakowanie Dróg – Warszawa 1997) lub przedmiotowymi normami.

2.4. Oznakowanie opakowań

Wykonawca powinien żądać od producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z PN-O-79252 [2], a ponadto aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwały napis zawierający:

- nazwę producenta i materiału do znakowania dróg,
- masę brutto i netto,
- numer partii i datę produkcji,
- informację o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

2.5. Przepisy określające wymagania dla materiałów

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2.6, a szczegółowe wymagania określone są w „Warunkach technicznych POD-97” [4].

2.6. Wymagania wobec materiałów do poziomego znakowania dróg

2.6.1. Materiały do znakowania cienkowarstwowego

Materiałami do znakowania cienkowarstwowego powinny być farby rozpuszczalnikowe nakładane warstwą grubości 0,6mm (na mokro). Powinny być nimi ciekłe produkty zawierające ciała stałe rozproszone w organicznym rozpuszczalniku, które mogą występować w układach jedno- lub wieloskładnikowych.

Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie w procesie chemicznym.

Właściwości fizyczne materiałów do znakowania cienkowarstwowego określa aproba techniczna odpowiadająca wymaganiom POD-97 [4].

2.6.2. Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania cienkowarstwowego

Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) nie powinna przekraczać w materiałach do znakowania: 30% (m/m),

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen) w ilości większej niż 10%. Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

2.6.3. Kulki szklane

Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę i zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami.

Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%.

Właściwości kulek szklanych określa aproba techniczna, odpowiadająca wymaganiom POD-97 [4].

2.6.4. Materiał uszorstniający oznakowanie

Materiał uszorstniający oznakowanie powinien składać się z naturalnego lub sztucznego twardego kruszywa (np. krystobalitu), stosowanego w celu zapewnienia oznakowaniu odpowiedniej szorstkości (właściwości antypoślizgowych). Materiał uszorstniający nie może zawierać więcej niż 1% cząstek mniejszych niż 90 µm. Materiał uszorstniający oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem uszorstniającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej lub POD-97 [4].

2.6.5. Wymagania wobec materiałów ze względu na ochronę warunków pracy i środowiska

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały do znakowania cienkowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres, co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze dla farb rozpuszczalnikowych od 0° do 25°C,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania poziomego

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- sprężarek,
- malowarek samojezdnych z automatycznym posypywaniem kulkami szklanymi pod ciśnieniem
- sprzętu do usuwania istniejącego oznakowania metoda śrutowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Przewóz materiałów do poziomego znakowania dróg

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-O-79252 [2].

Materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 [1] oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Warunki atmosferyczne

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

5.3. Przygotowanie podłoża do wykonania znakowania

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w SST i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

5.4. Przedznakowanie

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi należy wytyczyć miejsca oznakowania oraz wykonać przedznakowanie stosując się do „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikiem. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną.

5.5. Wykonanie znakowania drogi

5.5.1. Dostarczenie materiałów i spełnienie zaleceń producenta materiałów

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych, i stosowane zgodnie z zaleceniami SST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

5.5.2. Wykonanie znakowania drogi materiałami cienkowarstwowymi

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Farbę do znakowania cienkowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 min do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się precedzić farbę przez sito 0,6 mm. Nie wolno stosować do malowania mechanicznej farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kożuch.

Farbę należy nakładać równomierną warstwą o grubości 0,6 mm, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki. Ilość farby zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

Wszystkie większe prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy.

5.6. Usuwanie oznakowania poziomego

W przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania poziomego, czynność tę należy wykonać jak najmniej uszkadzając nawierzchnię.

Usuwanie oznakowania należy wykonywać metodą śrutowania :

Środki zastosowane do usunięcia oznakowania nie mogą wpływać ujemnie na przyczepność nowego oznakowania do podłoża, na jego szorstkość, trwałość oraz na właściwości podłoża.

Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy usunąć z drogi tak, aby nie zanieczyszczały środowiska.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badanie przygotowania podłoża i przedznakowania

Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha.

Przedznakowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 5.5.

6.3. Badania w trakcie wykonywania oznakowania

Wykonawca wykonując znakowanie poziome z materiału cienkowarstwowego przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy oraz w czasie jej wykonywania, co najmniej raz dziennie, następujące badania:

a) przed rozpoczęciem pracy:

- sprawdzenie oznakowania opakowań
- wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
- pomiar wilgotności względnej powietrza,
- pomiar temperatury powietrza i nawierzchni,
- badanie lepkości farby (cienkowarstwowej), wg POD-97 [4],

b) w czasie wykonywania pracy:

- pomiar grubości warstwy oznakowania,
- pomiar czasu schnięcia, wg POD-97 [4],
- wizualną ocenę równomierności rozłożenia kulek szklanych,
- pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- wizualną ocenę równomierności skropienia (rozłożenia materiału) na całej szerokości linii,
- oznaczenia czasu przejeźdności, wg POD-97 [4].

Protokół z przeprowadzonych badań wraz z jedną próbką na blasze (300 x 250 x 0,8 mm) Wykonawca powinien przechować do czasu upływu okresu gwarancji.

6.4 Badania wykonania oznakowania poziomego

Po wykonaniu oznakowania poziomego drogi Wykonawca przedstawi Inspektorowi, co najmniej wyniki badań

- widzialność w dzień
- widzialność w nocy

Odpowiadających wymaganiom podanym w pkt 6.4.1. i wykonanych wg metod określonych w „Warunkach Technicznych POD-97” lub odpowiednich normach przedmiotowych.

6.4.1. Wymagania wobec oznakowania poziomego

6.4.1.1. Widzialność w dzień

Widzialność oznakowania w dzień jest określona współczynnikiem luminancji i barwą oznakowania. Wartość współczynników dla nowego i używanego oznakowania winne być zgodne z PN-EN 1436:2000 i z POD – 97

- a) wymaga się aby nowe oznakowanie poziome wykazywało w stanie suchym klasę Q3 o współczynniku luminancji w świetle $Q_d \geq 130 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$ lub w badaniu współczynnika luminancji β pojedyncza wartość pomiaru nie mniejsze niż 0,55. Wartość średnia współczynnika β ma być $\geq 0,6$

Pomiar przeprowadza się losowo w ustalonych przez Inspektora Nadzoru punktach badawczych. Liczba miejsc pomiarowych 5

- b) wymaga się aby oznakowanie poziome w okresie użytkowania wykazywało co najmniej klasę B2 odpowiadającą współczynnikowi luminancji $\beta \geq 0,3$ lub klasę Q o współczynniku luminancji w świetle rozproszonym $Q_d \geq 100 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$

Pomiar przeprowadza się losowo w ustalonych przez Inspektora Nadzoru punktach badawczych. Liczba miejsc pomiarowych 5

Barwa oznakowania powinna być określona wg POD-97 [4] przez współrzędne chromatyczności x i y, które dla suchego oznakowania powinny leżeć w obszarze zdefiniowanym przez cztery punkty narożne:

Punkt narożny		1	2	3	4
Oznakowanie białe:	x	0,4	0,3	0,3	0,34
	y	0,4	0,3	0,3	0,38
Oznakowanie żółte:	x	0,5	0,5	0,5	0,43
	y	0,4	0,5	0,5	0,48

6.3.1.2. Widzialność w nocy

Za miarę widzialności w nocy przyjęto powierzchniowy współczynnik odbłasku R_L , określany wg PN-EN 1436:2000 i POD-97 [4].

- a) wymaga się aby nowe oznakowanie poziome wykazywało w stanie suchym klasę R-5 o powierzchniowym współczynniku $R_L \geq 300 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$,

Pomiar przeprowadza się losowo w ustalonych przez Inspektora Nadzoru punktach badawczych. Liczba miejsc pomiarowych 5

- b) wymaga się aby oznakowanie poziome w okresie użytkowania wykazywało co najmniej klasę R2 odpowiadającą współczynnikowi $R_L \geq 100 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$,

Pomiary przeprowadza się losowo w ustalonych przez Inspektora Nadzoru punktach badawczych. Liczba miejsc pomiarowych 5

6.3.1.3. Szorstkość oznakowania

Miarą szorstkości oznakowania jest wartość wskaźnika szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) mierzona wahadłem angielskim, wg PN – EN 1436:2000 i POD-97 [4].

Wymaga się aby oznakowanie poziome w okresie użytkowania wykazywało co najmniej klasę S1 odpowiadającą współczynnikowi SRT ≥ 45

6.3.1.4. Trwałość oznakowania

Trwałość oznakowania oceniana jako stopień zużycia w 10-stopniowej skali na zasadzie porównania z wzorcami, wg POD-97 [4], powinna wynosić 5 po 12-miesięcznym okresie eksploatacji oznakowania wykonanego:

6.3.1.5. Czas schnięcia oznakowania (wzgl. czas przejeźdności oznakowania)

Za czas schnięcia oznakowania przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu.

Czas schnięcia oznakowania nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta, z tym że nie może przekraczać 2 godzin.

6.3.1.6. Grubość oznakowania

Grubość oznakowania mierzona „grzebieniem” na mokro (bez kulek szklanych) ma wynosić co najmniej 0,6 mm.

6.4. Tolerancje wymiarów oznakowania

6.4.1. Tolerancje nowo wykonanego oznakowania

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach”, powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o ± 5 mm,
- długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż ± 50 mm długości wymaganej,
- dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż ± 50 mm dla wymiaru długości i ± 20 mm dla wymiaru szerokości.

Przy wykonywaniu nowego oznakowania poziomego, spowodowanego zmianami organizacji ruchu, należy dokładnie usunąć zbędne stare oznakowanie.

6.4.2. Tolerancje przy odnawianiu istniejącego oznakowania

Przy odnawianiu istniejącego oznakowania należy dążyć do pokrycia pełnej powierzchni istniejących znaków, przy zachowaniu dopuszczalnych tolerancji podanych w punkcie 6.4.1.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest m^2 (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych znaków.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „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. Odbiory

- Odbiór ostateczny należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach od 2 do 6.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w ST. Sprawdzeniu podlegają cechy oznakowania określone w POD-97 [4].

Okresy gwarancyjne wynoszą:

a) dla oznakowania cienkowarstwowego:

- na odcinkach zamiejskich, z wyłączeniem przejść dla pieszych: 12 miesięcy,
- na odcinkach przejść przez miejscowości: 12 miesięcy,
- na przejściach dla pieszych na odcinkach zamiejskich: 12 miesięcy,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- przedznakowanie,
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10 Przepisy związane

1. PN-EN 1436:2000 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg
2. PN-EN 1871:2003 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne.
3. PN-C-81400 Wyroby lakierowane.
4. PN-O-79252 Opakowania Transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
5. „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” Załączniki nr 1-4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
6. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” – Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55 IBDIM. Warszawa 1997r.
7. Ogólne Specyfikacje Techniczne Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” Warszawa 2002

PRZEDMIAR ROBÓT INWESTORSKI

Nazwa obiektu rodzaju robót Remont nawierzchni w ciągu DW nr 971 w m. Powroznik
 Lokalizacja

Nr poz.	Podstawa obliczeń	Szczegółowy opis robót	Jedn. miary	Ilość jednostek
1	2	3	4	5
		ELEMENT 1 ROBOTY BITUMICZNE -----		
1.	D-01.02.04	ROZEBRANIE NAWIERZCHNI Z TŁUCZNIĄ, MAS MINERALNO-BITUMICZNYCH, BETONU, BRUKOWCA Z MAS MINERALNO-BITUMICZNYCH O GRUB. NAWIERZCHNI 4CM - ROZB. MECHAN. /M2/	M2	800,000
2.	D-03.02.01	REGULACJĄ PIONOWĄ STUDZIENEK URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH ORAZ NAPRAWY URZĄDZEŃ Z BETONU REGUL.PIONOWA STUDZ.DLA URZĄDZ.PODZIEM., OBJ.BET.W JEDN.MSC.DO 0,1-0,2M3 /M3/	SZT	6,000
3.	D-08.01.01	KRAWĘŻNIKI BETONOWE BEZ ŁAW KRAWĘŻNIKI WYSTAJĄCE 20X30CM, PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA /M/	M	10,000
4.	D-05.03.23	CHODNIKI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ O GRUBOŚCI 6CM, PODSYPKA PIASKOWA, WYPEŁNIENIE SPOIN PIASKIEM /M2/	M2	10,000
5.	D-05.03.05b	WYRÓWNIANIE INSTNIEJĄCEJ PODBUDOWY MIESZANKĄ MINERALNO-BITUMICZNA ASFALTOWA, SPOSÓB WBUDOWANIA MECHANICZNY - SAMOCHÓD 10-15T /T/	T	30,000
6.	D-05.03.05a	NAWIERZCHNIE Z MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH /WARSTWA WIĄŻĄCA/ ASFALTOWYCH STANDARD I, GRUB. WARSTWY PO ZAGRSZCZENIU 5CM-SAMOCHÓD 5T /M2/	M2	1.647,000
7.	D-07.01.01	OZNAKOWANIE POZIOME JEZDNI FARBĄ CHLOROKAUCZUKOWĄ LINIE SEGREGACYJNE I KRAWĘDZIOWE CIĄGŁE - MALOWANE MECHANICZNIE /M2/	M2	60,000

KONIEC ZESTAWIENIA

INSPEKTOR NADZORU
 RDW NOWY SĄCZ
 mgr inż. Andrzej Brzuch
 upr. konstr. w wydz. w zakresie dróg
 Nr upr. UAN-7342-110/91

ZASADY ODTWORZENIA PUNKTU REFERENCYJNEGO

Przy wszelkich robotach na drogach wojewódzkich na odcinkach obejmujących miejsca występowania punktów referencyjnych, konieczne jest przy zleceniu i realizacji zadania zobowiązanie Wykonawcy do odtworzenia założonych punktów, a także zaktualizowanie dotyczącej ich dokumentacji. Punkty referencyjne przyjęto zakładać w miejscu przecięcia się osi krzyżujących się dróg (lub na granicy województwa i miast na prawach powiatu), dlatego w przypadku, gdy w wyniku przebudowy nie zostanie istotnie zmieniona geometria skrzyżowania, punkty referencyjne należy odtworzyć zgodnie z obecnym stanem istniejącym (jak na otrzymanych odpowiednich szkicach). W razie znacznego przesunięcia osi dróg, o miejscu odtworzenia punktu referencyjnego zdecyduje inspektor prowadzący roboty. Lokalizację punktów referencyjnych oznacza się poprzez stalowe bolce wbite w nawierzchnię tarczy skrzyżowania, jak również odczyt współrzędnych w technologii GPS w układzie 1992. „Świadki” należy umieścić tak, aby wystawały ponad teren około 80 cm, należy je zastabilizować poprzez wykonanie wokół słupków betonowej opaski sięgającej od poziomu gruntu do głębokości około 20 cm poniżej terenu i o szerokości około 10 cm (przed wykonaniem opaski konieczne jest zagęszczenie gruntu). Po zakończeniu przebudowy, szkic należy zaktualizować oraz zaznaczyć na nim odtworzone elementy (wraz z 3 pomiarami do stałych elementów w terenie - wyklucza się dowiązanie do znaków drogowych, barier czy słupków hektometrowych). Konieczne jest również wykonanie, w okresie sprzyjających warunków pogodowych, zdjęć cyfrowych (w rozdzielczości min. 1280 x 960 pixeli) na poszczególnych wlotach skrzyżowania skierowanych na punkt referencyjny. Szkic należy dostarczyć w formie *.dwg oraz *.pcx, natomiast zdjęcia w formacie *.jpg. W razie wątpliwości Wykonawca powinien każdorazowo kontaktować się z inspektorem nadzorującym roboty z ramienia Zarządu.

W załączeniu szkic węzła sieciowego.

NS

Szkic węzła sieciowego

m. Powroźnik
kwaśca, Tylicz

Węzeł sieciowy

6856007

Jednostka administracyjna

12

Współrzędne:

X

168908,9

Y

641381,9

numer drogi:

W 971

numer drogi:

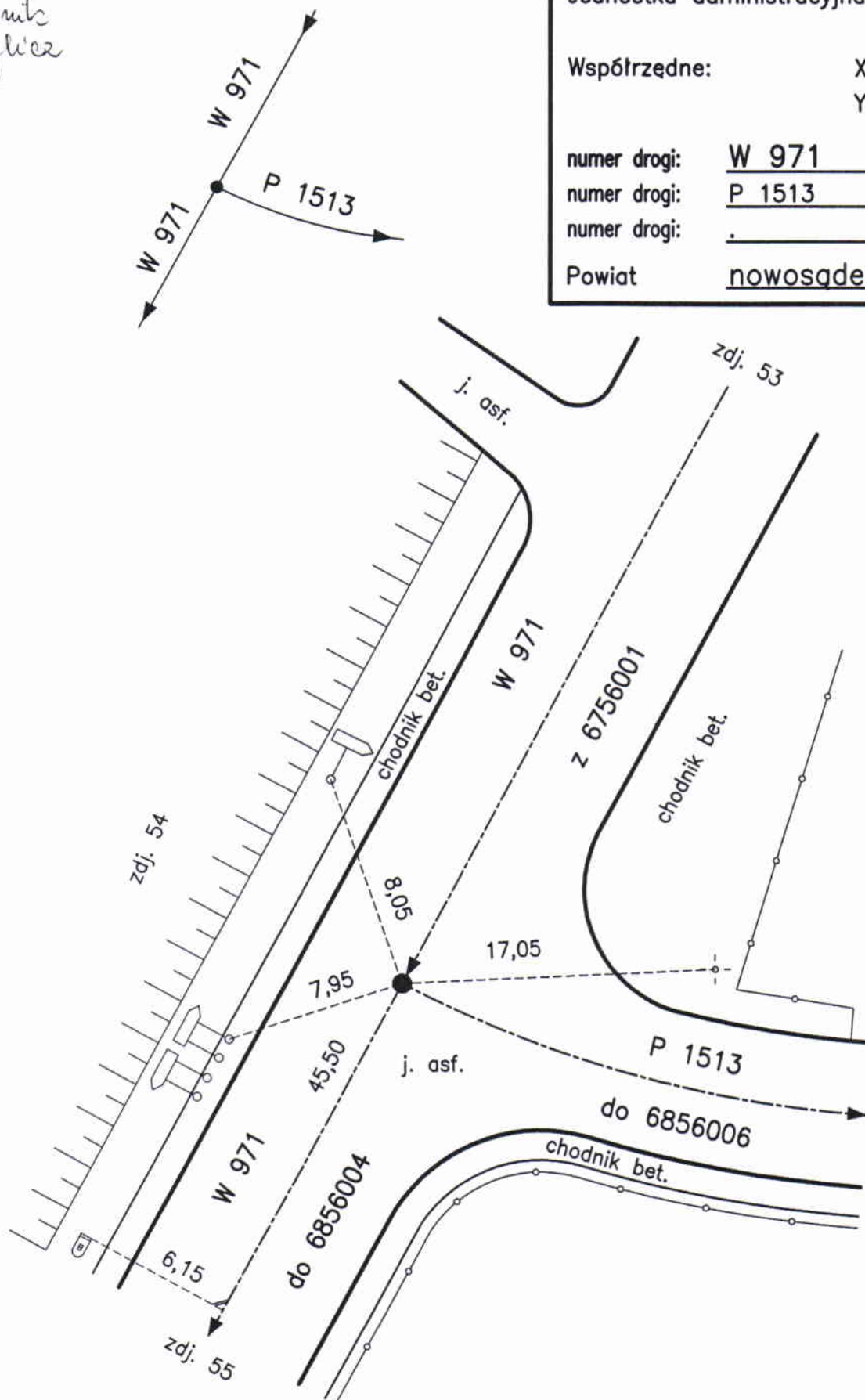
P 1513

numer drogi:

.

Powiat

nowosądecki



wykonanie

LEHMANN
+PARTNER

08.04.2006

Mika

wykreslił

19.04.2006

Przyjemski

sprawdził

kontynuacja

wykreslił

sprawdził

OFERTA

Zamawiający : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie
Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu
ul. Kilińskiego 70, 33-300 Nowy Sącz
www.zdw.krakow.pl
e-mail: rdwns@zdw.krakow.pl

1. Dane Wykonawcy :

a) Zarejestrowana nazwa Wykonawcy (ów)

b) Zarejestrowany adres Wykonawcy(ów)

tel. (kier.) fax

internet: http:// e-mail:

Regon NIP województwo

Nr rachunku bankowego i nazwa banku

2. Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym nr RDWNS-271-1-24/10 na „Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik”

Ofujemy wykonanie przedmiotu zamówienia w cenie:

netto zł. słownie:

..... zł., podatek VAT%

brutto zł. (wraz z podatkiem VAT) słownie:

..... zł.

3. Przedmiotowe zamówienie wykonamy zgodnie z Opisem Przedmiotu Zamówienia.

4. Termin:

a) realizacji całości przedmiotu umowy: **30 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy**,

b) wykonanie i zakończenie robót: **27 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy**.

5. Oświadczamy, że akceptujemy warunki płatności określone we wzorze umowy.

6. Oświadczamy, że udzielamy 36 miesięcy gwarancji i rękojmi, licząc od daty odbioru końcowego przedmiotu umowy.

7. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i warunki w niej zawarte przyjmujemy bez zastrzeżeń oraz, że zdobyliśmy konieczne informacje potrzebne do właściwego przygotowania oferty i realizacji zamówienia.

8. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, tj. **30 dni**.

9. Oświadczamy, że zawarty w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wzór umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na warunkach w nim zapisanych, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

10. Oświadczamy, że przedmiot zamówienia zrealizujemy siłami własnymi *.

11. Oświadczamy, że zamówienie zamierzamy zrealizować z udziałem podwykonawców * - zakres zamówienia :

12. Załącznikami do niniejszej oferty są:

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

* niepotrzebne skreślić

data :

.....
(imię nazwisko)
podpis uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy

OŚWIADCZENIE WYKONAWCY Z ART. 22 UST. 1 USTAWY PZP

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na

„Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik”

oświadczam, że wykonawca / wykonawcy :

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

(podać nazwę i adres wykonawcy lub wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia)

spełnia / spełniają warunki dotyczące:

- posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania,
- posiadania wiedzy i doświadczenia,
- dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
- sytuacji ekonomicznej i finansowej.

.....
(miejscowość, data)

.....
(czytelny podpis lub podpis z pieczęcią imienną
osoby upoważnionej / osób upoważnionych do
reprezentowania wykonawcy)

OŚWIADCZENIE WYKONAWCY O BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na

„Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik”

oświadczam, że nie ma podstaw do wykluczenia wykonawcy :

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

(podać nazwę i adres wykonawcy)

z postępowania na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy Pzp.

.....
(miejscowość, data)

.....
(czytelny podpis lub podpis z pieczętką imienna
osoby upoważnionej / osób upoważnionych do
reprezentowania wykonawcy)

OŚWIADCZENIE WYKONAWCY
w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy PZP
(dotyczy wykonawcy będącego osobą fizyczną)

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na

„Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik”

oświadczam, że w stosunku do wykonawcy :

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

(podać nazwę i adres wykonawcy)

- nie otwarto likwidacji i nie ogłoszono upadłości *
- ogłoszono upadłość, ale został zawarty układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, który nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego*
- otwarto likwidację *
- ogłoszono upadłość*

Jednocześnie stwierdzam, iż świadom jestem odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.

.....
(miejsowość, data)

.....
(czytelny podpis lub podpis z pieczętą imienną osoby upoważnionej / osób upoważnionych do reprezentowania wykonawcy)

* Niepotrzebne skreślić

WYKAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa i adres wykonawcy :

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na „**Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik**” w celu wykazania spełnienia warunku posiadania wiedzy i doświadczenia , o którym mowa w pkt. II.1.2) Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przedstawiamy następujące roboty budowlane :

(dot. robót zrealizowanych w ciągu ostatnich 5 lat, przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie)

<i>L.p.</i>	<i>Rodzaj robót</i> <i>/informacje potwierdzające spełnienie warunku: opis robót, miejsce wykonania, klasa drogi/</i>	<i>Inwestor</i>	<i>Zakres prac</i> <i>/wartość brutto</i> <i>w PLN/</i>	<i>Data wykonania</i> <i>(zakończenia)</i>

W załączeniu dokumenty potwierdzające, że roboty te zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

* Polegając na wiedzy i doświadczeniu innego(ych) podmiotu(ów), na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b Pzp, załączamy pisemne zobowiązanie / dokument(ty) udowadniający(e), że będziemy dysponowali jego(ich) zasobami przez okres niezbędny do realizacji zamówienia :

.....
(miejscowość, data)

.....
(czytelny podpis lub podpisy z pieczęcią imienną osoby upoważnionej / osób upoważnionych do reprezentowania wykonawcy)

Uwaga: * wykreślić jeżeli nie dotyczy

WYKAZ OSÓB

Nazwa i adres wykonawcy :

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na „**Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik**” w celu wykazania spełnienia warunku dotyczącego dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, o którym mowa w pkt. II.1.3) Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia przedstawiamy następujące osoby :

Nazwisko i imię podstawa dysponowania		Wykształcenie/ kwalifikacje zawodowe	Zakres wykonywanych czynności
Wykonawca dysponuje osobą	Wykonawca dysponuje osobą na podstawie art. 26 ust. 2b ustawy Pzp		Kontaktowy nr telefonu -dotyczy kierownika

*Polegając na wiedzy i doświadczeniu osób zdolnych do wykonania zamówienia innego (ych) podmiotu (ów) na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b Pzp, załączamy pisemne zobowiązanie tego(ych) podmiotu(ów) / dokumenty udowadniające, że będziemy dysponowali jego zasobami przez okres niezbędny do realizacji zamówienia :

.....
(miejscowość / data)

.....
(czytelny podpis lub podpis z pieczętką imienną
osoby upoważnionej / osób upoważnionych do
reprezentowania wykonawcy)

Uwaga: * wykreślić jeżeli nie dotyczy

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE WYMAGANYCH UPRAWNIENÍ

Nazwa i adres wykonawcy

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

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na :

„Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik”

w celu wykazania spełnienia warunku dotyczącego dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia oświadczamy, że osoby, które będą

.....
..... (podać zakres czynności)

w ramach wykonania zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, tj. :

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

** Polegając na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innego (ych) podmiotu(ów) na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b Pzp , załączamy pisemne zobowiązanie / dokument(y) udowadniający(e), że będziemy dysponowali jego (ich) zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia:*

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

.....
(miejsowość , data)

.....
(czytelny podpis lub podpis z pieczętką imienną
osoby upoważnionej / osób upoważnionych
do reprezentowania wykonawcy)

Uwaga : * wykreślić jeżeli nie dotyczy

UMOWA NR/2010/RDW-NS(Wzór)

zawarta w dniu pomiędzy **Zarządem Dróg Wojewódzkich w Krakowie - Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu ul. Kilińskiego 70, 33-300 Nowy Sącz NIP: 677-20-85-382 Regon: 000588890**, zwanym dalej Zamawiającym, reprezentowanym przez:

inż. Agata Mężyk - Kierownik Rejonu

a zwanym dalej Wykonawcą, reprezentowanym przez:

.....

W wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego RDWNS-271-1-24/10 przeprowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego (art. 10 w związku z art. 39 i innymi) zgodnie z przepisami Ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 113 poz. 759) zawiera się umowę następującej treści:

§ 1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się do wykonania zadania pn. „**Remont nawierzchni jezdni odcinka DW nr 971 w m. Powroźnik**”.
2. Wykonawca wykona roboty budowlane na podstawie Przedmiaru robót zgodnie z warunkami wykonania i odbioru określonymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, stanowiących załącznik nr 1 do niniejszej umowy.

§ 2

1. Termin:
 - a) realizacji całości przedmiotu umowy: **30 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy**,
 - b) wykonanie i zakończenie robót: **27 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy**.
2. Strony ustalają, że dniem wykonania przedmiotu umowy (w tym robót budowlanych) jest dzień określony protokołem końcowym odbioru robót bez wad, który stanowi wyłączny dokument potwierdzający wykonanie przedmiotu umowy.
3. Wykonawca na piśmie najpóźniej w terminie 3 dni kalendarzowych przed upływem terminu wykonania przedmiotu umowy wskazanego w pkt. 1 a) zgłosi gotowość dokonania odbioru końcowego wykonanych robót. Zamawiający zobowiązuje się najdalej w ciągu 3 dni kalendarzowych od daty otrzymania zawiadomienia o zakończeniu robót dokonać odbioru robót.

§ 3

1. Przekazanie terenu budowy nastąpi w terminie **3 dni kalendarzowych** od daty zawarcia umowy.
2. Wykonawca przedmiot umowy będzie realizował siłami własnymi lub przy pomocy Podwykonawcy (podwykonawców) w zakresie:
3. Do zawarcia umowy z Podwykonawcą wymagana jest zgoda Zamawiającego.
4. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu umowy lub projektu umowy z Podwykonawcą wraz z częścią dokumentacji dotyczącej wykonania robót nią określonych. Jeżeli Zamawiający w ciągu 7 dni od daty przedstawienia tych materiałów nie zgłosi sprzeciwu lub zastrzeżeń uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie umowy z Podwykonawcą.
5. Zapis ust. 4 obowiązuje także w przypadku zawarcia umowy przez Podwykonawcę z dalszym Podwykonawcą, przy czym w takim wypadku wymagana jest również zgoda Zamawiającego.
6. Zawierając umowę z Podwykonawcą zarówno Zamawiający jak i Wykonawca ponoszą solidarną odpowiedzialność za zapłatę wynagrodzenia za roboty wykonane przez Podwykonawcę. W przypadku zawarcia umowy bez zgody Zamawiającego, zmiany lub zatrudnienia nowego Podwykonawcy, zmiany warunków umowy z Podwykonawcą oraz w przypadku nie uwzględnienia sprzeciwu lub zastrzeżeń zgłoszonych do umowy przez Zamawiającego, Zamawiający jest zwolniony z solidarnej odpowiedzialności za zapłatę wynagrodzenia Podwykonawcy.
7. Wykonawca odpowiada za roboty wykonane przez Podwykonawcę co do zakresu rzeczowego jak i jakości jak za działania i zaniechania własne.
8. Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zamawiającemu 1 egz. umowy zawartej z każdym Podwykonawcą w terminie 7 dni od daty jej zawarcia.
9. Zamawiający dokona odbioru robót wykonywanych w podwykonawstwie poprzez spisanie protokołu, przy udziale przedstawicieli: Zamawiającego, Wykonawcy, Podwykonawcy.

§ 4

1. Wynagrodzenie za przedmiot umowy będzie kosztorysowe, wyliczone na podstawie cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego oraz faktycznego obmiaru robót.
2. Wynagrodzenie nie może przekroczyć kwoty określonej w ofercie: netto zł. i **brutto z podatkiem VAT zł.**, słownie: zł.
Oferta wraz z kosztorysem ofertowym stanowi zał. nr 2 do niniejszej umowy.
3. Ceny jednostkowe określone w kosztorysie ofertowym nie ulegają zmianie przez cały okres trwania umowy, maksymalne wynagrodzenie brutto może się zmienić tylko w przypadku zmiany stawki VAT określonej przepisami ustawy o podatku VAT.

§ 5

1. Wykonawca od chwili przejścia terenu budowy zapewnia zabezpieczenie placu budowy i robót oraz warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Wykonawca zapewni kompleksową obsługę geodezyjną budowy przez uprawnione służby geodezyjne oraz wykonanie badań laboratoryjnych na własny koszt przez niezależną branżową jednostkę laboratoryjną.
3. Po zakończeniu robót Wykonawca w terminie jednego tygodnia winien usunąć poza teren budowy wszystkie urządzenia, tymczasowe zaplecze, resztki materiałów, wszelkiego rodzaju gruz i śmieci.
4. Wykonawca winien chronić przed uszkodzeniem wykonane przez siebie roboty, aż do momentu odbioru końcowego.
5. Wykonawca musi zapewnić Inspektorowi Nadzoru pełną dostępność do robót. Wykonawca jest zobowiązany informować Inspektora Nadzoru, kiedy roboty zanikające oraz ulegające zakryciu będą gotowe do zbadania i odbioru.
6. Wykonawca wykona przedmiot umowy z materiałów zgodnie z art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” oraz zgodnie z Polskimi Normami i Normami Branżowymi oraz wymaganiami określonymi w SST.
7. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania w ramach wynagrodzenia określonego niniejszą umową oznakowania i zabezpieczenia ruchu i robót na czas prowadzenia robót, wg opracowanego przez Wykonawcę projektu organizacji ruchu (uzgodnionego z jednostkami odpowiedzialnymi za organizację ruchu, w tym z ZDW w Krakowie) wraz z bieżącym utrzymaniem tego oznakowania i jego likwidacją po zakończeniu robót. W przypadku konieczności kierowania ruchem w trakcie realizacji robót Wykonawca musi dysponować pracownikami przeszkolonymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18.07.2008 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 132 poz. 839) w sprawie kierowania ruchem drogowym, którzy na podstawie art. 6 ust. 1 pkt. 5 Ustawy z dnia 20.06.1997 r. – Prawo o ruchu drogowym – (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 108 poz. 908), będą mogli dawać sygnały uczestnikom ruchu lub innym osobom znajdującym się na drodze w czasie prowadzenia robót. W takim przypadku Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru stosowne dokumenty potwierdzające wymagane przeszkolenie pracowników Wykonawcy.
8. Wykonawca powiadamiać będzie przed przystąpieniem do robót, oraz o wszelkich późniejszych zmianach organizacji ruchu jednostki odpowiedzialne za organizację ruchu.
9. Rodzaj materiałów proponowanych przez Wykonawcę podlega przed wbudowaniem wcześniejszej akceptacji pisemnej przez Zamawiającego.
10. Do odbioru końcowego robót Wykonawca przedłoży Zamawiającemu kompletny operat kołaudacyjny w dwóch egzemplarzach, zawierający dokumenty określone w SST oraz spis treści, sprawozdanie techniczne, kopię umowy, protokół przekazania placu budowy, rozliczenie finansowe zadania, zawiadomienie o zakończeniu robót oraz inne dokumenty określone przez Inspektora Nadzoru. W/w operat kołaudacyjny ma być dostarczony do Zamawiającego w dniu zgłoszenia wykonania robót do odbioru końcowego.
11. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność cywilną za niewykonanie lub nienależyte wykonanie przedmiotu umowy oraz za wszelkie szkody na osobach i rzeczach powstałe w związku z wykonaniem przedmiotu umowy.
12. Wykonawca jest zobowiązany do zawarcia umowy ubezpieczenia w zakresie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Rozdział VIII Umowa pkt. 6 „Wymagania ubezpieczeniowe”, która w tej części stanowi integralną część umowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w mocy umowy ubezpieczenia przez cały okres trwania niniejszej umowy.
13. Wykonawca w terminie 3 dni kalendarzowych od zawarcia niniejszej umowy przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające zawarcie umowy ubezpieczenia, których kopia stanowić będzie załącznik nr 3 do niniejszej umowy.
14. Wykonawca w terminie 3 dni od dnia zawarcia umowy przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające posiadanie uprawnień Kierownika robót przez osobę wskazaną na to stanowisko oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa lub odpowiadające mu zaświadczenie zgodne z polskim prawem budowlanym.

§ 6

1. Zamawiający jest zobowiązany do sprawdzania robót i powiadamiania Wykonawcy o wykrytych wadach. Sprawdzanie jakości robót przez Zamawiającego nie ma wpływu na odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu ujawnionych w późniejszym terminie wad. O wykrytych wadach w robotach Zamawiający powiadamia Wykonawcę na piśmie w terminie 3 dni od daty ich ujawnienia.
2. Zgłoszone wady winny być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę, nie później niż w ciągu 7 dni od daty powiadomienia Wykonawcy o wadzie przedmiotu zamówienia lub w terminie ustalonym.
3. Jeżeli Wykonawca wykonuje przedmiot umowy w sposób wadliwy albo sprzeczny między innymi z umową, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Zamawiający może wezwać go do zmiany sposobu wykonania i wyznaczyć mu w tym celu odpowiedni termin. Po bezskutecznym upływie wyznaczonego terminu Zamawiający może powierzyć poprawienie lub dalsze wykonanie przedmiotu umowy innej osobie na koszt Wykonawcy.

§ 7

1. Przewiduje się następujące rodzaje odbiorów robót:
 - a) odbiór robót zanikających – dokonywany przez Inspektora Nadzoru w trakcie realizacji zadania,
 - b) odbiór końcowy - polegający na sprawdzeniu ilości i jakości wykonanych robót zgodnie z umową,
 - c) odbiór gwarancyjny, przed upływem okresu gwarancyjnego dla wykonanych robót.
2. Wykonawca przekaże Zamawiającemu do odbioru końcowego przedmiot zamówienia wykonany w całości zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, normami i wytycznymi, w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Jeżeli całość robót zostanie zakończona i przejdzie zadawalająco wszystkie badania, Wykonawca na piśmie najpóźniej w terminie 3 dni kalendarzowych przed upływem terminu określonego w § 2 ust. 1 a) zgłosi wykonanie robót do odbioru końcowego. Zamawiający zobowiązuje się najdalej w ciągu 3 dni kalendarzowych od daty otrzymania zawiadomienia o zakończeniu robót zakończyć czynności odbioru robót.
3. Jakikolwiek wady stwierdzone przy odbiorze powodują nie dokonanie odbioru, a Wykonawca zobowiązany jest usunąć je na własny koszt w terminie ustalonym i ponownie dokonać zgłoszenia przedmiotu umowy do odbioru.
W takim przypadku Zamawiający zobowiązuje się dokonać odbioru w ciągu 3 dni roboczych lub terminie ustalonym od daty otrzymania zawiadomienia.
4. Strony ustalają, że dniem wykonania przedmiotu umowy (w tym robót budowlanych) jest dzień określony protokołem końcowym odbioru robót bez wad, który stanowi wyłączny dokument potwierdzający wykonanie przedmiotu umowy.

§ 8

1. Wynagrodzenie za realizację przedmiotu umowy płatne będzie na podstawie faktury końcowej wystawionej na podstawie protokołu odbioru końcowego robót oraz oświadczenia (lub dowodu zapłaty) Podwykonawcy (ów) o uregulowaniu przez Wykonawcę na jego rzecz należności za zrealizowane roboty. Oświadczenie powinno zawierać zestawienie kwot, które były należne Podwykonawcy (Podwykonawcom). Brak takiego oświadczenia lub dowodu zapłaty Podwykonawcy (Podwykonawcom) jest podstawą do nie dokonania odbioru końcowego.
2. Faktura płatna będzie przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie – Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu ul. Kilińskiego 70, 33-300 Nowy Sącz, NIP 677-20-85-382 w ciągu 30 dni od daty otrzymania na rachunek Wykonawcy nr
3. Zmiana konta Wykonawcy może nastąpić na podstawie pisemnego oświadczenia Wykonawcy podpisanego przez osobę uprawnioną do reprezentacji. Zmiana konta nie wymaga sporządzenia aneksu.
4. Jako termin dokonania zapłaty wynagrodzenia uważany będzie dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.

§ 9

1. Wykonawca gwarantuje wykonanie robót jakościowo dobrze, zgodnie ze sztuką budowlaną, normami technicznymi i innymi warunkami umowy oraz, że nie posiadają one wad, które pomniejszają wartość robót lub czynią obiekt nieprzydatnym do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego z tytułu gwarancji i rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy, stwierdzone w toku czynności odbioru i powstałe w okresie trwania gwarancji i rękojmi przez okres 36 miesięcy licząc od daty odbioru końcowego przedmiotu umowy.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego z tytułu rękojmi za wady fizyczne robót objętych umową, stwierdzone w toku czynności odbioru końcowego i powstałe w okresie trwania rękojmi i gwarancji.
4. Zamawiający może wykonać uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne niezależnie od uprawnień wynikających z gwarancji.
5. W przypadku niespełnienia warunków określonych w SST odnośnie wymagań dotyczących wykonania robót, Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego usunięcia wad.

6. Zamawiający może zgłaszać usterki w dowolnym terminie trwania gwarancji, a Wykonawca zobowiązuje się je usunąć w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
7. Za zgodą Zamawiającego termin naprawy gwarancyjnej w uzasadnionych przypadkach może ulec wydłużeniu w zależności od rodzaju wady i możliwości technologicznych jej usunięcia.
8. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia na piśmie Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych. Usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie.
10. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie 7 dni od daty upływu terminu wyznaczonego (ich zgłoszenia) przez Zamawiającego na usunięcie, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt Wykonawcy. Zamawiający jest zobowiązany powiadomić Wykonawcę co najmniej 3 dni wcześniej o zamiarze zlecenia usunięcia wad stronie trzeciej.
11. Wykonawca nie odpowiada za wady powstałe wskutek zdarzeń losowych, normalnego zużycia, szkód wynikłych z winy Zamawiającego.
12. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji po terminie określonym w ust. 2, jeżeli reklamował wadę przed upływem tego terminu.
13. Umowa w części określającej obowiązki Wykonawcy z tytułu gwarancji, po odbiorze końcowym przedmiotu umowy, będzie stanowić dokument gwarancyjny w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego.

§ 10

1. Oprócz wypadków wymienionych w art. 644 Kodeksu Cywilnego Zamawiający zastrzega sobie prawo odstąpienia od umowy bez skutków prawnych, w tym uiszczenia kar ze strony Zamawiającego, jeżeli:
 - a) zaistnieje istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy,
 - b) Wykonawca opóźnia się z rozpoczęciem lub realizacją umowy tak dalece, że nie gwarantuje to zakończenia prac w terminie umownym,
 - c) Wykonawca nie rozpoczął robót w terminie 14 dni od daty przekazania terenu robót lub nie przystąpił do odbioru terenu robót w terminie określonym w § 3 ust. 1 umowy,
 - d) Wykonawca przerwał, z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy realizację robót i przerwa ta trwa dłużej niż 14 dni,
 - e) Wykonawca nie dostarczy dokumentów potwierdzających zawarcie wymaganych ubezpieczeń oraz opłaconych polis w terminie określonym w § 5 ust. 13 lub dokumentów potwierdzających posiadanie uprawnień Kierownika budowy przez osobę wskazaną na to stanowisko oraz aktualnego zaświadczenia o przynależności do właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa lub odpowiadające mu zaświadczenie zgodne z polskim prawem budowlanym w terminie określonym w § 5 ust. 14.
2. Odstąpienie od umowy powinno nastąpić w formie pisemnej w terminie 14 dni od daty powzięcia wiadomości o zaistnieniu okoliczności określonych w ust. 1 i musi zawierać uzasadnienie.
3. W przypadkach określonych w § 10 ust. 1 Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu realizacji wykonanej części umowy, bez prawa dochodzenia kar umownych.
4. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:
 - a) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na swój koszt,
 - b) Wykonawca sporządzi wykaz tych materiałów, konstrukcji lub urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do realizacji innych robót nieobjętych niniejszą umową, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn niezależnych od niego,
 - c) Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczonych, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada,
 - d) w terminie 30 dni od zgłoszenia, o którym mowa w pkt c. Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku wraz z kosztorysem powykonawczym wg stanu na dzień odstąpienia; protokół inwentaryzacji robót w toku będzie podstawą do wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę,
 - e) Wykonawca niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 14 dni, usunie z terenu robót urządzenia zaplecza przez niego dostarczone,
5. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy zobowiązany jest do:
 - a) dokonania odbioru robót przerwanych w terminie 30 dni od daty przerwania oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia, w terminie określonym w § 8 ust. 2 niniejszej umowy,
 - b) przyjęcia od Wykonawcy terenu robót pod swój dozór w terminie 14 dni od daty odstąpienia od umowy.
6. Za niewykonanie lub nienależyte wykonanie przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązany jest do zapłacenia kar umownych z tytułu:
 - a) opóźnienia w dostarczeniu dokumentów wymienionych w § 5 ust. 13 i 14 w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto za każdy kalendarzowy dzień opóźnienia,

- b) opóźnienia w wykonaniu przedmiotu umowy - w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto za każdy kalendarzowy dzień opóźnienia, licząc od ustalonego w § 2 ust. 1 terminu wykonania całości przedmiotu umowy z uwzględnieniem § 2 ust. 2 oraz § 7 ust. 4 przy ustaleniu dnia wykonania przedmiotu umowy,
- c) opóźnienia w usunięciu wad przedmiotu umowy - w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto za każdy kalendarzowy dzień opóźnienia, licząc od ustalonego przez strony terminu na usunięcie wad, a w przypadku braku jego ustalenia z upływem terminu określonego w ust. 10.
Za wadę uznaje się w szczególności niespełnienie wymagań zawartych w SST.
- d) opóźnienia w dostarczeniu umowy (umów) zawartych z Podwykonawcą (cami), o których mowa w § 3 ust. 8 - w wysokości 0,1% ceny wynagrodzenia umownego brutto za każdy dzień kalendarzowy opóźnienia,
- e) odstąpienia od umowy lub rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy - w wysokości 10% wynagrodzenia umownego brutto.

Łączna wysokość kar umownych nie przekroczy 20% wynagrodzenia umownego brutto.

- 7. Strony uzgadniają, że kary umowne przewidziane w niniejszej umowie potrącane będą z wystawionej przez Wykonawcę faktury, a gdyby okazało się to niemożliwe Wykonawca zobowiązany jest do zapłaty kar na rachunek Zamawiającego w ciągu 30 dni od dnia otrzymania noty obciążeniowej.
- 8. Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego.
- 9. Wykonawca wyraża zgodę na potrącenie z wynagrodzenia naliczonych kar określonych niniejszą umową.
- 10. W przypadku stwierdzenia nienależytego wykonania przedmiotu umowy Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego usunięcia wad w terminie 7 dni od daty powiadomienia Wykonawcy.

§ 11

- 1. Inspektorem Nadzoru z ramienia Zamawiającego jest, tel. kontaktowy:,
nr upr. budowlanych
- 2. Kierownikiem robót z ramienia Wykonawcy jest, tel. kontaktowy,
Nr upr. budowlanych

§ 12

Spory wynikłe przy realizacji niniejszej umowy rozstrzygać będzie Sąd właściwy miejscowo dla Zamawiającego.

§ 13

- 1. Wszelkie zmiany i uzupełnienia treści niniejszej umowy mogą być dokonywane wyłącznie w formie pisemnie sporządzonego aneksu podpisanego przez obie strony.
- 2. Zmiana postanowień umowy może być dokonana w przypadku zmian nieistotnych w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy lub okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, a w szczególności:
 - 1) zmianie uległy przepisy prawne istotne dla realizacji przedmiotu umowy,
 - 2) wydłużenia terminu wykonania zamówienia z uwagi na :
 - wystąpienie nadzwyczajnych warunków pogodowych nie pozwalających na wykonanie zamówienia zgodnie z warunkami wykonania określonymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej,
 - wystąpiły zamówienia dodatkowe niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia podstawowego, których wykonanie stało się konieczne na skutek sytuacji niemożliwej wcześniej do przewidzenia i które mają wpływ na termin realizacji zamówienia,
 - innych okoliczności niezależnych od Wykonawcy,
pod warunkiem wyrażenia zgody przez Zamawiającego, termin może ulec przedłużeniu o czas trwania tych okoliczności,
 - 3) z uwagi na niezależne od Stron umowy zmiany dotyczące osób kluczowych dla realizacji umowy – Kierownika robót. Zmiana Kierownika robót musi być uzasadniona przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego, kwalifikacje i doświadczenie wskazanych osób muszą być co najmniej takie same jakie były wymagane w SIWZ,
 - 4) wystąpienia konieczności zmiany podwykonawcy dla części zamówienia, którą Wykonawca wskazał w ofercie, że powierzy ją do wykonania podwykonawcy, za zgodą Zamawiającego i z zachowaniem zasad dot. podwykonawców określonych w umowie,
 - 5) w szczególnie uzasadnionym przypadku wystąpienia konieczności realizacji przez podwykonawcę części zamówienia, której Wykonawca nie wskazał w ofercie, że powierzy ją do wykonania podwykonawcy, za zgodą Zamawiającego i z zachowaniem zasad dot. podwykonawców określonych we wzorze umowy.
 - 6) sytuacji, gdy Wykonawca opierał się na zasobach podmiotów trzecich wykazując spełnianie warunków udziału w postępowaniu, dopuszcza się zmianę tych podmiotów na etapie realizacji zamówienia, pod

- warunkiem, że nowy podmiot wykaże spełnienie warunków w zakresie nie mniejszym niż wskazany na etapie postępowania o zamówienie publiczne,
- 7) zmiany danych teleadresowych określonych w umowie,
 - 8) w przypadku zmian korzystnych dla Zamawiającego,
 - 9) zmianie uległa stawka podatku VAT.

§ 14

W sprawach nieuregulowanych postanowieniami niniejszej umowy będą miały zastosowanie przepisy Ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. oraz Kodeksu Cywilnego.

§ 15

Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach z tego dwa egzemplarze dla Zamawiającego i dwa egzemplarze dla Wykonawcy.

Załączniki:

1. Przedmiar robót wraz ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną - zał. nr 1
2. Oferta wraz kosztorysem ofertowym - zał. nr 2
3. Kopia polisy ubezpieczeniowej - zał. nr 3

Zamawiający:

Wykonawca:

ZARZĄD DRÓG WOJEWODZKICH - KRAKÓW
REJON DRÓG WOJEWÓDZKICH
W NOWYM SĄCZU

33-300 Nowy Sącz, ul. Kilińskiego 70
Tel. (018) 443 58 60, 443 73 98 Fax 444 20 54
NIP 677-20-85-382 REGON 00058889