

**PRACOWNIA PROJEKTOWA STANIEWSKI PRZEMYSŁAW**  
mgr inż. Przemysław Staniewski, ul. Kościuszki 64/10, 59-900 Zgorzelec,  
Tel: 731222810, e-mail: [pstaniewski@op.pl](mailto:pstaniewski@op.pl)

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <i>Nazwa inwestycji</i>          | Projekt przebudowy nawierzchni drogi dojazdowej - ulica Kościuszki w Czerwonej Wodzie. |
| <i>Adres obiektu budowlanego</i> | Dz. nr 2439 jedn. ewid. 022506_5 obr. 0001<br>Ul. Leśna 59-940 Czerwona Woda           |
| <i>Nazwa Inwestora, adres</i>    | Gmina Węgliniec ul. Sikorskiego 3 59-940 Węgliniec                                     |

### PROJEKTANT GŁÓWNY:

| Imię i nazwisko                      | Funkcja, specjalność              | Nr uprawnień/nr ewidencyjny | Podpis |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------|
| mgr inż.<br>Przemysław<br>Staniewski | Projektant,<br>konstrukcyjno-bud. | 8/DOŚ/11<br>DOŚ/BO/0279/11  |        |

Zgorzelec 12.09.2021r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg.

**SPIS TREŚCI**

|   |   |
|---|---|
| 0.WYMAGANIA OGÓLNE.....   | 2 |
| I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-B-01.00 Roboty związane z<br>naprawą dróg..... | 8 |

## **SST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.WSTĘP.**

#### **1.1.Przedmiot Specyfikacji technicznej (ST).**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót planowanej inwestycji.

#### **1.2 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym przy wyborze, zlecaniu i realizacji robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi poszczególnych grup robót (SST).

#### **1.4.Wymagania ogólne nazwy i kody CPV grup, klas i kategorii robót.**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prac zgodnie ze SST, dokumentacją projektową i umową na wykonanie robót budowlanych oraz jest odpowiedzialny za ich jakość. Wymagania należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej załączonymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. Kody i nazwy grup, klas wymieniono przy specyfikacjach szczegółowych.

#### **1.5.Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy zgodnie z terminem określonym w umowie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za powierzone mienie w czasie trwania robót.

#### **1.6. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca w razie potrzeby dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w tym także przejazd do przyległych posesji w obrębie remontowanej drogi w celu możliwości interwencji służb ratunkowych, wygody społeczności i innych, w zależności od potrzeby określonego zadania. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.7.Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Za przestrzeganie przez zatrudnione osoby bhp odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca ustanawia kierownika robót. Kierownik przeprowadzi szkolenie z zakresu bhp ekipie budowlanej a powyższy fakt odnotuje w dzienniku budowy. Wykonawca zabezpieczy sprzęt ochrony osobistej, jaki jest wymagany w czasie trwania robót. Wykonawca będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające. Wszystkie koszty związane z bezpieczeństwem i higieną pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktu.

#### **1.8.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości i przestrzegania w trakcie prowadzenia robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

#### **1.9.Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości i przestrzegania przepisów p. pożarowych a w szczególności utrzymania sprawnego sprzętu p. pożarowego na budowie oraz

odpowiedniego składowania i zabezpieczenia materiałów łatwopalnych przed dostępem osób trzecich.

#### **1.10. Zgodność robót ze specyfikacją techniczną.**

Specyfikacja techniczna wraz z innymi dokumentami przekazanymi Wykonawcy przez Zamawiającego jest integralną częścią zamówienia. Wymagania zawarte choćby w jednym z nich są obowiązujące, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentacji zamówienia, a po ich wykryciu musi poinformować Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian. W przypadku gdy wykonane roboty nie będą zgodne ze specyfikacją techniczną i będą miały wpływ na jakość wykonania zamówienia to elementy te zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.11. Ochrona i utrzymanie obiektów w czasie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie: robót, budowli i jej elementów oraz sprzętu w sposób ciągły od daty rozpoczęcia aż do zakończenia robót potwierdzonych protokołem odbioru. W przypadku zaniedbania w tym zakresie na polecenie Inspektora Nadzoru jest zobowiązany w ciągu 24 godzin przywrócić do zadowalającego stanu roboty lub zabezpieczenie placu budowy.

#### **1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na w obrębie prowadzonych prac na powierzchni ziemi i urządzeń podziemne takie jak kable, instalacje odgromowe, rurociągi itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji w czasie prowadzenia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia ww. instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiadał za wszystkie spowodowane przez niego uszkodzenia na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **2. Materiały.**

Roboty budowlane zostaną wykonane w całości z materiałów Wykonawcy. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem „**CE**” co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo,
- oznakowanie znakiem budowlanym „**B**” co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację Inspektora Nadzoru. Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

#### **2.1.Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zabezpieczy tymczasowo składowane materiały na placu budowy do czasu ich wbudowania, aby nie stwarzały zagrożenia oraz zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

#### **2.2.Wariantowe stosowanie materiałów.**

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Tam, gdzie w dokumentacji przetargowej lub opisie przedmiotu zamówienia zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent czy też dostawca) materiałów lub normy, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy PZP, Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych. Pod pojęciem równoważności rozumieć należy, iż zagwarantują one realizację zamówienia zgodnie z dokumentacją projektową i opisem przedmiotu zamówienia oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w ww. dokumentach. Podane w opisach przedmiotu zamówienia nazwy własne nie mają na celu naruszenia art. 29 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych, a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych, technicznych i technologicznych Zamawiającego.

#### **3.Sprzęt.**

Wykonawca zapewni cały sprzęt konieczny do wykonania zamówienia. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Wykorzystywany sprzęt podczas wykonywania prac będący własnością Wykonawcy lub wynajęty na czas prac powinien być w dobrym stanie technicznym i odpowiadać przepisom w tym zakresie.

#### **4.Transport.**

Teren budowy przy ul. Kolejowej jest terenem w całości nie ogrodzonym. W przypadku jakichkolwiek zniszczeń spowodowanych przez maszyny, pojazdy i przewożone przez nie materiały, Wykonawca będzie je usuwał na bieżąco.

#### **5.Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i SST oraz za jakość wykonywanych robót. Materiały budowlane Wykonawca wbuduje zgodnie z instrukcją producenta, Polską Normą bądź innymi obowiązującymi przepisami.

#### **6.Kontrola jakości robót.**

W zakresie obowiązków Wykonawcy przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego robót budowlanych oraz planu BIOZ.

Zamawiający będzie prowadzić systematyczną kontrolę jakości wbudowanych materiałów. Za jakość wykonywanych robót oraz wbudowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wbudować materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- prowadzić bieżące kontrole jakości materiałów, które powinny być zgodne z wycenionym przedmiarem, SST oraz z normami, aprobatami technicznymi, instrukcjami ITB itp. lub ich zmiana zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

#### **7.Odbiór robót.**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

**7.1.Odbiór robót zanikających** - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

**7.2.Odbiory częściowe** - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

**7.3.Odbiór końcowy** - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe. Odbiór końcowy robót odbędzie się po wykonaniu całości przedmiotu zamówienia, w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

**7.4.Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)** - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

#### **7.5.Dokumenty do odbioru końcowego.**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (ostateczna decyzja należy do Zamawiającego):

- protokoły odbioru robót zanikowych,
- harmonogram robót rzeczowo - finansowy opracowany w oparciu o dołączony w postępowaniu przetargowym przez Wykonawcę przedmiar robót,
- dziennik budowy,
- atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp. materiałów wbudowanych ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

#### **7.6.Tok postępowania przy odbiorze.**

**(ostateczna decyzja o sposobie dokonania odbioru należy do Zamawiającego).**

Zakończenie robót Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Zamawiającego przy ul. Sikorskiego 3 w Urzędzie Gminy Węgliniec oraz wpisem w dzienniku budowy. Odbioru końcowego dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją przetargową, SST, z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian (o ile takie miały miejsce). Na podstawie oceny wizualnej Komisja stwierdza jakość wykonanych robót. W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od ww. dokumentacji w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne dokonuje się odbioru. Jeżeli w toku czynności odbiorowych zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

- kiedy wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
- kiedy wady nie nadają się do usunięcia to:
  - jeżeli wady umożliwiają użytkowanie przedmiotu zgodnie z przeznaczeniem. Zamawiający może odpowiednio obniżyć wynagrodzenie,
  - jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem Zamawiający może odstąpić od umowy lub zadać wykonanie przedmiotu umowy po raz drugi.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych poprzednio robót.

### **8.Zasady rozliczenia i płatności.**

Rozliczenie za wykonane roboty pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, będzie rozliczenie wg. umowy a podstawą płatności jest ustalona w umowie stała wartość wynagrodzenia. Rozliczenie będzie dokonywane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w harmonogramie robót po dokonaniu odbioru częściowego robót.

#### **8.1.Zasady ustalenia wartości wynagrodzenia.**

Cena ryczałtowa jest ceną brutto i musi zawierać wszelkie koszty niezbędne do realizacji zamówienia, wynikające wprost z SIWZ oraz załączonych do SIWZ dokumentów jak również w nich nie ujęte, a bez których nie można wykonać zamówienia. Będą to między innymi następujące koszty:

- ryzyko Wykonawcy z tytułu oszacowania wszelkich kosztów związanych z realizacją umowy,
- dojazdu do miejsca wykonywanych robót,
- ubezpieczenia,
- utylizacji odpadów z rozbiórki,
- zagospodarowania terenu budowy w tym robót przygotowawczych i porządkowych,
- dostawy materiałów, robocizny i transportu,
- wartości zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót wraz kosztami zakupu,
- pracy sprzętu, robocizny bezpośredniej,
- kosztów badań stanu zagęszczenia podbudowy,
- kosztów pośrednich (ogólnych) i zysku kalkulacyjnego.

**UWAGA!**

Wykonawca powinien wycenić pełny zakres robót do wykonania. Nie przewiduje się dodatkowych płatności. Nie ujęcie pełnego asortymentu lub jakiegokolwiek elementu robót nie zwalnia Wykonawcy od ich wykonania w ramach złożonej oferty bez prawa dodatkowego wynagrodzenia. W celu wyceny pełnego zakresu robót zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji na obiekcie w dniu wyznaczonym przez Zamawiającego.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-B-02.00 Roboty związane z wykonywaniem dróg.

### 1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przebudowy drogi.

### 2. Materiał.

#### Asfalt.

Należy zastosować asfalt 50/70 spełniające wymagania określone w PN-EN-12591: 2004.

Tablica 1. Wymagania dla asfaltów drogowych

| Lp. | Właściwości  | Metoda badań  | Wymaganie 50/70 |
|-----|--|---------------|-----------------|
| 1   | Penetracja w 25°C, 0,1 mm                                      | PN-EN 1426    | 50-70           |
| 2   | Temperatura mięknięcia, °C                                     | PN-EN 1427    | 46-54           |
| 3   | Temperatura zapłonu, nie mniej niż, °C                         | PN-EN 2592    | 230             |
| 4   | Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż, % m/m     | PN-EN 12592   | 99              |
| 5   | Zmiana masy po starzeniu, nie więcej niż, % m/m                | PN-EN 12607-1 | 0,5             |
| 6   | Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż, %            | PN-EN 1426    | 50              |
| 7   | Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż, °C         | PN-EN 1427    | 48              |
| 8   | Zawartość parafiny, nie więcej niż, %                          | PN-EN 12606-1 | 2,2             |
| 9   | Wzrost temperatury mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż, °C | PN-EN 1427    | 9               |
| 10  | Temperatura łamliwości, nie więcej niż, °C                     | PN-EN 12593   | -8              |

#### Wypełniacz.

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w PN-EN 13043:2004 dla wypełniacza podstawowego.

Tablica 2 Wymagane właściwości wypełniacza do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego.

| Właściwości wypełniacza                 | Wymagania wobec wypełniacza dla KR2 | Metoda badań według |
|---|-------------------------------------|---------------------|
| Uziarnienie                             | zgodnie z tablicą 24                | PN-EN 933-10        |
| Jakość pyłów; kategoria nie wyższa niż: | MB <sub>F</sub> 10                  | PN-EN 933-9         |
| Zawartość wody, nie wyższa niż:         | 1%(m/m)                             | PN-EN 1097-5        |



|  |  |               |
|--|--|---------------|
| Gęstość ziaren   | deklarowana przez producenta                         | PN-EN 1097-7  |
| Wolne przestrzenie w suchym zagęszczonym wypełniaczu: wymagana kategoria:  | $V_{28/45}$  | PN-EN 1097-4  |
| Przyrost temperatury mięknięcia, wymagana kategoria:                       | $\Delta_{R\&B}8/25$                                  | PN-EN 13179-1 |
| Rozpuszczalność w wodzie, kategoria nie wyższa niż:                        | $WS_{10}$  | PN-EN 1744-1  |
| Zawartość $CaCO_3$ w wypełniaczu wapiennym; kategoria nie niższa niż:      | $CC_{70}$  | PN-EN 196-21  |
| Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym; wymagana kategoria: | $K_{a20}$ , $K_{a10}$ ,<br>$K_{a\text{deklarowana}}$ | PN-EN 459-2   |
| „Liczba asfaltowa”; wymagana kategoria:                                    | $BN_{\text{Deklarowana}}$                            | PN-EN 13179-2 |

### Kruszywo.

Kruszywo łamane granulowane i zwykłe wg PN-EN 13043:2004

Tablica 3 Wymagane właściwości kruszywa grubego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

| Właściwości kruszywa  | Wymagania wobec kruszyw dla KR2 | Metoda badań według            |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| Uziarnienie, kategoria nie niższa niż:  | $G_{C85/20}$                    | PN-EN 933-1                    |
| Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż wg kategorii:  | $G_{20/15}$                     | PN-EN 933-1                    |
| Zawartość pyłów, kategoria nie wyższa niż:  | $f_2$                           | PN-EN 933-1                    |
| Kształt kruszywa, kategoria nie wyższa niż:   | $Fl_{25}$ lub $Sl_{25}$         | PN-EN 933-1 lub<br>PN-EN 933-4 |
| Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej w kruszywie grubym, kategoria nie niższa niż: | $C_{\text{Deklarowana}}$        | PN-EN 933-5                    |
| Odporność kruszywa na rozdrabnianie, kategoria nie niższa niż:  | $LA_{25}$                       | PN-EN 1097-2<br>rozdział 5     |
| Odporność na polerowanie kruszywa, kategoria nie niższa niż:  | $PSV_{\text{Deklarowana}}$      | PN-EN 1097-8                   |

|  |                              |                                    |
|--|------------------------------|------------------------------------|
| Gęstość ziaren   | deklarowana przez producenta | PN-EN 1097-6<br>rozdział 7,8 lub 9 |
| Gęstość nasypowa   | deklarowana przez producenta | PN-EN 1097-3                       |
| Nasiąkliwość, kategoria nie wyższa niż:  | $W_{cm0,5a)}$                | PN-EN 1097-6<br>załącznik B        |
| Mrozoodporność w 1% NaCl, kategoria nie wyższa niż:                                  | $F_{NaCl7}$                  | PN-EN 1367-1<br>załącznik B        |
| „Zgorzel słoneczna” bazaltu;<br>wymagana kategoria:                                  | $SB_{LA}$                    | PN-EN 1367-3                       |
| Skład chemiczny – uproszczony opis<br>petrograficzny                                 | deklarowany przez producenta | PN-EN 932-3                        |
| Grube zanieczyszczenia lekkie;<br>kategoria nie wyższa niż:                          | $m_{LPC0,1}$                 | PN-EN 1744-1<br>p.14.2             |
| Rozpad krzemianowy żużla<br>wielkopiecowego chłodzonego<br>powietrzem                | wymagana<br>odporność        | PN-EN 1744-1<br>p.19.1             |
| Rozpad żelazowy żużla<br>wielkopiecowego chłodzonego<br>powietrzem                   | wymagana<br>odporność        | PN-EN 1744-1<br>p.19.2             |
| Stąłość objętościowa kruszywa z żużla<br>stałowniczego, kategoria nie wyższa<br>niż: | $V_{3,5}$                    | PN-EN 1744-1<br>p.19.3             |
| a) jeżeli nasiąkliwość jest większa, należy badać mrozoodporność wg p. 4.4.2         |                              |                                    |

### 3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakichkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich,
- walców stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

#### **4. Transport.**

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznej. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. Technologia i ogólne wymagania robót.**

##### **1.Zalecenia ogólne**

Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej terenu budowy

##### **2.Wymagania dotyczące wykonania robót nawierzchniowych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami Umowy.

##### **Podsyпки:**

- Zagęszczanie należy wykonać jednocześnie z rozścielaniem materiału i zgodnie z wymaganiami dla poszczególnych materiałów.
- Zagęszczanie materiałów sypkich należy wykonywać metodami umożliwiającymi uzyskanie właściwych parametrów poszczególnych warstw zgodnie z Polską Normą.
- Powierzchnia każdej warstwy materiału powinna być po ukończeniu zagęszczania i bezpośrednio przed przykryciem dobrze zamknięta, nie poruszać się pod maszyną ubijającą i być pozbawiona wypukłości, luźnego materiału, wybojów, kolein i innych uszkodzeń. Wszystkie luźne, podzielone lub w inny sposób uszkodzone obszary powinny zostać ponownie zagęszczone na całej grubości warstwy.
- Kruszywo winno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości tak, by po zagęszczeniu warstwa była równa warstwie projektowanej. Wskaźnik zagęszczenia określić zgodnie z normą BN-77/8931-12. Wilgotność kruszywa winna być równa wilgotności optymalnej próby Proctora zgodnie z normą.

## **6. Kontrola, badania oraz odbiór robót.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. W razie wątpliwości co do prawidłowości wykonywanych prac Inwestor może zażądać przeprowadzenia badań lub pomiarów.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane na koszt wykonawcy.

### **6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- korytowania,
- podsypki i jej zagęszczenia,
- warstwy wiążącej i ścieralnej,
- liniowości i prawidłowości wykonania ww. warstw.

## **7. Odbiór robót.**

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca robót inwestorowi, przedstawiając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **8. Dokumenty odniesienia.**

Dokumentacją odniesienia jest:

- SIWZ
- dokumentacja budowlana uproszczona / przedmiary robót
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania robót

### **Normy**

PN-S-06102 – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie,

PN-74/B/04452-Grunty budowlane – Badania polowe,

PN-88/B-04481-Grunty budowlane – Badania próbek gruntu,

PN-91/B-06714/15- Kruszywa mineralne –Badania –Oznaczenie składu ziarnowego,

PN-78/B-06714/16- Kruszywa mineralne – Badania – Oznaczenie kształtu ziaren,

PN-77/B-06714/18- Kruszywa mineralne – Badania- Oznaczenie nasiąkliwości,

PN-78/B-06714/19 -Kruszywa mineralne – Badania-Oznaczenie mrozoodporności,

PN-79/B-06714/42- Kruszywa mineralne- Badania-Oznaczenie ścieralności,

PN-87/B-06721- Kruszywa mineralne – Pobieranie próbek,

PN-B-11113 – Kruszywa mineralne- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – piasek,

PN-S-02205 Drogi samochodowe- Roboty ziemne –Terminologia, wymagania i badania,

PN-B-32250 – Materiały budowlane woda do betonu i zapraw.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu  
PN-EN 1427:2007 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie temperatury mięknięcia - Metoda Pierścienia i Kula (oryg.).

**Inne dokumenty.**

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99, Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999

Załącznik G do normy PN-S-96025:2000 – Wymagania wobec gryków i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego

Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym, Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995.

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

Wymagania Techniczne rekomendowane przez Ministra Infrastruktury – Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach publicznych WT-1 kruszywa 2008.