

II
STWK-01.00
SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot ST	4
1.2	Zakres stosowania ST	4
1.3	Zakres robót objętych ST	4
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	MATERIAŁY	4
3.	SPRZĘT	5
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	4
3.2	Sprzęt do wykonania nawierzchni gruntowej	4
4.	TRANSPORT	5
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	4
4.2	Transport gruntu i materiałów sypkich	4
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1	Profilowanie i zagęszczanie nawierzchni gruntowej	5
5.2	Utrzymanie nawierzchni gruntowej	6
5.3	Szczegółowe warunki wykonania nawierzchni	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	6
6.2	Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni	7
6.3	Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów	7
6.4	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni	8
7.	OBMIAR ROBÓT	9
8.	ODBIÓR ROBÓT	9
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	8
9.2	Cena jednostki obmiarowej	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	10
10.1	Normy	10
10.2	Inne materiały	15

#

1. Wstęp**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWK) są wymagania dotyczące rozbiórki i odtworzenia nawierzchni dróg asfaltowych i nawierzchni brukowych, wykonanych z trylinki oraz chodnika w których będzie przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Ślesinie dla działek nr ewid. obręb Ślesin miasto: dz. nr 663, 664, 688, 724, 726/4, 725/2, 725/1, 1152, 1187, 1149/28, 1149/6, 1192, obręb Ślesin obszar wiejski: dz. nr 233/1, gmina Ślesin objęta niniejszym przetargiem.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1. na trasie przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Ślesinie dla działek nr ewid. obręb Ślesin miasto: dz. nr 663, 664, 688, 724, 726/4, 725/2, 725/1, 1152, 1187, 1149/28, 1149/6, 1192, obręb Ślesin obszar wiejski: dz. nr 233/1, gmina Ślesin zgodnie z dokumentacją projektową - opis techniczny i rysunki.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i odtworzeniowych nawierzchni asfaltowej w pasie wykonywanej przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Ślesinie które obejmują:

1. Projekt zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia robót
2. Rozebranie nawierzchni bitumicznej.
3. Rozebranie podbudowy z tłucznia betonowego.
4. Rozebranie krawężnika betonowego.
5. Wykonanie krawężnika betonowego.
6. Wykonanie warstwy odcinającej z piasku grubość po zag. 6 cm.
7. Wykonanie podbudowy z tłucznia betonowego.
8. Wykonanie nawierzchni asfaltowej, warstwa ścieralna.
9. Dla prac prowadzonych w obrębie grunt należy zagęszczać warstwami do grubości 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00; naruszone krawężniki zabudować na ławie betonowej, nawierzchnie odtworzyć na całej szerokości na długości prowadzonych prac, a uszkodzone w trakcie trwania robót elementy należy wymienić na nowe.
10. Dla prac prowadzonych w pasie zieleni, poboczu gruntu zagęszczać warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 0,97, teren obsiać trawą.
11. Nie dopuścić do uszkodzenia drzew i nasadzeń.
12. Naruszone elementy pasa drogowego odtworzyć do stanu pierwotnego, na całej szerokości na długości prowadzonych prac.
13. Na całości prowadzonych prac liniowych należy wykonać wymianę gruntu, a wydobyty urobek należy zutylizować.
14. Należy wykonać podsypkę z piasku grubość warstwy po zagęszczeniu 30cm, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę do 30 cm ponad lico rury. Pozostały ubytek należy uzupełnić pospółką zagęszczając kolejno warstwami do uzyskania wskaźnika określonego normą PN-S-02 205.

15. W miejscach rozkopania nawierzchni asfaltowej, jezdnię należy odtworzyć na szerokości wykopu w podanej konstrukcji:
 - warstwa odsączająca z piasku grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm;
 - podbudowa z tłucznia kamiennego grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm;
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubość warstwy 6 cm.
16. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm, ułożyć na całej szerokości jezdni i długości prowadzonych prac (dotyczy wszystkich jezdni asfaltowych).
17. Drogę tłuczniową odtworzyć z warstwą z tłucznia kamiennego grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm.
18. Chodniki odtworzyć na całej ich szerokości i długości zniszczenia w podanej konstrukcji:
 - warstwa odsączająca z piasku grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm;
 - podbudowa z tłucznia kamiennego grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm;
 - podsypka cementowo - piaskowa grubość warstwy po zagęszczeniu 5cm;
 - kostka brukowa (uszkodzone pojedyncze kostki wymienić na nowe, o takim samym kształcie i kolorze, co istniejąca).
19. Trawniki, zieleńce po wykonanych pracach, wyrównać i obsiać trawą.
20. Zagospodarowanie pasa drogowego ulic doprowadzić do stanu, jaki był przed wykonaniem robót na całej długości i szerokości zniszczenia.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Nawierzchnie gruntowe naturalne nie mogą być wykonywane z gruntów zalegających w podłożu.

Chodniki odtworzyć na całej ich szerokości i długości zniszczenia w podanej konstrukcji:

- warstwa odsączająca z piasku grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm;
- podbudowa z tłucznia kamiennego 0 – 31,5 mm grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm;
- podsypka cementowo - piaskowa grubość warstwy po zagęszczeniu 5cm;
- kostka brukowa (uszkodzone pojedyncze kostki wymienić na nowe, o takim samym kształcie i kolorze, co istniejąca).

Trawniki, zieleńce po wykonanych pracach, wyrównać i obsiać trawą.

Nawierzchnie asfaltowe należy wykonywać z wykorzystaniem następujących materiałów:

- I warstwa mieszanka tłuczniowa 0 – 63 mm i grubości po zagęszczeniu 15 cm;
- II warstwa mieszanka tłuczniowa 0 – 31,5 mm i grubości po zagęszczeniu min. 5 cm;

#

- Odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną:
 - warstwa odsączająca z piasku grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm;
 - I warstwa mieszanka tłuczniowa 0 – 63 mm i grubości po zagęszczeniu 15 cm;
 - II warstwa mieszanka tłuczniowa 0 – 31,5 mm i grubości po zagęszczeniu min. 5 cm;
- Beton i asfalt grysowy - warstwa wiążąca min. 7 cm w pasie wykopu;
- Beton i asfalt grysowy - warstwa ścieralna min. 5 cm ułożyć na całej szerokości jezdni i długości prowadzonych prac (dotyczy wszystkich jezdni asfaltowych).

Nawierzchnie gruntowe należy wykonywać z wykorzystaniem następujących materiałów:

- podsypkę piaskową o grubości 30 cm po zagęszczeniu, nawierzchnie odtworzyć na szerokości i długości prowadzonych prac, a uszkodzone w trakcie trwania robót elementy należy wymienić na nowe;
- I warstwa mieszanka tłuczniowa 0 – 63 mm i grubości po zagęszczeniu 30 cm;
- II warstwa mieszanka tłuczniowa 0 – 31,5 mm i grubości po zagęszczeniu min. 30 cm;

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wszelkie użyte materiały drogowe winny posiadać atesty zezwalające na stosowanie w budownictwie drogowym. Materiał pochodzący z rozbiórki, a nadający się do ponownego wbudowania winien być niezniszczony zapewniający prawidłowe funkcjonowanie po wbudowaniu.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne.

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni gruntowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni gruntowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek lub pługów, kultywatorów do ewentualnego spulchnienia gruntów;
- zgarniarek lub spycharek, jeśli wymagane jest wstępne wyrównanie profilu podłużnego;
- równiarek lub koparek wyposażonych w łyżki o profilu trapezowym do wykonania rowów odwadniających;
- ubijaków do zagęszczania;
- zagęszczarek płytowych;
- równiarek lub szablonów do wyprofilowania przekroju poprzecznego korony drogi;
- walców statycznych samojezdnych, gładkich lub ogumionych, ewentualnie walców wibracyjnych lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych;
- koparko-ladowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania;

- przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne.

4.2 Transport gruntu i materiałów sypkich

Do transportu materiałów sypkich i gruntu należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód do przewozu mas bitumicznych;
- wywrotka;
- samochód dostawczy.

Do transportu gruntu oraz materiałów sypkich jak piasek, tłuczeń kamienny, stosowane mogą być samochody samowyladowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne.

5.1 Profilowanie i zagęszczenie nawierzchni gruntowej

W przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spoiste grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pługa lub kultywatora).

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWK nie przewidują inaczej, czynności profilowania mogą być wykonywane łącznie z robotami ziemnymi.

Profilowanie nawierzchni gruntowej należy rozpocząć od wykopania rowów (o przekroju trójkątnym przy użyciu równiarki lub trapezowym przy użyciu koparki z odpowiednim osprzętem) z jednoczesnym przesunięciem gruntu uzyskanego z wycięcia rowów, na koronę drogi.

Przesunięty urobek rozściela się i wstępnie wyrównuje w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.

Ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejściem równiarki lub przy użyciu szablonu.

Zaleca się wykonywanie profilowania nawierzchni gruntowej przy użyciu dwóch równiarek, z których:

- jedna wykonuje rowy i przesuwą grunt;
- druga rozściela i wyrównuje przesunięty grunt;

Przy profilowaniu nawierzchni gruntowej równiarkami zaleca się, aby długość jednorazowo profilowanego odcinka wynosiła co najmniej 250 m i była tak dobrana, aby:

- profilowanie zostało zakończone w ciągu jednego dnia roboczego,
- na końcach odcinka była możliwość zawracania maszyn (np. zjazdy na drogi boczne).

Po wyrównaniu i sprofilowaniu drogę gruntową należy zagęścić. Liczbę przejść sprzętu zagęszczającego potrzebną do wymaganego zagęszczenia gruntu należy ustalić doświadczalnie, np. na odcinku próbnym.

#

Wyrównaną i wyprofilowaną nawierzchnię gruntową zagęszcza się przy wilgotności optymalnej.

Jeżeli wilgotność gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o 10% jej wartości, grunt należy osuszyć. Sposób osuszenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie wyprofilowanej nawierzchni gruntowej o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi drogi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie drogi gruntowej o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi. Zagęszczenie należy uznać za dostateczne, gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego.

5.2 Utrzymanie nawierzchni gruntowej

Nawierzchnia gruntowa po oddaniu do eksploatacji wymaga systematycznych zabiegów pielęgnacyjnych.

Powstające koleiny, zagłębienia i wyboje usuwa się najlepiej przy użyciu włka, szablону lub równiarki. Włokuje się nawierzchnię po deszczu, gdy grunt jest wilgotny i włok łatwo ścina wybrzuszenia i wyrównuje wgłębienia.

Jeżeli powstałe uszkodzenia są znaczne, należy usunąć je przez wykonanie remontu nawierzchni. Remont polega na wypełnieniu wybojów lub kolein świeżym gruntem o właściwościach zbliżonych do gruntu w nawierzchni, wyprofilowaniu za pomocą równiarek i zagęszczeniu.

5.3 Szczegółowe warunki wykonania nawierzchni gruntowej

W celu wykonania podbudowy drogi gruntowej należy rozścielić dolną warstwę kruszywa. Następnie zagęścić warstwę dolną. Rozścielić warstwę górną kruszywa, zagęścić i profilować warstwę górną z nawilżeniem wodą.

Do odbudowy nawierzchni należy wykorzystać materiał nowy lub materiał pochodzący z rozbiórki. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni należy zagęścić i poddać badaniom zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykonaniu nawierzchni dróg i ulic Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia pionowych znaków drogowych zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami stawianymi przez Właściciela drogi. Wszystkie koszty z tym związane należy ująć w cenie jednostkowej odtworzenia nawierzchni.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne. Kontroli jakości robót podlega wykonanie:

- korytowania;
- podsypki i jej zagęszczenie;
- podbudowy i jej zagęszczenie;
- profili podłużnych i poprzecznych dróg.

Kontroli podlegać będzie również czyszczenie, regulacja i umocowanie zewnętrznych elementów uzbrojenia podziemnego na trasie przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Ślesinie.

6.2 Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni**6.2.1 Równość nawierzchni**

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [16]. Nierówności nawierzchni gruntowej nie powinny przekraczać 15 mm.

6.2.2 Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni należy mierzyć przy użyciu 4-metrowej łaty i poziomicy. Odchylenia spadków poprzecznych nawierzchni na prostych i łukach nie powinny być większe niż $\pm 0,5$ % od spadków projektowanych.

6.2.3 Rzędne wysokościowe

Odchylenie rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż + 1 cm i -3 cm.

6.2.4 Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.2.5 Szerokość nawierzchni

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

6.3 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Równość podłużna	co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
2.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
3.	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
4.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
5.	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
6.	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.		

- 1) Zagęszczenie profilowanej drogi gruntowej należy sprawdzać wykonując oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z BN-77/8931-12 [18];
- 2) Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzić na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i

#

porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową;

3) Odchylenia od dokumentacji projektowej nie powinny przekraczać niżej podanych wartości dopuszczalnych:

- głębokość rowów ± 5 cm,
 - szerokość dna rowów trapezowych ± 5 cm,
 - pochylenie skarp ± 10 % wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
-
- pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1$ %;
 - szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe spadki dna rowów, które powinny być zgodne z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni gruntowej

Wszystkie powierzchnie nawierzchni gruntowej profilowanej wykazujące większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Wszystkie elementy odwodnienia wykazujące większe odchylenia od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione do wymaganych wymiarów i pochyłeń. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne. Jednostką obmiaru wykonania rozbiórki i odtworzenia nawierzchni jest m^2 z dokładnością do 0,1m i uwzględnia elementy składowe określone w pkt 1.2 wykonane zgodnie ze ST i pomiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne. Odbiorowi podlega wykonanie: podsypki, podbudowy i nawierzchni dróg. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWK 00.00 Wymagania ogólne.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni gruntowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej;
- projekt zmiany organizacji ruchu na czas wykonywania robót;
- opłaty za zajęcie pasa drogowego;

- oznakowanie pionowe zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót;
- zakup i transport materiałów;
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni wraz z podbudową;
- odtworzenie nawierzchni wraz z podbudową;
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. Przepisy związane**10.1 Normy**

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

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

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-EN 13331-1:2003 Systemy obudów do wykopów. Część 1. Dane wyrobów.

PN-EN 13331-2:2003 Systemy obudów do wykopów. Część 2. Ocena na podstawie obliczeń lub badań.

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

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne.

PN-EN 295-1:1999+A3:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania (+zmiana A3).

PN-EN 295-4:1999+A1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kształtek, łączników i elementów zamiennych (+zmiana A1).

PN-EN 295-6:2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych.

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.

PN-8318971-06 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-8618971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-64/B-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).

PN-8BIB-06250 Beton zwykły.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - COBRRTI INSTAL - zeszyt 9 Warszawa 2003r. oraz obowiązujące normy techniczne i wytyczne producentów materiałów.

Podbudowa zasadnicza i pobocze z mieszanki niezwiązanej

PN-EN 933-1:2012E

lub równoważna

Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania

PN-EN 933-3:2012E

lub równoważna

Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości

PN-EN 933-4:2008E

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

STWK.01.00 - Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe

#

lub równoważna

Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu

PN-EN 933-5:2000P

lub równoważna

Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych

PN-EN 1097-1:2011E

lub równoważna

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval)

PN-EN 1097-2:2010E

lub równoważna

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 1097-6:2013-11E

lub równoważna

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6:

Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości

PN-EN 1367-1:2007E

lub równoważna

Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

PN-EN 1367-3:2002P

lub równoważna

Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania

PN-EN 1744-1+A1:2013 -05E

lub równoważna

Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna PN-EN 1744-3:2004/Ap1: 2014-01P

lub równoważna

Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw

PN-EN 13242+A1:2010P

lub równoważna

Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-EN 13285:2010E

lub równoważna

Mieszanki niezwiązane – Wymagania

PN-EN 13286-2:2010E

lub równoważna

PN-EN 13286-47:2012E

Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2:

Metody określania gęstości i zawartości wody – Zagęszczanie metodą Proctora

Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 47:

D.04.07.02 – Podbudowa zasadnicza i pobocze z mieszanki niezwiązanej 70 lub równoważna

Metody badań dla określenia nośności, kalifornijski wskaźnik nośności CBR, natychmiastowy wskaźnik nośności i pęcznienia liniowego

Nawierzchnia z betonu asfaltowego – warstwa ścieralna

PN-EN 196-2 Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu

PN-EN 459-2 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań

PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania

PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn – Wskaźnik kształtu

PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych

PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszyw

1P N-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym

PN-EN 933-10 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 1097-4 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza

PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5:

Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6:

Oznaczanie gęstości ziarn i nasiakliwości

PN-EN 1097-7 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7:

Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna

PN-EN 1097-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8:

Oznaczanie polerowalności kamienia

PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania

PN-EN 1367-6 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 6: Mrozoodporność w obecności soli

PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

STWK.01.00 - Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe

#

PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia - Metoda Pierścień i Kula

PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna

PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych

PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności

PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa

PN-EN 12595 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie lepkości kinematycznej

PN-EN 12596 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie lepkości dynamicznej metodą próżniowej kapilary

PN-EN 12606-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Część 1: Metoda destylacji

PN-EN 12607-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na starzenie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT

PN-EN 12607-3 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na starzenie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 3: Metoda RFT

PN-EN 12697-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 1: Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego

3P N-EN 12697-2 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 2: Oznaczanie składu ziarnowego

PN-EN 12697-5 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 5: Oznaczanie gęstości

PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej próbek mieszanki mineralno-asfaltowej

PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni

PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Oznaczanie powinowactwa pomiędzy kruszywem i asfaltem

PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 12: Określanie wrażliwości próbek asfaltowych na wodę

PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury

PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie

PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 22: Koleinowanie

PN-EN 12697-24 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 24: Odporność na zmęczenie

PN-EN 12697-26 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 26: Sztywność

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

PN-EN 12697-39 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 39: Oznaczanie zawartości lepiszcza metodą spalania

PN-EN 12697-41 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 41: Odporność na płyny zapobiegające oblodzeniu

PN-EN 12697-43 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 43: Odporność na paliwo

PN-EN 12846-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie czasu wypływu lepkościomierzem wypływowym - Część 1: Emulsje asfaltowe

PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton asfaltowy

PN-EN 13108-4 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 4: Mieszanka HRA

PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20: Badanie typu

PN-EN 13108-21 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 21: Zakładowa kontrola produkcji

PN-EN 13179-1 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą pierścienia delta i kuli

PN-EN 13179-2 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna

PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych

PN-EN 13399 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie stabilności podczas magazynowania asfaltów modyfikowanych

PN-EN 13587 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie właściwości mechanicznych lepiszczy asfaltowych metodą rozciągania

PN-EN 13588 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego

PN-EN 13589 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie siły rozciągania asfaltów modyfikowanych – Metoda z duktylometrem

PN-EN 13703 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie energii odkształcenia

PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych

PN-EN 13924-2 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady klasyfikacji asfaltów drogowych specjalnych - Część 2: Asfalty drogowe wielorodzajowe

PN-EN 13924-2:2014-4/Ap1:2014-07 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady klasyfikacji asfaltów drogowych specjalnych - Część 2: Asfalty drogowe wielorodzajowe – poprawka do Polskiej Normy

PN-EN 14023 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

STWK.01.00 - Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe

#

PN-EN 14023:2011/Ap1:2014-04 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami – poprawka do Polskiej Normy

PN-EN 14188-1 Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe – Część 1: Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco

PN-EN 14188-2 Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe – Część 2: Wymagania wobec zalew drogowych na zimno

PN-EN 22592 Przetwory naftowe – Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Pomiar metodą otwartego tygla Clevelanda

PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,

10.2 Inne materiały

1. J. Jaworski. Drogi gruntowe. Część I. Projektowanie. Studia i materiały. Zeszyt nr 8, IBDiM, Warszawa, 1977r.
2. J. Jaworski. Drogi gruntowe. Część II. Budowa nawierzchni, dróg i placów. Studia i materiały. Zeszyt nr 10, IBDiM, Warszawa 1978r.