

**SPEC-BRUK®**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKIul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż**ADRES KORESPONDENCYJNY**ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26

fax +48 33 842 02 22

e-mail: biuro@specbruk.pl

PROJEKT POWYKONAWCZY

BUDOWA PARKINGÓW PUBLICZNYCH DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH W OBREMBIE WRZESIŃSKIEJ STREFY AKTYWNOŚCI GOSPODARCZEJ

Inwestor:	Gmina Września, ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września
Lokalizacja:	obręb Białężycze dz. nr: 15/1 obręb Chocicza Mała dz. nr: 39/10, 41/4, 48/4, 49/2, 48/5, 49/4, 51/4

Projektant:

Branża drogowa:

inż. Michał Kubiński

nr upr. bud. 575/02

inż. Michał Kubiński
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 575/02

Dokumentacja powykonawcza

A	WYDANIE PODSTAWOWE	WW	ZB	WW	10.2015
Wydanie	Opis	Proj.	Spr.	Kier. Projektu	Data



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

SPIS TREŚCI

1	OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2	LOKALIZACJA.....	3
1.3	PODSTAWĘ OPRACOWANIA STANOWIĄ.....	3
1.4	WYKAZ ROBÓT DO WYKONANIA.....	4
1.5	STAN PROJEKTOWANY, FUNKCJA, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA.....	5
1.6	WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	5
1.7	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.....	6
1.8	OBSŁUGA PIESZYCH I OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	8
2	ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
2.1	ODTWORZENIE I WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	9
2.2	PODBUDOWY.....	9
2.3	NAWIERZCHNIE.....	15
2.4	ELEMENTY ULIC.....	19
2.5	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....	21
3	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	22
3.1	SPIS RYSUNKÓW.....	22

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej budowy parkingów publicznych dla samochodów osobowych i ciężarowych w obrębie Wrzesińskiej Strefy Aktywności Gospodarczej.

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy branży drogowej konstrukcji nawierzchni, w związku z budową w/w obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest zapewnienie właściwego doboru konstrukcji nawierzchni dróg, ciągów pieszych i pieszo – jezdnych, oraz placów i dróg manewrowo-dostawczych wraz z zapewnieniem odpowiedniego sposobu ulepszenia podłoża istniejącego pod projektowane konstrukcje nawierzchni.

Zakres opracowania obejmuje część opisową oraz część rysunkową projektu wykonawczego branży drogowej.

1.2 *Lokalizacja*

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Białężyce i Chocicza Mała na terenie gminy Września. Teren pod projektowane parkingi stanowi głównie pola uprawne i nieużytki. Przedmiotowe parkingi zlokalizowane są na terenie Wrzesińskiej Strefy Aktywności Gospodarczej.

1.3 *Podstawę opracowania stanowią:*

- umowa z Inwestorem,
- projekt budowlany,
- wizja w terenie
- obowiązujące przepisy i normy, a w szczególności:

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI

ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY

ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26

fax +48 33 842 02 22

e-mail: biuro@specbruk.pl

- Warunki Techniczne Jakim Powinny Odpowiadać Drogi Publiczne i ich Usytuowania Dz. U. nr 43 poz. 430 z dnia 2 marca 1999r
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2004 r. Nr 204 poz. 2086 wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami

1.4 Wykaz robót do wykonania

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

PODBUDOWY

1. Podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 konsystencji półsuchej
 - o grubości 20 cm,
2. podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P - o grubości 10 cm
3. warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa o grubości 15 cm, $R_m=2,5$ MPa o grubości 25 cm i 30 cm, $R_m=5,0$ Mpa o grubości 20 cm
4. podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym frakcji 0/63 mm - o grubości 20 cm,

NAWIERZCHNIE

1. warstwa ścieralna z kostki betonowej typu Behaton o grubości 8 cm, ułożona na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania
2. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu AC11S grubości 5cm, i wiążąca AC16W grubości 8cm,

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

ELEMENTY ULIC

1. Krawężnik betonowy, drogowy 15x30cm na ławie betonowej oporem C12/15
2. Obrzeża betonowe 8x30 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i / lub na ławie betonowej oporem C12/15

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

1. Wyrównanie przylegających powierzchni

1.5 Stan projektowany, funkcja, charakterystyczne parametry techniczne oraz forma architektoniczna

PARKING DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

W okolicach skrzyżowania projektowanych dróg części B i D zaprojektowano parking dla samochodów ciężarowych. Zaprojektowano wykonanie 23 szt. miejsc postojowych o wymiarach 3,50m x 25,00m, dróg manewrowych o szerokości 7,50m - 8,50 oraz ciągu pieszo - rowerowego o szerokości 3,00m.

PARKING DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I PĘTLA AUTOBUSOWA

W okolicach zaprojektowanego ronda na odcinku o kierunku północno - południowym drogi części B, stanowiącego skrzyżowanie z drogą dojazdową do zachodniej bramy fabryki, zaprojektowano parking dla samochodów osobowych o ilości miejsc postojowych 1 808 szt. Wymiary stanowiska postojowego wynoszą 2,50m x 5,00m, szerokość dróg manewrowych wynosi 7,00m, ciągi pieszo - rowerowe mają szerokość 3,00m - 4,00m.

1.6 Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowe dla projektowanej inwestycji zaliczyć można do prostych warunków geotechnicznych. Obiekt zaliczany jest do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

1.7 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni dla projektowanych elementów zagospodarowania terenu przyjęto zgodnie z Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

Parking dla samochodów osobowych i pętla autobusowa

Konstrukcja nawierzchni jezdni manewrowych autobusów (zgodnie z załącznikiem graficznym) – kategoria obciążenia ruchu KR-4:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego kostka typ Behaton o grubości 8 cm ułożona na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania,
- podbudowa zasadnicza chudego betonu C8/10 konsystencji półsuchej o grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ i grubości 30 cm,

Konstrukcja nawierzchni jezdni manewrowych i stanowisk postojowych dla samochodów osobowych (zgodnie z załącznikiem graficznym) – kategoria obciążenia ruchu KR-2:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego na stanowiskach postojowych oraz koloru szarego na jezdniach manewrowych kostka typ Behaton o grubości 8 cm ułożona na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania, (wyznaczenie miejsc postojowych za pomocą kostki koloru czerwonego)
- podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5,0\text{MPa}$ o grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ i grubości 30 cm,

Konstrukcja nawierzchni stanowisk postojowych dla autobusów (zgodnie z załącznikiem graficznym) – kategoria obciążenia ruchu KR-4:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego kostka typ Behaton o grubości 8 cm ułożona na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania,
- podbudowa zasadnicza chudego betonu C8/10 konsystencji półsuchej o grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ i grubości 30 cm,



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego: (zgodnie z załącznikiem graficznym)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, prostokątnej, bezfazowej o grubości 8 cm, ułożona na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania,
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa i grubości 15 cm.

Konstrukcja nawierzchni jezdni na wjazdach na parking (kategoria obciążenia ruchem KR4): (zgodnie z załącznikiem graficznym)

- warstwa ścieralna z AC 11S o grubości 5 cm,
- warstwa wiążąca z AC 16W o grubości 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z AC 22P o grubości 10 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym frakcji 0/63 mm o grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa i grubości 30 cm,

Parking dla samochodów ciężarowych

Konstrukcja nawierzchni jezdni manewrowych (kategoria obciążenia ruchem KR4): (zgodnie z załącznikiem graficznym)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego kostka typ Behaton o grubości 8 cm ułożona na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania,
- podbudowa zasadnicza chudego betonu C8/10 konsystencji półsuchej o grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa i grubości 25 cm,

Konstrukcja nawierzchni stanowisk postojowych dla samochodów ciężarowych: (zgodnie z załącznikiem graficznym)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego kostka typ Behaton o grubości 8 cm ułożona na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania,
- podbudowa zasadnicza chudego betonu C8/10 konsystencji półsuchej o grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa i grubości 25 cm,

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszko-rowerowego: (zgodnie z załącznikiem graficznym)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, prostokątnej, bezfazowej o grubości 8 cm, ułożona na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem do fugowania,
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa i grubości 15 cm.

W/w elementy zostały pokazane i zwymiarowane na rysunku D-02, D-03 i D-04 Przekrój typowy.

1.8 Obsługa pieszych i osób niepełnosprawnych

W celu ułatwienia w korzystaniu z inwestycji przez osoby niepełnosprawne wszystkie przejścia dla pieszych oraz krawężniki w ciągach pieszych i skrzyżowaniach, przewidziano wykonać z krawężników drogowych 15 / 12 x 30cm tak, aby obniżenie krawężników wynosiło 0cm ponad poziom jezdni aby nie powodować powstania barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo dla lepszej obsługi pieszych zaprojektowano schody jednobiegowe o szerokości 6,0m zlokalizowane w pobliżu zachodniej bramy do fabryki VW.

Dokumentacja powykonawcza

**SPEC-BRUK®**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

2 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1 Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawowe dane do wytyczenia osi trasy oraz wyznaczenia rzędnych wysokościowych w oparciu o państwowe repery wysokościowe są zawarte w rysunkach: D-02 Zagospodarowanie terenu.

Przed wykonaniem Robót Wykonawca ma obowiązek dokonać niezbędnych czynności geodezyjnych związanych ze zgłoszeniem robót do odpowiedniego ośrodka, gdzie uzyska dane o osnowie poziomej i pionowej, która będzie służyć do wytyczenia elementów geometrycznych trasy i przebiegu wysokościowego.

2.2 Podbudowy

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna wykopu do wymaganego profilu oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości. Wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) nie powinny być mniejsze od wartości 0,98.

Podbudowa z chudego betonu C8/10 (B-10) gr. 20 cm

Podbudowa z chudego betonu - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, powstała przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5% do 7% w stosunku do kruszywa lecz nie przekraczającej 130 kg/m^3 oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R_{28} minimum 10 MPa.

Podbudowa z chudego betonu nie powinna być wykonywana gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5°C i wyższa niż 25°C oraz gdy podłoże jest zamarznięte.



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI

ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY

ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26

fax +48 33 842 02 22

e-mail: biuro@specbruk.pl

Mieszankę chudego betonu o ściśle określonym składzie zawartym w receptie laboratoryjnej należy wytwarzać w mieszarkach zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Składniki mieszanki chudego betonu powinny być dozowane wagowo zgodnie z normą PN-S-96013:1997 [20].

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

Układanie podbudowy z chudego betonu należy wykonywać lub maszynami umożliwiającymi rozłożenie mieszanki na projektowaną grubość m. in. spycharka, koparka, równiarka.

Podbudowy z chudego betonu wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, po zagęszczeniu. Gdy wymagana jest większa grubość, to do układania drugiej warstwy można przystąpić po odbiorze jej przez Inżyniera.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Wilgotność mieszanki chudego betonu podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości

Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o uziarnieniu AC22P gr. 10 cm

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym. Początkowa temperatura mieszanki w czasie



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI

ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY

ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26

fax +48 33 842 02 22

e-mail: biuro@specbruk.pl

zagęszczania powinna być zgodna ze wskazaniem producenta asfaltu. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami SST.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

Warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa o grubości 15 cm, $R_m=2,5$ MPa o grubości 25 cm i 30 cm, oraz $R_m=5,0$ MPa o grubości 20 cm,

Do stabilizacji gruntu cementem można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprześciowych lub jednoprześciowych albo maszyn rolniczych.

Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80%.

Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu

beczkowozów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Grunt z wodą powinien być dokładnie wymieszany. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Cement należy dodawać do rozdrobnionego gruntu w ilości ustalonej w receptce laboratoryjnej.

Dokumentacja powykonawcza

**SPEC-BRUK®**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż**ADRES KORESPONDENCYJNY**
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinkatel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

Maksymalna zawartość cementu w mieszance cementowo-gruntowej lub w mieszance kruszywa stabilizowanego cementem dla poszczególnych warstw podbudowy i ulepszonego podłoża:

Lp.	Kategoria ruchu	Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu lub kruszywa		
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	ulepszone podłoże
1	KR 2 do KR 6	-	6	8
2	KR 1	8	10	10

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określonej głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Stabilizacja metodą mieszania na miejscu

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprześciowych lub jednoprześciowych albo maszyn rolniczych.

Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony.

Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowsów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wraz z wodą można dodawać do gruntu dodatki ulepszające rozpuszczalne w wodzie, np. chlorek wapniowy.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże recepcie.

Cement należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszanego gruntu w ilości ustalonej w recepcie laboratoryjnej. Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określoną głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu. W przypadku wykonywania stabilizacji w prowadnicach, szczególną uwagę należy zwrócić na jednorodność wymieszania gruntu w obrębie skrajnych pasów o szerokości od 30 do 40 cm, przyległych do prowadnic.

Po wymieszaniu gruntu z cementem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin.

Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Do tego celu należy użyć równiarek i / lub spycharek. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach.



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy

Zagęszczanie podbudowy oraz ulepszanego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 [25] nie mniejszego od podanego w PN-S-96011 [16] i SST. Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczaniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy

Dokumentacja powykonawcza

**SPEC-BRUK®**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKIul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż**ADRES KORESPONDENCYJNY**ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26

fax +48 33 842 02 22

e-mail: biuro@specbruk.pl

Podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63mm o grubości 20cm

Roboty obejmują wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o uziarnieniu 0/63mm gr. 20cm, układanej w jednej warstwie. Ze względów technicznych dopuszcza się wykonanie warstwy kruszywa w dwóch warstwach. Materiałem do wykonania przewidziane jest kruszywo łamane. Powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Powinno ono postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwy podbudowy należy zagęścić do osiągnięcia pierwotnego modułu sprężystości na górnej warstwie $E_p = \min. 140 \text{ MPa}$ oraz w proporcji moduł wtórny do modułu pierwotnego nie większy niż 2,2.

2.3 Nawierzchnie

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu AC11S gr. 5cm, i wiążąca AC16W gr. 8cm

Podłoże 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



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

- punkt 8.7.2 [65]. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne.

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

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

Wykonane w podłożu łaty z materiału o mniejszej sztywności (np. łaty 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 oraz skropiona lepiszczem.

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.

Mieszanke 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.

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

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.

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 zgodnie z recepturą wykonawcy.

Temperatura otoczenia w ciągu doby powinna być optymalna do wykonania robót. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16 \text{ m/s}$).

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

Nawierzchnia ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3cm

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz desień ich układania powinny być ustalone z Inwestorem oraz Inspektorem.

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ułożenie nawierzchni z kostek betonowych

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak, aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

a) Piaskiem,

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

Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

2.4 Elementy ulic

Krawężniki betonowy, drogowy 15x30cm na ławie betonowej z oporem

Roboty w/w obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ułożenie krawężnika betonowego, drogowego 15x30cm na ławie betonowej:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu B-15 wykonanego zgodnie z normą PN-88/B-06250,

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

- ustawienie krawężnika na podsypce cementowo-piaskowej zgodnie z kartą 03.10. Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED); przy Robotach bezwzględnie przestrzegać prawidłowego usytuowania krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- obsypanie tylnej ścianki krawężnika piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.

Wysokość krawężnika od strony jezdni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Na łukach w planie ustawić krawężniki łukowe lub krawężniki krótkie odpowiednio docięte za pomocą odpowiedniego sprzętu. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonywać z krawężników prostych.

Mieszankę na podsypkę cementowo - piaskową wykonać z użyciem piasku średnio lub gruboziarnistego zmieszanego z cementem marki 35 w stosunku 1:4.

Obrzeża betonowe 8x30 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 lub ławie betonowej C12/15

Roboty w/w obejmują wykonanie obrzeży betonowych 8x30 dla całej projektowanej inwestycji. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub podsypką cementową. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Dokumentacja powykonawcza



SPEC-BRUK®

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI

ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż

ADRES KORESPONDENCYJNY

ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinka

tel. +48 33 842 02 26

fax +48 33 842 02 22

e-mail: biuro@specbruk.pl

2.5 Roboty wykończeniowe

Wyrównanie przylegających powierzchni

Roboty będą wykonywane w celu doprowadzenia do ładu i porządku przyległych powierzchni zielonych terenu objętego zakresem opracowania, w sposób niwelujący wszelkie nierówności, bariery architektoniczne, pozostałości po robotach budowlanych jak gruz, beton i inne elementy.

Dokumentacja powykonawcza

**SPEC-BRUK®**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

SIEDZIBA ZARZĄDU SPÓŁKI
ul. Oświęcimska 69
32-590 Libiąż**ADRES KORESPONDENCYJNY**
ul. Pławska 1A
32-600 Oświęcim Brzezinkatel. +48 33 842 02 26
fax +48 33 842 02 22
e-mail: biuro@specbruk.pl

3 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1 SPIS RYSUNKÓW

Lp. nr kolejny	Tytuł rysunku	Numer rysunku	Skala
1.	Plan sytuacyjny - parking dla samochodów ciężarowych	D - 01 A	1:500
2.	Plan sytuacyjny - parking dla samochodów osobowych i pętla autobusowa	D - 01 B	1:500
3.	Przekrój konstrukcyjny 38 - 38	D - 02	1:50/20
4.	Przekrój konstrukcyjny 37 - 37	D - 03	1:50/20
5.	Przekrój konstrukcyjny 36 - 36	D - 04	1:50/20

Dokumentacja powykonawcza