

**D.10.07.01 ZJAZDY DO GOSPODARSTW I NA DROGI BOCZNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zjazdów gospodarczych w ramach przebudowy drogi wojewódzkiej Nr 681 Roszki Wodźki-Łapy-Brańsk-Ciechanowiec odcinek Poświętne – Pietkowo od km 14+450 do km 19+177.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych n/n SST**

Ustalenia zawarte w n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z budową zjazdów gospodarczych w ramach robót objętych zakresem jak w pkt. 1.1 i obejmują:

- zjazdy gospodarcze i na drogi boczne o nawierzchni żwirowej ,
- zjazdy gospodarcze i na drogi boczne o nawierzchni z betonu asfaltowego na podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie
- zjazdy gospodarcze o nawierzchni z kostki brukowej betonowej na podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Zjazd** - urządzone miejsce dostępu do drogi, którego lokalizacja wynika z potrzeb obsługi przyległego terenu i jest uzgodniona z zarządem drogi.

**1.4.2. Zjazd publiczny** - urządzone miejsce dostępu do drogi z drogi bocznej lub obiektu, w którym jest prowadzona działalność gospodarcza. Zjazd publiczny zapewnia dostęp z/do parkingu, stacji paliw, obiektów gastronomicznych, obiektów przemysłowych lub innych obiektów ogólnodostępnych.

**1.4.3. Zjazd indywidualny (do gospodarstwa)** - miejsce dostępu do drogi z obiektu, który jest użytkowany indywidualnie.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne warunki dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2.2. Materiały do wykonania zjazdów**

Materiałami do wykonania zjazdów zgodnie z zasadami n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są:

**2.2.1. Materiały do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka kruszyw o uziarnieniu 0/31,5 mm: piasku, mieszanki i/lub żwiru, spełniająca wymagania normy PN-S-06102 [7]. Kruszywo łamane może pochodzić z przekruszenia ziarn żwiru lub kamieni narzutowych albo surowca skalnego.

Kruszywo dla podbudowy zasadniczej powinno spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

## Wymagania właściwości kruszywa

Lp.	Właściwości badane wg	Wymagania	Badania wg
1.	Zawartość ziarn poniżej 0,075mm, nie więcej niż, % (m/m)	2÷10	PN-B-06714-15
2.	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3.	Zawartość ziarn nieforemnych, nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie więcej niż	1	PN-B-04481
5.	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	30÷70	BN-64/8931-01
6.	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność po 1/5 pełnej liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy do pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42
7.	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28
10.	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, % nie mniejszy niż przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,0$	80	PN-S-06102 zał. A

## 2.2.2. Materiały do wykonania nawierzchni żwirowej

Materiałem do wykonania nawierzchni żwirowej na zjazdach jest mieszanka żwirowa o optymalnym uziarnieniu. Skład uziarnienia mieszanki podano w tablicy 2.

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-1111 [1] i PN-B-1113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 dla mieszanki o uziarnieniu:

- 0/20 mm, WP powinien wynosić 25÷40,

- 0/50 mm, WP powinien wynosić 55÷60.

Tablica 2. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia				
Wymiary oczek kwadratowych sita [mm]	przechodzi przez sito, % wag			
	warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni	
mm	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3

## 2.2.3. Materiały do wykonania skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Materiały do wykonania skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom określonym w SST D.04.03.01.

**2.2.4. Materiały do wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego**

Materiałami do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni zjazdów gr. 4 cm, obciążonej ruchem KR1, z betonu asfaltowego 0/12,8, wg PN-S-96025 [6], są:

- a) kruszywa łamane granulowane wg PN-B-11112; kl. I, II ; gat. 1, 2,
- b) kruszywa łamane zwykłe wg PN-B-11112; kl. I, II ; gat. 1, 2,
- c) grys i żwir kruszony z surowca naturalnego naturalnie rozdrobnionego kl. I i II; gat. 1,2 – wg Załącznika G do normy PN-S-96025;
- d) żwir i mieszanka wg PN-B-11113 [3]; kl I,II;
- e) piasek gat. 1, 2 wg PN-B-11113
- f) wypełniacz - wg PN-61/S-96504
- g) asfalt – D50/70 powinien spełniać wymagania normy PN-EN-12591:2002;
- h) środki adhezyjne – wg SST D.05.03.05;

**2.2.5. Materiały do wykonania warstwy ścieralnej z kostki brukowej betonowej**

Materiałami do wykonania warstwy ścieralnej jest kostka brukowa betonowa gr. 8 cm- wg SST D.05.03.23.

Do obramowanie nawierzchni na zjazdach zastosowano obrzeża betonowe 30x8 cm – wymagania wg SST D.08.03.01.

**2.2.6. Materiały do wykonania chodników z płyt betonowych**

Materiałami do wykonania chodników są płyty betonowe 35x35x5 cm – wg SST D.08.02.01.

**3. SPRZĘT****3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**3.2. Sprzęt do budowy zjazdów**

W czasie wykonywania zjazdów należy stosować następujący sprzęt :

- koparki,
- równiarki,
- spycharki,
- układarka mieszanek mineralno-asfaltowych – wg SST D.05.03.05,
- walce statyczne i wibracyjne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni,

**4. TRANSPORT****4.1. Wymagania ogólne dla transportu**

Wymagania ogólne dla transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów powinien odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 4.2 odpowiednich specyfikacji technicznych:

- transport mieszanki kruszywowej na podbudowę i nawierzchnię żwirową – powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi, w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniom, rozsegregowaniu i osuszeniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzeniu kolein.
- transport materiałów do produkcji mieszanek betonu asfaltowego oraz gotowych mieszanek mineralno-asfaltowych – wg SST D.05.03.05.
- transport kostki brukowej betonowej dowolnym środkiem transportu na paletach.
- transport obrzeży betonowych powinien być zgodny z pkt. 4.2.1 SST D.08.01.01.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Zakres wykonywanych robót

Zjazdy należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej i Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych - KPED [11]

#### 5.2.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy budowie nasypów z gruntów kat.III pozyskanych z wykopów na zjazdach i z gruntów kat. II pozyskanych z dokopu należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D.02.01.01 i D.02.03.01.

#### 5.2.2. Wykonanie koryta

Koryto pod konstrukcję nawierzchni zjazdów należy wykonać o głębokości zgodnej z dokumentacją projektową. Podłoże gruntowe należy sprofilować zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi zjazdu oraz zagęścić.

Minimalne wskaźniki zagęszczenia gruntów w podłożu, określone wg BN-77/8931-12 [4] powinny wynosić:

- górna warstwa o grubości 20 cm - 1,00,
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych - 0,97.

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Profil podłużny i przekrój poprzeczny podłoża gruntowego powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchyłki:

- a) w profilu podłużnym +1 i -2 cm w stosunku do rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej,
- b) w przekroju poprzecznym, spadki poprzeczne nie powinny się różnić więcej niż o  $\pm 0,5\%$  od przewidzianych w dokumentacji projektowej.

#### 5.2.3. Wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie

Podbudowę z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 5.2 SST D.04.04.01.

#### 5.2.4. Wykonanie nawierzchni żwirowej

##### 5.2.4.1 Przygotowanie mieszanki kruszywa

Kruszywo pobrane ze złoża powinno być przed wbudowaniem zhałdowane i dokładnie przemieszane dla zapewnienia jednorodności. W przypadku braku ciągłości uziarnienia brakujące frakcje należy uzupełnić innym kruszywem.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru orzeczenie laboratoryjne o przydatności kruszywa do wykonania nawierzchni żwirowej.

Orzeczenie laboratoryjne powinno zawierać:

- ustalenie składu agregatu kruszywowego,
- określenie właściwości kruszyw zgodnie z tablicą Nr 2,
- wymaganą zawartość wody w mieszance odpowiadającą wilgotności optymalnej mieszanki kruszywa,
- ustalenie gęstości nasypowej w stanie luźnym, ustalenie gęstości objętościowej szkieletu gruntowego i maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego,
- określenie wilgotności optymalnej mieszanki.

Przygotowane kruszywo powinno być od razu transportowane na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

##### 5.2.4.2. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w 2 warstwach, tj. warstwa dolna – 10 i warstwa górna – 12 cm.

Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego wg normalnej próby Proctora wg BN-77/8931-12 [4].

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2 % od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, w przypadku, gdy jest niższa o więcej niż 2 % - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Każda warstwa nawierzchni żwirowej powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jw.

#### **5.2.5. Wykonanie warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego**

##### **5.2.5.1 Wymagania dla mieszanki mineralno-asfaltowej i warstwy ścieralnej**

Mieszanka betonu asfaltowego na warstwę ścieralną wg PN-S-96025 [6] dla nawierzchni obciążonej ruchem KR1 powinna spełniać wymagania podane w SST D.05.03.05

##### **5.2.6. Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Nawierzchnię z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w SST D.05.03.23. Obramowanie z obrzeży betonowych 8x30 cm wykonać zgodnie z zasadami podanymi w SST D.08.03.01.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Zakres wymaganych badań i pomiarów**

##### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru, według zasad określonych w pkt. 2.2. n/n SST w celu akceptacji materiałów.

##### **6.2.2. Badania i pomiary w trakcie wykonywania robót i po ich zakończeniu**

###### **6.2.2.1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**

Sprawdzenie prawidłowości profilowania i zagęszczenia podłoża polega na sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami podanymi w SST D.04.01.01.

###### **6.2.2.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego**

Kontrola jakości wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w SST D. 04.04.01.

###### **6.2.2.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni żwirowej**

Kontrola jakości wykonania nawierzchni żwirowej polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w pkt.5.2.4.

###### **6.2.2.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego**

Kontrola jakości wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w SST D. 05.03.05.

###### **6.2.2.5. Sprawdzenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego**

Kontrola jakości wykonania warstw bitumicznych nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w SST D. 05.03.05.

**6.2.2.6. . Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Kontrola jakości wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w SST D. 05.03.23.

**6.2.2.7. Pomiary cech geometrycznych zjazdu**

Pomiary cech geometrycznych zjazdu przeprowadzone w trakcie wykonywania robót i po ich zakończeniu nie powinny wykazywać większych odchyłeń niż podano w tablicy 2.

**Tablica 2. Dopuszczalne odchylenia dla nawierzchni zjazdu**

Lp.	Cechy geometryczne nawierzchni zjazdu	Dopuszczalne odchylenia
1.	Szerokość, cm	$\pm 5$
2.	Równość podłużna, mm	$\pm 9$
3.	Równość poprzeczna, mm	$\pm 9$
4.	Pochylenie poprzeczne, %	$\pm 0.5$
5.	Odchylenie osi zjazdu w planie, cm	$\pm 5$

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) nawierzchni zjazdu o określonej konstrukcji i uwzględnia ona elementy składowe obmierzone w innych jednostkach :

- roboty ziemne – m<sup>3</sup>
- ustawienie obrzeży - m

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Zasady ogólne odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**8.2. Rodzaje odbiorów**

Odbiór robót obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- b) odbiór ostateczny,
- c) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> zjazdu o nawierzchni żwirowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wbudowanie gruntu uzyskanego z dokopu ( ewentualnie wykopu), warstwami wraz z zagęszczeniem
- wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego,
- opracowanie recept laboratoryjnych,
- wyprodukowanie mieszanki kruszywa naturalnego na nawierzchnię żwirową zgodnej z zatwierdzoną receptą laboratoryjną,
- transport mieszanek na miejsce wbudowania,
- wbudowanie mieszanki kruszywowej na nawierzchnię żwirową z jej wyprofilowaniem i zagęszczeniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych właściwości materiałów, mieszanek i warstwy nawierzchni.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> zjazdu o nawierzchni bitumicznej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wbudowanie gruntu uzyskanego z dokopu ( ewentualnie wykopu), warstwami wraz z zagęszczeniem
- wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego,
- opracowanie recept laboratoryjnych,
- wyprodukowanie mieszanki kruszywa naturalnego na podbudowę kruszywową,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- wbudowanie mieszanki kruszywowej w podbudowę z jej wyprofilowaniem i zagęszczeniem,
- wyprodukowanie mieszanek betonu asfaltowego zgodnych z zatwierdzonymi receptami laboratoryjnymi,
- transport mieszanek na miejsce wbudowania,
- wbudowanie mieszanki betonu asfaltowego na warstwę ścieralną zgodnie z założoną grubością, szerokością i profilem z zachowaniem projektowanej niwelety,
- zagęszczenie mieszanek betonu asfaltowego,
- uformowanie lub obcięcie krawędzi,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych właściwości materiałów, mieszanek i warstwy nawierzchni.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> zjazdu o nawierzchni z koski brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wbudowanie gruntu uzyskanego z dokopu ( ewentualnie wykopu), warstwami wraz z zagęszczeniem,
- ustawienie obrzeży,
- wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego,
- wbudowanie mieszanki kruszywowej w podbudowę z jej wyprofilowaniem i zagęszczeniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- ułożenie i ubicie kostki brukowej,
- ułożenie chodnika z płyt betonowych,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań ,

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

- nawierzchnię żwirową w ilości -            m<sup>2</sup>

- nawierzchnię utwardzoną z betonu asfaltowego grub. 4 cm na podbudowie z kruszywa naturalnego grub. 20 cm w ilości - m<sup>2</sup>,
- nawierzchnię z kostki brukowej betonowej na podbudowie z kruszywa naturalnego grub. 20 cm w ilości - m<sup>2</sup>

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
2. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
4. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
5. PN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
6. PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
7. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
8. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
9. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### 10.2. Inne dokumenty

11. KPED - Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Transprojekt, Warszawa, 1979-82
12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDiM, 1997



