

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 i na drogi boczne) w ramach przebudowy i rozbudowy skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 670 z drogami powiatowymi nr 1240B i 1251B wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie gm. Nowy Dwór, pow. sokólski, woj. podlaskie.

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 SST

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

- zjazdy gospodarcze o nawierzchni utwardzonej z betonu asfaltowego,

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.

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.M.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.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D.M.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 stabilizowanego mechanicznie

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego bądź łamanego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka kruszyw o uziarnieniu 0/31,5 mm, spełniająca wymagania tablicy 1.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Tablica 1. Właściwości kruszyw

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Badania według	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075mm, % (m/m.)	od 2 do 10	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m.), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m.), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m.), nie więcej niż	1	PN-B-06714-26
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, % (m/m.), nie więcej niż	2,5 ¹⁾ 3 ²⁾	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m.), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
9	Zawartość zanieczyszczeń obcych	Brak	PN-B-06714-12
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m.), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28
11	Zawartość ziarn przekruszonych, % nie mniej niż	80 ²⁾	PN-S-96025
12	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,0	80	PN-S-06102

¹⁾ dla kruszywa naturalnego

²⁾ dla kruszywa łamanego

2.2.2. Materiały do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Materiałami do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego dla kategorii ruchu (KR1÷KR2) są:

- warstwa wiążąca z mieszanki typu AC11 W 50/70 o grubości warstwy 4 cm :
 - a) kruszywa i wypełniacz wg „WT-1 Kruszywa 2008” część 2 [13],
 - b) asfalt rodzaju 50/70 wg PN-EN 12591 [5],
 - c) środki adhezyjne, które posiadają aprobatę techniczną (świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym) wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub inną notyfikowaną jednostkę,
 - d) asfaltowa emulsja kationowa szybkorozpadowa wg „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009” [15],
- warstwa ścieralna z mieszanki typu AC11S 50/70 o grubości warstwy 4 cm :
 - a) kruszywa i wypełniacz wg „WT-1 Kruszywa 2008” część 2 [13],
 - b) asfalt rodzaju 50/70 wg PN-EN 12591 [5],
 - c) środki adhezyjne, które posiadają aprobatę techniczną (świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym) wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub inną notyfikowaną jednostkę,
 - d) asfaltowa emulsja kationowa szybkorozpadowa wg „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009” [15],

2.2.7. Kruszywo

Kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 13139 [3] i PN-EN 12620 [2].

2.2.9. Woda

Stosowana woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 [4].

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do budowy zjazdów

W czasie wykonywania zjazdów należy stosować następujący sprzęt :

- koparki,
- równiarki,
- spycharki,
- walce statyczne i wibracyjne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni,
- ubijaki mechaniczne, płyty wibracyjne i inny drobny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dla transportu

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

4.2. Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

4.3. Transport prefabrykatów

Krawężniki, obrzeża i betonowe kostki brukowe można przewozić środkami transportu po osiągnięciu wytrzymałości minimum 0,7 średniej wytrzymałości badanej serii próbek.

Prefabrykaty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

4.4. Transport mieszanki betonu asfaltowego

Transport mieszanki betonu asfaltowego powinien odbywać się zgodnie z pkt. 4.2.4 SST D.05.03.05.

4.5. Transport cementu

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [11].

4.6. Transport wody

Woda może być pobierana z wodociągu lub dostarczana przewoźnymi zbiornikami wody (cysternami).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z budową zjazdów.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Zjazdy należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej i Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych - KPED [17].

5.2.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć położenie podłoża podlegającego profilowaniu i zagęszczaniu. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża i układanych na nim warstw nawierzchni z tolerancjami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST lub przez Inspektora Nadzoru.

Paliki do kontroli ukształtowania podłoża w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3÷4 przejściami walca średniego stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu, to Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt i zagęścić warstwę do uzyskania odpowiedniej wartości wskaźnika zagęszczenia.

Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt wskazany w pkt. 3 w zależności od szerokości profilowanego podłoża, trudności odspojenia gruntu lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie lub użycie płyt wibracyjnych, ubijaków mechanicznych w miejscach trudnodostępnych dla walców, zachowując optymalną wilgotność zagęszczanego gruntu. Jakikolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować poprzez oznaczanie wskaźnika zagęszczenia [I_s] zgodnie z BN-77/8931-12 [12].

Wskaźniki zagęszczenia (I_s) w przypadku robót objętych n/n SST wynoszą:

Strefa korpusu	
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia I_0 wg załącznika B do normy PN-S-02205 [9], równego stosunkowi modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 .

Wskaźnik odkształcenia I_0 nie powinien być większy niż 2,2.

5.2.2. Wykonanie oczyszczenia i skropienia warstw nawierzchni

Oczyszczenie i skropienie warstw nawierzchni powinno zostać wykonane analogicznie jak w SST D.04.03.01.

5.2.4. Wykonanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Każda układana warstwa podbudowy powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

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 zagęszczania przez walcowanie. 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. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia [I_s] podbudowy nie mniejszego od 1,00, określonego zgodnie z normą BN-77/8931-12 [12].

Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzać stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej zgodnie z normą PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona wodą i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

5.2.5. Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Zasady wytwarzania i wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej na zjazdach należy przyjmować zgodnie z „WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008” [14] i SST D.05.03.05, przy uwzględnieniu faktu, iż większość robót prowadzonych będzie przy zastosowaniu drobnego sprzętu (za względu na niewielki zakres robót).

5.2.5.1. Wymagania dla zaprojektowanej mieszanki mineralno-asfaltowej

Beton asfaltowy do warstwy wiążącej powinien spełniać wymagania podane w tablicy nr 2.

Tablica 2. Wymagane właściwości betonu asfaltowego do warstw wiążącej, KR1÷KR2 (projektowanie empiryczne)

Właściwość	Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki	
			AC 11 W	AC 16 W
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 4	$V_{\min 3,0}$ $V_{\max 6}$	$V_{\min 3,0}$ $V_{\max 6}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	$VFB_{\min 65}$ $VFB_{\max 80}$	$VFB_{\min 60}$ $VFB_{\max 80}$
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszanke mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	$VMA_{\min 16}$	$VMA_{\min 16}$
Odporność na działanie wody	C.1.1. ubijanie, 2x25 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{80}$	$ITSR_{80}$

Beton asfaltowy do warstwy ścieralnej powinien spełniać wymagania podane w tablicy nr 3.

Tablica 3. Wymagane właściwości betonu asfaltowego do warstw ścieralnej, KR1÷KR2

Właściwość	Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki		
			AC 5 S	AC 8 S	AC 11 S
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 4	$V_{\min 1,0}$ $V_{\max 3}$	$V_{\min 1,0}$ $V_{\max 3}$	$V_{\min 1,0}$ $V_{\max 3}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepizczem	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	$VFB_{\min 78}$ $VFB_{\max 89}$	$VFB_{\min 78}$ $VFB_{\max 89}$	$VFB_{\min 75}$ $VFB_{\max 89}$
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2x50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	$VMA_{\min 16}$	$VMA_{\min 16}$	$VMA_{\min 16}$
Odporność na działanie wody	C.1.1. ubijanie, 2x25 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15°C	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.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 profilowania i zagęszczenia podłoża

Sprawdzenie prawidłowości profilowania i zagęszczenia podłoża polega na sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.1 n/n SST.

6.2.2.2. Sprawdzenie ulepszanego podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem

Kontrola jakości wykonania ulepszanego podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w SST D. 04.05.01.

Wyjątkiem jest wytrzymałość na ściskanie kruszywa stabilizowanego cementem badana wg. PN-S-96012 [10], która powinna mieścić się w przedziale:

- po 28 dniach : 0,5÷1,5 MPa /w-wa o $R_m=1,5$ MPa/.

6.2.2.3. Sprawdzenie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Kontrola jakości wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego/łamanego stabilizowanego mechanicznie polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.4 n/n SST.

6.2.2.4. Sprawdzenie nawierzchni z betonu asfaltowego

Kontrola jakości wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w „WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008” [14] i SST D.05.03.05.

6.2.2.8. Pomiary cech geometrycznych zjazdu

Pomiary cech geometrycznych zjazdu przeprowadzone w trakcie wykonywania robót i po ich zakończeniu nie powinny wykazywać większych odchylenia niż podano w tablicy 4.

Tablica 4. Dopuszczalne odchylenia dla nawierzchni zjazdu

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

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

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) nawierzchni zjazdu o określonej konstrukcji i uwzględnia ona elementy składowe obmierzone wg innych jednostek:

- ustawienie krawężników i obrzeży - m.

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

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

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

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² wykonanego zjazdu należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dla zjazdu o nawierzchni z betonu asfaltowego:
 - opracowanie recept laboratoryjnych,
 - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy wykonanym przez Wykonawcę,
 - zakup i dostarczenie materiałów,
 - ewentualne wykonanie wykopów, wraz z odwozem, zagospodarowaniem, utylizacją urobku

- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- wyprodukowanie mieszanek zgodnych z zatwierdzonymi receptami laboratoryjnymi,
- transport mieszanek na miejsce wbudowania,
- oczyszczenie i skropienie warstw nawierzchni zjazdów,
- wbudowanie i zagęszczenie podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,
- wbudowanie i zagęszczenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wbudowanie i zagęszczenie warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych właściwości materiałów, mieszanek i warstw nawierzchni.
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 2. | PN-EN 12620 | Kruszywa do betonu. |
| 3. | PN-EN 13139 | Kruszywa do zaprawy. |
| 4. | PN-EN 1008 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
| 5. | PN-EN 12591 | Asfalty i produkty asfaltowe - Bitumy do rozkładania - Specyfikacje. |
| 6. | PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 7. | PN-EN 1338 | Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań. |
| 8. | PN-EN 1340 | Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań. |
| 9. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 10. | PN-S-96012 | Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem. |
| 11. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 12. | BN-77/8931-12 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

10.2. Inne dokumenty

13. „WT-1 Kruszywa 2008” i Polskie Normy powołane w WT-1
14. „WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008” i Polskie Normy powołane w WT-2
15. „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009” i Polskie Normy powołane w WT-3
16. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.
17. KPED – Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Transprojekt, Warszawa 1979-82 r.