

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Opis techniczny
4. Rysunek nr 3/DR – Profil podłużny
5. Rysunek nr 4/DR – Przekrój konstrukcyjny

OPIS TECHNICZNY

1. Parametry techniczne:

Parametry techniczne określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Przyjęto następujące parametry techniczne:

PARAMETR TECHNICZNY	WIELKOŚĆ
Klasa drogi – dojazdowa	D
Kategoria ruchu	KR-1
Przekrój	uliczny
Szerokość jezdni	4,00
Spadek poprzeczny jezdni	jednostronny $i=2\%$

2. Przeznaczenie obiektu budowlanego:

JEZDNIA

Jezdnia wykonana będzie z nawierzchni bitumicznej o szerokości 4,00 m i obramowana krawężnikiem betonowym 15x22x100. Jezdnia będzie miała przekrój o spadku jednostronnym o wartości 1%. Skosy zjazdów na posesje prywatne będą wykonane 1:1.

Podłoże pod poszczególne warstwy z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein,
- suche.

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

Równość poszczególnych warstw nawierzchni w zakresie rzędnych wysokościowych, równości podłużnej, równości poprzecznej muszą spełniać zapisy Załącznika Nr 6 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem. Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami. Można odstąpić od wykonania skropienia przy rozkładaniu dwóch warstw asfaltowych w jednym cyklu technologicznym (tzw. połączenia gorące na gorące).

Do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych należy stosować:

- kationowe emulsje szybkorozpadowe wg WT.EmA-1994,
- upłynnione asfalty szybkooparowujące wg PN-C-96173,
- asfalty drogowe D 200 lub D 300 wg PN-C-96170, za zgodą Inżyniera,
- **podbudów z kruszywa nie kropić.**

Przy doborze rodzaju mieszanki mineralno-asfaltowej do układu warstw konstrukcyjnych należy zachować zasadę mówiącą, że grubość warstwy musi być co najmniej dwuipółkrotnie większa od wymiaru D kruszywa danej mieszanki ($h \geq 2,5 \times D$).

Prace związane z wbudowaniem mieszanki mineralno-asfaltowej należy tak zaplanować, aby:

- umożliwiały układanie warstwy całą szerokością jezdni (jedną rozkładarką lub dwoma rozkładarkami pracującymi obok siebie z odpowiednim przesunięciem), a w przypadku przebudów i remontów o dopuszczonym ruchu jednokierunkowym (wahadłowym) szerokością pasa ruchu,
- dzienne działki robocze (tj. odcinki nawierzchni na których mieszanka mineralno-asfaltowa jest wbudowywana jednego dnia) powinny być możliwie jak najdłuższe min. 200 m,
- organizacja dostaw mieszanki powinna zapewnić pracę rozkładarki bez zatrzymań.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Nie wolno wbudowywać betonu asfaltowego gdy na podłożu tworzy się zamknięty film wodny.

Podczas budowy nawierzchni należy dążyć do ułożenia wszystkich warstw przed sezonem zimowym, aby zapewnić szczelność nawierzchni i jej odporność na działanie wody i mrozu.

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

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową,

Połączenia technologiczne należy wykonywać jako:

- złącza podłużne i poprzeczne,
- spoiny.

Połączenia technologiczne powinny być jednorodne i szczelne. Złącza w warstwach nawierzchni powinny być wykonywane w linii prostej. Złącza podłużnego nie można umiejscawiać w śladach kół, ani w obszarze poziomego oznakowania jezdni. Złącza podłużne między pasami kolejnych warstw technologicznych należy przesuwąć względem siebie co najmniej 30 cm w kierunku poprzecznym do osi jezdni. Złącza poprzeczne między działkami roboczymi układanych pasów kolejnych warstw technologicznych należy przesunąć względem siebie o co najmniej 2 m w kierunku podłużnym do osi jezdni.

W przypadku warstwy ścieralnej rozkładanej przy urządzeniach ograniczających nawierzchnię, których górna powierzchnia ma być w jednym poziomie z powierzchnią tej nawierzchni (np. ściek uliczny, korytka odwadniające) oraz gdy spadek jezdni jest w stronę tych urządzeń, to powierzchnia warstwy ścieralnej powinna być wyższa o 0,5÷1,0 cm.

W przypadku warstw nawierzchni bez urządzeń ograniczających (np. krawężników) krawężnikom należy nadać spadki o nachyleniu nie większym niż 2:1, przy pomocy rolki dociskowej mocowanej do walca lub elementu mocowanego do rozkładarki tzw „buta” („na gorąco”).

Jeżeli krawędzie nie zostały uformowane na gorąco krawędzie należy wyfrezować je na zimno.

Po wykonaniu nawierzchni asfaltowej o jednostronnym nachyleniu jezdni należy uszczelnić krawędź położoną wyżej (niżej położona krawędź powinna zostać nieuszczelniona).

Krawędzie zewnętrzne oraz powierzchnie odsadzek poziomych należy uszczelnić przez pokrycie gorącym asfaltem w ilości:

- powierzchnie odsadzek - $1,5 \text{ kg/m}^2$,
- krawędzie zewnętrzne - 4 kg/m^2 .

KRAWĘŻNIK

Cały projektowany układ komunikacyjny obramowany będzie krawężnikiem betonowym 15x22. Krawężniki należy dostosować do właściwego położenia w planie i profilu (niwelety jezdni).

Projektuje się ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 o $F_b=0,06\text{m}^2$. Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej **dla najazdowego 2-3 cm**.

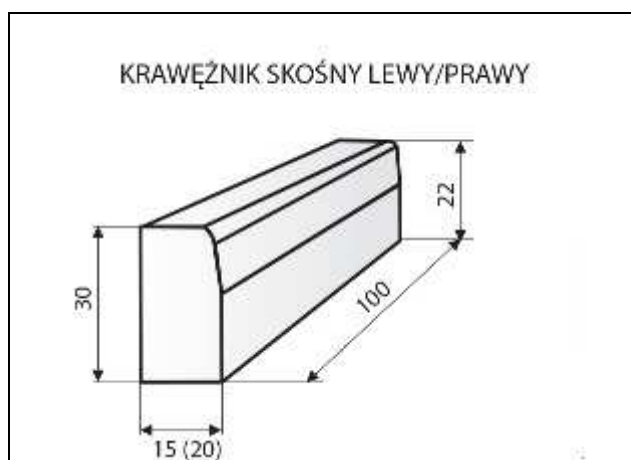
Zewnętrzna ściana krawężnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników/oporników nie powinny przekraczać szerokości **1 cm**. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników/oporników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Na łukach poziomych zaleca się stosować krawężniki łukowe.

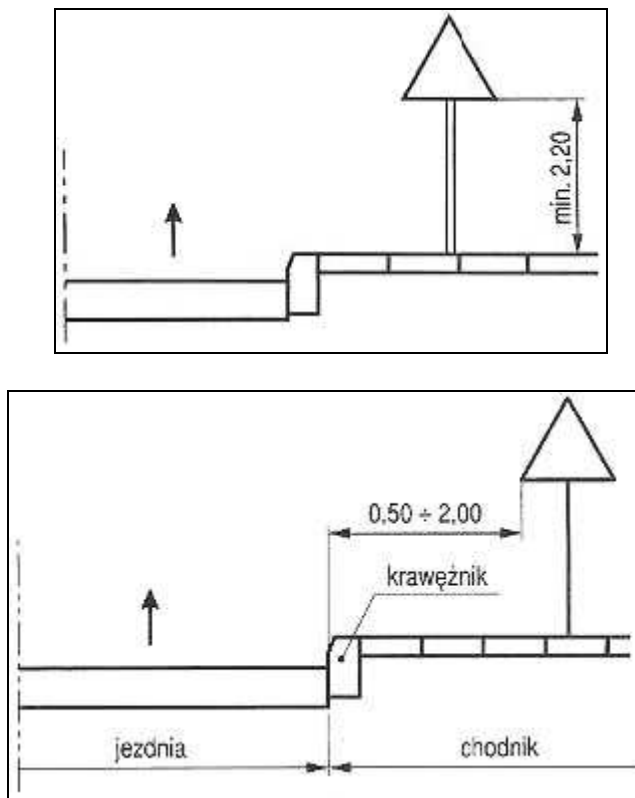
Wszystkie przejścia z krawężnika 15x30 na krawężnik 15x22 należy wykonać krawężnikiem przejściowym wg poniższego wzoru:



ZNAKI PIONOWE

Nie projektuje się zmian w zakresie oznakowania pionowego. Wszystkie znaki należy wymienić na nowe w istniejących lokalizacjach.

Znaki pionowe należy umieścić tak aby odległość znaku od krawędzi korony drogi była nie mniejsza niż 0,5 m. Odległość znaku od drogi mierzy się w poziomie od krawędzi drogi (wystający krawężnik) do najbliższego skrajnego punktu tarczy znaku (trójkąta, koła, kwadratu, prostokąta), zgodnie z poniższym schematem:



Do oznakowania pionowego należy zastosować tylko **materiały atestowane**. Ponadto znaki posiadać muszą certyfikat bezpieczeństwa oraz aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów. Szczegółowe warunki techniczne określa Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r. poz. 2181).

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy:

Opracowanie **nie zmienia** formy architektonicznej obiektu. Zmiany w obiekcie zostały zaprojektowane w sposób zapewniający warunki:

- bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania zgodne z jego przeznaczeniem,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

Funkcja obiektu pozostaje **bez zmian** – droga w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

4. Profil podłużny

Ze względu na ukształtowanie terenu zaprojektowano niweletę po istniejącym terenie.

5. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie art. 34, ust. 6, pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. 2010.243.1623) oraz § 4, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych określono:

- warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania – **proste/złożone**.
- kategorię geotechniczną – **pierwszą**.

Ww. warunki gruntowe oraz kategorię geotechniczną określono na podstawie opinii geotechnicznej (zgodnie z § 3, ust. 3 ww. Rozporządzenia).

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano na podstawie warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni oraz zasad projektowania konstrukcji nawierzchni zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA – Warszawa 2014 r. oraz rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Na podstawie „Opinii geotechnicznej”, ustalono:

- grunty podłoża – glina piaszczysta, pospółka,
- warunki wodne – dobre,
- konstrukcję nawierzchni jezdni obliczono dla gruntów G1/2,
- do obliczeń konstrukcji nawierzchni przyjęto parametry jak dla KR1,
- warunek mrozoodporności – $h_z \cdot 0,60 = 1,0 \text{ m} \cdot 0,60 = 0,60 \text{ m}$ – przyjęto grubość 0,64 m.

Po wykonaniu mechanicznego profilowania należy zagęścić podłoże do osiągnięcia modułu sprężystości E2 większego od 100 MPa.

6. Przekrój poprzeczny – konstrukcyjny jezdni

Na podstawie § 150 – 154 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie w projekcie została uwzględniona prognoza natężenia ruchu. Jako podstawę obliczenia natężenia ruchu przyjęto:

- wyniki ostatniego pomiaru generalnego oraz wyniki specjalnie przeprowadzonych pomiarów, dotyczące natężenia ruchu, struktury rodzajowej pojazdów oraz wskaźników wzrostu.

W strukturze rodzajowej ruchu, dla celów wymiarowania nawierzchni jezdni, uwzględniono następujące kategorie pojazdów:

- samochody ciężarowe bez przyczep;
- pojazdy członowe (samochody ciężarowe z przyczepami, ciągniki siodłowe z naczepami);
- autobusy.

Do celów projektowych określa się dopuszczalny nacisk pojedynczej osi napędowej pojazdu na nawierzchnię jezdni i nawierzchnię przeznaczoną do postoju pojazdów dla:

- dróg klasy D – od 80 kN do 115 kN w zależności od struktury rodzajowej ruchu;
- stanowisk, zatok i pasów postojowych przeznaczonych dla pojazdów o masie całkowitej poniżej 3,5 t – 80 kN;
- stanowisk, zatok i pasów postojowych przeznaczonych dla pojazdów o masie całkowitej powyżej 3,5 t oraz zatok autobusowych – 115 kN.

Przebudowa nawierzchni drogi poprzedzono badaniami i oceną stanu technicznego konstrukcji nawierzchni oraz podłoża.

Jezdnia:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11,0 gr. 4 cm – AC-0/11-S-50/70 dla KR1 wraz ze skropieniem warstwy emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości 0,7 - 1,0 kg/m²,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 gr. 5 cm – AC-0/16-W-50/70 dla KR1,
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm grub. 30 cm dla KR1.

7. Zjazdy na posesje

W trybie art. 29, ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, w przypadku budowy lub przebudowy drogi budowa lub przebudowa zjazdów dotychczas istniejących należy do zarządcy drogi. Wobec powyższego Wykonawca robót winien skalkulować wszystkie niezbędne roboty, aby dostosować istniejące zjazdy do nowej geometrii i niwelety ulicy.

8. Roboty ziemne

Roboty ziemne w zakresie branży drogowej dotyczą: mechanicznego korytowania pod koryto jezdni oraz kanalizacji deszczowej.

9. Uwagi końcowe

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie – zgodnie z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
- Podczas prowadzenia robót rozbiórkowych należy stosować przepisy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, z wyjątkiem niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.
- Teren robót oraz jego sąsiedztwo po ich zakończeniu należy uporządkować.
- Podstawą wykonania i odbioru robót będą Specyfikacje Techniczne.
- Rysunek projektu zagospodarowania terenu wykonano na mapie rastrowej, dlatego przy tyczeniu nowej osi jezdni należy uwzględnić rzeczywiste domiary do ewidencyjnych granic działek.