

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.....
2. Spis zawartości opracowania.....
3. Opis techniczny
4. Rysunek nr 5/DR – Plan sytuacyjny – Dz. Nr 26.....
5. Rysunek nr 6/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	Nie określono
Kategoria ruchu	KR-1
Przekrój	uliczny/drogowy
Szerokość jezdni	5,00
Wymiar stanowisk postojowych	2,50 (3,60) x 5,00 m
Spadek poprzeczny jezdni	daszkowy $i=2\%$
Spadek poprzeczny stanowisk postojowych	jednostronny $i=1\%$ lokalnie będą w przedziale 0,5% do 2,0%

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

Miasto – działka Nr 26

- Powierzchnia jezdni – 515,00 m²
- Powierzchnia stanowisk postojowych – 230,00 m²
- Powierzchnia stanowisk postojowych dla osób niepełnosprawnych – 54,00 m²
- Powierzchnia chodników i dojść do parkingu – 50,00 m²
- Bariera U-12a – 7,00 mb
- Słupki blokujące U-12c - 10,00 szt.
- Nasadzenia drzew – 3,00 szt.
- Trawnik – 112,00 m²
- Znaki pionowe wraz z słupkiem – 3,00 kpl.
- Powierzchnia malowania grubowarstwowego stanowisk dla osób niepełnosprawnych – 54,00 m²
- Krawężnik betonowy 15x30 – 156,00 mb
- Opornik betonowy 12x25 – 96,00 mb
- Obrzeże betonowe 8x30 – 11,00 mb

2. Przeznaczenie obiektu budowlanego:

JEZDNIA

Jezdnia wykonana będzie z nawierzchni bitumicznej o szerokości 5,00 m i obramowana krawężnikiem 15x30x100 oraz opornikiem betonowym 12x25x100. Włączenie do drogi publicznej odbywać się będzie poprzez zjazdy o szerokości 5,00 m i promieniach skrzyżowania $R=5,00$ m. Jezdnia będzie miała przekrój o spadku daszkowym o wartości 2%.

PŁYTA BETONOWA AŻUROWA

Płyty na odcinkach prostych powinny być ułożone tak, aby dwa boki każdej z nich były prostopadłe do osi drogi. Płyty na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych, tak jednak aby kierunki spoin poprzecznych pokrywały się z promieniami łuku.

Przy wypełnianiu spoin przez zamulanie - piasek powinien zawierać od 3% do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną wysokość płyt.

Wypełnienie spoin zaprawą cementową o wytrzymałości $R_{28} \geq 20$ MPa, powinno być wykonane w głąb nie mniej niż na 2/3 wysokości płyty.

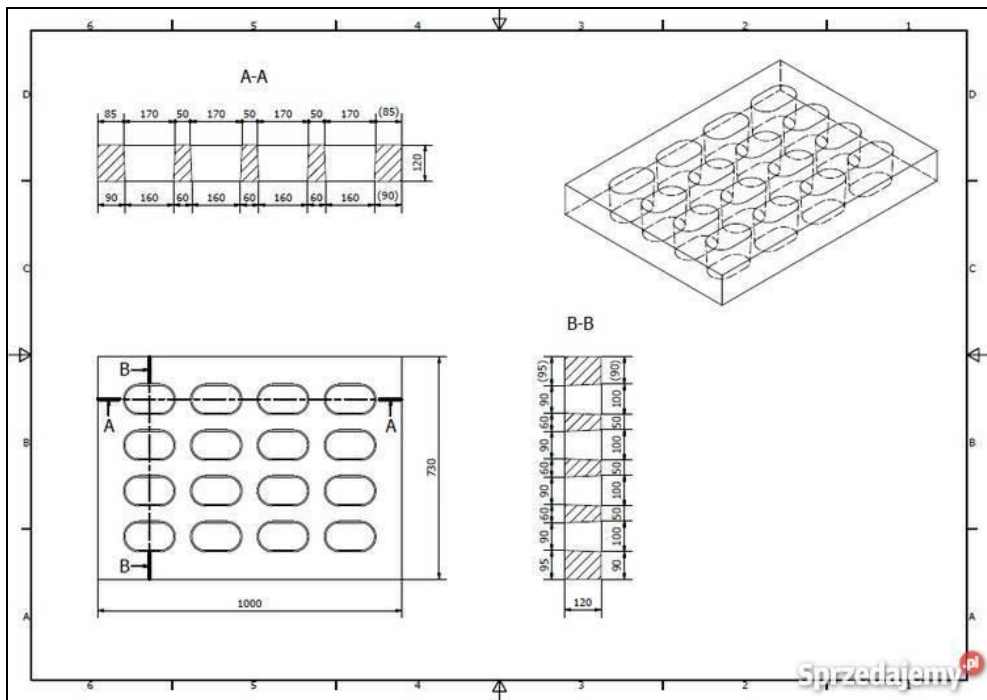
Przy wypełnianiu spoin masą zalewową - przed zalaniem spoiny powinny być wypełnione piaskiem do 2/3 wysokości płyt.

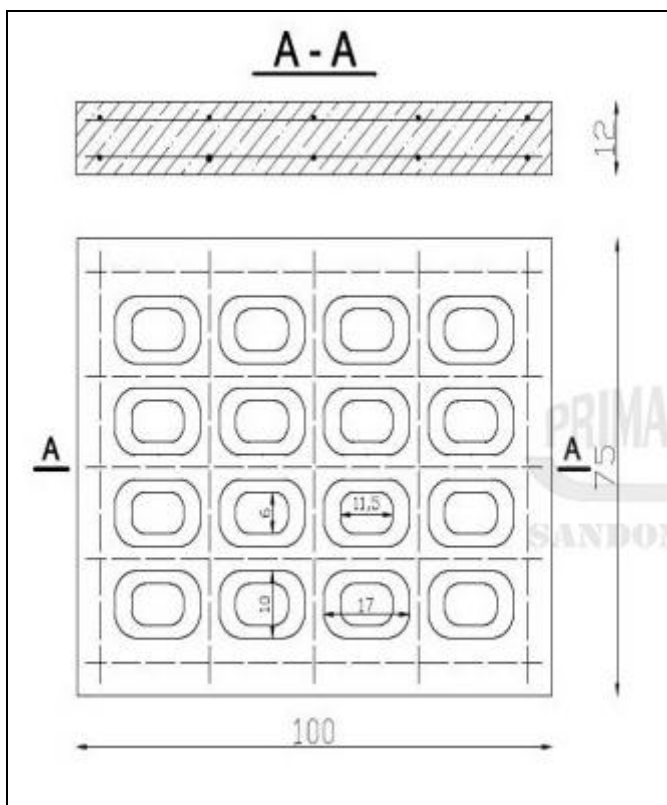
Szczeliny dylatacyjne w nawierzchni z płyt betonowych powinny być stosowane tylko w przypadku wypełnienia spoin zaprawą cementową.

Szczelin dylatacyjne powinny być wypełnione masą zalewową w taki sam sposób jaki stosuje się przy wypełnianiu spoin masą zalewową.

W nawierzchniach dróg i ulic, wykonywanych z płyt szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane co 10 do 15 m. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane również między nawierzchnią i krawężnikami. Na nawierzchniach placów oprócz szczelin poprzecznych powinny być wykonane szczeliny podłużne w odstępach co 5 do 7 m.

Projektuje się płyty drogowe 1000x750 podwójnie zbrojone typu JOMB grubości 12,5 cm, które charakteryzują się dużą odpornością na odkształcenia, ściskanie, a jednocześnie nie ulegają odkształceniom wg. poniższego schematu:





KOSTKA BETONOWA

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru i Inwestora.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

KRAWĘŻNIK/OPORNIK

Projektuje się ustawienie krawężników betonowych 15x30 oraz oporników 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 o $F_b=0,06m^2$. 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 zwiększone do **12 cm a dla opornika 0 cm**.

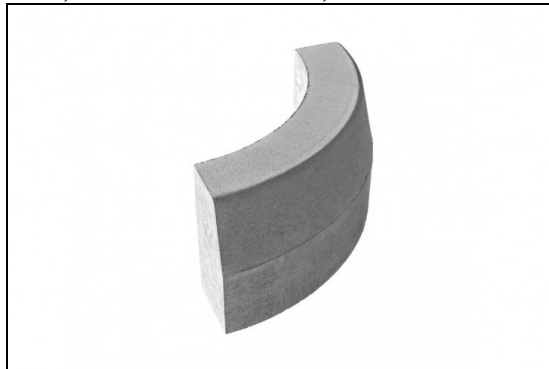
Zewnętrzna ściana krawężnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

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 zewnętrznych, które tworzą stanowiska postojowe z jezdnią należy zastosować krawężniki łukowe o wymiarach:

- **R=0,5m – 15x30x78 cm,**
- **R=1,0m – 15x30x78 cm,**



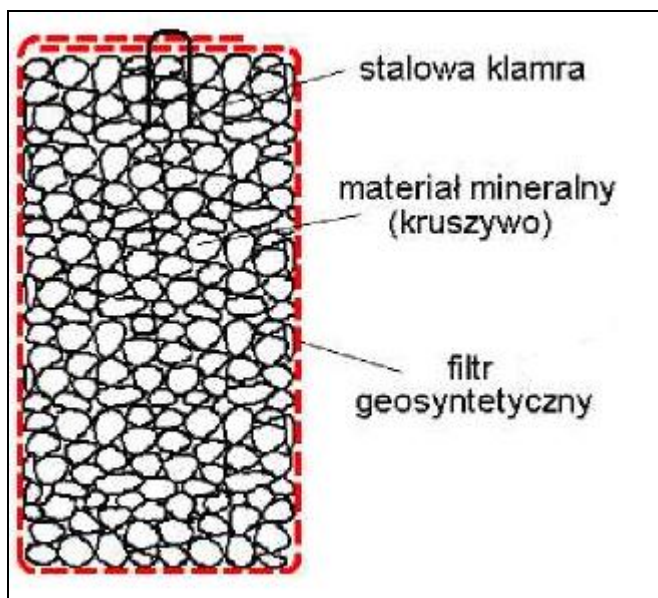
DRENAŻ FRANCUSKI

Projektuje się drenaż francuski w lokalizacjach pokazanych na PZT. Drenaż francuski wykonać należy w postaci zasypki żwirowej szczelnie zawiniętej w [geowłókninie](#).

Aby jednak drenaż francuski był skuteczny i trwały, konieczne jest stosowanie wyłącznie mineralnego kruszywa. Stosuje się żwir lub tłuczeń o możliwie jednnorodnej frakcji nie mniejszej niż 8 mm.

Drenaż francuski należy ułożyć z lekkim spadkiem w kierunku kolumny żwirowej, która odprowadzi wodę w głąb gruntu do warstw przepuszczalnych. Zakłada się na podstawie badań geotechnicznych że będzie to głębokość 2,0 – 2,5 m. Kolumnę żwirową należy wykonać z tej samej frakcji co sączek.

Roboty należy rozpocząć od najniższego miejsca i prowadzić ku wzniesieniu. Należy wykonać wykop wąskoprzestrzenny o szerokości równej szerokości pokazanej na Przekroju Konstrukcyjnym. Wykładamy wykop geowłókniną (zakładka min. 15-20 cm), a w celu zabezpieczenia jej przed przesunięciem przytwierdzamy ją „szpilkami” (pręty w kształcie litery U). Wypełniamy wykop kruszywem o frakcji nie mniejszej niż 8 mm (najkorzystniejsza frakcja to 16/63 mm).



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 oraz odwodnienie powierzchniowe parkingu zaprojektowano niweletę wyniesioną nad istniejący teren o 40-50 cm.

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 GDDP – Warszawa 1997 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 i pospółka gliniasta,
- warunki wodne – dobre/przeciętne,
- konstrukcję nawierzchni jezdni obliczono dla gruntów G4,
- do obliczeń konstrukcji nawierzchni przyjęto parametry jak dla KR1,
- warunek mrozoodporności – $h_z \cdot 0,60 = 1,0 \text{ m} \cdot 0,60 = 0,60 \text{ m}$.

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 L i 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 i stanowiska dla niepełnosprawnych:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11,0 gr. 4 cm – AC-0/11-S-50/70 dla KR1,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 gr. 5 cm – AC-0/16-W-50/70 dla KR1 wraz ze skropieniem warstwy emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości 0,7 - 1,0 kg/m²,
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm grub. 36 cm dla KR1,
- stabilizacja kruszywa natur. cementem gr. 25 cm (towarowa) o $R_m=2,5$ MPa - G4,
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna stabilizująca warstwy nośne.

Chodniki i dojścia do parkingu:

- kostka betonowa kolor szary grub. 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa, grub. 3-5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mech. grub. 25 cm,
- stabilizacja towarowa $R_m= 2,5$ Mpa grubości 15cm.

Stanowiska postojowe:

- płyta betonowa ażurowa podwójnie zbrojona grub. 12,5 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa, grub. 3-5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mech. grub. 30 cm,
- stabilizacja towarowa $R_m = 2,5 \text{ Mpa}$ grubości 25cm,
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna stabilizująca warstwy nośne.

Podczas robót budowlanych należy zastosować geowłókninę separacyjno-filtracyjną stabilizującą warstwy nośne na słabym podłożu o parametrach:

- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż 15 kN/m,
- wytrzymałość na rozciąganie wszerz 15 kN/m,
- wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż 100 %,
- wydłużenie przy zerwaniu wszerz 40 %,
- odporność na przebicie statyczne (CBR) 2350 N,
- grubość (2 kPa) 1,9 mm.

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 i krawężników.

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 prowadzenie 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 pomiary do ewidencyjnych granic działek.