

PROJEKT ZJAZDU

Nazwa zamierzenia
budowlanego:

Budowa zjazdu z drogi wewnętrznej dz. 9-37/2, obr.
Józefowo, gmina Włocławek na działkę 9-282/1 obr.
Józefowo, gm. Włocławek

Adres budowy:

dz. nr ewid. 9-37/2, obr. Józefowo, gmina Włocławek,
powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie,
iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1

Kategoria obiektu:

Kategoria IV

Inwestor:

Gmina Włocławek
ul. Królewiecka 7
87-800 Włocławek

| Branża | Imię i nazwisko | Uprawnienia | Podpis |
|-----------|----------------------------|-------------|--------|
| Opracował | mgr inż. Wojciech Kowalski | | |

POZNAŃ, kwiecień 2025 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

| | | |
|---------|--|----|
| Część A | Strona tytułowa i spis zawartości projektu | 1 |
| Część B | Opis techniczny | 3 |
| Część C | Część rysunkowa | 9 |
| Część D | Załączniki | 13 |

| Zestawienie rysunków | Skala |
|-------------------------------|-------|
| DR.01. Plan sytuacyjny | 1:250 |
| DR.02. Przekrój A – A i B – B | 1:20 |
| DR.03. Detale | 1:10 |

| Zestawienie załączników | Strona |
|--|--------|
| Decyzja na lokalizację zjazdu RBliR.7230.3.2.2025.MK z dnia 07.03.2025 | 14 |

CZĘŚĆ B

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest: Budowa zjazdu z drogi wewnętrznej dz. 9-37/2, obr. Józefowo, gmina Włocławek na działkę 9-282/1 obr. Józefowo, gm. Włocławek.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa zasadnicza w skali 1:500,
- obowiązujące przepisy prawa budowlanego oraz normy projektowe,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
- Decyzja na lokalizację zjazdu RBliR.7230.3.2.2025.MK z dnia 07.03.2025

3. Zakres opracowania

Zakresem objęto projekt branży drogowej.

4. Istniejący stan zagospodarowania

W miejscu usytuowania zjazdu zlokalizowana jest droga gruntowa, o jednym pasie ruchu i dwóch kierunkach ruchu, odwodnienie realizowane na pobocze gruntowe i poprzez infiltrację w grunt.

5. Projektowany stan zagospodarowania

Zagospodarowanie terenu

Projektuje się wykonanie zjazdu szerokości 5 m z poziomymi łukami o promieniu 7 m – geometrię pokazano w części rysunkowej, nawierzchnia z kostki betonowej, wydzielone krawężnikami najazdowymi 15 x 22 x 100 na ławie betonowej z oporem, połączenie jezdni – z krawężnika najazdowego 15 x 22 x 100 na ławie betonowej z oporem. Odwodnienie zjazdu poprzez odpowiednio dobrane spadki na tereny biologicznie czynne.

Spadki podłużne

Projektuje się spadki podłużne zgodnie z częścią rysunkową.

Spadki poprzeczne

Spadki przyjęto zgodnie z częścią rysunkową.

Warstwy konstrukcyjne

Warstwy gruntu spoiste, organiczne pod projektowanymi drogami, chodnikami i utwardzeniami należy wymienić na nasypy budowlane z gruntów niespoistych np. z piasku i zagęścić do $I_s = 1,00$ do głębokości 0,5 m od spodu ostatniej warstwy.

Drogi i jezdnie manewrowe

| Warstwa | Grubość |
|--|---------|
| Warstwa ścieralna – kostka betonowa | 8 cm |
| Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 | 5 cm |
| Podbudowa zasadnicza - kruszywo łamane, stabilizowane mechanicznie, frakcja 0/31,5 | 30 cm |

Materiały i normy

Wszystkie prace i materiały muszą spełniać i być wykonane wg. poniższych norm:

- Kostka – PN-EN 1338, pigment barwiony zgodnie z normą PN-EN 12878
- Krawężniki betonowe – PN-EN 1340
- Kruszywa – PN-EN 13043/ Podbudowa z kruszywa - PN-S-06102

- Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntu stabilizowanego PN-S-96012
- Beton podkładowy oraz do prefabrykatów – PN-EN 206
- Cement – PN-EN 197-1
- Woda - PN-EN 1008:2004
- piasek naturalny - PN-EN 12522:2004
- piasek łamany (0,075 - 2) - PN-EN 12522:2004

Kostka powinna być klasy 50 (35 dla kostki 6 gr. 6 cm), gatunku I, wykonana z cementu portlandzkiego klasy nie niższej niż 32,5 i spełniać wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. Określanych w PN-EN 1338. Kostkę składować zgodnie z wytycznymi producenta, jeśli nie wskazano, na fabrycznych paletach lub na równym podłożu w ułożonych warstwach. Zabrania się składowania kostki w pryzmach, nie ułożonych. Należy zwrócić szczególną uwagę by kostki nie zabrudzić w szczególności substancjami ropopochodnymi i trudno usuwalnymi jak np. pianka montażowa, zaprawa cementowa czy farba.

Ekokrata – przeznaczona do ruchu pojazdów, drogowa, wysokości minimum 4 cm, nośności 1000 t/m² z wypełnieniem, ekokrata musi spełniać normy ISO 9001 i 14001, być dopuszczona pod drogi dla straży pożarnej (20t nacisk na oś), odporna na temperatury od -30 do +80C, wykonana z polietylenu, nie dopuszcza się kratki wykonanych z domieszką materiałów LDPE. Kratki powinny być wyposażone w system mocowania zarówno do gruntu jak i między sobą, który uniemożliwi przemieszczanie się płyt. Kratki wypełniać kruszywem, zgodnie z wytycznymi producenta kratki.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Cement przechowywać zgodnie z wytycznymi producenta, jeśli nie ma wytycznych to w workach, co najmniej trzywarstwowych, można przechowywać do:

- a) 10 dni w miejscach zadanych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,
- b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Krawężniki i obrzeża przechowywać zgodnie z wytycznymi producenta, jeśli brak wytycznych mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Woda o ile nie jest dostępna na bieżąco z wodociągu powinna być składowana w szczelnych pojemnikach, woda użyta, nie powinna być starsza niż 14 dni, zabrania się używania nieprzebadanej wody deszczowej oraz nieprzebadanej wody np. z cieków wodnych, rzek, zbiorników wodnych. Materiały do oznakowania cienkowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta. Materiały do poziomego oznakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla:

- a) farb wodorozcieńczalnych od 5°C do 40°C
- b) farb rozpuszczalnikowych od -5°C do 25°C
- c) pozostałych materiałów - poniżej 40°C

Uwagi wykonawcze:

- łuki o promieniach 0,5 m – do 12 m należy realizować krawężnikami łukowymi, łuki o większych promieniach, krawężnikiem docinanym na wymiar,
- maksymalna różnica wysokości pomiędzy nawierzchniami np. na połączeniu zjazdu z drogą, na przejściu dla pieszych na połączeniu chodnika i drogi – nie więcej niż 2 cm,
- przejścia pomiędzy krawężnikiem zatopionym np. 15 x 22 x 100 a krawężnikiem wyniesionym 15 x 30 x 100 należy wykonać za pomocą krawężnika przejściowego.

5.7 Wykonanie robót

Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z rysunkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową. Jeżeli podłoże i/lub koryto nie spełnia określonych wyżej wymagań, powinno zostać doprowadzone do wymaganego stanu.

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją techniczną (w przypadku braku określenia konstrukcji w dokumentacji projektowej można wykorzystać konstrukcję podaną w załączniku nr 5 „Projektowanie konstrukcji nawierzchni dróg” do „Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.)

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
 - podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego.
- Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowopiaskową, obejmują:
- wykonanie podbudowy,
 - wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków), przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
 - ułożenie kostek z ubiciem,
 - przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin, wypełnienie szczelin dylatacyjnych, pielęgnację nawierzchni i oddanie nawierzchni.

Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją techniczną.

Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją techniczną.

Ustawianie krawężników, obrzeży i wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami technicznymi. Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z niniejszą dokumentacją. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1 cm – przy czym średnio grubość podsypki musi wynosić 5 cm. Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10 \text{ MPa}$, $R28 = 14 \text{ MPa}$.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek powyższego opisu oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej celem dokonania ostatecznej akceptacji kroju, koloru i wzoru układania kostek.

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

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. Materiały z kilku palet należy na bieżąco mieszać w celu ujednolicenia barwy 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. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. 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, włazów 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 elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby 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 należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. 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.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna być przyjęta zgodnie z wytycznymi producenta, w innym przypadku - wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45° , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po

cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

CZĘŚĆ C

CZĘŚĆ RYSUNKOWA