



Pracownia Projektowa  
ROADWAY  
mgr inż. Piotr Klepczyński  
Jenin, ul. Wojska Polskiego 23  
66-450 Bogdaniec  
NIP: 742-179-55-26  
Tel. 693-892-043  
pracownia.roadway@gmail.com

## PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:	<b>Urząd Miejski w Trzcielu Ul. Poznańska 22 66-320 Trzciel</b>		
Wykonawca:	<b>Pracownia Projektowa ROADWAY mgr inż. Piotr Klepczyński Jenin, ul. Wojska Polskiego 23 66-450 Bogdaniec</b>		
Obiekt:	<b>Przebudowa ulicy Polnej w miejscowości Brójce</b>		
Lokalizacja:	powiat międzyrzecki, gmina Trzciel (jednostka ewidencyjna) obręb Brójce, działki nr 337, 435, 436, 278, 451/2		
Kod CPV	45233120-6		
	Imię i nazwisko	Specjalność nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Piotr Klepczyński	drogowa WAM/0105/POOD/08	
Data:	Listopad 2015r.	Egz. nr :	



---

# SPIS ZAWARTOŚCI

## OPIS TECHNICZNY

<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
2.1. Lokalizacja inwestycji .....	3
2.2. Zakres opracowania .....	3
<b>3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>4</b>
4.1. Stan istniejący.....	4
4.2. Sieci uzbrojenia terenu .....	4
4.3. Warunki gruntowo-wodne .....	4
<b>5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>4</b>
5.1. Parametry techniczne .....	5
5.2. Plan sytuacyjny .....	5
5.3. Przekroje konstrukcyjne.....	6
5.4. Przekrój podłużny .....	7
5.5. Odwodnienie .....	7
<b>6. OZNAKOWANIE.....</b>	<b>7</b>
<b>7. ROBOTY ZIEMNE.....</b>	<b>7</b>
<b>9. URZĄDZENIA OBCE .....</b>	<b>7</b>
<b>8. WYKONYWANIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI .....</b>	<b>7</b>
<b>10. WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>8</b>
<b>12. DANE INFORMACYJNE.....</b>	<b>9</b>

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<b>1. PLAN ORIENTACYJNY</b>	<b>-</b>	<b>SKALA 1:5 000</b>	<b>-</b>	<b>1 ARK.</b>
<b>2. PLAN SYTUACYJNY</b>	<b>-</b>	<b>SKALA 1:500</b>	<b>-</b>	<b>2 ARK.</b>
<b>3. PRZEKROJE NORMALNE</b>	<b>-</b>	<b>SKALA 1:50/25</b>	<b>-</b>	<b>2 ARK.</b>
<b>4. PRZEKRÓJ PODŁUŻNY</b>	<b>-</b>	<b>SKALA 1:100/1000</b>	<b>-</b>	<b>3 ARK.</b>



---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania:

**„Przebudowa ulicy Polnej w miejscowości Brójce”**

### 2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest poprawa warunków bezpieczeństwa ruchu na ulicy Polnej oraz komfortu dojazdu i dojścia do szkoły.

#### 2.1. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana w gminie Trzciel w miejscowości Brójce w pasie drogowym na działkach ewidencyjnych nr 337, 435, 436, 278, 451/2 – obręb Brójce.

#### 2.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę ul. Polnej w Brójcach na odcinku od skrzyżowania z ul. Cmentarną do skrzyżowania drogą krajową nr 92 oraz do skrzyżowania z ul. Świerczewskiego.

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę nawierzchni z płyt betonowych typu trylinka wraz z podbudową,
- rozbiórkę nawierzchni z brukowca wraz z podbudową,
- rozbiórkę elementów betonowych (krawężniki)
- wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- wykonanie chodników z kostki betonowej,
- przebudowę zjazdów (wykonanie zjazdów z kostki betonowej),
- wykonanie elementów spowolnienia ruchu (progi zwalniające),
- humusowanie terenów zielonych.

### 3. Podstawa opracowania

- *Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem – Urzędem Miejskim w Trzcielu a firmą Pracownia Projektowa ROADWAY mgr inż. Piotr Klepczyński, Jenin ul. Wojska Polskiego 23, 66-450 Bogdaniec.*
- *Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane / Dz. U. Nr 207 , poz. 2016 z późn. zm.,*
- *Ustawa z dnia 21 marca 1995 r. o drogach publicznych / Dz. U. Nr 71 , poz.838 z późn. zm.,*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie / Dz. U. Nr 43 , poz. 430 /,*



- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. (Dz. U. nr 220, poz. 2181) wraz z załącznikami 1, 2, 3, 4.*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych. (Dz. U. z dnia 12 października 2002r.)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem*
- *Wizja lokalna.*
- *Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500*
- *Opinia geotechniczna*

#### **4. Istniejące zagospodarowanie terenu**

##### **4.1. Stan istniejący**

Ulica Polna jest drogą publiczną (nr 006329F) łączy ul. Świerczewskiego i Cmentarną (nr 006332F) w Brójcach. Istniejąca ulica ma szerokość od 4.5-6.5m i stanowi dojazd do zespołu szkół, hali sportowej oraz posesji prywatnych. Na działkach nr 337 i 436 drogi mają nawierzchnię brukową. Droga na działce nr 435 wykonana jest częściowo z płyt betonowych typu trylinka z obustronnymi krawężnikami a na części ma konstrukcję utwardzoną kruszywem łamanym, gruzem betonowym oraz żwirem. Ulica polna łączy się z ulicami Świerczewskiego i drogą krajową nr 92 za pomocą skrzyżowań zwykłych.

##### **4.2. Sieci uzbrojenia terenu**

W pasie drogowym zlokalizowane są następujące urządzenia techniczne:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kablowa sieć telekomunikacyjna,
- napowietrzna linia niskiego napięcia,
- oświetlenie uliczne.

Projektowana przebudowa drogi nie koliduje bezpośrednio z żadnymi urządzeniami technicznymi.

##### **4.3. Warunki gruntowo-wodne**

Dla potrzeb projektu wykonano odwiery geotechniczne do głębokości 2.0m. Do głębokości ok. 1.0m stwierdzono nasyp niekontrolowany w postaci gruzu, piasku i żwiru. Pod warstwą nasypu występują piaski drobne średniozagęszczone. Do głębokości 2.0m nie stwierdzono wody gruntowej. Na podstawie wykonanych odwiertów zaliczono warunki gruntowe do grupy nośności G2 a warunki wodne jako dobre.

#### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

W ramach inwestycji przewidziano przebudowę ulicy w zakresie doprowadzenia geometrii oraz konstrukcji nawierzchni do wytycznych wynikających z *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie / Dz. U. Nr 43 , poz. 430 /.*



#### Przebudowa ulicy Polnej obejmuje:

- 1) Przebudowę odcinka głównego ul. Polnej (DD-1) od skrzyżowania w km 0+000 do skrzyżowania z ul. Cmentarną wraz z przebudową istniejących zjazdów. Długość odcinka przebudowy wynosi - **518.15m**,
- 2) Przebudowę odcinka (DD-2) od skrzyżowania z drogą krajową nr 92 do skrzyżowania z proj. ul. Polną wraz z przebudową istniejących zjazdów. Długość przebudowy wynosi - **175.20m**,
- 3) Przebudowę odcinka (DD-3) od skrzyżowania z odcinkiem głównym do skrzyżowania z ul. Świerczewskiego. Długość przebudowy wynosi - **61.50m**.

Łączna długość przebudowy ulicy Polnej wynosi 754.55m

#### Odcinek DD-1

Na odcinku od km 0+000 do km 0+192 zaprojektowano drogę o przekroju ulicznym o szerokości od 5.0-6.0m z jednostronnym chodnikiem szerokości 2.0m. Na odcinku od km 0+192 do km 0+510 zaprojektowano drogę o przekroju ulicznym o szerokości 5.0m z możliwością ruchu pieszego i samochodowego o nawierzchni z kostki betonowej typu eko-kostka szerokości 3.5m oraz obustronnymi opaskami o szerokości 0.75m z kostki typu Holland bezfazowej. W km 0+193 i 0+409 zaprojektowano element spowolnienia ruchu w postaci progu zwalniającego szerokości 4.0m wykonanego z kostki betonowej.



#### Odcinek DD-2

Na odcinku od km 0+020 do km 0+135 zaprojektowano drogę o przekroju ulicznym z jednostronnym chodnikiem o szerokości 2.0m a na odcinku od km 0+135 do 0+167 z obustronnym chodnikiem. Nawierzchnię ulicy zaprojektowano na całej szerokości z kostki betonowej typu eko-kostka szerokości 5.0m.

#### Odcinek DD-3

Na odcinku od km 0+000 do km 0+061.50 zaprojektowano drogę o przekroju ulicznym szerokości 5.0m z możliwością ruchu pieszego i samochodowego o nawierzchni z kostki betonowej typu eko-kostka.

### **5.1. Parametry techniczne**

Klasa drogi (ulicy) – D (dojazdowa)

Kategoria ruchu – KR1

Prędkość projektowa – 30km/h

### **5.2. Plan sytuacyjny**

Szerokość jezdni – 5.0-6.0m

Szerokość pasa ruchu – 2.5-3.0m

Szerokość pobocza – min. 0.75m



Szerokość chodnika – 2.0m

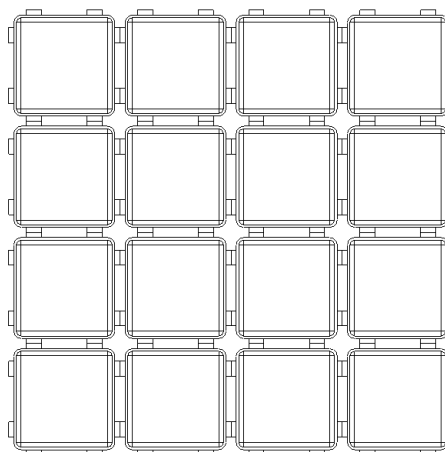
### 5.3. Przekroje konstrukcyjne

#### Konstrukcja nawierzchni:

- 8 cm – kostka betonowa (eko-kostka o wymiarach 20x20cm z wypełnieniem grysem kamiennym 2/4mm),
- 5 cm – podsypka piaskowo-żwirowa,
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm,
- 15cm – warstwa odsączająca (piasek gruboziarnisty / żwir / pospółka)

Całkowita grubość konstrukcji – **48cm**

Na odcinku DD-1 od km 0+192 do km 0+510 gdzie nie występuje chodnik a ulicą możliwy jest ruch pieszy w związku z zastosowaniem znaków D-40 (strefa zamieszkania) należy wykonać obustronne opaski o szerokości 0.75m z kostki betonowej typu Holland (20x10). Przejścia dla pieszych należy wykonać z kostki betonowej typu Holland koloru grafitowego i białego. Szerokość przejść wynosi 4.0m a szerokość pasów 0.5m. Konstrukcję nawierzchni należy wykonać w krawężnikach betonowych 15x22x100cm (najazdowych - odwróconych). W przypadku przekroju ulicznego z wydzielonym chodnikiem należy zastosować krawężnik zwykły 15x30x100cm. Krawężniki należy układać na ławie betonowej z oporem C12/15.



*Zdjęcie nr 1. Przykład nawierzchni z Eko-kostki wypełnionej grysem.*

#### Konstrukcja zjazdów:

- 8 cm – kostka betonowa (czerwona/barwy jesieni).
- 5 cm – podsypka cem.-piask. 1:4,
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm,
- 15 cm – grunt stabilizowany cementem  $R_m=2.5\text{MPa}$ .

Całkowita grubość konstrukcji – **43cm**

Konstrukcję zjazdów należy wykonać z zastosowaniem krawężnika najazdowego 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem C12/15



---

#### Konstrukcja chodników:

- 6 cm - kostka betonowa (barwy jesieni).
- 5 cm - podsypka cem.-piask. 1:4,
- 15cm - grunt stabilizowany cementem  $R_m=2.5\text{MPa}$ .

Całkowita grubość konstrukcji – **26cm**

#### Pobocza

Pobocza o szerokości 0.75m należy wykonać ze żwiru płukanego frakcji 4/8 lub 8/16mm. Podłoże przed ułożeniem żwiru należy dogęścić ( $I_s > 0.97$ ).

#### Tereny zielone

Tereny w pasie drogowym poza poboczami należy wyrównać, zahumusować i obsiać mieszaną traw zgodnie *ST D-06.01.01 Humusowanie z obsianiem trawą*.

### **5.4. Przekrój podłużny**

Niweletę drogi poprowadzono po istniejącym terenie i dostosowano do stałych punktów wysokościowych (istniejąca nawierzchnia, zjazdy).

### **5.5. Odwodnienie**

W związku z płaskim terenem oraz dobrymi warunkami gruntowymi zaprojektowano nawierzchnię przepuszczalną z kostki betonowej (typu eko-kostka) z wypełnieniem grysem kamiennym 2/4mm. Wody opadowe będą odprowadzane do gruntu poprzez nawierzchnię przepuszczalną oraz za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych w zaprojektowane tereny zielone w pasie drogowym. W obrębie skrzyżowania dróg należy przeprowadzić remont istniejących studni chłonnych DN 1500mm wraz z wpustami ulicznymi DN400.

### **6. Oznakowanie**

Oznakowanie należy wykonać zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu.

### **7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy realizować z użyciem koparek i samochodów samowyładowczych. zgodnie z ST D-02.03.01. Wykonywanie wykopów.

**UWAGA: Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.**

### **9. Urządzenia obce**

Roboty ziemne bezpośrednio w okolicy urządzeń uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Wszystkie prace związane z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy wykonywać zgodnie z uwagami z zaleceniami zarządców istniejących sieci. Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca powinien uzgodnić zakres prac, rodzaj użytego sprzętu z gestorami sieci. Prace w zakresie dróg powinny być skoordynowane przez Wykonawcę z zarządcami poszczególnych sieci.

### **8. Wykonywanie konstrukcji nawierzchni**

Po wykonaniu rozbiórkowych i robót ziemnych należy przystąpić do wykonania koryta pod konstrukcję nawierzchni poprzez wyprofilowanie i zagęszczeni podłoża. Do wykonania koryta,



---

profilowania i zagęszczenia należy wykorzystać równiarki, koparki, samochody samowyladowcze, walce oraz płyty zagęszczające. Podczas prac związanych z zagęszczeniem podłoża należy monitorować stan techniczny budynków. W przypadku stwierdzenia zarysowań, pęknięć oraz innych zniszczeń należy przerwać roboty i poinformować Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie warstw podłoża należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-S-02205 (Drogi samochodowe Roboty Ziemne Wymagania i badania) oraz *ST D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża*. ( $I_s > 1.0$ ,  $E_2 > 60 \text{ MPa}$ ,  $I_0 < 2.2$ ). Wykonane koryto należy zabezpieczyć przed ingerencją wody opadowej, w tym celu niezwłocznie powinno się przystąpić do wykonania warstwy odsączającej zgodnie z *ST D-04.02.01 - Warstwy odsączające i odcinające*. Po wykonaniu warstwy odsączającej oraz pozytywnych wyników badań można przystąpić do wykonywania podbudowy zgodnie z *ST D-04.04.02b Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego*. Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań nośności podbudowy można przystąpić do wykonywania nawierzchni z kostki betonowej zgodnie z *ST D-05.03.23a*. Nawierzchnię należy dokładnie wypełnić grysem kamiennym frakcji 2-4mm.

## **10. Wymagania ogólne**

Wszystkie prace należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami, uzgodnieniami, tabelami przedmiarowymi, zestawieniami, specyfikacjami technicznymi, w koordynacji z pracami oraz uzgodnieniami z gestorami sieci.

Wyznaczenie wysokościowe obiektów należy przeprowadzić zgodnie z przekrojami podłużnymi, planem sytuacyjnym i przekrojami konstrukcyjnymi.

Wszelkie zmiany w dokumentacji wymagają parafowania przez projektanta lub osobę przez niego upoważnioną.

Obiekt winien wytyczyć geodeta uprawniony w oparciu o współrzędne tyczenia punktów głównych trasy drogi i tras uzbrojenia (x i y) oraz o państwowe repery wysokościowe.

Humus zdjęty z placu budowy ułożyć w pryzmy do późniejszego wykorzystania. Na podstawie przekazanej dokumentacji wykonać korytowanie na wymaganej szerokości. Dogęścić istniejące podłoża ( $E_2 > 100 \text{ MPa}$ ,  $I_s = 1.0$ ). Na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu ułożyć warstwę gruntu stabilizowanego cementem i zagęścić zgodnie z *ST D-04.05.01*. Po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru można przystąpić do układania warstwy podbudowy z kruszywa łamanego zgodnie z *ST D-04.04.02*. Wyprofilowaną i zagęszczoną podbudowę należy przed ułożeniem warstwy wiążącej skropić emulsją bitumiczną zgodnie z *ST D-04.03.01*. Na tak przygotowanej podbudowie można przystąpić do układania warstwy wiążącej zgodnie z *ST D-05.03.05a*. Po ułożeniu warstwy wiążącej należy ją kropić emulsją bitumiczną i przystąpić do układania warstwy ścieralnej zgodnie z *ST D-05.03.05b*. Krawędzie nawierzchni należy zabezpieczyć emulsją bitumiczną. Pobocza należy zasypać mieszanką żwirową i zagęścić ( $I_s = 1.0$ ). Na wyprofilowanej i zagęszczonej zasypce poboczy należy wykonać warstwę humusu gr. 10cm z obsianiem mieszanką traw.

Całość wykonanych robót zainwentaryzować geodezyjnie i przekazać użytkownikowi do eksploatacji.

Wykonawca przed realizacją zadania powinien szczegółowo zapoznać się z zapisami specyfikacji technicznych, wszystkie prace, które wykraczają ilościowo poza zakres wyszczególniony w przedmiarach robót, bądź w tabeli elementów rozliczeniowych powinny być przed ich wykonaniem skonsultowane z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.



---

Po przekazaniu placu budowy przed wprowadzeniem ciężkich maszyn budowlanych Wykonawca powinien szczegółowo wytyczyć obiekt budowlany (zgodnie z SST), przeanalizować zgodność robót z zapisami TER i dopiero po ich akceptacji przez Inspektora Nadzoru i Projektanta przystąpić do realizacji poszczególnych obiektów budowlanych.

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem ostrych reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywno-prawnych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, których znajomością musi się wykazać zarówno Wykonawca jak i przedstawiciele Inwestora.

**W szczególności należy pamiętać aby:**

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- zachować kolejność realizacji zadań zgodnie z zapisami Specyfikacji Technicznych,
- wytyczyć geodezyjnie granice pasa drogowego,
- wytyczyć obiekt drogowy,
- dokonać weryfikacji wytyczonych obiektów w terenie,
- przed przystąpieniem do realizacji robót Kierownik Budowy powinien zweryfikować wytyczone przez Geodetę obiekty w terenie, a w przypadku jakichkolwiek niezgodności skonsultować się przed ich realizacją z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.
- stosować się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,
- unikać powodowania nadmiernego hałasu, emisji spalin lub innych przyczyn powstałych w następstwie realizacji inwestycji,
- zapewnić mieszkańcom ciągły dojazd do nieruchomości,
- chronić istniejącą roślinność, a w szczególności drzewa i krzewy przed ich zniszczeniem w toku realizacji zadania,
- zapewnić prawidłowy recykling i odzysk materiałów rozbiórkowych. Odpady nie nadające się do przeróbki winne zostać odebrane przez służby komunalne i zneutralizowane,
- Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien powiadomić gestorów sieci o przebiegu prac, oraz wykonać przebudowę na warunkach pozyskanych od zarządców sieci.

## **12. Dane informacyjne**

- ❖ Obiekt objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.
- ❖ Teren inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.
- ❖ Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do takich przedsięwzięć i nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji oraz sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko w tym na wody podziemne i powierzchniowe oraz przyległą zieleń i jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

Opracował:

Piotr Klepczyński