

<b>Z P U H Czesław Buczak „P R O F I L ”</b>  98-200 Sieradz    ul. Daszyńskiego 3/11 tel. (0-43) 822-62-39		Egz. Nr 1.
Nazwa opracowania : Projekt przebudowy drogi gminnej nr 108258E II etap odcinek Piątkowisko – Petrykozy		
Odcinek : od km 1+710 do km 2+754,96 od km 3+107 do km 3+483,91 Inwestycja będzie prowadzona na działkach nr 240, 229, 123/2, 123/3 i 89 – obręb Piątkowisko i Petrykozy		
Rodzaj opracowania :  PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ORAZ PROJEKT BUDOWLANY		
Inwestor : Gmina Pabianice ; 95-200 Pabianice; ul. Torowa 21		
Opracował zespół w składzie:	Nr Uprawnień	Podpisy
inż. Czesław Buczak	upr.proj.2735/94	.....
inż. Robert Krawczyk		.....
		.....
		.....
Data wykonania: sierpień 2012	Nr umowy:	z dnia:

## Spis treści

Spis treści .....	03
Zaświadczenie ŁOIIB w Łodzi, Kopia uprawnień, Oświadczenie projektanta.	
1. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	04
2. OPIS BUDOWLANY.....	12
3. OBLICZENIA .....	25
Wykaz współrzędnych punktów głównych Wykaz kątów wierzchołkowych Wykaz długości boków i azymutów	
4.CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Plan zagospodarowania terenu - Rys. 1.1 – Rys.1.9. Profil podłużny Rys.2.1. – Rys.2.5. Rysunki konstrukcyjne Rys.3.1. – Rys.3.10.	
5.UZGODNIENIA	
Upoważnienie od Inwestora.	

PROJEKT PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ NR 108258E  
II ETAP ODCINEK PIĄTKOWISKO - PETRYKOZY  
OD KM 1+710 DO KM 2+754,96  
OD KM 3+107 DO KM 3+483,91  
Rysunek poglądowy



# **1. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU**



**OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**  
**PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ NR 108258E**  
**II ETAP ODCINEK PIĄTKOWISKO – PETRYKOZY**  
**ODCINEK OD KM 1+710 DO KM 2+754,96**  
**ODCINEK OD KM 3+107 DO KM 3+483,91**

**I. Przedmiot inwestycji:**

(Przedmiot inwestycji, a w wypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany - zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów)

Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania projektu dla obiektu budowlanego pod nazwą „Przebudowa drogi gminnej nr 108258E na odcinku Piątkowisko – Petrykozy”.

Inwestycja będzie polegała na wykonaniu nowej nawierzchni asfaltowej szer. 5,5 m wraz z pobocznymi i rowami. Przebudową objęto również wykonanie wjazdów do posesji z kostki brukowej oraz wjazdów na pola z destruktu gr. 10 cm.

Zadaniem objęto odcinek od skrzyżowania z powiatową Pabianice – Piątkowisko w m. Piątkowisko do skrzyżowania z powiatową Pabianice – Petrykozy w m. Petrykozy. Długości 1421,87 m. Z przebudowy wyłączony został pas długości 352,04 m na którym został wybudowany wiadukt nad obwodnicą miasta Pabianic – teren ten należy do GDDKiA oddział w Łodzi.

Przebudowywaną drogę gminną dostosowano lokalizacyjnie i wysokościowo do istniejącej nawierzchni asfaltowej.

Droga zlokalizowana jest na następujących działkach o nr geodezyjnych nr 240, 229, 123/2, 123/3 i 89 – obręb Piątkowisko i Petrykozy.

**III. Stan istniejący:**

(Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu)

Droga gminna nr 108258E na odcinku Piątkowisko – Petrykozy jest drogą prowadzącą ruch lokalny, oraz do działek zlokalizowanych po obu stronach drogi. Zabudowa występuje w początkowym i końcowym odcinku drogi. Droga biegnie w terenie średnio zurbanizowanym o niskiej zabudowie typu wiejskiego.

W stanie istniejącym droga posiada jedną jezdnię dwukierunkową o szerokości od 4,0 ÷ 5,0 m i nawierzchni asfaltowej.

Droga biegnie w kierunku północnym od przyjętego początku.

Asfaltowa nawierzchnia drogi jest silnie spękana. W toku jej oględzin stwierdzono liczne spękania poprzeczne podłużne i siatkowe o dużym stopniu szkodliwości świadczące o utracie przez drogę nośności. Spękane miejsca nad przepustami oraz w początkowym i końcowym odcinku drogi przeznaczono do rozbiórki.

Na przebudowywanym odcinku droga posiada obustronne rowy przydrożne. Prowadzą one wodę do przepustów  $\varnothing$  800 znajdujących się w km 2+297, 2+343, 2+718. Rowy i przepusty są zmulone i zarośnięte roślinnością – utrudniają spływ wody.

W pasie drogowym wstępują:

- wodociąg w110,
- linia energetyczna.

Urządzenia te w różnych miejscach przecinają poprzecznie pas drogowy zasilając przyłączami poszczególne posesje.

W km 1+713 namierzono wodociąg w160 poprzecznie przecinający pas drogowy linię, w km 3+148 linię gazową g300 a w km 3+481 linię telefoniczną.

W wyniku wykonania planowanych robót droga gminna na całym przebudowywanym odcinku będzie posiadać nawierzchnię asfaltową szer. 5,5 m z dwoma pasami ruchu po 2,75 m w każdym kierunku o przekroju drogowym.

Wjazdy do posesji zostaną wykonane z kostki brukowej gr. 8 cm oddzielone od jezdni krawężnikiem 15/30/100. Pobocza będą wykonane z kruszywa łamanego fr. 0-31,5 mm i gr. 10 cm. Wjazdy na pola zostaną wykonane z destruktu gr. 10 cm.

Do wykonania poboczy i zjazdów stosować destruktu poddany recyklingowi o frakcji 0-35 mm. Metoda recyklingu będzie polegała na wzbogaceniu destruktu pochodzącego z rozbiórek nawierzchni bitumicznych asfaltem w ilości od 0,5 % do 1%. Zabrania się stosowania destruktu zawierającego w swoim składzie smołę.

Projekt przewiduje również odtworzenie rowów przydrożnych głębokości 0,8 m oraz wykonaniu odmulenia i oczyszczenia przepustów w km 2+279, 2+343, 2+718. Skarpy rowów przy przepustach zostaną umocnione płytami ażurowymi 58/58/7 układanymi na podsypce cementowo – piaskowej gr. 10 cm. Dno zostanie umocnione płytkami chodnikowymi 50/50/7.

Istniejące uzbrojenie w infrastrukturę i urządzenia znajdujące się w pasie drogowym pokazano na mapie do celów projektowych, na podstawie której opracowano plan zagospodarowania terenu.

Urządzenia uzbrojenia technicznego pod wjazdami z kostki brukowej zabezpieczono poprzez założenie dwudzielnych rur osłonowych  $\varnothing$  200.

### **III. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu**

(Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu)

Projekt przewiduje wykonanie jezdni asfaltowej szer. 5,5 m (2x2,75) na całym odcinku drogi.

Biorąc powyższe pod uwagę projektuje się szerokość jezdni w następujących odcinkach:

- od km 1+710 do km 2+754,96 szerokość 5,5 m,
- od km 3+107 do km 3+127 szerokość od 5,8 do 5,5 m,
- od km 3+127 do km 3+483,91 szerokość 5,5 m.

Z przebudowy wyłączony został pas długości 352,04 m na którym został wybudowany wiadukt nad obwodnicą miasta Pabianic – teren ten należy do GDDKiA oddział w Łodzi.

Pochylenie poprzeczne jezdni projektuje się o spadkach:

- dwustronny –  $i=2\%$  (daszkowy) od km 1+710 do km 2+250,80,
- jednostronny –  $i=2\%$  w lewo od km 2+270,80 do km 2+734,96,
- dwustronny –  $i=2\%$  (daszkowy) od km 3+107 do km 3+483,91.

Na całym odcinku drogi zaprojektowano pobocza z destruktu gr. 10 cm zgodnie z wykazem:

- pobocze lewe - 0,75 m na odcinku od km 1+710 do km 2+734,96,
- pobocze prawe - 0,75 m na odcinku od km 1+710 do km 2+734,96,
- pobocze lewe - 0,75 m na odcinku od km 3+107 do km 3+483,91,
- pobocze prawe - 0,75 m na odcinku od km 3+107 do km 3+392,
- pobocze prawe – od 2,3 do 2,0 m na odcinku od km 3+392 do km 3+483,91.

Do wykonania poboczy można zastosować destruktu z rozbiórki istniejącej nawierzchni. Ilość brakującą należy dowieść na budowę a całość destruktu poddać recyklingowi.

Odwodnienie drogi zaprojektowano w oparciu o projektowane rowy przydrożne. Przewiduje się wykonanie rowów w następujących odcinkach:

- od km 1+719 do km 1+837 strona prawa rów drogowy – płytki głębokości od 0,8 m i szerokości 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem z sączkiem  $\varnothing 150$  biegnącym pod nim,
- od km 1+837 do km 2+478 strona prawa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,3 do 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 1+745 do km 2+101 strona lewa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 2+101 do km 2+754,96 strona lewa rów drogowy – trapezowy głębokości od 0,8 m i szerokości 3,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,

- od km 3+107 do km 3+356 strona lewa rów drogowy – trapezowy głębokości od 0,8 m i szerokości 2,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+107 do km 3+386 strona prawa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+356 do km 3+476 strona lewa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,8 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem.

Skarpy rowów przy przepustach zostaną umocnione płytami ażurowymi 58/58/7 układanymi na podsypce cementowo – piaskowej gr. 10 cm. Dno zostanie umocnione płytkami chodnikowymi 50/50/7.

Projekt zakłada wykonanie wjazdów na działki szer. min. 5,0 m. Z inwestorem oraz w porozumieniu z mieszkańcami uzgodniono ich lokalizację. W miejscu rowów na wjazdach ułożyć rury grubościennie karbowane  $\varnothing 300$  PEHD lub PE zakończone murkami oporowymi.

Niezbędne dane pokazano na rysunkach konstrukcyjnych, szczegółach elementów drogowych i profilu podłużnym.

W zakresie robót objętych niniejszym projektem wchodzi wykonanie następujących prac:

- przebudowa drogi wraz z włączeniami do dróg powiatowych – w niezbędnym zakresie,
- wykonanie chodników,
- wykonanie poboczy,
- wykonanie wjazdów z kostki i bitumicznych,
- wykonanie rowów przydrożnych,
- wykonanie odmulenia i oczyszczenia przepustów pod drogą,
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu (oznakowanie poziome, pionowe).

#### **IV. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:**

(Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym)

Inwestycja jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Pabianice.

Całkowita powierzchnia pasa drogowego drogi Piątkowisko – Petrykozy wynosi około 17000 m<sup>2</sup> w tym:

- powierzchnia jezdni około – 7750 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia poboczy około – 1950 m<sup>2</sup>,



- powierzchnia rowów około – 4350 m<sup>2</sup>.

Projektowane roboty związane z przebudową drogi będą wykonane na następujących działkach:

Lp.	nr działki	Lokalizacja / obręb	Właściciel
1	240	droga powiatowa	Starostwo Powiatowe w Pabianicach ul. Piłsudskiego 2; 95-200 Pabianice
2	229	droga gminna	Gmina Pabianice ul. Torowa 21; 95-200 Pabianice
3	123/2	droga gminna	Gmina Pabianice ul. Torowa 21; 95-200 Pabianice
4	123/3	droga gminna	Gmina Pabianice ul. Torowa 21; 95-200 Pabianice
5	98	droga powiatowa	Starostwo Powiatowe w Pabianicach ul. Piłsudskiego 2; 95-200 Pabianice

Na działkach będących we władaniu Powiatu Pabianickiego inwestycja ogranicza się do włączenia przebudowywanej drogi do dróg powiatowych.

**V. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Działka nie jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków.

**VI. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego**

Nie dotyczy

**VII. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska:**

(Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi)

Na terenie inwestycji nie znajdują się obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na które może oddziaływać, ani też obszary „Natura 2000”.

Rozwiązania chroniące środowisko w fazie realizacji przedsięwzięcia:

a)w zakresie ochrony obiektów przed hałasem i wibracjami

Na etapie przebudowy w obrębie zabudowy mieszkalnej będą stanowiły pewną uciążliwość akustyczną dla mieszkańców. W związku z tym wszelkie prace z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego należy wykonać w godzinach 8÷20. Na etapie eksploatacji emisja hałasu ulegnie zmniejszeniu poprzez poprawę płynności ruchu.

b)w zakresie ochrony powietrza

Ze względu na rodzaj ruchu (KR-1) nie przewiduje się przekroczenia wartości stężeń substancji zanieczyszczających emitowanych przez pojazdy.

Projektowana przebudowa spowoduje

- zmniejszenia ilości pyłów emitowanych do powietrza atmosferycznego,
- zmniejszenie ilości spalin wydalanych z silników pojazdów w samochodowych poprzez płynną jazdę,
- ujednolicenie nośności nawierzchni we wszystkich punktach jej przekroju poprzecznego i podłużnego oraz ograniczenie przenikania nadmiaru wód deszczowych do podłoża gruntowego,
- brak zastoin wody / kałuż / wody po intensywnych lub długotrwałych opadach deszczu a przede wszystkim poprawę bezpieczeństwa i komfortu jazdy.

c) w zakresie ochrony wód

System odwodnienia nie ulega zmianie w stosunku do stanu istniejącego i polegać będzie na odprowadzeniu wody z korony drogi do istniejących rowów przydrożnych. W projekcie założono odtworzenie rowów przydrożnych na całym odcinku drogi. Woda z rowów będzie prowadzona do przepustów zlokalizowanych w pasie drogowym.

d) w zakresie ochrony przyrody

Przeprowadzana przebudowa nie wymaga dokonania wycięcia drzew. Drzewa nie kolidują z projektowanym układem drogowym. Rowy zostaną zahumusowane i obsiane trawą.

e) w zakresie ochrony środowiska kulturowego

Nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń.

f) w zakresie określenia ilości poszczególnych rodzajów odpadów.

W projekcie przewiduje się wykonanie wykopów celem wykonania konstrukcji drogi.

Na podstawie art. 290 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) i Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 września 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów” zakwalifikowano odpady pochodzące z rozbioru istniejącej drogi w następujących grupach:

Gleba i ziemia z wykopu kod 17 05 04 w ilości około 5900 ton.

Asfalt pochodzący z frezowania kod 17 03 02 w ilości około 1250 ton.

Ziemia z rozbiórki nawierzchni zostanie wykorzystana do wzmocnienia dróg gruntowych na terenie gminy Pabianice celem polepszenia warunków przejazdu drogami gruntowymi i będzie stanowić dolną warstwę podbudowy dla dróg gruntowych. Destrukt zostanie wykorzystany do wykonania podbudowy pod wjazd o nawierzchni asfaltowej.

Roboty będą prowadzone w ramach już istniejącej drogi, która jest wykorzystywana w codziennym życiu mieszkańców.

Z tytułu przebudowy drogi wynikają same pozytywne aspekty z których główne to:

- łatwiejszy dojazd do działek spowoduje mniejsze zużycie paliwa niż obecnie i mniejszą emisję spalin do środowiska,
- likwidacja niekontrolowanych zastoisk wody wstrzyma powstawanie procesów gnilnych na drodze,
- zwiększone bezpieczeństwo i komfort wszystkich użytkowników drogi,
- zwiększona atrakcyjność miejscowości,
- poprawa warunków spływu i odpływu wody deszczowej.

#### **VIII. Inne konieczne dane:**

(Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych)

Nie dotyczy

## **2. OPIS BUDOWLANY**

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ NR 108258E  
II ETAP ODCINEK PIĄTKOWISKO – PETRYKOZY  
ODCINEK OD KM 1+710 DO KM 2+754,96  
ODCINEK OD KM 3+107 DO KM 3+483,91

*Zgodny z § 11 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120, póź. 1133)*

*1) Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość*

Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania projektu dla obiektu budowlanego pod nazwą „Przebudowa drogi gminnej nr 108258E na odcinku Piątkowisko – Petrykozy”.

Inwestycja będzie polegała na wykonaniu nowej nawierzchni asfaltowej szer. 5,5 m wraz z pobocznymi i rowami. Przebudową objęto również wykonanie wjazdów do posesji z kostki brukowej oraz wjazdów na pola z destruktu gr. 10 cm.

Zadaniem objęto odcinek od skrzyżowania z powiatową Pabianice – Piątkowisko w m. Piątkowisko do skrzyżowania z powiatową Pabianice – Petrykozy w m. Petrykozy. Długości 1421,87 m. Z przebudowy wyłączony został pas długości 352,04 m na którym został wybudowany wiadukt nad obwodnicą miasta Pabianic – teren ten należy do GDDKiA oddział w Łodzi.

Przebudowywaną drogę gminną dostosowano lokalizacyjnie i wysokościowo do istniejącej nawierzchni asfaltowej.

Droga zlokalizowana jest na następujących działkach o nr geodezyjnych nr 240, 229, 123/2, 123/3 i 89 – obręb Piątkowisko i Petrykozy.

Inwestycja będzie prowadzona na niżej wymienionych działkach:

Lp.	nr działki	Lokalizacja / obręb	Właściciel
1	240	droga powiatowa	Starostwo Powiatowe w Pabianicach ul. Piłsudskiego 2; 95-200 Pabianice
2	229	droga gminna	Gmina Pabianice ul. Torowa 21; 95-200 Pabianice
3	123/2	droga gminna	Gmina Pabianice ul. Torowa 21; 95-200 Pabianice
4	123/3	droga gminna	Gmina Pabianice ul. Torowa 21; 95-200 Pabianice
5	98	droga powiatowa	Starostwo Powiatowe w Pabianicach ul. Piłsudskiego 2; 95-200 Pabianice

Charakterystyczne parametry techniczne nowo projektowanej drogi:

- Całkowita powierzchnia pasa drogowego drogi nr 108258E na odcinku Piątkowisko – Petrykozy wynosi około 17000 m<sup>2</sup>,
- całkowita długość drogi – 1421,87 m,
- kategoria ruchu KR–1,
- droga gminna klasy „L” – lokalna,
- rodzaj nawierzchni – nawierzchnia asfaltowa,
- jezdnia:
  - od km 1+710 do km 2+754,96 szerokość 5,5 m,
  - od km 3+107 do km 3+127 szerokość od 5,8 do 5,5 m,
  - od km 3+127 do km 3+483,91 szerokość 5,5 m.
- całkowita powierzchnia jezdni około – 7750 m<sup>2</sup>,
- szybkość projektowana – 50 km/godz.,
- spadek poprzeczny jezdni:
  - dwustronny – i=2% (daszkowy) od km 1+710 do km 2+250,80,
  - jednostronny – i = 2% w lewo od km 2+270,80 do km 2+734,96,
  - dwustronny – i=2% (daszkowy) od km 3+107 do km 3+483,91.

Pozostałe parametry techniczne:

- pobocza wykonać:
  - pobocze lewe - 0,75 m na odcinku od km 1+710 do km 2+734,96,
  - pobocze prawe - 0,75 m na odcinku od km 1+710 do km 2+734,96,
  - pobocze lewe - 0,75 m na odcinku od km 3+107 do km 3+483,91,
  - pobocze prawe - 0,75 m na odcinku od km 3+107 do km 3+392,
  - pobocze prawe – od 2,3 do 2,0 m na odcinku od km 3+392 do km 3+483,91.
- powierzchnia poboczy około – 1950 m<sup>2</sup>,
- pobocza z destruktu gr. 10 cm frakcji 0÷35 mm na całej długości,
- spadek pobocza i=5% w kierunku rowu,
- wjazdy na pola z destruktu gr. 10 cm frakcji 0÷35 mm,
- wjazdy do posesji z kostki brukowej gr. 8 cm,
- rury  $\varnothing$  300 grubościennie karbowane pod wjazdami przez rów.



*2) Formę architektoniczną i funkcję obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1, (zgodność z przepisami budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej)*

W stanie istniejącym droga gminna nr 108258E na odcinku Piątkowisko – Petrykozy w kierunku północnym.

Początek drogi przyjęto na krawędzi skrzyżowania z drogą powiatową Pabianice – Piątkowisko w m. Piątkowisko. Koniec przy skrzyżowaniu z drogą powiatową Pabianice – Petrykozy w m. Petrykozy.

Długość przebudowywanego odcinka drogi wynosi 1421,87 mb. Szerokość pasa drogowego waha się od 10,5 do 13,0 m.

Szerokość istniejącej nawierzchni asfaltowej wynosi 4,0 ÷ 5,0 m.

Asfaltowa nawierzchnia drogi jest silnie spękana. W toku jej oględzin stwierdzono liczne spękania poprzeczne podłużne i siatkowe o dużym stopniu szkodliwości świadczące o utracie przez drogę nośności. Spękane miejsca nad przepustami oraz w początkowym i końcowym odcinku drogi przeznaczono do rozbiórki.

Na przebudowywanym odcinku droga posiada obustronne rowy przydrożne. Prowadzą one wodę do przepustów  $\varnothing$  800 znajdujących się w km 2+297, 2+343, 2+718. Rowy i przepusty są zmulone i zarośnięte roślinnością – utrudniają spływ wody.

W pasie drogowym wstępują:

- wodociąg w110,
- linia energetyczna.

Urządzenia te w różnych miejscach przecinają poprzecznie pas drogowy zasilając przyłączami poszczególne posesje.

W km 1+713 namierzono wodociąg w160 poprzecznie przecinający pas drogowy linię, w km 3+148 linię gazową g300 a w km 3+481 linię telefoniczną.

Projekt przewiduje wykonanie jezdni asfaltowej szer. 5,5 m (2x2,75) na całym odcinku drogi.

Biorąc powyższe pod uwagę projektuje się szerokość jezdni w następujących odcinkach:

- od km 1+710 do km 2+754,96 szerokość 5,5 m,
- od km 3+107 do km 3+127 szerokość od 5,8 do 5,5 m,
- od km 3+127 do km 3+483,91 szerokość 5,5 m.

Z przebudowy wyłączony został pas długości 352,05 m na którym został wybudowany wiadukt nad obwodnicą miasta Pabianic – teren ten należy do GDDKiA oddział w Łodzi.

Pochylenie poprzeczne jezdni projektuje się o spadkach:

- dwustronny – i=2% (daszkowy) od km 1+710 do km 2+250,80,

- jednostronny –  $i = 2\%$  w lewo od km 2+270,80 do km 2+734,96,
- dwustronny –  $i = 2\%$  (daszkowy) od km 3+107 do km 3+483,91.

Na całym odcinku drogi zaprojektowano pobocza z destruktu gr. 10 cm zgodnie z wykazem:

- pobocze lewe - 0,75 m na odcinku od km 1+710 do km 2+734,96,
- pobocze prawe - 0,75 m na odcinku od km 1+710 do km 2+734,96,
- pobocze lewe - 0,75 m na odcinku od km 3+107 do km 3+483,91,
- pobocze prawe - 0,75 m na odcinku od km 3+107 do km 3+392,
- pobocze prawe – od 2,3 do 2,0 m na odcinku od km 3+392 do km 3+483,91.

Do wykonania poboczy można zastosować destruk z rozbiórki istniejącej nawierzchni. Ilość brakującą należy dowieść na budowę a całość destruktu poddać recyklingowi. Na zjazdach na pola przewidziano nawierzchnię z destruktu gr. 10 cm.

Do wykonania poboczy i zjazdów stosować destruk poddany recyklingowi o frakcji 0-35 mm. Metoda recyklingu będzie polegała na wzbogaceniu destruktu pochodzącego z rozbiórek nawierzchni bitumicznych asfaltem w ilości od 0,5 % do 1%. Zabrania się stosowania destruktu zawierającego w swoim składzie smołę.

Wjazdy do posesji wykonać z kostki brukowej gr. 8 cm.

Jezdnię od strony wjazdu należy obramować krawężnikiem 15/30/100 układanym na ławie betonowej 35/15 z oporem 18/20. Na ławę i opór należy stosować beton C 20/25.

Odwodnienie drogi zaprojektowano w oparciu o projektowane rowy przydrożne. Przewiduje się wykonanie rowów w następujących odcinkach:

- od km 1+719 do km 1+837 strona prawa rów drogowy – płytki głębokości od 0,8 m i szerokości 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem z sączkiem  $\varnothing 150$  biegnącym pod nim,
- od km 1+837 do km 2+478 strona prawa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,3 do 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 1+745 do km 2+101 strona lewa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 2+101 do km 2+754,96 strona lewa rów drogowy – trapezowy głębokości od 0,8 m i szerokości 3,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+107 do km 3+356 strona lewa rów drogowy – trapezowy głębokości od 0,8 m i szerokości 2,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+107 do km 3+386 strona prawa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+356 do km 3+476 strona lewa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,8 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem.

Skarpy rowów przy przepustach zostaną umocnione płytami ażurowymi 58/58/7 układanymi na podsypce cementowo – piaskowej gr. 10 cm. Dno zostanie umocnione płytkami chodnikowymi 50/50/7.

Projekt zakłada wykonanie wjazdów na działki szer. min. 5,0 m. Z inwestorem oraz w porozumieniu z mieszkańcami uzgodniono ich lokalizację. W miejscu rowów na wjazdach ułożyć rury grubościennie karbowane  $\varnothing 300$  PEHD lub PE zakończone murkami oporowymi.

Niezbędne dane pokazano na rysunkach konstrukcyjnych, szczegółach elementów drogowych i profilu podłużnym.

Projekt wykonano zgodnie z Rozporządzeniem 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. Nr 43, póź. 430), obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*3) Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, nie sprawdzonych - wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w wypadku projektowania przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą w uzasadnionych wypadkach, także ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i stan posadowienia obiektu*

Projektowana droga jest zaliczana do **pierwszej klasy geotechnicznej**, która obejmuje obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym.

Wykopy będą prowadzone do głębokości:

- 0,43 m w przypadku wykonania pełnej konstrukcji drogi,
- 0,8 m w przypadku odtworzenia rowów.

**Warunki gruntowe należy traktować jako proste.**

## **I. Konstrukcja drogi**

a).na istniejącej nawierzchni asfaltowej odcinek od km 1+740 do km 2+734,96 oraz od km 3+127 do km 3+460.

-podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-64 mm w warstwie dolnej - gr.12 cm,

-podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31,5 mm w warstwie górnej - gr. 8 cm,

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego BA 0/16 mm gr. 4 cm,
  - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12 mm gr. 4 cm.
- Razem grubość warstwy do 28 cm.

b). w miejscach rozbiórek i poszerzeń istniejącej nawierzchni asfaltowej:

odcinki od km 1+710 do km 1+740, od km 2+734,96 do km 2+754,96, od km 3+107 do km 3+127, od km 3+460 do km 2+483,91.

- warstwa odcinająca z piasku gr. 15 cm,
  - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-64 mm w warstwie dolnej - gr.12 cm,
  - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31,5 mm w warstwie górnej - gr. 8 cm,
  - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego BA 0/16 mm gr. 4 cm,
  - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12 mm gr. 4 cm.
- Razem grubość warstwy 43 cm.

## **II. Konstrukcja nawierzchni wjazdów z destruktu**

### Przyjęta konstrukcja wjazdów

- podbudowa z destruktu frakcji 0-35 mm - gr.10 cm.

## **III. Konstrukcja nawierzchni wjazdów z kostki**

### Przyjęta konstrukcja wjazdów z kostki

- warstwa odsączająca z piasku gr. 15 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-64 mm w warstwie dolnej - gr.12 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31,5 mm w warstwie górnej - gr. 8 cm,
- podsypka technologiczna cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- kostka brukowa koloru czerwonego gr. 8 cm.

Wjazdy należy obramować krawężnikiem 15/30/100 układanym na ławie betonowej 35/15 z oporem 18/20. Na ławę i opór należy stosować beton C 20/25.

Chodnik wykonać z kostki koloru czerwonego lub dobrać kształt i kolor do istniejących wjazdów o nawierzchni z kostki. Krawężnik ten powinien wystawać ponad jezdnię 3 cm.

## V. Pobocza i zieleńce

Zakłada się utwardzenie poboczy destruktem frakcji 0-35 mm gr. 10 cm na całej długości.

Zieleńce należy wykonać przez humusowanie gr. 10 cm z obsianiem.

*4) W stosunku do obiektu użyteczności publicznej i budynku mieszkalnego wielorodzinnego - sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.*

### Połączenie obu dróg.

Początek przebudowy drogi gminnej nr 108258E na odcinku Piątkowisko – Petrykozy przyjęto na krawędzi drogi powiatowej Pabianice – Piątkowisko w m. Piątkowisko.

Na włączeniu do drogi powiatowej szerokość drogi będzie wynosić 5,5 m, z łukami  $R=10$ . W projekcie istniejący chodnik i krawężnik przy drodze powiatowej zostanie przełożony do nowych rzędnych drogi gminnej.

Połączenie nawierzchni obu dróg gminnych wykonać poprzez niezbędne wyrównanie (ucięcie) krawędzi jezdni, oczyszczenie jej i posmarowanie. Połączenie obydwu nawierzchni ścieralnych zabezpieczyć taśmą laterbitową bezpośrednio przed ułożeniem nowej warstwy ścieralnej.

### Połączenie obu dróg.

Koniec przebudowy drogi gminnej nr 108258E na odcinku Piątkowisko – Petrykozy przyjęto na krawędzi drogi powiatowej Pabianice – Petrykozy w m. Petrykozy.

Na włączeniu do drogi powiatowej szerokość drogi będzie wynosić 5,5 m, z łukiem prawym  $R=7$  i łukiem lewym  $R=8$ . W projekcie przewidziano pobocza szer. 0,75 lewe i 2,0 m prawe wykonane z destruktu gr. 10 cm.

Połączenie nawierzchni obu dróg gminnych wykonać poprzez niezbędne wyrównanie (ucięcie) krawędzi jezdni, oczyszczenie jej i posmarowanie. Połączenie obydwu nawierzchni ścieralnych zabezpieczyć taśmą laterbitową bezpośrednio przed ułożeniem nowej warstwy ścieralnej.

### Urządzenia obce

Ze względu na wykonywanie drogi o nawierzchni sztywnej w projekcie przewidziano zabezpieczenie kabli energetycznych i telefonicznych poprzecznie przecinających zakres opracowania dwudzielnymi rurami osłonowymi  $\varnothing 200$ . Rury założyć na kable.

*5) W stosunku do obiektu usługowego, produkcyjnego (lub technicznego - podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi*

Nie dotyczy projektowanej drogi.

*6) W stosunku do obiektu budowlanego liniowego - rozwiązania budowlane i techniczno -instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych*

Rozwiązania techniczno - budowlane w zakresie opracowania:

- przebudowa drogi wraz ze skrzyżowaniami i włączeniem do drogi powiatowej – w niezbędnym zakresie,
- wykonanie chodników,
- wykonanie poboczy,
- wykonanie wjazdów z kostki i bitumicznych,
- wykonanie rowów przydrożnych,
- wykonanie odmulenia i oczyszczenia przepustów pod drogą,
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu (oznakowanie poziome, pionowe).

przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz na rysunkach konstrukcyjnych i profilu podłużnym.

Na początku zakresu opracowania rozwiązanie wysokościowe było determinowane istniejącymi rzędnymi drogi powiatowej Pabianice – Piątkowisko. Koniec należy dostosować do rzędnych drogi powiatowej Pabianice – Petrykozy.

*7) Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń: sanitarnych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu z sieciami zewnętrznymi i punkty pomiarowe, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń,*

Odwodnienie drogi zaprojektowano w oparciu o projektowane rowy przydrożne. Przewiduje się wykonanie rowów odwadniających w następujących odcinkach:

- od km 1+719 do km 1+837 strona prawa rów drogowy – płytki głębokości od 0,8 m i szerokości 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem z sączkiem  $\varnothing 150$  biegnącym pod nim,
- od km 1+837 do km 2+478 strona prawa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,3 do 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 1+745 do km 2+101 strona lewa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,5 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,



- od km 2+101 do km 2+754,96 strona lewa rów drogowy – trapezowy głębokości od 0,8 m i szerokości 3,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+107 do km 3+356 strona lewa rów drogowy – trapezowy głębokości od 0,8 m i szerokości 2,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+107 do km 3+386 strona prawa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,0 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem,
- od km 3+356 do km 3+476 strona lewa rów drogowy – trójkątny głębokości od 0,8 m i szerokości 1,8 m – umocniony przez humusowanie z obsianiem.

Skarpy rowów przy przepustach zostaną umocnione płytami ażurowymi 58/58/7 układanymi na podsypce cementowo – piaskowej gr. 10 cm. Dno zostanie umocnione płytkami chodnikowymi 50/50/7.

Projekt zakłada wykonanie wjazdów na działki szer. min. 5,0 m. Z inwestorem oraz w porozumieniu z mieszkańcami uzgodniono ich lokalizację. W miejscu rowów na wjazdach ułożyć rury grubościenne karbowane  $\varnothing 300$  PEHD lub PE zakończone murkami oporowymi.

Rury przepustów należy ułożyć na ławie betonowej z betonu C-10÷15. Przepusty zakończyć obustronnie murkami oporowymi. Na murki przewidzieć beton C-20÷25.

*8) Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z obiektem,*

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne zakładają wykonanie całości zadania w jednym etapie. Każde dzielenie zadania wymaga bezwzględnie pisemnej zgody projektantów i wydania przez nich pozytywnej opinii w zakresie etapowania. Dzielenie zadania na etapy bez zgody projektantów traktuje się jako naruszenie praw autorskich. Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

*9) Charakterystykę energetyczną obiektu budowlanego, z wyjątkiem obiektów wymienionych w art. 20 ust. 3 pkt. 2, określającą w zależności od potrzeb:*

*a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu,*

*b) w stosunku do budynku wyposażonego w instalacje grzewcze lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych,*

*c) parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,*

*d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące*

Nie dotyczy projektowanej drogi.

*10) Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:*

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,*
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,*
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,*
- d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,*
- e) wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami*

Na terenie inwestycji nie znajdują się obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na które może oddziaływać, ani też obszary „Natura 2000”.

Rozwiązania chroniące środowisko w fazie realizacji przedsięwzięcia:

a)w zakresie ochrony obiektów przed hałasem i wibracjami

Na etapie przebudowy w obrębie zabudowy mieszkalnej będą stanowiły pewną uciążliwość akustyczną dla mieszkańców. W związku z tym wszelkie prace z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego należy wykonać w godzinach 8÷20. Na etapie eksploatacji emisja hałasu ulegnie zmniejszeniu poprzez poprawę płynności ruchu.

b)w zakresie ochrony powietrza

Ze względu na rodzaj ruchu (KR-1) nie przewiduje się przekroczenia wartości stężeń substancji zanieczyszczających emitowanych przez pojazdy.

Projektowana przebudowa spowoduje

- zmniejszenia ilości pyłów emitowanych do powietrza atmosferycznego,
- zmniejszenie ilości spalin wydalanych z silników pojazdów w samochodowych poprzez płynną jazdę,
- ujednolicenie nośności nawierzchni we wszystkich punktach jej przekroju poprzecznego i podłużnego oraz ograniczenie przenikania nadmiaru wód deszczowych do podłoża gruntowego,
- brak zastoju wody / kałuż / wody po intensywnych lub długotrwałych opadach deszczu a przede wszystkim poprawę bezpieczeństwa i komfortu jazdy.

c) w zakresie ochrony wód

System odwodnienia nie ulega zmianie w stosunku do stanu istniejącego i polegać będzie na odprowadzeniu wody z korony drogi do istniejących rowów przydrożnych. W projekcie założono odtworzenie rowów przydrożnych na całym odcinku drogi. Woda z rowów będzie prowadzona do przepustów zlokalizowanych w pasie drogowym.

d) w zakresie ochrony przyrody

Przeprowadzana przebudowa nie wymaga dokonania wycięcia drzew. Drzewa nie kolidują z projektowanym układem drogowym. Rowy zostaną zahumusowane i obsiane trawą.

e) w zakresie ochrony środowiska kulturowego

Nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń.

f) w zakresie określenia ilości poszczególnych rodzajów odpadów.

W projekcie przewiduje się wykonanie wykopów celem wykonania konstrukcji drogi.

Na podstawie art. 290 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) i Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 września 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów” zakwalifikowano odpady pochodzące z rozbiórki istniejącej drogi w następujących grupach:

Gleba i ziemia z wykopu kod 17 05 04 w ilości około 5900 ton.

Asfalt pochodzący z frezowania kod 17 03 02 w ilości około 1250 ton.

Ziemia z rozbiórki nawierzchni zostanie wykorzystana do wzmocnienia dróg gruntowych na terenie gminy Pabianice celem polepszenia warunków przejazdu drogami gruntowymi i będzie stanowić dolną warstwę podbudowy dla dróg gruntowych. Destrukt zostanie wykorzystany do wykonania podbudowy pod wjazdy o nawierzchni asfaltowej.

Roboty będą prowadzone w ramach już istniejącej drogi, która jest wykorzystywana w codziennym życiu mieszkańców.

Z tytułu przebudowy drogi wynikają same pozytywne aspekty z których główne to:

- łatwiejszy dojazd do działek spowoduje mniejsze zużycie paliwa niż obecnie i mniejszą emisję spalin do środowiska,
- likwidacja niekontrolowanych zastoisk wody wstrzyma powstawanie procesów gnilnych na drodze,
- zwiększone bezpieczeństwo i komfort wszystkich użytkowników drogi,
- zwiększona atrakcyjność miejscowości,
- poprawa warunków spływu i odpływu wody deszczowej.

*11) Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.*

Nie dotyczy projektowanej drogi.

### **3. OBLICZENIA**