

-----Egz. Nr 5.-----

Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY
Nazwa zadania	Projekt zamienny do projektu: BUDOWY DRÓG OSIEDLA W PIĄTKOWISKU W OBRĘBIE ULIC SPIŻOWEJ, MIEDZIANEJ, MOSIĘŻNEJ, TYTANOWEJ I CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO WRAZ Z ODWODNIENIEM Kategoria obiektu budowlanego XXV, IV, XXVI
Inwestor	Gmina Pabianice 95-200 Pabianice; ul. Torowa 21
Lokalizacja inwestycji	Obręb nr 18 Piątkowisko: 352/11, 353/8, 354/8, 356/7, 357/11, 358/7, 359/6, 361/5, 362/5, 352/8, 353/4, 354/4, 356/4, 357/8, 358/3, 359/1, 360/3, 361/3, 362/3, 363/1, 365/1, 364/4, 366/2, 368/6, 368/10, 367/2, 370/4, 352/14, 353/12, 354/12, 356/10, 357/14, 358/10, 359/11, 361/7, 362/7, 366/5, 367/6, 370/7, 369/3, 364/4, 363/1, 365/1, 240/3, 525, 366/8, 359/16, 358/13, 357/17, 356/13, 354/16, 353/16, 352/17, 350/6, 349/15, 353/6, 354/5, 354/10, 353/10, 353/14, 354/14
Data opracowania	Październik 2018
Kody CPV	45 23 32 53 -7 Roboty porządkowe i przygotowawcze 45 23 31 40 -2 Roboty rozbiórkowe 45 23 33 00 -2 Podbudowy 45 23 31 00 -0 Nawierzchnie ulepszone 45 23 31 00 -0 Urządzenia odwadniające 45 23 31 00 -0 Krawężniki, obramowania i obrzeża 45 23 32 53 -7 Chodniki, wjazdy, place 45 23 31 00 -0; 45 23 32 80 -5; 45 23 32 21 -4 Oznakowanie i urządzenia zabezpieczające

AUTORZY OPRACOWANIA

Funkcja	Tytuł zawodowy	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
Projektant	inż.	Czesław Buczak upr. do proj. bez ogr. w spec. konstr.- inż. w zakresie dróg upr.proj.2735/94 izba ŁOD/BD/4145/03	
Asystent projektanta	inż.	Robert Krawczyk	
Asystent projektanta	inż.	Milena Buczak	

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
Rysunek poglądowy w skali 1:25 000.....	4
PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. Dane ogólne	6
1.1 Przeznaczenie i program użytkowy	6
1.2 Wykaz działek objętych zadaniem.....	8
1.3 Charakterystyczne parametry techniczne.....	8
2. Dostosowanie obiektu do krajobrazu i jego funkcja.....	10
2.1 Stan istniejący	10
2.2 Stan projektowany.....	11
3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów obiektu.....	13
3.1 Warunki ogólne.....	13
3.2 Konstrukcja ulic oraz placów do zawracania.....	13
3.3 Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego	14
3.4 Konstrukcja nawierzchni chodników	15
3.5 Konstrukcja nawierzchni wjazdów do posesji	15
3.6 Surowce i materiały użyte do budowy:.....	16
4. Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych	17
5. Współzależności urządzeń i wyposażenia – w stosunku do obiektu usługowego, produkcyjnego	17
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne w nawiązaniu do warunków terenu	17
6.1 Rozwiązania techniczno – budowlane obejmują:	17
6.2 Włączenie do drogi powiatowej i ulicy Cynkowej	18
7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych	19
8. Sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych i ich zespołów	30
9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....	31
10. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko	31
11. Warunki ochrony przeciwpożarowej	33
12. Informacja na temat obszaru oddziaływania inwestycji	33
13. Inne konieczne dane.....	35
PROJEKT BUDOWLANY – PLAN BIOZ	36

PROJEKT BUDOWLANY - OBLICZENIA	41
Wykaz współrzędnych punktów głównych.....	42
Wykaz kątów wierzchołkowych.....	44
PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	45
DOKUMENTY PRAWNE.....	66

Rysunek poglądowy w skali 1:25 000

Projekt zamienny do projektu: BUDOWY DRÓG OSIEDLA W PIĄTKOWISKU W OBRĘBIE ULIC SPIŻOWEJ, MIEDZIANEJ, MOSIEŻNEJ, TYTANOWEJ I CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO WRAZ Z ODWODNIENIEM



PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

**Zmiany wprowadzone poprzez niniejszy projekt zamienny w stosunku do projektu z 2015r.
wyszczególniono w tekście pogrubioną czcionką.**

Zgodny z Obwieszczeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2018 poz. 1935)

1. Dane ogólne

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

1.1 Przeznaczenie i program użytkowy

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zamiennego do projektu budowlanego pod nazwą „Budowa dróg osiedla w Piątkowisku w Obrębie ulic Spiżowej, Miedzianej, Mosiężnej, Tytanowej i ciągu pieszo-rowerowego wraz z odwodnieniem”. Inwestycja będzie prowadzona na odcinku od drogi powiatowej 4911E do ulicy Cynkowej. **W ramach uaktualnienia projektu przewidziano zmianę w przebiegu i szerokości, a także przekroju poprzecznego ulicy Tytanowej. Pozostałe drogi osiedlowe: ulica Spiżowej, Mosiężnej, Miedzianej oraz łącznik biegnący równolegle do ulicy Tytanowej pozostają bez zmian w stosunku do projektu z 2015r. Zmiany w treści opisu w stosunku do projektu z 2015 r. wyszczególnione zostały grubą czcionką.**

Długość poszczególnych odcinków ulic wynoszą:

- Spiżowa odcinek I – 182,92 mb, odcinek II – 94,93 mb – bez zmian
- Miedziana odcinek I – 188,08 mb, odcinek II – 104,09 mb – bez zmian
- Mosiężna 177,66 mb – bez zmian
- **Tytanowa 379,23 mb – zmiana o 32cm**
- Ciąg pieszo-rowerowy:
 - Łącznik 1 – 122,77 mb – bez zmian
 - Łącznik 2– 122,32 mb – bez zmian
 - Łącznik 3 – 119,13 mb – bez zmian

Łączna długość ulic to **1126,91 mb** + ciąg pieszo-rowerowy 364,41 mb.

Kategoria obiektu budowlanego XXV – drogi publiczne, IV – wjazdy i skrzyżowania, XXVI – sieci kanalizacyjne.

Projekt zamienny przewiduje wykonanie jezdni ulic Miedzianej, Mosiężnej i Spiżowej zgodnie z projektem wcześniejszym z jezdnią o szerokości 5,5 m i chodnikiem jednostronnym szerokości 1,5 m z kostki bukowej. Zmiana w zakresie tych ulic obejmuje jedynie obniżenie krawężników z 6cm ponad krawędzią jezdni do 2cm. Na ul. Tytanowej natomiast szerokość jezdni nie zmieni się w stosunku do projektu z 2015r. i będzie wynosiła 6,0m, ulegnie jednak zmianie jej przebieg – w niniejszym projekcie lekko skorygowano trasę drogi z uwagi na konieczność usytuowania wzdłuż ulicy Tytanowej obustronnych chodników o szerokości min. 2,0m nie wychodząc z koroną drogi poza pas drogowy.

Zmianę tę wymusza docelowa zmiana kategorii ulicy Tytanowej, która po budowie ma zostać drogą gminną, co wiąże się z koniecznością dostosowania jej parametrów zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie §44 ust. 2:

2. Szerokość chodnika przy jezdni lub przy pasie postojowym nie powinna być mniejsza niż 2,0 m, a w wypadku przebudowy albo remontu drogi dopuszcza się miejscowe zmniejszenie szerokości chodnika do 1,25 m, jeżeli jest on przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych.

Chodniki te zaprojektowano jako destruktywne powierzchniowo utrwalone o szerokości zmiennej od 2,0m do 3,5m. Zmianę tę Inwestor zaproponował z uwagi na występowanie wzdłuż ulicy Tytanowej wielu działek niezabudowanych, których późniejsza zabudowa mogłaby uszkodzić chodniki i wjazdy z kostki brukowej. Z tego powodu także nowe wjazdy wzdłuż chodnika destruktywnego zaprojektowano w tej samej technologii co chodnik z destruktu powierzchniowo utrwalonego. Wjazdy istniejące utwardzone utrzymano w technologii z kostki brukowej zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Docelowa zmiana kategorii ulicy Tytanowej z drogi wewnętrznej na drogę gminną wymaga zgodnie z przepisami dostosowania jej szerokości do szerokości drogi o odpowiedniej klasie. Ze względu na zaprojektowanie dróg wewnętrznych: Mosiężnej, Miedzianej oraz Spizowej o szerokości 5,5m (drogi wewnętrzne) projektanci stwierdzili konieczność utrzymania szerokości jezdni ulicy Tytanowej (obecnie drogi wewnętrznej, docelowo drogi gminnej) na poziomie 6,0m jako ulicy zbierającej ruch z pozostałych dróg osiedlowych. Zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie §15 ust. 2 szerokość ta jest dopuszczalna dla dróg gminnych, jeżeli potrzeba ta wynika ze struktury ruchu:

2. Na drogach klas Z, L i D szerokość pasa ruchu może być zwiększona do maksymalnie 3,50 m, jeżeli taka potrzeba wynika z prognozowanej struktury rodzajowej lub ilościowej ruchu.

Ponadto projekt nie zmienia projektu wcześniejszego w zakresie wykonania ciągu pieszo-rowerowego o szerokości 2,8 m.

Wykonanie robót przewidzianych w projekcie poprawi komfort jazdy całym odcinkiem trasy. Zwiększy się trwałość i żywotność drogi i znacznie poprawi bezpieczeństwo przejazdu.

1.2 Wykaz działek objętych zadaniem

Wykaz działek przewidzianych pod budowę dróg nie uległ zmianie w stosunku do projektu wcześniejszego.

Planowana inwestycja obejmuje niżej wymienione działki:

- ul. Mosiężna: 352/11, 353/8, 354/8, 356/7, 357/11, 358/7, 359/6, 361/5, 362/5, 363/1 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Miedziana: 352/8, 353/4, 354/4, 356/4, 357/8, 358/3, 359/1, 360/3, 361/3, 362/3, 363/1, 365/1, 364/4, 366/2, 368/6, 368/10, 367/2, 370/4 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Spiżowa: 352/14, 353/12, 354/12, 356/10, 357/14, 358/10, 359/11, 361/7, 362/7, 363/1, 364/4, 366/5, 367/6, 370/7, 369/3, jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Tytanowa: 364/4, 363/1, 365/1, 240/3 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Cynkowa: 525, 366/8, 364/4, 363/1, 359/16, 358/13, 357/17, 356/13, 354/16, 353/16, 352/17, 350/6, 349/15 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ciąg pieszo-rowerowy: 353/6, 354/5, 354/10, 353/10, 353/14, 354/14 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice

Wszystkie działki znajdują się w obrębie geodezyjnym nr 18 Piątkowisko na terenie Gminy Pabianice.

W związku z budową ulic osiedla w ramach poprzedniego projektu działka prywatna o numerze 365 została podzielona na działkę drogową 365/1 i działkę prywatną 365/2. **W projekcie zamiennym przewiduje się korzystanie jedynie z działek stanowiących pas drogowy w tym działki nr 365/1, która powstała w wyniku wspomnianego podziału.**

1.3 Charakterystyczne parametry techniczne

Projekt zamienny nie zmienia zakresu szerokości ulic Mosiężnej, Spiżowej i Miedzianej w stosunku do projektu poprzedniego – szerokość ta wyniesie 5,5m z jednostronnym chodnikiem szer. 1,5m. Zmianę przewidziano jedynie w przekroju poprzecznym ulicy Tytanowej, której szerokość pozostanie bez zmian 6,0m, jednak wykonane zostaną obustronne chodniki o szerokości od 2,0m do 3,5m. Projekt zamienny przewiduje także lekkie skorygowanie przebiegu ulicy Tytanowej w takim zakresie, by móc wykonać

obustronne chodniki szerokości minimum 2,0m bez konieczności kosztownego poszerzania istniejącego pasa drogowego. Zmiana obejmie także technologię wykonania chodników wzdłuż ulicy Tytanowej. Zaprojektowano tam chodniki z destruktu powierzchniowo utrwalonego i w tej samej technologii zostaną wykonane wjazdy do posesji wzdłuż tej ulicy, z wyjątkiem wjazdów istniejących utwardzonych, które zostaną ułożone z kostki brukowej zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym. Wzdłuż pozostałych ulic technologia wykonania wjazdów nie zmienia się w stosunku do projektu wcześniejszego – wjazdy na działki zabudowane wykonaną zostaną z kostki brukowej, natomiast wjazdy na pola i działki niezabudowane z kruszywa łamanego. Z uwagi na wprowadzoną na terenie osiedla strefę ruchu zmianą objęte zostało usytuowanie krawężników wzdłuż wszystkich ulic. Poprzednie usytuowanie wynoszące 6cm ponad krawędź jezdni zmieniono na 2cm tak, aby piesi oraz osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich w dowolnym miejscu mogli przekraczać jezdnię. Pozostałych parametrów ulic i elementów drogowych niniejszy projekt nie zmienia.

W projekcie przewidziano także wykonanie ciągu pieszo-rowerowego z kostki brukowej szer. 2,8m łączącego ulice Spiżową, Mosiężną i Miedzianą z ulicą Cynkową, co pozostaje bez zmian w stosunku do projektu osiedla z 2015r.

Podstawowe parametry techniczne ulic - po budowie:

- a) kategoria ulic Miedzianej, Mosiężnej, Spiżowej- drogi wewnętrzne,
- b) kategoria ulicy Tytanowej – obecnie droga wewnętrzna, po budowie droga gminna**
- c) klasa ulic Miedzianej, Mosiężnej, Spiżowa: D (dojazdowa)
- d) klasa ulicy Tytanowej: D (dojazdowa)
- e) kategoria ruchu KR1
- f) prędkość projektowa $V_p=20$ km/h jak dla strefy zamieszkania
- g) długość w opracowaniu: odcinek ulic **1126,91 mb (zmiana w zakresie ul. Tytanowej o 32cm)**, odcinek ciągu pieszo-rowerowego 364,41 mb
- h) szerokość jezdni ulic Spiżowej, Mosiężnej, Miedzianej - 5,50m,
- i) szerokość jezdni ulicy Tytanowej - 6,00m,
- j) pochylenie poprzeczne jezdni $i=$ od 1 % do 2%,
- k) szerokość obustronnego chodnika przy ul Tytanowej - 2,0 – 3,5m o konstrukcji z destruktu powierzchniowo utrwalonego**
- l) szerokość chodników przy ulicach Mosiężnej, Miedzianej, Spiżowej - 1,5m o konstrukcji z kostki brukowej,
- m) szerokość ciągu pieszo-rowerowego wynosi 2,8m,

- n) wjazdy do posesji i na pola po stronie chodnika o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8 cm,
- o) wjazdy na działki niezagospodarowane nie stanowiące ciągu chodnika o konstrukcji z tłucznia **wzdłuż ulic Miedzianej, Mosiężnej, Spiżowej i łącznika.**
- p) **wjazdy do posesji i na pola wzdłuż ulicy Tytanowej z destruktu powierzchniowo utrwalonego,**
- q) **wjazdy do posesji i na pola wzdłuż ulicy Tytanowej w stanie istniejącym wykonane jako utwardzone po budowie w technologii z kostki brukowej**

Trasa ulicy Tytanowej oraz Mosiężnej składa się z odcinków prostych. Dla tych dróg nie przewidziano konieczności wprowadzania łuków poziomych. Dla pozostałych dwóch ulic tj. Miedzianej i Spiżowej projektuje się po 2 łuki poziome w następujących kilometrażach:

- dla ulicy Miedzianej:

- w km 0+014,79 o promieniu 20m – wschodni odcinek drogi
- w km 0+117,70 o promieniu 20m – zachodni odcinek drogi

- dla ulicy Spiżowej:

- w km 0+020,01 o promieniu 150m – wschodni odcinek drogi
- w km 0+088,88 o promieniu 50m – zachodni odcinek drogi

Ze względu na ograniczenie prędkości oraz kategorię ulic nie przewidziano poszerzenia jezdni w miejscach występowania łuków.

2. Dostosowanie obiektu do krajobrazu i jego funkcja

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)*

2.1 Stan istniejący

Ulica Tytanowa w stanie istniejącym posiada włączenie do drogi powiatowej nr 4911E o nawierzchni żużlowo-żwirowej. Projekt zakłada wykonanie tego włączenia w ramach budowy ulicy Tytanowej. Początek trasy tej ulicy przyjęto na tym włączeniu. Szerokość projektowanej drogi w km 0+000 jest determinowana wymogami dotyczącymi szerokości włączenia do drogi powiatowej nr 4911E i wynosi 6,0 m. Również na końcu w km ok. 0+379 projektowany odcinek włączono do ulicy Cynkowej, gdzie szerokość wynosi także 6,0 m.

Całą ulicę zaprojektowano w przekroju ulicznym, z obustronnym krawężnikiem i chodnikiem **o zmiennej szerokości od 2,0 m – 3,5m po obu stronach z destruktu powierzchniowo utrwalonego.**

Pozostałe projektowane ulice posiadają jedynie włączenia poprzez ulicę Tytanową. Szerokość tych włączeń będzie równa szerokości ulic dochodzących i wynosić będzie 5,5m.

Drogi posiadają istniejące, szcążkowe rowy przydrożne. Rowy istniejące w większości są zamulone i porośnięte przez roślinność. W miejscach, gdzie rowy nie występują, odwodnienie następuje całą powierzchnią na przyległe do drogi działki. Po budowie nie będą one wykorzystane do odwodnienia pasa drogowego lecz zostaną zasypane z uwagi na wprowadzony system kanalizacji zbierający wody opadowe ze wszystkich ulic.

W stanie istniejącym w drodze zlokalizowano następujące przepusty drogowe przy ulicy Cynkowej:

- przepust $\varnothing 500$ dł. 13,0 m zakończony murkami oporowymi na ulicy Tytanowej,
- przepust $\varnothing 400$ dł. 7,0m zakończony murkami oporowymi w ciągu pieszo-rowerowym,
- przepust $\varnothing 400$ dł. 13,0m na ulicy Tytanowej,

Przepusty te przewidziano do rozbiórki i przebudowy.

W pasie drogowym wstępują:

- wodociąg w110,
- linia telefoniczna,
- przewody i kable energetyczne nN i sN,
- kanalizacja sanitarna,

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

Wszystkie urządzenia infrastruktury podziemnej zlokalizowane w jezdni oraz na wjazdach do posesji zostaną zabezpieczone i osłonięte dwudzielnymi rurami osłonowymi celem umożliwienia dostępu do nich bez konieczności rozbiórki nawierzchni dróg i wjazdów.

2.2 Stan projektowany

W wyniku wykonania planowanych robót ulice Miedziana, Mosiężna i Spiżowa będą posiadać całym odcinkiem nawierzchnię asfaltową o szerokości 5,5 m z dwoma pasami ruchu po 2,75 m w każdym kierunku (2x2,75 m). Dla ul. Tytanowej rozprowadzającej ruch z pozostałych ulic przewidziano jezdnię o szerokości 6,0m (2x3,0m).

Przebieg drogi wysokościowo dostosowano do stanu istniejącego projektując drogę tak, by nie utrudniać mieszkańcom wjazdów i wyjazdów z posesji.

Ulice Spiżową, Mosiężną i Miedzianą zaprojektowano w przekroju ulicznym z obustronnym krawężnikiem **wystającym 2 cm ponad krawędź jezdni** i chodnikiem szerokości 1,5m występującym przeważnie po stronie północnej w/w ulic. Jedynie w przypadku wschodniego odcinka ulicy Spiżowej chodnik znajdował się będzie po stronie południowej. Usytuowanie

chodnika zdeterminowane zostało ilością oraz położeniem występującej na tym terenie zabudowy jednorodzinnej.

W ramach uaktualnienia projektu z 2015r. ulicę Tytanową dostosowano do parametrów dróg publicznych mając na uwadze, że po budowie zmieni ona swoją kategorię z wewnętrznej na gminną. W tym celu zaprojektowano obustronny chodnik szer. od 2,0m-3,5m w obrębie ulicy Tytanowej dostosowany do warunków technicznych obowiązujących dla dróg publicznych (w tym dróg kategorii gminnej). Chodnik wykonany będzie w technologii z destruktu powierzchniowo utrwalonego i oddzielony od jezdni krawężnikiem wystającym 2cm ponad nawierzchnię.

Ulice Miedziana, Mosiężna i Spizowa są drogami bez wylotu, których wjazd i wyjazd stanowi skrzyżowanie z ulicą Tytanową. W związku z brakiem wylotu na końcu tych odcinków zaprojektowano place do zawracania o wymiarach:

- dla ulicy Spizowej fragment zachodni – 17,5x15,5m, fragment wschodni – 17,0x13,0m;
- dla ulicy Mosiężnej 18,0x9,0m;
- dla ulicy Miedzianej fragment zachodni – 16,0x13,5m, fragment wschodni – 14,0x13,5m.

Projekt zakłada także wykonanie ciągu pieszo-rowerowego, który w projekcie podzielono na trzy odcinki:

- od ulicy Miedzianej do ulicy Mosiężnej – Łącznik 1 długości ok. 122mb
- od ulicy Mosiężnej do ulicy Spizowej – Łącznik 2 długości ok. 122mb
- od ulicy Spizowej do ulicy Cynkowej – Łącznik 3 długości ok. 119mb.

Każdy z tych odcinków będzie posiadał nawierzchnię z kostki brukowej o szerokości 2,8m.

Uzgodniono z Inwestorem, że usytuowanie wjazdów istniejących do posesji i przyległych działek nie ulega zmianie w stosunku do stanu pierwotnego. Szerokość wjazdów gospodarczych należy dostosować do szerokości istniejących bram.

Inwestor ustalił, że dla działek, które nie posiadają wyraźnie wyznaczonych wjazdów na pola zostaną wykonane w środku działek wjazdy o szer. 5 m. Szerokości i lokalizacja wjazdów zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

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. 2016 poz.124**), obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów obiektu

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

3.1 Warunki ogólne

Projektowane ulice są zaliczane do pierwszej klasy geotechnicznej, która obejmuje obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym.

Wykopy będą prowadzone do głębokości:

- 0,5 m w przypadku wykonania nowej konstrukcji drogi,
- 1,2 m w przypadku wykonania kanalizacji deszczowej.

Dla potrzeb opracowania konstrukcji jezdni sporządzono badania warunków gruntowych, które ustalono na podstawie pobranych próbek z miejsca inwestycji w dwóch punktach. Stwierdzono w podłożu gliny piaszczyste, które nie gwarantują stabilności dróg. Wykonano dodatkowo badania nośności płytą dynamiczną. Stwierdzona nośność podłoża w granicach 25÷38 MPa świadczy o konieczności wykonania jego wzmocnienia. Jako wzmocnienie zaprojektowano stabilizację 5 MPa grubości 15 cm.

3.2 Konstrukcja ulic oraz placów do zawracania

Projekt zamienny zmienia zaprojektowane konstrukcje jezdni ulicy Tytanowej w zakresie warstwy wiążącej. W związku z wydaniem Katalogów Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (na które powołuje się nowe obowiązujące obecnie Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie), w których wskazano grubości poszczególnych warstw odpowiadających określonej kategorii ruchu. Dla dróg gminnych dojazdowych przeznaczona jest kategoria ruchu KR1, dla której we wspomnianych Katalogach określono minimalną grubość warstwy wiążącej z AC jako 5cm. W związku z tym w projekcie zamiennym wprowadzono zmianę w postaci zwiększenia grubości tej warstwy z 4cm na 5cm na ulicy Tytanowej. Zmiana ta nie obejmuje pozostałych ulic, gdyż posiadają one kategorię dróg wewnętrznych, więc z definicji nie są drogami publicznymi, które muszą spełniać wymogi wspomnianego Rozporządzenia i Katalogów. Zmianę zaproponowano także w punkcie 3.4 i 3.5, gdyż dotyczą one wykonania chodników i wjazdów z destruktu wzdłuż ulicy Tytanowej.

Dla wszystkich ulic wewnętrznych przyjęto taką samą konstrukcję jezdni.

Konstrukcja ulic Miedzianej, Mosiężnej, Spizowej i placów do zawracania obejmuje następujące warstwy:

- a) stabilizację gruntu cementem 5MPa gr. 15 cm wykonywana na miejscu lub z dowozu wg normy PN-S 96012,
- b) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 63 mm w warstwie dolnej - gr. 12 cm wg normy PN-EN 13285,
- c) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 31,5 mm w warstwie górnej - gr. 8 cm wg normy PN-EN 13285,
- d) warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC 11W gr. 4cm wg normy PN-EN 13108-1,
- e) warstwę ścieralną z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm wg normy PN-EN 13108-1.

Razem grubość warstwy 43 cm.

Na wszystkie podbudowy należy stosować kruszywo magmowe.

Konstrukcja ulicy Tytanowej obejmuje następujące warstwy:

- a) stabilizację gruntu cementem 5MPa gr. 15 cm wykonywana na miejscu lub z dowozu wg normy PN-S 96012,
- b) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 63 mm w warstwie dolnej - gr. 12 cm wg normy PN-EN 13285,
- c) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 31,5 mm w warstwie górnej - gr. 8 cm wg normy PN-EN 13285,
- d) warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC 11W gr. 5cm wg normy PN-EN 13108-1,**
- e) warstwę ścieralną z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm wg normy PN-EN 13108-1.

Razem grubość warstwy 44 cm.

Na wszystkie podbudowy należy stosować kruszywo magmowe.

3.3 Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego

Konstrukcja ciągu pieszo-rowerowego obejmuje następujące warstwy:

- a) stabilizację gruntu cementem 5MPa gr. 15 cm wykonywana na miejscu lub z dowozu wg normy PN-S 96012,
- b) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 63 mm w warstwie dolnej - gr. 12 cm wg normy PN-EN 13285,
- c) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 31,5 mm w warstwie górnej - gr. 8 cm wg normy PN-EN 13285,
- d) podsypkę technologiczną cementowo-piaskową 1:4 gr. 3cm,
- e) kostkę brukową gr. 8 cm (kolor szary).

3.4 Konstrukcja nawierzchni chodników

Konstrukcja chodników wzdłuż ulic Mosiężnej, Miedzianej i Spiżowej obejmuje następujące warstwy:

- a) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 31,5 mm w warstwie górnej - gr. 10 cm wg normy PN-EN 13285,
- b) podsypkę technologiczną cementowo-piaskową 1:4 gr. 3cm,
- c) kostkę brukową gr. 8 cm (kolor szary).

Chodnik wykonać z kostki koloru szarego. Chodnik z kostki brukowej zakończyć obrzeżem betonowym 8/30 układanym na podsypce cementowo-piaskowej od strony posesji prywatnych i krawężnikiem betonowym 15/30/100 na podsypce cementowo-piaskowej od strony jezdni.

Ciąg pieszo-rowerowy wykonać z kostki koloru szarego i obramować obrzeżem betonowym 8/30 na podsypce cementowo-piaskowej.

Konstrukcja chodników wzdłuż ulicy Tytanowej obejmuje następujące warstwy:

- a) destrukta frakcji 0-35mm przetworzony poprzez wymieszanie z asfaltem w ilości 1%
- b) powierzchniowe utwardzenie grysem frakcji 3-5mm

Dopuszcza się wykonanie chodników z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5mm powierzchniowo utwardzonego asfaltem i grysem frakcji 3-5mm po akceptacji Inwestora.

3.5 Konstrukcja nawierzchni wjazdów do posesji

Konstrukcja zjazdów do posesji w ciągu chodnika wzdłuż ulic Miedzianej, Mosiężnej, Spiżowej, jak i wjazdów do posesji zamieszkałych wzdłuż tych ulic, a także wjazdów utwardzonych wzdłuż ulicy Tytanowej obejmuje następujące warstwy:

- a) stabilizację gruntu cementem 5MPa gr. 15 cm wykonywana na miejscu lub z dowozu wg normy PN-S 96012,
- b) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 63 mm w warstwie dolnej - gr. 12 cm wg normy PN-EN 13285,
- c) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 31,5 mm w warstwie górnej - gr. 8 cm wg normy PN-EN 13285,
- d) podsypkę technologiczną cementowo-piaskową 1:4 gr. 5cm,
- e) kostkę brukową gr. 8 cm (kolor czerwony).

Konstrukcja zjazdów do posesji niezamieszkałych i nie stanowiących ciągu chodnika wzdłuż ulic Miedzianej, Mosiężnej i Spiżowej obejmuje następujące warstwy:

- a) stabilizację gruntu cementem 5MPa gr. 15 cm wykonywana na miejscu lub z dowozu wg normy PN-S 96012,

- b) podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0 - 31,5 mm w warstwie górnej - gr. 15 cm wg normy PN-EN 13285.

Konstrukcja zjazdów do posesji nieutwardzonych w ciągu chodnika wzdłuż ulic Tytanowej obejmuje następujące warstwy:

- a) destrukcja frakcji 0-35mm przetworzony poprzez wymieszanie z asfaltem w ilości 1%
b) powierzchniowe utwardzenie grysem frakcji 3-5mm

Dopuszcza się wykonanie chodników z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5mm powierzchniowo utwardzonego asfaltem i grysem frakcji 3-5mm po akceptacji Inwestora.

3.6 Surowce i materiały użyte do budowy:

- beton asfaltowy AC 11S –do wykonania warstwy ścieralnej gr. 4 cm w ilości około 750 t,
- beton asfaltowy AC 11W –do wykonania warstwy wiążącej gr. 4 cm w ilości około 750 t,
- kruszywo pochodzenia magmowego do wykonania podbudowy w warstwie górnej gr. 8 cm frakcji 0-31,5 mm w ilości około 1300 t,
- kruszywo pochodzenia magmowego do wykonania podbudowy w warstwie dolnej gr. 12 cm frakcji 0-63 mm w ilości około 2000 t,
- kruszywo pochodzenia magmowego do wykonania ciągu pieszo-rowerowego w ilości około 500t,
- **kruszywo pochodzenia magmowego do wykonania chodników, wjazdów i ciągu pieszo-rowerowego w ilości około 1120t,**
- **kostka brukowa gr. 8cm do wykonania chodnika, wjazdów i ciągu pieszo-rowerowego w ilości około 2530m²**
- **destrukcja do wykonania chodników i wjazdów wzdłuż ulicy Tytanowej ok. 2330m²**
- rury grubościennie karbowane ø100 – 37mb
- rury grubościennie karbowane ø200 – 100mb
- rury grubościennie karbowane ø250 – 334mb
- rury grubościennie karbowane ø300 – 134m
- rury grubościennie karbowane ø400 – 296m
- przyłącza grubościennie karbowane ø225 – 78m
- **wpusty uliczne przykrawężnikowe żeliwne ø500 – 20szt.**
- studnie z kręgów żelbetowych ø1000 – 16 szt.
- studnie z kręgów żelbetowych ø1200 – 3 szt.
- studnie z kręgów żelbetowych ø1500 – 5 szt.

Szczegółowe ilości będą podane w opracowaniu kosztorysowym.

4. Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych

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.

Na ulicy Tytanowej w rejonie skrzyżowań z drogą powiatową nr 4911E oraz z ulicą Cynkową zaprojektowane zostały przejścia dla pieszych. Celem umożliwienia bezpiecznego korzystania przez osoby niepełnosprawne z przejść w tych miejscach na chodniku zastosowano płyty chodnikowe z wypustkami typu FOCUS. Podobnie należy postąpić na przejściu dla pieszych zaprojektowanego na drodze powiatowej nr 4911E.

W związku z zaprojektowaniem strefy zamieszkania na całym osiedlu przeprojektowano usytuowanie wysokościowe krawężnika wzdłuż wszystkich ulic w stosunku do projektu poprzedniego. Krawężnik docelowo powinien wystawać 2cm ponad nawierzchnię jezdni tak, by umożliwić osobom niepełnosprawnym przejście na drugą stronę jezdni w dowolnym miejscu osiedla zgodnie z zasadą funkcjonowania strefy zamieszkania – pieszy może poruszać się całą szerokością jezdni.

5. Współzależności urządzeń i wyposażenia – w stosunku do obiektu usługowego, produkcyjnego

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 projektowanych dróg.

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne w nawiązaniu do warunków terenu

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

6.1 Rozwiązania techniczno – budowlane obejmują:

Zakres robót objętych projektem zakłada:

- wykonanie niezbędnych prac przygotowawczych i odhumusowania podłoża,
- wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni drogi wewnętrznej,
- zabezpieczenia urządzeń uzbrojenia podziemnego dwudzielnymi rurami osłonowymi,
- wykonanie wzmocnienia podłoża,
- budowę nawierzchni ulic o szerokości 5,5m i 6,0m w przypadku ulicy Tytanowej o konstrukcji jak dla kategorii ruchu KR1,

- **wykonanie obustronnego chodnika przy ul Tytanowej – o szerokości od 2,0 m-3,5m z destruktu powierzchniowo utrwalonego**
- wykonanie chodników przy ulicach Mosiężnej, Miedzianej, Spiżowej - 1,5 m z kostki brukowej,
- wykonanie ciągu pieszo-rowerowego szerokości 2,8m z kostki brukowej,
- wykonania zjazdów z kostki brukowej i tłucznia **i destruktu**,
- budowę sieci kanalizacyjnej celem odwodnienia dróg,
- ułożenie ścieku odwodnienia liniowego w ulicy Spiżowej (odcinek wschodni)
- wykonanie montażu urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz oznakowania pionowego,
- regulację wysokościową zasuw hydrantów do nowych rzędnych,
- wykonanie włączeń do istniejących nawierzchni asfaltowych drogi powiatowej nr 4911E i ulicy Cynkowej,
- zasypanie rowów istniejących,
- oczyszczenie i przebudowa rowu istniejącego przy ulicy Cynkowej,
- wykonanie przepustów.

Ze względu na projektowanie ulic o nawierzchni sztywnej w projekcie przewidziano zabezpieczenie kabli telefonicznych i energetycznych poprzecznie przecinających jezdnię dwudzielnymi rurami osłonowymi, które należy założyć na w/w kable.

Wszystkie rozwiązania techniczne przedstawione zostały na planie sytuacyjnym oraz na rysunkach konstrukcyjnych.

Na początku zakresu opracowania rozwiązania wysokościowe są determinowane istniejącymi rzędnymi włączenia do nawierzchni asfaltowych. Koniec dostosowano do rzędnych terenu w taki sposób, by nie tworzyć progów na przejazdach.

6.2 Włączenie do drogi powiatowej i ulicy Cynkowej

W związku z budową ulic osiedla w Piątkowisku projekt przewiduje wykonanie skrzyżowań i włączeń w ciągu ulicy Tytanowej. Będą to:

- Skrzyżowania:
 - ulicy Tytanowej z ulicą Miedzianą w km 0+105 – odc. zachodni i w km 0+108 – odc. wschodni
 - ulicy Tytanowej z ulicą Mosiężną w km 0+182
 - ulicy Tytanowej z ulicą Spiżową w km 0+270 – odc. wschodni i w km 0+271 – odc. zachodni
- Włączenia:
 - ulicy Tytanowej do drogi powiatowej nr 4911E w km 0+000 o szerokości 6,0m z obustronnymi promieniami R=8,

- ulicy Tytanowej do ulicy Cynkowej w km 0+379 o szerokości 6,0m z obustronnymi promieniami $R=8$.

W przypadku włączenia do ulicy Cynkowej projekt zakłada, że zakres robót będzie ograniczał się do wykonania nawierzchni ulicy Tytanowej do krawędzi nawierzchni asfaltowej ulicy Cynkowej.

Włączenie ulicy Tytanowej do drogi powiatowej nr 4911E polegać będzie zaś na sfrezowaniu warstwy nawierzchni drogi powiatowej i wykonaniu nowej nakładki asfaltowej o szerokości 5,4m na długości 36,0m i połączeniu jej z nową nawierzchnią ulicy Tytanowej. Nową nawierzchnię należy poprzedzić wykonaniem wyrównania masą bitumiczną w ilości 100kg/m^2 . (Rysunki 2.1-2.2)

Każdorazowo połączenie wszystkich nawierzchni ścieralnych (nowej i starej) zabezpieczyć taśmą laterbitową bezpośrednio przed ułożeniem nowej warstwy ścieralnej.

7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

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,

Istniejący system odwodnienia:

- a) Ulica Tytanowa biegnie od drogi powiatowej do ulicy Cynkowej. Wody opadowe płyną w tym samym kierunku z miejscowym zaniżeniem w rejonie skrzyżowania z ulicą Miedzianą. Z prawej strony na całej długości można zlokalizować szczątkowe rowy przydrożne, które wymagałyby regulacji z nadaniem odpowiednich spadków.
- b) Ulica Miedziana biegnie od ulicy Tytanowej do ostatniej zabudowy na tej ulicy w kierunku zachodnim i wschodnim. Spadek obydwu odcinków ulicy prowadzi do ulicy Tytanowej. Na odcinku zachodnim z lewej strony zlokalizowano szczątkowe rowy przydrożne na długości ok. 150 m., które wymagałyby regulacji z nadaniem odpowiednich spadków.
- c) Ulica Mosiężna biegnie w kierunku zachodnim od ulicy Tytanowej do ostatniej zabudowy. Pomierzony spadek ulicy prowadzi od ulicy Tytanowej w kierunku zachodnim z najniższym punktem w rejonie ostatniej zabudowy. Z prawej strony zlokalizowano rów przydrożny na długości około 125 m, pozostały odcinek długości nie posiada odwodnienia, a ulica jest zalewana.
- d) Ulica Spiżowa biegnie od ulicy Tytanowej do ostatniej zabudowy w kierunku wschodnim i zachodnim. Pomierzony spadek obu odcinków ulicy prowadzi w kierunku zachodnim z najniższym punktem w rejonie ostatniej zabudowy. Na odcinku zachodnim z lewej strony

zlokalizowano rów przydrożny na długości około 75 m, pozostały odcinek nie posiada odwodnienia, w wyniku czego droga jest zalewana.

- e) W ulicy Cynkowej zakres robót ogranicza się do wykorzystania istniejącego rowu (odcinkiem od ulicy Tytanowej do działki numer 350/5) dla potrzeb odprowadzenia wody.

Projektowany system odwodnienia:

W projekcie przewidziano wykonanie krótkich odcinków kanalizacji deszczowej. Woda z jezdni będzie odprowadzana z korony drogi do wpustów $\varnothing 500$ znajdujących się przy krawężnikach, a dalej przyłączami od $\varnothing 100$ do $\varnothing 200$ poprzez studnie rewizyjne do kanału odpowiednio $\varnothing 100$ i $\varnothing 400$. **Projekt zamienny zakłada jedynie zmianę rodzaju wpustów ulicznych na przykrawężnikowe, z uwagi na obniżenie krawężnika przy wszystkich ulicach do wysokości 2cm.** Cała woda deszczowa z budowanych jezdni zostanie odprowadzona do istniejącego rowu przydrożnego, w dwóch punktach, znajdującego się przy ulicy Cynkowej, a także do rowu drogi powiatowej nr 4911E poprzez bezpośrednie włączenie do przepustu. Na kanał należy stosować rury grubościennie karbowane o $SN \geq 12$ i układać ją na podsypce cementowo-piaskowej z betonu C12/15. Wyloty kanalizacji należy zakończyć murem oporowym. Na murek stosować beton C30/37, a na fundament C25/30. Podobnie jak na kanał, na przyłącza stosować te same rury tylko o mniejszej średnicy. **Dla określonej średnicy wewnętrznej rur stosowanych na kanał należy stosować rury karbowane o $SN \geq 12$ i długościach zgodnie z poniższą tabelą.**

L.p.	Średnica wewnętrzna \varnothing_{wew}	Długość kanału [m]	Średnica zewnętrzna \varnothing_{zew}
1.	100	39	Zgodnie ze Specyfikacją
2.	200	78 – kanał 100 – przyłącza	
3.	250	332	
4.	300	134	
5.	400	296	
6.	500	31 - przepusty	

Odbiornikiem wody z rowów krytych będzie istniejący rów występujący w najniższym punkcie przebiegu drogi Tytanowej, a także ciągu pieszo-rowerowego. Celem lepszego odpływu wody z wylotów kanalizacji przewiduje się wykonanie regulacji istniejącego rowu ulicy Cynkowej na długości od ulicy Tytanowej do ciągu pieszo-rowerowego.

Całość kanalizacji podzielono na 8 odcinków składających się z wpustów ulicznych, studni i kanałów deszczowych. Skład poszczególnych odcinków reprezentują tabele poniżej.

1) dla odcinka 1

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-1	0+046	Ul. Tytanowa
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-2	0+046	Ul. Tytanowa
Studnia $\phi 1000$	St-1	0+044	Ul. Tytanowa
Kanał deszczowy	Kd100	37m	Ul. Tytanowa

Odcinek 1 rozpoczyna się studnią St-1 i podłączonymi do niej wpustami.

Kończy się na przepuszcie $\phi 500$ o długości 31,0m zlokalizowanym w ulicy Tytanowej przy drodze powiatowej nr 4911E.

2) dla odcinka 2:

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-3	0+118	Ul. Miedziana (Zach.)
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-4	0+007	Ul. Miedziana (Zach.)
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-6	0+145	Ul. Tytanowa
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-7	0+145	Ul. Tytanowa
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-8	0+046	Ul. Mosiężna
Wpust uliczny $\phi 500$	Wu-9	0+134	Ul. Mosiężna
Studnia $\phi 1000$	St-2	0+116	Ul. Miedziana (Zach.)
Studnia $\phi 1000$	St-3	0+116	Ul. Miedziana (Zach.)
Studnia $\phi 1000$	St-4	0+007	Ul. Miedziana (Zach.)
Studnia $\phi 1000$	St-5	0+105	Ul. Tytanowa
Studnia $\phi 1000$	St-6	0+109	Ul. Tytanowa
Studnia $\phi 1200$	St-8	0+147	Ul. Tytanowa

Studnia ø1200	St-9	0+180	Ul. Tytanowa
Studnia ø1200	St-10	0+050	Ul. Mosiężna
Studnia ø1200	St-11	0+136	Ul. Mosiężna
Studnia ø1500	St-23	0+061	Łącznik 2
Studnia ø1500	St-13	0+142	Ul. Spiżowa (Zach.)
Studnia ø1500	St-24	0+057	Łącznik 3
Studnia ø1500	St-18	0+116	Łącznik 3/ Ul. Cynkowa
Kanał deszczowy	Kd250	58+50+6+4+38+33= 189m	Ul. Miedziana/ Ul. Tytanowa
Kanał deszczowy	Kd300	48+86= 134m	Ul. Mosiężna
Kanał deszczowy	Kd400	65+65+59+58= 247m	Łącznik 2/ Łącznik 3

Odcinek 2 rozpoczyna się studnią St-2 i podłączonymi do niej wpustami.

Kończy się na przepuszczeniu ø400 o długości 8,0m zlokalizowanym w Łączniku 3 przy ulicy Cynkowej.

3) dla odcinka 3:

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny ø500	Wu-5	0+012	Ul. Miedziana (wsch.)
Studnia ø1000	St-7	0+011	Ul. Miedziana (wsch.)
Studnia ø1000	St-6	0+109	Ul. Tytanowa
Kanał deszczowy	Kd250	12m	Ul. Miedziana (wsch.)/Ul. Tytanowa

Odcinek 3 rozpoczyna się studnią St-6 i podłączonymi do niej wpustami, a kończy na studni St-7.

4) dla odcinka 4:

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny $\varnothing 500$	Wu-14	0+210	Ul. Tytanowa
Wpust uliczny $\varnothing 500$	Wu-15	0+210	Ul. Tytanowa
Studnia $\varnothing 1000$	St-19	0+208	Ul. Tytanowa
Studnia $\varnothing 1200$	St-9	0+180	Ul. Tytanowa
Kanał deszczowy	Kd250	28m	Ul. Tytanowa

Odcinek 4 rozpoczyna się studnią St-19 i podłączonymi do niej wpustami, a kończy na studni St-9.

5) dla odcinka 5:

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny $\varnothing 500$	Wu-10	0+159	Ul. Mosiężna
Studnia $\varnothing 1000$	St-12	0+153	Ul. Mosiężna
Studnia $\varnothing 1200$	St-11	0+136	Ul. Mosiężna
Kanał deszczowy	Kd250	17m	Ul. Mosiężna

Odcinek 5 rozpoczyna się studnią St-12 i podłączonymi do niej wpustami, a kończy na studni St-11.

6) dla odcinka 6:

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny $\varnothing 500$	Wu-11	0+073	Ul. Spiżowa (Zach.)
Wpust uliczny $\varnothing 500$	Wu-12	0+138	Ul. Spiżowa (Zach.)
Studnia $\varnothing 1000$	St-14	0+075	Ul. Spiżowa (Zach.)
Studnia $\varnothing 1000$	St-15	0+089	Ul. Spiżowa (Zach.)

Studnia ø1000	St-16	0+108	Ul. Spiżowa (Zach.)
Studnia ø1500	St-13	0+142	Ul. Spiżowa (Zach.)
Kanał deszczowy	Kd250	14+19+34= 67m	Ul. Spiżowa (Zach.)

Odcinek 6 rozpoczyna się studnią St-14 i podłączonymi do niej wpustami, a kończy na studni St-13.

7) dla odcinka 7:

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny ø500	Wu-13	0+166	Ul. Spiżowa (Zach.)
Studnia ø1000	St-17	0+163	Ul. Spiżowa (Zach.)
Studnia ø1500	St-13	0+142	Ul. Spiżowa (Zach.)
Kanał deszczowy	Kd250	21m	Ul. Spiżowa (Zach.)

Odcinek 7 rozpoczyna się studnią St-17 i podłączonymi do niej wpustami, a kończy na studni St-13.

8) dla odcinka 8:

Nazwa	Symbol	Kilometraż/Długość	Usytuowanie
Wpust uliczny ø500	Wu-16	0+009	Ul. Spiżowa (Wsch.)
Wpust uliczny ø500	Wu-17	0+319	Ul. Tytanowa
Wpust uliczny ø500	Wu-18	0+319	Ul. Tytanowa
Wpust uliczny ø500	Wu-19	0+365	Ul. Tytanowa
Wpust uliczny ø500	Wu-20	0+365	Ul. Tytanowa
Studnia ø1200	St-20	0+275	Ul. Tytanowa

Studnia $\varnothing 1000$	St-21	0+321	Ul. Tytanowa
Studnia $\varnothing 1000$	St-22	0+368	Ul. Tytanowa
Kanał deszczowy	Kd200	46+46+8= 100m	Ul. Tytanowa

Odcinek 8 rozpoczyna się studnią St-20 i podłączonymi do niej wpustami.

Kończy się na przepuszcze $\varnothing 400$ o długości 41,0m zlokalizowanym w ulicy Tytanowej przy ulicy Cynkowej.

Opis funkcjonowania powyższego systemu odwodnienia:

a) Ulica Miedziana

Na podstawie pomiarów geodezyjnych oraz planu sytuacyjno - wysokościowego stwierdzono, iż w przypadku ulicy Miedzianej spadek kształtuje się w kierunku ulicy Tytanowej. Przewiduje się więc sprowadzenie wód opadowych za pomocą spadków podłużnych w tym kierunku i zebranie ich za pomocą wpustów ulicznych usytuowanych w rejonie skrzyżowania ulic Miedziana-Tytanowa do projektowanej studni ST7 $\varnothing 1000$ w km 0+011 i dalej kanałem kd250 o długości 12m do studni ST6 zlokalizowanej w ulicy Tytanowej (odcinek 3), a następnie odcinkiem 2 kanalizacji do rowu przy ulicy Cynkowej. Dotyczy to wschodniego odcinka ulicy.

Spadek odcinka zachodniego także kształtuje się w kierunku ulicy Tytanowej, jednak z uwagi na długość tego fragmentu wpusty uliczne zostały zaprojektowane już za skrzyżowaniem z ciągiem pieszo-rowerowym, by zapobiec wlewaniu się nagromadzonej z całego odcinka wody deszczowej na skrzyżowanie z ulicą Tytanową. Pierwszy wpust i studnię zaprojektowano w km 0+116 - jest to studnia ST2 $\varnothing 1000$. Z uwagi na jednostronny spadek tej ulicy wpusty zostały zaprojektowane tylko po stronie południowej. Woda deszczowa tego fragmentu trafi do kanalizacji w ulicy Tytanowej (studni ST5 – $\varnothing 1000$ w km 0+105) poprzez kanał deszczowy kd250 długości 108m i studnie ST3 (studnia przelotowa) i ST4 (studnia zlokalizowana przed skrzyżowaniem z ulicą Tytanową). Dalej również te wody będą odprowadzane odcinkiem 2 do rowu przy ulicy Cynkowej.

b) Ulica Mosiężna

Spadek ulicy Mosiężnej kształtuje się w kierunku przeciwnym do skrzyżowania z ulicą Tytanową. Wody opadowe z ulicy Mosiężnej będą zbierane do projektowanej kanalizacji, której najniższy punkt przewidziano w rejonie łącznika 2 Mosiężna-Spiżowa w km 0+159. W miejscu tym zaprojektowano wpust uliczny zlokalizowany po stronie południowej z uwagi na jednostronny spadek ulicy. Woda z tego wpustu trafi przyłączem do studni ST12 $\varnothing 1000$ w km 0+153,

a następnie kanałem kd250 o długości 17m do studni ST11 \varnothing 1200 w km 0+136 (odcinek 5). Pozostałe dwa wpusty uliczne przeznaczone do częściowego odbioru wody z poszczególnych fragmentów ulicy nie pozwalają na jej zalewanie oraz przedostawanie się wody na skrzyżowanie z przejazdem Mosiężna-Spiżowa. Wpusty te będą odprowadzać wodę kanałami kd300 do długości 86m do studni ST10 \varnothing 1200 w km 0+050 oraz ST11 \varnothing 1200 w km 0+136, a następnie poprzez kanalizację zlokalizowaną w ciągu pieszo-rowerowym woda zostanie odprowadzona odcinkiem 2 do rowu przy ulicy Cynkowej.

c) Ulica Spiżowa

Spadek wschodniego i zachodniego odcinka ulicy Spiżowej prowadzi w kierunku zachodnim. Woda ze wschodniego fragmentu zostanie więc za pomocą spadków podłużnych doprowadzona do skrzyżowania z ulicą Tytanową, gdzie zlokalizowany zostanie wpust uliczny po stronie południowej z uwagi na jednostronny spadek tej ulicy, którego zadaniem będzie odbiór tej wody i jej transport do studni ST20 \varnothing 1200 zlokalizowanej w ulicy Tytanowej w km 0+275, a dalej kanalizacją tej ulicy – odcinkiem 8 do rowu ulicy Cynkowej. Dodatkowo wschodni odcinek ulicy Spiżowej z prawej strony będzie posiadał odwodnienie liniowe, które projektuje się ze względu na zbyt mały spadek podłużny w km od 0+009 do 0+095.

Fragment zachodni również zostanie początkowo odwodniony przy użyciu spadków podłużnych do kanału zlokalizowanego w okolicy środka tego odcinka. Woda z jezdni zostanie zebrana do 2 wpustów ulicznych, a następnie poprzez studnie ST14 \varnothing 1000 w km 0+075 ST15 \varnothing 1000 w km 0+089 ST 16 \varnothing 1000 w km 0+108 i kanał deszczowy kd250 długości 77m trafi do studni ST13 \varnothing 1500 w km 0+142 (odcinek 6) i dalej do kanalizacji odcinka 2 zlokalizowanej w ciągu pieszo-rowerowymi, a ostatecznie do rowu przy ulicy Cynkowej. Najniższy punkt zachodniego odcinka ulicy Spiżowej kształtuje się w km 0+166, gdzie także zaprojektowano wpust chroniący końcowy odcinek przed zaleganiem wód deszczowych w tym miejscu. Woda z tego wpustu trafi przyłączem do studni ST17 \varnothing 1000 w km 0+163 i dalej kanałem znów do studni ST13 \varnothing 1500 w km 0+142 (odcinek 7).

Ze względu na jednostronny spadek poprzeczny ulicy założono wpusty uliczne zlokalizowane po lewej stronie ulicy. Miejsce ich usytuowania ma na celu ochronę skrzyżowania z przejazdem Spiżowa-Cynkowa przed zalewaniem.

d) Ulica Tytanowa

W projekcie zamiennym zmienione zostały długości poszczególnych odcinków kanalizacji deszczowej w obrębie ulicy Tytanowej. Zmiana dotyczy długości odcinka 1 – skrócenie o 3 m oraz odcinka 8 – wydłużenie o 10m. Zabieg ten ma na celu dostosowanie usytuowania kanalizacji deszczowej do skorygowanego przebiegu jezdni ulicy Tytanowej i jej chodników.

Pierwszy odcinek ulicy Tytanowej – od drogi powiatowej nr 4911E do ulicy Miedzianej posiada najniższy punkt zlokalizowany w km ok. 0+045. Zakłada się sprowadzenie wody z tego odcinka przy pomocy spadków podłużnych do tego punktu, w okolicy którego zlokalizowane zostaną wpusty uliczne, które odprowadzą wodę do kanalizacji deszczowej poprzez studnię ST1Ø1000 w km 0+044 i kanał deszczowy kd100 o długości 37m do nowego przepustu w drodze powiatowej (odcinek 1). Włączenie przewidziano bezpośrednio poprzez zastosowanie trójnika.

Odcinek drugi między ulicami Miedzianą i Mosiężną posiada najniższy punkt w km 0+145, gdzie także zastosowano wpusty uliczne zbierające wodę z tego fragmentu do studni ST8 Ø1200 w km 0+147. Dalej poprzez studnie ST9, ST10, ST11, ST23, ST13, ST24, ST18 kanałem deszczowym kd250 długości 33m, kd300 długości 134m i kd400 długości 247m woda będzie sprowadzona do rowu przy ulicy Cynkowej (odcinek 2).

Odcinek trzeci ulicy Tytanowej – między ulicami Mosiężna i Spiżowa posiada najniższy punkt w km 0+210, do którego przy pomocy spadków podłużnych ulicy woda zostanie sprowadzona do wpustów ulicznych zlokalizowanych w tym kilometrażu przy krawężnikach i do studni ST19 Ø1000 w km 0+208 a dalej przyłączem kd250 długości 28m do studni ST9 (odcinek 4) skąd woda trafia kanałami kd300 i kd400 do rowu ulicy Cynkowej poprzez studnie jak dla odcinka drugiego.

Dalsza (południowa) część ulicy Tytanowej - od skrzyżowania z ulicą Spiżową do ulicy Cynkowej ma spadek w kierunku południowym. Woda z tego fragmentu zebrana zostanie poprzez wpusty uliczne zlokalizowane w połowie i na końcu tego odcinka i poprzez studnię ST21 Ø1000 w km 0+321 i ST22 Ø1000 w km 0+368 kanałami kd200 o długości 100m trafi do rowu przy ulicy Cynkowej(odcinek 8).

e) Ulica Cynkowa

W ulicy Cynkowej zakres robót ogranicza się do regulacji wysokościowej rowu przydrożnego celem wprowadzenia do niego wód z kanałów deszczowych.

Tylko utwardzenie nawierzchni zapewni wodzie swobodny spływ, a także ochroni wpusty uliczne przed zanieczyszczeniami transportowanymi przez wody opadowe. W przypadku niespełnienia powyższych warunków system odwodnienia może nie spełniać założonych funkcji.

Sposób funkcjonowania wszystkich odcinków kanalizacji pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym.

Kilometraż wpustów i studni wchodzących w skład projektowanej kanalizacji deszczowej przedstawiają poniższe tabele.

Wpusty uliczne:

L.p.	Nazwa	Kilometraż	Miejsce występowania
1	Wu-1	0+046	ul. Tytanowa
2	Wu-2	0+046	ul. Tytanowa
3	Wu-3	0+118	ul. Miedziana (zach.)
4	Wu-4	0+007	ul. Miedziana (zach.)
5	Wu-5	0+012	ul. Miedziana (wsch.)
6	Wu-6	0+145	ul. Tytanowa
7	Wu-7	0+145	ul. Tytanowa
8	Wu-8	0+046	ul. Mosiężna
9	Wu-9	0+134	ul. Mosiężna
10	Wu-10	0+159	ul. Mosiężna
11	Wu-11	0+073	ul. Spiżowa (zach.)
12	Wu-12	0+138	ul. Spiżowa (zach.)
13	Wu-13	0+166	ul. Spiżowa (zach.)
14	Wu-14	0+210	ul. Tytanowa
15	Wu-15	0+210	ul. Tytanowa
16	Wu-16	0+009	ul. Spiżowa (wsch.)
17	Wu-17	0+319	ul. Tytanowa
18	Wu-18	0+319	ul. Tytanowa
19	Wu-19	0+365	ul. Tytanowa
20	Wu-20	0+365	ul. Tytanowa

Studnie:

L.p.	Nazwa	Średnica	Kilometraż	Miejsce występowania
1	St-1	Ø1000	0+044	ul. Tytanowa
2	St-2	Ø1000	0+116	ul. Miedziana (zach.)
3	St-3	Ø1000	0+060	ul. Miedziana (zach.)
4	St-4	Ø1000	0+007	ul. Miedziana (zach.)
5	St-5	Ø1000	0+105	ul. Tytanowa
6	St-6	Ø1000	0+109	ul. Tytanowa
7	St-7	Ø1000	0+011	ul. Miedziana (wsch.)
8	St-8	Ø1200	0+147	ul. Tytanowa
9	St-9	Ø1200	0+180	ul. Tytanowa
10	St-10	Ø1200	0+050	ul. Mosiężna
11	St-11	Ø1200	0+136	ul. Mosiężna
12	St-12	Ø1000	0+153	ul. Mosiężna
13	St-13	Ø1500	0+142	ul. Spiżowa (zach.)
14	St-14	Ø1000	0+075	ul. Spiżowa (zach.)
15	St-15	Ø1000	0+085	ul. Spiżowa (zach.)
16	St-16	Ø1000	0+110	ul. Spiżowa (zach.)
17	St-17	Ø1000	0+163	ul. Spiżowa (zach.)
18	St-18	Ø1500	0+116	Łącznik 3
19	St-19	Ø1000	0+208	ul. Tytanowa
20	St-20	Ø1200	0+275	ul. Tytanowa
21	St-21	Ø1000	0+321	ul. Tytanowa
22	St-22	Ø1000	0+368	ul. Tytanowa
23	St-23	Ø1500	0+061	Łącznik 2
24	St-24	Ø1500	0+057	Łącznik 3

8. Sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych i ich zespołów

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 charakterystyką i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z obiektem,

Sposób funkcjonowania instalacji odwodnienia ulic osiedla w Piątkowisku został opisany w punkcie 7 i przewiduje wykonanie nowej kanalizacji deszczowej i wykorzystanie rowów występujących przy drodze powiatowej nr 4911E oraz przy ulicy Cynkowej. Rzędne wylotów ustalono na:

- a) dla odcinka 1 – 189,87
- b) dla odcinka 2 – 188,97
- c) dla odcinka 8 - 189,69

Rzędne wylotów dostosowano do nowej, przeprowadzonej powtórnie niwelacji terenu oraz rowów występujących w rejonie osiedla wykonanej na potrzeby uaktualnienia projektu.

Dopuszcza się wykonanie poszczególnych ulic jako odrębnych zadań jedynie pod warunkiem wykonania kanalizacji deszczowej zgodnie ze „Schematem wykonania robót niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania odwodnienia” załączonym do projektu. Schemat ten informuje o pracach kanalizacyjnych, które należy wykonać w przypadku wykonywania poszczególnych ulic w różnych terminach. Projektanci dopuszczają wykonywanie ulic w różnych terminach pod warunkiem wykonania jako pierwszej ulicy Tytanowej wraz z jej niezbędnym odwodnieniem zaznaczonym na schemacie **kolorem czerwonym**. Pozostałe ulice można wykonywać w dowolnej kolejności. Bez wykonania systemu odwodnienia ulicy Tytanowej nie dopuszcza się wykonywania innych ulic, których odwodnienie opiera się o kanalizację zaprojektowaną w ulicy Tytanowej.

W przypadku wykonywania tylko ulicy Tytanowej dla niezbędnego funkcjonowania systemu odwodnienia należy ułożyć kanał nie tylko w tej ulicy, ale także częściowo w ulicy Miedzianej, Mosiężnej oraz w ciągu pieszo-rowerowym, aż do wylotu zaprojektowanego w ulicy Cynkowej, co zaznaczono na schemacie **kolorem czerwonym**.

W przypadku wykonywania tylko ulicy Miedzianej należy wykonać kanalizację deszczową ulicy Tytanowej zaznaczoną na **czerwono** oraz ulicy Miedzianej zaznaczoną na **granatowo**.

W przypadku wykonywania tylko ulicy Mosiężnej należy wykonać kanalizację deszczową ulicy Tytanowej zaznaczoną na **czerwono** oraz ulicy Mosiężnej zaznaczoną na **zielono**.

W przypadku wykonywania tylko ulicy Spiżowej należy wykonać kanalizację deszczową ulicy Tytanowej zaznaczoną na **czerwono** oraz ulicy Spiżowej zaznaczoną na **błękitno**.

Dokładne dane w tym zakresie wyszczególnione zostały w części kosztorysowej projektu stanowiącej TOM III. Każde inne dzielenie zakresu projektu wymaga bezwzględnie pisemnej zgody projektantów i wydania przez nich pozytywnej opinii w zakresie etapowania. Dzielenie zadania na inne etapy bez zgody projektantów traktuje się jako naruszenie praw autorskich. Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

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 ciepłą obiektu, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych,

Nie dotyczy projektowanych dróg.

10. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

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 budowy 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÷22. Na etapie eksploatacji emisja hałasu ulegnie zmniejszeniu poprzez poprawę płynności ruchu.

b) w zakresie ochrony powietrza

Ze względu na rodzaj ruchu (KR1) ulic nie przewiduje się przekroczenia wartości stężeń substancji zanieczyszczających emitowanych przez pojazdy.

Projektowana budowa 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

Odprowadzenie wody z dróg ulega znacznej poprawie dzięki wprowadzeniu systemu kanalizacji deszczowej.

d) w zakresie ochrony przyrody

Przeprowadzana rozbudowa nie wymaga dokonania wycinki drzew.

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 istniejących dróg w następujących grupach:

Ziemia z wykopu kod 17 05 04 w ilości około 3000 ton.

Żużel wielkopiecowy i żwir pochodzący z rozbiórki kod 17 05 04 w ilości około 200 ton.

Ziemia z rozbiórki będzie stanowić własność Wykonawcy.

Żużel wielkopiecowy i żwir z rozbiórki będzie stanowił własność Inwestora.

Roboty będą prowadzone w ramach już istniejących dróg, które są wykorzystywane w codziennym życiu mieszkańców.

Z tytułu budowy dróg 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.

Inne warianty realizacji inwestycji nie były rozpatrywane. Wariant zero polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia wiązał się z utrzymaniem złego stanu drogi i wynikającymi z tego tytułu uciążliwościami dla jej użytkowników i mieszkańców tj.:

- wysokim zapyleniem,
- wysokim poziomem hałasu,
- wydłużonym czasem przejazdu,
- uszkodzeniami pojazdów.

Jego przyjęcie było nie do zaakceptowania.

Nie brano pod uwagę rozwiązania polegającego na innej lokalizacji dróg z uwagi na wysokie koszty pozyskania gruntu, a także dostępność dla okolicznych mieszkańców.

11. Warunki ochrony przeciwpożarowej

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

Nie dotyczy projektowanej drogi.

12. Informacja na temat obszaru oddziaływania inwestycji

Inwestor: Gmina Pabianice 95-200 Pabianice; ul. Torowa 21

Adres budowy: miejscowość Piątkowisko gm. Pabianice, powiat Pabianicki, województwo Łódzkie.

Obszar oddziaływania planowanej budowy dróg osiedlowych w Piątkowisku obejmuje działki o nr ewidencyjnych:

- ul. Mosiężna: 352/11, 353/8, 354/8, 356/7, 357/11, 358/7, 359/6, 361/5, 362/5, 363/1 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Miedziana: 352/8, 353/4, 354/4, 356/4, 357/8, 358/3, 359/1, 360/3, 361/3, 362/3, 363/1, 365/1, 364/4, 366/2, 368/6, 368/10, 367/2, 370/4 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Spiżowa: 352/14, 353/12, 354/12, 356/10, 357/14, 358/10, 359/11, 361/7, 362/7, 363/1, 364/4, 366/5, 367/6, 370/7, 369/3, jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Tytanowa: 364/4, 363/1, 365/1, 240/3 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Cynkowa: 525, 366/8, 364/4, 363/1, 359/16, 358/13, 357/17, 356/13, 354/16, 353/16, 352/17, 350/6, 349/15 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ciąg pieszo-rowerowy: 353/6, 354/5, 354/10, 353/10, 353/14, 354/14 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice

które zlokalizowane są na istniejących ulicach osiedlowych.

Działki zlokalizowane są poza strefami ochrony konserwatorskiej. Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych. W sąsiedztwie omawianego obiektu nie występują żadne strefy ograniczonego użytkowania takie jak „Natura 2000”, parki narodowe, parki krajobrazowe ani dobra wpisane na listę dziedzictwa narodowego. Inwestycja jest zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124).

Przedmiotem jest opracowanie projektu budowlanego na wykonanie nawierzchni asfaltowej na ulicach osiedlowych wraz z wykonaniem jednostronnych lub obustronnych chodników i ciągu pieszo-rowerowego.

Droga bezpośrednio nie oddziałuje na działki sąsiednie, gdyż wszystkie roboty będą prowadzone w granicach pasa drogowego w/w działek. Jedynie zauważalne oddziaływanie nastąpi w miejscu wykonywania wjazdów na działki prywatne zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym, a także wykonania włączeń do drogi powiatowej nr 4911E w km 0+000 oraz do ulicy Cynkowej w km 0+379 (kilometraż ulicy Tytanowej).

Wykonywanie wjazdów na działki oraz włączeń do dróg świadczy o uznaniu przez inwestora konieczności polepszenia warunków dojazdu do dróg osiedlowych.

Oddziaływanie inwestycji będzie miało także wpływ na działki, przy których zaprojektowano przepusty, a także rowy przydrożne w km:

- a) na ulicy Tytanowej przy skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 4911E
 - przepust $\varnothing 500$ w km 0+004 dł. 31,0m – oddziałuje na działki nr 365/2, 240/3
- b) na ulicy Tytanowej przy skrzyżowaniu z ulicą Cynkową
 - przepust $\varnothing 400$ w km 0+376 dł. 41,0m – oddziałuje na działkę 525
- c) na Łączniku 3 przy skrzyżowaniu z ulicą Cynkową
 - przepust $\varnothing 400$ w km 0+115 dł. 8,0m – oddziałuje na działkę 525

Roboty w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z przepisami art. 40 ust.1, ust. 2 pkt 1 i ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2017 poz.2222). Inwestycja może krótkotrwale powodować ograniczenia w użytkowaniu terenów sąsiednich na etapie realizacji robót.

W fazie budowy należy liczyć się z pewnym negatywnym wpływem inwestycji na składniki środowiska, spowodowanym typowym oddziaływaniem placu budowy o charakterze liniowym, na terenach sąsiadujących z inwestycją.

W celu zabezpieczenia środowiska, podczas prowadzenia robót budowlanych należy:

- dokonywać dostaw materiałów i wykonywania prac budowlanych w sposób zapewniający sprawną i szybką realizację inwestycji,
- ograniczyć prowadzenie prac do pory dziennej (między 6.00-22.00) oraz stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w zakresie emisji hałasu do środowiska. Należy przestrzegać zasady wyłączenia silników w czasie przerw w pracy.
- powstające w trakcie budowy odpady należy segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach i sukcesywnie wywozić z placu budowy (przekazać firmom

posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami - celem poddania ich odzyskowi lub unieszkodliwieniu)

- odpowiednio dobrać lokalizację i organizację placu budowy aby maksymalnie skrócić czas budowy.
- po zakończeniu prac, uporządkować teren po robotach.

Odwodnienie ulega znacznej poprawie w stosunku do układu istniejącego. Po wykonaniu wszystkich przewidzianych w projekcie prac woda z jezdni będzie odprowadzana do nowo zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z ulic są zagospodarowane w granicach istniejącego pasa drogowego.

13. Inne konieczne dane

Niniejszy projekt opiera się o uzgodnienia i decyzje uzyskane w ramach wykonywania projektu pierwotnego z 2015r. Dokumenty te dołączono do niniejszego opracowania.

Zmiany w projekcie nie powodują konieczności uaktualnienia uzgodnień uzyskanych w 2015r. Biorąc powyższe pod uwagę aktualna jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzja wodno-prawna i inne uzgodnienia uzyskane w ramach wykonywania poprzedniego projektu, które załączamy do niniejszego opracowania. Są to:

- 1) Wypis z planu**
- 2) Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach**
- 3) Pozwolenie wodno-prawne**
- 4) Uzgodnienie ZUD**
- 5) Uzgodnienie włączenia do drogi powiatowej**

Do projektu dołączono specyfikację GDDKiA w Poznaniu na wykonywanie nawierzchni z destruktu. GDDKiA uznając specyfikację na wykonanie nawierzchni z destruktu uznaje że, jest to materiał pełnowartościowy do wykonywania dróg.

PROJEKT BUDOWLANY – PLAN BIOZ

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację
projektowanego obiektu budowlanego**

Podstawa opracowania:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu budowlanego:

Projekt zamienny dla projektu: Budowy dróg osiedla w Piątkowisku w obrębie ulic Spizowej, Miedzianej, Mosiężnej, Tytanowej i ciągu pieszo-rowerowego wraz z odwodnieniem

Adres obiektu budowlanego:

Gmina Pabianice

Obręb: Piątkowisko;

Numery ewidencyjne działek:

- ul. Mosiężna: 352/11, 353/8, 354/8, 356/7, 357/11, 358/7, 359/6, 361/5, 362/5, 363/1 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Miedziana: 352/8, 353/4, 354/4, 356/4, 357/8, 358/3, 359/1, 360/3, 361/3, 362/3, 363/1, 365/1, 364/4, 366/2, 368/6, 368/10, 367/2, 370/4 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Spizowa: 352/14, 353/12, 354/12, 356/10, 357/14, 358/10, 359/11, 361/7, 362/7, 363/1, 364/4, 366/5, 367/6, 370/7, 369/3, jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Tytanowa: 364/4, 363/1, 365/1, 240/3 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ul. Cynkowa: 525, 366/8, 364/4, 363/1, 359/16, 358/13, 357/17, 356/13, 354/16, 353/16, 352/17, 350/6, 349/15 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice
- ciąg pieszo-rowerowy: 353/6, 354/5, 354/10, 353/10, 353/14, 354/14 jednostką ewidencyjną jest Gmina Pabianice

Inwestor:

Gmina Pabianice 95-200 Pabianice; ul. Torowa 21

Proj. br. drogowa:

Czesław Buczak

upr. do proj. bez ogr. w spec. konstr.- inż. w zakresie dróg

upr.proj.2735/94

izba ŁOD/BD/4145/03

1.1 Zakres robót zamierzenia budowlanego

- a) Organizacja zaplecza budowy i likwidacja po zakończeniu robót budowlanych;
- b) Rozbiórki istniejącej nawierzchni, wjazdów, przepustów;
- c) Roboty ziemne związane z korytowaniem drogi;
- d) Roboty nawierzchniowe;
- e) Budowa wjazdów do posesji;
- f) Wykonanie urządzeń związanych z odwodnieniem drogi;
- g) Wykonanie oznakowania pionowego, poziomego oraz innych urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowią

- ulica Tytanowa
- ulica Spiżowa
- ulica Mosiężna
- ulica Miedziana
- ulica Cynkowa
- droga powiatowa nr 4911E
- ciąg pieszo-rowerowy

1.3 Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) Droga powiatowa – ze względu na ruch drogowy;
- b) Droga gminna – ze względu na ruch drogowy;
- c) Drogi wewnętrzne – ze względu na ruch drogowy;
- d) Tymczasowy magazyn materiałów budowlanych, usytuowany na zapleczu budowy lub w istniejącym pasie drogowym;
- e) Rejon wjazdów do posesji – ze względu na niespodziewane pojawienie się pojazdu;
- f) Rejon wykopów pod budowę koryta drogi;
- g) Rejon wykopów przy przebudowie przepustów;

1.4 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- ryzyko upadku z wysokości ponad 1,0 m - roboty wymienione w punkcie 1: b, f;
- ryzyko przysypania ziemią - roboty wymienione w punkcie 1:b, f;
- prowadzenie robót w pobliżu użytkowanej jezdni-roboty wymienione w pkt.1: od b: do g;
- prowadzenie robót z użyciem dźwigów - roboty wymienione w punkcie 1: b, f;
- ryzyko wdychania oparów trujących - roboty wymienione w punkcie 1:d;
- roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczeniem gruntu – roboty wymienione w punkcie 1: b, c, e, f;
- roboty rozbiórkowe – roboty wymienione w punkcie 1: b;
- ryzyko przygniecenia – roboty wymienione w punkcie 1: od b do f;
- prowadzenie robót z użyciem walca – roboty wymienione w punkcie 1: c, d.

Ponadto we wszystkich pracach wymienionych w punkcie 1 istnieje zagrożenie: uderzenia, skaleczenia, przygniecenia, obniżenia sprawności wzroku.

1.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed skierowaniem pracownika do pracy na stanowiska, na których występują zagrożenia, należy:

- a) sprawdzić czy posiada on uprawnienia do obsługi maszyn budowlanych, które ma obsługiwać;
- b) sprawdzić czy nie występują przeciwwskazania do pracy na wysokości (jeżeli taka będzie wykonywana);
- b) zapoznać i poinstruować pracownika o:
 - istniejących zagrożeniach;
 - zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
 - konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej;
 - zasadach bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone osoby.

Pracownika należy przeszkolić w czasie instruktażu na stanowisku pracy. Fakt przeszkolenia pracownika należy odnotować i potwierdzić przez pracownika w karcie szkolenia.

1.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Teren zaplecza budowy należy ogrodzić. Całą budowę należy oznakować według projektu oznakowania na czas prowadzenia robót wykonywanych przez wykonawcę i zatwierdzony przez Komisję ds. Ruchu Drogowego;
2. Dróg technologicznych i dojazdowych prowadzących do terenu robót nie wolno zastawiać.
3. Wyznaczyć strefy ochronne i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
4. Należy zapewnić wjazd mieszkańcom do poszczególnych posesji, przewiduje się tu krótkotrwałe utrudnienia związane zwłaszcza z wykonywaniem konstrukcji wjazdów.
5. Głębokie wykopy pod przepusty i kanalizację muszą być ogrodzone barierkami z oznakowaniem „Uwaga głębokie wykopy.”
6. Prace z użyciem dźwigów należy poprzedzić wytyczeniem i zabezpieczeniem strefy niebezpiecznej;
7. Wszystkie tereny robót, na których prace będą prowadzone wieczorem i w porze nocnej należy oświetlić światłem natężeniu min. 100 lux;
8. Należy zapewnić pracownikom niezbędny sprzęt oraz odzież ochronną;
9. Należy zorganizować zaplecze socjalne na budowie.

PROJEKT BUDOWLANY - OBLICZENIA

Wykaz współrzędnych punktów głównych

PUNKT	Współrzędna X	Współrzędna Y	Odległość punktów głównych
ulica Tytanowa			
A	5584969,81	4514294,97	
			105,002
B	5584870,96	4514259,56	
			3,504
C	5584867,67	4514258,37	
			73,753
D	5584798,32	4514233,26	
			88,137
E	5584715,58	4514203,26	
			1,292
F	5584714,27	4514202,83	
			107,557
G	5584613,09	4514166,24	
ulica Miedziana - zachodnia			
B	5584870,96	4514259,56	
			122,267602
H	5584957,88	4514173,57	
			65,96447074
I	5584979,93	4514111,4	
ulica Miedziana - wschodnia			
C	5584867,67	4514258,37	
			17,37780193
J	5584858,53	4514273,15	
			86,74727546
K	5584795,66	4514332,92	
ulica Mosiężna			
D	5584798,32	4514233,26	
			177,6606633
L	5584860,35	4514066,78	
ulica Spizowa - wschodnia			
E	5584715,58	4514203,26	
			26,09208309
M	5584712,26	4514229,14	
			45,16622189
M1	5584703,16	4514273,38	
			23,74658923
N	5584694,89	4514295,64	

ulica Spizowa - zachodnia			
F	5584714,27	4514202,83	
			98,42622466
O	5584710,66	4514104,47	
			84,71391857
P	5584738,98	4514024,63	
ciąg pieszo rowerowy			
Q	5584964,13	4514147,73	
			122,7790088
R	5584848,36	4514106,84	
			5,49709014
S	5584843,18	4514105,00	
			122,3236003
T	5584727,84	4514064,26	
			4062601,83
U	5584722,65	451462,43	
			4062560,322
V	5584610,32	4514022,75	
droga powiatowa nr 4911E			
W	5584953,85	4514312,54	
			23,0830024
A	5584969,3	4514295,39	
			13,47390441
X	5584980,99	4514288,69	

Wykaz kątów wierzchołkowych

PUNKT	Współrzędna X	Współrzędna Y	Kąt wierzchołkowy
A	5584969,81	4514294,97	64,4058
B	5584870,96	4514259,56	
H	5584957,88	4514173,57	
B	5584870,96	4514259,56	101,9091
C	5584867,67	4514258,37	
J	5584858,53	4514273,15	
C	5584867,67	4514258,37	165,285
J	5584858,53	4514273,15	
K	5584795,66	4514332,92	
B	5584870,96	4514259,56	154,220
H	5584957,88	4514173,57	
I	5584979,93	4514111,4	
C	5584867,67	4514258,37	89,469
D	5584798,32	4514233,26	
L	5584860,35	4514066,78	
D	5584798,32	4514233,26	77,113
E	5584715,58	4514203,26	
M	5584712,26	4514229,14	
E	5584715,58	4514203,26	175,375
M	5584712,26	4514229,14	
M1	5584703,16	4514273,38	
M	5584712,26	4514229,14	171,254
M1	5584703,16	4514273,38	
N	5584694,89	4514295,64	
D	5584798,32	4514233,26	111,972
F	5584714,27	4514202,83	
O	5584710,66	4514104,47	
F	5584714,27	4514202,83	158,387
O	5584710,66	4514104,47	
P	5584738,98	4514024,63	

PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan sytuacyjno - wysokościowy - Rys. 1.1 D -1.2 D

Plan sytuacyjno - wysokościowy - Rys. 1.1 K -1.2 K

**Schemat wykonania robót niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania
odwodnienia – Rys. 1.3**

Rysunki konstrukcyjne - Rys.2.1-2.4

Profile podłużne dróg i kanalizacji - Rys.3.1-3.11

.

DOKUMENTY PRAWNE

Jelenia Góra, 1994- listopad - 25

Nr : 2735/94

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §4 ust.2, §7 i § 13 ust.1 pkt.3 lit.b - rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46 z p.zm) stwierdza się, że Pan

Czesław Buczak

inżynier budownictwa

urodzony dnia 5 września 1966r. w Kamiennej Górze

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności konstrukcyjno - inżynieryjnej w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych

Pan Czesław Buczak jest upoważniony do :

- 1) sporządzania projektów budowli dróg, nawierzchni lotniskowych oraz typowych mostów i przepustów,
- 2) w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.

Otrzymuje :

Pan Czesław Buczak
Kamienna Góra, ul. Wiejska 2/3



z UPWAŻNIENIA WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Ruszczyński
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-94V-74R-EK9 *

Pan Czesław BUCZAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/BD/4145/03
adres zamieszkania Wiechucice 1M, 98-200 Sieradz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-13 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Oświadczenie projektanta/sprawdzającego*

Zgodnie z wymogami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tj. **Dz.U. 2018 poz. 1202**) ja/~~my~~* niżej podpisany/~~podpisani~~*:

projektant branży drogowej – inż. Czesław Buczak

oświadczam/~~oświadczamy~~*, że projekt pod nazwą:

„Projekt zamienny dla projektu budowy dróg osiedla w Piątkowisku w obrębie ulic Spizowej, Miedzianej, Mosiężnej, Tytanowej i ciągu pieszo-rowerowego wraz z odwodnieniem.”

który został sporządzony w dniu **10.2018** dla Gminy Pabianice ul. Torowa 21 95-200 Pabianice, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sieradz
data

.....
podpis projektanta

*Niepotrzebne skreślić