


## PROJEKT TECHNICZNY

<b>Nazwa Zamierzenia budowlanego:</b>	Przebudowa dróg gminnych ulicy Mickiewicza, Kaplicznej, Przyrynek i Rynkowej w miejscowości Mława.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Adres i kategoria obiektu budowlanego:</b>	Miasto Mława, 06-500 Mława kat. ob. bud. IV, XXV
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------

**Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:**

Jednostka: 141301\_1 Mława  
Obręb: 0010 Miasto Mława  
Działki: 1875, 1851, 1906, 1576/115, 1576/116,  
1911/1

<b>Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:</b> Burmistrz Miasta Mława ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Wyszczególnienie	Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
<b>Projektant</b>	Branża drogowa	Tomasz Stolarczyk	inżynierska drogowa <b>bez ograniczeń</b>	MAZ/0008/PWBD/24	07.05.2025 r.	

## **Spis treści**

PROJEKT TECHNICZNY .....	1
CZĘŚĆ OPISOWA .....	3
1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I CELU OPRACOWANIA .....	3
2. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	3
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	5
4. PARAMETRY TECHNICZNE .....	7
5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI .....	8
6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....	9
7. OPINIA GEOTECHNICZNA .....	9
8. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	11
9. UWAGI KOŃCOWE .....	19
CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	21
PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	Z-01
PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	Z-02
PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	Z-03
PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	Z-04
PLANSZA ROZBIÓREK .....	DR-01
PLANSZA ROZBIÓREK .....	DR-01A
PLANSZA ROZBIÓREK .....	DR-01B
PLANSZA ROZBIÓREK .....	DR-01C
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-02
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-03
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-04
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-05
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-06
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-07
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-08
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-09
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-10
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-11
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-12
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE .....	DR-13
PROFIL PODŁUŻNY .....	DR-14
PROFIL PODŁUŻNY .....	DR-15
PROFIL PODŁUŻNY .....	DR-16
DETALE .....	DR-17
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....	S-01
DOKUMENTY .....	24
OŚWIADCZENIE .....	25

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I CELU OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technicznego w związku z realizacją przebudowy ulic: Rynkowej i Mickiewicza (od km 0+000 do km 0+481,51), Kaplicznej (odcinek od km 0+000 do km 0+039,83 oraz odcinek od km 0+000 do km 0+242,83), ulicy Przyrynek (od km 0+000 do km 0+227,13) a także łącznika pomiędzy ulicą Rynkową a Przyrynek (od km 0+000 do km 0+043,36)

Celem opracowania jest zaprojektowanie przebudowy ulicy Rynkowej, Przyrynek, Mickiewicza i Kaplicznej rozszczelniając istniejącą nawierzchnię a także zapewniając lepsze zarządzanie widami opadowymi i roztopowymi. Zaprojektowany system zapewni infiltrację wód opadowych i roztopowych do gruntu poprzez zastosowanie paneli propylenowych służących do czasowej retencji oraz stopniowego rozsączania do gruntu.

### **2. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Istniejące drogi gminne ulica Mickiewicza, Rynkowa, Przyrynek i Kapliczna są drogami dwukierunkowymi o szerokości 6,0 m ulica Rynkowa, Mickiewicza, 5,0 – 6,0 ulica Kapliczna, 5,0 ulica Przyrynek szerokość pasa drogowego ok. 7,5 – 14,0 m która głównie obsługuje tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usługowej, posiadają połączenie z ulicą Graniczną, ulicą Kościelną oraz drogą wojewódzką Nr 544 Aleja Józefa Piłsudskiego.

Drogi przebiegają przez tereny zabudowane budynkami jednorodzinnymi, usługowymi, wielorodzinnymi obecnie nawierzchnia jezdni wykonana jest z betonu asfaltowego, która znajduje się w złym stanie technicznym i podlega rozbiórce. Spadki poprzeczne jezdni są nieregularne powodujące zastoiska wody przez co nawierzchnia ulega szybszej degradacji. Obecnie odwodnienie odbywa się powierzchniowo na teren przyległy oraz częściowo do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na ulicy Mickiewicza gdzie wody odprowadzane są do istniejącego zbiornika retencyjnego. Wzdłuż drogi występują istniejące ogrodzenia znajdujące się w istniejącym pasie drogowym, na terenie występują istniejące zjazdy zwykle do posesji prywatnych. Występują istniejące chodniki z kostki brukowej.

Droga znajduje się w terenie równinnym, rzędne terenu istniejącego wahają się w przedziale od 144,67 – 141,08.

Parametry drogi istniejącej ulica Rynkowa:

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| ▪ Kategoria:          | Gminna;     |
| ▪ Klasa:              | L           |
| ▪ Nawierzchnia:       | bitumiczna, |
| ▪ Szerokość jezdni:   | 6,0 m       |
| ▪ Szerokość chodnika: | 1,5 -3,5 m  |

---

Parametry drogi istniejącej ulica Mickiewicza:

- Kategoria: Gminna;
- Klasa: L
- Nawierzchnia: bitumiczna,
- Szerokość jezdni: 6,0 m
- Szerokość chodnika: 2,0 m

Parametry drogi istniejącej ulica Kapliczna:

- Kategoria: Gminna;
- Klasa: D
- Nawierzchnia: bitumiczna,
- Szerokość jezdni: 5,50 - 6,0 m
- Szerokość chodnika: 1,0 – 1,7 m

Parametry drogi istniejącej ulica Przyrynek:

- Kategoria: Gminna;
- Klasa: D
- Nawierzchnia: bitumiczna,
- Szerokość jezdni: 5,0 – 5,30 m
- Szerokość chodnika: 1,0 – 2,5 m

Istniejące uzbrojenie terenu:

- Sieć telekomunikacyjna;
- Sieć wodociągowa;
- Sieć elektroenergetyczna;
- Sieć elektroenergetyczna napowietrzna;
- Sieć gazowa;
- Sieć kanalizacji sanitarnej;
- Sieć kanalizacji deszczowej

Istniejące zagospodarowanie terenu:

- Ogrodzenia posesji;
- Słupy oświetleniowe;
- Bramy wjazdowe do posesji;
- Nawierzchnia jezdni z mieszanki asfaltowej;
- Istniejące drzewa, krzewy;

**Uwaga** w przypadku odkrycia niezinventaryzowanego uzbrojenia terenu należy dokonać jego inwentaryzacji geodezyjnej oraz powiadomić gestorów sieci a także skontaktować się z Projektantem celem weryfikacji zaprojektowanych rozwiązań technicznych. Ponadto należy mieć na uwadze, to, że istniejące sieci mogą być usytuowane wyżej a jeżeli wynika to ze standardowych zagłębień.

### 3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Przebudowa drogi jest niezbędna ze względu na potrzeby poprawienia warunków bezpieczeństwa uczestników ruchu, obsługi komunikacyjnej przyległych terenów oraz odprowadzenie wody deszczowej z terenu ulicy Mickiewicza, Kaplicznej, Rynkowej i Przyrynek poprzez infiltrację wody gruntowej do powierzchni, następnie na tereny zieleni lub krawężniki odwodnieniowe gdzie znajdować się będą panele polipropylenowe które będą pełnić rolę zbiornika dla czasowej retencji oraz stopniowego rozsączania do gruntu wód opadowych w miejscach jej naturalnego gromadzenia się.

Projektowane odcinki dróg:

ulica Rynkowa i Mickiewicza *od km 0+000 do km 0+481,51*;  
ulica Kaplicznej *od km 0+000 do km 0+039,83*;  
ulica Kapliczna *od km 0+000 do km 0+242,83*;  
ulica Przyrynek *od km 0+000 do km 0+227,13*  
łącznik Rynkowa - Przyrynek *od km 0+000 do km 0+043,36*.

**Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji:**

#### **Ulica Rynkowa i Mickiewicza**

- |                           |            |                            |
|---------------------------|------------|----------------------------|
| ▪ Kategoria ruchu:        | <b>KR3</b> |                            |
| ▪ Grupa nośności podłoża: | <b>G4</b>  | od km 0+000 do km 0+481,51 |

#### **Ulica Kapliczna**

- |                           |            |                                                          |
|---------------------------|------------|----------------------------------------------------------|
| ▪ Kategoria ruchu:        | <b>KR1</b> |                                                          |
| ▪ Grupa nośności podłoża: | <b>G4</b>  | od km 0+000 do km 0+039,83<br>od km 0+000 do km 0+242,83 |

**Ulica Przyrynek**

- Kategoria ruchu: **KR1**
- Grupa nośności podłoża: **G4** od km 0+000 do km 0+227,13

**Łącznik Rynkowa - Przyrynek**

- Kategoria ruchu: **KR1**
- Grupa nośności podłoża: **G4** od km 0+000 do km 0+043,36

Wyniki badań podłoża gruntowego wykonano w miesiącu maj 2025 r., Opinię geotechniczną wykonana została przez LNC Laboratorium Drogowe Piotr Kaczmarczyk, ul. Franciszka Barcza 58/2, 10-685 Olsztyn

**Uwaga** w czasie robót, bezpośrednio pod odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie opracowania. Odbiór rodzimego gruntu będzie dokonywane przez uprawnionego geologa / laboranta.

Należy dokonać badania podłoża w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża. Dopuszcza się stosowanie płyty statycznej VSS lub lekkiej płyty dynamicznej. W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a otrzymanymi z badań, ewentualnie zmiany należy uzgadniać z Projektantem.

Uwaga bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni należy osiągnąć nośność  **$E_2 \geq 25$  MPa dla grupy nośności G4.**

**Podłoże G4:**

- nośność, określona wtórnym modułem odkształcenia:  $E_2 \geq 25$  MPa,
- zagęszczenie, określone stosunkiem modułu wtórnego do pierwotnego:  $E_2/E_1 \leq 3,0$ .

Należy wykonać badania nośności podłoża w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża i jego zagęszczenia. Dopuszcza się stosowanie zarówno płyty statycznej VSS, jak i lekkiej płyty dynamicznej. W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a otrzymanymi z badań, ewentualne zmiany należy uzgadniać z Projektantem.

#### 4. PARAMETRY TECHNICZNE

##### **Ulica Rynkowa i Mickiewicza:**

- |                                  |                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------|
| ▪ Przekrój poprzeczny:           | daszkowy (jednostronny na łukach w planie) |
| ▪ Spadek jezdni:                 | 2,0 %                                      |
| ▪ Nawierzchnia jezdni:           | kostka brukowa                             |
| ▪ Kategoria ruchu:               | KR3                                        |
| ▪ Klasa drogi:                   | L – lokalna                                |
| ▪ Prędkość projektowa:           | 40 km/h                                    |
| ▪ Szerokość jezdni:              | 6,0 m                                      |
| ▪ Nawierzchnia zjazdów zwykłych: | kostka betonowa                            |

##### **Ulica Kapliczna:**

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| ▪ Przekrój poprzeczny:           | daszkowy odwrócony |
| ▪ Spadek jezdni:                 | 2,0 %              |
| ▪ Nawierzchnia jezdni:           | kostka brukowa     |
| ▪ Kategoria ruchu:               | KR1                |
| ▪ Klasa drogi:                   | D – dojazdowa      |
| ▪ Prędkość projektowa:           | 30 km/h            |
| ▪ Szerokość jezdni:              | 5,0 – 5,50 m       |
| ▪ Nawierzchnia zjazdów zwykłych: | kostka betonowa    |

##### **Ulica Przyrynek:**

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| ▪ Przekrój poprzeczny:           | jednostronny    |
| ▪ Spadek jezdni:                 | 2,0 %           |
| ▪ Nawierzchnia jezdni:           | kostka brukowa  |
| ▪ Kategoria ruchu:               | KR1             |
| ▪ Klasa drogi:                   | D – dojazdowa   |
| ▪ Prędkość projektowa:           | 30 km/h         |
| ▪ Szerokość jezdni:              | 3,5 – 5,50 m    |
| ▪ Nawierzchnia zjazdów zwykłych: | kostka betonowa |

Droga zapewni ruch pojazdów o obciążeniu osi 115 kN.

## 5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcja nawierzchni jezdni ulicy Rynkowej i Mickiewicza dla grupy nośności G4.

Warstwa	Materiał	Grubość [cm]	Wymagany wtórny moduł odkształcenia E2 [MPa]
ścieralna	Betonowa kostka brukowa (kolor i kształt uzgodnić z Inwestorem)	8	-
Warstwa podsypki	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	3	-
Podbudowa zasadnicza	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C <sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5 mm	25	160
Ulepszone podłoże	ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej C/50/30 o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowane georusztem wielokształtnym typu N1	35	100
Podłoże gruntowe	Grunt rodzimy doprowadzony do grupy nośności podłoża G4	-	25

Konstrukcja nawierzchni jezdni ulicy Kaplicznej i Przyrynek dla grupy nośności G4.

Warstwa	Materiał	Grubość [cm]	Wymagany wtórny moduł odkształcenia E2 [MPa]
ścieralna	Betonowa kostka brukowa (kolor i kształt uzgodnić z Inwestorem)	8	-
Warstwa podsypki	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	3	-
Podbudowa zasadnicza	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C <sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5 mm	25	130
Ulepszone podłoże	ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej C/50/30 o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowane georusztem wielokształtnym typu N1	25	80
Podłoże gruntowe	Grunt rodzimy doprowadzony do grupy nośności podłoża G4	-	25



## 6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

▪ Jezdnia z kostki brukowej:	5 735,00 m <sup>2</sup>
▪ Nawierzchnia chodnika:	1 720,00 m <sup>2</sup>
▪ Nawierzchnia pobocza utwardzonego:	112,00 m <sup>2</sup>
▪ zjazdy zwykłe (kostka brukowa):	623,00 m <sup>2</sup>
▪ Miejsca parkingowe:	468,00 m <sup>2</sup>
▪ Tereny zieleni:	1 880,00 m <sup>2</sup>
▪ granica opracowania:	11 315,00 m <sup>2</sup>

## 7. OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinia została opracowana przez LNC Laboratorium Drogowe Piotr Kaczmarczyk, ul. Franciszka Barcza 58/2, 10-685 Olsztyn. Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 z dn. 25.04.2012r. poz. 463).

Wykonano 4 otwory przy pomocy młota udarowego RKS do głębokości maks. 3,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 9,0 m gruntu.

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 3,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to osady powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych i gleb (humus) (holocen) oraz grunty wodnolodowcowe (plejstocen).

Podczas wykonywania badań polowych (23.04.2025) w badanym podłożu nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów w postaci nasypów niebudowlanych (holocen) oraz grunty wodnolodowcowe (plejstocen).

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch pakietów geologicznych:

Wydzielono dwa pakiety genetyczne i litologiczno – facjalne:

I Grunty powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych i gleb (humus) (holocen);

II Grunty wodnolodowcowe (fgQp4).

**warstwa IA** – warstwa nasypów niebudowlanych i gleb (humus) zbudowana z piasków drobnych próchnicznych, żużlu z domieszką gruzu ceglanego. Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych. Występuje bezpośrednio od powierzchni terenu. Osiąga maksymalną głębokość zalegania do 1,00 m.

Ad II. Pakiet gruntów wodnolodowcowych to: grunty niespoiste w postaci piasków drobnych, średnich i pospółki w stanie luźnym i średniozagęszczonym. Wyróżniono cztery warstwy geotechniczne:

**warstwa IIA** – wilgotne piaski drobne z domieszką humusu o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $ID = 0,30$ .

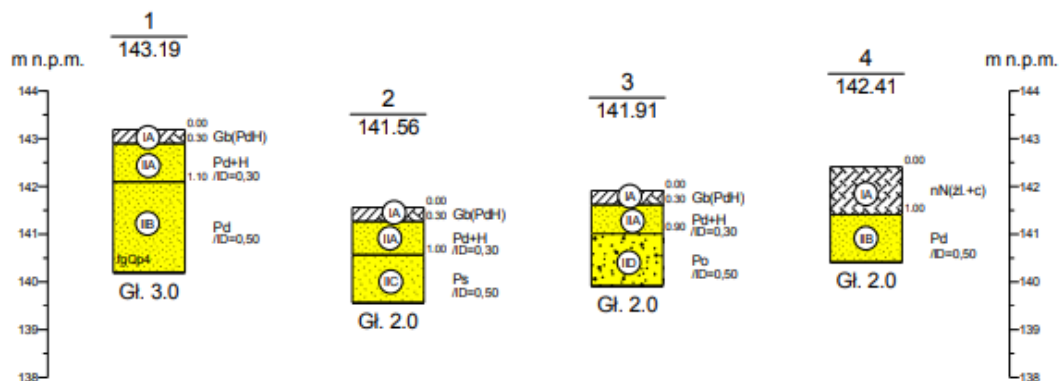
**warstwa IIB** – wilgotne piaski drobne o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $ID = 0,50$ .

**warstwa IIC** – wilgotne piaski średnie o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $ID = 0,50$ .

**warstwa IID** – wilgotna pospółka o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $ID = 0,50$ .

Należy przyjąć iż, w obrębie badanego terenu mogą wystąpić inne formacje gruntów lub inne ich miąższości. W przypadku zaobserwowania znacznych różnic w stosunku do tych przedstawionych w niniejszej Opinii, należy niezwłocznie powiadomić o tym projektanta.

**W oparciu o wykonane badania obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej**



Rysunek 1 Profile geotechniczne

## 8. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### Roboty rozbiórkowe:

W ramach niniejszej przebudowy przewidziano rozbiórkę następujących elementów:

Material	[j.m.]	ilość	przeznaczenie
Nawierzchnia bitumiczna	m <sup>2</sup>	6 808,00	Uzgodnienie z Inwestorem
Nawierzchnia z kostki brukowej	m <sup>2</sup>	1 024,00	Uzgodnienie z Inwestorem
Nawierzchnia z płyt betonowych, Nawierzchnia betonowa	m <sup>2</sup>	1 226,00	Uzgodnienie z Inwestorem
Nawierzchnia żwirowa	m <sup>2</sup>	228,00	Uzgodnienie z Inwestorem
Humus do usunięcia	m <sup>2</sup>	1 740,00	Możliwość ponownego wykorzystania po uzgodnieniu z Inwestorem

**Uwaga** powyższe materiały Wykonawca zobowiązany jest zutylizować we własnym zakresie, w przypadku gdy Inwestor uzna o przydatności materiału z rozbiórki wykonawca zobowiązany jest załadować i przetransportować materiał w miejsce wskazane przez Przedstawiciela Inwestora.

**Przed rozpoczęciem robót należy ustalić z Inwestorem przydatność materiałów z rozbiórki.**

**Przed rozpoczęciem robót** należy dostarczyć Zamawiającemu nagrany film obrazujący istniejące zagospodarowanie terenu np. ogrodzenia, bramy do posesji na których widoczny będzie stan przed rozpoczęciem robót budowlanych

**Kolizje:**

Kolizja w km 0+176,54 na ulicy Przyrynek, przestawienie poz obszar miejsc parkingowych słupa ogłoszeniowego.



*Rysunek 2 Istniejący słup ogłoszeniowy do przestawienia*

Możliwa kolizja na trasie sieci kanalizacji deszczowej z kablem eND, zgodnie z profilem sieci kanalizacji deszczowej.

### **Podłoże gruntowe:**

Zakwalifikowano podłoże gruntowe do grupy nośności podłoża G4. Przed rozpoczęciem robót należy zweryfikować nośność podłoża w zakresie wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  do założeń przyjętych w projekcie. Dla grupy nośności podłoża G4 =  $E_2 \geq 25$  Warunki badania przyjąć według normy PN-S-02205.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy wykonać następujące roboty przygotowawcze:

- wykonać wykop do poziomu spodu konstrukcji ulepszenia podłoża,
- dogęścić występujące grunty,
- ewentualne obniżenie poziomu dna wykopu pod wpływem zagęszczenia uzupełnić gruntem zasypowym;

Założono, że tak przygotowane podłoże gruntowe pod konstrukcją będzie spełniało następujące wymagania:

- nośność, określona wtórnym modułem odkształcenia:  $E_2 \geq 25$  MPa,
- zagęszczenie, określone stosunkiem modułu wtórnego do pierwotnego:  $E_2/E_1 \leq 3,0$ .

W czasie robót budowlanych, bezpośrednio po odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża. Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża.

Dopuszcza się zastosowanie metody określenia nośności podłoża gruntowego nawierzchni:

- badanie lekką płytą dynamiczną do pośredniego wyznaczenia wartości wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$ ,

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że grupa nośności podłoża gruntowego określona w czasie robót jest gorsza od przyjętej do projektowania konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża to należy uzgodnić z Projektantem przeprojektowanie dolnych warstw konstrukcji nawierzchni.

Jeżeli badania kontrolne wykażą zwiększoną nośność podłoża gruntowego w stosunku do założeń projektowych, to nie należy wprowadzać żadnych zmian w projekcie.



Zdefiniowane kryteria projektowe dla konstrukcji:

- Wymagany wtórny moduł odkształcenia na górze konstrukcji ulepszenia podłoża:  $E_2 \geq 80$  MPa (KR1) – dla ul. Kaplicznej i Przyrynek.
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia na górze konstrukcji ulepszenia podłoża:  $E_2 \geq 100$  MPa (KR3) – dla ul. Rynkowej i Mickiewicza.

W celu sprawdzenia konstrukcji ulepszenia słabego podłoża gruntowego wykonano analizę obliczeniową według teorii wielowarstwowej półprzestrzeni sprężystej, przy wykorzystaniu programu komputerowego do obliczeń półprzestrzeni sprężystej.

Projektując konstrukcję ulepszenia obliczono ugięcia pod kołem na ulepszonym podłożu, a następnie ze wzoru Boussinesq'a obliczono moduł zastępczy. Grubość warstwy ulepszenia z kruszywa przyjęto do obliczeń z uwzględnieniem współczynników, ze względu na stabilizację warstw kruszywa georusztami wielokształtnymi. Parametry warstwy układanej bezpośrednio na słabym podłożu gruntowym przyjęto uwzględniając wpływ słabego podłoża na nośność warstwy kruszywa.

Moduł zastępczy ulepszonego podłoża obliczono ze wzoru:

$$E_{zast} = q \times D \times (1-\nu^2)/w$$

gdzie:

q - ciśnienie kontaktowe, q = 650 [kPa]

D - średnica śladu zastępczego, D = 0,313 [m]

w - ugięcie całego układu pod kołem [mm]

v - współczynnik Poissona, v = 0,30 [-]

Uzyskany w wyniku przeprowadzenia powyższej procedury moduł zastępczy spełnia następujący warunek:

$$E_{zast} \geq E_2$$

gdzie:

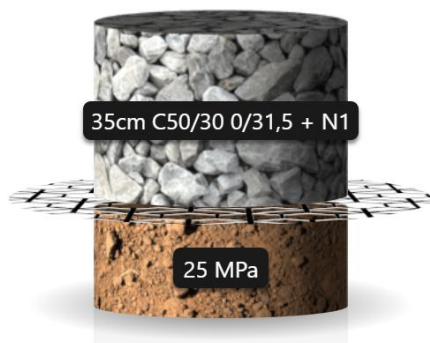
$E_2$  – wymagana nośność na górze konstrukcji ulepszenia.

**UWAGA:**

Przeprowadzone obliczenia ugięć ważne są jedynie dla warstw z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej georusztami wielokształtnymi. Zastosowanie georusztów o innym kształcie oczka lub innym sposobie łączenia w węzle wymaga odrębnych obliczeń. Autorzy opracowania nie gwarantują prawidłowości obliczeń konstrukcji ulepszenia podłoża w przypadku zastosowania innego rodzaju materiałów do stabilizacji kruszywa niż podane w niniejszym opracowaniu.

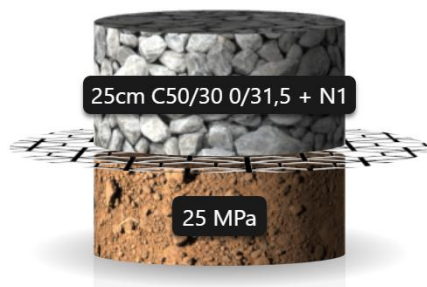
Konstrukcja ulepszanego podłoża na ulicy Rynkowej i Mickiewicza:

100 MPa



Konstrukcja ulepszanego podłoża na ulicy Przyrynek i Kaplicznej:

80 MPa



Do wykonania wzmocnienia podłoża należy zastosować pełniący funkcję stabilizacyjną georuszt wielokształtny o zróżnicowanej geometrii oczek, wyprodukowany z wielowarstwowego kompozytowego pasma koekstrudowanego polimeru, który w procesie produkcji jest perforowany i rozciągany w podwyższonej temperaturze. Węzły i żebra georusztu powinny stanowić integralną całość – nie dopuszcza się stosowania materiałów przeplatanych, zgrzewanych, spawanych itp. w węzłach zgodnie z określeniami zawartymi w specyfikacji technicznej.

W związku z tym, że wymagania dla funkcji stabilizacyjnej geosyntetyku nie są objęte normami zharmonizowanymi, wymagane jest, aby georuszt posiadał Europejski Dokument Oceny Technicznej (European Assessment Document), potwierdzający możliwość jego zastosowania w funkcji stabilizacyjnej. Wyrób dostarczony na budowę powinien posiadać oznakowanie CE.

Zgodnie z art. 29 ust. 2 ustawy „Prawo zamówień publicznych” Zamawiający dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych opisanych poniżej. Rozwiązaniem równoważnym dla niniejszego zadania jest zastosowanie georusztów dwuosiowych w funkcji zbrojeniowej, spełniających następujące wymagania:

Georuszty o sztywnych węzłach powinny być wyprodukowane z pasma polipropylenu. Węzły georusztów powinny być sztywne i stanowić integralny element struktury georusztów. Oczka georusztów powinny być sztywne, tj. zachowywać kształt po przyłożeniu siły ukośnej w stosunku do kierunku produkcji georusztów. Nie dopuszcza się stosowania geosiatek/georusztów o węzłach przeplatanych, zgrzewanych, klejonych itp.

Georuszty powinny być odporne na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Nie powinny być wrażliwe na hydrolizę, powinny być odporne na działanie wodnych roztworów soli, kwasów i zasad oraz nie podlegać biodegradacji. Polimer tworzący georuszty powinien być odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego.

W przypadku zastosowania georusztów dwuosiowych grubość każdej warstwy mieszanki niezwiązanej C<sub>50/30</sub> 0/31,5 należy zwiększyć o 15 cm.

#### **Warunki wodne:**

Na podstawie wykonanych badań nie udokumentowano w zakresie wykonanych odwiertów występowania na głębokości 3 m występowania wody gruntowej, zaklasyfikowano jako warunki wodne dobre.

Strefa przemarzania gruntu  $h_z = 1,0$  m

#### **Klasyfikacja ruchu projektowanego:**

Zaklasyfikowano w ramach niemiejszej przebudowy uwzględniając średnioroczny ruchu dobowy dla kategorii KR3 oraz KR1.

#### **Wymagania dotyczące nośności**

Należy wykonać badania nośności podłoża w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża i jego zagęszczenia. Dopuszcza się stosowanie płyty statycznej VSS oraz lekkiej płyty dynamicznej. W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a otrzymanymi z badań, ewentualne zmiany należy uzgadniać z Projektantem.

#### **Zjazdy zwykłe**

**Uwaga** Dopuszcza się korektę miejsc wykonania zjazdów, dostosowując szerokość do szerokości bramy wjazdowej, połączenie zjazdu należy dostosować do istniejącej nawierzchni na posesji prywatnej. Przyjęta kategoria ruchu na zjazdach zwykłych KR1.



Możliwe konieczności dowiązania się na terenie prywatnym do projektowanego zjazdu zwykłego celem zapewnienia spadków zgodnych z WR-D

#### **Powiązanie projektowanego układu drogowego:**

Droga gminna ulica Rynkowa posiada połączenie z ulicą Kościelną. Droga gminna ulica Mickiewicza posiada połączenie z drogą wojewódzka 544 Aleja Józefa Piłsudskiego. Ulica Kapliczna i Przyrynek posiada połączenie z ulicą Graniczną.

#### **Droga w profilu podłużnym:**

Profil podłużny ulicy Mickiewicza, Kaplicznej, Przyrynek i Rynkowej zaprojektowano dowiązując niweletę osi jezdni do istniejącego terenu oraz dostosowania do istniejących zjazdów zwykłych na posesjach prywatnych oraz do rzędnej nawierzchni jezdni ulicy Kościelnej oraz Granicznej. Ukształtowane niwelety jezdni dostosowano do warunków terenowych.

Brak zaprojektowany łuków w niwelecie ze względu na różnię pochyleń nie przekraczających 1,0 % w miejscu załamania niwelety (wpisanie krzywej).

Spadki podłużne zaprojektowano w taki sposób aby istniała możliwość zastosowania odwodnienia grawitacyjnego.

Najmniejszy dopuszczalny promień łuku wypukłego dla prędkości dopuszczalnej 50 km/h wynosi  $R=600m$

#### **Droga w planie:**

Drogę zaprojektowano w taki sposób aby zapewniała bezpieczeństwo oraz efektywność użytkowania. Stosując powiązanie z istniejącym otoczeniem poprzez skrzyżowanie, zjazdy zwykłe zgodnie z WR-D. Pochylenie poprzeczne zapewnia prawidłowe odwodnienie jezdni.

Zaprojektowano łuki kołowe zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

#### **Jezdnia do zawracania:**

W ramach niniejszej przebudowy nie zastosowano jezdni do zawracania.

#### **Odwodnienie:**

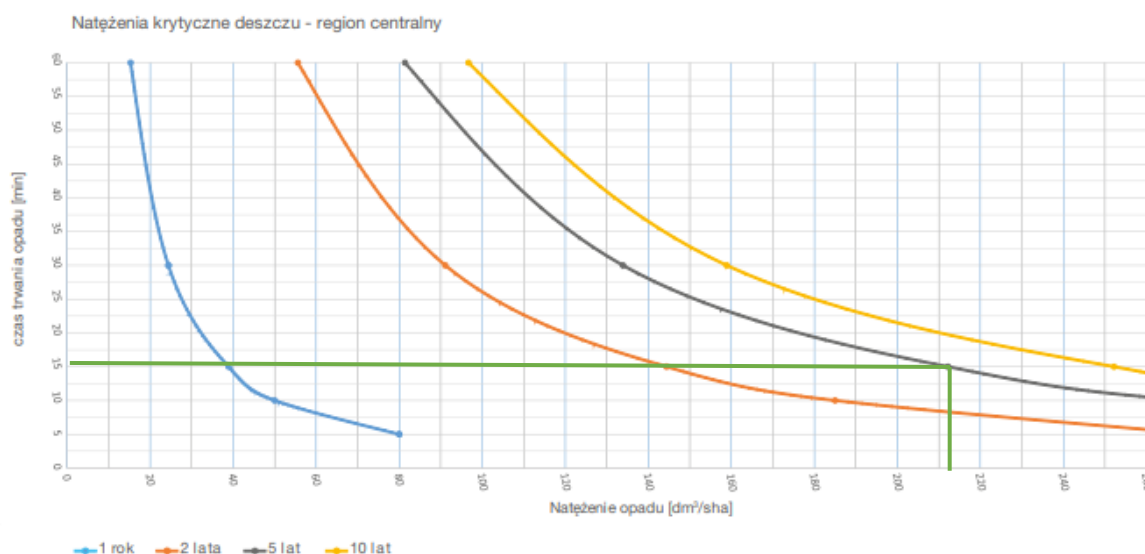
Odwodnienie układu drogowego odbywać się będzie poprzez zapewnienie spadków podłużnych i poprzecznych gdzie przejmowane będą wody odprowadzane do krawężnika odwodnieniowego lub terenu zieleni do paneli propylenowych spełniających rolę czasowej retencji oraz stopniowego rozsączania do gruntu wód opadowych.

Woda deszczowa przez nawierzchnię przepuszczalną lub z nawierzchni szczelnej poprzez korytka odwadniające kierowana będzie na bieżąco do systemu paneli polipropylenowych, skąd dalej nastąpi jej rozsączanie w warstwie gruntu rodzimego. W/w rozwiązanie eliminuje konieczność zastosowania drenażu oraz odprowadzania wody deszczowej do kanalizacji. Dodatkowo panele pełnią również czasową rolę retencyjną.

Wymagania:

- Wolna przestrzeń minimum 95% objętości paneli dla magazynowania wody deszczowej.
- Wysokość paneli min.85 mm
- Pionowa odporność na zgniatanie musi wynosić minimum 700 kN/m<sup>2</sup> a ciężar 1m<sup>2</sup> podbudowy z paneli polipropylenowych nie może być większy niż 9kg.
- Odporność pojedynczego łączenia na rozciąganie minimum 40 kN/m<sup>2</sup>.
- Krótkotrwale odkształcenie pionowe minimum 126 kN/m<sup>2</sup>.
- Wskaźnik emisji GPW (Potencjał Globalnego Ocieplenia) dla 1m<sup>2</sup> podbudowy z paneli polipropylenowych nie może być wyższy niż 1,8 kgCO<sub>2</sub>.
- Ze względu na wytrzymałość i stabilność systemu pojedynczy panel musi być wykonany z jednego elementu.

Poniżej przedstawiono natężenie deszczów przyjętych do projektu..



## 9. UWAGI KOŃCOWE

- Do realizacji projektu przystąpić po uzyskaniu zgody od Organu administracji Architektoniczno – budowlanej;
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić prace porządkowe;
- Tereny sąsiednie doprowadzić do stanu pierwotnego;
- Wszelkie zmiany w projekcie mogą być wprowadzone po uzyskaniu zgody autora projektu;
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami, przepisami BHP oraz warunkami uzyskanymi od Gestorów sieci;
- W rejonie czynnych sieci podziemnych prace ziemne prowadzić pod nadzorem gestorów sieci oraz bez użycia sprzętu mechanicznego;
- Prace w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy wykonywać ręcznie i z należytą dokładnością aby nie uszkodzić punktów osnowy geodezyjnej, w przypadku uszkodzenia należy wykonać ich odtworzenie oraz w razie potrzeby przenieść pod nadzorem geodety wykonującego obsługę niniejszej inwestycji;
- Do realizacji należy używać materiały i wyroby budowlane posiadające niezbędne atesty, certyfikaty i aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie;
- Wykonawca powinien posiadać niezbędne kwalifikacje zawodowe;
- Stosowanie się do rozwiązań przyjętych w projekcie nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za wykonanie prac zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
- Podłoże należy wyprofilować do wymaganych rzędnych, spadków i pochyłości, np. z zastosowaniem równiarki lub spycharki, wg odrębnych wymagań.
- Na wyprofilowanym podłożu należy sprawdzić, czy spełnia ono parametry w zakresie nośności, . Kontrolę taką należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie doprowadzić do uszkodzenia czy skoleinowania nieulepszanego podłoża.
- W przypadku, jeżeli podłoże w wykopie będzie miało nośność mniejszą, od założonej, należy skontaktować się z Projektantem w celu ustalenia metody ulepszenia podłoża.
- Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstwy kruszywa stabilizowanego georusztem muszą być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę..
- Wykonawca na podstawie badań laboratoryjnych przygotowuje recepturę na wytworzenie mieszanki. Receptura obejmować będzie ustalenie mieszanych frakcji kruszywa oraz wilgotność optymalną dla mieszanych składników. Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację Inżyniera.
- Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa (przewidzianych recepturą) z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.
- Potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej kruszywa. Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo w ilości nie większej niż 10 l/m<sup>3</sup> do czasu uzyskania w mieszance wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie.

- Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.
- Bezpośrednio na przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę georusztu wielokształtnego. Pomiedzy sąsiednimi i kolejnymi pasmami georusztu należy zachować zakład o szerokości min. 0,4 m. Georuszt można układać zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym, pod warunkiem zachowania wymaganych zakładów.
- Należy zwrócić uwagę, aby zakłady geosyntetyków były zachowane podczas układania kruszywa. Można to zapewnić stosując odpowiednie sposoby na utrzymanie geosyntetyków w niezmienionej pozycji, takie jak tymczasowe szpilki stalowe lub ułożenie niewielkich pryzm kruszywa.
- Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 30 cm po zagęszczeniu. Warstwy o grubości większej niż 30cm należy wykonać w dwóch warstwach technologicznych.
- Warstwa ulepszanego podłoża powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.
- Bezpośrednio po wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Kruszywo należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Zagęszczanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka warstwy ulepszanego podłoża przy przekroju daszkowym jezdni oraz od dolnej do górnej krawędzi warstwy ulepszanego podłoża przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwy ulepszanego podłoża powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi przy użyciu zróżnicowanego sprzętu. W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy.
- Warstwy ulepszanego podłoża po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Warstwa ulepszanego podłoża może być wykorzystywana tylko do sporadycznego, niezbędnego ruchu budowlanego, który nie może wywoływać w niej kolein. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową warstwę ulepszanego podłoża do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch.

Wyszczególnienie	Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
<b>Projektant</b>	Branża drogowa	Tomasz Stolarczyk	inżynierska drogowa <b>bez ograniczeń</b>	MAZ/0008/PWBD/24	07.05.2025 r.	

---

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**SPIS RYSUNKÓW**

Numer rysunku	Tytuł	Skala
Z-01	Projektowane Zagospodarowanie terenu	1:500
Z-02	Projektowane Zagospodarowanie terenu	1:500
Z-03	Projektowane Zagospodarowanie terenu	1:500
Z-04	Projektowane Zagospodarowanie terenu	1:500
DR-01	Plansza rozbiórek	1:500
DR-01A	Plansza rozbiórek	1:500
DR-01B	Plansza rozbiórek	1:500
DR-01C	Plansza rozbiórek	1:500
DR-02	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-03	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-04	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-05	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-06	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-07	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-08	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-09	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-10	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-11	Przekroje konstrukcyjne	1:25
DR-12	Przekroje konstrukcyjne	1:25

DR-13	<b>Przekroje konstrukcyjne</b>	1:25
DR-14	<b>Profil podłużny</b>	1:500
DR-15	<b>Profil podłużny</b>	1:500
DR-16	<b>Profil podłużny</b>	1:500
DR-17	<b>Detale</b>	-
DR-18	<b>Szczegół podwieszenia chodnika w kolizji z korzeniami drzew</b>	-
S-01	<b>Profil podłużny kanalizacji deszczowej</b>	1:100/500

## DOKUMENTY



Przasnysz, dnia 07 maj 2025 r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.) oświadczam, że projekt techniczny:

**Przebudowa dróg gminnych ulicy Mickiewicza, Kaplicznej, Przyrynek i Rynkowej  
w miejscowości Mława.**

Została sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projekt nie podlega sprawdzeniu.

Wyszczególnienie	Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
<b>Projektant</b>	Branża drogowa	Tomasz Stolarczyk	inżynierska drogowa <b>bez ograniczeń</b>	MAZ/0008/PWBD/24	07.05.2025 r.	





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 23/24 /D

Warszawa, dnia 28 czerwca 2024 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r. poz. 551) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b, art. 15a ust. 1 i 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Tomasz Stolarczyk**  
**ur. dnia 12 maja 1992 roku w Przasnyszu**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0008/PWBD/24**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności inżynierskiej drogowej**  
**bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

I. w specjalności inżynierskiej drogowej do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak:

- droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;

II. w specjalności inżynierskiej drogowej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t. jedn. Dz. U. z 2024 r. poz. 572), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. Przed upływem terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

mgr inż. Iłona Łącka

.....

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

.....

dr inż. Jerzy Idzikowski

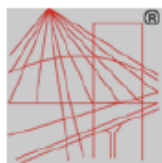
.....



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**MAZ-AC7-6M7-WPL \***

Pan TOMASZ STOLARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0481/22  
adres zamieszkania ul. PARCIAKI 55 A, 06-323 JEDNOROŻEC  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

