

# PROJEKT TECHNICZNY

## branża drogowa

### Rozbudowa drogi powiatowej nr 1235 R Brzostowa Góra - Krzątka w miejscowości Krzątka od km 5+250 do km 9+074

➤ Adres: Województwo: podkarpackie; Powiat: kolbuszowski; Gmina: Majdan Królewski

➤ Działki o nr ewid.:

246/1, 198 - Obręb 0006 Rusinów, Jednostka ewid. Majdan Królewski

3329/7, 3329/6, 3329/5, 3329/3, 3286 (3286/1), 3287 (3287/1), 3314/2, 3969 (3969/1), 3968/2 (3968/3); 3329/1, 3329/4, 3228/1, 3228/2 (3228/3), 3193 (3193/1), 3192 (3192/1), 924, 410, 2767 (2767/1), 2444 (2444/2), 2443 (2443/2), 2442 (2442/2), 2441 (2441/2), 2440 (2440/2), 2439 (2439/2), 2438 (2438/2), 2437 (2437/2), 2435 (2435/2), 2432 (2432/2), 2431 (2431/2), 2414 (2414/2), 2404 (2404/2), 2396 (2396/2), 2398 (2398/2), 2397 (2397/2), 2393 (2393/2), 2392 (2392/2), 2377 (2377/2), 2376 (2376/2), 3554 (3554/2), 2359 (2359/2), 2358 (2358/2), 2357 (2357/2), 2355 (2355/2), 2352 (2352/2), 2353 (2353/2), 2350 (2350/2), 2346, 2345, 2344 (2344/1), 2342 (2342/2), 2340 (2340/2), 2339 (2339/2), 2338 (2338/2), 2337 (2337/1, 2337/3), 2336, 2335 (2335/2), 2334 (2334/2), 2333 (2333/2), 2332 (2332/2), 2331 (2331/2), 2330 (2330/2), 2329 (2329/2), 2328 (2328/2), 2327 (2327/2), 2326 (2326/2), 2314/3 (2314/7), 2314/5 (2314/9) - Obręb 0004 Krzątka, Jednostka ewid. Majdan Królewski

\* Numery działek bez nawiasu – przed podziałem. Działki w nawiasie – działki po podziale. Działki zaznaczone przez podkreślenie i pogrubienie to numery działek w liniach rozgraniczających teren inwestycji.

Numery działek terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych:

1 - Obręb 0006 Rusinów, Jednostka ewid. Majdan Królewski

3400, 3427, 3328/1, 3314/1, 3315, 3326, 2502, 2501/3, 3543, 2314/8, 2125, 3673/1, 3555, 3551/1, 3517/1, 3375, 3362, 3333, 3285, 2323, 2361, 2360, 645/5, 1131, 2414/1, 3976, 3975 - Obręb 0004 Krzątka, Jednostka ewid. Majdan Królewski

➤ Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI

**INWESTOR:** Zarząd Powiatu w Kolbuszowej reprezentowany przez Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Kolbuszowej, ul. 11-go Listopada 10, 36-100 Kolbuszowa

**JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:** Tadeusz Żak, 39-400 Tarnobrzeg; ul. H. Sienkiewicza 231B

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
1	mgr inż. Tadeusz Żak	Projektant	Drogowa	167A/TBG/93 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i mostów	03.2023	
2	mgr inż. Zbigniew Kotulski	Sprawdzający	Drogowa	165A/TBG/94 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg	03.2023	
3	mgr inż. Grzegorz Jamróz	Opracował	Drogowa	PDK/0218/POOD/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	03.2023	

## SPIS ZAWARTOŚCI:

### Część opisowa

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
2. Kserokopia uprawnień oraz zaświadczeń o wpisie do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	4-7
3. Opis techniczny.....	8-23
4. Tabela robót ziemnych.....	24-26

### Część rysunkowa

5. Rys. D-0 Plan orientacyjny .....	27
6. Rys. D-1.1 ÷ D-1.7 Plan sytuacyjny.....	28-34
7. Rys. D-2 Przekroje konstrukcyjne.....	35
8. Rys. D-3.1 ÷ D-3.2 Profile podłużne.....	36-37
9. Rys. D-4 Przepust z blachy falistej w km 6+473.....	38
10. Rys. D-5 Szczegół wpustu deszczowego.....	39
11. Rys. D-6 Szczegół studni betonowej Ø1200.....	40
12. Rys. D-7 Szczegół zjazdu z przepustem .....	41
13. Rys. D-8 Szczegół umocnienia wylotów.....	42
14. Rys. D-9 Szczegół przepustu pod drogą.....	43
15. Rys. D-10 Szczegół prowadzenia rurociągu przez rzekę Murynia.....	44
16. Rys. D-11 Schemat kanału technologicznego.....	45
17. Rys. D-12.1 ÷ D-12.4 Przekroje poprzeczne.....	46-49
18. Rys. D-13 Wycinka drzew.....	50

**PROJEKTANT**  
**mgr inż. Tadeusz Żak**  
uprawnienia budowlane  
nr 167A/TBG/93

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz 3e pkt 1 i 2 ustawy Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r., poz. 2351, ze zm.) **oświadczam** o sporządzeniu projektu technicznego pn.: „**Rozbudowa drogi powiatowej nr 1235 R Brzostowa Góra - Krzątka w miejscowości Krzątka od km 5+250 do km 9+074**” zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Osoby biorące udział w opracowaniu projektu:

- 1) Projektant sprawdzający,  
mgr inż. Zbigniew Kotulski – uprawnienia budowlane nr 165A/TBG/94

**Projektant**  
**mgr inż. Tadeusz Żak**

Podpis projektanta  
**Uprawnienia budowlane**  
**nr 167A/TBG/93**

## Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1

i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b oraz zmiany Dz. U. Nr 69, poz. 229 z 8 sierpnia 1991 r.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Tadeusz Jan ŻAK - magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 5 lutego 1965 r. w Tarnobrzegu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- projektanta -

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg i mostów.

Obywatel jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów budowli dróg, nawierzchni lotniskowych oraz typowych mostów i przepustów.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14-tu dni od daty otrzymania za moim pośrednictwem.

Z up. Wojewody  
mgr inż. J. Jakubek  
Dyrektor Wydziału  
Architekt. Wojewódzki





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDK-NP4-YYD-TIB \***

Pan Tadeusz Żak o numerze ewidencyjnym PDK/BD/1899/01  
adres zamieszkania Sienkiewicza 231B, 39-400 Tarnobrzeg  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-19 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





**Stwierdzenie przygotowania zawodowego**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1  
i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b oraz zmiany Dz.U. Nr 69, poz. 299 z 8 sierpnia 1991 r.  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza  
się, że:

Obywatel Zbigniew Stanisław Kotulski - magister inżynier  
budownictwa

urodzony dnia 12 listopada 1963 r. w Nowej Dębie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

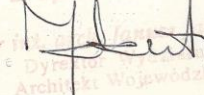
- projektanta -  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg

Obywatel Zbigniew Stanisław Kotulski jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów budowli dróg, nawierzchni lotniskowych  
oraz typowych mostów i przepustów.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej  
i Budownictwa w terminie 14-tu dni od daty otrzymania za moim pośrednictwem.

Z up. Wojewody

  
Archiwum Województwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-1EV-EBW-IG7 \*

Pan Zbigniew Kotulski o numerze ewidencyjnym PDK/BD/1730/01  
adres zamieszkania ul. Paderewskiego 65, 39-400 Tarnobrzeg  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-07 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



Opisany w załączniku 1 do Rozporządzenia Rady  
Ministrów z dnia 11 października 2017 r.  
w sprawie sposobu wyrażenia zgody na  
wykonywanie zawodu inżyniera budownictwa

# OPIS TECHNICZNY

## **1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu.**

Celem opracowania jest projekt obejmujący rozbudowę drogi powiatowej nr 1235 R Brzostowa Góra - Krzątka w miejscowości Krzątka na odcinku od km 5+250 – do km 6+400 (odcinek 1) i odcinku od km 6+400 – do km 9+074 (odcinek 2).

W ramach rozbudowy drogi powiatowej projekt przewiduje:

- przebudowę jezdni szer. 5,50 m wraz z poszerzeniami o nawierzchni z betonu asfaltowego,
- budowę ciągu pieszo–rowerowego szer. 3,0 m i chodnika szer. 2,0 m o nawierzchni z betonu asfaltowego odcinkowo za rowem, odcinkowo w miejscu istniejącej zabudowy w zbliżeniu do jezdni po stronie prawej,
- budowę poboczy utwardzonych kruszywem,
- przebudowę zjazdów indywidualnych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej lub kruszywa oraz zjazdów publicznych i skrzyżowań o nawierzchni z betonu asfaltowego,
- przebudowę istniejących rowów przydrożnych wraz z przepustami pod koroną drogi i zjazdami,
- odmulenie istniejącego rowu przydrożnego lewostronnego,
- wykonanie rowu infiltracyjnego odprowadzającego i poboczy chłonnych w miejscach o utrudnionym odpływie wód opadowych,
- budowę elementów odwodnienia (wykonanie wpustów deszczowych ulicznych klasy D400 wraz z przykanalikami Ø200mm, rów kryty Ø300-500mm, studnie Ø1200-2000mm, umocnienie wylotów przykanalików płytami ażurowymi 60x40x8cm na skarpach i dnie),
- budowę kanału technologicznego,
- budowę oświetlenia ciągu pieszo – rowerowego i chodnika,
- budowę przejścia dla pieszych o podwyższonym standardzie w rejonie skrzyżowania z drogą powiatową 1034R,
- przebudowę kolizji z istniejącą infrastrukturą.



## Docelowe parametry techniczne

- Kategoria drogi: powiatowa
- Klasa drogi: Z (zbiorcza)
- Kategoria ruchu: KR2
- Prędkość projektowa: 40 km/h
- Długość: 3824 m
- Szerokość jezdni: 5,50 m (do 6,90 m na poszerzeniu łuków)
- Szerokość ciągu pieszo–rowerowego prawostronnego: 3,0 m
- Szerokość chodnika prawostronnego: 2,0 m
- Szerokość pobocza z kruszywa: 1,0 m
- Pochylenie poprzeczne jezdni: 2% daszkowy na odcinku prostym  
2-4% jednostronny na łuku kołowym
- Pochylenie poprzeczne ciągu pieszo–rowerowego i chodnika: 2% w kierunku jezdni

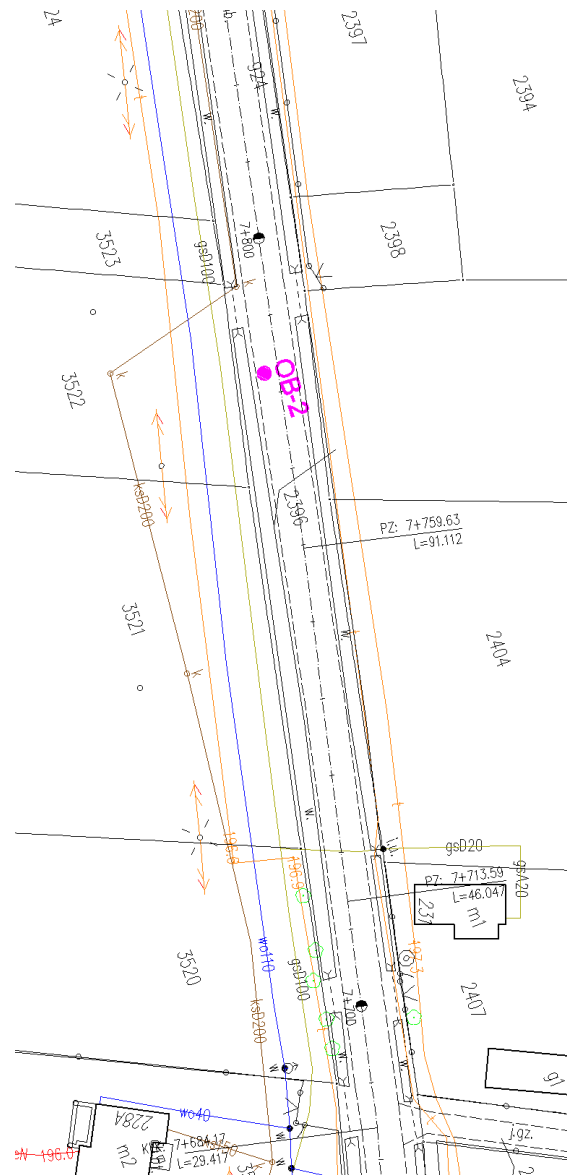
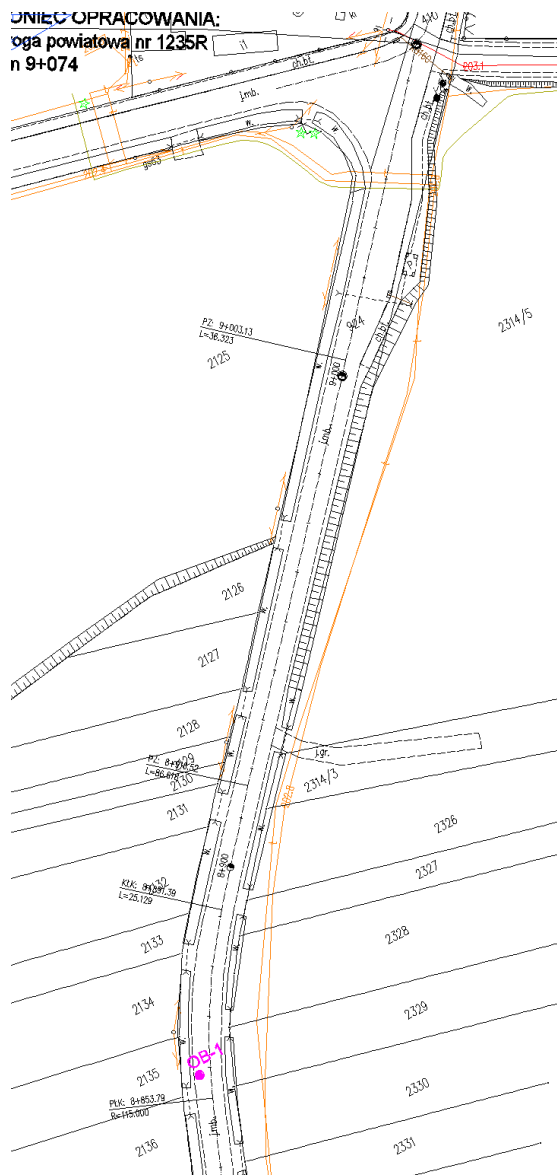
Zaprojektowano jezdnię o nawierzchni twardej ulepszonej z betonu asfaltowego AC11S 50/70 o szerokości 5,5 – 6,9 m, ciąg pieszo–rowerowy i chodnik o nawierzchni z betonu asfaltowego AC8S gr. 5 cm, zjazdy z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (kolor), pobocza z kruszywa łamanego 0-31,5mm gr. 10 cm.

## 2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego








Grunty zalegające w podłożu projektowanej rozbudowy drogi powiatowej nr 1235 R to piaski drobne (grupa nośności podłoża – G1), glina piaszczysta (grupa nośności podłoża – G4) .



PLAN OPRACOWANIA:  
droga powiatowa nr 1235R  
n 9+074





SŁAWEX				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Wiertnica: CEDIMA BW300 + WSG			
Laboratorium Drogowe SŁAWEX				Otwór numer OB-1				X: 5584635.52 Y: 7560307.46			
Miejscowość: Krzątka				Obiekt: DP 1235 R				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Majdan Królewski (gmina wiejska)				Wiercenie: SŁAWEX - Laboratorium Drogowe				Rzędna: 203.96 m n.p.m.			
Powiat: kolbuszowski				Nadzór geologiczny: Krzysztof Mrzygłód				Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2021-11-23	
Województwo: podkarpackie								Głęb.: 3.00 m			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Miażżość warstwy	Włogność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypy				MMA - 16 cm	NB	0.16			
		Nasyp			0.16	Stabilizacja	NB	0.10	-	-	
					0.26	Pospółka	Po	0.10			
					0.36	Piasek drobny, szaro-żółty	Pd	0.34		szg	
			1.0		0.70	Piasek gruby, szaro-żółty	Pr	0.70	mw	tpl	
		Czwartorzęd	2.0		1.40	Głina piaszczysta, szaro-żółta	Gp	1.20	w	pl	
		Czwartorzęd			2.60	Głina piaszczysta, szaro-żółta	Gp	0.40		tpl	
			3.0		3.00						

**Krzysztof Mrzygłód**  
 GEOLOG I PRACOWNIK  
 III-0496 V-1515 VII-1322

Rys. 2. Karta dokumentacyjna otworu OB-1







SŁAWEX				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Wiertnica: CEDIMA BW300 + WSG			
Laboratorium Drogowe SŁAWEX				Otwór numer OB-2				X: 5583992.94 Y: 7560947.36			
Miejscowość: Krzątka				Obiekt: DP 1235 R				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Majdan Królewski (gmina wiejska)				Wiercenie: SŁAWEX - Laboratorium Drogowe				Rzędna: 198.13 m n.p.m.			
Powiat: kolbuszowski				Nadzór geologiczny: Krzysztof Mrzygłód				Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2021-11-23	
Województwo: podkarpackie								Głęb.: 3.00 m			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Miąższość warstwy	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasyp Nasyp				MMA -15 cm	NB	0.15			
					0.15	Stabilizacja	NB	0.15			
					0.30	Piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	0.20	mw		
					0.50	Piasek drobny, brunatny	Pd	0.80	m		
					1.30	Piasek drobny, brunatny	Pd	0.50		szg	
					1.80	Piasek drobny, szary	Pd	0.90	nw		
					2.70	Piasek drobny na pograniczu piasku średniego, żółty	Pd/Ps	0.30			
					3.00						


**Krzysztof Mrzygłód**  
 GEOTECHNICZNY  
 II-0496 V-1515 VII-1322

Rys.3. Karta dokumentacyjna otworu OB-2



**Rys. 4. Karta dokumentacyjna otworu OB-3**

SŁAWEX				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Wiertnica: CEDIMA BW300 + WSG			
Laboratorium Drogowe SŁAWEX				Otwór numer OB-4				X: 5582798.21 Y: 7561881.02			
Miejscowość: Rusinów				Obiekt: DP 1235 R				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Majdan Królewski (gmina wiejska)				Wiercenie: SŁAWEX - Laboratorium Drogowe				Rzędna: 184.52 m n.p.m.			
Powiat: kolbuszowski				Nadzór geologiczny: Krzysztof Mrzygłód				Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2021-11-23	
Województwo: podkarpackie								Głęb.: 3.00 m			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Miąższość warstwy	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasyp			0.04	MMA - 4,5 cm	NB	0.04			
		Nasyp			0.12	Kruszywo 0/31,5	NB	0.08			
						Pospółka	Po	0.16	-	-	
					0.28	Piasek drobny, szaro-żółty	Pd	0.42	mw		
					0.70	Piasek drobny, szary	Pd	1.00	w		
					1.70	Piasek drobny, szary	Pd	1.30	m		
					3.00						

  
**Krzysztof Mrzygłód**  
 GEOL. ODP. PRACOWNIK  
 III-0496 V-1515 VII-1322

Rys. 5. Karta dokumentacyjna otworu OB-4

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania

obiektów budowlanych (Dz.U 2012 poz. 463), ustalono proste warunki gruntowe, a projektowaną rozbudowę drogi powiatowej nr 1235 R zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Głębokość przemarzania dla badanego terenu, wg normy PN – 81/B – 03020 wynosi:  $h_z = 1,0$  m.

Na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych dla warunków wodnych dobrych oraz dla gruntów występujących w terenie przyjęto klasę nośności podłoża **G1**.

### **3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

Nie dotyczy.

### **4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**

Nie dotyczy.

### **5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego**

Nie dotyczy.

### **6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego**

#### **6.1. Rozwiązania materiałowe i sytuacyjno-wysokościowe**

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się rozbudowę drogi powiatowej. Początek opracowania znajduje się w km 5+250, koniec opracowania znajduje się w km 9+074. Przewiduje się poszerzenie istniejącej jezdni szerokości 5,0 m do szerokości 5,5 m (na łukach do 6,9 m), wykonanie prawostronnego ciągu pieszo–rowerowego

szer. 3,0 m i chodnika szerokości 2,0 m. Z lewej strony jezdni oraz odcinkowo prawej zaprojektowano pobocze szerokości 1,0m z kruszywa oraz odmulenie rowu przydrożnego.

W związku z rozbudową drogi powiatowej zachodzi konieczność regulowania własności poprzez podział nieruchomości gruntowych, z wyodrębnieniem nowych działek pod projektowany pas drogowy drogi powiatowej nr 1235R.

W planie sytuacyjnym droga powiatowa składa się z odcinków prostych i łuków. Geometria na początku i końcu opracowania pozostaje bez zmian. Rozwiązania projektowe geometrii dróg pokazano na rys. D-1.1 ÷ 1.7 Plan sytuacyjny.

Wysokościowo projektowaną nawierzchnię jezdni dowiązano do istniejącej nawierzchni. Niweleta ulegnie podniesieniu w stosunku do istniejącej o około 6-10cm. Spadki podłużne wynoszą od 0,3 % do 3,79 %. Projektowany prawostronny chodnik przyjezdniowy wysokościowo wystający 12 cm ponad krawędź jezdni. Spadek poprzeczny ciągu pieszo–rowerowego i chodnika – 2 % w kierunku jezdni. Z lewej strony jezdni oraz odcinkowo prawej pobocze z kruszywa o szerokości 1,0 m i spadku 8 % w kierunku rowu przydrożnego. Na zjazdach krawężnik zostanie wyniesiony 4cm ponad nawierzchnię jezdni.

## **6.2. Odwodnienie**

Odwodnienie korpusu drogi, ciągu pieszo–rowerowego, chodnika, pobocza oraz zatoki autobusowej planowane jest jako powierzchniowe poprzez nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych. Woda opadowa i roztopowa będzie odprowadzana do przydrożnego rowu otwartego, bezpośrednio przykanalikami lub za pomocą zaprojektowanego rowu krytego. Skarpa i dno rowu przy wylotach przykanalików zostanie umocnione na długości 2m płytami ażurowymi 60x40x8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr.5 cm. Spadek podłużny rowu krytego wynosi od 0,3 % do 3,5 %. Rów otwarty prawostronny odcinkowo ulega likwidacji.

Odwodnienie odcinkowo zaprojektowane zostało jako podziemne. Dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych drogi woda będzie spływać do projektowanych wpustów ulicznych ze studniami osadnikowymi. Następnie poprzez system przykanalików PP Ø200 SN8, studni betonowych Ø1200-2000mm i kanałów PP-B Ø300-500mm SN8 wody deszczowe zrzucane będą do odbiornika. Projekt przewiduje wykonanie rowu krytego składającej się z wpustów deszczowych betonowych DN500 połączonych przykanalikami PP Ø200 SN8 ze studniami betonowymi Ø1200-2000mm oraz kolektora z rur PP-B Ø300-500mm SN8.

Minimalne zagłębienie przewodów w gruncie wynosi  $h=1,0$  m. Wg PN-81/B-03020 strefa przemarzania gruntu dla regionu wynosi  $h_z=1,0$ m. W przypadku, gdy

posadowienie przewodu jest mniejsze od wymaganego przewód należy ocieplić, np. łupkami poliuretanowymi, keramzytem lub żużlem. Maksymalne głębokości wykopów pod elementy kanalizacji deszczowej wynoszą do ok. 2,0 m. Minimalny spadek wynosi 0,3 % zaś maksymalny 3,5 %.

### **6.3. Przekroje konstrukcyjne**

#### Konstrukcja jezdni (wzmocnienie):

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 – gr. 4cm
- Warstwa wyrównawcza z AC16W 50/70 – śr. gr. 4cm (100 kg/m<sup>2</sup>)
- Istniejąca nawierzchnia bitumiczna po frezowaniu profilującym

#### Konstrukcja jezdni (na poszerzeniu):

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 – gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 – gr. 8cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm C<sub>90/3</sub> ( $E_2 > 130 \text{ MPa}$ ) – 20cm
- Warstwa mrozochronna z piasku lub gruntu stabilizowanego cementem klasa C<sub>1,5/2</sub>  $\leq 4 \text{ MPa}$  – 15cm
- Istniejące podłoże gruntowe G1 po wyprofilowaniu i zagęszczeniu.

#### Konstrukcja chodnika i ciągu pieszo–rowerowego:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S 50/70 – gr. 5cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm – gr. 15cm
- Piasek lub grunt stabilizowany cementem klasa C<sub>1,5/2</sub>  $\leq 4 \text{ MPa}$  – gr. 10cm
- Istniejące podłoże gruntowe G1 po wyprofilowaniu i zagęszczeniu.

#### Konstrukcja zjazdów z betonowej kostki brukowej:

- Warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (kolor) – gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 4cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm – gr. 20cm
- Warstwa mrozochronna z piasku lub gruntu stabilizowanego cementem klasa C<sub>1,5/2</sub>  $\leq 4 \text{ MPa}$  – 15cm
- Istniejące podłoże gruntowe G1 po wyprofilowaniu i zagęszczeniu.



#### Konstrukcja zjazdów z kruszywa:

- Nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm CNR – gr. 20cm
- Istniejące podłoże gruntowe G1 po wyprofilowaniu i zagęszczeniu.

#### **6.4. Przepusty pod zjazdami**

Po rozbiórce starych przepustów pod zjazdami zostaną wykonane nowe przepusty z rur PP o średnicy  $\varnothing 400\text{mm}$  o sztywności obwodowej SN8 kN/m<sup>2</sup> z umocnieniem prefabrykowanymi murkami czołowymi prefabrykowanymi prostymi lub płytami ażurowymi 60x40x8cm. Przepusty należy posadowić na ławie z piasku stabilizowanego cementem  $R_m=2,5\text{ MPa}$  o gr. 20cm. Spadek podłużny przepustów wynosi od 0,5 % do 2,0 %.

#### **6.5. Przekroje poprzeczne**

Przekroje poprzeczne przedstawiono na rysunku D-12.1 ÷ 12.4. Tabelę robót ziemnych zawarto na kolejnych stronach opisu.

Po zakończeniu prac należy wykonać rekultywację terenu przyległego poprzez przywrócenie skarp do stanu pierwotnego, humusowanie i obsianie trawą.

#### **6.6. Kanał technologiczny**

W ramach zadania wzdłuż drogi powiatowej nr 1235R zaprojektowano odcinek kanału technologicznego.

Projektowany kanał zostanie włączony do istniejącej studni istniejącego kanału technologicznego wybudowanego wzdłuż drogi powiatowej nr 1034R.

Przebieg kanału technologicznego przewidziano wzdłuż projektowanej drogi w zieleni, poboczu lub lokalnie w chodniku i ciągu pieszo–rowerowym (prawa strona).

Projektowany kanał technologiczny należy układać jako profil KT<sub>u</sub>, a pod zjazdami jako profil KT<sub>p</sub>. Profil KT<sub>u</sub> zostanie wykonany z jednej rury osłonowej RHDPE 110/6,3 oraz trzech rur światłowodowych RHDPE 40/3,7 i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur MTDB 45+7x12.

Profil KT<sub>p</sub> dodatkowo będzie posiadał jedną rurę osłonową RHDPE 125/7,1 na trzech rurach światłowodowych oraz wiązce mikrorur.

Rury światłowodowe i wiązkę mikrorur układać w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.

Rury osłonowe łączyć za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi. Rury światłowodowe łączyć wyłącznie w studniach za pomocą złączek skręcanych, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami do mikrorur.

Nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości  $200 \pm 10$  mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”.

Stosować studnie SKR-1 o zwieńczeniach, ramach i pokrywach odpornych na nacisk 12,5t (125kN). Pokrywy studni kablowych wyposażyć w zamki uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Zamki, powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne.

### **6.7. Rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem podziemnym**

Roboty ziemne w pobliżu wszystkich rodzajów uzbrojenia podziemnego prowadzić sposobem ręcznym, w obecności uprawnionego pracownika właścicieli sieci. Zastosować się do wszelkich ustaleń i zaleceń zawartych w protokołach z narady koordynacyjnej. O rozpoczęciu robót powiadomić zainteresowane strony z min. 7 dniowym wyprzedzeniem. Zastosować się do wszelkich ustaleń i zaleceń zawartych w protokołach z narady koordynacyjnej, znak sprawy: GK.ZUDP.6630.1.25.2023 z dnia 22.03.2023 r. oraz do warunków załączonych do projektu tj.:

- Nr 57/ZM/RE02/2022 z dnia 06.10.2022 r. – warunki usunięcia kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A.,
- Nr 22-F2/WP/06807, nr 22-F2/WP/06808, nr 22-F2/WP/06809 z dnia 06.10.2022 r. – warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4kV,
- PSGJA.ZMSZ.763A.268.1149598.2.22 z dnia 13.10.2022 r. – warunki techniczne przebudowy i zabezpieczenia istniejących sieci gazowych PSG,
- TTDSIKU-44674/22/RS z dnia 31.10.2022 r. – warunki techniczne na przełożenie i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej Orange.

Szczegółowe rozwiązania kolizji przedstawione zostały w częściach branżowych Projektu Technicznego.

## **7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych.**

Nie dotyczy.

8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń.

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy.

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy.

11. Charakterystykę energetyczną budynku.

Nie dotyczy.

## 12. Wycinka drzew

Projekt przewiduje wycinkę drzew kolidujących z inwestycją. Lokalizację drzew do wycinki przedstawiono na rysunku nr D-13.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód mierzony na wys. 130cm	Średnica
1	Brzoza (12 szt)	<b>Betula</b>	31-79 cm	10-25 cm
2	Olcha (67 szt)	<b>Alnus</b>	31-126 cm	10-40 cm
3	Osika (11 szt)	<b>Populus tremula</b>	47-94 cm	15-30 cm
4	Robinia akacjowa (65 szt)	<b>Robinia pseudoacacia</b>	31-94 cm	10-30 cm
5	Świerk (3 szt)	<b>Picea</b>	31 cm	10 cm
6	Tuja (7 szt)	<b>Thuja</b>	31 cm	10 cm
7	Sosna (44 szt)	<b>Pinus</b>	31-157 cm	10-50 cm
8	Jesion (27 szt)	<b>Fraxinus</b>	31-94 cm	10-30 cm
9	Dąb (16 szt)	<b>Quercus</b>	31-110 cm	10-35 cm

### **13. Stała organizacja ruchu**

Projekt Stałej Organizacji Ruchu (w odrębnym opracowaniu) obejmuje wykonanie oznakowania pionowego i poziomego w związku z rozbudową drogi powiatowej. Droga powiatowa jest zarządzana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Kolbuszowej w imieniu Zarządu Powiatu Kolbuszowskiego. Droga powiatowa nr 1235 R jest nadrzędna w stosunku do drogi powiatowej nr 1034R oraz krzyżujących się dróg gminnych i wewnętrznych.

Na rozbudowywanym odcinku występują skrzyżowania zwykłe, zjazdy indywidualne i publiczne. Droga posiada połączenia z innymi drogami publicznymi:

- w km 5+250,0 skrzyżowanie z drogą gminną nr 104123R,
- w km 5+468,5 skrzyżowanie z drogą gminną nr 104118R,
- w km 5+656,4 skrzyżowanie z drogą gminną nr 104130R,
- w km 5+904,5 skrzyżowanie z drogą gminną nr 104116R
- w km 6+402,0 zjazd publiczny na drogę wewnętrzną
- w km 6+805,0 skrzyżowanie z drogą powiatową 1034R,
- w km 6+817,8 zjazd publiczny na drogę wewnętrzną
- w km 8+183,7 skrzyżowanie z drogą gminną nr 104078R,
- w km 8+597,1 skrzyżowanie z drogą gminną nr 104104R,
- w km 9+074 skrzyżowanie z drogą powiatową 1034R.

Projektowana stała organizacja ruchu będzie miała za zadanie zapewnienie uczestnikom ruchu bezpiecznego poruszania się po drodze powiatowej.

### **14. Wymagania techniczne i odbiory**

Wymagania techniczne przy wykonywaniu robót i ich odbiorach według obowiązujących Polskich Norm. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać Aprobata techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej należy wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością. Szczegółowy opis robót podano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy bezwarunkowo prawidłowo zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich.

## 15. Uwagi końcowe

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Po wykonaniu robót budowlanych należy wykonać powykonawczą inwentaryzację.
- Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika gestora sieci.
- Na czas wykonywania robót ziemnych należy przewidzieć odwodnienie terenu.



# TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

odcinek 1: od km 5+250 – do km 6+400

Przekrój	Kilometr	Hektometr	Powierzchnia		Powierzchnia średnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości	
			wykop	nasyp	wykop	nasyp		wykop	nasyp		wykop	nasyp
			(+)	(-)	(+)	(-)		(+)	(-)	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
			m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		m	m <sup>3</sup>			m <sup>3</sup>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	5	250,00	0,00	0,00								
2.	5	300,00	0,38	0,10	0,19	0,05	50,00	9,5	2,5	2,5	7,0	
3.	5	350,00	1,01	0,38	0,70	0,24	50,00	35,0	12,0	12,0	23,0	
4.	5	400,00	2,30	0,01	1,66	0,20	50,00	83,0	10,0	10,0	73,0	
5.	5	450,00	0,61	0,05	1,46	0,03	50,00	73,0	1,5	1,5	71,5	
6.	5	500,00	0,41	0,46	0,51	0,26	50,00	25,5	13,0	13,0	12,5	
7.	5	550,00	0,08	0,53	0,25	0,50	50,00	12,5	25,0	12,5		12,5
8.	5	600,00	0,21	0,03	0,15	0,28	50,00	7,5	14,0	7,5		6,5
9.	5	650,00	1,19	0,18	0,70	0,11	50,00	35,0	5,5	5,5	29,5	
10.	5	700,00	0,85	1,00	1,02	0,59	50,00	51,0	29,5	29,5	21,5	
11.	5	750,00	0,17	1,22	0,51	1,11	50,00	25,5	55,5	25,5		30,0
12.	5	800,00	0,29	0,83	0,23	1,03	50,00	11,5	51,5	11,5		40,0
13.	5	850,00	0,38	1,08	0,34	0,96	50,00	17,0	48,0	17,0		31,0
14.	5	900,00	1,16	0,65	0,77	0,87	50,00	38,5	43,5	38,5		5,0
15.	5	950,00	0,60	0,92	0,88	0,79	50,00	44,0	39,5	39,5	4,5	
16.	6	0,00	0,59	1,06	0,60	0,99	50,00	30,0	49,5	30,0		19,5
17.	6	50,00	0,45	1,63	0,52	1,35	50,00	26,0	67,5	26,0		41,5
18.	6	100,00	0,40	1,04	0,43	1,34	50,00	21,5	67,0	21,5		45,5
19.	6	150,00	0,35	1,13	0,38	1,09	50,00	19,0	54,5	19,0		35,5
20.	6	200,00	0,30	1,47	0,33	1,30	50,00	16,5	65,0	16,5		48,5
21.	6	250,00	0,33	1,38	0,32	1,43	50,00	16,0	71,5	16,0		55,5
22.	6	300,00	0,17	1,50	0,25	1,44	50,00	12,5	72,0	12,5		59,5
23.	6	350,00	0,49	1,54	0,33	1,52	50,00	16,5	76,0	16,5		59,5
24.	6	400,00	1,19	0,00	0,84	0,77	50,00	42,0	38,5	38,5	3,5	
<u>Obliczenia są poprawne.</u>							RAZEM:	668,5	912,5	422,5	246,0	490,0

odcinek 2: od km 6+400 – do km 9+074

Przekrój	Kilometr	Hektometr	Powierzchnia		Powierzchnia średnia		Odległość	Objętość		Zużycie	Nadmiar objętości	
			wykop	nasyp	wykop	nasyp		wykop	nasyp	na	wykop	nasyp
			(+)	(-)	(+)	(-)		(+)	(-)	miejscu		
			m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>			m	m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	6	400,00	1,19	0,00								
2.	6	450,00	0,23	1,57	0,71	0,79	50,00	35,5	39,5	35,5		4,0
3.	6	500,00	0,24	1,71	0,24	1,64	50,00	12,0	82,0	12,0		70,0
4.	6	550,00	0,15	1,01	0,20	1,36	50,00	10,0	68,0	10,0		58,0
5.	6	600,00	0,24	1,36	0,20	1,19	50,00	10,0	59,5	10,0		49,5
6.	6	650,00	0,33	1,11	0,29	1,24	50,00	14,5	62,0	14,5		47,5
7.	6	700,00	0,46	1,21	0,40	1,16	50,00	20,0	58,0	20,0		38,0
8.	6	750,00	1,59	0,03	1,03	0,62	50,00	51,5	31,0	31,0	20,5	
9.	6	791,55	1,06	2,20	1,33	1,12	41,55	55,3	46,5	46,5	8,8	
10.	6	800,00	2,07	0,00	1,57	1,10	8,45	13,3	9,3	9,3	4,0	
11.	6	824,46	0,44	1,16	1,26	0,58	24,46	30,8	14,2	14,2	16,6	
12.	6	850,00	0,53	0,29	0,49	0,73	25,54	12,5	18,6	12,5		6,1
13	6	900,00	0,40	0,38	0,47	0,34	50,00	23,5	17,0	17,0	6,5	
14	6	950,00	0,63	0,12	0,52	0,25	50,00	26,0	12,5	12,5	13,5	
15	7	0,00	0,66	0,10	0,65	0,11	50,00	32,5	5,5	5,5	27,0	
16	7	50,00	0,12	1,73	0,39	0,92	50,00	19,5	46,0	19,5		26,5
17	7	100,00	0,41	1,04	0,27	1,39	50,00	13,5	69,5	13,5		56,0
18	7	150,00	0,69	0,89	0,55	0,97	50,00	27,5	48,5	27,5		21,0
19	7	200,00	1,60	0,34	1,15	0,62	50,00	57,5	31,0	31,0	26,5	
20	7	250,00	0,48	1,54	1,04	0,94	50,00	52,0	47,0	47,0	5,0	
21	7	300,00	0,54	1,14	0,51	1,34	50,00	25,5	67,0	25,5		41,5
22	7	350,00	0,99	0,88	0,77	1,01	50,00	38,5	50,5	38,5		12,0
23	7	400,00	0,97	1,31	0,98	1,10	50,00	49,0	55,0	49,0		6,0
2	7	450,00	0,65	1,41	0,81	1,36	50,00	40,5	68,0	40,5		27,5
25	7	500,00	0,28	1,56	0,47	1,49	50,00	23,5	74,5	23,5		51,0
26	7	550,00	0,70	0,73	0,49	1,15	50,00	24,5	57,5	24,5		33,0
27	7	600,00	1,12	0,91	0,91	0,82	50,00	45,5	41,0	41,0	4,5	
28	7	650,00	0,89	1,49	1,01	1,20	50,00	50,5	60,0	50,5		9,5
29	7	700,00	1,17	0,37	1,03	0,93	50,00	51,5	46,5	46,5	5,0	
30	7	750,00	0,59	0,84	0,88	0,61	50,00	44,0	30,5	30,5	13,5	
31	7	800,00	0,54	1,04	0,57	0,94	50,00	28,5	47,0	28,5		18,5
32	7	850,00	1,45	0,52	1,00	0,78	50,00	50,0	39,0	39,0	11,0	
33	7	900,00	1,66	0,18	1,56	0,35	50,00	78,0	17,5	17,5	60,5	
34	7	950,00	0,29	0,16	0,98	0,17	50,00	49,0	8,5	8,5	40,5	

35	8	0,00	0,57	1,09	0,43	0,63	50,00	21,5	31,5	21,5		10,0
36	8	50,00	1,09	1,72	0,83	1,41	50,00	41,5	70,5	41,5		29,0
37	8	100,00	0,29	0,69	0,69	1,21	50,00	34,5	60,5	34,5		26,0
38	8	150,00	1,40	0,00	0,85	0,35	50,00	42,5	17,5	17,5	25,0	
39	8	200,00	1,80	0,19	1,60	0,10	50,00	80,0	5,0	5,0	75,0	
40	8	250,00	0,62	0,91	1,21	0,55	50,00	60,5	27,5	27,5	33,0	
41	8	300,00	1,87	0,09	1,25	0,50	50,00	62,5	25,0	25,0	37,5	
42	8	350,00	1,47	0,21	1,67	0,15	50,00	83,5	7,5	7,5	76,0	
43	8	363,00	1,46	0,21	1,47	0,21	13,00	19,1	2,7	2,7	16,4	
44	8	400,00	3,60	0,21	2,53	0,21	37,00	93,6	7,8	7,8	85,8	
45	8	450,00	4,93	0,03	4,27	0,12	50,00	213,5	6,0	6,0	207,5	
46	8	500,00	3,76	1,01	4,35	0,52	50,00	217,5	26,0	26,0	191,5	
47	8	550,00	1,10	1,55	2,43	1,28	50,00	121,5	64,0	64,0	57,5	
48	8	600,00	1,20	1,68	1,15	1,62	50,00	57,5	81,0	57,5		23,5
49	8	650,00	2,86	0,46	2,03	1,07	50,00	101,5	53,5	53,5	48,0	
50	8	700,00	3,98	0,81	3,42	0,64	50,00	171,0	32,0	32,0	139,0	
51	8	750,00	0,49	2,25	2,24	1,53	50,00	112,0	76,5	76,5	35,5	
52	8	800,00	1,20	1,61	0,85	1,93	50,00	42,5	96,5	42,5		54,0
53	8	850,00	3,16	0,94	2,18	1,28	50,00	109,0	64,0	64,0	45,0	
54	8	900,00	2,92	0,94	3,04	0,94	50,00	152,0	47,0	47,0	105,0	
55	8	950,00	0,72	5,48	1,82	3,21	50,00	91,0	160,5	91,0		69,5
56	8	0,00	0,19	8,99	0,46	7,24	50,00	23,0	362,0	23,0		339,0
57	8	25,00	2,79	7,66	1,49	8,33	25,00	37,3	208,3	37,3		171,0
58	8	50,00	2,07	0,00	2,43	3,83	25,00	60,8	95,8	60,8		35,0
59	8	74,00	1,71	0,00	1,89	0,00	24,00	45,4	0,0	0,0	45,4	
<b><u>Obliczenia są poprawne.</u></b>							<b>RAZEM:</b>	<b>3 210,6</b>	<b>3 056,7</b>	<b>1 724,1</b>	<b>1 486,5</b>	<b>1 332,6</b>

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Żak