



MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo

Michał Marciniak

89-620 Klawkowo, ul. Pogodna 1;

tel: 697-06-85-85

e-mail: michalmarciniak@poczta.onet.pl

NIP 5552092020

PROJEKT TECHNICZNY

<i>Branża:</i>	DROGOWA
<i>Nazwa zamierzenia budowlanego:</i>	<i>Budowa ul. Świerkowej w Powąlkach, gm. Chojnice</i>
<i>Identyfikatory działek ewidencyjnych:</i>	<i>6, 30 [obr. geod. Kłodawa [0009], jedn. ewidencyjna : Chojnice - G [220203_2]</i>
<i>Inwestor:</i>	Gmina Chojnice
	ul.31 Stycznia 56a
	89-600 CHOJNICE
<i>Kategoria obiektu</i>	<i>XXV współczynnik w=1,0</i>

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	DROGOWA	Jacek Marciniak	POM/0100/PWOD/04	16.12.2024	
Opracował	DROGOWA	Michał Marciniak		16.12.2024	
Projektant Sprawdzający	DROGOWA	Jerzy Wiśniewski	NN-8345/769/84	16.12.2024	

Chojnice, 16.12.2024

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

A. DOKUMENTY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	3
Uprawnienia budowlane Projektanta - branża drogowa	4
Zaświadczenie PIIB Projektanta - branża drogowa.....	5
Uprawnienia budowlane Projektanta Sprawdzającego - branża drogowa.....	6
Zaświadczenie PIIB Projektanta Sprawdzającego - branża drogowa	7
Oświadczenie Projektanta	8
 B. CZĘŚĆ OPISOWA	9
1. Rozwiązania konstrukcyjne.....	10
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.....	11
3. Rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa	11
4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu oraz sieci uzbrojenia terenu	12
 C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	14
Rys. 1 Plan orientacyjny.....	15
Rys. 2Projekt zagospodarowania terenu	16
Rys. 3 Przekroje konstrukcyjne	17
Rys. 4 Szczegóły konstrukcyjne.....	18
Rys. 5.1 Profil podłużny	19
Rys. 5.2 Profil podłużny	20
Rys. 6.1 Przekroje poprzeczne	21
Rys. 6.2 Przekroje poprzeczne	22
Opinia geotechniczna	23

A. Dokumenty do Projektu technicznego

Uprawnienia budowlane Projektanta - branża drogowa

Zaświadczenie PIIB Projektanta - branża drogowa

Uprawnienia budowlane Projektanta Sprawdzającego - branża drogowa

Zaświadczenie PIIB Projektanta Sprawdzającego - branża drogowa

Oświadczenie Projektanta

Chojnice, 16.12.2024

Stosowanie do zapisów art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane /tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 725 z późniejszymi zmianami/

Oświadczam, że Projekt Techniczny:

***Nazwa zamierzenia budowlanego:** Budowa ul. Świerkowej w Powąlkach, gm. Chojnice*

***Identyfikatory działek ewidencyjnych:** 6, 30 [obr. geod. Kłodawa [0009], jedn. ewidencyjna : Chojnice - G [220203_2]*

INWESTOR: Gmina Chojnice, ul.31 Stycznia 56a, 89-600 CHOJNICE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant – br. drogowa

Projektant Sprawdzający – br. drogowa

B. Część opisowa

1. Rozwiązania konstrukcyjne

Podstawowe parametry projektowanej jezdni:

- drogi wewnętrzne, kategoria KR 1
- szerokość jezdni – 4,0 m (przekrój 1/1 – szer. pasa 4,0 m)
- szerokość zjazdów – zgodnie z PZT
- szerokość pobocza – do 0,62 m
- spadek poprzeczny jezdni – jednostronny lub dwustronny zgodnie z PZT
- spadek poprzeczny pobocza - 6,0%

długość proj. ulicy: 599.50 mb

Konstrukcje:

a) K1 - JEZDNIA

- kostka betonowa - szara – dwuteowa - gr.8 cm
- podsypka cem-piaskowa 1:4 gr.3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego C50/30 0/31,5 gr. 22 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa związanego C3/4 gr.15cm

b) K1 - ZJAZD

- kostka betonowa – grafitowa- prostokat- gr.8 cm
- podsypka cem-piaskowa 1:4 gr.3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego C50/30 0/31,5 gr. 15 cm
- w-wa podbudowy z kruszywa związanego C3/4 gr.10 cm

c) K3 – POBOCZA

- pobocza z kruszywa niezwiązanego C90/3 0/31,5 gr.10 cm

Roboty objęte projektem budowlanym, wykonać zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi stanowiącymi podstawę technologiczną i merytoryczną.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

Na obszarze objętym inwestycją nie występują grunty mineralne, słabonośne i organiczne. Nie występują nasypy niekontrolowane oraz niekorzystne zjawiska geologiczne. W związku z tym występują tu warunki proste. Projektowany obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

3. Rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa

a) Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowania terenu

dz. ewid. nr 6, 30 [obr. geod. Kłodawa [0009], jedn. ewidencyjna : Chojnice - G [220203_2]. objęte decyzją o warunkach zabudowy nr BM.6730.79.5.2024 wydanej przez Wójta Gminy Chojnice w dniu 16.10.2024

1) Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych:

- 1) warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:
 - a) funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu: infrastruktura drogowa,
 - b) długość drogi – do 605m (zaprojektowano drogę o dł 599,50 mb),
 - c) szerokość drogi – od 4m do 5m (zaprojektowano drogę o szer. 4,0 m)
 - d) parametry planowanej inwestycji powinny uwzględniać wymogi wynikające z obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych i obowiązujących norm,

,Punkt 1 (warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego) ppkt. a) – d) -spełniono

2) warunki wynikające z ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- a) obowiązują przepisy związane z położeniem działki na terenie Chojnicko-Tucholskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w szczególności uchwała Nr 259/XXIV/16 z dnia 25 lipca 2016r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz.Woj.Pom. z 2016r., poz. 2942) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023r. poz. 1336),
- b) obowiązują przepisy związane z położeniem działki na terenie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Bory Tucholskie” PLB220009, w szczególności obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz.Urz.Woj.Pom. poz. 1161 z dnia 9 kwietnia 2015r.) i Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 27 czerwca 2022r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Bory Tucholskie” PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2022r. poz. 216) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r. poz. 1336 ze zm.),
- c) teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne stosownie do zapisów ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2024r. poz. 82), ponieważ na działkach nie występują użytki rolne klas I-III, ani użytki leśne,

- d) planowaną inwestycję należy projektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi,
- e) projektowane użytkowanie i zagospodarowanie terenów nie może stanowić źródła zanieczyszczeń dla środowiska wodno-gruntowego,
- f) przy realizacji i użytkowaniu terenu należy zastosować takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które ograniczą negatywny wpływ na środowisko,
- g) na etapie projektowania i realizacji inwestycji należy uwzględnić właściwości geotechniczne i hydrologiczne gruntu,
- h) zamierzenie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839 ze zm.) i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- i) zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022r. poz. 840), kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest zobowiązany wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Wójta Gminy Chojnice,

Punkt 2 (warunki wynikające z ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej) ppkt. a) – i) - spełniono

- b) Dane informujące o wpisie do rejestru zabytków** - teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków
- c) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej** - teren objęty opracowaniem nie leży na terenach eksploatacji górniczej.
- d) Dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Dla przedmiotowej inwestycji nie stwierdzono potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu oraz sieci uzbrojenia terenu

Wykonawstwo robót

Roboty drogowe objęte projektem budowlanym, wykonać zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi stanowiącymi podstawę technologiczną i merytoryczną. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, opracowane na podstawie OST wydanych przez GDDP W-wa, stanowią dokumentację przetargową na wykonanie robót drogowych

Urządzenia obce

Przed przystąpieniem do robót należy wszystkie prace związane z uzbrojeniem podziemnym wykonać z należytą ostrożnością pod nadzorem zainteresowanych służb.

Wszystkie kable energetyczne i teletechniczne w jezdni i pod zjazdami zabezpieczyć rurami dwudzielnymi.

Repery

Rzędne projektowe odnoszą się do niwelacji państwowej na podstawie reperów państwowych. Układ współrzędnych poziomych: 2000. Układ odniesienia wysokości: EVRF2007-NH

Profil podłużny

Profil podłużny dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu.

Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji

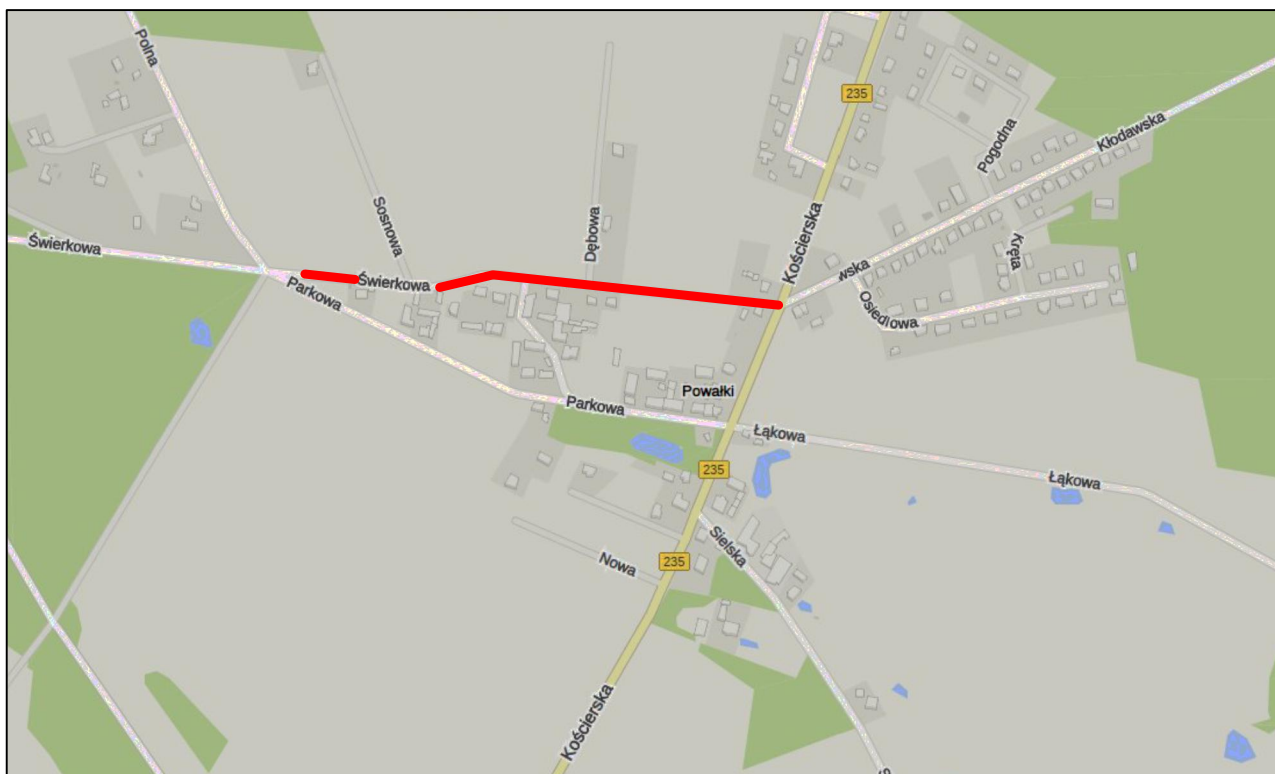
- Zaopatrzenie w wodę – nie wymaga
- Odprowadzanie ścieków – nie wymaga
- Odprowadzenie wód opadowych – odprowadzenie wód opadowych zapewniono powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i pochylenie podłużne w obrębie pasa drogowego
- Nie zachodzą kolizje z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia technicznego.
- Realizacja inwestycji nastąpi zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

Opracował:

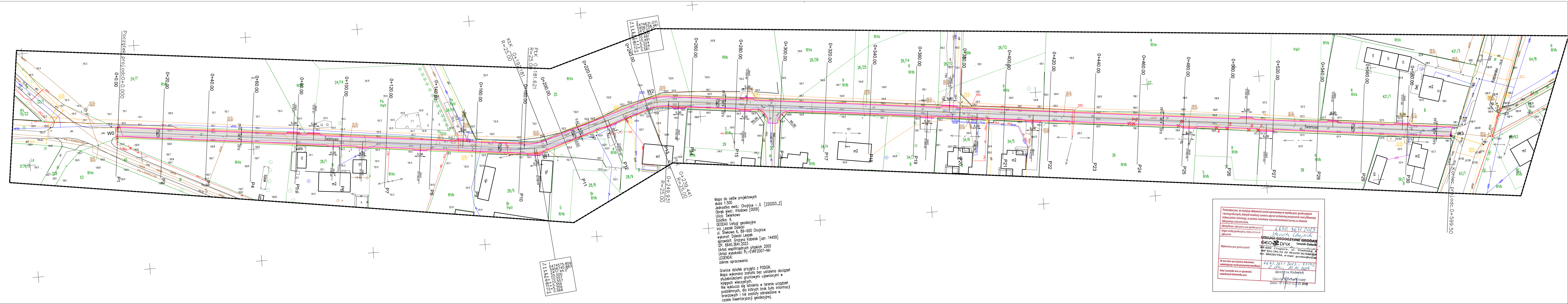
Michał Marciniak

Jacek Marciniak

C. Część rysunkowa



<p>MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice</p>					<p>INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE</p>
<p>OBIEKT: Budowa ul. Świerkowej w Powątkach, gm. Chojnice</p>					
<p>TYTUŁ: Plan orientacyjny</p>					<p>NR 1</p>
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Jacek Marciniak	Drogowa	POM/0100/PWOD/04	16.12.2024	
Opracował	Michał Marciniak	Drogowa		16.12.2024	
Projektant Sprawdzający	Jerzy Wiśniewski	Drogowa	NN-8345/769/84	16.12.2024	
STADIUM Projekt Techniczny		DATA 16.12.2024	NR UMOWY		SKALA: bs

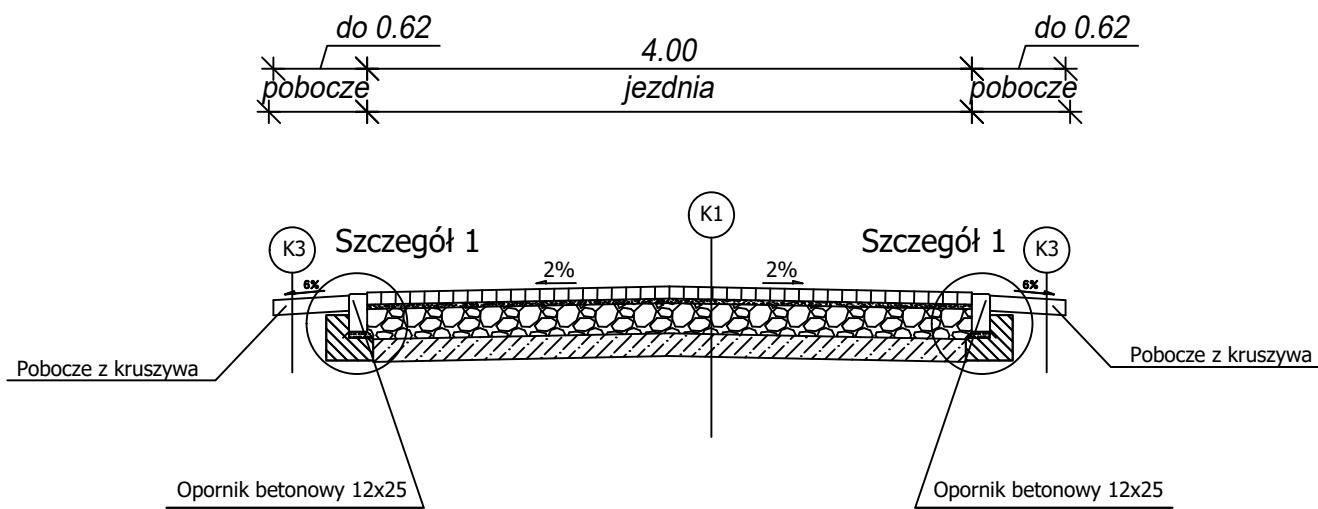


LEGENDA

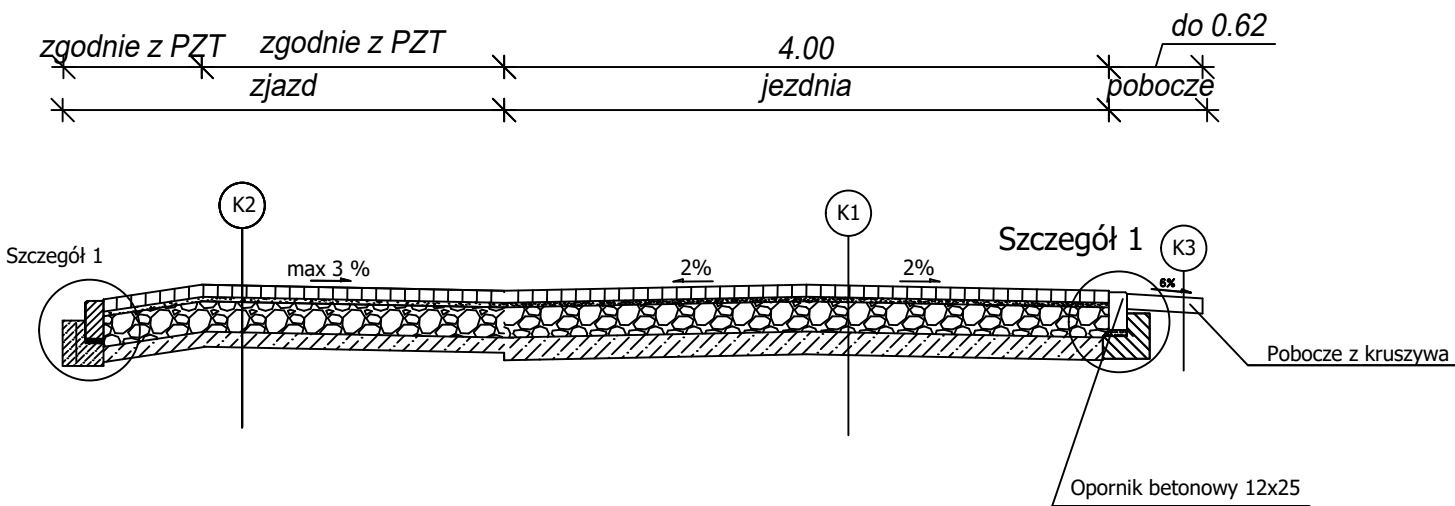
- Opomnik 12x25
- Projektowana oś
- Nawierzchnia jezdnia - kostka betonowa gr. 8, szara
- Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm - zjazd
- Nawierzchnia poboczy z kruszywa
- drzewa do wycinki

MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkovo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice		INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE	
OBIEKT: Budowa ul. Świerkowej w Powątkach, gm. Chojnice			
TYTUŁ: Projekt zagospodarowania terenu		NR 2	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.
Projektant	Michał Marciniak	Drogowa	POM/0100/PWOD/04
Opracował	Michał Marciniak	Drogowa	NN-8345/768/B4
Projektant	Jerzy Wiśniewski	Drogowa	NN-8345/768/B4
Sprawdzający	Jerzy Wiśniewski	Drogowa	NN-8345/768/B4
STADIUM Projekt Techniczny		DATA 16.12.2024	NR UMOWY
			SKALA: 1:500

Przekrój 1 - jezdnia



Przekrój 2 - zjazdu

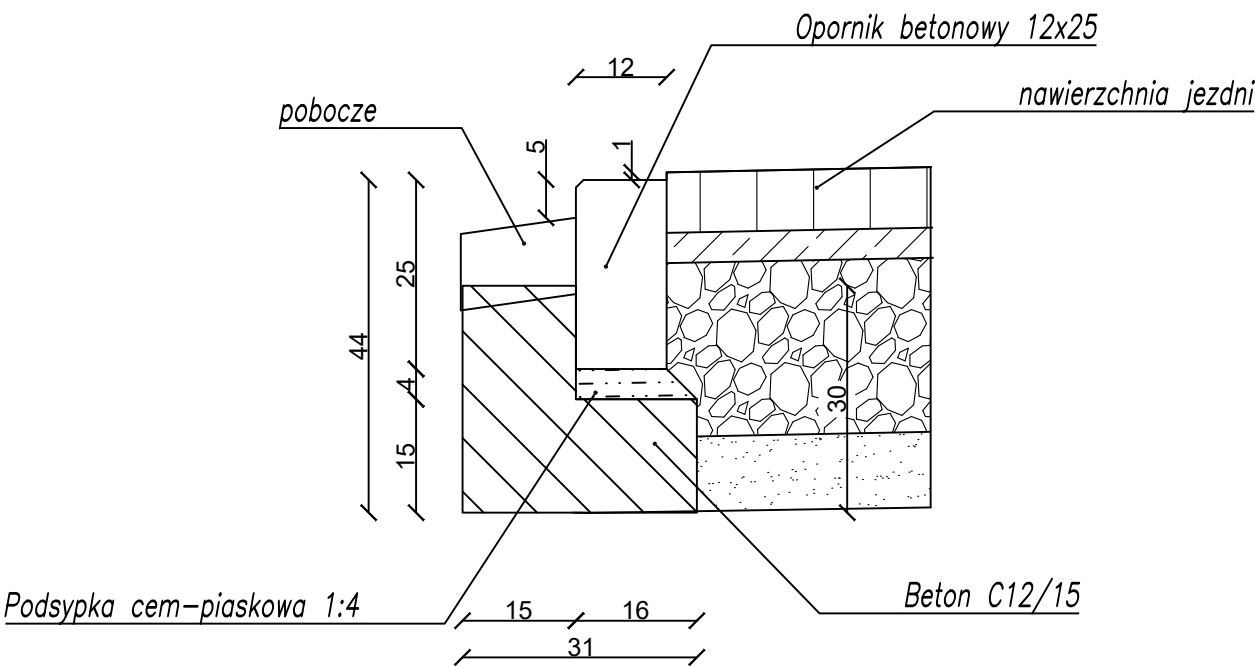


- K1 JEZDNIA**
-kostka betonowa gr.8 cm (jezdni - dwuteowa, szara)
-podsypka cem-piaskowa 1:4 gr.3 cm
-podbudowa z kruszywa niezwiązanego C50/30 0/31,5 gr. 22 cm
-w-wa podbudowy z kruszywa związanego C3/4 gr.15cm
- K2 ZJAZDY**
-kostka betonowa gr. 8 cm (prostokąt, grafitowa)
-podsypka cem-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
-podbudowa z kruszywa niezwiązanego C50/30 0/31,5 gr. 15 cm
-w-wa podbudowy z kruszywa związanego C3/4 gr.10 cm
- K3 POBOCZA**
-pobocza z kruszywa niezwiązanego C90/3 0/31,5 gr.10 cm

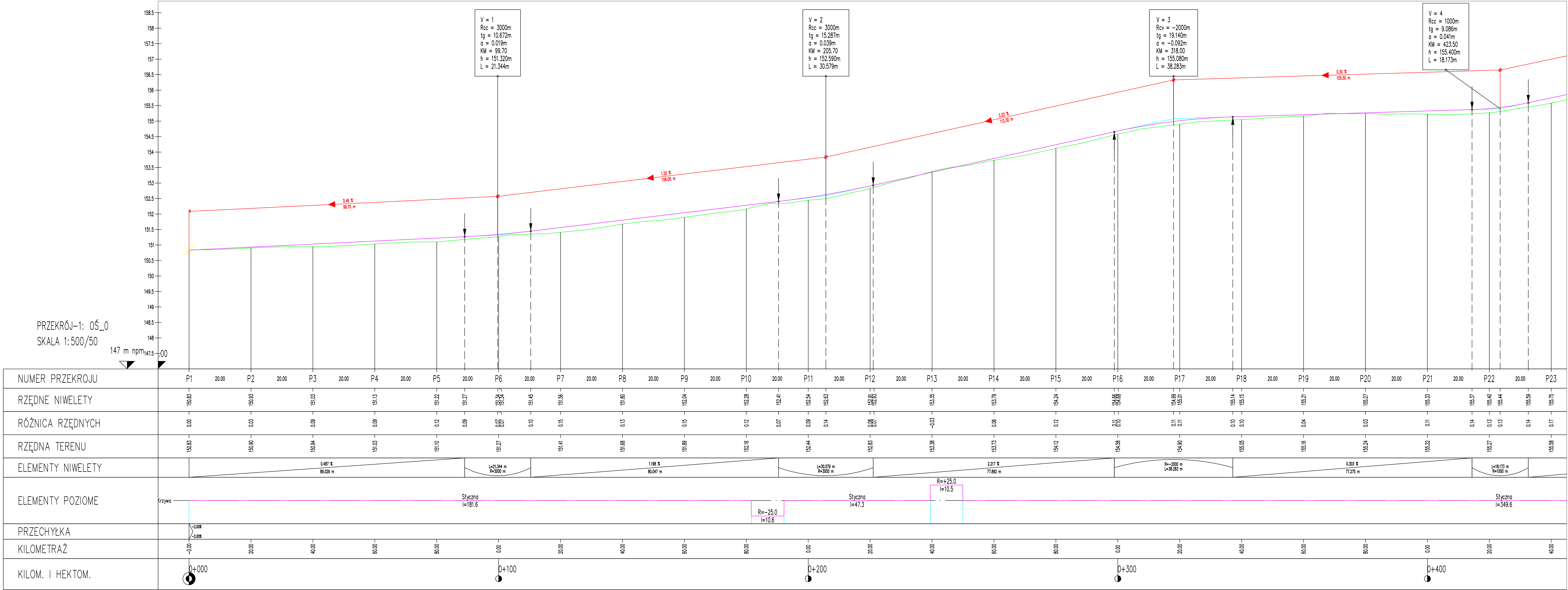
MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice			INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE		
OBIEKT: Budowa ul. Świerkowej w Powątkach, gm. Chojnice					
TYTUŁ: Przekroje konstrukcyjne					NR 3
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Jacek Marciniak	Drogowa	POM/0100/PWOD/04	16.12.2024	
Opracował	Michał Marciniak	Drogowa		16.12.2024	
Projektant Sprawdzający	Jerzy Wiśniewski	Drogowa	NN-8345/769/84	16.12.2024	
STADIUM Projekt Techniczny		DATA. 16.12.2024	NR UMOWY		SKALA: 1: 50

Szczegół 1

połączenie nawierzchni jezdni z poboczem

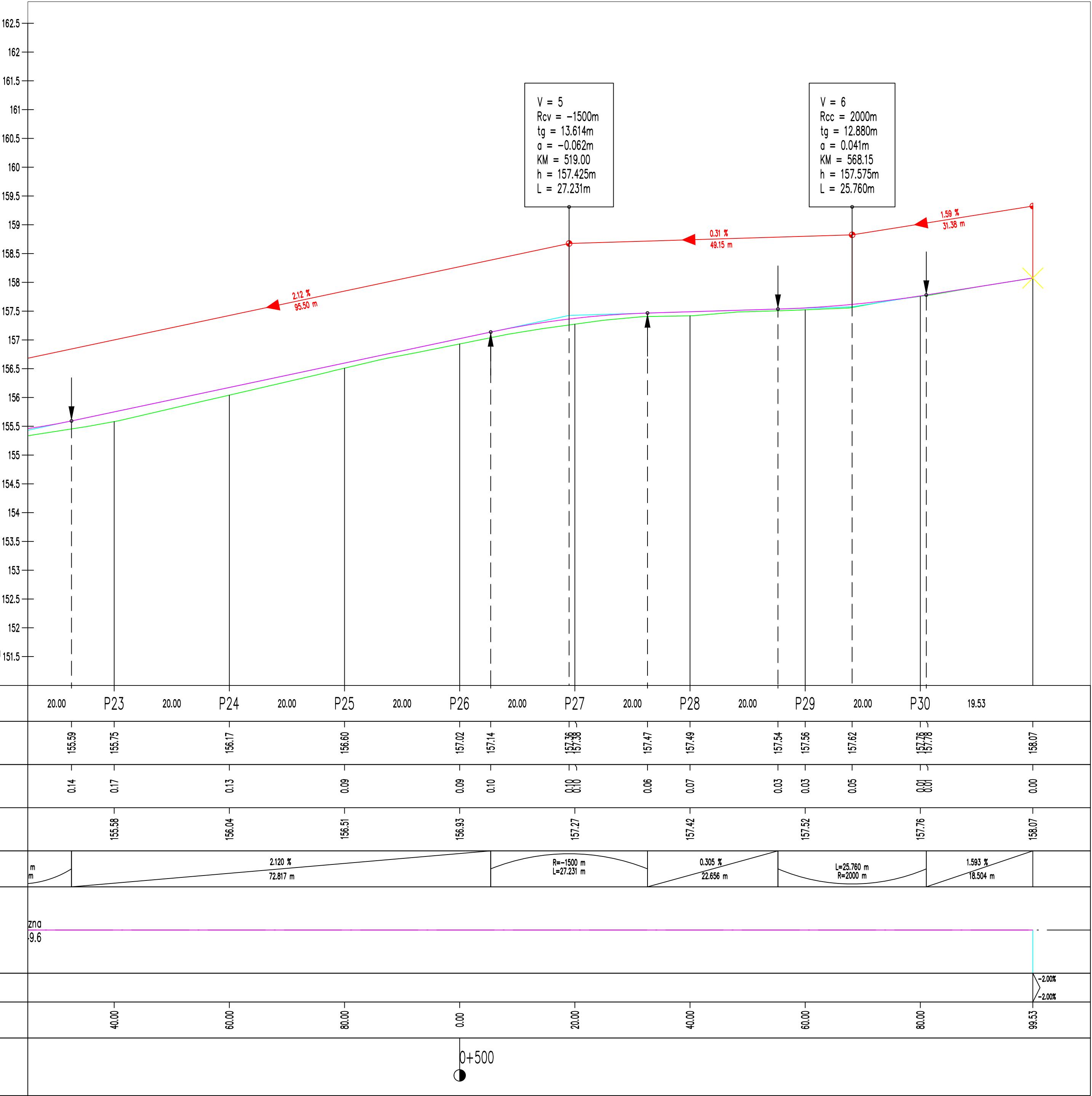
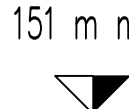


MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice			INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE		
OBIEKT: Budowa ul. Świerkowej w Powątkach, gm. Chojnice					
TYTUŁ: Szczegóły konstrukcyjne					NR 4
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Jacek Marciniak	Drogowa	POM/0100/PWOD/04	16.12.2024	
Opracował	Michał Marciniak	Drogowa		16.12.2024	
Projektant Sprawdzający	Jerzy Wiśniewski	Drogowa	NN-8345/769/84	16.12.2024	
STADIUM Projekt Techniczny		DATA. 16.12.2024	NR UMOWY		SKALA: 1:10



OBJEKT: Budowa ul. Świerkowej w Powatkach, gm. Chojnice				INWESTOR Gmina Chojnice ul. 31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE	
TYTUŁ: Profil podłużny					NR 5.1
STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Jacek Marcinia	Dragowa	POM/D100/PWOD/04	16.12.2024	
Opracował	Michał Marcinia	Dragowa	NN-8345/769/04	16.12.2024	
Projektant	Jerzy Wiśniewski	Dragowa	NN-8345/769/04	16.12.2024	
STADIUM Projekt Techniczny		DATA: 16.12.2024	NR UMOWY		SKALA: 1:50/500

PRZĘKRÓJ-1: OŚ_0
SKALA 1:500/50



NUMER PRZĘKROJU	20.00	P23	20.00	P24	20.00	P25	20.00	P26	20.00	P27	20.00	P28	20.00	P29	20.00	P30	19.53
RZĘDNE NIWELETY	155.59	155.75		156.17		156.60		157.02	157.14	157.38	157.47	157.49	157.54	157.56	157.62	157.76	158.07
RÓŻNICA RZĘDNYCH	0.14	0.17		0.13		0.09		0.09	0.10	0.18	0.06	0.07	0.03	0.03	0.05	0.01	0.00
RZĘDNA TERENU		155.58		156.04		156.51		156.93		157.27		157.42		157.52		157.76	158.07
ELEMENTY NIWELETY	m																
ELEMENTY POZIOME	zna																
PRZĘCHYLKA	9.6																
KILOMETRAŻ		40.00		60.00		80.00		0.00		20.00		40.00		60.00		80.00	99.53
KILOM. I HEKTOM.										0+500							

MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice			INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE		
OBIEKT: Budowa ul. Świerkowej w Powatkach, gm. Chojnice					
TYTUŁ: Profil podłużny					NR 5.2
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Jacek Marciniak	Drogowa	POM/0100/PWOD/04	16.12.2024	
Opracował	Michał Marciniak	Drogowa		16.12.2024	
Projektant Sprawdzający	Jerzy Wiśniewski	Drogowa	NN-8345/769/84	16.12.2024	
STADIUM Projekt Techniczny		DATA. 16.12.2024	NR UMOWY		SKALA: 1:50/500

<div>WNKP = 2,52 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,96 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,85 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,56 m²</div> <div>146,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,62 m²</div> <div>146,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 2,02 m²</div> <div>147,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 2,60 m²</div> <div>148,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,93 m²</div> <div>149,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>	
	<div>WNKP = 2,31 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,91 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,97 m²</div> <div>146,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,73 m²</div> <div>146,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,67 m²</div> <div>147,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 2,04 m²</div> <div>147,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 2,24 m²</div> <div>148,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,73 m²</div> <div>149,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>
	<div>WNKP = 2,52 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,96 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,85 m²</div> <div>145,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,56 m²</div> <div>146,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,62 m²</div> <div>146,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 2,02 m²</div> <div>147,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 2,60 m²</div> <div>148,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>		<div>WNKP = 1,93 m²</div> <div>149,000</div> <div>RZĘDNE DROGI</div> <div>ODSUNIĘCIA</div>

OBJEKT:		MJM		INWESTOR	
Budowa ul. Świeckowej w Powiśkach, gm. Chojnice		Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice		Gmina Chojnice ul. 31 Stycznia 56a 89-600 Chojnice	
Tytuł: <i>Przekroje poprzeczne</i>					
STANOWISKO	MIEJSCOWOŚĆ	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	NR
Projektant	Jacek Marciniak	Drogiowa	PMW/0100/PMW/04	16.12.2024	6.1
Opisowca	Michał Marciniak	Drogiowa		16.12.2024	
Projektant	Jerzy Winiarski	Drogiowa	WN-8345/788/94	16.12.2024	
Sprawdzający					
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY		NR UMOWY		SKALA
Projekt techniczny	16.12.2024				1:100

WKOP = 1,75 m ²			WKOP = 2,13 m ²			WKOP = 1,82 m ²			WKOP = 1,49 m ²			WKOP = 1,87 m ²			WKOP = 1,81 m ²			WKOP = 2,23 m ²		
RZĘDNE DROGI	149.000	154.97	RZĘDNE DROGI	150.000	155.17	RZĘDNE DROGI	150.000	155.29	RZĘDNE DROGI	150.000	155.71	RZĘDNE DROGI	151.000	156.56	RZĘDNE DROGI	152.000	157.34	RZĘDNE DROGI	152.000	157.52
ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00
RZĘDNE TERENU	154.81	154.83	RZĘDNE TERENU	155.11	155.09	RZĘDNE TERENU	155.11	155.12	RZĘDNE TERENU	155.60	155.51	RZĘDNE TERENU	156.80	156.51	RZĘDNE TERENU	157.16	157.19	RZĘDNE TERENU	157.46	157.45
ODSUNIĘCIA	5.48	3.78	ODSUNIĘCIA	5.11	3.36	ODSUNIĘCIA	4.22	3.10	ODSUNIĘCIA	5.88	3.44	ODSUNIĘCIA	5.98	3.44	ODSUNIĘCIA	5.02	3.00	ODSUNIĘCIA	5.32	2.89
RZĘDNE DROGI	154.86	154.86	RZĘDNE DROGI	155.16	155.16	RZĘDNE DROGI	155.22	155.25	RZĘDNE DROGI	155.58	155.58	RZĘDNE DROGI	155.85	155.49	RZĘDNE DROGI	157.26	157.27	RZĘDNE DROGI	157.52	157.52
ODSUNIĘCIA	0.80	1.55	ODSUNIĘCIA	0.00	1.31	ODSUNIĘCIA	0.85	2.03	ODSUNIĘCIA	0.00	0.52	ODSUNIĘCIA	0.00	1.09	ODSUNIĘCIA	0.00	1.60	ODSUNIĘCIA	0.53	2.79
RZĘDNE TERENU	154.91	154.92	RZĘDNE TERENU	155.15	155.17	RZĘDNE TERENU	155.27	155.29	RZĘDNE TERENU	155.62	155.62	RZĘDNE TERENU	155.85	155.47	RZĘDNE TERENU	157.23	157.23	RZĘDNE TERENU	157.51	157.51
ODSUNIĘCIA	2.66	2.66	ODSUNIĘCIA	2.58	2.58	ODSUNIĘCIA	3.45	2.82	ODSUNIĘCIA	2.73	2.73	ODSUNIĘCIA	3.60	3.60	ODSUNIĘCIA	3.08	3.08	ODSUNIĘCIA	3.18	3.18
WKOP = 1,79 m ²			WKOP = 2,30 m ²			WKOP = 1,88 m ²			WKOP = 1,77 m ²			WKOP = 1,82 m ²			WKOP = 2,09 m ²			WKOP = 2,27 m ²		
RZĘDNE DROGI	149.000	155.11	RZĘDNE DROGI	150.000	155.23	RZĘDNE DROGI	149.000	155.36	RZĘDNE DROGI	151.000	156.13	RZĘDNE DROGI	151.000	156.98	RZĘDNE DROGI	152.000	157.45	RZĘDNE DROGI	152.000	157.72
ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00	ODSUNIĘCIA	2.00	2.00
RZĘDNE TERENU	154.86	154.98	RZĘDNE TERENU	155.21	155.20	RZĘDNE TERENU	155.04	155.20	RZĘDNE TERENU	155.93	156.02	RZĘDNE TERENU	156.80	156.94	RZĘDNE TERENU	157.25	157.25	RZĘDNE TERENU	157.60	157.60
ODSUNIĘCIA	5.28	3.80	ODSUNIĘCIA	4.05	3.31	ODSUNIĘCIA	4.31	2.61	ODSUNIĘCIA	5.51	3.48	ODSUNIĘCIA	5.70	3.50	ODSUNIĘCIA	3.92	3.36	ODSUNIĘCIA	5.28	4.80
RZĘDNE TERENU	154.98	154.98	RZĘDNE TERENU	155.21	155.21	RZĘDNE TERENU	155.27	155.30	RZĘDNE TERENU	156.08	156.02	RZĘDNE TERENU	156.94	156.94	RZĘDNE TERENU	157.25	157.25	RZĘDNE TERENU	157.78	157.78
ODSUNIĘCIA	0.00	1.03	ODSUNIĘCIA	0.00	1.75	ODSUNIĘCIA	0.00	1.49	ODSUNIĘCIA	0.00	2.71	ODSUNIĘCIA	0.00	0.96	ODSUNIĘCIA	0.00	2.23	ODSUNIĘCIA	0.00	2.48
RZĘDNE TERENU	155.05	155.07	RZĘDNE TERENU	155.24	155.26	RZĘDNE TERENU	155.21	155.33	RZĘDNE TERENU	156.14	156.13	RZĘDNE TERENU	156.94	157.02	RZĘDNE TERENU	157.45	157.45	RZĘDNE TERENU	157.85	157.85
ODSUNIĘCIA	2.61	2.61	ODSUNIĘCIA	2.72	2.72	ODSUNIĘCIA	3.15	2.82	ODSUNIĘCIA	3.80	3.80	ODSUNIĘCIA	2.98	2.98	ODSUNIĘCIA	3.11	3.11	ODSUNIĘCIA	1.58	1.58

I.		MJM		INWESTOR	
Budowa ul. Świerkowej w Powiśkach, gm. Chojnice		Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marcinak Klawkowa, ul. Pogoda 1, 89-620 Chojnice		Gmina Chojnice ul. 31 Stycznia 2 89-600 CHOJNICE	
Przekroje poprzeczne					
MJC I NAZWIŚKO		SPECJALNOŚĆ		NR UMOWY	
Jacek Marcinak		Drogiowa		Pow/0100/PW02/04	
Michał Marcinak		Drogiowa		16.12.2024	
Jerzy Wiśniewski		Drogiowa		NW-6345/769/04	
STADIUM		DATA		NR UMOWY	
Projekt Techniczny		16.12.2024		16.12.2024	
				1:100	


OPINIA GEOTECHNICZNA WARUNKÓW POSADOWIENIA

dla projektu: Przebudowa ul. Świerkowej w m. Powąłki.

Opracował: mgr inż. Marcin Klepin

Człuchów, luty 2024

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Marcin Klepin
upr. budowl. nr ewid.
POM/0059/OWOD/07



SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

II. ZAKRES PRAC

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

V. WNIOSKI

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie projektanta, opracowującego projekt budowlany.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu: Przebudowa ul. Świerkowej w m. Powałki.

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami:

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Normą PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Normą PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;

- PN-EN ISO 14688-1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Normą PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Normą PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Normą PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Normą ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych;

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych wykonano dwa otwory badawcze do głębokości 3,0m. Lokalizacja i głębokość otworów została ustalona z projektantem, opracowującym projekt budowlany.

Otwory badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- profile geotechniczne w skali 1:50 (załączniki 1 do 2 do opracowania),

- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia,
- przesiewy materiałów zalegających w podłożu wraz z ich analizą makroskopową,
- szkice lokalizacji wykonania odwiertów geologicznych.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe wszystkich przewiercanych warstw gruntów w celu określenia ich: barwy, wilgotności oraz rodzaju i stanu. Po zakończeniu badań i obserwacji warunków wodnych otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności naturalnego zalegania warstw.

Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z normami wymienionymi we wstępie oraz wymogami PN-B-04452:2002 „Geotechnika - badania polowe” między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu, poboru próbek oraz pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych.

Na podstawie badań makroskopowych oraz nomogramów zawartych w normie „PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” w przybliżeniu określono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów, tj.:

- stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych;
- stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych;
- wilgotność naturalna w_n ;
- gęstość objętościowa ρ ;
- spójność C_u ;
- kąt tarcia wewnętrznego Φ_u ;
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej i wtórnej.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu, do zbadanej głębokości 3,0m stwierdzono występowanie utworów z ery kenozoicznej z okresu czwartorzędu: wieku plejstocenijskiego. Plejstocen jest wykształcony w postaci pyłów piaszczystych i glin. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Utwory holocenijskie wykształcone są w postaci nasypów niekontrolowanych w skład których wchodzi oprócz gleby, odpady budowlane - cegły, szlaka, piaski drobne i przekruszone kamienie.

Wodę gruntową stwierdzono w każdym z otworów. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych został przedstawiony w części graficznej (załączniki nr 1 do 2).

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych.

Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna 0** reprezentowana jest przez warstwę nasypów niekontrolowanych, ze względu ich dużą zmienność pod względem składu jak i na zawartość w nich części organicznych (Gleba) oraz odpadów budowlanych (cegły, szlaki) w dalszym opracowaniu ich analiza jest zbędna.
- **warstwa geotechniczna I** obejmująca grunty małospoiste: pyły piaszczyste, występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,70$. Grunty tej warstwy, należą do grupy A według PN - 81/B - 03020.

- **warstwa geotechniczna II** obejmująca grunty średnio spoiste: glinę, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,45$. Grunty tej warstwy, należą do grupy B według PN - 81/B - 03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy i podano w poniższej tabeli. Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

γ_m – współczynnik materiałowy

Wartość współczynnika materiałowego, dla występujących w podłożu gruntów mineralnych, należy przyjmować zgodnie z punktem 3.2 PN - 81/B - 03020 w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według PN - 81/B - 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
—	—	—	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	—	w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
I	pył piaszczysty	miękkoplastyczny	—	0,70	A	22	2,00	12,9	21,46	15281	16977
II	glina	plastyczny	—	0,45	B	21	2,05	13,6	23,23	21369	28484

V. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012) proponuje się przyjąć warunki gruntowe **proste**, a obiekt zakwalifikować do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.
2. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430), występujące w podłożu grunty, pod względem wysadzinowości, sklasyfikowano następująco:
 - grunty warstwy I (pyły piaszczyste) – bardzo wysadzinowe,
 - grunty warstwy II (głina) – bardzo wysadzinowe.
3. Do gruntów słabonośnych należą:
 - nasypy niekontrolowane,Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.
4. Na podstawie warunków wodnych oraz wysadzinowości gruntów, grupę nośności podłoża w rejonie badań należy zgodnie z w/w rozporządzeniem doprowadzić do grupy G1, zgodnie ze sposobami przedstawionymi w rozporządzeniu.
5. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego γ_m tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli.

Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego m , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu

granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.

6. Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w poniższej tabelce. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je dla poszczególnych warstw geotechnicznych, w zależności od wartości obliczeniowych kątów tarcia $\Phi_u^{(r)}$ wynoszących:

$$\Phi_u^{(r)} = \Phi_u^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$\Phi_u^{(n)}$ – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1

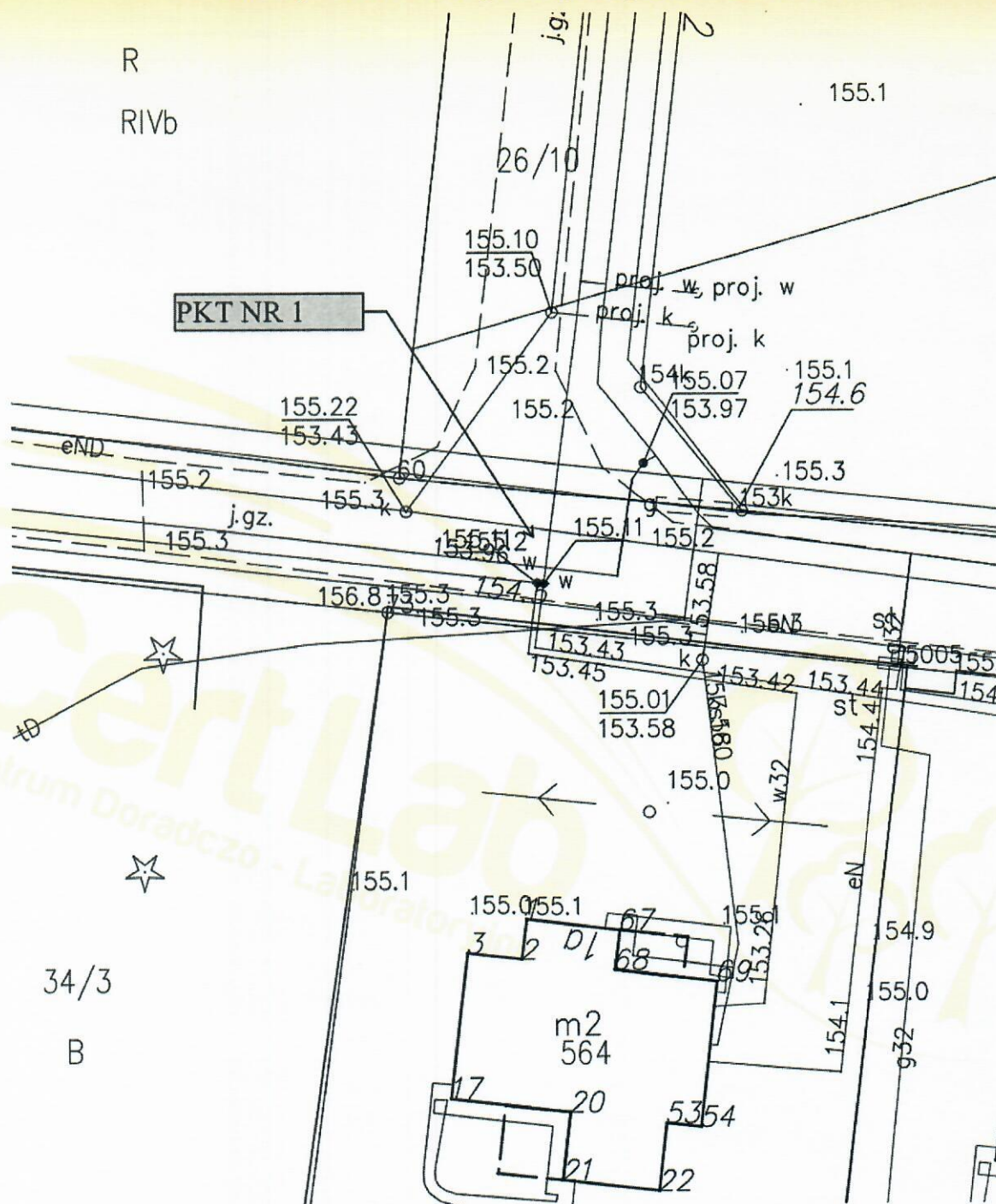
γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych

Tabela 2. Wartości współczynników nośności

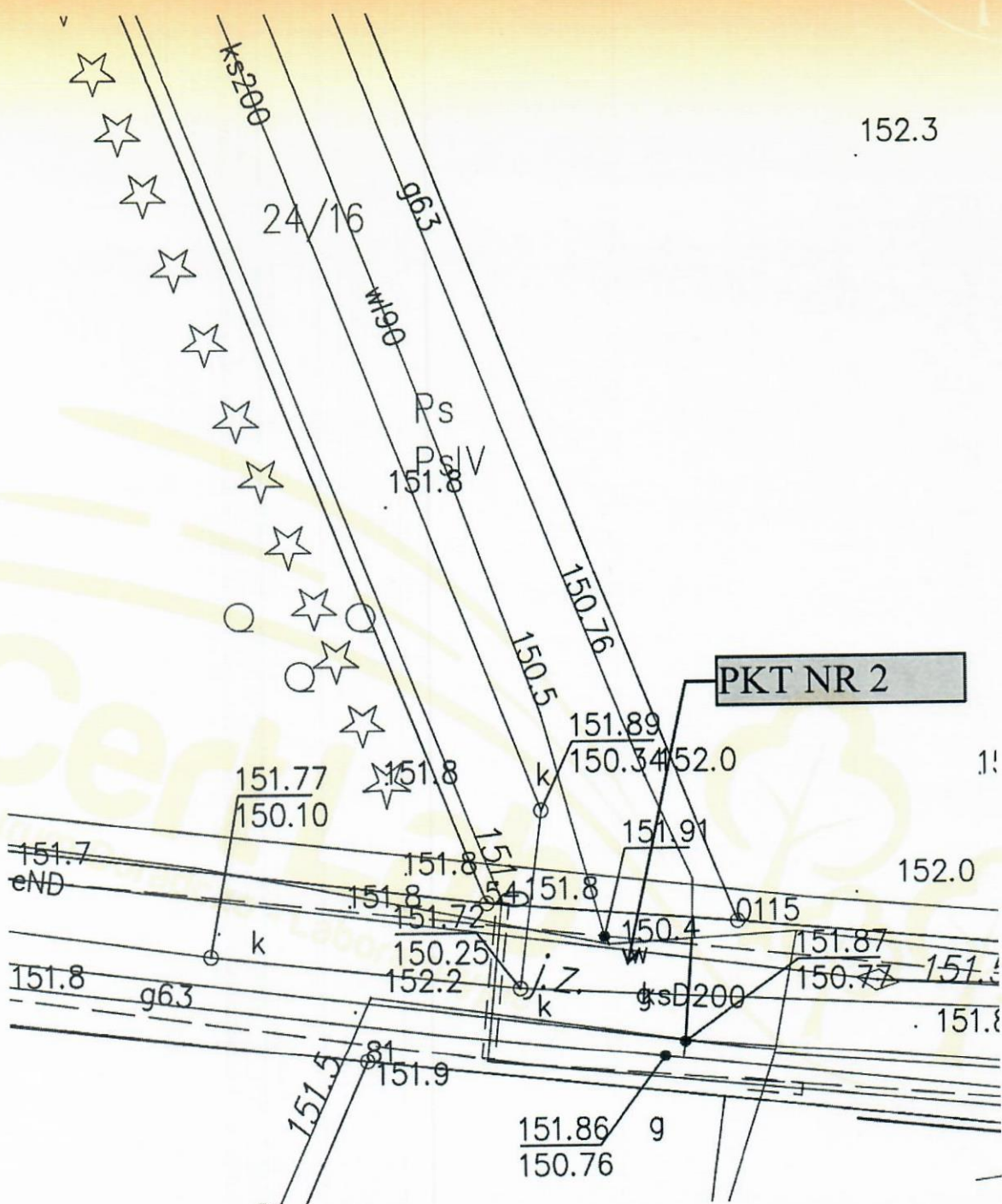
Warstwa geotechniczna	$\Phi_u^{(r)}$ [°]	Współczynniki nośności		
		N_D	N_C	N_B
I	11,61	2,84	8,94	0,28
II	12,78	3,04	9,41	0,33

7. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wszelkie wykopy (głównie związane z uzbrojeniem terenu) należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy dogęścić (w przypadku piasków) lub usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto- żwirową.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi na 0,80m według PN - 81/B - 03020.
9. Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.
10. Podłoże należy traktować jako warstwowane.
11. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Marcin Klepin
upr. budowl. nr ewid.
POM/0059/OWOD/07

R
RIVb

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Marcin Klepin
upr. budowl. nr ewid.
POM/0059/OWOD/07



KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Marcin Klepin
upr. budowl. nr ewid.
POM/0059/OWOD/07

PROFIL ANALITYCZNY




SKALA 1:50

Otwór nr 1

Data wiercenia: 22/02/2024

Uwaga: otwór nr 1

Zadanie: Przebudowa ul. Świerkowej w m. Powałki

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba wateczkowań	Głębokość pobierania prób	Profil analityczny	Głębokość w metrach	Symbol gruntu	Opis gruntu
1,10 1,50	w m n	● ● ● ● ● ● ● ●	3 / 3 / 3 3 / 3 / 3 3 / 3 / 3 3 / 3 / 3 3 / 3 / 3 3 / 3 / 3 3 / 4 / 4 4 / 4 / 3	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	  	0,40 2,00 3,00	Nn (Gl+Pg+szlaka+gr.bud.) G T̄p	Nasyp niekontrolowany (Gleba z dom. P.gliniastego szlaki i gruzu budowlanego) Gлина Pył piaszczysty

Oznaczenia:

stan gruntu:

- - grunt spoisty plastyczny
- - grunt spoisty miętko plastyczny


forma pobrania próbek:

- - próbki pobrane do woreczków

wilgotność:

- | - grunt wilgotny
- || - grunt mokry

n - grunt nawodniony

PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik 1			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
Przebudowa ul. Świerkowej w m. Powałki	mgr inż. Marcin Klepin	22/02/2024	

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Marcin Klepin
upr. budowl. nr 6142
POM/0059/GWOD/07

PROFIL ANALITYCZNY

SKALA 1:50

Otwór nr 2

Data wiercenia: 22/02/2024

Uwaga: otwór nr 2

Zadanie: Przebudowa ul. Świerkowej w m. Powałki

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	Głębokość pobierania prób	Profil analityczny	Głębokość w metrach	Symbol gruntu	Opis gruntu
1,70 2,00	w m	●	2 / 2 / 2	○		0,50	Nn (Gl+Pg+szlaka+gr.bud.)	Nasyp niekontrolowany (Gleba z dom. P.gliniastego szlaki i gruzu budowlanego)
		●	2 / 2 / 2	○			G	Glina
		●	2 / 2 / 2	○		1,50		
		●	3 / 3 / 4	○			G+Πp	Glina z domieszką Pyłu piaszczystego
		●	3 / 4 / 3	○		2,00		
		●	4 / 4 / 4	○			G	Glina
		●	4 / 4 / 4	○		3,00		
		●	4 / 4 / 4	○				

Oznaczenia:

stan gruntu:

● - grunt spoisty plastyczny

wilgotność:

| - grunt wilgotny || - grunt mokry

n - grunt nawodniony

forma pobrania próbek:

○ - próbki pobrane do woreczków

PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik 2			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
Przebudowa ul. Świerkowej w m. Powałki	mgr inż. Marcin Klepin	22/02/2024	

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Marcin Klepin
upr. budow. nr ewid.
POM/0059/OWOD/07