



PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

Specjalność Drogowa : Projektowanie – Nadzór

Ul. Frezjowa 47 72-003 DOBRA

promit@home.pl tel. 504-159-764 fax. (091) 8865482

NIP 855-133-79-52 REGON 812522098

PROJEKT

BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa i adres
obiektu:

Przebudowa drogi gminnej w m. Dębina na dz. 91/22, 103, 35 i 81

Nazwa i adres
Inwestora:

**Gmina Stare Czarnowo
ul. Św. Floriana 10
74-106 Stare Czarnowo**

Lokalizacji Inwestycji:

**miejsowość Dębina dz. 91/22, 103, 35 i 81
gmina Stare Czarnowo
powiat Gryfiński**

| Imię i Nazwisko | Stanowisko | Branża | Nr uprawnień | Podpis |
|------------------------------------|--------------|----------------|------------------|--------|
| mgr inż. Robert Mituta | Projektant | Drogowa | ZAP/0057/PWOD/06 | |
| mgr inż. Marcin Rybakiewicz | Sprawdzający | | ZAP/0059/PWOD/06 | |

Marzec 2024

egz. **4**

AB.6743.7.16.2024.AM

Gryfino, dnia 13 maja 2024 r.

Gmina Stare Czarnowo
ul. Św. Floriana 10
74-106 Stare Czarnowo

Odpowiadając na zgłoszenie z dnia 11 kwietnia 2024 r., uzupełnione w dniu 7 maja 2024 r. na podstawie postanowienia znak: AB.6743.7.16.2024.AM z dnia 30 kwietnia 2024 r. Starosta Gryfiński zaświadcza, że nie znalazł podstaw do wniesienia sprzeciwu do przebudowy drogi gminnej na terenie działek nr: 91/22, 103, 35, 81 w obrębie ewidencyjnym Dębina, zgodnie z zakresem określonym w zgłoszeniu.

Roboty należy wykonać z zachowaniem wszelkich warunków ostrożności i bezpieczeństwa, aby nie spowodować zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Zgodnie z art. 30 ust. 5b ustawy Prawo budowlane, w przypadku nierozpoczęcia wykonywania robót budowlanych przed upływem 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia, rozpoczęcie tych robót może nastąpić po dokonaniu ponownego zgłoszenia.

Wydanie niniejszego zaświadczenia, uprawnia do rozpoczęcia robót określonych w zgłoszeniu.

Otrzymują:

1. Robert Mituta
ul. Frezjowa 47
72-003 Dobra
(pełnomocnik Gminy Stare Czarnowo)
2. AB – aa

Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Łużycka 55, 74-100 Gryfino

Z up. STAROSTY
Grzegorz Kłapouch
NACZELNIK
Wydziału Architektury i Budownictwa

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO”, informuję, że: Administratorem danych osobowych jest **Starosta Gryfiński** ul. Sprzymierzonych 4, 74-100 Gryfino, tel: 91 415-31-82, e-mail starosta@gryfino.powiat.pl. Inspektorem Ochrony Danych w STAROSTWIE jest Pan Leszek Morus, z którym można kontaktować się w sprawach dotyczących przetwarzania danych osobowych kontakt@szczecinrodo.pl. Pani/ Pana dane osobowe będą przetwarzane na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c oraz w stosownych przypadkach na podstawie art. 9 ust. 2 lit. g RODO w celu prowadzenia postępowania administracyjnego na podstawie przepisów prawa tj. ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. **Kodeks postępowania administracyjnego**. Podanie danych osobowych jest obowiązkiem ustawowym a konsekwencją ich niepodania będzie brak możliwości załatwienia sprawy. Odbiorcami Pani/Pana danych osobowych mogą być podmioty uprawnione na podstawie przepisów prawa, w szczególności: strony postępowania administracyjnego prowadzonego na podstawie ustawy Kodeks postępowania administracyjnego i ich pełnomocnicy, podmioty

Zawartość Opracowania:

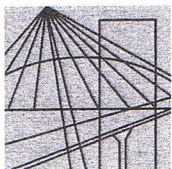
I. Część Opisowa

1. Uprawnienia Projektanta i Sprawdzającego
2. Opis Techniczny
3. Opinia Gotechniczna
4. Projekt Konstrukcji nawierzchni

II. Część Rysunkowa

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Plan Orientacyjny | skala 1:10 000 |
| 2. Plan Zagospodarowania Terenu | skala 1:500 |
| 3. Przekroje Normalne | skala 1:50 |
| 4. Przekroje Podłużne | skala 1:100/1000 |

CZĘŚĆ OPISOWA



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132d/46/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i **art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2a** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), **§ 28 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku **§ 12 pkt 1 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu MARCINOWI JANOWI RYBAKIEWICZOWI

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 30 października 1972r. w Białogardzie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0059/PWOD/06

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI DROGOWEJ**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

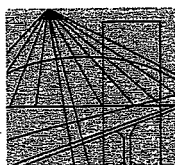
Pouczenie

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



Skład orzekający OKK:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Stanisław Kamiński | |
| 2. Krzysztof Motylak | |
| 3. Daria Kozakowska | |



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132d/45/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu ROBERTOWI ADAMOWI MITUTA

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 29 grudnia 1977r. w Świnoujściu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0057/PWOD/06

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI DROGOWEJ**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 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 Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Daria Kozakowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-JRK-MMJ-TUC *

Pan Robert Adam MITUTA o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0198/06

adres zamieszkania ul. Frezjowa 47, 72-003 DOBRA

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-22 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-ARU-AII-W7H *

Pan Marcin Jan RYBAKIEWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0199/06

adres zamieszkania Warzymice 72/10 null, 72-005 PRZECŁAW

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-23 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

OPIS TECHNICZNY

Przebudowa drogi gminnej w m. Dębina na dz. 91/22, 103, 35 i 81

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 124 z 29 stycznia 2016r - tekst jednolity; Dz. U. poz. 1643 z 29 sierpnia 2019r - nowelizacja)
- Mapa zasadnicza z pomiarem uzupełniającym
- Przeprowadzone badanie podłoża gruntowego
- Zlecenie od Inwestora
- Wizja w terenie

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję drogową, polegającą na przebudowie drogi gminnej nr 400027Z (główny ciąg przez miejscowość) i 400028Z (dojazd do osiedla, placu rekreacyjnego i w kierunku m. Komorówko) oraz w niezbędnym zakresie dowiązania się w ciągu drogi 400026Z (wylot w stronę Starego Czarnowa).

Przebudowa dróg będzie polegała na wykonaniu nowej nawierzchni bitumicznej dróg gminnych, budowie chodnika prawego w ciągu DG 400027Z, i DG 400028Z.

Planowana inwestycja realizowana będzie na obszarze działek 91/22, 103, 35 i 81 obr. Dębina.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W stanie istniejącym droga nr 400027Z (Odcinek 1) posiada jedną o nawierzchni bitumicznej szerokości 5,0 – 6,0 m, wyposażoną od km 0+090 w lewy (jednostronny) chodnik o nawierzchni z kostki betonowej.

Drogę 400026Z stanowi jezdnia bitumiczna szerokości ok. 4,0m, z obustronnymi poboczami gruntowymi. Droga nie posiada chodników.

Droga 400028Z (Odcinek 2) w stronę miejscowości Komorówko, o nawierzchni bitumicznej szerokości 4.0m, posiadająca pobocza gruntowe.

Drogi w obszarze opracowania przebiegają w całości przez tereny zabudowane. Natężenie ruchu pojazdów można oszacować jako małe, wynoszące ok. 1000 P/dobę.

Wzdłuż dróg występuje ruchu pieszych, generowany przez okoliczne zabudowania i place rekreacyjne.

Odwodnienie dróg realizowane jest powierzchniowo oraz poprzez pojedyncze wpusty uliczne kanalizacji deszczowej.

4. STAN PROJEKTOWANY

Zaprojektowano przebudowę jezdni tzn. całkowitą rozbiórkę jezdni i wykonanie nowej nawierzchni dla:

- Odcinek 1 (Droga 400027Z) – odtworzenie jezdni szerokości 6.0m bez ingerencji w istniejący chodnik po stronie lewej
- Odcinek 2 (Droga 400028Z) - na długości 0+000 – 0+019.5m jezdni szerokości 5.0m
- Droga 400026Z – szerokość jezdni 6.0m na długości 34.5m

Nową konstrukcję jezdni dróg gminnych zaprojektowano jako konstrukcję bitumiczna:

- warstwa ścieralna z AC11S gr. 4cm
- warstwa wiążąca z AC16W gr.7cm
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie gr. 20cm
- warstwa mieszanki kruszywa stabilizowanej cementem C_{1,5/2,0} gr. 30cm

Odcinek 2 na dalszym odcinku od 0+019.5 do Końca opracowania realizowany będzie jako remont polegający na ułożeniu warstw:

- warstwa ścieralna z AC11S gr. 4cm
- warstwa wyrównawcza z AC16W gr.min.4cm

Zaprojektowano przebudowę wszystkich istniejących zjazdów indywidualnych w zakresie przebudowywanych dróg. Lokalizację i szerokości zjazdów dowiązano do istniejących szerokości nawierzchni obsługujących tereny sąsiednie.

Konstrukcja zjazdów indywidualnych przedstawia się następująco:

- kostka betonowa 20x10cm kolor antracyt szary gr. 8cm
- podsypka cem-piask. 1:4 gr. 3cm
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie gr. 19cm
- warstwa mieszanki kruszywa stabilizowanej cementem $C_{1,5/2,0}$ gr.30cm

W obszarze skrzyżowania dróg gminnych 400026Z i 400027Z , gdzie powierzchnia pasa drogowego wykorzystywana jest do zawracania autobusów, zaprojektowano nawierzchnię umożliwiającą wykonanie takiego manewru autobusom dla każdej relacji.

Konstrukcja pętli do zawracania przedstawia się następująco:

- kostka betonowa 20x10cm kolor antracyt szary gr. 8cm
- podsypka cem-piask. 1:4 gr. 3cm
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie gr. 25cm
- warstwa mieszanki kruszywa stabilizowanej cementem $C_{1,5/2,0}$ gr.30cm

Wzdłuż jezdni drogi gminnej 400027Z zaprojektowano wykonanie zatok parkingowych równoległych o szerokości 2.5m (skosy najazdowe zatok 1:1) i następującej konstrukcji :

- kostka betonowa 20x10cm kolor antracyt szary gr. 8cm
- podsypka cem-piask. 1:4 gr. 3cm
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie gr. 19cm
- warstwa mieszanki kruszywa stabilizowanej cementem $C_{1,5/2,0}$ gr.30cm

Wzdłuż drogi 400027Z oraz 400028Z zaprojektowano ciągi piesze o szerokości min.2.0m i następującej konstrukcji:

- kostka betonowa 20x10cm kolor szary szary gr. 8cm
- podsypka cem-piask. 1:4 gr. 3cm
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie gr. 15cm
- warstwa mieszanki kruszywa stabilizowanej cementem $C_{1,5/2,0}$ gr.15cm

Szczegółowo projektowany stan pokazano na Rys. nr 2 Plan Zagospodarowania Terenu.

Obramowanie jezdni bitumicznej w obszarze przyległych chodników należy wykonać za pomocą krawężników betonowych 15x30cm o świetle układanych na ławie betonowej C_{12/15} z oporem. W rejonie zjazdów oraz zatok parkingowych należy zastosować krawężnik betonowy najazdowy 15x22cm układanych na ławie betonowej C_{12/15} z oporem.

Boczne krawędzie zjazdów należy obramować opornikiem betonowym 15x25cm (wtopionym) posadowionym na ławie betonowej C_{12/15} z oporem.

Obramowanie ciągów pieszych należy wykonać z obrzeża betonowego 8x30cm posadowionego na ławie bet. C_{12/15} z oporem. W miejscach obniżenie poziomu chodnika w stosunku do istniejącego korpusu drogowego należy zastosować palisadkę betonową o przekroju 12x18cm i wysokości max. 120cm.

Na odcinku nr 1 w km 0+106 strona prawa należy odtworzyć schody terenowe (szerokość 1.5m) pomiędzy projektowanym chodnikiem a sąsiednią nieruchomością. Stopnie należy wykonać z kostki betonowej gr.8cm, a podstopnie z obrzeży betonowych 8x30cm.

Niweletę dróg gminnych dostosowano do istniejącego przebiegu wysokościowego istniejących chodników oraz terenów przyległych wprowadzając niewielkie korekty mające na celu poprawę odwodnienia.

Szczegółowo projektowane profile podłużne pokazano na Rys. nr 3 Przekrój podłużny.

5. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni jedni założono zgodnie z stanem istniejącym tzn. powierzchniowo na odcinkach nieobramowanych jezdni oraz za pomocą kanalizacji deszczowej w przekrojach ulicznych. Do istniejących studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej zostaną przyłączone 3 pary wpustów ulicznych w lokalizacjach 0+179.30 , 0+262+000 oraz 0+300,60 na odcinku nr 1 (droga 400027Z).

6. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE ORAZ KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Dla zadania opracowano badania podłoża gruntowego stanowiące załącznik dla niniejszej dokumentacji.

Podłoże gruntowe stanowią grunty wątpliwe i wysadzinowe piaski gliniaste. Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych oraz kwalifikować je do grupy nośności G4. Uwzględniając typ obiektu budowlanego Projektant ustala pierwszą kategorię geotechniczną dla planowanej inwestycji.

6. POZOSTAŁE INFORMACJE

W zakresie inwestycji realizowane zostaną roboty towarzyszące:

- wymiana hydrantu naziemnego wraz z jego przesunięciem poza obrys chodnika (km 0+126 str. Prawa odcinek 1)
- przestawienie istniejącej wiaty przystankowej poza obszar chodnika (odcinek 1 km 0+215 str. Prawa)
- wymiana istniejących wpustów ulicznych przy krawędzi jezdni wraz z wykonaniem przyłączy wpustów po przeciwnej stronie jezdni w tym samym przekroju

Projektant:
mgr inż. Robert Mituta



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia

inwestycja: Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Dębina

gm. Stare Czarnowo
pow. gryfiński
woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca:
Promit Robert Mituta
ul. Frezjowa 47, 72-003 Dobra

Opracowanie: mgr Paulina Wojtasiuk
upr. geolog. nr VII-1976

*[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]*

Styczen 2024

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
NIP: 9552380666, Regon: 362847871
KRS: 0000583097 XIII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000 wpłacony w całości
nr konta: 93 1090 2268 0000 0001 3145 0765

ul. Tama Pomorzańska 13L
70-030 Szczecin
tel.: +48 53 366 39 63
geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

Spis treści

Część opisowa:

- 1. Podstawa i cel opracowania*
- 2. Zakres prac i wykorzystane materiały*
- 3. Opis terenu*
- 4. Warunki gruntowo - wodne*
- 5. Ocena warunków geotechnicznych podłoża*
- 6. Wnioski i zalecenia*

Załączniki graficzne:

- załącznik 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000*
- załącznik 2. Karty otworów geotechnicznych (6 kart)*
- załącznik 3. Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża*
- załącznik 4. Objasnienia symboli i znaków*

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* oraz *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej* z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Zlecniodawcą niniejszego opracowania jest firma PROMAR z siedzibą w Warzemicach 72/10 (kod pocztowy: 72-005).

Celem Opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu planowanej do modernizacji drogi gminnej w miejscowości Dębina (gm. Stare Czarnowo, pow. gryfiński). Obiekt posadowiony zostanie w dostosowaniu do warunków gruntowo - wodnych.

2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 2.1. Badania terenowe wykonane 18 grudnia 2023 r.:
 - 6 otworów małosrednicowych do głębokości 3,0 m (łącznie odwiercono 18,0 mb. gruntu).
- 2.2. Mapa sytuacyjna rejonu inwestycji;
- 2.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark. Stare Czarnowo skala 1:50 000.
Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy.
- 2.4. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- 2.5. PN-B-02479:2002. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- 2.6. PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 2.7. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
- 2.8. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- 2.9. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych; załącznik do zarządzenia nr 31 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

Rzędne punktów badawczych przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zlecniodawcę. Lokalizację poszczególnych punktów badawczych zaznaczono na *Mapie dokumentacyjnej* stanowiącej *Załączniki nr 1* do niniejszego Opracowania.

Opinia składa się z części opisowej oraz załączników graficznych wymienionych w spisie treści.

3. OPIS TERENU

Badania wykonano w podłożu gminnej drogi stanowiącej ulicę biegnącą przez miejscowość Dąbrowa (gm. Stare Czarnowo, pow. gryfiński). Teren objęty badaniami położony jest w odległości ok. 2,5 km na zachód od jeziora Miedwie oraz ok. 2,6 km na wschód od drogi wojewódzkiej nr 119 łączącej miejscowości Szczecin (położony na północy) oraz Gorzów Wielkopolski (położony na południu).

Zgodnie z podziałem Polski na regiony fizyczno-geograficzne (wg J. Kondrackiego) przedmiotowy teren zlokalizowany jest w obrębie mezoregionu Równina Pyrzycka. Geomorfologicznie, opisywany obszar to fragment falistej wysoczyzny morenowej powstałej podczas fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. Podłoże w rejonie badań budują gliny morenowe z lodowcowymi piaskami.

Omawiany obszar wyniesiony jest do rzędnych ok. 27 – 37 m n.p.m. i opada w kierunku wschodnim – Jeziora Miedwie.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże objęte inwestycją rozpoznano do głębokości 3,0 m.

Planowana do modernizacji ulica w miejscowości Dębina posiada konstrukcję drogową o grubości 0,16 – 0,25 m położoną, w rejonie otworów geotechnicznych nr 2, 3 i 6, na warstwie nasypu (Mg) o miąższości 0,46 – 0,54 m wykonanego z piasku drobnego (fSa) lub piaszczystej gleby (fsaHu) z domieszką fragmentów cegieł (c). W rejonie otworów geotechnicznych nr 1 i 4, bezpośrednio pod nawierzchnią drogową oraz pod warstwą nasypu w rejonie otworów nr 2, 3 i 6, podłoże buduje warstwa glin zwałowych wykształcona w postaci piasków gliniastych (clSa). Warstwy glin zwałowych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m w rejonie otworów 3 i 6. Natomiast w rejonie otworów nr 1, 2 i 4 warstwa piasków gliniastych została zdeponowana na stropie warstwy lodowcowych piasków drobnych (fSa) na głębokości 0,9 – 2,4 m. Lodowcowe piaski drobne zostały stwierdzone również w rejonie otworu nr 5 bezpośrednio pod konstrukcją drogową. Warstwy piasków drobnych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m.

W trakcie wierceń (18 grudnia 2023 r.) nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m.

Pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych (ulewne deszcze, czy obfite roztopy) w obrębie warstw gruntów spoistych mogą pojawiać się sączenia wody.

Grunty rodzime stwierdzone w badanym podłożu wykazują zróżnicowane właściwości filtracyjne. Stwierdzono występowanie słabo przepuszczalnych piasków gliniastych charakteryzujących się szacunkowym współczynnikiem filtracji $k = 10^{-1} - 1$ m/d oraz piasków drobnych wykazujących małą przepuszczalność (o szacunkowym $k = 1 - 10$ m/d).

5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

W podłożu planowanej inwestycji wydzielono trzy warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem parametrów geotechnicznych oraz litologii.

Podział geotechniczny podłoża:

Warstwa Ia – piaski gliniaste, wilgotne, plastyczne o przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,3$;

Warstwa Ib – piaski gliniaste, mało wilgotne, twardoplastyczne o przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,1$;

Warstwa II – piaski drobne, mało wilgotne, średnio zagęszczone o przyjętej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,5$.

Grunty rodzime zaliczone do warstw geotechnicznych nr Ib, i II cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi, a w kontekście planowanej zabudowy są nośne. Natomiast plastyczne grunty warstwy geotechnicznej nr Ia należy zaliczyć do gruntów o ograniczonej nośności.

W podziale geotechnicznym nie uwzględniono warstwy nasypów ze względu na domieszki części antropogenicznych i organicznych, które w niejednorodny i niekontrolowany sposób obniżają parametry geotechniczne oraz nośność. W konsekwencji warstwa nasypu nie powinny stanowić podłoża budowlanego.

Podstawowe parametry geotechniczne gruntów zawiera tabela: *Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża* (załącznik nr 3). Profile otworów przedstawiono na *Kartach otworów geotechnicznych* (załącznik nr 2).

6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Przypowierzchniowo na terenie objętym inwestycją występuje konstrukcja drogowa o grubości 0,16 – 0,25 m położona w rejonie otworów geotechnicznych nr 2, 3 i 6 na warstwie nasypu (Mg) o miąższości 0,46 – 0,54 m. Warstwa nasypu wykonana jest z piasku drobnego (fSa) lub piaszczystej gleby (fsaHu) z domieszką fragmentów cegieł (c). W rejonie otworów geotechnicznych nr 1 i 4 bezpośrednio pod nawierzchnią drogową oraz pod warstwą nasypu w rejonie otworów nr 2, 3 i 6, podłoże buduje warstwa glin zwałowych wykształcona w postaci piasków gliniastych (clSa). W obrębie warstwy piasków gliniastych zaobserwowano zróżnicowanie w zakresie wilgotności, a w konsekwencji stopnia ich plastyczności. Na tej podstawie wydzielono w obrębie spoistych gruntów rodzimych – piasków gliniastych dwie warstwy geotechniczne: nr Ia – plastyczną o przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,3$ oraz nr Ib - twaroplastyczną o przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,1$. Warstwy glin zwałowych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m w rejonie otworów 3 i 6. Natomiast w rejonie otworów nr 1, 2 i 4 warstwa piasków gliniastych została zdeponowana na głębokości 0,9 – 2,4 m na stropie warstwy lodowcowych piasków drobnych (fSa). Lodowcowe piaski drobne zostały stwierdzone również w rejonie otworu nr 5 bezpośrednio pod konstrukcją drogową. Występujące w badanym podłożu grunty niespoiste – piaski drobne zakwalifikowano do warstwy geotechnicznej nr II o przyjętej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,5$. Warstwy piasków drobnych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m.
2. Podczas badań polowych (18 grudnia 2023 r.) nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m.
Pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych (ulewne deszcze, czy obfite roztopy) w obrębie warstw gruntów spoistych mogą pojawiać się sączenia wody.
3. W strefie przemarzania (tj. 0,8 m) i 1 m pod konstrukcją nawierzchni, czy warstwą gleby występują *wątpliwe pod względem wysadzinowości* nasypy oraz dominujące w podłożu *wysadzinowe* piaski gliniaste. W głębszym podłożu lub lokalnie w rejonie otworu geotechnicznego nr 5 bezpośrednio pod konstrukcją drogową występują również *niewysadzinowe* piaski drobne.
Warunki wodne należy uznać za *dobre* (woda >2m).
4. W omawianym podłożu budowlanym występują warstwy jednorodne genetycznie. Nie stwierdzono niekorzystnych procesów geologicznych i geodynamicznych. Warunki gruntowe można uznać za *proste* zgodnie z § 4 pkt 2 *Rozporządzenia Ministra Transportu,*

Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

5. W myśl § 4 pkt 3 ww. *Rozporządzenia* - dla obiektów budowlanych posadowionych w *prostych warunkach gruntowych*, przy posadowieniu powyżej zwierciadła wody, przyjmuje się *pierwszą kategorię geotechniczną*.
Ostateczna decyzja odnośnie Kategorii geotechnicznej powinna zostać określona przez Projektanta (§4 pkt 4 ww. *Rozporządzenia*).
6. Z podłoża projektowanego obiektu (drogi) należy usunąć / wymienić warstwę nasypu, a obiekt posadowić w obrębie gruntów rodzimych, ponad zwierciadłem wód podziemnych, z zachowaniem normowej granicy przemarzania (tj. 0,8 m).
7. Projektując posadowienie obiektu należy uwzględnić parametry najsłabszej warstwy geotechnicznej nr Ia – plastycznych piasków gliniastych.
8. Zagęszczenie podłoża projektowanej drogi lub poboczy, powinno być zaprojektowane odpowiednio do kategorii ruchu tych dróg, w celu uzyskania wymaganej nośności (PN-S-02205:1998).
9. Ze względu na liniowy charakter inwestycji zmienność budowy podłoża może być większa, niż wynika to z punktowego rozpoznania. We wszystkich wątpliwych sytuacjach w związku z rodzajem i stanem gruntów w podłożu proponuje się konsultację (odbior podłoża) przez laboratorium budowlane lub geologa.

Opracowała:

mgr Paulina Wojtasiuk
upr. geolog. nr VII-1976



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer G1

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Miejscowość : D bina
Gmina: Stare Czarnowo
Powiat: gryfi ski
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: droga gminna
Zleceńodawca: Promar
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 36.88 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-12-18

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu |
|-----------|---|--------------|------------------------|---|----------------|---------------------|--------------------------|---------------|---------------|----------|-------------|
| | | | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | konstrukcja drogowa | - | | | - | - |
| | | | | | 0.18 | piasek gliniasty | lb | Pg | clSa | | tpl |
| | | | 1.0 | | 0.90 | piasek drobny | | | | | |
| | | | 2.0 | | | | II | Pd | fSa | mw | szg |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer G2

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Miejscowo : D bina
Gmina: Stare Czarnowo
Powiat: gryfi ski
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: droga gminna
Zleceńodawca: Promar
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 36.88 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-12-18

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Włgotno | Stan gruntu |
|-----------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|---|---------|-------------------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------|-------------|
| | | | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Nasyp Nasyp | 1.0 | | 0.24 | konstrukcja drogowa | - | | | - | - |
| | | | | | | nasyp: mSa | | N[Ps] | Mg: mSa | | |
| | | | | | | nasyp: piasek drobny humusowy | | N[PdH] | Mg: fsaHu | | |
| | | Czwartorz d Plejstocen | 2.0 | | 1.20 | piasek drobny | Ib | Pg | clSa | mw | tpl |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer G3

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Miejscowo : D bina
Gmina: Stare Czarnowo
Powiat: gryfi ski
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: droga gminna
Zleceniodawca: Promar
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 30.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-12-18

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu |
|-----------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|---|------------------------------|--|--------------------------|---------------|---------------|----------|-------------|
| | | | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Czwartorz d Pleistocen | 1.0 2.0 3.0 | | 0.21 0.50 0.70 3.00 | konstrukcja drogowa | - | | | - | - |
| | | | | | | nasyp: piasek drobny | | N[Pd] | Mg: fSa | | |
| | | | | | | nasyp: piasek drobny humusowy z domieszka fragmentów cegieł | | N[PdH+C] | Mg: c,fsaHu | | |
| | | | | | | piasek gliniasty | | | | | |
| | | | | | | | | Pg | clSa | mw | |
| | | | | | | | | | | | tpl |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer G4

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Miejscowo : D bina
Gmina: Stare Czarnowo
Powiat: gryfi ski
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: droga gminna
Zleceniodawca: Promar
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 30.24 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-12-18

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Włgotno | Stan gruntu |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---|---------|---------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------|-------------|
| | | | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | konstrukcja drogowa | - | | | - | - |
| | | | | | 0.25 | piasek gliniasty | | | | | |
| | | | | | | | lb | Pg | clSa | mw | tpl |
| | | | | | 2.40 | piasek drobny | II | Pd | fSa | | szg |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer G5

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Miejscowo : D bina
Gmina: Stare Czarnowo
Powiat: gryfi ski
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: droga gminna
Zleceniodawca: Promar
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 30.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-12-18

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu |
|-----------|---|--------------|------------------------|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------|---------------|----------|-------------|
| | | | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | 0.16 | konstrukcja drogowa piasek drobny | - | | | - | - |
| | | | | | | | II | Pd | fSa | mw | szg |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer G6

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Miejscowość : D bina
Gmina: Stare Czarnowo
Powiat: gryfi ski
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: droga gminna
Zleceniodawca: Promar
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 27.36 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-12-18

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Włgotno | Stan gruntu |
|-----------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|---|---------|---|--------------------------|---------------|---------------|---------|-------------|
| | | | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Nasypy | Nasyp | | 0.16 | konstrukcja drogowa | - | N[Pd] | Mg: fSa | - | - |
| | | | | | 0.30 | nasyp: piasek drobny nasyp: piasek drobny humusowy z domieszk fragmentów cegieł | | | | | |
| | | Czwartorz d Plejstocen | 1.0 | | 0.70 | piasek gliniasty | lb | Pg | clSa | mw | tpl |
| | | | | | 2.00 | piasek gliniasty | | | | | |
| | | | | | 2.50 | piasek gliniasty | | | | | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

ul.Tama Pmorzańska 13L
70-030 Szczecin

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

załącznik nr: 3

inwestycja: Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Dębina (gm. Stare Czarnowo)

| nr w- wy | rodzaj gruntu | | stopień zagęszczenia | stopień plastyczności | wskaźnik konsystencji | wytrż. na ściskanie | wilg. naturalna | gęstość obj. | spójność | kąt tarcia wewn. | pierw. moduł edom. |
|-------------|------------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|-----------------|----------|---------------------|--------------------------|
| | PN-EN ISO 14688-2:2018 | PN-86/B-02480 | | | | | | | | | |
| Ia | clSa | Pg | - | 0,3 | 0,7 | - | 16 | 2,10 | 28 | 16 | 29 |
| | piasek gliniasty | | | | | | | | | | |
| Ib | clSa | Pg | - | 0,1 | 0,9 | - | 13 | 2,15 | 35 | 20 | 48 |
| | piasek gliniasty | | | | | | | | | | |
| II | fSa | Pd | 0,5 | - | - | - | 6 | 1,65 | - | 30 | 62 |
| | piasek drobny | | | | | | | | | | |

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 4

| PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO | | | | |
|--|--------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| PN-86/B-02480 | | PN-EN ISO 14688-1:2018 | | grupa gruntów |
| nazwa | symbol | nazwa | symbol | |
| kamienie | K | (duże) głazy kamienie | (L)Bo Co | bardzo gruboziarnisty |
| żwir | Ż | żwir | Gr | gruboziarnisty |
| żwir gliniasty | Żg | żwir ilasty | clGr | |
| pospółka | Po | piasek żwirowy | grSa | |
| pospółka gliniasta | Pog | piasek ilasto-żwirowy | grclSa | |
| piasek gruby | Pr | piasek gruby | cSa | |
| piasek średni | Ps | piasek średni | mSa | |
| piasek drobny | Pd | piasek drobny | fSa | |
| piasek pylasty | Pπ | piasek pylasty | siSa | |
| piasek drobny zagliniony | Pd/Pg | piasek zagliniony | siclSa | drobnoziarnisty |
| piasek gliniasty | Pg | piasek ilasty | clSa | |
| pył piaszczysty | Πp | pył piaszczysty | saSi | |
| pył | Π | pył | Si | |
| glina piaszczysta | Gp | ił piaszczysty | saCl | |
| glina | G | ił piaszczysto pylasty | sasiCl | |
| glina piaszczysta zwięzła | Gpz | | | |
| glina zwięzła | Gz | pył piaszczysto ilasty | sacISi | |
| glina pylasta | Gπ | | | |
| glina pylasta zwięzła | Gπz | pył ilasty | clSi | |
| ił piaszczysty | Ip | ił | Cl | |
| ił | I | | | |
| ił pylasty | Iπ | ił pylasty | siCl | |

| PODZIAŁ GRUNTÓW ORGANICZNYCH - Or | | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------|-------------------------------|
| PN-86/B-02480 | | | PN-EN ISO 14688-1:2018 | | |
| nazwa (symbol) | | zawartość cz. organicznych | nazwa (symbol) | | zawartość cz. organicznych |
| grunt mineralny humusowy (np.PdH) | | 2 - 5% | niskoorganiczny (Hu) | | 2 – 6% |
| namuł (Nm) | | 5 – 30% | organiczny | Dy – dystroficzny | >6% |
| torf (T) | | >30% | | Pt - bagienny | |
| Inne grunty: organiczne | | | gytia - Gy kreda - kr węgiel (brunatny) – W(B) | | |

| GRUNT ANTROPOGENICZNY - A | | | |
|---|----|----------------------------------|-------------------------|
| PN-86/B-02480 | | PN-EN ISO 14688-1:2018 | |
| | | nasyp budowlany – Fi | grunt odtworzony – Mg; |
| niekontrolowany | nN | nFi – z gr. naturalnego | nMg – z gr. naturalnego |
| budowlany | nB | sFi – z mat.sztucznych | sMg – z mat.sztucznych |
| + – domieszki; // – przewarstwienia | | <u>przewarstwienia – MSaclsA</u> | |
| INNE | | | |
| C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle | | | |

| POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH) | | | |
|-------------------------------------|--------------|---|---------------------|
| swobodny - głębokość (rzędna) | 1,0 (10,0)▼▼ | sączenie - w gruntach spoistych głębokość (rzędna) - 2,0 (11,0)▼ | grunt mało wilgotny |
| ustabilizowany- głębokość (rzędna) | 2,0 (11,0)▼ | | grunt wilgotny |
| nawiercony- głębokość (rzędna) | 3,0 (12,0) ▽ | | grunt mokry |
| | | | grunt nawodniony ▼▼ |



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



PROJEKT KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Dotyczy: Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Dębina

Zlecniodawca: PROMIT Robert Mituta
ul. Frezjowa 47
72-003 Dobra

Opracowanie: dr inż. Stanisław Majer
dr inż. Bartosz Budziński

Luty 2024 r.
Nr zlecenia 23/12/04/05
Wersja 2

Spis treści:

| | |
|---|----------|
| 1. PODSTAWA OPRACOWANIA | 3 |
| 2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI | 3 |
| 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 3.1. CEL OPRACOWANIA | 3 |
| 3.2. ZAKRES OPRACOWANIA..... | 3 |
| 4. OPIS ODCINKA OBJĘTEGO OPRACOWANIEM | 4 |
| 4.1. UMIEJSCOWIENIE I OPIS ODCINKA | 4 |
| 4.2. WARUNKI GRUNTOWE - WODNE, GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA | 4 |
| 5. NOŚNOŚĆ NAWIERZCHNI I ZAŁOŻENIA OBLICZENIA WZMOCNIENIA..... | 4 |
| 5.1. ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI | 4 |
| 5.2. WYMAGANA TRWAŁOŚĆ ZMĘCZENIOWA NAWIERZCHNI | 4 |
| 5.3. AKTUALNA NOŚNOŚĆ KONSTRUKCJI..... | 4 |
| 6. PRZYJĘTA KONSTRUKCJA PRZEBUDOWY | 5 |
| 6.1. OGÓLNA UWARUNKOWANIA PROJEKTU WZMOCNIENIA | 5 |
| 6.2. METODA WYZNACZENIA WZMOCNIENIA..... | 6 |
| 6.3. SPRAWDZENIE WARUNKU MROZODPORNOŚCI | 9 |
| 7. WNIOSKI I ZALECANIA | 9 |

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – Odwierty w konstrukcji nawierzchni

Załącznik nr 2 – Wyniki badania nośności Belką Benkelmana

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest zlecenie PROMIT Robert Mituta, ul. Frezjowa 47, 72-003 Dobra na wykonanie projektu konstrukcji nawierzchni drogi gminnej w Gminie Stare Czarnowo.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI

- [1] Wizja lokalna terenu
- [2] Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia, inwestycja: Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Dębina, Laboratorium Drogowe Szczecin, Szczecin 2024
- [3] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
- [4] PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- [5] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [6] Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.
- [7] Katalog Wzmocnień i Remontów Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, IBDiM Warszawa 2001,
- [8] Graczyk M., Opracowanie współczynników sezonowości dla nawierzchni dróg w polskich warunkach klimatycznych, IBDiM Warszawa, 2006
- [9] literaturę fachową m.in., Nawierzchnie asfaltowe. J. Piłat P. Radziszewski, WKŁ, Warszawa 2004
- [10] WT-2 część 1 2014 Mieszanki mineralno-asfaltowe Wymagania Techniczne
- [11] WT-2 część 2 2016 Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych Wymagania Techniczne

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie aktualnej nośności konstrukcji nawierzchni i wykonanie projektu nawierzchni/wzmocnienia nawierzchni drogi wojewódzkiej w ramach zadania pn. „Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Dębina”.

3.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- analiza dostarczonej dokumentacji przez Zamawiającego
- wykonanie wizji lokalnej,
- określenie nośności konstrukcji nawierzchni na podstawie badań Belką Belkelmana,

- analizę wytrzymałościową podłoża,
- określenie sposobu wzmocnienia przedmiotowej drogi,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS ODCINKA OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

4.1. Umieszczenie i opis odcinka

Teren objęty badaniami położony jest w odległości ok. 2,5 km na zachód od jeziora Miedwie oraz ok. 2,6 km na wschód od drogi wojewódzkiej nr 119 łączącej miejscowości Szczecin (położony na północy) oraz Gorzów Wielkopolski (położony na południu).

4.2. Warunki gruntowe - wodne, grupa nośności podłoża

Klasyfikację warunków gruntowo-wodnych oraz przyporządkowanie do grup nośności zestawiono w tabeli poniżej (tab. 1). Generalnie na przedmiotowym odcinku drogi podłoże należy zaklasyfikować pod względem wysadzinowości jako wysadzinowe. Wyjątek stanowi odwiert numer 5, gdzie nawiercono piaski drobne. W celu ujednolicenia odcinka proponuje się przyjęcie grupy nośności podłoża G4 na całym analizowanym odcinku.

Tab. 1 Klasyfikacja do grupy nośności podłoża

| Pikietaż | Grunt | Wysadzinowość | Warunki wodne | Gi |
|-----------|------------------|----------------|---------------|----|
| Odw. nr 1 | Piasek gliniasty | Wysadzinowy | dobre | G4 |
| Odw. nr 2 | Piasek gliniasty | Wysadzinowy | dobre | G4 |
| Odw. nr 3 | Piasek gliniasty | Wysadzinowy | dobre | G4 |
| Odw. nr 4 | Piasek gliniasty | Wysadzinowy | dobre | G4 |
| Odw. nr 5 | Piasek drobny | Niewysadzinowy | dobre | G1 |
| Odw. nr 6 | Piasek gliniasty | Wysadzinowy | dobre | G4 |

5. NOŚNOŚĆ NAWIERZCHNI I ZAŁOŻENIA OBLICZENIA WZMOCNIENIA

5.1. Istniejąca konstrukcja nawierzchni

Istniejąca konstrukcja nawierzchni jest konstrukcją półsztywną o warstwie ścieralnej z mieszanek mineralno-bitumicznych w tym smołowych. Podbudowę stanowi beton cementowy. W odwiercie numer 1 podbudowę stanowi kruszywo. W odwiertach 4 i 5 warstwy bitumiczne ułożono na płytach jumbo.

5.2. Wymagana trwałość zmęczeniowa nawierzchni

Mając na uwadze, usytuowanie przedmiotowej drogi proponuje się przyjęcie kategorii ruchu KR2 w połowie zakresu tej kategorii (0,30 mln osi 100 kN).

5.3. Aktualna nośność konstrukcji

Aktualną nośność konstrukcji ustalono w oparciu o aktualne badanie ugięć sprężystych za pomocą Belki Benkelmana, przy pomiarach uwzględniono wpływ pory roku, temperatury, nacisku pojazdu. Nośność nawierzchni określono w oparciu o ugięcie obliczeniowe dane wzorem:

$$U_{obl} = U_m f_s f_T f_P \quad (1)$$

gdzie:

U_m – ugięcie miarodajne $U_m = S' + 2S_u$,

f_s – współczynnik sezonowości $f_s = 1,28$ (Grudzień),

f_T – współczynnik temperatury zależny od temperatury,

f_P – współczynnik zależny od rodzaju podbudowy $f_P = 1,3$ (podbudowa półsztywna).

Wyniki ugięć obliczeniowych na przedmiotowym odcinku z podziałem na pas lewy i prawy zestawiono w tabelach 2. W tabeli 3 zamieszczono wymagania dotyczące maksymalnych ugięć obliczeniowych w zależności od kategorii ruchu.

Tab. 2 Wyniki ugięć miarodajnych i obliczeniowych na przedmiotowych odcinkach

| Początek odcinka | Koniec odcinka | U_{sr}^* [mm] | S_u [mm] | U_m [mm] | U_{obl} [mm] | KR |
|------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|-------------------|-------|
| Pas lewy | | | | | | |
| Cały odcinek | | 0,61 | 0,23 | 1,07 | 1,78 | <<KR1 |
| Pas prawy | | | | | | |
| Cały odcinek | | 0,74 | 0,35 | 1,44 | 2,4 | <<KR1 |

*Temperaturę uwzględniono w każdym z pomiarów

Tab. 3 Wymagane ugięcie obliczeniowe w zależności od kategorii ruchu

| Kategoria ruchu | Ugięcie obliczeniowe* [mm] |
|-----------------|-------------------------------|
| KR1 | 1,2 |
| KR2 | 1,1 |
| KR3 | 0,8 |
| KR4 | 0,5 |

*W katalogu umieszczono ugięcie miarodajne

Na podstawie uzyskanych wyników badań ugięć sprężystych należy stwierdzić, że aktualnie nośność nawierzchni nie pozwala do zaklasyfikowania do żadnej z grup nośności.

6. PRZYJĘTA KONSTRUKCJA PRZEBUDOWY

6.1. Ogólne warunki projektu wzmocnienia

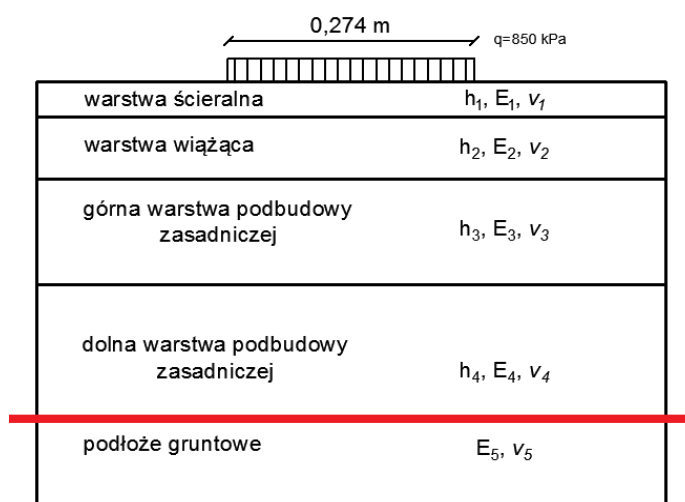
Przy projektowaniu nawierzchni uwzględniono następujące warunki brzegowe:

- wymagana trwałość zmęczeniowa KR2 (0,30 mln osi 100 kN)
- wykorzystanie istniejącej nawierzchni w możliwie największym zakresie

Mając na uwadze, aktualny stan nawierzchni oraz występowanie mieszanek smołowych oraz planowany zakres prac przedstawiono dwa warianty. W wariantcie I zaproponowano wykonanie dolnych warstw konstrukcji z wykorzystaniem materiału pochodzącego z kruszenia podbudowy betonowej z ewentualnym doziarnieniem. W wariantcie II zaproponowano wykorzystanie wyłącznie nowych materiałów.

6.2. Metoda wyznaczenia wzmocnienia

Obliczenia nowych konstrukcji nawierzchni przeprowadzono analogicznie z Katalogiem 2014 na rysunku 1 przedstawiono schemat obliczeniowy. Wymaganą liczbę standardowych osi 100 kN przyjęto zgodnie z punktem 5.2.



Rys. 1 Schemat obliczeniowy dla nawierzchni

Obliczenia oparto o wyniki otrzymane w programie BISAR-3, który oparty jest na teorii wielowarstwowej półprzestrzeni sprężystej służącym do projektowania nawierzchni. W programie można uzyskać wartości naprężeń, odkształceń i przemieszczeń. W programie konstrukcję modeluje się poprzez wprowadzenie grubości warstw oraz modułów i współczynników Poissona. W obliczeniach klasycznie założono, że największe odkształcenia rozciągające w nawierzchni występują na spodzie warstw asfaltowych. Od tego miejsca następuje również rozprzestrzenianie się spękań zmęczeniowych. W modelu obliczeniowym przyjęto jako obciążenie koło o nacisku 50 kN i ciśnieniu kontaktowym 850 kPa, co zgodne jest z zaleceniami Katalogu.

Parametry wszystkich materiałów wykorzystanych w obliczeniach zaczerpnięto z Katalogu 2014. W odniesieniu do warstw asfaltowych wykorzystano kryterium M-ENPDM AASHTO USA 2004 (AASHTO). Kryterium opisane jest wzorem poniżej:

$$N_f = D7,3557(10^{-6})Ck'_1 \left(\frac{1}{\varepsilon_t}\right)^{3,9492} \left(\frac{1}{E}\right)^{1,281} \quad (2)$$

gdzie:

D – szkoda zmęczeniowa wyrażona jako ułamek dziesiętny, odpowiadająca założonej ilości spękań zmęczeniowych FC ,

N_f – liczba powtarzalnych obciążeń do wystąpienia spękań zmęczeniowych, na 50% całkowitej powierzchni pasa ruchu,

k'_1 – parametr określony w procesie kalibracji, zależny od grubości warstwy asfaltowej,

ε_t – odkształcenia rozciągające w krytycznym punkcie, w przekroju pionowym nawierzchni,

E – moduł sztywności warstwy asfaltowej [MPa],

C – współczynnik zależny od właściwości objętościowych mieszanki mineralno-asfaltowej, określony wzorami:

$$C = 10^M \quad (3)$$

$$M = 4,84 \left(\frac{V_b}{V_a + V_b} - 0,69 \right) \quad (4)$$

gdzie:

V_a – zawartość wolnych przestrzeni [%],

V_b – efektywna zawartość asfaltu [%],

Parametr k'_1 zależny jest od grubości warstw asfaltowych i opisany wzorem:

$$k'_1 = \frac{1}{0,00398 + \frac{0,003602}{1 + e^{(11,02 - 1,374h_{ac})}}} \quad (5)$$

gdzie:

h_{ac} – całkowita grubość wszystkich warstw asfaltowych [cm],

Szkodę zmęczeniową przy założonym ilości spękań zmęczeniowych można wyznaczyć z równania (5).

$$FC_{bottom} = \frac{100}{1 + e^{(7,0 - 3,5 \log_{10}(D100))}} \quad (6)$$

gdzie:

FC_{bottom} – ilość spękań siatkowych typu „z dołu do góry” wyrażona w procentach w stosunku do całej powierzchni pasa ruchu,

W przypadku kryterium deformacji strukturalnych wykorzystano klasyczne kryterium Instytutu Asfaltowego danego wzorem:

$$N_p = \left(\frac{\varepsilon_z}{0,0105} \right)^{\left(-\frac{1}{0,223} \right)} \quad (7)$$

gdzie:

ε_z – odkształcenie ściskające w krytycznym punkcie, w przekroju pionowym nawierzchni,

W obliczeniach przyjęto parametry materiałowe jak tabeli 4.

Tab. 4. Zestawienie stałych materiałowych konstrukcji nawierzchni

| WARSTWA | PARAMETRY WARSTWY | GRUBOŚĆ WARSTWY [cm] | |
|--|--|----------------------|--------------|
| | | Wariant I | Wariant II |
| Warstwa ścieralna AC11S | E=9300 MPa, $\nu=0,30$ | 4 | 4 |
| Warstwa wiążąca AC 16 W | E=8800 MPa, $\nu=0,30$ $V_b=11\%$ $V_a=7\%$ | 7 cm (6 cm)* | 7 cm (6 cm)* |
| Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} | | 20 cm | 20 cm |
| Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 60\%$ | E=250 MPa, $\nu=0,30$ | 25 cm | - |
| Warstwa z mieszanki/gruntu C _{1,5/2,0} | E=200 MPa, $\nu=0,30$ | - | 30 cm |
| Podłoże gruntowe: | G4 E ₂ =25 MPa, $\nu=0,35$ | - | - |

*W obliczeniach uwzględniono odchyłki wykonawcze w pojedynczym punkcie, FC=15%

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 5

Tab. 5. Uzyskane wyniki

| PARAMETR | JEDNOSTKA | WYNIK | |
|--|------------------------|-------------|-------------|
| | | Wariant I | Wariant II |
| Odształcenia na spodzie warstw asfaltowych | 10 ⁻⁶ mm/mm | 161 | 163 |
| Trwałość zmęczeniowa (kryterium warstw asfaltowych) | mln osi 100 kN | 1,45 | 1,38 |
| Odształcenia na spodzie górze podłoża gruntowego μm | 10 ⁻⁶ mm/mm | 583 | 547 |
| Trwałość zmęczeniowa (kryterium deformacji strukturalnych) | mln osi 100 kN | 0,43 | 0,57 |
| Trwałość zmęczeniowa | mln osi 100 kN | 0,43 | 0,57 |

Projektowany układ warstw ma wymaganą trwałość zmęczeniową, ostatecznie projektowana konstrukcja ma układ jak poniżej:

Wariant I

- warstwa ścieralna AC 11S – 4 cm
- warstwa wiążąca AC 16W – 7 cm
- KŁSM C90/3 – 20 cm
- kruszywo o CBR $\geq 60\%$ (pochodzące z recyklingu) – 25 cm
- podłoże co najmniej G4 E₂ ≥ 25 MPa; I_s $\geq 1,0$

Wariant II

- warstwa ścieralna AC 11S – 4 cm
- warstwa wiążąca AC 16W – 7 cm
- KŁSM C90/3 – 20 cm
- mieszanka związana spoiwem cementowym C_{1,5/2,0} – 30 cm
- podłoże co najmniej G4 E₂ ≥ 25 MPa; I_s $\geq 1,0$

6.3. Sprawdzenie warunku mrozoodporności

W przypadku grupy nośności G4 oraz kategorii ruchu KR2 grubość konstrukcji nawierzchni powinna wynosić 0,65m co daje grubość $0,65 \cdot 0,80 = 0,52$ m. Grubość konstrukcji w poszczególnych wariantach wynosi 56 cm i 61 cm. Warunek mrozoodporności został spełniony.

7. WNIOSKI I ZALECANIA

- Konstrukcję analizowanego odcinka stanowi konstrukcja półsztywna,
- Projektuje się nową nawierzchnię/wzmocnienie jak w punkcie 6 niniejszego opracowania,
- Aktualna nośność nie pozwala zaklasyfikować nawierzchni do żadnej z kategorii ruchu
- Ze względu na liniowy charakter obiektu w przypadku ujawnienia gorszych warunków gruntowo – wodnych przyjętych w projektowaniu nawierzchni, należy założenia projektowe zweryfikować,
- Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami WT drogowych
- W przypadku mieszanek związanych spoiwem cementowym parametrem odbiorowym powinna być grubość warstwy oraz wytrzymałość na ścislenie
- Projektowana droga ma nośność pozwalającą na prowadzenie ruchu pojazdów o nacisku osi 115 kN.

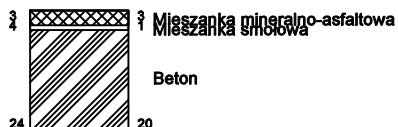
W przypadku nowych warstw średnia grubość warstw asfaltowych nie może być mniejsza niż projektowana, dopuszcza się odchyłkę w pojedynczych odwiertach do -1 cm.

KONIEC

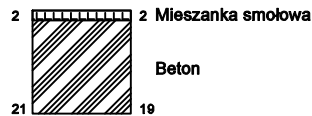
G1



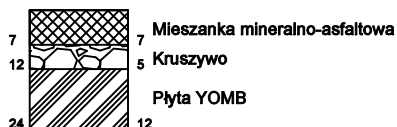
G2



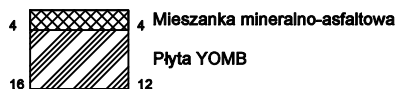
G3



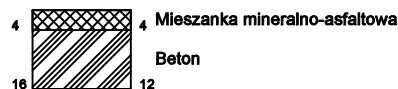
G4



G5



G6



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13 L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Nazwa tematu:

Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Dębina

Nazwa rysunku:

Odwierły w konstrukcji nawierzchni

Opracował:

dr inż. Bartosz Budziński

Opracował:

SZCZECIN, LUTY 2024

Nr zlec:

23/12/04/05

Skala:

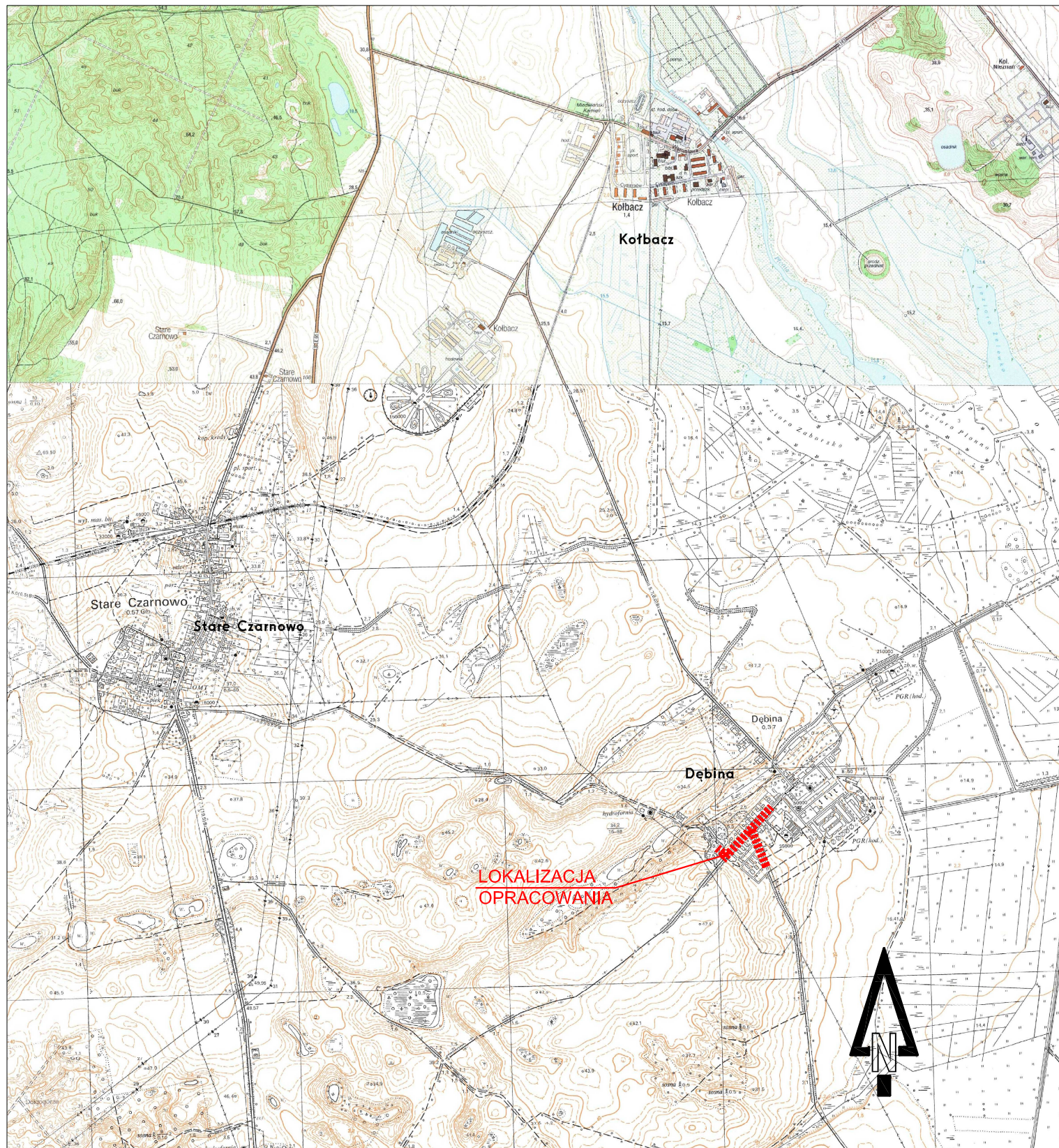
-

Nr załącznika:

1-1

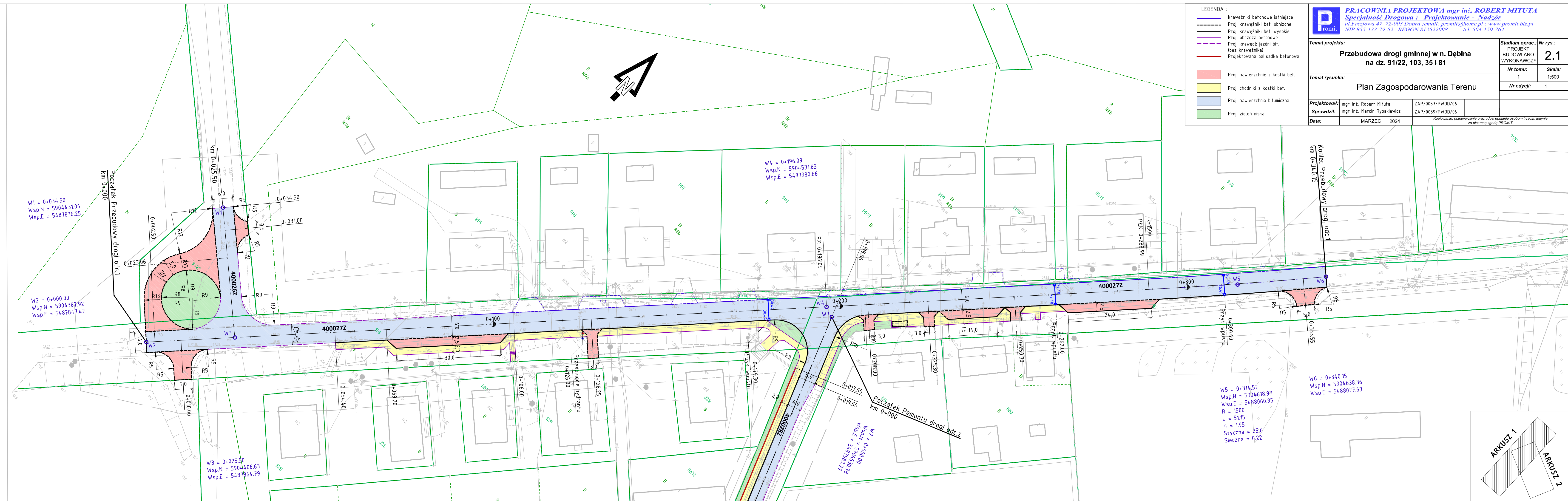
210x297 mm

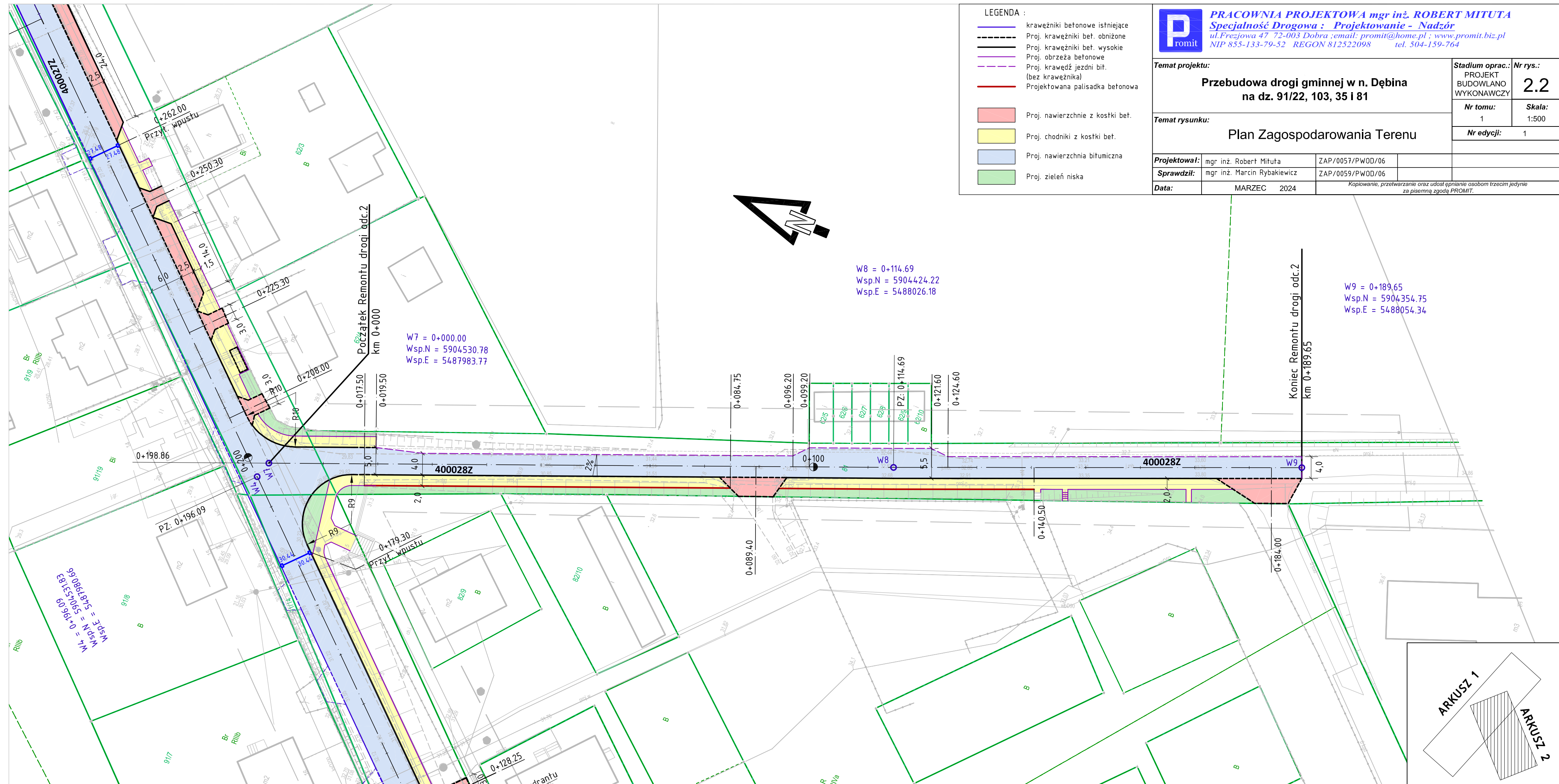
CZĘŚĆ *RYSUNKOWA*



PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA
Specjalność Drogowa : Projektowanie - Nadzór
ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl
NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

| | | | |
|--|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Temat projektu: Przebudowa drogi gminnej w m. Dębina na dz. 91/22, 103, 35 i 81 | | Stadium oprac.: PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY | Nr rys.: 1 |
| | | Nr tomu: 1 | Skala: 1:25000 |
| Temat rysunku: Plan Orientacyjny | | Nr edycji: 1 | |
| | | | |
| Projektował: | mgr inż. Robert Mituta | ZAP/0057/PWOD/06 | |
| Sprawdził: | mgr inż. Marcin Rybakiewicz | ZAP/0059/PWOD/06 | |
| Data: | MARZEC 2024 | Kopiowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT. | |





— Projektowana niweleta w osi trasy
— Poziom istniejącego terenu

P

romit

PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

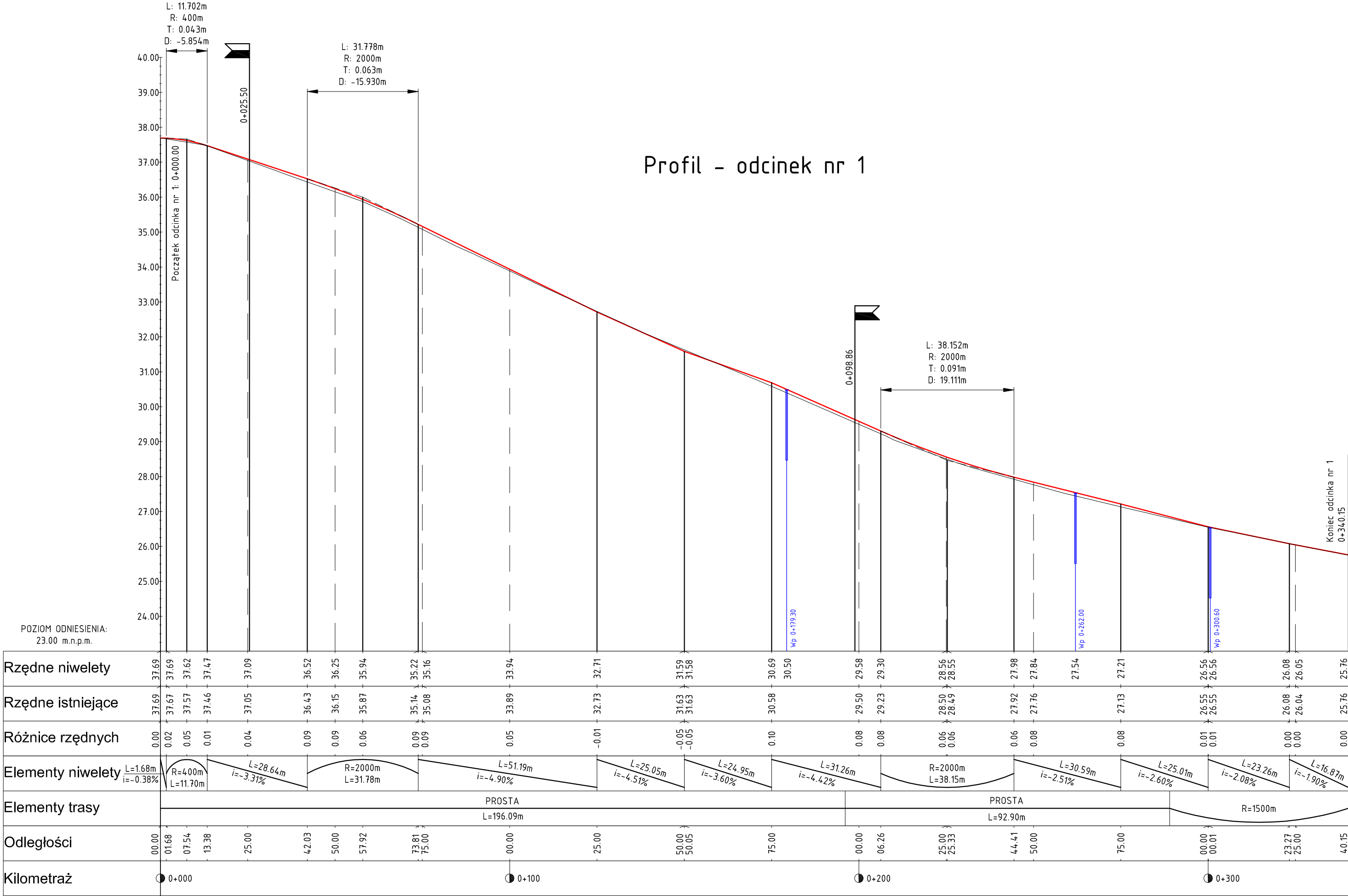
Specjalność Drogową : Projektowanie - Nadzór

ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl

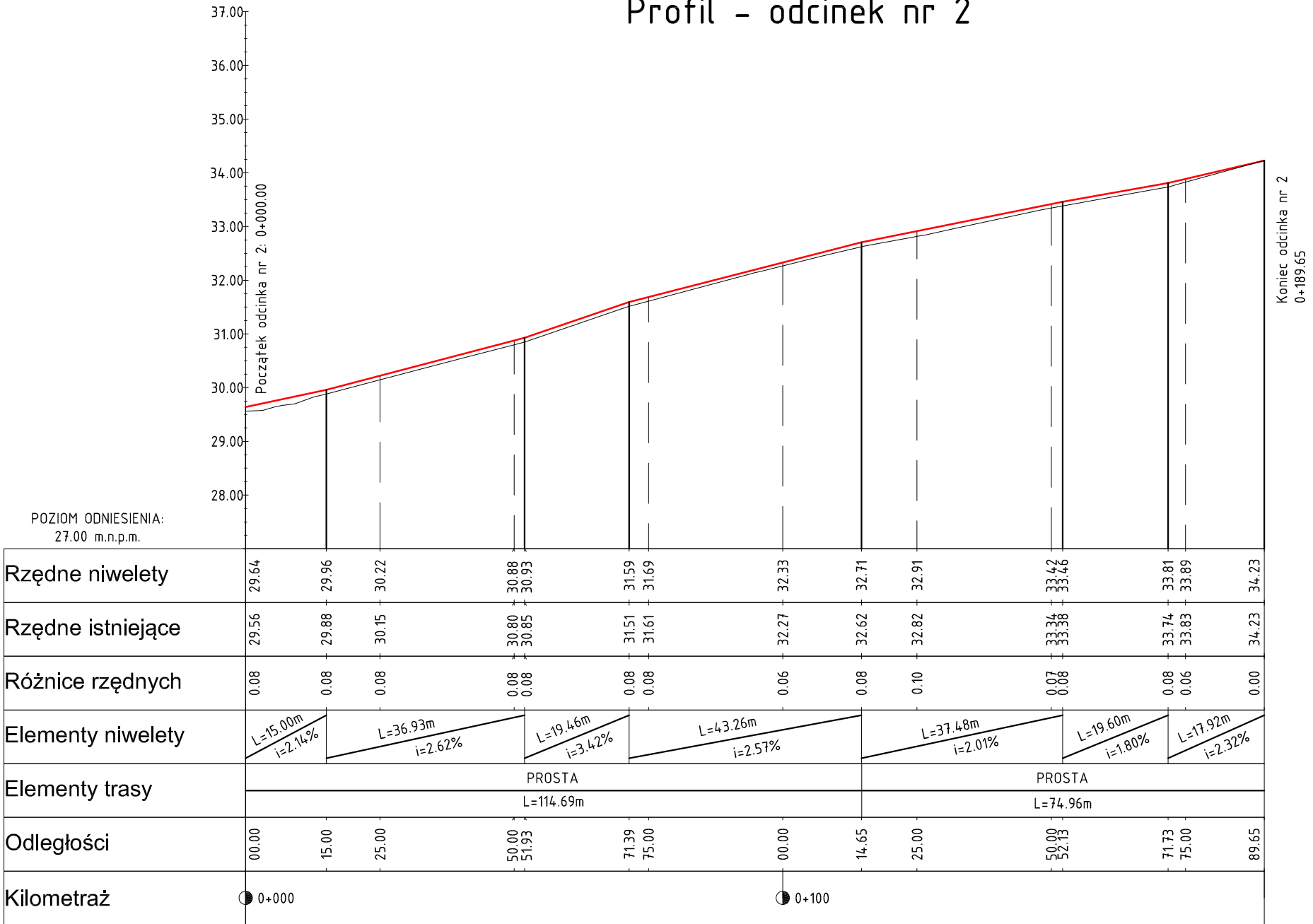
NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------|------------|
| Temat projektu: | | | Stadium oprac.: | Nr rys.: |
| Przebudowa drogi gminnej w n. Dębina na dz. 91/22, 103, 35 i 81 | | | PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY | 3 |
| Temat rysunku: | | | Nr tomu: | Skala: |
| Przekrój Podłużny | | | 1 | 1:1000/100 |
| | | | Nr edycji: | 1 |
| Projektował: | mgr inż. Robert Mituta | ZAP/0057/PW0D/06 | | |
| Sprawdził: | mgr inż. Marcin Rybakiewicz | ZAP/0059/PW0D/06 | | |
| Data: | MARZEC 2024 | Kopiiowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT. | | |

Profil - odcinek nr 1



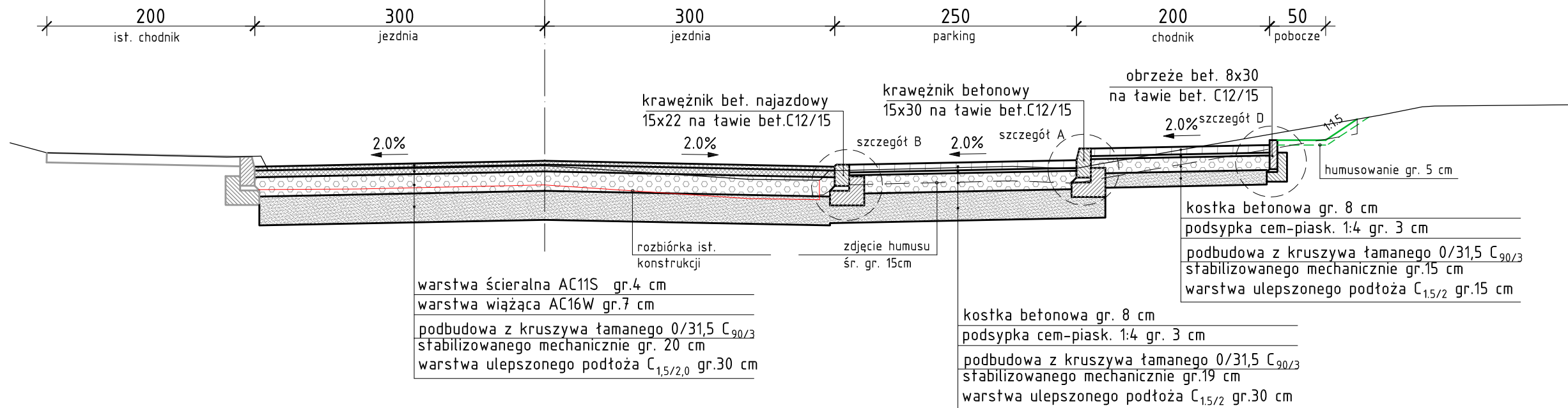
Profil - odcinek nr 2



[cm]

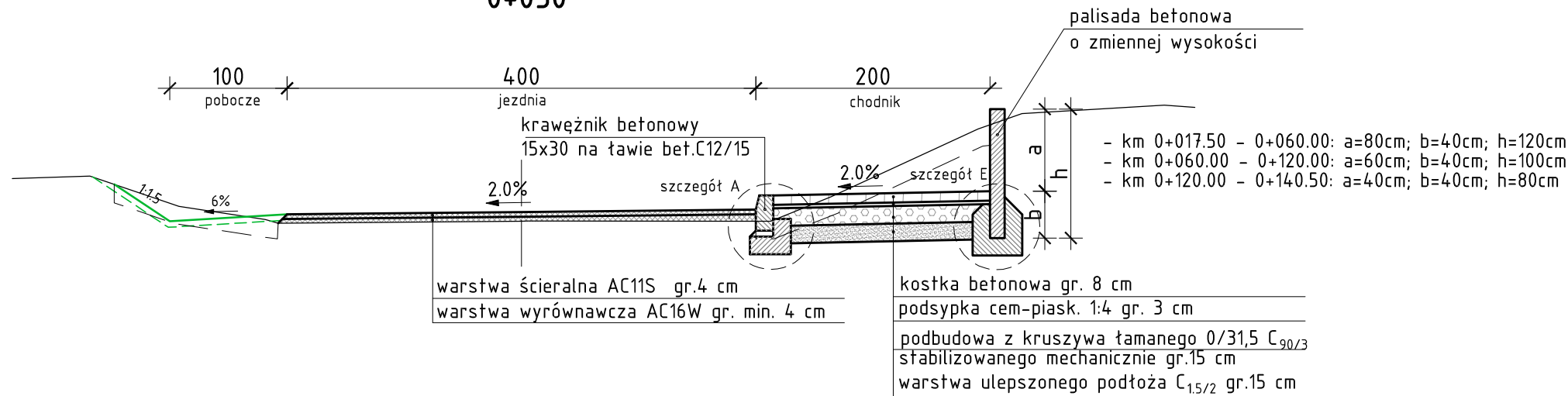
TYPOWY PRZEKRÓJ PRZEZ ODC. 1

0+100



TYPOWY PRZEKRÓJ PRZEZ ODC. 2

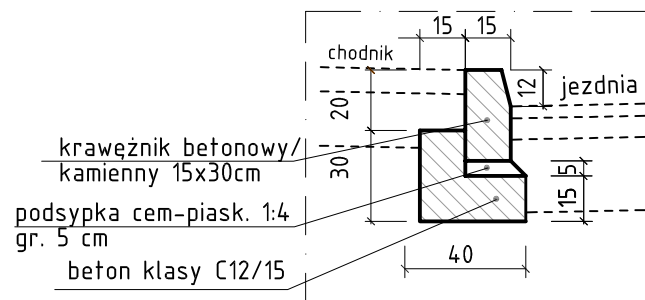
0+050



Szczegół A

Skala 1:25

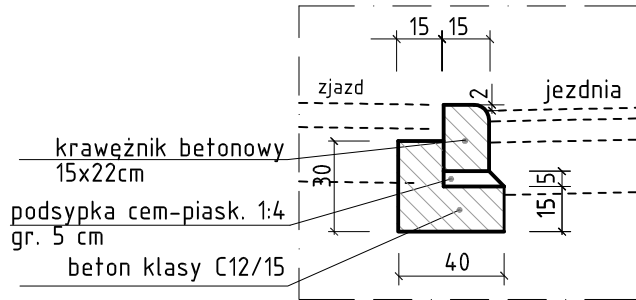
Krawężnik betonowy na ławie bet. C12/15 z oporem



Szczegół B

Skala 1:25

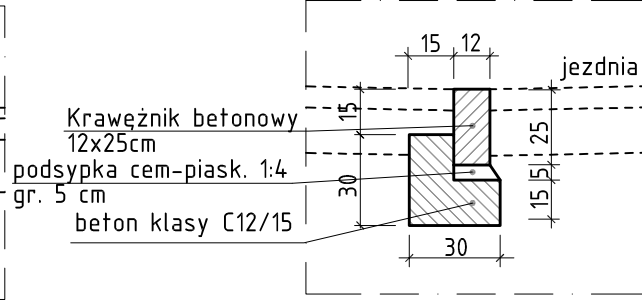
Krawężnik betonowy najazdowy na ławie bet. C12/15 z oporem



Szczegół C

Skala 1:25

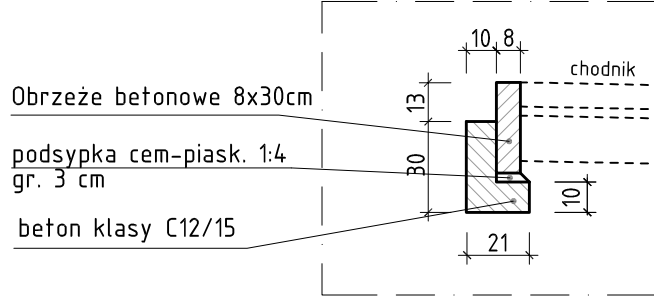
Krawężnik betonowy wtopiony na ławie bet. C12/15



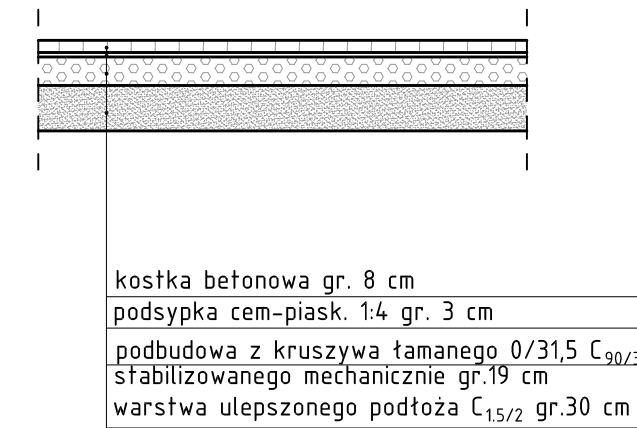
Szczegół D

Skala 1:25

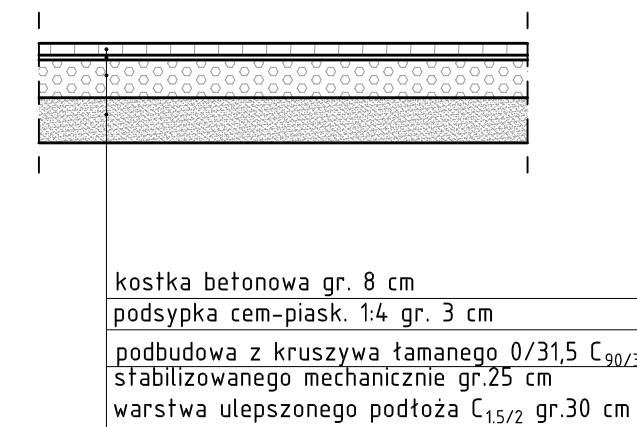
Obrzeże betonowe na ławie bet. C12/15 z oporem



Typowy przekrój przez konstrukcję zjazdu indywidualnego



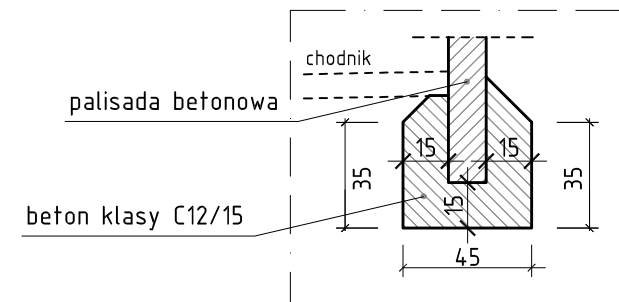
Typowy przekrój przez konstrukcję zjazdu publicznego



Szczegół E

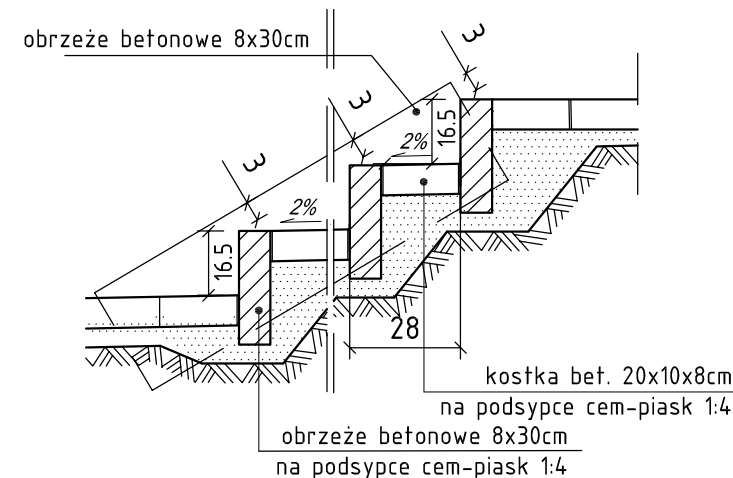
Skala 1:25

posadoodwienie palisady na ławie bet. C12/15



Schody trenowe

skala 1:25



P

romit

PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

Specjalność Drogowa : Projektowanie - Nadzór

ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl

NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

| | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|--|--|--|--------------------|--|
| Temat projektu: | | | | Stadium oprac.: PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY | | Nr rys.: 4 | |
| Przebudowa drogi gminnej w n. Dębina na dz. 91/22, 103, 35 i 81 | | | | Nr tomu: 1 | | Skala: 1:50 | |
| | | | | Nr edycji: 1 | | | |
| | | | | | | | |
| Projektował: | | mgr inż. Robert Mituta | | ZAP/0057/PW0D/06 | | | |
| Sprawdził: | | mgr inż. Marcin Rybakiewicz | | ZAP/0059/PW0D/06 | | | |
| Data: | | MARZEC 2024 | | Kopiowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT. | | | |