

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

Zamawiający:	GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec			
Jednostka projektowa:	PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze			Paweł Kattner 
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie			
Adres zamierzenia inwestycyjnego	Powiat Gostyński, Gmina Poniec			
Kategoria obiektu budowlanego	XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe	Numer tomu	Tom II z IV	
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa numeru obrębu ewidencyjnego oraz numery działek na których obiekt jest usytuowany	Jednostka ewidencyjna: obszar wiejski gminy miejsko – wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, Numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127			

Branża:				
DROGOWA				
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień i specjalność:	Branża	Podpis:
Projektant :	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	Drogowa	
Data wykonania projektu		grudzień 2022 roku	Egzemplarz	1

Tom II - Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
CZĘŚĆ OPISOWA	4
OPIS TECHNICZNY.....	5
1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	6
1.1. Przedmiot opracowania.....	6
1.2. Inwestor.....	6
1.3. Jednostka Projektowa.....	6
1.4. Lokalizacja inwestycji.....	6
1.5. Cel opracowania.....	6
1.6. Podstawa opracowania.....	6
1.6.1. Formalne podstawy opracowania.....	6
1.6.2. Materiały źródłowe.....	6
1.7. Projekty związane.....	6
1.8. Informacje o mapie do celów projektowych.....	7
1.9. Cel i zakładany efekt inwestycji.....	7
1.10. Kategoria obiektu budowlanego.....	7
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.....	7
2.2. Zagospodarowanie terenu przyległego.....	7
2.2.1. Konfiguracja i ukształtowanie terenu.....	7
2.2.2. Ważniejsze elementy zagospodarowania i zainwestowania terenu.....	8
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym.....	8
3.2. Sposób odprowadzenia lub oczyszczenie ścieków.....	8
3.3. Układ komunikacyjny.....	8
3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej.....	8
3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.....	8
3.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni.....	8
3.7. Podstawowy zakres inwestycji	8
4. PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGOWEJ.....	9
4.1. Parametry techniczne przebudowy drogi.....	9
4.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni.....	10
4.3. Geotechniczne warunki posadowienia konstrukcji drogowej	12
4.3.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne.....	12
4.3.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań	12
4.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU.....	12
4.4.1. Warunki geotechniczne.....	12
4.4.2. Warunki wodne	13
4.5. POSUMOWANIE I WNIOSKI.....	14
4.6. Przekrój normalny	15
4.7. Przekrój podłużny.....	15
4.8. Odwodnienie	15
4.9. Roboty ziemne.....	15
5. REMONT ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	15
5.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	15
5.2. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	16
5.2.1. Układ sieci kanalizacyjnej	16
5.2.2. Kanały grawitacyjne.....	16
5.2.3. Uzbrojenie sieci grawitacyjnej.....	16
5.2.4. Przykanaliki kanalizacji deszczowej.....	17
5.3. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH	17
5.4. ROBORY MONTAŻOWE	18


5.4.1. Montaż kanałów	18
5.4.2. Montaż studni	18
5.4.3. Wytyczne dotyczące montażu przykanalików kanalizacji deszczowej.....	19
5.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI	19
5.6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	19
6. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO	20
7. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA	20
7.1. Bezpieczeństwo użytkowania.....	20
7.2. Bezpieczeństwo w przypadku zagrożenia	20
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21
Rysunek nr 1 – Plan orientacyjny w skali 1:25000	22
Rysunek nr 2 – Plan sytuacyjny drogowy w skali 1:500	23
Rysunek nr 3 – Plan sytuacyjny – remont kanału deszczowego w skali 1:500.....	24
Rysunek nr 4 - Przekroje normalne w skali 1:50.....	25
Rysunek nr 5 – Przekrój podłużny drogowy w skali 1:50/500.....	26
Rysunek nr 6 – Przekrój podłużny kanału deszczowego w skali 1:100/500.....	27
Rysunek nr 7 – Profil podłużny przykanalików wpustów deszczowych w skali 1:100/500	28
Tabela nr 1 - Zestawienie studni kanalizacyjnych	29

Dąbcze, dnia grudnia 2022 roku.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Umowa/zlecenie: IZPD.Z.1.15.2022 z 12 października 2022 roku	Zamawiający: GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec
Przedmiot umowy: Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie	

Oświadczam, że zgodnie z art. 20, ust. 1 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2021 r. pozycja 2351 z dnia 02 grudnia 2021 roku, z późniejszymi zmianami), opracowany projekt budowlany jest zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża:	DROGOWA		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant :	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi gminnej w Zawadzie.

1.2. Inwestor.

Gmina Poniec z siedzibą: 64 – 125 Poniec ul. Rynek 24.

1.3. Jednostka Projektowa.

Biuro projektowe: Paweł Kattner „PMD” ul. Cyprysowa 2, 64 – 130 Dąbcze.

1.4. Lokalizacja inwestycji.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w województwie wielkopolskim, powiecie gostyńskim, gminie Poniec.

1.5. Cel opracowania.

Celem opracowania jest zebranie i przygotowanie materiałów wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami zgodnie z wymaganymi przepisami, stanowiących załącznik do wystąpienia ze zgłoszeniem zamiaru realizacji robót budowlanych.

1.6. Podstawa opracowania.

1.6.1. Formalne podstawy opracowania

- Umowa nr IZPD.Z.1.15.2022 z 12 października 2022 roku zawarta pomiędzy Zamawiającym – Gminą Poniec z siedzibą 64-125 Poniec ul. Rynek 24 a Firmą Projektową Paweł Kattner „PMD” z siedzibą 64-130 Dąbcze, ul. Cyprysowa 2.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. 2020 r. poz. 1333, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity (Dz. U. z 2022 roku, pozycja 1693 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 roku, poz. 1518),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. 2000 r. nr 63 poz. 735.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. 2012 r., poz. 462 z późniejszymi zmianami

1.6.2. Materiały źródłowe

- Umowa na wykonanie projektu z Zamawiającym – Gminą Krzemieniewo nr IZPD.Z.1.15.2022 z 12 października 2022 r.
- Aktualna mapa w skali 1 : 500 do celów projektowych.
- Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe.
- Polskie normy i katalogi.
- Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym.

1.7. Projekty związane.

- Brak

1.8. Informacje o mapie do celów projektowych.

Mapa zasadnicza została wykonana metodą pomiaru bezpośredniego w skali 1:500, posiada układ współrzędnych prostokątnych płaskich 2000/6 i wysokości Kronsztad 86.

Mapę dla celów projektowych wykonała firma: Biuro Geodezji Katastru i Nieruchomości Kataster S.C. Włodzimierz Kurzawski Wojciech Narloch, ul. Jarosława Dąbrowskiego 15a, 64-100 Leszno.

Mapa jest aktualna i poświadczona na wtórnikach przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

W wersji numerycznej została przygotowana w formacie *.dxf.

1.9. Cel i zakładany efekt inwestycji.

Realizacja zadania inwestycyjnego w zakresie korzyści bezpośrednich ma za cel:

- poprawę płynności i komfortu jazdy ruchu na drodze gminnej,
- zwiększenie bezpieczeństwa pieszych na drodze poprzez wybudowanie chodnika po prawej stronie drogi,

W zakresie korzyści pośrednich realizacja zadania stawia realizację następujących celów:

- poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- poprawę równości drogi i jej nośności,
- poprawę odwodnienia drogi poprzez remont istniejącej kanalizacji deszczowej oraz wpustów ulicznych,
- zmniejszenie hałasu po wykonaniu nowej nawierzchni o większej równości podłużnej i poprzecznej bez lokalnych zagłębień.

1.10. Kategoria obiektu budowlanego.

Projektowana budowa drogi zaliczona została do:

XXV kategorii obiektów budowlanych - drogi i kolejowe drogi szynowe

- - współczynnik kategorii obiektu – $k=1,0$
- - współczynnik wielkości obiektu – $w=1,0$

XXVI kategorii obiektów budowlanych - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

- - współczynnik kategorii obiektu – $k=8,0$
- - współczynnik wielkości obiektu – $w=1,0$

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.

W pasie drogowym drogi gminnej nr 751044P znajdują się zjazdy na pola, do gospodarstw oraz przedsiębiorstwa.

2.2. Zagospodarowanie terenu przyległego.

2.2.1. Konfiguracja i ukształtowanie terenu.

Projektowana przebudowa drogi gminnej zlokalizowana jest w terenie płaskim.

2.2.2. Ważniejsze elementy zagospodarowania i zainwestowania terenu.

Projektowana przebudowa drogi gminnej zlokalizowana jest w pasie drogowym a chodnik częściowo na przyległych gruntach które zostaną przez Inwestora pozyskane.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym.

Na przebudowywanej drodze gminnej znajdują się zjazdy na pola uprawne oraz do przylegającej zabudowy mieszkaniowej. Istniejące zjazdy zostaną rozebrane i wybudowane nowe. W celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia nawierzchni drogi istniejąca kanalizacja deszczowa zostanie wyremontowana wraz ze studzienkami ściekowymi ulicznymi.

3.2. Sposób odprowadzenia lub oczyszczenie ścieków.

Brak ścieków.

3.3. Układ komunikacyjny.

W zakres istniejących dróg sąsiadujących z projektowaną przebudową znajduje się droga powiatowa:

- nr 4906P relacji Gostyń /ul. Strzelecka/ – Brzezie – Łęka Wielka – Czarkowo – Śmiłowo – Poniec /ul. Gostyńska, ul. Szosa Gostyńska, ul. Kościuszki, ul. bn. ośrodek zdrowia, ul. Dworcowa, ul. Bojanowska/ – gr. powiatu – / Bojanowo /

Projektowana przebudowa nawierzchni drogi gminnej stanowi dojazd do kilku posesji i pól zlokalizowanych przy drodze oraz łączy dwie wsie to jest Zawadę i Waszkowo.

3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej.

Dostęp do drogi powiatowej publicznej znajduje się na początku przebudowy jest to skrzyżowanie z drogą powiatową nr 4906P. Koniec przebudowy znajduje się w km 0+600.00. Poprzez dojazd do drogi powiatowej nr 4906P dalszy przebieg tej drogi zapewnia dojazd do drogi wojewódzkiej i następnie do drogi ekspresowej S5 relacji Poznań – Wrocław.

3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

W pasie drogowym zlokalizowana jest linia światłowodowa, kanalizacja deszczowa do remontu, sieć wodociągowa i elektroenergetyczna.

3.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni.

Droga zlokalizowana jest w terenie płaskim. Przy drodze rosną drzewa i krzewy które nie kolidują z projektowaną przebudową.

3.7. Podstawowy zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu,
- wykonanie wykopów wraz odwiezieniem urobku i utylizacją materiału,
- roboty rozbiórkowe,
- wykonanie remontu istniejącej kanalizacji deszczowej,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,

- wykonanie nasypów pod chodnik,
- ustawienie obrzeży betonowych 8x30 cm na ławie betonowej,
- ustawienie krawężników betonowych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem,
- ustawienie krawężników betonowych najazdowych 15x22 cm na ławie betonowej z oporem na zjazdach do posesji,
- ustawienie oporników betonowych 12x25 cm na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie ścieku z 2 rzędów kostki betonowej na ławie betonowej,
- rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej na całej szerokości z utylizacją pozyskanego materiału na koszt Wykonawcy robót,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- wykonanie podbudowy pomocniczej lub zasadniczej z gruntu stabilizowanego cementem z betoniarki o klasie C_{3/4} i grubości warstwy 15 cm pod jezdnię główną i zjazdy oraz 20 cm pod chodnik,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31.5 mm i grubości warstwy 22 cm na zjazdach do posesji i pod jezdnię,
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 22W 50/70 o grubości 8 cm na całej szerokości jezdni,
- oczyszczenie i skropienie warstwy wiążącej,
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 50/70 o grubości 4 cm.
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej na chodniku,
- humusowanie i obsianie trawą terenów zielonych,
- umocnienie poboczy mieszanką niezwiązaną 0/31,5 stabilizowaną mechanicznie grubości 15 cm, 5 cm destruktu asfaltowego ze skropieniem emulsją asfaltową i miałowaniem,
- oczyszczenie i pogłębienie rowów przydrożnych na całym odcinku drogi.

Projektowany zakres inwestycji zapewnia odtworzenie istniejących połączeń drogowych, dojazd do przyległych działek i budowę chodnika.

Projekt przebudowy drogi gminnej został wykonany w oparciu o warunki techniczne i w uzgodnieniu z Zamawiającym.

4. PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGOWEJ

4.1. Parametry techniczne przebudowy drogi

Droga gminna oraz chodnik zostały zaprojektowane zgodnie z wymaganiami Zamawiającego i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 roku, poz. 1518),

Klasa drogi	D - dojazdowa
Kategoria ruchu	KR2

Prędkość projektowa	Vp = 40 km/h - teren niezabudowany Vp = 30 km/h - teren zabudowany
Ilość pasów ruchu	przekrój drogowy jednojezdniowy 2 pasy ruchu
Szerokość pasa ruchu	2.50 m
Szerokość pasa drogowego	zmienna
Szerokość pobocza	0,75 m
Pochylenie skarp	1:1
Najmniejszy projektowany promień łuku poziomego	Rh = 150 m
Najmniejszy projektowany promień łuku pionowego, wypukłego	Rv = 600 m
Najmniejszy projektowany promień łuku pionowego, wklęsłego	Rv nie występuje - ($R_{vmin} = 300 \text{ m}$)*
Szerokość drogi dla pieszych i rowerów	3,00 m
Szerokość chodnika	1,80 m
Szerokość zjazdów do posesji i na pola	do 5,00 m

4.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano w oparciu o dane ruchowe, warunki gruntowe oraz analizę wytrzymałościową różnych rodzajów materiałów, jakie mogą być użyte do ich budowy.

➤ Konstrukcja nawierzchni jezdni na ciągu głównym drogi gminnej

Lp.	Nazwa warstw konstrukcji nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej AC 11S 50/70	4 cm
2	Oczyszczenie i skropienie warstw podłoża pod warstwę ścieralną	----
3	Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 22W 50/70	8 cm
4	Górna warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego C _{50/30} stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 / 31,5 mm	22 cm
5	Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} z betoniarki	15 cm
6	Podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia E2 ≥ 80 MPa i CBR ≥ 10%, wskaźniku odkształcenia Io ≤ 2.2, grupa nośności podłoża minimum G1	----
Razem		49 cm

- **Konstrukcja nawierzchni jezdni na zjazdach do posesji (strona lewa jak na jezdni)**

Lp.	Nazwa warstw konstrukcji nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 11S 50/70	4 cm
2	Oczyszczenie i skropienie warstw podłoża pod warstwę ścieralną	----
3	Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 22W 50/70	8 cm
4	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego C _{90/3} stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 / 31,5 mm	22 cm
5	Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} z betoniarki	15 cm
6	Podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia E2 ≥ 80 MPa i CBR ≥ 10%, wskaźniku odkształcenia Io ≤ 2.2, grupa nośności podłoża minimum G1	----
Razem		49 cm

- **Konstrukcja nawierzchni jezdni na zjazdach do posesji (strona prawa) przez chodnik**

Lp.	Nazwa warstw konstrukcji nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grafitowej	8 cm
2	Podsypka cementowo - piaskowa 1 : 4	3 cm
4	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego C _{90/3} stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 / 31,5 mm	22 cm
5	Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} z betoniarki	15 cm
6	Podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia E2 ≥ 80 MPa i CBR ≥ 10%, wskaźniku odkształcenia Io ≤ 2.2, grupa nośności podłoża minimum G1	----
Razem		48 cm

- **Konstrukcja nawierzchni jezdni na chodniku**

Lp.	Nazwa warstw konstrukcji nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej	8 cm
2	Podsypka cementowo - piaskowa 1 : 4	3 cm
3	Podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} w betoniarce	20 cm
4	Nasyp z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 35% i K ≥ 0,0093 cm/s	~30 cm
5	Podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia E2 ≥ 80 MPa i CBR ≥ 10%, wskaźniku odkształcenia Io ≤ 2.2, grupa nośności podłoża minimum G1	----
Razem		61 cm

4.3. Geotechniczne warunki posadowienia konstrukcji drogowej

4.3.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badany teren znajduje się w ciągu drogi gminnej nr 751044P w miejscowości Zawada w gminie Poniec, powiat gostyński, woj. wielkopolskie. Badania terenowe wykonano w poboczach istniejącej jezdni drogi nr 751044P. Teren badań płaski z niewielkim zróżnicowaniem morfologii. W okolicy pojedyncze zabudowania mieszkalne i gospodarcze oraz nieużytki lub pola uprawne i zalesienia.

Celem przeprowadzonych w sierpniu 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu przebudowy drogi gminnej.

4.3.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Położenie terenu badań i morfologia

Gmina Poniec leży w powiecie gostyńskim. Graniczy z gminami: Rydzyna, Krzemieniewo (pow. Leszczyński), Gostyń, Krobica (pow. Gostyński), Miejska Górka i Bojanowo (pow. Rawicki). Położona jest w całości na obszarze Wysoczyzny Leszczyńskiej, mezoregionu usytuowanego pomiędzy pojezierzem Leszczyńskim, wyróżniającym się młodą rzeźbą glacialną a dolinami rzecznyymi Odry i Baryczy. Rozległe zdenudowane powierzchnie wysoczyznowe gminy różnią się znacznie od ww. sąsiadujących regionów. Podobny charakter ma jedynie wysoczyzna Kaliska, stanowiąca naturalne przedłużenie Wysoczyzny Leszczyńskiej w kierunku wschodnim. Wysoczyzna ta tworzy w rzeczywistości szereg odizolowanych od siebie powierzchni, różniących się nieco warunkami glebowymi, będącymi fragmentami dużych struktur przestrzennych gospodarki rolnej terenów sąsiednich gmin.

Obszar Gminy przecina szeroka na ok. 1-2 km dolina (pradolina) Rowu Polskiego. Stanowi ona fragment rozległej jednostki strukturalnej – Pradoliny Żerkowsko – Rydzyskiej, równoleżnikowo biegnącego wieloprzestrzennego obniżenia zajętego głównie przez łąki. Dolina Rowu Polskiego łączy się poprzez rozbudowany system poziomów terasowych z obniżeniem rzeki Masłówki.

4.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

4.4.1. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określa się jako proste. Od powierzchni terenu rozpoznano nasypy niekontrolowane do głębokości w zakresie 0,50 – 0,90 m p.p.t. Zaznacza się, że grunty te stanowią podłoże słabonośne i podlegają wybraniu.

Poniżej warstw przypowierzchniowych rozpoznano zazwyczaj jednorodne podłoże pochodzenia lodowcowego, które zbudowane jest z gruntów niespoistych (piasków drobnych, i piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym) oraz z gruntów spoistych (glin piaszczystych o konsystencji w przewodzie twardoplastycznej, lokalnie plastycznej).

Grunty spoiste i niespoiste można uznać za grunty nośne, które mogą stanowić podłoże budowlane dla projektowanej inwestycji.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń. Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono trzy grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje współczesne nasypy.

WARSTWA I – nasypy niekontrolowane wykonane z materiałów naturalnych i sztucznych.

Grupa II – obejmuje plejstocénskie, mineralne, niespoiste grunty pochodzenia lodowcowego.

WARSTWA IIA – piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID \text{ śr.} = 0,60$ ($ID \text{ min.} = 0,60 - ID \text{ max.} = 0,60$).

WARSTWA IIB – piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID \text{ śr.} = 0,50$ ($ID \text{ min.} = 0,50 - ID \text{ max.} = 0,50$).

WARSTWA IIC – piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID \text{ śr.} = 0,65$ ($ID \text{ min.} = 0,65 - ID \text{ max.} = 0,65$).

Grupa III – obejmuje plejstocénskie, mineralne grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te oznaczone są symbolem konsolidacji B.

WARSTWA IIIA – gliny piaszczyste, o konsystencji plastycznej i lub twardoplastycznej na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL \text{ śr.} = 0,27$ ($IL \text{ min.} = 0,25 - IL \text{ max.} = 0,30$).

WARSTWA IIIB – gliny piaszczyste, o konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL \text{ śr.} = 0,20$ ($IL \text{ min.} = 0,20 - IL \text{ max.} = 0,20$).

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 3). Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 2). Ze względu na znaczne odległości pomiędzy otworami nie wykonano przekrojów geotechnicznych.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Należy pamiętać o tym, że rozpoznane nasypy niekontrolowane uznaje się za grunty słabonośne i nie powinny one stanowić podłoża budowlanego – nie zaleca się również ich ponownego wykorzystania na etapie wykonawstwa.

4.4.2. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową hydrogeologiczną. Zgodnie z tabelą 5.3. S. Pisarczyk (Gruntoznawstwo inżynierskie, wyd. 2020, Warszawa), na badanym terenie, do głębokości rozpoznania, występują grunty o charakterze średnio lub wysoko przepuszczalnym (grunty piaszczyste – grupa gruntów II) oraz nisko przepuszczalnym (grunty spoiste – grupa gruntów III).

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (sierpień 2022 r.), w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w otworze nr O2 i O5 na głębokościach w zakresie 1,00 – 1,60 m p.p.t. Charakter zwierciadła wody gruntowej w tych punktach badawczych był swobodny, tj. wody ustabilizowały się na tej samej głębokości, na której zostały nawiercone (rzędna 94,00-95,80 m n.p.m.). Dodatkowo w otworach nr O3 i O4 na gł. 1,50-2,00 m p.p.t. rozpoznano śródglinowe sączenia wody gruntowej.

Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania

długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. Badania terenowe wykonano w okresie średnim pod względem ilości opadów.

Poziom wody gruntowej uzależniony jest od poziomu w pobliskich ciekach wodnych lub zbiornikach wody powierzchniowej. Zaznacza się, że wody opadowe mogą stagnować na stropie gruntów spoistych (gliny – grupa gruntów III).

4.5. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem przeprowadzonych w sierpniu 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu przebudowy drogi gminnej nr 751044P w miejscowości Zawada w gminie Poniec.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

→ Warunki gruntowo – wodne określa się jako proste i zaleca się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej, zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Ostateczną decyzję w ww. sprawie podejmuje Projektant.

→ Należy pamiętać o tym, że nasypy niekontrolowane uznaje się za grunty słabonośne i nie powinny one stanowić podłoża budowlanego – nie zaleca się również ich ponownego wykorzystania na etapie wykonawstwa.

→ Rozpoznane na badanym terenie utwory piaszczyste (grupa II) zalicza się do gruntów niewysadzinowych, natomiast gliny (grupa gruntów III) zaliczane są do gruntów bardzo wysadzinowych.

→ Grunty niespoiste i mineralne spoiste można uznać za grunty nośne.

→ Nasypy niekontrolowane stanowią podłoże słabonośne, nie zaleca się ich ponownego wykorzystania. Grunty te zaleca się usunąć z obrysu projektowanej inwestycji.

→ W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (sierpień 2022 r.), w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w otworze nr O2 i O5 na głębokościach w zakresie 1,00 – 1,60 m p.p.t. Charakter zwierciadła wody gruntowej w tych punktach badawczych był swobodny, tj. wody ustabilizowały się na tej samej głębokości, na której zostały nawiercone (rzędna 94,00-95,80 m n.p.m.). Dodatkowo w otworach nr O3 i O4 na gł. 1,50-2,00 m p.p.t. rozpoznano śródglinowe sączenia wody gruntowej.

→ Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową hydrogeologiczną. Zgodnie z tabelą 5.3. S. Pisarczyk (Gruntoznawstwo inżynierskie, wyd. 2020, Warszawa), na badanym terenie, do głębokości rozpoznania, występują grunty o charakterze średnio lub wysoko przepuszczalnym (grunty piaszczyste – grupa gruntów II) oraz nisko przepuszczalnym (grunty spoiste – grupa gruntów III).

→ Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 – 1,00 m.

→ Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.

→ Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje rozluźnienie gruntów piaszczystych lub uplastycznienie spoistych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.

→ Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.

→ Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) oraz ze względu na charakterystykę podłoża gruntowego - grunty antropogeniczne (nasypowe) - w każdym innym miejscu miąższość nasypów i ich głębokość zalegania może być zróżnicowana. Należy również liczyć się z tym, że nasypy mogą również występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną one odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych.

4.6. Przekrój normalny

Przekrój normalny przebudowy nawierzchni i zjazdów do posesji oraz na pola uprawne obejmuje wykonanie robót ziemnych, remontu istniejącej kanalizacji deszczowej i konstrukcji nawierzchni.

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunku.

4.7. Przekrój podłużny

Niweletę ulicy zaprojektowano aby zapewnić dojazd do posesji, pól uprawnych i właściwe odwodnienie jezdni bitumicznej.

4.8. Odwodnienie

Odwodnieni jezdni, chodników i zjazdów do posesji zapewnione będzie przez wykonanie pochylenia poprzecznego oraz podłużnego jezdni w kierunku rowu drogowego oraz do remonotowanej kanalizacji deszczowej.

4.9. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane na drodze obejmują między innymi:

- zdjęcie warstwy humusu,
- wykonanie koryta,
- wykonanie nasypów,
- zahumusowanie poboczy i obsianie trawą.

Wtórny moduł odkształcenia E2 dla grupy nośności podłoża G2 i kategorii ruchu KR2 musi być ≥ 80 MPa oraz wskaźnik odkształcenia $I_o E2/E1 \leq 2,2$.

W przypadku nie osiągnięcia wartości wtórnego modułu odkształcenia powierzchnia E2 należy doprowadzić grunt rodzimy lub w wykopie do wymaganego.

5. REMONT ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

5.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Z uwagi na zły stan techniczny istniejącego kanału deszczowego a także ze względu na potrzebę odwodnienia proj. nawierzchni jezdni oraz chodnika, w ramach niniejszego zadania inwestycyjnego przebudowie zostanie poddana istniejąca kanalizacja deszczowa. W zakresie projektu ujęto przebudowę kanału oraz budowę przykanalików z wpustami deszczowymi.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- a) kanały z rur pełnościennych, litych, PCW SN12 o średnicy Dn500mm – L = 52,2 m,
- b) kanały z rur pełnościennych, litych, PCW SN12 o średnicy Dn400mm – L = 77,8 m,
- c) kanały z rur pełnościennych, litych, PCW SN8 o średnicy Dn400mm – L = 351,8 m,

- d) kanały z rur pełnościennych, litych, PCW SN8 o średnicy Dn160mm – L =18,5 m,
- e) prefabrykowane studnie betonowe o średnicy Dn1000mm – 15szt.
- f) prefabrykowane wpusty deszczowe betonowe o średnicy Dn500 mm - 10 szt.
- g) złączka typu „GZ” Dn500 mm – 1 szt.

5.2. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.2.1. Układ sieci kanalizacyjnej

Trasę przebudowywanego kanału zmodyfikowano, tak aby obejmowała wyłącznie działki stanowiące własność sektora publicznego. Ponadto przebieg kanału dostosowano do rozwiązań branży drogowej oraz lokalnych uwarunkowań.

Wody opadowe z powierzchni projektowanej jezdni oraz chodnika odprowadzane będą do przebudowanego kanału kanalizacji deszczowej a następnie odprowadzone zostaną istniejącym wylotem do rowu.

Przykanaliki z wpustami deszczowymi zaprojektowano w zakresie objętym branżą drogową.

5.2.2. Kanały grawitacyjne

Projektuje się realizację kanalizacji deszczowej z rur:

- wykonanych z wysokowartościowego, nieplastifikowanego polichlorku winylu PCW,
- jednowarstwowych, litych,
- o sztywności obwodowej SN8kN/m² lub SN12kN/m² (wskazano na profilu podłużnym)
- kielichowych,
- z uszczelkami trwale osadzonymi w kielichu w procesie produkcji,
- średnicach Dn500mm oraz Dn400mm– dla kanałów głównych
- średnicach Dn160mm– dla przykanalików

Kanały główne zaprojektowano ze spadkiem w zakresie 0,5% - 1,3% dla których zagłębienia wahają się od 1,19 m do 1,72 m.

Przebiegi kanałów określono na projekcie zagospodarowania terenu.

5.2.3. Uzbrojenie sieci grawitacyjnej

Projektuje się studnie rewizyjne:

- betonowe Dn100mm – w miejscach zmiany kierunku oraz na prostych odcinkach w rozstawie co max 60 m.

Wszystkie studnie betonowe wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu min. C35/45, łączonych na uszczelki elastomerowe:

- Dennic, stanowiących monolityczną konstrukcję z kinetą, wyposażonych w tuleje przejściowe dla rur PCW,
- Kręgów betonowych h = 0,25 – 1,0m,
- Zwężki betonowej lub pokrywa studzienna
- Pierścieni dystansowych,
- Pierścienie zabezpieczające,

Jako zwieńczenie studni projektuje się włązy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

Studnie muszą być wyposażone w stopnie żłazowe stalowe, powlekane warstwą tworzywa sztucznego. Stopnie żłazowych nie należy montować w miejscu włączenia przykanalików deszczowych.

Zestawienie studni betonowych na kanale deszczowym przedstawiono w tabeli.

5.2.4. Przykanaliki kanalizacji deszczowej

Przykanaliki należy włączyć do sieci poprzez studnie uliczne. Odcinki wykonać z rur PCW o średnicy Dn160mm o parametrach analogicznych jak dla kanałów głównych. Przyłącza zaprojektowano z minimalnym spadkiem dna wynoszącym 2,0‰.

Przykanaliki zakończyć wpustem deszczowym o średnicy Dn500 mm, prefabrykowanym, betonowym z osadnikiem. Wysokość części osadnikowej min 0,9 m.

Schemat wpustu deszczowego przedstawiono na rysunku.

5.3. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH

Przebudowę kanalizacji deszczowej wykonać w wykopach:

- wąskoprzestrzennych
- o szerokości przestrzeni roboczej 1,0 m
- wykonywanych mechanicznie
- umocnionych stalowymi, płytowymi obudowami systemowymi lub z zastosowaniem lekkiej obudowy aluminiowej
- umocnionych obudową czterostronnie zamkniętą, systemową dla wykopów punktowych.

Wykopy wykonywać mechanicznie do rzędnej ca. 0,2 m powyżej poziomu posadowienia przewodów, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej rzędnej.

Kanały posadzić na warstwie z piasku dowożonego, o grubości 20cm (frakcja piasku: od $\phi 0,1\text{mm}$ do $\phi 2,0\text{mm}$).

Obsypki, do wysokości 0,30 m ponad sklepienie rury wykonać z piasku dowożonego (o frakcji od $\phi 0,1\text{mm}$ do $\phi 2,0\text{mm}$) i zagęszczać do uzyskania zagęszczenia $I_s=0,95$ [-]. Wszystkie roboty w strefie kanałowej wykonywać ręcznie.

Zasypki wykonywać z piasku dowożonego, mechanicznie z zagęszczeniem warstwowym, warstwami max. 0,20m, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: $I_s=1,00$ [-] w obszarze wykopów do głębokości 1,20 m oraz $I_s=0,97$ [-] w obszarze wykopów od głębokości powyżej 1,20.

W przypadku występowania w strefie posadowienia gruntów w stanie plastycznym (glin piaszczystych, piasków gliniastych o $IL = 0,30$) dno wykopu należy wzmocnić geowłókniną.

Dopuszcza się wykonanie podsypek, obsypek i zasypek z gruntu rodzimego

(o parametrach geotechnicznych pozwalających na jego ponowne wbudowanie,

tj gruntów niespoistych: piasków drobnych, średnich i grubych, żwirów, pospółek.), materiału pozbawionego frakcji pylastych oraz kamieni i innych ostrych przedmiotów mogących uszkodzić wbudowane przewody. W przeciwnym, razie należy użyć piasku dowożonego. Ponadto dla zastosowania gruntu rodzimego należy uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Nie wyklucza się konieczności prowadzenia odwodnień wykopów w trakcie przebudowy kanału deszczowego.

W gruntach niespoistych odwodnienia prowadzi się za pomocą igłofiltrów PE Dn63mm wpłukiwanych w obsypce, na głębokość ca. 4,0 m w rozstawie co 1 – 2m. W przypadku występowania wody gruntowej w soczewkach międzyglinowych lub piaskach zalegających na gruntach trudno przepuszczalnych, gliniastych – igłofiltrów wpłukiwać do spągu warstwy glin.

W gruntach spoistych przy występujących sączeniach bądź w razie przzerwiania soczewek nawodnionych piasków odwodnienia prowadzi się poprzez bezpośrednie pompowanie wody z wykopu. W tym celu należy wykorzystać perforowane studzienki zbierające o średnicy Dn400mm, rozmieszczane w odległościach adekwatnych do napływu wody gruntowej. Studzienki należy usunąć przed zasypaniem wykopu

5.4. ROBORY MONTAŻOWE

5.4.1. Montaż kanałów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną i obowiązującymi zasadami – szczególnie w zakresie dokładności wykonania.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża, po wcześniejszym wyłobieniu zagłębienia pod kielich. Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem za pomocą zaślepek lub korków, ew. wyczyścić na sucho. Niedopuszczalne jest wbudowanie rur i pozostałych elementów kanalizacji zawierających ciała obce, w tym zabrudzenia gruntem i chemikaliami.

Generalnie – przewód po ułożeniu i wykonaniu podsypki górnej powinien ściśle przylegać do takiego podłoża na całej długości trzonu rury, w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu. Obszar połączenia kielichowego winien być odpowiednio przygotowany – zagłębienie pod kielich powinno być na tyle duże, aby przewód nie spoczywał na łączu.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać 0,01m. Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

W trakcie układania kanałów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych oraz drenażowych.

Wszelkie sytuacje związane z kolizyjnością projektowanych rozwiązań wynikłe

z odmienności stanu faktycznego od ujawnionego w dokumentacji (na mapach) należy zgłaszać odpowiednim jednostkom branżowym celem wspólnego rozwiązania. W sytuacjach niemożności samodzielnego rozwiązania odstępstw należy je uzgodnić z autorami dokumentacji.

W trakcie układania przewodu, należy bezwzględnie utrzymywać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych.

5.4.2. Montaż studni

Wszystkie połączenia i zmiany kierunku kanałów należy realizować w studniach. Wszystkie zaprojektowane studnie wykonać z elementów prefabrykowanych opisanych w punkcie

„Uzbrojenie sieci grawitacyjnej”. Sposób łączenia elementów prefabrykowanych musi zapewniać szczelność połączeń.

Studnie należy opuszczać do wykopów za pomocą odpowiednich dźwigów lub podnośników. Koparki użyte do transportu elementów żelbetowych lub betonowych muszą posiadać wyposażenie spełniające wymagania BHP.

Studnie betonowe posadawiać na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem o grubości 0,15 m w odpowiednio poszerzonym wykopie – przestrzeń robocza min. 0,5 m.

Zestawienie parametrów studni przedstawiono w tabeli nr 1 na końcu opracowania.

Rysunek złożeniowy typowej studni betonowej przedstawiono na rysunku.

Studnię D1 zabudować na istniejącym kanale Dn500 mm. Sposób wykonania studni przedstawiono na rysunku.

5.4.3. Wytyczne dotyczące montażu przykanalików kanalizacji deszczowej

Montaż przykanalików wykonać analogicznie jak w przypadku montażu sieci kanalizacyjnej. Przykanaliki zaprojektowano z rur PVC SN8 o średnicy Dn160mm.

Włączenie przyłączy do sieci kanalizacji deszczowej wykonać poprzez: studnie kanalizacyjne Dn1000mm.

5.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności kanałów deszczowych wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” metodą z zastosowaniem wody lub powietrza.

5.6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Istniejący kanał deszczowy poddać rozbiórce na odcinkach kolizyjnych - w obszarze prowadzonych wykopów. Na pozostałych odcinkach istniejący rurociąg wyłączyć z eksploatacji wypełniając pianobetonem.

Na trasie przebudowywanego kanału występują skrzyżowania z istniejącymi przyłączami wodociągowymi. Na etapie budowy należy zweryfikować rzeczywiste zagłębienie przyłączy wodociągowych i w przypadku wystąpienia kolizji przebudować.

Ponadto na trasie sieci kanalizacyjnej występują skrzyżowania z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi. Proponuje się zabezpieczenie kolizyjnych kabli poprzez zastosowanie rur dwudzielnych.

Pozostałe przewody (kanalizację deszczową, sieć wodociągową) zabezpieczyć tradycyjnie – poprzez podwieszenie pasowe.

Wszelkie prace w pobliżu obiektów kolizyjnych wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach i uzgodnieniach branżowych.

Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

Uszkodzone, w trakcie prowadzenia prac, punkty osnowy geodezyjnej należy odtworzyć zgodnie z przepisami.

Przy zasypywaniu wykopów wymagane jest bardzo dokładne zagęszczenie gruntu, aby nie dopuścić do osiadania ziemi i późniejszego zarwania kolizyjnych przewodów.

Nie można jednak wykluczyć, że w trakcie prowadzenia prac wystąpi kolizja z istniejącym niezaewidencjonowanymi uzbrojeniem podziemnym.

W związku z tym zaleca się bardzo ostrożne prowadzenie robót ziemnych poprzez zwiększoną ilość przekopów kontrolnych, szczególnie w miejscach, gdzie istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia kolizji.

6. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Na przebudowanej ulicy Sportowej stosuje się oznakowanie pionowe oraz poziome. Ureguluje ono sposób poruszania się pieszych i pojazdów samochodowych. Oddzielenie ruchu pieszego ma decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.

7. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA

7.1. Bezpieczeństwo użytkowania

Bezpieczeństwo ruchu zostanie zapewnione poprzez:

- oddzielenie ruchu pieszego i rowerowego od drogi gminnej,
- poprawa równości poprzecznej i podłużnej istniejącej nawierzchni asfaltowej jezdni o szerokości 6.00 m,
- wybudowanie zatoki autobusowej na skrzyżowaniu z drogą gminną,
- zastosowanie sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez drogę powiatową.

7.2. Bezpieczeństwo w przypadku zagrożenia

Zapewnienie bezpieczeństwa na drodze w przypadku wystąpienia zagrożenia należy do służb utrzymania zawiadujących danym odcinkiem drogi. Służby te opracują zasady i organizację prowadzenia sprawnej akcji ratunkowej na drodze w przypadku wystąpienia pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia w tzw. „Planie działań ratowniczych”.

Opracował:

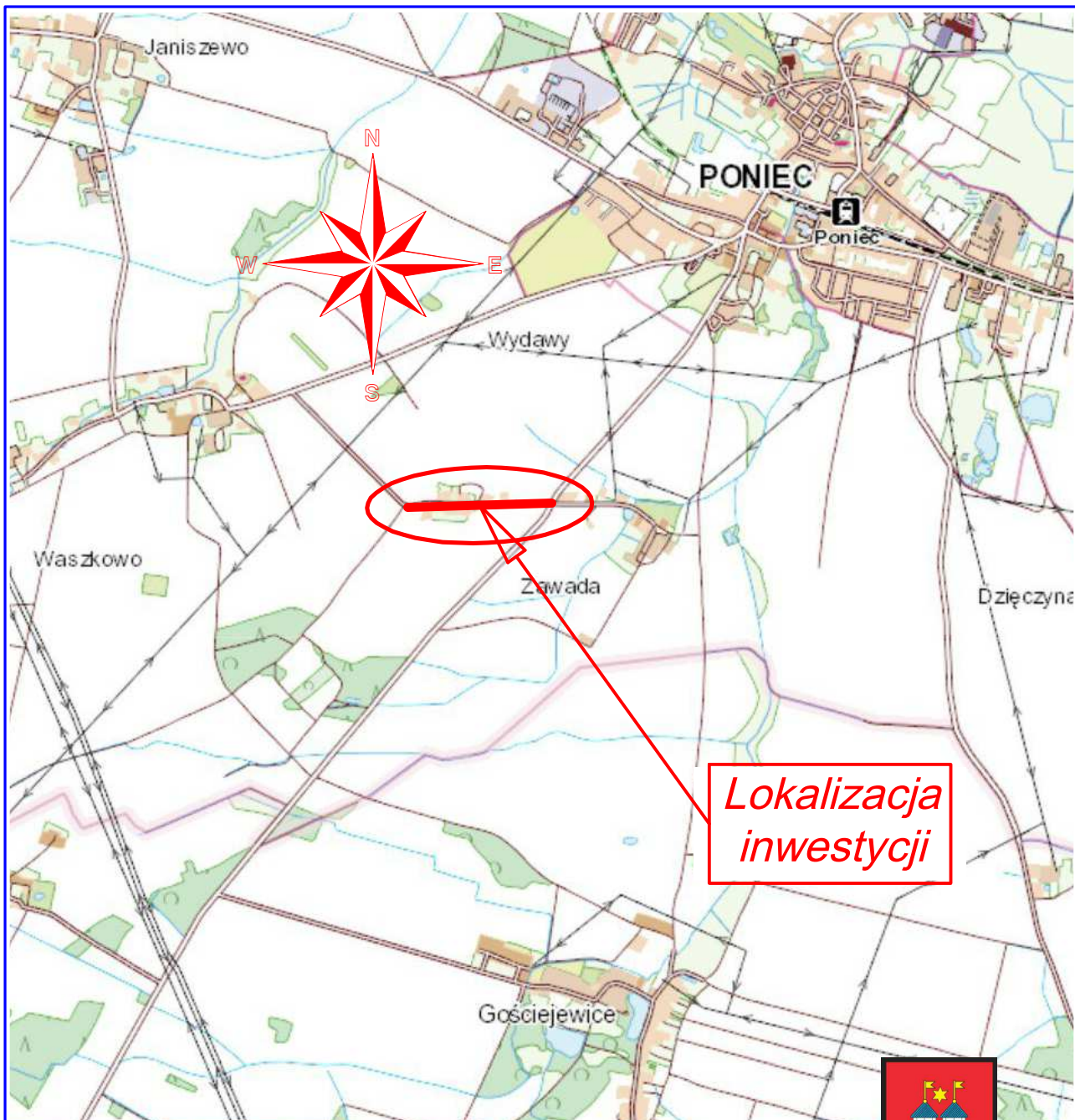


mgr inż. Paweł Kattner

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

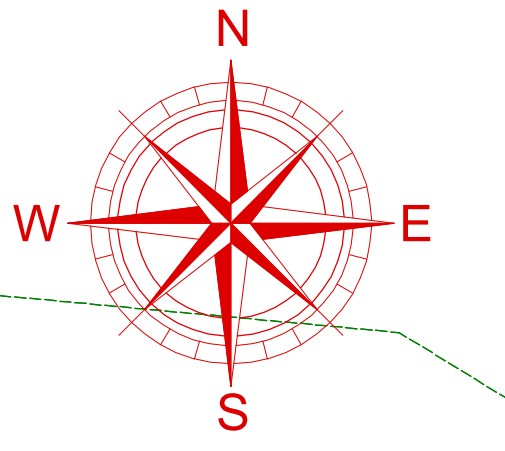
SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł	Skala
1.	Plan orientacyjny	1 : 25000
2.	Plan sytuacyjny drogowy	1 : 500
3.	Plan sytuacyjny – remont kanału deszczowego	1 : 500
4.	Przekroje normalne	1 : 50
5.	Przekrój podłużny drogowy	1 : 50 / 500
6.	Przekrój podłużny kanału deszczowego	1 : 100 / 500
7.	Profil podłużny przykanalików wpustów deszczowych	1 : 100 / 500
8.	Zestawienie studni kanalizacyjnych	



Zamawiający / Inwestor:			
GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec			
Jednostka Projektowa:		Paweł Kattner 	
PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze			
Stadium:	Nazwa zamierzenia budowlanego:		
PROJEKT BUDOWLANY Projekt Architektoniczno - - Budowlany	Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie		
	Adres obiektu budowlanego:		
	Jednostka ewidencyjna: Poniec - obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127.		
Branża:	Tytuł rysunku:		
DROGOWA	Plan orientacyjny		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	
Data sporządzenia projektu:	Kategoria obiektu:	Skala:	Rysunek nr:
grudzień 2022 roku	XXV	1:25 000	1.

droga gminna w Zawadzie



W-2
 $\alpha=3,4842^\circ$ $R=300,00$ m
 $T=9,12$ m $L=18,24$ m
 $Z=0,14$ m $i=2,0$ % daszkowy

W-8
 $\alpha=44,8218^\circ$ $R=50,00$ m
 $T=20,62$ m $L=39,11$ m
 $Z=4,08$ m $i=2,0$ % daszkowy

W-7
 $\alpha=9,8473^\circ$ $R=90,00$ m
 $T=7,75$ m $L=15,47$ m
 $Z=0,33$ m $i=2,0$ % daszkowy

W-6
 $\alpha=14,6948^\circ$ $R=200,00$ m
 $T=25,79$ m $L=51,29$ m
 $Z=1,66$ m $i=2,0$ % daszkowy

W-5
 $\alpha=5,2375^\circ$ $R=1000,00$ m
 $T=91,41$ m $L=43,47$ m
 $Z=1,05$ m $i=2,0$ % daszkowy

W-4
 $\alpha=8,3020^\circ$ $R=300,00$ m
 $T=21,77$ m $L=43,47$ m
 $Z=0,79$ m $i=2,0$ % daszkowy

W-3
 $\alpha=10,7994^\circ$ $R=100,00$ m
 $T=9,45$ m $L=18,85$ m
 $Z=0,45$ m $i=2,0$ % daszkowy

LEGENDA

- Projektowana oś jezdni
 - Obrzeże betonowe 8x30 cm na lawie betonowej z oporem
 - Opornik betonowy 12x25 cm na lawie betonowej z oporem na zjazdach
 - Pobocze gruntowe
 - Krawędź jezdni drogi gminnej
 - Projektowana krawędź jezdni o nawierzchni bitumicznej
 - Projektowany krawężnik drogowy 15x30 cm i ściek przykrawężnikowy
 - Projektowany krawężnik najazdowy 15x22 cm i ściek przykrawężnikowy
 - Projektowany krawężnik najazdowy 15x22 cm na lawie betonowej z oporem
 - Granica podziału nieruchomości do wykupienia
- 37/1 Numery ewidencyjne działek na których będzie realizowana inwestycja - do podziału i wykupienia
- 37/1 Numery ewidencyjne działek na których będzie realizowana inwestycja - drogowe
- 2% Pochylenie poprzeczne jezdni
- Nawierzchnia bitumiczna na jezdni ciągu głównego
- Nawierzchnia z kostki betonowej na chodniku
- Nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm
- Nawierzchnia bitumiczna na zjeździe do posesji
- Pobocze zahumusowane i obsiane trawą
- Pobocze umocnione mnieszaną niezwiązaną 0/31,5 mm
- Zakres przebudowy drogi

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala opracowania	1 : 500
Położenie obszaru opracowania	Poniec, Wydawy, Wąszkowo
Nazwa miejscowości	Poniec, Wydawy, Wąszkowo
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	300407_4 Miasto Poniec
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	300407_5 Gmina Poniec
Układ współrzędnych prostokątnych	GN.GK.6640.1388.2022
Układ współrzędnych wysokości	2000/6
Oznaczenie granic aktualizowanego obszaru	Kronstadt 86
Data opracowania	28.11.2022
Biurowość	Biurowość
Biuro Geodezji, Katastru i Nieruchomości „KATASTER”	Spółka Cywilna Włodzimierz Kurzawski, Wojciech Narlech
ul. gen. Jarosława Dąbrowskiego 15a	64-100 Leszno
NIP 697-19-32-531 REGON 411038912	
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych	

Powiadzam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku wykonania prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera opera techniczna pozytywnie zweryfikowany przez organ służby geodezyjnej. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GN.GK.6640.1388.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Gostyński
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnie weryfikacji	Nr1 - GN.GK.6640.1388.2022 z dnia 25.11.2022
Wykonawca prac geodezyjnych	Biuro Geodezji, Katastru i Nieruchomości „KATASTER” Spółka Cywilna Włodzimierz Kurzawski, Wojciech Narlech ul. gen. Jarosława Dąbrowskiego 15a 64-100 Leszno
Imię i nazwisko, numer uprawnień zawodowych oraz podpis kierownika prac	Włodzimierz Kurzawski Uprawnienia zawodowe nr 18287

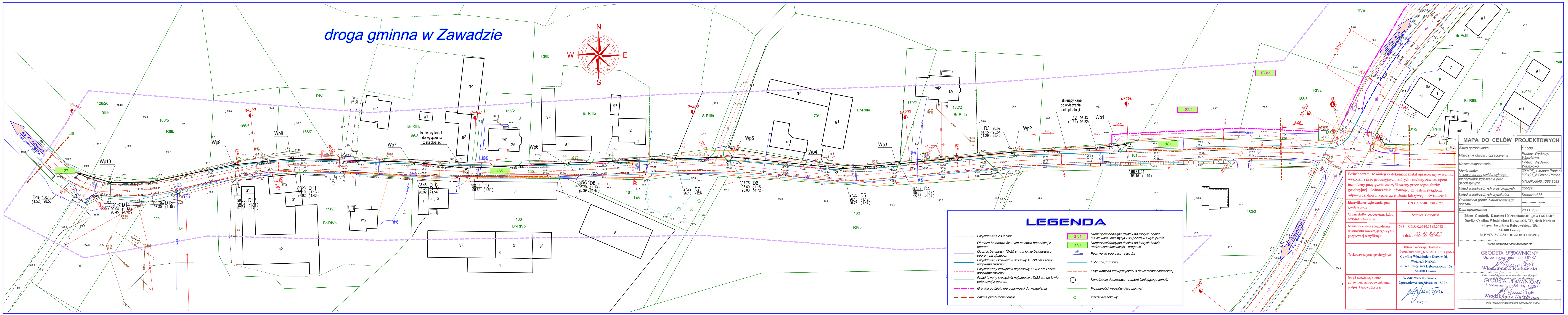
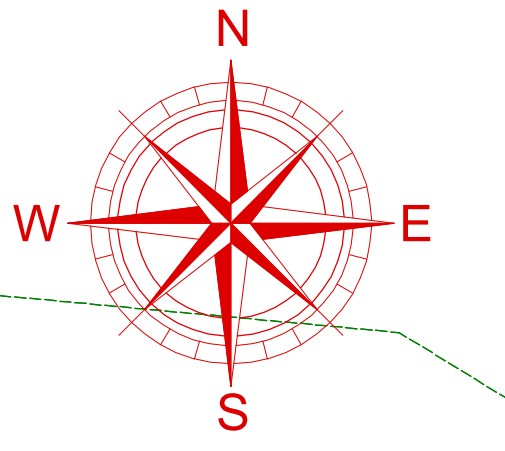
GEODETA UPRAWNIONY
Uprawniony geod. Nr 18287
Włodzimierz Kurzawski

GEODETA UPRAWNIONY
Uprawniony geod. Nr 18287
Włodzimierz Kurzawski

Imię i nazwisko osoby która opracowała mapę

Zamawiający / Inwestor:	GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec		
Jednostka Projektowa:	PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbże		
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie		
Adres obiektu budowlanego:	Jednostka ewidencyjna: Poniec - obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej 300407_5, Obręb: Wąszkowo - 0013, numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127.		
Brana:	DROGOWA		
Tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny		
Staroswo:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kattner	7029510 Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżyniernej w zakresie dróg	
Data sporządzenia projektu:	grudzień 2022 roku	Kategoria obiektu: XXV	Skala: 1:500
			Rysunek nr: 2.

droga gminna w Zawadzie



LEGENDA

- Projektowana oś jezdni
- Obrzeże betonowe 8x30 cm na lawie betonowej z oporem
- Opornik betonowy 12x25 cm na lawie betonowej z oporem na sztachach
- Projektowany krawężnik drogowy 15x30 cm i ściek przykrawężnikowy
- Projektowany krawężnik najazdowy 15x22 cm i ściek przykrawężnikowy
- Projektowany krawężnik najazdowy 15x22 cm na lawie betonowej z oporem
- Granica podziału nieruchomości do wykupienia
- Zakres przebudowy drogi
- 37/1 Numery ewidencyjne działek na których będzie realizowana inwestycja - do podziału i wykupienia
- 37/1 Numery ewidencyjne działek na których będzie realizowana inwestycja - drogowe
- 2% Pochylenie poprzeczne jezdni
- Pobocze gruntowe
- Projektowana krawędź jezdni o nawierzchni bitumicznej
- Kanalizacja deszczowa - remont istniejącego kanału
- Przykanalik wpustów deszczowych
- Wpust deszczowy

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala opracowania	1 : 500
Położenie obszaru opracowania	Poniec, Wydawy, Waszkowo
Nazwa miejscowości	Poniec, Wydawy, Waszkowo
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	300407_4 Miasto Poniec
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	300407_5 Gmina Poniec
Układ współrzędnych prostokątnych	GN.GK.6640.1388.2022
Układ współrzędnych wysokości	2000/6
Oznaczenie granic aktualizowanego obszaru	Kronstadt 86
Data opracowania	28.11.2022

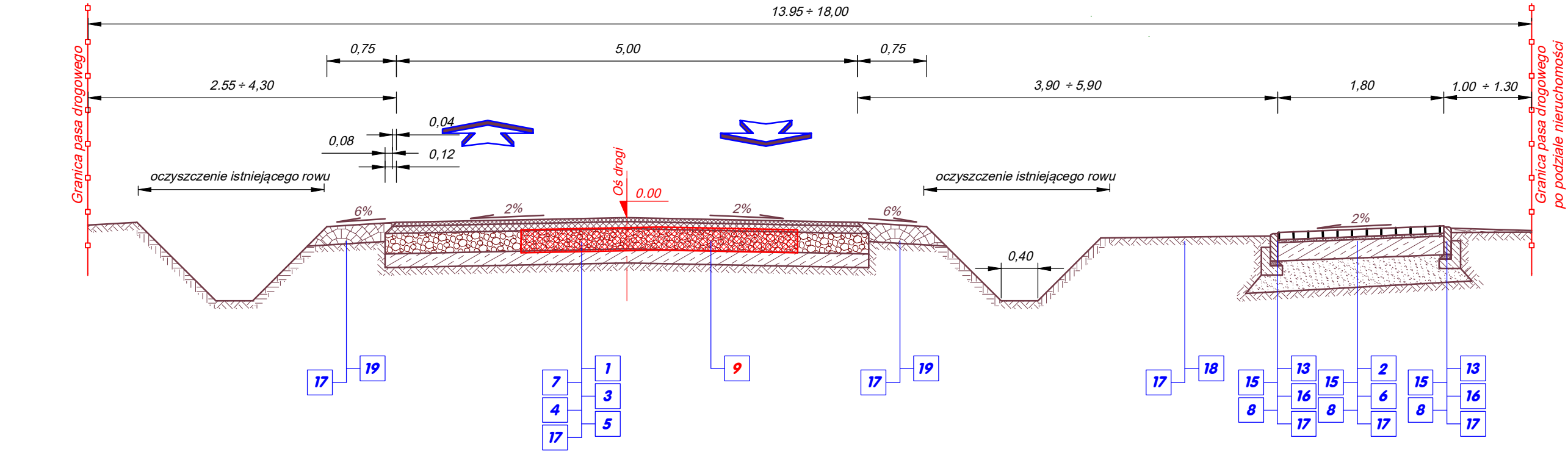
Poswiadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku wykonania prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera opera techniczna pozytywnie zweryfikowany przez organ służby geodezyjnej. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GN.GK.6640.1388.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Gostyński
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji	Nr1 - GN.GK.6640.1388.2022 z dnia 25.11.2022
Wykonawca prac geodezyjnych	Biuro Geodezji, Katastru i Nieruchomości „KATASTER” Spółka Cywilna Włodzimierz Kurzawski, Wójciech Narlech ul. gen. Jarosława Dąbrowskiego 15a 64-100 Leszno NIP 697-19-32-531 REGON 411038912
Imię i nazwisko, numer uprawnień zawodowych oraz podpis kierownika prac	Włodzimierz Kurzawski Uprawnienia zawodowe nr 18287

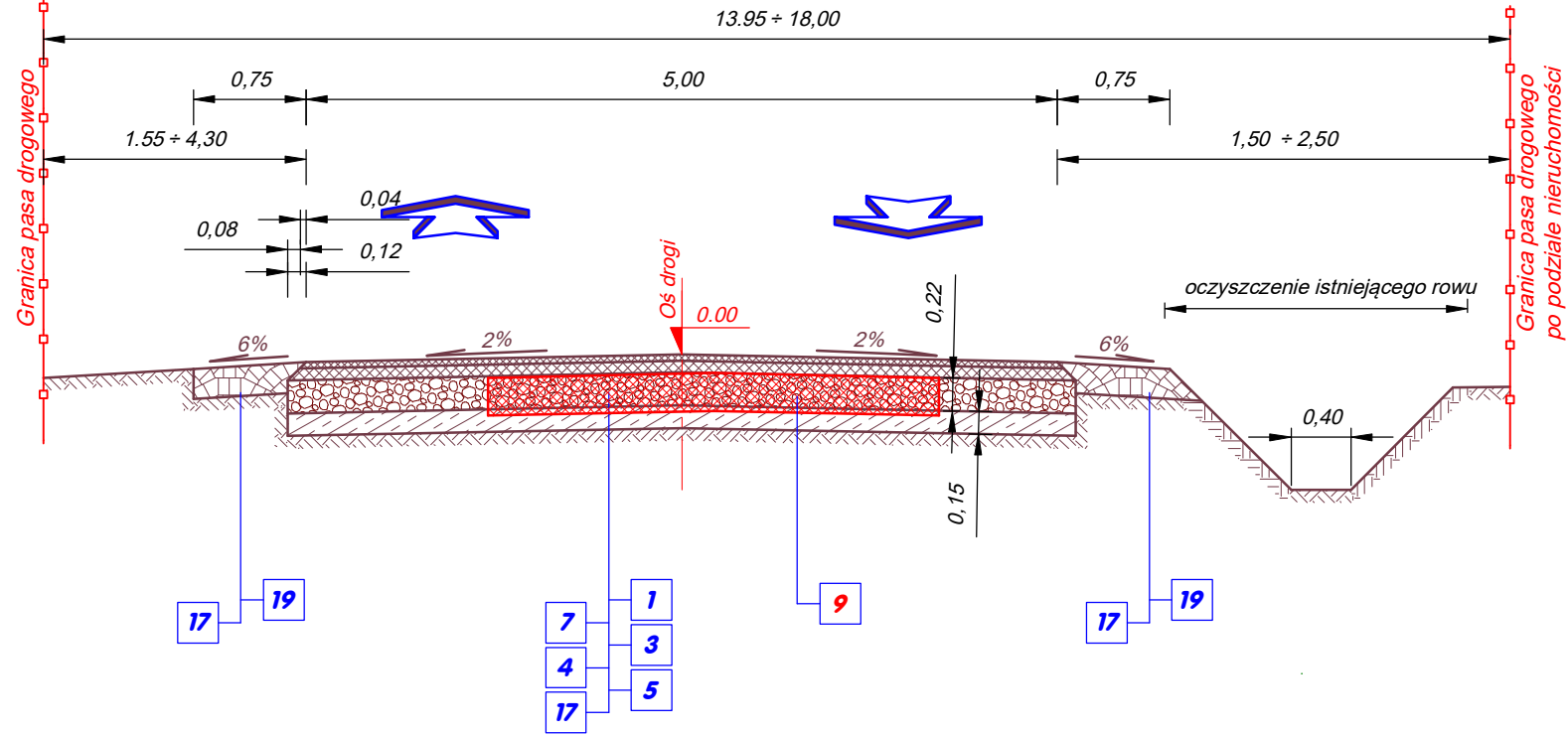
GEODETA UPRAWNIONY
Uprawnienia geod. Nr 18287
Włodzimierz Kurzawski
Uprawnienia zawodowe nr 18287

Zamawiający / Inwestor:	GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec		
Jednostka Projektowa:	PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysa 2, 64-130 Dąbże		
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie		
Adres obiektu budowlanego:	Jednostka ewidencyjna: Poniec - obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127.		
Branża:	DROGOWA		
Tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny - remont kanału deszczowego		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kattner	7029510 Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	
Data sporządzenia projektu:	grudzień 2022 roku	Kategoria obiektu:	Skala: 1:500
		Rysunek nr:	3.

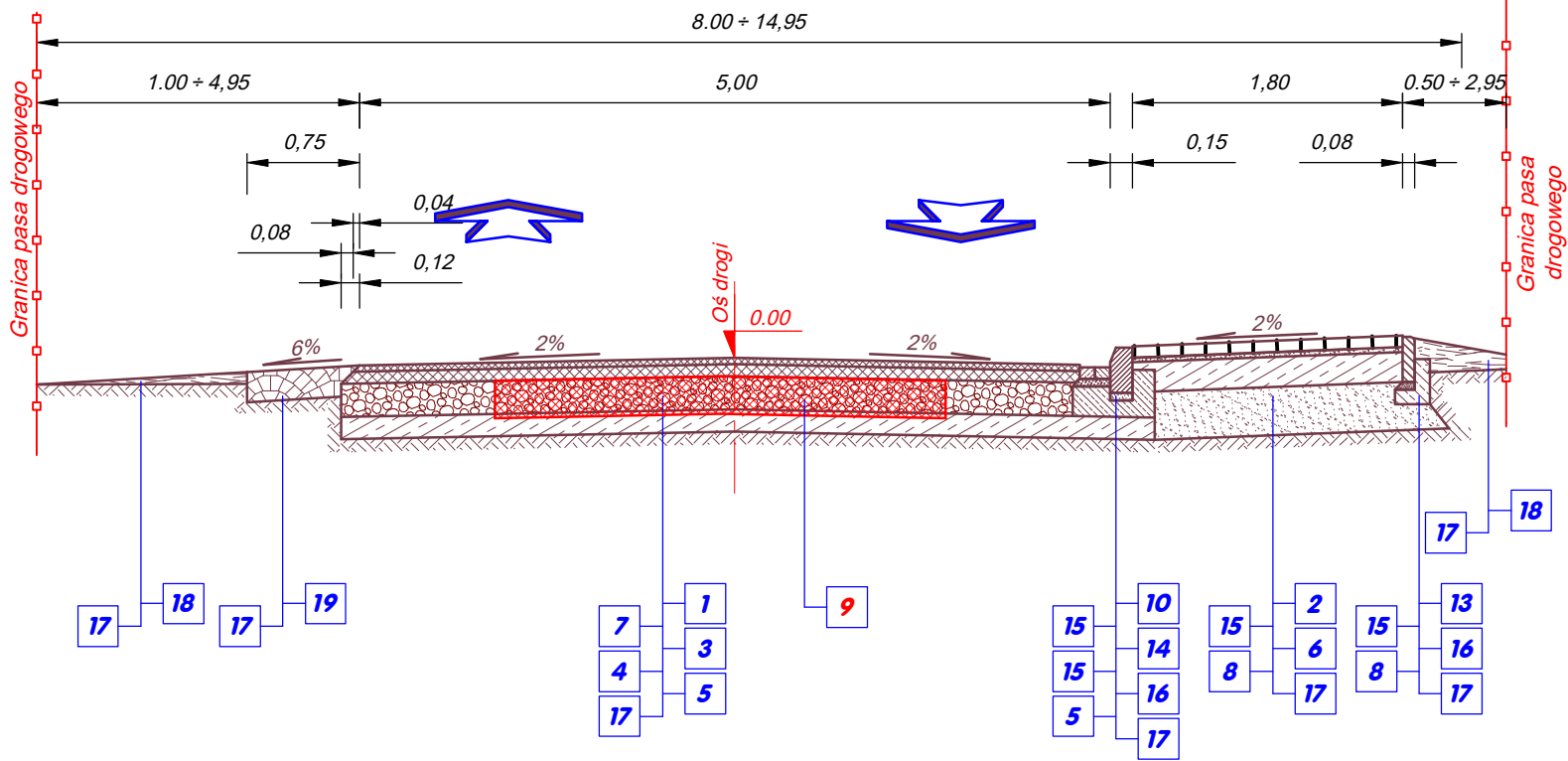
Przekrój normalny
km 0+030,00 ÷ 0+102,00



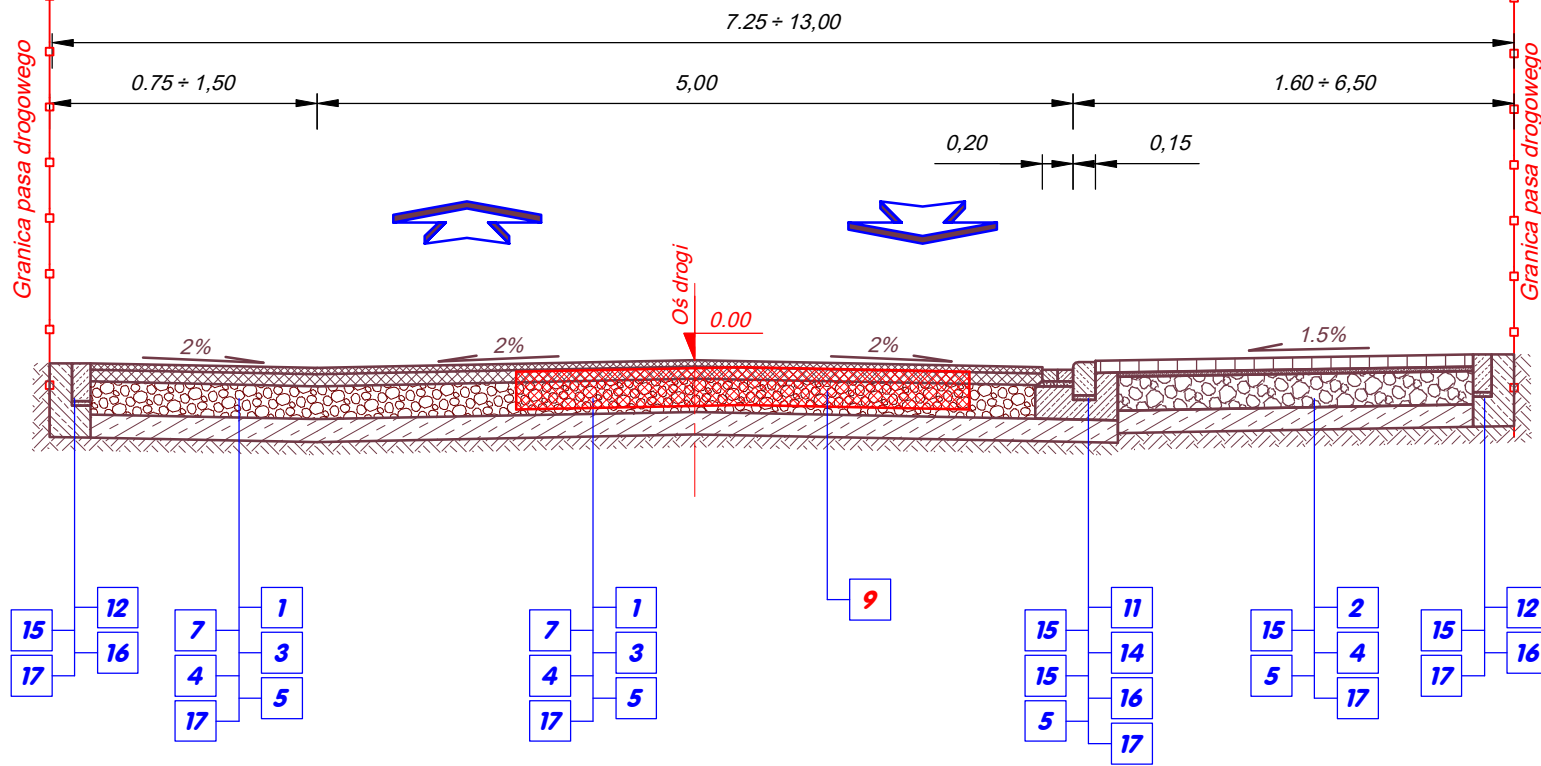
Przekrój normalny
km 0+521,00 ÷ 0+600,00



Przekrój normalny
km 0+102,00 ÷ 0+521,00



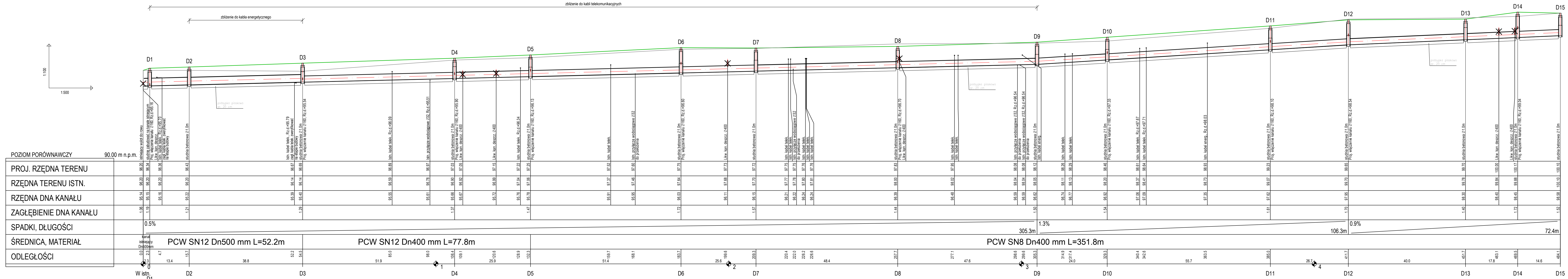
Przekrój normalny
km 0+458,00



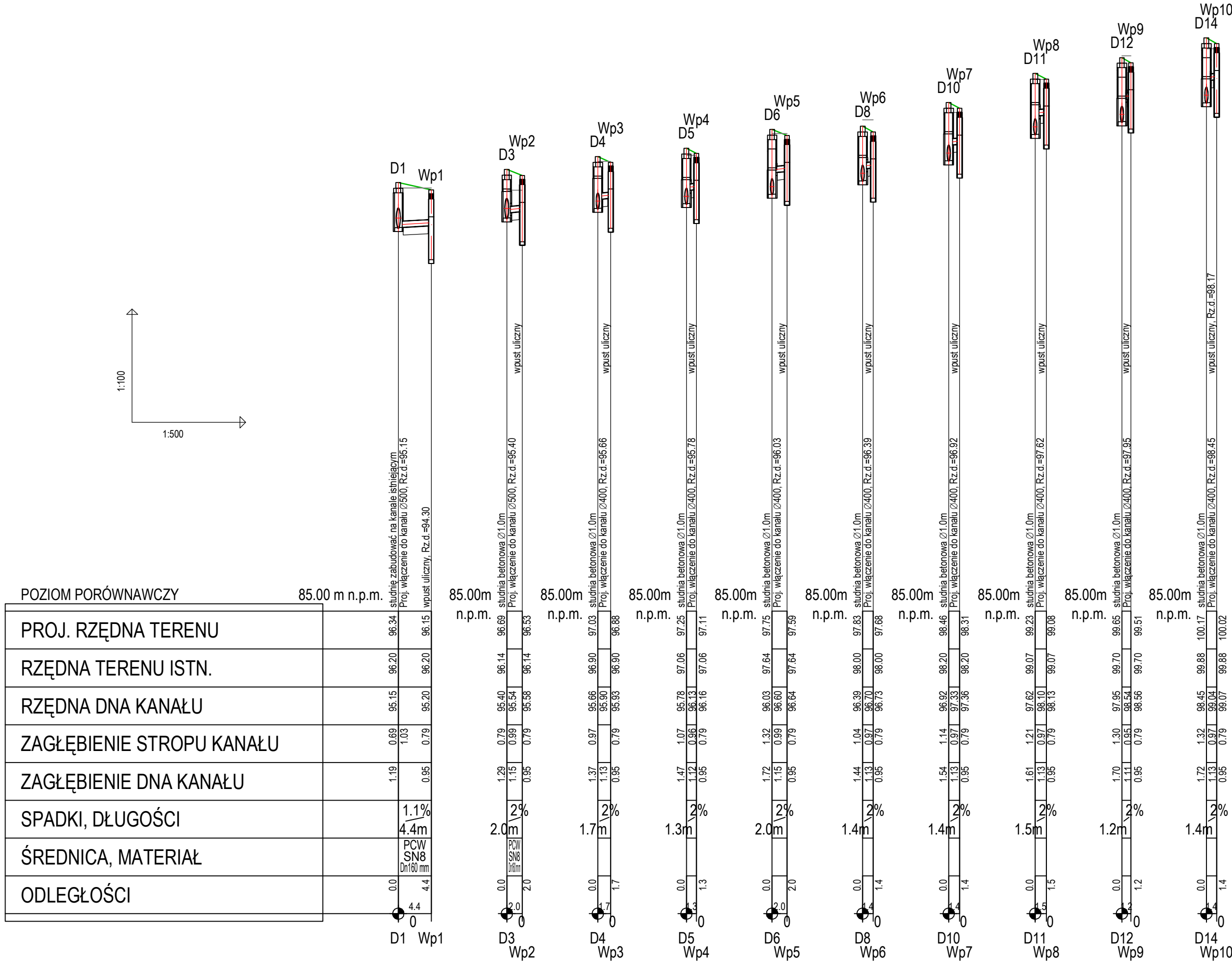
LEGENDA

1	4 cm	Warstwa ścierna z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 11S 50/70
2	8 cm	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej na chodniku (szara) i zjazdach (grafiowa)
3	8 cm	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 22W 50/70
4	22 cm	Górna warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 / 31,5 mm zawartość ziaren C _{50/30}
5	15 cm	Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} z betoniarki
6	20 cm	Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} z betoniarki pod chodnikiem
7	-	Oczyszczenie i skroplenie podłoża pod warstwy bitumiczne
8	-	Nasyp z gruntu przepuszczalnego i o wskaźniku różnoziarnistości U ≥ 4.
9	-	Istniejąca konstrukcja nawierzchni do rozebrania i utylizacji
10	-	Krawężnik betonowy 15x30 cm na ławie betonowej z oporem
11	-	Krawężnik betonowy najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej z oporem
12	-	Opornik drogowy o wymiarach 12x25 cm na ławie betonowej z oporem
13	-	Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30 cm
14	-	Ściek z dwóch rzędów kostki betonowej na ławie betonowej
15	3 cm	Podsypka cementowo - piaskowa w stosunku 1:4
16	-	Ława z betonu klasy C _{12/15}
17	-	Podłoże gruntowe zagęszczone do Is=1.00
18	20 cm	Humusowanie powierzchni z obsianiem trawą
19	20 cm	Umocnienie pobocza mieszkanką niezwiązaną 0/31,5 stabilizowaną mechanicznie grubości 15 cm, destrukta asfaltowy na grubości 5 cm ze skropleniem emulsji asfaltowej i mialowaniem

Zamawiający / Inwestor: GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec			
Jednostka Projektowa: PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY Projekt Architektoniczno - Budowlany	Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie		
	Adres obiektu budowlanego: Jednostka ewidencyjna: Poniec - obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127.		
Branża: DROGOWA	Tytuł rysunku: Przekroje normalne		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierijnej w zakresie dróg	
Data sporządzenia projektu: grudzień 2022 roku		Kategoria obiektu:	Rysunek nr:
		XXV	1 : 50
			4.



Zamawiający / Inwestor: GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec			
Jednostka Projektowa: PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze		Paweł Kattner 	
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY Projekt Architektoniczno- - Budowlany	Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie		
	Adres obiektu budowlanego: Jednostka ewidencyjna: Poniec - obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej 300407_5, Obręb: Wąskowo - 0013, numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127.		
Branża: DROGOWA	Tytuł rysunku: Przekrój podłużny kanału deszczowego		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	
Data sporządzenia projektu: grudzień 2022 roku		Kategoria obiektu: xxv	Skala: 1:100/500 Rysunek nr: 6.



Zamawiający / Inwestor: GMINA PONIEC ul. Rynek 24, 64-125 Poniec			
Jednostka Projektowa: PAWEŁ KATTNER "PMD" ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze		Paweł Kattner 	
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY Projekt Architektoniczno-Budowlany	Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa drogi gminnej w Zawadzie		
	Adres obiektu budowlanego: Jednostka ewidencyjna: Poniec - obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej 300407_5, Obręb: Waszkowo - 0013, numery ewidencyjne działek: 181, 182/1, 183/3, 165, 127.		
Branża: DROGOWA	Tytuł rysunku: Profil podłużny przykanalików wpustów deszczowych		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień i specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg	
Data sporządzenia projektu: grudzień 2022 roku		Kategoria obiektu: XXV	Skala: 1:100/500
		Rysunek nr:	7.

Tabela nr 1 - Zestawienie studni kanalizacyjnych

ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH M. ZAWADA GM. PONIEC																	
L.p.	Numer studni	Rzędna terenu istn.	Rzędna terenu proj.	Rodzaj studni	X	Y	Średnica studni [m]	Rzędna dna studni R2	H [m]	Rzędna dna R3	Dn1 [mm]	kąt α	Rzędna dna R4	Dn2 [mm]	kąt β	Rzędna dna R4	Dn3 [mm]
	KOMORA STUDNI									ODPŁYW		DOPŁYW I α=0°-90°		DOPŁYW II β=90°-180°			
1	D1	96,20	96,34	betonowa	6 416 472,26	5 735 926,81	1,0	95,15	1,19	95,15	500	176	95,15	500	126	95,16	160
2	D2	96,20	96,43	betonowa	6 416 458,91	5 735 925,05	1,0	95,22	1,21	95,22	500	185	95,22	500	—	—	—
3	D3	96,14	96,69	betonowa	6 416 420,20	5 735 923,20	1,0	95,40	1,29	95,40	500	177	95,40	400	66	95,54	160
4	D4	96,90	97,03	betonowa	6 416 368,57	5 735 917,91	1,0	95,66	1,37	95,66	400	181	95,66	400	131	95,90	160
5	D5	97,06	97,25	betonowa	6 416 342,75	5 735 915,68	1,0	95,78	1,47	95,78	400	191	95,78	400	141	96,13	160
6	D6	97,64	97,75	betonowa	6 416 291,61	5 735 921,06	1,0	96,03	1,72	96,03	400	172	96,03	400	99	96,60	160
7	D7	97,70	97,72	betonowa	6 416 266,02	5 735 920,21	1,0	96,15	1,57	96,15	400	180	96,15	400	—	—	—
8	D8	98,00	97,83	betonowa	6 416 217,63	5 735 918,26	1,0	96,39	1,44	96,39	400	179	96,39	400	129	96,70	160
9	D9	98,05	98,12	betonowa	6 416 170,12	5 735 915,86	1,0	96,62	1,50	96,62	400	190	96,62	400	—	—	—
10	D10	98,20	98,46	betonowa	6 416 146,29	5 735 918,63	1,0	96,92	1,54	96,92	400	175	96,92	400	124	97,33	160
11	D11	99,07	99,23	betonowa	6 416 090,62	5 735 920,41	1,0	97,62	1,61	97,62	400	172	97,62	400	121	98,10	160
12	D12	99,70	99,65	betonowa	6 416 064,13	5 735 917,50	1,0	97,95	1,70	97,95	400	175	97,95	400	124	98,54	160
13	D13	99,78	99,70	betonowa	6 416 024,91	5 735 909,46	1,0	98,30	1,40	98,30	400	191	98,30	400	—	—	—
14	D14	99,88	100,17	betonowa	6 416 007,09	5 735 909,41	1,0	98,45	1,72	98,45	400	197	98,45	400	147	99,04	160
15	D15	100,10	100,10	betonowa	6 415 993,15	5 735 913,55	1,0	98,58	1,52	98,58	400	przyp. włączenie kanału istniejącego - zweryfikować na etapie budowy					

Schemat studni betonowej

