

**P.H.U. "MADA"**  
ul. Świętej Barbary 26  
98-300 Wieluń

|                        |  |
|------------------------|--|
| Stadium                | <b>PROJEKT WYKONAWCZY<br/>BRANŻA DROGOWA<br/>AKTUALIZACJA / UL. CIEPŁOWNICZA</b> |
| Nazwa obiektu          | <b>Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej<br/>do ulicy 18-go Stycznia</b>   |
| Inwestor               | <b>Burmistrz Wielunia</b><br>Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń          |
| Lokalizacja inwestycji | <b>ul. Ciepłownicza w Wieluniu</b>   |
| Data opracowania       | 12.2016/09.2022  |

*AUTOR OPRACOWANIA*

| <b>Funkcja</b> | <b>Tytuł zawodowy</b> | <b>Imię i nazwisko</b>  | <b>Podpis</b> |
|----------------|-----------------------|---|---------------|
| Projektant     | mgr inż.              | <b>Adam Morawiak</b><br>upr.projekt. LOD/0871/POOD/08<br>upr. do proj. bez ogr. w spec.<br>drogowej |               |

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

- I. Opis techniczny
- II. Tabela zjazdów
- III. Tabela robót ziemnych
- IV. Tabela wymiany gruntu

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|      |   |
|------|---|
|      | szkic lokalizacji                                     |
| W1   | Projekt zagospodarowania terenu/zbiorczy              |
| W2/1 | Projekt zagospodarowania terenu/drogowy               |
| W2/2 | Projekt zagospodarowania terenu/kanalizacja deszczowa |
| W3   | Przekroje konstrukcyjne                               |
| W4   | Profile   |
| W5   | Schemat przejścia                                     |
| W7   | Przepusty   |
| W8   | Zjazdy  |
| W9   | Studnie połączeniowe i wpusty deszczowe               |
| W10  | Przekroje poprzeczne                                  |

# **CZĘŚĆ OPISOWA**

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **Spis treści**

- 1. Dane ogólne**
- 2. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania**
- 3. Istniejące elementy zagospodarowania przeznaczone do rozbiórki lub przeniesienia**
- 4. Warunki gruntowe**
- 5. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podstawowych elementów obiektu**
- 6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu**
- 7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych**
- 8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące.**
- 9. Technologia robót**
- 10. Uwagi**

## 1. Dane ogólne

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>STADIUM:</b>          | Projekt wykonawczy branży drogowej / zakres ul. Ciepłowniczej w Wieluniu / aktualizacja |
| <b>OBIEKT:</b>           | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia                          |
| <b>ADRES INWESTYCJI:</b> | Wieluń, ul.Ciepłownicza   |
| <b>INWESTOR:</b>         | Burmistrz Wielunia/Gmina Wieluń, Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń             |

## 2. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania:

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja projektu budowy publicznej drogi gminnej w zakresie ul. Ciepłowniczej w Wieluniu od ul. Sieradzkiej do ul. Warszawskiej.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- budowę drogi gminnej – ulicy Ciepłowniczej
- przebudowę ul. Błońskiej w ciągu ul. Ciepłowniczej

Zakres projektu zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu.

### **Zakres robót przewidzianych do wykonania w zakresie branży drogowej:**

- roboty rozbiórkowe/przygotowawcze, wycinka drzew i krzewów
- wykonanie urządzeń odwadniających - wpustów, studni i przewodów deszczowych, przepustów, rowów otwartych
- wykonanie konstrukcji poszczególnych elementów drogi: jezdni, chodników, ścieżki rowerowej, wysp dzielących, zatok autobusowych, zatok parkingowych i parkingów
- wykonanie zjazdów do posesji
- roboty wykończeniowe: plantowanie wraz z humusowaniem i obsianiem trawą powierzchni wolnych od utwardzeń w granicach pasa drogowego, nasadzenia zastępcze - w ramach inwestycji należy wykonać nasadzenia w ilości 110 sztuk grabu kolumnowego (wysokość sadzonki min 160cm ponad poziom terenu)
- roboty związane z oznakowaniem dróg

### **Podstawa opracowania:**

- umowa o wykonanie prac projektowych
- projekt budowlany
- wizja lokalna w terenie
- akceptacja przez Inwestora koncepcji zmian/zakresu aktualizacji projektu
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 "Prawo budowlane"
- rozporządzenie Nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- normy branżowe
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07.2002 roku w sprawie znaków i sygnałów na drogach

### **Przeznaczenie, program użytkowy oraz charakterystyczne parametry obiektu budowlanego**

Przeznaczenie projektowanego obiektu - ogólnodostępna droga publiczna

### **Parametry charakterystyczne projektowanego obiektu w zakresie opracowania:**

Zgodnie z poszczególnymi projektami budowlanymi.

Parametry podstawowe ul. Ciepłowniczej:

- początek robót: km 0+055,81
- koniec robót: km 1+612,51

- droga jednojezdniowa, dwukierunkowa, w zależności od lokalizacji środkowy pas brukowany, pasy zjazdowe
  - projektowany jedno lub obustronny chodnik dla pieszych
  - projektowana jednostronna dwukierunkowa ścieżka rowerowa
  - projektowane zjazdy do nieruchomości sąsiadujących z ulicą
  - projektowana zatoka postojowa dla samochodów ciężarowych
  - projektowane miejsca postojowe dla samochodów osobowych (140 miejsc normalnych plus 7 miejsc dla niepełnosprawnych)
  - projektowane 3 zatoki autobusowe
  - projektowane odwodnienie w postaci kanalizacji deszczowej i rowu otwartego (w zależności od lokalizacji)
  - projektowany przepust na Kanale Wieluńskim
- Parametry podstawowe ul. Błońskiej:
- projektowany plac do zawracania o wymiarach 12,5m x 12,5m
  - projektowany dojazd do placu/jezdni o szer. 6,0m jednojezdniowa dwukierunkowa
  - projektowane schody skarpowe
  - projektowane zjazdy do nieruchomości

### **3. Istniejące elementy zagospodarowania przeznaczone do rozbiórki lub przeniesienia**

Rozbiórce podlegają wszystkie elementy uzbrojenia i zagospodarowania terenu istniejącego kolidujące z projektowanym układem drogowym:

- istniejące elementy komunikacyjne i utwardzenia terenu wraz z konstrukcją: jezdnie dróg, dojazdy, chodniki, dojścia, utwardzenia terenu, krawężniki, obrzeża itp. (ponieważ brak jest informacji o grubości poszczególnych rodzajów konstrukcji dróg, zaleca się aby wykonawca w ramach wyceny robót dokonał sprawdzenia w/w grubości, szczególnie w zakresie nawierzchni betonowej ul. Ciepłowniczej)
- elementy zagospodarowania terenu - ogrodzenia, słupy reklamowe itp.
- elementy uzbrojenia terenu - sieci, słupy, studnie, rurociągi itp.

Do wycinki przeznaczono drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną inwestycją.

Obiekty do rozbiórki wraz z całą infrastrukturą i sieciami związanymi z tymi obiektami znajdującymi się na terenie pasa drogowego:

- istniejący budynek mieszkalny wraz z zabudowaniami gospodarczymi towarzyszącymi (obiekt oznaczony na rysunku Z1 symbolem B1, B2, B3)
- obiekt gospodarczy na dz.nr 14/30, 14/24 (obiekt oznaczony na rysunku Z1 symbolem B4)

Dodatkowo rozbiórce podlegają istniejące elementy infrastruktury i komunikacyjne kolidujące z projektowanym obiektem w zakresie działek zagospodarowanych oraz związanych z rozbieranymi obiektami kubaturowymi (ogrodzenia, powierzchnie utwardzone, elementy sieci wewnętrznych itp.).

#### **B1-Charakterystyka ogólna**

Budynek mieszkalny parterowy, niepodpiwniczony. Zbudowany na planie prostokąta o wymiarach ~12,40×~14,25 m. Obiekt o konstrukcji tradycyjnej, murowanej. Budynek posiada fundamenty kamienne oraz dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej krokwiowej. Pokrycie dachu papą. Budynek posiada wewnętrzną instalację elektryczną, wodną i kanalizacyjną.

Parametry charakterystyczne:

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| powierzchnia zabudowy | ~ 138,00 m <sup>2</sup> |
| długość               | ~ 14,25 m               |
| szerokość             | ~ 12,40 m               |
| wysokość obiektu      | ~ 4,10 m                |

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dobrym stanie technicznym.

#### **B2-Charakterystyka ogólna**

Budynek gospodarczy parterowy, niepodpiwniczony. Zbudowano go na planie prostokąta o wymiarach głównych ~7,20×13,70m z dostawką o konstrukcji z blachy w ścianie szczytowej o

wymiarach ~3,1x4,5m. Obiekt główny o konstrukcji tradycyjnej, z kamienia wapiennego/cegły pełnej. Budynek posiada fundamenty kamienne oraz dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej krokwiowej. Pokrycie dachu dachówką cementową.

Parametry charakterystyczne:

powierzchnia zabudowy ~88,90 m<sup>2</sup>

długość ~13,64 m

szerokość ~7,15 m

wysokość obiektu ~4,50 m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dostatecznym stanie technicznym.

### **B3-Charakterystyka ogólna**

Obiekt przeznaczony do celów gospodarczych – wiata zbudowana na planie prostokąta o wymiarach ~5,00x6,2 m. Obiekt o konstrukcji drewnianej, posiada fundamenty kamienne oraz dach jednospadowy o konstrukcji drewnianej. Pokrycie dachu blachą trapezową.

Parametry charakterystyczne

powierzchnia zabudowy ~30,65 m<sup>2</sup>

długość ~6,2 m

szerokość ~5,00 m

wysokość obiektu ~2,50 m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dostatecznym stanie technicznym.

### **B4-Charakterystyka ogólna**

Budynek w przeszłości przeznaczony do celów biurowo - gospodarczych, obecnie nie jest wykorzystywany. Przedmiotowy budynek jest parterowy, niepodpiwniczony. Zbudowano go na planie dwóch połączonych prostokątów o wymiarach ~9,6x11,2 m i ~12,0x8,1 m. Obiekt o konstrukcji tradycyjnej, murowanej. Budynek posiada fundamenty betonowe oraz stropodach jednospadowy pokryty papą. Budynek posiada wewnętrzną instalację kanalizacyjną, wodną i elektryczną. W budynku jest zlokalizowany czynny węzeł ciepły.

Parametry charakterystyczne

powierzchnia zabudowy ~203,0 m<sup>2</sup>

wysokość obiektu ~6,0 m

W chwili obecnej elementy konstrukcyjne obiektu są w dostatecznym stanie technicznym jednak budynek nie jest użytkowany.

### **Opis rozbiórki dla obiektów B1-B4**

Stan techniczny obiektów nie będzie stwarzał zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi podczas rozbiórki. Ze względu na rozdzielną konstrukcję od otaczających budynków prowadzone prace nie będą wpływać na inne obiekty.

Rozbiórkę należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- odłączenie obiektów od instalacji zewnętrznych (energia, woda, kanalizacja, ciepło itp)
- demontaż instalacji wewnętrznych,
- demontaż stolarki otworowej i przekrycia dachu,
- demontaż konstrukcji dachu,
- demontaż konstrukcji ścian
- demontaż pozostałości fundamentów.

Odpady budowlane należy segregować i przekazać do odpowiednich punktów zbiórki.

Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Wszystkie prace rozbiórkowe powinny być wykonywane przez pracowników wyposażonych w odzież roboczą, kaski, okulary i rękawice.

Pracownicy wykonujący roboty na wysokości ponad 4 m powinni pracować zabezpieczeni pasami ochronnymi zamocowanymi linkami do trwałych elementów budynku.

Należy zabezpieczyć wszystkie przejścia i pomosty barierami ochronnymi.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i szczegółowo zaznajomieni z zakresem oraz kolejnością wykonywania robót.

Prac rozbiórkowych nie należy prowadzić podczas złych warunków atmosferycznych ( śnieg,

deszcz, silny wiatr powyżej 10 m/s)

Wszystkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych obowiązuje Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz. 93).

Po zakończeniu robót należy uporządkować teren rozbiórki.

W razie potrzeby, wykonawca robót sporządzi projekt rozbiórki w/w obiektów.

#### **4. Warunki gruntowe**

Dla potrzeb niniejszego opracowania sporządzono dokumentację badań podłoża gruntowego autorstwa firmy EKO-GEO-SERWIS Leszek Kozołup, określającą warunki wodno-gruntowe podłoża pod projektowaną drogę. W podłożu projektowanego obiektu, w zależności od lokalizacji, występują: gleba, namuł gliniasty, nasypy niebudowlane, nasypy budowlane, zwietrzelina gliniasta, glina piaszczysta, glina zwięzła, piasek drobny, piasek średni. Nasyp niebudowlany, warstwę gleby, namuł gliniasty oraz grunty spoiste w stanie plastycznym należy usunąć spod konstrukcji obiektu i zastąpić je warstwą gruntu niewysadzinowego G1 (planowana lokalizacja, powierzchnia, zakres i rzędne wymiany gruntu zgodnie z tabelą wymiany oraz rysunkiem przekrojów poprzecznych). Poziom wody gruntowej na terenie robót w okresie badań kształtował się na głębokości od 1,2 do 2,2m p.p.t.

#### **5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów obiektu**

Lokalizacja poszczególnych rodzajów konstrukcji zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu

##### **Konstrukcja K3 – jezdnia bitumiczna**

-Warstwa ścieralna SMA11 gr. 4cm KR5 wg. WT-2 2016

-Warstwa wiążąca AC16W gr. 8 cm KR5 wg. WT-2 2016

-Podbudowa zasadnicza AC22P gr. 12cm KR5 wg. WT-2 2016

-Podbudowa pomocnicza z kruszywa (C90/3) łamanego stab.mech.gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>180MPa)

-Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>120MPa)

-Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa, na stropie warstwy E2>50MPa)

##### **Konstrukcja K4 – jezdnia bitumiczna**

-Warstwa ścieralna SMA11 gr. 4cm KR5 wg. WT-2 2016

-Warstwa wiążąca AC16W gr. 8 cm KR5 wg. WT-2 2016

-Podbudowa zasadnicza AC22P gr. 12cm KR5 wg. WT-2 2016

-Podbudowa pomocnicza z kruszywa (C90/3) łamanego stab.mech.gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>180MPa)

-Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa, na stropie warstwy E2>120MPa)

##### **Konstrukcja K7 – środkowy pas brukowany**

-Kostka brukowa betonowa gr. 10cm

-Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm

-Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm

-Geowłóknina

-Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010

-Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa, na stropie warstwy

E2>50MPa)

### **Konstrukcja K8 – środkowy pas brukowany**

- Kostka brukowa betonowa gr. 10cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)

### **KONSTRUKCJA K9 - wyspa dzieląca**

- Kostka granitowa surowołupana 8/11 (w ciągu przejść dla pieszych/chodników kostka granitowa cięta płomieniowana 8/8)
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm (na spodzie warstwy E2>25MPa)

### **KONSTRUKCJA K10 - wyspa dzieląca**

- Kostka granitowa surowołupana 8/11
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 27 cm wg WT-5 2010 (na spodzie warstwy E2>50MPa)

### **KONSTRUKCJA K11W - zatoki autobusowe, zatoka postojowa przyjezdniowa w ciągu ul. Ciepłowniczej:**

- Warstwa nawierzchniowa z bet.cement. C35/45 gr. 30cm
- Podbudowa zasadn. C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.30cm wg. WT-1 2014
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C5/6 gr. 20 cm wg WT-5 2010
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 40cm

### **KONSTRUKCJA K13 – ul. Błońska/jezdnie o nawierzchni z kostki betonowej:**

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>130MPa)
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>80MPa)

### **KONSTRUKCJA K14 – jezdnie manewrowe oraz miejsca postojowe/nawierzchnia z kostki betonowej:**

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.20cm wg. WT-1 2014 (na stropie warstwy E2>130MPa)
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 20 cm wg WT-5 2010 (na stropie warstwy E2>80MPa)
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 20cm (na spodzie warstwy E2>35MPa)

**KONSTRUKCJA K15 – zjazdy publiczne:**

- Kostka brukowa betonowa gr. 10cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 24cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C1,5/2 gr. 25 cm wg WT-5 2010

**KONSTRUKCJA K16 – zjazdy indywidualne/opaski jezdni:**

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.15cm wg. WT-1 2014
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 15 cm wg WT-5 2010

**KONSTRUKCJA K17 – ścieżka rowerowa w ciągu zjazdu publicznego:**

- Warstwa ścieralna AC11S gr. 5cm wg. WT-2 2016
- Warstwa wiążąca AC16W gr. 7 cm wg. WT-2 2016
- Geowłóknina
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 25cm
- Geowłóknina
- Podbudowa pom. z mieszanki związanej cem. C1,5/2 gr. 25 cm wg WT-5 2010

**KONSTRUKCJA K18 – ścieżka rowerowa w ciągu zjazdu indywidualnego:**

- Warstwa ścieralna AC11S gr. 5cm wg. WT-2 2016
- Warstwa wiążąca AC16W gr. 7 cm wg. WT-2 2016
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr. 15cm wg. WT-1 2014
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 15 cm wg WT-5 2010

**KONSTRUKCJA K19 – ścieżka rowerowa:**

- Warstwa ścieralna AC11S gr. 5cm wg. WT-2 2016
- Podbudowa C90/3 (kr.łamane stab.mech.) gr.15cm wg. WT-1 2014
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 15 cm wg WT-5 2010
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 15cm

**KONSTRUKCJA K20 – chodniki/ciągi piesze:**

- Kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 5cm
- Mieszanka związana cementem C1,5/2 gr. 15 cm wg WT-5 2010
- Grunt niewysadzinowy G1 gr. 15cm

**KONSTRUKCJA K21 - uzupełnienia z kostki przy wpustach deszcz., przy ścieżce rowerowej, ściek przyjezdniowy z kostki kamiennej:**

- Kostka granitowa surowołupana 8/11
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z betonu cementowego C16/20 gr. 24cm
- Mieszanka związana cem. C5/6 gr. 25 cm wg WT-5 2010

**Zieleń K22 w zakresie oznaczonym na rysunku PZT**

- Obsianie trawą
- Plantowanie wraz z humusowaniem

W przekroju poprzecznym projektowanej drogi oraz zjazdów publicznych zastosowano krawężnik betonowy 20x30(22)x100 lub 15x30(22)x100 (w zależności od lokalizacji) na ławie betonowej z

oporem - beton ławy C12/15. Rozwiązanie przykrawężnikowe zgodnie ze szczegółem konstrukcyjnym. Krawężnik na długości przejść dla pieszych (w miejscach gdzie następuje zmiana rodzaju nawierzchni, np. połączenia nawierzchni bitumicznej jezdni drogi i nawierzchni chodnika z kostki) oraz w miejscach wskazanych na rysunku obniżyć do wysokości max. +2cm ponad poziom projektowanej nawierzchni drogi. W miejscach gdzie nie występuje zmiana rodzaju nawierzchni jezdni i chodnik połączenie wykonać bez progu. Bezpośrednio przed przejściem dla pieszych należy zastosować płyty chodnikowe dla niewidomych i słabowidzących (schemat ułożenia płyt zgodnie z rysunkiem szczegółowym). Krawężnik na styku z ścieżką rowerową zrównać do poziomu projektowanej nawierzchni drogi. Projektowany chodnik, ścieżka rowerowa oraz indywidualne zjazdy do posesji w obrzeżu betonowym 8x30x100 na ławie betonowej z oporem - beton ławy C12/15. Elementy pasa drogowego wolne od utwardzeń podlegają plantowaniu wraz z humusowaniem i obsianiem trawą (trawa odporna na suszę i samozagęszczająca). Umocnienie rowu otwartego w lokalizacji zgodnej z PZT (skarpy i dno) w ciągu projektowanej ulicy Ciepłowniczej należy wykonać za pomocą materaców gabionowych wypełnionych materiałem kamiennym. Materace układać na podsypce piaskowej gr. 20cm i geowłókninie separacyjno-filtracyjnej. Na części trasy zaprojektowano typowy ściek trójkątny prefabrykowany na ławie betonowej - beton ławy C12/15 lub ściek o nawierzchni z kostki kamiennej.

#### **UWAGA:**

-W czasie robót budowlanych, bezpośrednio po odstąpieniu podłoża nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania (E2). Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia E2 i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża. Wartość wtórnego modułu odkształcenia E2 należy określić z badań płytą pod naciskiem statycznym. Warunki badania przyjąć wg normy PN-S-02205:1998

-W czasie robót oraz po ich wykonaniu należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające uzyskanie zakładanej nośności (E2). Materiały użyte do wykonania warstw dolnych konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża muszą spełniać minimalne wymagania materiałowe określone powyżej oraz w STWiORB.

-W przypadku warstw dolnych konstrukcji, nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża związanych cementem akceptacja pod względem nośności odbywa się na podstawie wyników badań, potwierdzających spełnienie wymagań materiałowych. W omawianym przypadku najważniejszymi kryteriami oceny jest zgodność wytrzymałości warstwy na ściskanie i grubości warstwy z wartościami określonymi w projekcie.

-Wskaźnik odkształcenia  $I_o$  (stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1) nie większy niż 2,2

-Bezwzględnie wyklucza się zabudowę jakichkolwiek projektowanych elementów na warstwie gruntów nienośnych. W przypadku odkrycia podczas robót pod projektowaną konstrukcją warstwy gruntów nienośnych (gleba, nasyp niebudowlany -mieszanka gleby i gruzu budowlanego itp.), należy dokonać wymiany w/w warstwy na warstwę piasku różnoziarnistego lub kruszywa. W przypadku stwierdzenia występowania pod projektowanym obiektem warstwy gruntów spoistych w stanie plastycznym, miękkoplastycznym lub bardzo miękkoplastycznym (stopień plastyczności  $IL > 0,25$  lub wskaźnik konsystencji  $I_c < 0,75$ ) należy wzmocnić konstrukcję obiektu. W przypadku stwierdzenia występowania pod projektowaną nawierzchnią warstwy gruntów wysadzinowych należy wzmocnić konstrukcję obiektu.

-Powierzchnia pod warstwy bitumiczne powinna być skropiona emulsją asfaltową. Kolejne warstwy bitumiczne powinny być układane po skropieniu lepiszczem poprzednich warstw. Spoiny z istniejącymi warstwami powinny wykazywać dobre połączenie z istniejącą nawierzchnią. Materiały do skropienia poszczególnych warstw konstrukcyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną oraz odpowiadać warunkom wg WT-3 Emulsje Asfaltowe 2009.

-Obowiązuje dopuszczalna odchyłka wykonania grubości warstwy bitumicznej: max. 3%

-Szczeliny poprzeczne skurczowe (pozorne) i konstrukcyjne nawierzchni z betonu cementowego oraz podbudowy z betonu cementowego.

Rozstaw szczelin poprzecznych max. 5,0 m. Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi. Czas cięcia musi być tak dobrany, ażeby nie pojawiły się dzikie pęknięcia skurczowe. Nacinanie szczelin powinno się odbywać w dwóch etapach:

a) Pierwsze cięcie, wykonuje się tarczą grubości 3 mm na głębokość  $1/3 - 1/4$  grubości płyty betonowej.

b) Drugie cięcie, wykonuje się w terminie późniejszym, na szerokości 8 mm i głębokości 30 mm - przy wypełnianiu profilami elastycznymi gumowymi. Natomiast szczeliny o głębokości 27 mm - w przypadku szczeliny wypełnianej kordem lub wałeczkiem i zalewanej masą na gorąco.

Szczeliny konstrukcyjne na całej grubości płyty w miejscach połączeń podbudowy z elementami infrastruktury drogowej (krawężniki, korytka, studzienki itp.) oraz w miejscach gdzie nastąpi przerwa w betonowaniu trwająca dłużej niż 1,5 godziny. Pełnią one funkcje szczelin skurczowych. Szerokości są podobne jak przy szczelinach poprzecznych.

Do wypełnienia szczelin poprzecznych należy zastosować masę zalewową lub profile elastyczne gumowe. Masy zalewowe można stosować na gorąco lub na zimno zgodnie z PN-EN 14188-1, PN-EN 14188-2. Wcześniej jednak należy w szczelinę po oczyszczeniu i zagruntowaniu włożyć wkładkę (kord, wałeczek z pianki poliuretanowej) w celu uszczelnienia i zmniejszenia wysokości szczeliny.

-Dla nawierzchni z betonu cementowego w celu zapewnienia właściwej współpracy płyt w szczelinach należy zastosować dyble. Dyble powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13877-3. Wytrzymałość dybli oznaczona zgodnie z PN-EN ISO 15630-1 powinna wynosić co najmniej 250 MPa. Średnica i tolerancja średnicy dybla powinna być zgodna z PN-EN 10060. Dyble powinny być proste, bez jakichkolwiek nierówności, a przesuwane końce bez żadnych wypukłości poza średnicę pręta. Powinny być pokryte powłoką z polimeru w celu zapobiegania przywierania do betonu. Średnia grubość pokrycia nie powinna być mniejsza niż 0,3 mm i większa niż 1,25 mm.

-Dla nawierzchni z betonu cementowego należy zapewnić odpowiednią miarodajną głębokość makrotekstury. Tekstutowanie warstwy nawierzchniowej można wykonać z wykorzystaniem następujących technologii:

a) ciągniętej tkaniny jutowej w kierunku podłużnym (równoległym do osi jezdni,

b) przecierania świeżo ułożonej mieszanki betonowej stalową szczotką w kierunku prostopadłym do osi jezdni,

c) rowkowania poprzecznego widełkami metalowymi w kierunku prostopadłym do osi jezdni

-Pomiędzy płytą betonową (lub warstwą z betonu asfaltowego) a warstwą z mieszanek (gruntów stabilizowanych) związanych spoiwami hydraulicznymi, należy zastosować warstwę poślizgową z geowłókniny. Geowłóknina powinna być wykonana z poliolefinów (włókien polipropylenowych lub polietylenowych) jako geosyntetyk nietkany, powinna odznaczać się odpornością na działanie alkaliów i powinna spełniać parametry zamieszczone w poniższej tabeli. Powinna być przytwierdzona gęsto za pomocą kołków w celu zapobieżenia pofałdowaniu.

Wymagania dla geowłókniny

| Lp. | Właściwości   | Jm.                | Wymagania  | Metoda badań wg normy |
|-----|---|--------------------|------------|-----------------------|
| 1   | Gramatura / masa powierzchniowa                                     | g/m <sup>2</sup>   | 450-550    | PN-EN ISO 9864        |
| 2   | Wytrzymałość na rozciąganie<br>- wzdłuż pasma<br>- w szerz pasma    | kN/m<br>kN/m       | ≥20<br>≥20 | PN-EN ISO 10319       |
| 3   | Grubość przy nacisku 20 kPa   | mm                 | ≥2         | PN-EN ISO 9863-1      |
| 4   | Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny, h=50mm | L/m <sup>2</sup> s | ≥45        | PN-EN ISO 11058       |

|   |   |                       |            |                 |
|---|---|-----------------------|------------|-----------------|
| 5 | Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie geowłókniny przy nacisku 20 kPa, przy spadku hydraulicznym $i=1$ | 10-6m <sup>2</sup> /s | $\geq 4,0$ | PN-EN ISO 12958 |
|---|---|-----------------------|------------|-----------------|

- Szczeliny/spoiny kostki betonowej wypełnić kruszywem łamanym (piasek łamany) 0/2
- Bezwzględnie wyklucza się zabudowę jakichkolwiek projektowanych elementów na warstwie gruntów nienośnych. W/w grunty należy wymienić na warstwę piasku różnoziarnistego lub kruszywa.
- Do wykonania podbudowy lub innych warstw w konstrukcji obiektu z kruszywa łamanego, nie należy stosować kruszyw wapiennych. Należy stosować kruszywo łamane z skał twardych (skały magmowe, np.: granit, gabbro, bazalt itp.)
- Na łukach w planie, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, nie dopuszcza się wykonania w/w elementów z odcinków krawężników/obrzeży prostych, jeżeli w handlu dostępne są krawężniki/obrzeża wykonane fabrycznie w formie łuku.
- W przypadku krawężników betonowych, należy stosować krawężniki o nasiąkliwości poniżej 4%

## 6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu

Pomiary wysokościowe

Pomiary wysokościowe dowiązано do reperów państwowej osnowy geodezyjnej.

### Rozwiązania wysokościowe

Przekrój podłużny

Przekrój podłużny projektowanej drogi dopasowany do ukształtowania terenu otaczającego, zabudowy istniejącej oraz możliwości odwodnienia. Przekrój podłużny projektowanej ścieżki rowerowej należy wykonać o wartościach analogicznych (wartość zmiany wysokości profilu ścieżki w stosunku do profilu drogi zgodnie z rysunkiem przekroju poprzecznego) do profilu jezdni drogi. Pochylenie podłużne ścieżki rowerowej: do 4%

Uwaga:

- Nie dopuszcza się wykonania nagłych zmian/obniżeń/uskoków w profilu ścieżki rowerowej
- Nie dopuszcza się wykonania progów w profilu ścieżki rowerowej

Przekrój poprzeczny

Zmienny, w zależności od lokalizacji przekroju – zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu.

### Uwaga:

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia możliwości poprawnego wykonania zjazdów do posesji (dopuszczalne maksymalne pochylenie podłużne niwelety zjazdu - sprawdzenie wysokościowe istniejących bram wjazdowych do posesji i porównanie z niweletą projektowanej drogi). W razie braku możliwości poprawnego wykonania zjazdu do posesji należy skontaktować się z projektantem.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych jest zobowiązany sprawdzić (dokonać pomiaru i porównania) w terenie wszystkie wymiary i rzędne wysokościowe podane w niniejszym projekcie. Różnice w rysunkach i pomiarach terenowych oraz wszelkie rozbieżności wyjaśnić z projektantem przed rozpoczęciem robót budowlanych.

## 7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego oraz powiązania instalacji obiektu z sieciami zewnętrznymi

Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni projektowanej drogi odprowadzane będą za pomocą wpustów ulicznych osadzonych na studzienkach z osadnikiem a następnie kierowane do istniejącej oraz projektowanej sieci kanalizacji deszczowej. Odbiornikiem wód z sieci kanalizacji deszczowej i

rowów otwartych jest teren wód płynących- Kanał Wieluński.

#### UWAGA:

-Przed przystąpieniem do wykonania kanału deszczowego należy sprawdzić w terenie rzędne wysokościowe podane w niniejszym projekcie, szczególnie w zakresie miejsc włączenia projektowanego kanału deszczowego do sieci istniejącej (studnia D2.23).

-Położenie wysokościowe i sytuacyjne krzyżujących się z projektowaną instalacją kanalizacji deszczowej innych sieci, przewodów i urządzeń podziemnych należy traktować jako orientacyjne. Dla większości sieci, przewodów i urządzeń podziemnych, brak precyzyjnych informacji o położeniu wysokościowym w/w obiektów. Celem ustalenia rzeczywistej głębokości posadowienia elementów istniejącej infrastruktury (sieci), przed ułożeniem projektowanego kanału deszczowego, należy wykonać wykopy kontrolne na skrzyżowaniach sieci istniejącej z kanałem projektowanym. Z uwagi na powyższe, nie wyklucza się kolizji sieci na etapie wykonania robót. Ewentualne kolizje wykonawca robót rozwiąże podczas wykonania prac przy udziale i akceptacji właściciela/zarządcy kolidujących sieci.

-Wybudowany kanał odwodnieniowy należy poddać kontroli wizualnej od wewnątrz za pomocą kamery inspekcyjnej (kamerowanie kanału).

### Studnie połączeniowe (D)

Typowe studnie żelbetowe (D) połączeniowe średnicy wewnętrznej  $\varnothing$  100cm,  $\varnothing$  120cm,  $\varnothing$  200cm. Studnie z prefabrykowanych kręgów żelbetowych na płycie betonowej (beton C16/20) o gr. 20cm. Podłoże pod płytą betonową powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej.

Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Rozmieszczenie studzienki zgodnie z dokumentacją projektową. Każdą studnię wyposażać we właz z żeliwa sferoidalnego DN600, w klasie D400 wg PN-EN124. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Podstawowe elementy studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- szerokość ścian dennic, w miejscu włączenia kolektora głównego dla studzienki DN2000: szerokość ścian min. 2000mm +/- 20mm
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne  $\varnothing$  600mm,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie:  $\geq$ C40/50
- Nasiąkliwość betonu poniżej:  $\leq$ 5 %
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż: XC4 i XA3 wg PN-EN 206
- Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż: XC1 i XA3 wg PN-EN 206

Zastosowane do budowy studzienki kanalizacyjne winny posiadać aprobatę techniczną

stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie oraz winny spełniać wymagania normy

### Studnie połączeniowe D2

| Ozn. Studni<br>----- | Rz 1<br>mnpm | Rz 2<br>mnpm           | Rz3<br>mnpm | H studni<br>m | Średnica<br>mm | Uwagi<br>----- |
|----------------------|--------------|------------------------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| D2.2                 | 182,86       | <b>180,60</b>          | 180,60      | 2,3           | 1000           | -----          |
| D2.3                 | 181,99       | <b>180,05</b>          | 180,05      | 1,9           | 1000           | -----          |
| D2.4                 | 180,99       | <b>179,29</b>          | 179,29      | 1,7           | 1000           | -----          |
| D2.5                 | 180,13       | <b>178,17</b>          | 178,17      | 2,0           | 1000           | -----          |
| D2.6                 | 178,70       | <b>176,80</b>          | 176,80      | 1,9           | 1000           | -----          |
| D2.7                 | 177,42       | <b>175,61</b>          | 175,61      | 1,8           | 1000           | -----          |
| D2.8                 | 176,71       | <b>174,67</b>          | 174,67      | 2,0           | 1200           | -----          |
| D2.9                 | 176,22       | <b>174,26</b>          | 174,26      | 2,0           | 1200           | -----          |
| D2.10                | 175,84       | <b>173,85</b>          | 173,85      | 2,0           | 1200           | -----          |
| D2.11                | 175,53       | <b>173,68</b>          | 173,68      | 1,9           | 1200           | -----          |
| D2.12                | 175,45       | <b>173,66</b>          | 173,66      | 1,8           | 1500           | -----          |
| D2.13                | 175,24       | <b>173,61</b>          | 173,61      | 1,6           | 1200           | -----          |
| D2.14                | 174,91       | <b>173,51</b>          | 173,51      | 1,4           | 1200           | -----          |
| D2.15                | 174,63       | <b>173,42</b>          | 173,42      | 1,2           | 1200           | -----          |
| D2.16                | 174,42       | <b>173,32</b>          | 173,32      | 1,1           | 1500           | -----          |
| D2.17/1              | 174,48       | <b>173,36</b>          | 173,36      | 1,1           | 1200           |                |
| D2.17/2              | 174,35       | <b>173,37</b>          | 173,37      | 1,0           | 1200           |                |
| D2.17/3              | 174,72       | <b>173,50</b>          | 173,50      | 1,2           | 1000           |                |
| D2.17/4              | 175,07       | <b>173,63</b>          | 173,63      | 1,4           | 1000           |                |
| D2.18                | 174,71       | <b>173,41</b>          | 173,41      | 1,3           | 1000           | -----          |
| D2.19                | 174,75       | <b>173,55</b>          | 173,55      | 1,2           | 1000           | -----          |
| D2.20                | 174,60       | <b>173,64</b>          | 173,64      | 1,0           | 1000           | -----          |
| D2.21                | 174,53       | <b>173,72</b>          | 173,72      | 0,8           | 1000           | -----          |
| D2.22                | 174,55       | <b>173,30</b>          | 173,30      | 1,2           | 1500           | -----          |
| D2.23                | 174,55       | <b>173,29</b>          | 173,29      | 1,3           | 1500           | -----          |
| D2.24/1              | 175,53       | <b>173,75</b>          | 173,75      | 1,8           | 1000           |                |
| D2.24/2              | 176,10       | <b>174,33</b>          | 174,33      | 1,8           | 1000           |                |
| D2.24/3              | 176,80       | <b>174,75</b>          | 174,75      | 2,1           | 1000           |                |
|                      |              | SUMA dla studni 1000mm |             | <b>24,1</b>   |                |                |
|                      |              | SUMA dla studni 1200mm |             | <b>14,2</b>   |                |                |
|                      |              | SUMA dla studni 1500mm |             | <b>5,4</b>    |                |                |

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

### Studnie połączeniowe D3

| Ozn. Studni<br>-----   | Rz 1<br>mnpm | Rz 2<br>mnpm  | Rz3<br>mnpm | H studni<br>m | Średnica<br>mm | Uwagi<br>----- |
|------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| D3.1                   | 174,52       | <b>173,56</b> | 173,56      | 1,0           | 1000           | -----          |
| D3.2                   | 174,59       | <b>173,49</b> | 173,49      | 1,1           | 1000           | -----          |
| D3.3                   | 174,72       | <b>173,39</b> | 173,39      | 1,3           | 1000           | -----          |
| D3.4                   | 174,86       | <b>173,29</b> | 173,29      | 1,6           | 1000           | -----          |
| D3.5                   | 174,97       | <b>173,18</b> | 173,18      | 1,8           | 1000           | -----          |
| D3.6                   | 175,02       | <b>173,04</b> | 173,04      | 2,0           | 1000           | -----          |
| D3.7                   | 174,84       | <b>172,95</b> | 172,95      | 1,9           | 1000           | -----          |
| D3.8                   | 174,63       | <b>172,86</b> | 172,86      | 1,8           | 1000           | -----          |
| D3.9                   | 174,49       | <b>172,81</b> | 172,81      | 1,7           | 1500           | -----          |
| D3.10                  | 174,35       | <b>172,76</b> | 172,76      | 1,6           | 1200           | -----          |
| D3.11                  | 174,06       | <b>172,68</b> | 172,68      | 1,4           | 1200           | -----          |
| D3.12                  | 174,02       | <b>172,64</b> | 172,64      | 1,4           | 1200           | -----          |
| D3.13                  | 174,12       | <b>172,59</b> | 172,59      | 1,5           | 1200           | -----          |
| D3.14                  | 174,43       | <b>172,51</b> | 172,51      | 1,9           | 1200           | -----          |
| D3.15                  | 174,53       | <b>172,92</b> | 172,92      | 1,6           | 1200           | -----          |
| SUMA dla studni 1000mm |              |               |             | <b>12,4</b>   |                |                |
| SUMA dla studni 1200mm |              |               |             | <b>9,4</b>    |                |                |
| SUMA dla studni 1500mm |              |               |             | <b>1,7</b>    |                |                |

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

### Studnie połączeniowe D4

| Ozn. Studni<br>-----    | Rz 1<br>mnpm | Rz 2<br>mnpm       | Rz3<br>mnpm | H studni<br>m | Średnica<br>mm | Uwagi<br>-----       |
|-------------------------|--------------|--------------------|-------------|---------------|----------------|----------------------|
| D4.1                    | 174,44       | <b>172,95</b>      | 172,95      | 1,5           | 1200           | -----                |
| D4.2                    | 174,36       | <b>173,02</b>      | 173,02      | 1,3           | 1000           | -----                |
| D4.3.o                  | 174,27       | <b>173,07</b>      | 171,57      | 2,7           | 1000           | osadnik 1,5m         |
| D4.4.o                  | 174,09       | <b>173,18</b>      | 171,68      | 2,4           | 1000           | osadnik 1,5m         |
| D4.5.o                  | 174,13       | <b>73,21/173,4</b> | 171,51      | 2,6           | 1000           | osadnik 1,5m/kaskada |
| D4.6                    | 174,28       | <b>173,54</b>      | 173,54      | 0,7           | 1000           | -----                |
| D4.7                    | 174,46       | <b>173,63</b>      | 173,63      | 0,8           | 1000           | -----                |
| D4.8                    | 174,77       | <b>173,77</b>      | 173,77      | 1,0           | 1000           | -----                |
| D4.9                    | 174,95       | <b>173,86</b>      | 173,86      | 1,1           | 1000           | -----                |
| SUMA dla studni 1000 mm |              |                    |             | <b>12,7</b>   |                |                      |
| SUMA dla studni 1200 mm |              |                    |             | <b>1,5</b>    |                |                      |

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wylotowej/ wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

### Studnie połączeniowe D5

| Ozn. Studni<br>-----   | Rz 1<br>mnpm | Rz 2<br>mnpm  | Rz3<br>mnpm | H studni<br>m | Średnica<br>mm | Uwagi<br>----- |
|------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| D5.1                   | 174,25       | <b>172,62</b> | 172,62      | 1,6           | 2000           | -----          |
| D5.2                   | 174,28       | <b>172,51</b> | 172,51      | 1,8           | 1200           | -----          |
| D5.3                   | 174,36       | <b>172,45</b> | 172,45      | 1,9           | 1200           | -----          |
| SUMA dla studni 1200mm |              |               |             | 3,7           |                |                |
| SUMA dla studni 2000mm |              |               |             | <b>1,6</b>    |                |                |

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

### Studnie połączeniowe D6

| Ozn. Studni<br>-----   | Rz 1<br>mnpm | Rz 2<br>mnpm  | Rz3<br>mnpm | H studni<br>m | Średnica<br>mm | Uwagi<br>----- |
|------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>D6.1</b>            | 174,74       | <b>172,79</b> | 172,79      | 1,9           | 2000           | -----          |
| <b>D6.2</b>            | 174,38       | <b>172,69</b> | 172,69      | 1,8           | 2000           | -----          |
| <b>D6.3</b>            | 174,07       | <b>172,58</b> | 172,58      | 1,8           | 2000           | -----          |
| <b>D6.4</b>            | 174,32       | <b>172,48</b> | 172,48      | 1,8           | 2000           | -----          |
| <b>D6.5</b>            | 174,75       | <b>172,79</b> | 172,79      | 2,0           | 2000           | -----          |
| <b>D6.6</b>            | 174,40       | <b>172,68</b> | 172,68      | 1,8           | 2000           | -----          |
| <b>D6.7</b>            | 174,10       | <b>172,58</b> | 172,58      | 1,8           | 2000           | -----          |
| <b>D6.8</b>            | 174,34       | <b>172,48</b> | 172,48      | 1,9           | 2000           | -----          |
| SUMA dla studni 2000mm |              |               |             | <b>14,8</b>   |                |                |

Rz1 – Rzędna terenu/drogi/chodnika

Rz2 – Rzędna rury wlotowej

Rz3 – Rzędna dna studni

### Studzienki wpustowe (Wd) z osadnikiem.

Projektuje się wykonanie studzienek wpustowych z elementów żelbetowych (osadników) o śr.  $\Phi$  500mm. Studzienki należy wyposażyć w płytę nastudzienną z otworem pod wpust żeliwny, osadzoną na pierścieniu odciażającym. Dno rury wylotowej (przykanalika) należy umieścić na wysokości  $h_{\min}=1,0\text{m}$  nad dnem studzienki. Studzienkę należy posadowić na płycie betonowej - beton C16/20 (B-20) - o grubości 20cm. Podłoże pod płytą betonową powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej. Przestrzeń wokół studzienek należy zasypać piaskiem i zagęszczać warstwami co 30 cm.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

-Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie:  $\geq \text{C45/55}$

-Nasiąkliwość betonu poniżej:  $\leq 4\%$

Zastosowane do budowy studzienki posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie oraz winny spełniać wymagania aktualnej normy branżowej.

Wody opadowe zbierane będą z powierzchni drogi za pomocą żeliwnych wpustów deszczowych klasy D400.



### Studzienki wpustowe Wd 2

| Nr wpustu | Rzędna wpustu | Rzędna dna studzienki | Średnica | Wysokość studzienki | Uwagi |
|-----------|---------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| -         | m.n.p.m.      | m.n.p.m.              | mm       | m                   | -     |
| Wd2.4     | 182,93        | 180,30                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd2.5     | 182,71        | 179,79                | 500      | 2,9                 | -     |
| Wd2.6     | 182,11        | 179,62                | 500      | 2,5                 | -     |
| Wd2.7     | 181,84        | 179,24                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd2.8     | 181,01        | 178,61                | 500      | 2,4                 | -     |
| Wd2.9     | 180,90        | 178,42                | 500      | 2,5                 | -     |
| Wd2.10    | 180,06        | 177,27                | 500      | 2,8                 | -     |
| Wd2.11    | 179,91        | 177,51                | 500      | 2,4                 | -     |
| Wd2.12    | 178,62        | 175,90                | 500      | 2,7                 | -     |
| Wd2.13    | 178,57        | 176,11                | 500      | 2,5                 | -     |
| Wd2.14    | 177,33        | 174,69                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd2.15    | 177,35        | 174,92                | 500      | 2,4                 | -     |
| Wd2.16    | 176,62        | 173,77                | 500      | 2,8                 | -     |
| Wd2.17    | 176,72        | 173,82                | 500      | 2,9                 | -     |
| Wd2.18    | 176,11        | 173,46                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd2.19    | 176,11        | 173,43                | 500      | 2,7                 | -     |
| Wd2.20    | 175,72        | 173,07                | 500      | 2,7                 | -     |
| Wd2.21    | 175,72        | 173,15                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd2.22    | 175,41        | 172,81                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd2.23    | 175,41        | 172,79                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd2.24    | 175,16        | 172,72                | 500      | 2,4                 | -     |
| Wd2.25    | 175,16        | 172,91                | 500      | 2,3                 | -     |
| Wd2.26    | 174,84        | 172,65                | 500      | 2,2                 | -     |
| Wd2.27    | 174,84        | 172,74                | 500      | 2,1                 | -     |
| Wd2.28/1  | 176,90        | 173,92                | 500      | 3,0                 | -     |
| Wd2.28/2  | 176,63        | 173,96                | 500      | 2,7                 | -     |
| Wd2.28/3  | 175,97        | 173,67                | 500      | 2,3                 | -     |
| Wd2.28/4  | 175,51        | 172,85                | 500      | 2,7                 | -     |
| Wd2.28/5  | 175,07        | 173,16                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd2.28/6  | 174,84        | 172,75                | 500      | 2,1                 | -     |
| Wd2.28/7  | 174,49        | 172,62                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd2.29    | 174,56        | 172,59                | 500      | 2,0                 | -     |
| Wd2.30    | 174,56        | 172,55                | 500      | 2,0                 | -     |
| Wd2.31    | 174,34        | 172,59                | 500      | 1,8                 | -     |
| Wd2.32    | 174,34        | 172,44                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd2.33    | 174,26        | 172,60                | 500      | 1,7                 | -     |
| Wd2.34    | 174,18        | 172,51                | 500      | 1,7                 | -     |
| Wd2.35/1  | 174,62        | 172,68                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd2.35/2  | 174,69        | 172,81                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd2.36    | 174,57        | 172,66                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd2.37    | 174,45        | 172,71                | 500      | 1,7                 | -     |
| Wd2.38    | 174,36        | 172,80                | 500      | 1,6                 | -     |
| Wd2.39    | 174,35        | 172,88                | 500      | 1,5                 | -     |
| Wd2.40    | 174,54        | 172,64                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd2.41    | 174,38        | 172,41                | 500      | 2,0                 | -     |
| Wd2.42    | 174,38        | 172,55                | 500      | 1,8                 | -     |
|           |               |                       | SUMA     | 105,1               |       |

### Studzienki wpustowe Wd 3

| Nr wpustu | Rzędna wpustu | Rzędna dna studzienki | Średnica | Wysokość studzienki | Uwagi |
|-----------|---------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|
| -         | m.n.p.m.      | m.n.p.m.              | mm       | m                   | -     |
| Wd3.1     | 174,38        | 173,03                | 500      | 1,4                 | -     |
| Wd3.2     | 174,64        | 172,98                | 500      | 1,7                 | -     |
| Wd3.3     | 174,48        | 172,78                | 500      | 1,7                 | -     |
| Wd3.4     | 174,72        | 172,92                | 500      | 1,8                 | -     |
| Wd3.5     | 174,60        | 172,68                | 500      | 1,9                 | -     |
| Wd3.6     | 174,80        | 172,82                | 500      | 2,0                 | -     |
| Wd3.7     | 174,76        | 172,56                | 500      | 2,2                 | -     |
| Wd3.8     | 174,72        | 172,89                | 500      | 1,8                 | -     |
| Wd3.9     | 174,86        | 172,49                | 500      | 2,4                 | -     |
| Wd3.10    | 174,86        | 172,69                | 500      | 2,2                 | -     |
| Wd3.11    | 174,83        | 172,31                | 500      | 2,5                 | -     |
| Wd3.12    | 174,83        | 172,27                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd3.13    | 174,59        | 172,29                | 500      | 2,3                 | -     |
| Wd3.14    | 174,59        | 172,09                | 500      | 2,5                 | -     |
| Wd3.15    | 174,33        | 172,13                | 500      | 2,2                 | -     |
| Wd3.16    | 174,33        | 172,01                | 500      | 2,3                 | -     |
| Wd3.17    | 174,05        | 172,05                | 500      | 2,0                 | -     |
| Wd3.18    | 174,05        | 171,93                | 500      | 2,1                 | -     |
| Wd3.19    | 173,99        | 172,01                | 500      | 2,0                 | -     |
| Wd3.20    | 173,99        | 171,88                | 500      | 2,1                 | -     |
| Wd3.21    | 174,08        | 171,96                | 500      | 2,1                 | -     |
| Wd3.22    | 174,08        | 171,84                | 500      | 2,2                 | -     |
| Wd3.23    | 174,33        | 172,09                | 500      | 2,2                 | -     |
| Wd3.24    | 174,40        | 172,05                | 500      | 2,3                 | -     |
| Wd3.25    | 174,39        | 171,81                | 500      | 2,6                 | -     |
| Wd3.26    | 174,16        | 172,44                | 500      | 1,7                 | -     |
| Wd3.27    | 174,16        | 172,38                | 500      | 1,8                 | -     |
|           |               |                       | SUMA     | 56,6                |       |

### Wpusty deszczowe/ Studzienki wpustowe Wd 4

| Nr wpustu | Rzędna wpustu | Rzędna dna studzienki | Średnica | Wysokość studzienki | Uwagi       |
|-----------|---------------|-----------------------|----------|---------------------|-------------|
| -         | m.n.p.m.      | m.n.p.m.              | mm       | m                   | -           |
| Wd4.1     | 174,62        | 171,87                | 500      | 2,7                 | -           |
| Wd4.2     | 174,62        | 171,71                | 500      | 2,9                 | -           |
| Wd4.3     | 174,45        | 171,91                | 500      | 2,5                 | -           |
| Wd4.4     | 174,45        | 171,75                | 500      | 2,7                 | -           |
| Wd4.5     | 174,28        | 172,04                | 500      | 2,2                 | -           |
| Wd4.6     | 174,28        | 172,18                | 500      | 2,1                 | -           |
| Wd4.7.m   | 174,20        | -----                 | -----    | -----               | typ mostowy |
| Wd4.8.m   | 174,15        | -----                 | -----    | -----               | typ mostowy |
| Wd4.9.m   | 174,02        | -----                 | -----    | -----               | typ mostowy |
| Wd4.10.m  | 174,02        | -----                 | -----    | -----               | typ mostowy |
| Wd4.11.m  | 174,07        | -----                 | -----    | -----               | typ mostowy |
| Wd4.12.m  | 174,07        | -----                 | -----    | -----               | typ mostowy |
| Wd4.13    | 174,22        | 172,57                | 500      | 1,6                 | -           |
| Wd4.14    | 174,22        | 172,66                | 500      | 1,6                 | -           |
| Wd4.15    | 174,40        | 172,66                | 500      | 1,7                 | -           |
| Wd4.16    | 174,40        | 172,87                | 500      | 1,5                 | -           |
| Wd4.17    | 174,71        | 172,84                | 500      | 1,9                 | -           |
| Wd4.18    | 174,68        | 173,03                | 500      | 1,7                 | -           |
| Wd4.19    | 174,89        | 172,89                | 500      | 2,0                 | -           |
| Wd4.20    | 174,91        | 173,10                | 500      | 1,8                 | -           |
|           |               |                       | SUMA     | 29,1                |             |

## Rury PP

Kanał deszczowy oraz przepust pod zjazdem projektowane z rur PP typ B o ścianie strukturalnej (z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną ścianką zewnętrzną) i sztywności obwodowej SN12. Średnica rur oraz pozostałe parametry zgodnie z tabelą i rysunkiem PZT.

### Przewody deszczowe dla D2

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WY<br>mnpm    | Rz WL<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | ΔH<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|------------------|---------------|------------------|---------|-------------|
| D2.2-P1              | PP300                 | 180,60           | <b>181,05</b> | 18,0             | 0,45    | 2,50%       |
| D2.3-D2.2            | PP300                 | 180,05           | <b>180,60</b> | 42,3             | 0,55    | 1,30%       |
| D2.4-D2.3            | PP300                 | 179,29           | <b>180,05</b> | 44,5             | 0,76    | 1,70%       |
| D2.5-D2.4            | PP400                 | 178,17           | <b>179,29</b> | 41,5             | 1,12    | 2,71%       |
| D2.6-D2.5            | PP400                 | 176,80           | <b>178,17</b> | 50,3             | 1,36    | 2,71%       |
| D2.7-D2.6            | PP400                 | 175,61           | <b>176,80</b> | 44,0             | 1,19    | 2,71%       |
| D2.8-D2.7            | PP400                 | 174,67           | <b>175,61</b> | 40,9             | 0,94    | 2,30%       |
| D2.9-D2.8            | PP500                 | 174,26           | <b>174,67</b> | 34,3             | 0,41    | 1,20%       |
| D2.10-D2.9           | PP500                 | 173,85           | <b>174,26</b> | 40,4             | 0,40    | 1,00%       |
| D2.11-D2.10          | PP500                 | 173,68           | <b>173,85</b> | 43,3             | 0,17    | 0,40%       |
| D2.12-D2.11          | PP600                 | 173,66           | <b>173,68</b> | 10,3             | 0,02    | 0,20%       |
| D2.13-D2.12          | PP600                 | 173,61           | <b>173,66</b> | 24,1             | 0,05    | 0,20%       |
| D2.14-D2.13          | PP600                 | 173,51           | <b>173,61</b> | 48,6             | 0,10    | 0,20%       |
| D2.15-D2.14          | PP600                 | 173,42           | <b>173,51</b> | 46,9             | 0,09    | 0,20%       |
| D2.16-D2.15          | PP600                 | 173,32           | <b>173,42</b> | 50,0             | 0,10    | 0,20%       |
|                      |                       |                  |               |                  |         |             |
| D2.17/3-D2.17/4      | PP300                 | 173,50           | <b>173,63</b> | 43,4             | 0,13    | 0,30%       |
| D2.17/2-D2.17/3      | PP300                 | 173,37           | <b>173,50</b> | 43,4             | 0,13    | 0,30%       |
| D2.17/1-D2.17/2      | PP400                 | 173,36           | <b>173,37</b> | 5,1              | 0,02    | 0,30%       |
| D2.16-D2.17/1        | PP400                 | 173,32           | <b>173,36</b> | 18,1             | 0,04    | 0,20%       |
|                      |                       |                  |               |                  |         |             |
| D2.22-D2.16          | PP600                 | 173,30           | <b>173,32</b> | 9,8              | 0,02    | 0,20%       |
| D2.23-D2.22          | PP800                 | 173,29           | <b>173,30</b> | 5,3              | 0,01    | 0,20%       |
|                      |                       |                  |               |                  |         |             |
| D2.20-D2.21          | PP300                 | 173,64           | <b>173,72</b> | 26,4             | 0,08    | 0,30%       |
| D2.19-D2.20          | PP300                 | 173,55           | <b>173,64</b> | 29,0             | 0,09    | 0,30%       |
| D2.18-D2.19          | PP300                 | 173,41           | <b>173,55</b> | 47,6             | 0,14    | 0,30%       |
| D2.22-D2.18          | PP300                 | 173,30           | <b>173,41</b> | 36,8             | 0,11    | 0,30%       |
|                      |                       |                  |               |                  |         |             |
| D2.11-D2.24/1        | PP300                 | 173,68           | <b>173,75</b> | 14,9             | 0,07    | 0,50%       |
|                      |                       |                  |               |                  |         |             |
| D2.9-D2.24/2         | PP300                 | 174,26           | <b>174,33</b> | 15,4             | 0,08    | 0,50%       |
|                      |                       |                  |               |                  |         |             |
| D2.8-D2.24/3         | PP300                 | 174,67           | <b>174,75</b> | 16,0             | 0,08    | 0,50%       |
|                      |                       |                  |               |                  |         |             |
|                      |                       | SUMA dla PP300   | <b>377,7</b>  |                  |         |             |
|                      |                       | SUMA dla PP400   | <b>199,9</b>  |                  |         |             |
|                      |                       | SUMA dla PP500   | <b>118,0</b>  |                  |         |             |
|                      |                       | SUMA dla PP600   | <b>189,7</b>  |                  |         |             |
|                      |                       | SUMA dla PP800   | <b>5,3</b>    |                  |         |             |
|                      |                       | redukcja 800/600 | <b>1 szt.</b> |                  |         |             |
|                      |                       | Wymiana na PP300 | <b>30,0</b>   |                  |         |             |

Wlot i wylot rury przepustu pod zjazdem umocnić typowymi prefabrykowanymi betonowymi ściankami czołowymi skośnymi na ławie betonowej z betonu C12/15 grubości 20cm. Pozostałe wyloty do odbiornika kanału deszczowego i przykanalików umocnione zgodnie z odpowiednim rozwiązaniem typowym katalogowym (K.P.E.D - oznaczenie rozwiązania typowego zgodnie z opisem na rysunku PZT, zestawieniem) lub rysunkiem szczegółowym.

Przykanaliki deszczowe projektowane są z rur PP typ B o ścianie strukturalnej (z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną ścianką zewnętrzną) i sztywności obwodowej SN12 o średnicy Ø160-200mm i spadkiem w kierunku studni połączeniowych równym 2%-5%.

Zastosowane do budowy rury winny odpowiadać aktualnie obowiązującym normą oraz posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie.

Rury należy układać na podsypce żwirowo – piaskowej grubości 15cm i szerokości równej dna wykopu. Obsypkę kanału należy wykonać z piasku. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości dna wykopu i sięgać do 30cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać równomiernie po obu stronach przewodu, aby uniknąć przemieszczenia kanału. Po wykonaniu obsypki przewodów, należy wykonać zasypkę główną gruntem niewysadzinowym (G1). Zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczaniem co 30cm na całej głębokości wykopu. Należy uzyskać stopień zagęszczenia zgodny z wymaganiami polskiej normy PN – S –02205.

#### Przewody deszczowe dla D3

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WY<br>mnpm  | Rz WL<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | ΔH<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------|---------|-------------|
| W3.1-D3.14           | PP400                 | 172,45         | <b>172,51</b> | 28,3             | 0,06    | 0,20%       |
| D3.14-D3.13          | PP400                 | 172,51         | <b>172,59</b> | 43,0             | 0,09    | 0,20%       |
| D3.13-D3.12          | PP400                 | 172,59         | <b>172,64</b> | 21,7             | 0,04    | 0,20%       |
| D3.12-D3.11          | PP400                 | 172,64         | <b>172,68</b> | 20,5             | 0,04    | 0,20%       |
| D3.11-D3.10          | PP400                 | 172,68         | <b>172,76</b> | 41,0             | 0,08    | 0,20%       |
| D3.10-D3.9           | PP400                 | 172,76         | <b>172,81</b> | 25,3             | 0,05    | 0,20%       |
| D3.9-D3.8            | PP400                 | 172,81         | <b>172,86</b> | 16,6             | 0,05    | 0,30%       |
| D3.8-D3.7            | PP400                 | 172,86         | <b>172,95</b> | 28,9             | 0,09    | 0,30%       |
| D3.7-D3.6            | PP300                 | 172,95         | <b>173,04</b> | 30,7             | 0,09    | 0,30%       |
| D3.6-D3.5            | PP300                 | 173,04         | <b>173,18</b> | 47,2             | 0,14    | 0,30%       |
| D3.5-D3.4            | PP300                 | 173,18         | <b>173,29</b> | 37,4             | 0,11    | 0,30%       |
| D3.4-D3.3            | PP300                 | 173,29         | <b>173,39</b> | 33,0             | 0,10    | 0,30%       |
| D3.3-D3.2            | PP300                 | 173,39         | <b>173,49</b> | 32,6             | 0,10    | 0,30%       |
| D3.2-D3.1            | PP300                 | 173,49         | <b>173,56</b> | 22,1             | 0,07    | 0,30%       |
| D3.9-D3.15           | PP400                 | 172,81         | <b>172,92</b> | 35,2             | 0,11    | 0,30%       |
| D3.15-W3.2           | PP400                 | 172,92         | <b>172,94</b> | 3,0              | 0,03    | 0,90%       |
| W3.4-W3.3            | PP400                 | 173,17         | <b>173,21</b> | 7,0              | 0,04    | 0,50%       |
|                      |                       | SUMA dla PP300 |               | <b>203,0</b>     |         |             |
|                      |                       | SUMA dla PP400 |               | <b>270,5</b>     |         |             |

Wylot W3.1 – ścianka czołowa wg. KPED 03.95 z kratą zabezpieczającą

Wlot W3.2 – ścianka czołowa skośna typu "Reszka" z kratą zabezpieczającą

Wlot W3.3/Wylot W3.4– ścianka czołowa skośna typu "Reszka"

#### Przewody deszczowe dla D4

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WY<br>mnpm  | Rz WL<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | ΔH<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------|---------|-------------|
| W4.5-D4.1            | PP400                 | 172,90         | <b>172,95</b> | 17,3             | 0,05    | 0,30%       |
| D4.1-D4.2            | PP400                 | 172,95         | <b>173,02</b> | 21,2             | 0,06    | 0,30%       |
| D4.2-D4.3.o          | PP400                 | 173,02         | <b>173,07</b> | 17,1             | 0,05    | 0,30%       |
| D4.3.o-D4.4.o        | PP400                 | 173,07         | <b>173,18</b> | 38,2             | 0,11    | 0,30%       |
| D4.4.o-D4.5.o        | PP400                 | 173,18         | <b>173,21</b> | 7,6              | 0,03    | 0,40%       |
| D4.5.o-D4.6          | PP300                 | 173,47         | <b>173,54</b> | 23,4             | 0,07    | 0,30%       |
| D4.6-D4.7            | PP300                 | 173,54         | <b>173,63</b> | 28,6             | 0,09    | 0,30%       |
| D4.7-D4.8            | PP300                 | 173,63         | <b>173,77</b> | 47,1             | 0,14    | 0,30%       |
| D4.8-D4.9            | PP300                 | 173,77         | <b>173,86</b> | 30,8             | 0,09    | 0,30%       |
|                      |                       | SUMA dla PP300 |               | <b>129,9</b>     |         |             |
|                      |                       | SUMA dla PP400 |               | <b>101,4</b>     |         |             |

W4.5 – wylot kolektora/zakończenie zgodnie z KPED

### Przewody deszczowe dla D5

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WL<br>mnpm | Rz WY<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | $\Delta H$<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|-------------|
| <b>D5.1-D5.2</b>     | PP800                 | 172,62        | <b>172,51</b> | 62,8             | 0,11            | 0,18%       |
| <b>D5.2-D5.3</b>     | PP800                 | 172,51        | <b>172,45</b> | 41,2             | 0,06            | 0,15%       |
| <b>D5.3-W5</b>       | PP800                 | 172,45        | <b>172,44</b> | 5,3              | 0,01            | 0,15%       |
| SUMA dla PP800       |                       |               |               | <b>109,3</b>     |                 |             |

D5.1 – połączyć z istn. kolektorem 800

W5 – wylot kolektorów typowy zg. z KPED

# Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd2

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WL<br>mnpm | Rz WY<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | ΔH<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|------------------|---------|-------------|
| Wd2.4-D2.2           | PP200                 | 181,30        | 180,60        | 17,7             | 0,71    | 4,00%       |
| Wd2.5-D2.2           | PP200                 | 180,79        | 180,60        | 3,8              | 0,19    | 5,00%       |
| Wd2.6-D2.3           | PP200                 | 180,62        | 180,05        | 19,2             | 0,58    | 3,00%       |
| Wd2.7-D2.3           | PP200                 | 180,24        | 180,05        | 3,8              | 0,19    | 5,00%       |
| Wd2.8-D2.4           | PP200                 | 179,61        | 179,29        | 16,1             | 0,32    | 2,00%       |
| Wd2.9-D2.4           | PP200                 | 179,42        | 179,29        | 2,6              | 0,13    | 5,00%       |
| Wd2.10-D2.5          | PP200                 | 178,27        | 178,17        | 2,7              | 0,11    | 4,00%       |
| Wd2.11-D2.5          | PP200                 | 178,51        | 178,17        | 17,1             | 0,34    | 2,00%       |
| Wd2.12-D2.6          | PP200                 | 176,90        | 176,80        | 1,9              | 0,10    | 5,00%       |
| Wd2.13-D2.6          | PP200                 | 177,11        | 176,80        | 15,3             | 0,31    | 2,00%       |
| Wd2.14-D2.7          | PP200                 | 175,69        | 175,61        | 1,7              | 0,09    | 5,00%       |
| Wd2.15-D2.7          | PP200                 | 175,92        | 175,61        | 15,4             | 0,31    | 2,00%       |
| Wd2.16-D2.8          | PP200                 | 174,77        | 174,67        | 2,1              | 0,11    | 5,00%       |
| Wd2.18-D2.9          | PP200                 | 174,46        | 174,26        | 4,1              | 0,21    | 5,00%       |
| Wd2.20-D2.10         | PP200                 | 174,07        | 173,85        | 5,4              | 0,22    | 4,00%       |
| Wd2.21-D2.10         | PP200                 | 174,15        | 173,85        | 14,7             | 0,29    | 2,00%       |
| Wd2.23-D2.11         | PP200                 | 173,79        | 173,68        | 5,4              | 0,11    | 2,00%       |
| Wd2.24-D2.13         | PP200                 | 173,72        | 173,61        | 5,5              | 0,11    | 2,00%       |
| Wd2.25-D2.13         | PP200                 | 173,91        | 173,61        | 14,7             | 0,29    | 2,00%       |
| Wd2.26-D2.14         | PP200                 | 173,65        | 173,51        | 6,8              | 0,14    | 2,00%       |
| Wd2.30-D2.15         | PP200                 | 173,55        | 173,42        | 6,7              | 0,13    | 2,00%       |
| Wd2.31-D2.16         | PP200                 | 173,59        | 173,32        | 13,4             | 0,27    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.40-D2.22         | PP200                 | 173,64        | 173,30        | 17,2             | 0,34    | 2,00%       |
| Wd2.41-D2.23         | PP200                 | 173,41        | 173,29        | 6,1              | 0,12    | 2,00%       |
| Wd2.42-D2.23         | PP200                 | 173,55        | 173,29        | 12,9             | 0,26    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.35/1-D2.18       | PP200                 | 173,68        | 173,41        | 13,3             | 0,27    | 2,00%       |
| Wd2.35/2-D2.19       | PP200                 | 173,81        | 173,55        | 13,0             | 0,26    | 2,00%       |
| Wd2.36-D2.19         | PP200                 | 173,66        | 173,55        | 5,2              | 0,10    | 2,00%       |
| Wd2.37-D2.20         | PP200                 | 173,71        | 173,64        | 3,6              | 0,07    | 2,00%       |
| Wd2.38-D2.21         | PP200                 | 173,80        | 173,72        | 4,0              | 0,08    | 2,00%       |
| Wd2.39-D2.21         | PP160                 | 173,88        | 173,72        | 16,4             | 0,16    | 1,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.17-D2.24/3       | PP200                 | 174,82        | 174,75        | 3,6              | 0,07    | 2,00%       |
| Wd2.28/1-D2.24/3     | PP200                 | 174,92        | 174,75        | 8,5              | 0,17    | 2,00%       |
| Wd2.28/2-D2.24/3     | PP200                 | 174,96        | 174,75        | 10,6             | 0,21    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.19-D2.24/2       | PP200                 | 174,43        | 174,33        | 5,0              | 0,10    | 2,00%       |
| Wd2.28/3-D2.24/2     | PP200                 | 174,67        | 174,33        | 17,0             | 0,34    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.22-D2.24/1       | PP200                 | 173,81        | 173,75        | 2,7              | 0,05    | 2,00%       |
| Wd2.28/4-D2.24/1     | PP200                 | 173,85        | 173,75        | 5,0              | 0,10    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.28/5-D2.17/4     | PP200                 | 174,16        | 173,63        | 26,3             | 0,53    | 2,00%       |
| Wd2.28/6-D2.17/4     | PP200                 | 173,75        | 173,63        | 6,0              | 0,12    | 2,00%       |
| Wd2.27-D2.17/4       | PP200                 | 173,74        | 173,63        | 5,5              | 0,11    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.28/7-D2.17/3     | PP200                 | 173,62        | 173,50        | 5,9              | 0,12    | 2,00%       |
| Wd2.29-D2.17/3       | PP200                 | 173,59        | 173,50        | 4,2              | 0,08    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
| Wd2.32-D2.17/2       | PP200                 | 173,44        | 173,37        | 3,2              | 0,06    | 2,00%       |
| Wd2.33-D2.17/2       | PP200                 | 173,60        | 173,37        | 11,4             | 0,23    | 2,00%       |
| Wd2.34-D2.17/2       | PP200                 | 173,51        | 173,37        | 6,9              | 0,14    | 2,00%       |
|                      |                       |               |               |                  |         |             |
|                      |                       |               |               | SUMA             | 409,6   |             |

# Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd3

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WL<br>mnpm | Rz WY<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | $\Delta H$<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|-------------|
| Wd3.1-D3.1           | PP200                 | 173,83        | 173,56        | 13,6             | 0,27            | 2,00%       |
| Wd3.2-D3.1           | PP200                 | 173,78        | 173,56        | 11,4             | 0,23            | 2,00%       |
| Wd3.3-D3.2           | PP200                 | 173,58        | 173,49        | 4,6              | 0,09            | 2,00%       |
| Wd3.4-D3.2           | PP200                 | 173,72        | 173,49        | 11,4             | 0,23            | 2,00%       |
| Wd3.5-D3.3           | PP200                 | 173,48        | 173,39        | 4,5              | 0,09            | 2,00%       |
| Wd3.6-D3.3           | PP200                 | 173,62        | 173,39        | 11,2             | 0,22            | 2,00%       |
| Wd3.7-D3.4           | PP200                 | 173,36        | 173,29        | 3,6              | 0,07            | 2,00%       |
| Wd3.8-D3.4           | PP200                 | 173,69        | 173,29        | 19,7             | 0,39            | 2,00%       |
| Wd3.9-D3.5           | PP200                 | 173,29        | 173,18        | 5,3              | 0,11            | 2,00%       |
| Wd3.10-D3.5          | PP200                 | 173,49        | 173,18        | 15,6             | 0,31            | 2,00%       |
| Wd3.11-D3.7          | PP200                 | 173,11        | 172,95        | 8,4              | 0,17            | 2,00%       |
| Wd3.12-D3.7          | PP200                 | 173,07        | 172,95        | 2,4              | 0,12            | 5,00%       |
| Wd3.13-D3.8          | PP200                 | 173,09        | 172,86        | 11,4             | 0,23            | 2,00%       |
| Wd3.14-D3.8          | PP200                 | 172,89        | 172,86        | 1,7              | 0,03            | 2,00%       |
| Wd3.15-D3.10         | PP200                 | 172,93        | 172,76        | 8,7              | 0,17            | 2,00%       |
| Wd3.16-D3.10         | PP200                 | 172,81        | 172,76        | 2,4              | 0,05            | 2,00%       |
| Wd3.17-D3.11         | PP200                 | 172,85        | 172,68        | 8,6              | 0,17            | 2,00%       |
| Wd3.18-D3.11         | PP200                 | 172,73        | 172,68        | 2,4              | 0,05            | 2,00%       |
| Wd3.19-D3.12         | PP200                 | 172,81        | 172,64        | 8,6              | 0,17            | 2,00%       |
| Wd3.20-D3.12         | PP200                 | 172,68        | 172,64        | 2,4              | 0,05            | 2,00%       |
| Wd3.21-D3.13         | PP200                 | 172,76        | 172,59        | 8,6              | 0,17            | 2,00%       |
| Wd3.22-D3.13         | PP200                 | 172,64        | 172,59        | 2,4              | 0,05            | 2,00%       |
| Wd3.23-D3.14         | PP200                 | 172,89        | 172,51        | 19,1             | 0,38            | 2,00%       |
| Wd3.24-D3.14         | PP200                 | 172,85        | 172,51        | 17,2             | 0,34            | 2,00%       |
| Wd3.25-D3.14         | PP200                 | 172,61        | 172,51        | 2,0              | 0,10            | 5,00%       |
| Wd3.26-D3.15         | PP200                 | 173,24        | 172,92        | 16,4             | 0,33            | 2,00%       |
| Wd3.27-D3.15         | PP200                 | 173,18        | 172,92        | 13,2             | 0,26            | 2,00%       |
|                      |                       |               | SUMA          | 236,8            |                 |             |

#### Przykanaliki deszczowe deszczowe dla Wd4

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WL<br>mnpm  | Rz WY<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | $\Delta H$<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|-------------|
| Wd4.1-W4.2           | PP200                 | <b>172,87</b>  | 172,66        | 10,7             | 0,21            | 2,00%       |
| Wd4.2-W4.1           | PP200                 | <b>172,71</b>  | 172,66        | 2,5              | 0,05            | 2,00%       |
| Wd4.3-W4.4           | PP200                 | <b>172,91</b>  | 172,70        | 10,3             | 0,21            | 2,00%       |
| Wd4.4-W4.3           | PP200                 | <b>172,75</b>  | 172,70        | 2,5              | 0,05            | 2,00%       |
| Wd4.5-D4.2           | PP200                 | <b>173,04</b>  | 173,02        | 1,4              | 0,03            | 2,00%       |
| Wd4.6-D4.2           | PP200                 | <b>173,18</b>  | 173,02        | 8,4              | 0,17            | 2,00%       |
| Wd4.7.m-D4.3.o       | PP200                 | <b>173,15</b>  | 173,07        | 1,7              | 0,09            | 5,00%       |
| Wd4.8.m-D4.3.o       | PP200                 | <b>173,79</b>  | 173,07        | 14,5             | 0,73            | 5,00%       |
| Wd4.9.m-D4.4.o       | PP200                 | <b>173,26</b>  | 173,18        | 1,5              | 0,08            | 5,00%       |
| Wd4.10.m-D4.4.o      | PP200                 | <b>173,78</b>  | 173,18        | 11,9             | 0,60            | 5,00%       |
| Wd4.11.m-D4.5.o      | PP200                 | <b>173,28</b>  | 173,21        | 1,4              | 0,07            | 5,00%       |
| Wd4.12.m-D4.5.o      | PP200                 | <b>173,81</b>  | 173,21        | 11,9             | 0,60            | 5,00%       |
| Wd4.13-D4.6          | PP160                 | <b>173,57</b>  | 173,54        | 1,5              | 0,03            | 2,00%       |
| Wd4.14-D4.6          | PP160                 | <b>173,66</b>  | 173,54        | 11,9             | 0,12            | 1,00%       |
| Wd4.15-D4.7          | PP160                 | <b>173,66</b>  | 173,63        | 1,7              | 0,03            | 2,00%       |
| Wd4.16-D4.7          | PP160                 | <b>173,87</b>  | 173,63        | 12,0             | 0,24            | 2,00%       |
| Wd4.17-D4.8          | PP160                 | <b>173,84</b>  | 173,77        | 3,4              | 0,07            | 2,00%       |
| Wd4.18-D4.8          | PP160                 | <b>174,03</b>  | 173,77        | 13,0             | 0,26            | 2,00%       |
| Wd4.19-D4.9          | PP160                 | <b>173,89</b>  | 173,86        | 1,5              | 0,03            | 2,00%       |
| Wd4.20-D4.9          | PP160                 | <b>174,10</b>  | 173,86        | 12,0             | 0,24            | 2,00%       |
|                      |                       | SUMA dla PP160 | <b>57,0</b>   |                  |                 |             |
|                      |                       | SUMA dla PP200 | <b>78,7</b>   |                  |                 |             |

### Rury żelbetowe

Zaprojektowano kanał odwodnieniowy 2xØ1200 z rur żelbetowych.

Do budowy kanalizacji deszczowej, użyć rur żelbetowych, z betonu klasy C40/50 łączonych na uszczelki, w średnicach zgodnie z planem: dwa kolektory ułożone równolegle o średnicy DN1200. Uszczelki umiejscowione w kielichach rur, jako zintegrowany element z rurą, podczas jej produkcji. Rury muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1916. Wymaga się, dla zachowania szczelności, aby rury żelbetowe jak i studzienki żelbetowe, stanowiły rozwiązanie systemowego jednego wytwórcy. Podczas układania kolektora stosować należy systemowe króćce do studzienne typu bosa-bosy i bosa-kielich. Nie dopuszcza się docinania rur na budowie (dopuszczalne wyłącznie w przypadku uzyskania zgody producenta i po zagwarantowaniu szczelności całego systemu).

Ze względu na średnią agresywność wody gruntowej w stosunku do betonu, wymaga się zastosowania elementów betonowych odpornych na klasę eksp. XA3 wg PN-EN 206.

Parametry i właściwości rur:

-Wytrzymałość rur żelbetowych DN1200, na zgniatanie: 180kN/m

-Szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa

-Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie: C40/50

-Nasiąkliwość betonu wg PN EN 1916:  $\leq 5\%$

-Klasa ekspozycji betonu nie mniejsza niż: XA3 wg PN-EN 206

-Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczelek zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Rury należy układać na ławie z pospółki grubości 60cm. Zasyпка w postaci materiału przepuszczalnego (żwir, piasek). Podłoże pod rury żelbetowe powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej.

### Przewody deszczowe dla D6

| Lokalizacja<br>-----  | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WL<br>mnpm | Rz WY<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | $\Delta H$<br>m | spadek<br>% |
|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|-------------|
| <b>P istn. - D6.1</b> | kd1200                | 172,85        | <b>172,79</b> | 28,2             | 0,06            | 0,20%       |
| <b>D6.1-D6.2</b>      | kd1200                | 172,79        | <b>172,69</b> | 53,7             | 0,11            | 0,20%       |
| <b>D6.2-D6.3</b>      | kd1200                | 172,69        | <b>172,58</b> | 55,0             | 0,10            | 0,19%       |
| <b>D6.3-D6.4</b>      | kd1200                | 172,58        | <b>172,48</b> | 55,0             | 0,10            | 0,19%       |
| <b>D6.4-W6</b>        | kd1200                | 172,48        | <b>172,45</b> | 15,9             | 0,03            | 0,19%       |
| <b>P istn. - D6.5</b> | kd1200                | 172,85        | <b>172,79</b> | 31,1             | 0,06            | 0,20%       |
| <b>D6.5-D6.6</b>      | kd1200                | 172,79        | <b>172,68</b> | 52,2             | 0,10            | 0,20%       |
| <b>D6.6-D6.7</b>      | kd1200                | 172,68        | <b>172,58</b> | 55,1             | 0,10            | 0,19%       |
| <b>D6.7-D6.8</b>      | kd1200                | 172,58        | <b>172,48</b> | 52,4             | 0,10            | 0,19%       |
| <b>D6.8-W6</b>        | kd1200                | 172,48        | <b>172,45</b> | 17,4             | 0,03            | 0,19%       |
| SUMA dla 1200 bet.    |                       |               |               | <b>416,0</b>     |                 |             |

P istn. - zakończenie istniejących w terenie kolektorów deszczowych 2x kd 1200

W6 – wylot kolektorów/zg. z proj. pierwotnym/ścianka czołowa żelbetowa

### Przepust skrzynkowy

Zaprojektowano typowy żelbetowy przepust skrzynkowy o przekroju prostokątnym i wymiarach w świetle 2,50m x 1,50m z betonu klasy B45 (C35/45) o długości l=21,00m. Przepust należy posadzić na płycie betonowej - beton C16/20 (B-20) - o grubości 40cm. Podłoże pod płytą betonową powinno spełniać wymagania analogiczne do wymagań dla podłoża konstrukcji jezdni drogi opisane powyżej. Skarpy i dno Kanału Wieluńskiego przy wlocie i wylocie umocnione materacami gabionowymi. Rozwiązanie zgodne z rysunkiem szczegółowym

| Lokalizacja<br>----- | Ozn.przewodu<br>----- | Rz WY<br>mnpm | Rz WL<br>mnpm | L-dł.przew.<br>m | $\Delta H$<br>m | spadek<br>% |
|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|-------------|
| <b>Ps1-Ps2</b>       | 2,5m x 1,5m           | 172,35        | <b>172,45</b> | 21,0             | 0,10            | 0,5%        |

Wlot Ps2/Wylot Ps1 – żelbetowa ścianka czołowa

### Rów odpływowy

W ciągu trasy zlokalizowano otwarty rów przydrożny:

- od wylotu kolektora W3.1 do wlotu do kanału wieluńskiego

Skarpy i dno rowu umocnione na całej długości materacami gabionowymi, pochylenie skarp 1:1.5, szerokość dna rowu 0,5m, głębokość min. 1,1m

- od wylotu kolektora W6 do wlotu do kanału wieluńskiego.

Skarpy i dno rowu umocnione na całej długości materacami gabionowymi (umocnienie zg. z lokalizacją na rys. PZT), pochylenie skarp 1:1.5, szerokość dna rowu ~2,2m, głębokość min. 1,3m

Rozwiązanie szczegółowe zgodnie z rysunkiem przekroju konstrukcyjnego.

## 7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

Prace ziemne w sąsiedztwie:

- ✓ kabli energetycznych
- ✓ kabli teletechnicznych
- ✓ sieci wodociągowej
- ✓ sieci kanalizacyjnej
- ✓ sieci gazowej

jeżeli znajdują się w rejonie inwestycji, wykonywać ręcznie nie naruszając ich właściwego

położenia.

Wykonawca zadania dokona regulacji wysokościowej (lub w przypadku braku możliwości regulacji wymiany całych studni, komór itp.) w dostosowaniu do nowo projektowanego obiektu istniejących w terenie elementów infrastruktury technicznej - zasuw wodociągowych, pokryw studni i komór, elementów infrastruktury telekomunikacyjnej, gazowej itp.

## **8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące.**

W celu zabezpieczenia środowiska, podczas prowadzenia robót budowlanych należy:

- właściwe roboty ziemne poprzedzić usunięciem warstwy ziemi roślinnej o średniej grubości 20 cm i magazynować je poza obszarem robót, tak aby możliwym było jej późniejsze wykorzystanie,
  - pnie drzew, jeżeli znajdują się w zakresie inwestycji i nie są przewidziane do usunięcia, zabezpieczyć przez owinięcie matami słomianymi i oszalowanie deskami. W obrębie systemu korzeniowego wykopy należy prowadzić ręcznie. Wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie systemów korzeniowych. Pod konarami drzew nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów i środków chemicznych.
  - dokonywać dostaw materiałów i wykonywania prac budowlanych w sposób zapewniający sprawną i szybką realizację inwestycji,
  - w przypadku prac w pobliżu zabudowy mieszkaniowej ograniczyć prowadzenie robót do pory dziennej (między 6.00-22.00) oraz stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w zakresie emisji hałasu do środowiska. Należy przestrzegać zasady wyłączenia silników w czasie przerw w pracy. Sprzęt do zagęszczania konstrukcji drogi należy dobrać odpowiednio do odległości i rodzaju zabudowy sąsiedniej, **aby nie powodować jej zniszczenia.**
  - powstające w trakcie budowy odpady należy segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach i sukcesywnie wywozić z placu budowy (przekazać firmom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami - celem poddania ich odzyskowi lub unieszkodliwieniu)
  - odpowiednio dobrać lokalizację i organizację placu budowy aby maksymalnie skrócić czas budowy.
  - po zakończeniu prac, uporządkować teren robót oraz wykonać prace rekultywacyjne tak, aby nie zmienić niwelety terenu (tereny sąsiednie)
- Planowane nasadzenia kompensacyjne – grab kolumnowy (h min = 160cm)

## **9. Technologia robót**

Opis technologiczny robót zawarto w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, ilość robót ziemnych policzono graficznie i zestawiono w tabeli robót ziemnych.

## **10. Uwagi**

-Z uwagi na stopień skomplikowania obiektu oraz możliwości i skalę wydruku projektu na papierze, powinno się podczas realizacji obiektu korzystać przede wszystkim z wersji elektronicznej projektu w zakresie zagospodarowania terenu. Z uwagi na powyższe, w projekcie pokazano tylko główne współrzędne osi trasy jednocześnie rezygnując z pokazywania innych współrzędnych (krawężników, studni, wpustów deszczowych itp.)

-Teren o bardzo wysokim stopniu zagęszczenia sieci uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie istniejących sieci uzbrojenia należy wykonywać ręcznie nie naruszając ich właściwego położenia. Nie wyklucza się istnienia podziemnego uzbrojenia terenu nie wykazanego na mapie do celów projektowych.

-Położenie sytuacyjne i wysokościowe oznaczonych na mapie sieci uzbrojenia należy traktować jako orientacyjne. Wykopy w obrębie/przy zbliżeniu do istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem przedstawiciela

zarządcy danej sieci, nie naruszając ich właściwego położenia sieci. Każdorazowo przy wykonywaniu robót w zbliżeniu do sieci uzbrojenia należy wykonać przekop kontrolny

- Należy zapewnić wyznaczenie na gruncie oraz inwentaryzację powykonawczą przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
- Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca zgłosi z 14 dniowym wyprzedzeniem gestorom sieci celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych w trakcie narady koordynacyjnej w części dotyczącej lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych kanalizacyjnych, gazowych i wodociągowych - jeżeli znajdują się na obszarze inwestycji
- Prace należy wykonać zgodnie z zaleceniami i uwagami zawartymi w protokóle narady koordynacyjnej i pozostałych uzgodnieniach
- Wykonawca zadania dokona regulacji w dostosowaniu do nowo projektowanego obiektu wszelkich istniejących w terenie elementów infrastruktury technicznej i sieci zagospodarowania terenu – zasuw, pokryw lub całych studni.
- Wszelkie prace ziemne związane z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów należy wykonywać zgodnie WTWiO Robót Budowlano-Montażowych, WTWiO Sieci kanalizacyjnych , z zachowaniem przepisów BHP oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Montaż rurociągów, studzienek i wpustów deszczowych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ich producentów. Technologia wykonania rurociągów, technologia zabezpieczenia ścian wykopów oraz odwodnienia wykopów należy do obowiązków wykonawcy
- Punkty osnowy geodezyjnej jeżeli znajdują się w rejonie inwestycji podlegają prawnej ochronie i należy chronić je przed zniszczeniem
- Wykonawca podczas wykonywania robót zapewni nadzór geotechniczny
- Wykonawca podczas wykonywania robót zapewni nadzór geodezyjny przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego poprzez prowadzenie kontroli nad kształtowaniem korpusu nowej drogi w zakresie wytyczenia obiektu w terenie, kontroli położenia wysokościowego i kontroli grubości poszczególnych warstw konstrukcyjnych obiektu
- W przypadku odkrycia w trakcie prac ziemnych, przedmiotu o cechach zabytku, obowiązuje zabezpieczenie go przed zniszczeniem i powiadomienie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Burmistrza.
- Wszystkie prace prowadzone w pasie drogowym czynnych dróg muszą być oznakowane i zabezpieczone zgodnie z Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu wykonanym przez wykonawcę robót i zatwierdzone przez odpowiednie organy. Projekt musi uwzględniać specyfikę terenu otaczającego plac budowy poprzez zapewnienie ciągłości komunikacji i połączeń z siecią dróg publicznych dla obiektów bezpośrednio przylegających do budowanej drogi oraz maksymalne skrócenie czasu trwania uciążliwości związanych z budową.

## II. Tabela zjazdów

| Nr zjazdu | Strona | Rodzaj       | Rodzaj włączenia     | Szerokość S [m] | Szer. na gr. pasa dr. Sp [m] | Długość L [m] | Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] |        | UWAGI               |
|-----------|--------|--------------|----------------------|-----------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|--------|---------------------|
|           |        |              |                      |                 |                              |               | Kostka                         | Bitum  |                     |
| Zd 2      | Prawa  | indywidualny | RI=6,0m<br>Rp=5,0m   | 5,00            | 5,42                         | 3,28          | 24,58                          | -      |                     |
| Zd 3      | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=5,0m           | 5,00            | 5,00                         | 10,73         | 47,05                          | 12,94  |                     |
| Zd 4      | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=5,0m           | 5,00            | 5,00                         | 11,86         | 52,68                          | 12,89  |                     |
| Zd 5      | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=9,0m           | 7,00            | 7,03                         | 9,50          | 64,26                          | 23,41  |                     |
| Zd 6      | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=5,0m           | 5,00            | 5,00                         | 8,27          | 34,75                          | 12,89  |                     |
| Zd 7      | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=9,0m           | 6,00            | 6,16                         | 7,96          | 52,09                          | 23,33  |                     |
| Zd 8      | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=12,0m          | 7,00            | 8,85                         | 7,59          | 70,08                          | 33,08  |                     |
| Zd 9      | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=11,0m          | 7,00            | 8,61                         | 7,02          | 59,55                          | 30,24  |                     |
| Zd 10     | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=9,0m           | 9,00            | 9,04                         | 8,60          | 74,42                          | 29,37  |                     |
| Zd 11     | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=9,0m           | 6,00            | 6,00                         | 8,82          | 57,23                          | 23,33  |                     |
| Zd 12/1   | Prawa  | indywidualny | Skos 1:1             | 6,00            | 6,00                         | 9,46          | 43,21                          | 11,98  |                     |
| Zd 12/2   | Prawa  | indywidualny | Skos 1:1             | 6,00            | 6,00                         | 9,92          | 45,59                          | 11,98  |                     |
| Zd 13     | Prawa  | indywidualny | Skos 1:1             | 9,00            | 9,00                         | 9,89          | 67,27                          | 18,10  |                     |
| Zd 14     | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=9,0m           | 7,00            | 7,32                         | 7,58          | 55,09                          | 25,56  |                     |
| Zd 15     | Lewa   | indywidualny | Skos 1:1             | 5,00            | 5,00                         | 9,14          | 44,94                          | -      | Błońska             |
| Zd 16     | Prawa  | indywidualny | Skos 1:1             | 5,00            | 5,02                         | 4,21          | 20,26                          | -      | Błońska             |
| Zd 17     | Prawa  | indywidualny | Skos 1:1             | 9,00            | 9,45                         | 8,04          | 69,20                          | -      | Błońska             |
| Zd 18     | -      | -            | -                    | -               | -                            | -             | -                              | -      | parametry zg. Z PZT |
| Zd 19     | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=12,0m          | 7,00            | 8,48                         | 7,56          | 65,88                          | 31,19  |                     |
| Zd 20     | Prawa  | publiczny    | RI=Rp=12,0m          | 7,00            | 9,49                         | 6,77          | 61,75                          | 32,54  |                     |
| Zd 44     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=9,0m           | 6,00            | 6,00                         | 12,73         | 105,93                         | -      |                     |
| Zd 45     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=6,0m           | 6,00            | 6,00                         | 19,14         | 126,41                         | -      |                     |
| Zd 46     | Lewa   | indywidualny | Skos 1:1             | 5,00            | 5,00                         | 17,66         | 87,55                          | -      |                     |
| Zd 47     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=5,0m           | 6,00            | 9,00                         | -             | -                              | -      | parametry zg. Z PZT |
| Zd 48     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=11,0m          | 7,00            | 7,00                         | -             | -                              | -      | parametry zg. Z PZT |
| Zd 49     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=8,0m           | 6,00            | 6,00                         | -             | 174,38                         | -      | parametry zg. Z PZT |
| Zd 50     | Lewa   | publiczny    | RI=8,0<br>Rp=12,0m   | 7,00            | 7,00                         | -             | 309,82                         | -      | parametry zg. Z PZT |
| Zd 2-9    | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=5,0m           | 5,00            | 7,26                         | 1,57          | 11,08                          | -      |                     |
| Zd 51     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=5,0m           | 5,00            | 5,00                         | 11,34         | 63,08                          | -      |                     |
| Zd 52     | Lewa   | publiczny    | RI=12,00<br>Rp=14,0m | 8,00            | 8,00                         | -             | -                              | -      | parametry zg. Z PZT |
| Zd 53     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=8,0m           | 6,00            | 6,83                         | 5,80          | 57,94                          | -      |                     |
| Zd 54     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=8,0m           | 6,00            | 6,23                         | 6,86          | 65,17                          | -      |                     |
| Zd 55     | Lewa   | indywidualny | RI=Rp=5,0m           | 5,00            | 5,00                         | 4,16          | 22,36                          | -      |                     |
| Zd 56     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=8,0m           | 6,00            | 6,83                         | 3,69          | 29,37                          | -      |                     |
| Zd 57     | Lewa   | publiczny    | RI=Rp=5,0m           | 5,00            | 5,09                         | 2,23          | 18,43                          | -      |                     |
|           |        |              |                      |                 |                              | <b>SUMA</b>   | 2081,40                        | 332,83 |                     |

S – szerokość teoretyczna zjazdu

Sp – szerokość rzeczywista zjazdu na granicy pasa drogowego

### III. Tabela robót ziemnych

ROBOTY ZIEMNE – ul. Ciepłownicza

| km        | powierzchnia (m <sup>2</sup> ) |      | średnia powierzchnia (m <sup>2</sup> ) |      | odległość (m) | objętość (m <sup>3</sup> ) |       |
|-----------|--------------------------------|------|--|------|---------------|----------------------------|-------|
|           | W                              | N    | W                                      | N    |               | W                          | N     |
| 0+ 070,81 | 14,15                          | 0,03 | 14,31                                  | 0,04 | 17,19         | 245,99                     | 0,60  |
| 0+ 088,00 | 14,47                          | 0,04 | 14,79                                  | 0,03 | 14,69         | 217,19                     | 0,37  |
| 0+ 102,69 | 15,10                          | 0,01 | 18,07                                  | 0,02 | 3,83          | 69,21                      | 0,06  |
| 0+ 106,52 | 21,04                          | 0,02 | 20,33                                  | 0,03 | 9,07          | 184,39                     | 0,23  |
| 0+ 115,59 | 19,62                          | 0,03 | 22,48                                  | 0,02 | 17,50         | 393,40                     | 0,26  |
| 0+ 133,09 | 25,34                          | 0,00 | 25,94                                  | 0,00 | 28,30         | 733,96                     | 0,00  |
| 0+ 161,39 | 26,53                          | 0,00 | 24,96                                  | 0,00 | 23,80         | 593,93                     | 0,00  |
| 0+ 185,19 | 23,38                          | 0,00 | 23,41                                  | 0,00 | 19,43         | 454,86                     | 0,00  |
| 0+ 204,62 | 23,44                          | 0,00 | 21,17                                  | 0,04 | 3,74          | 79,18                      | 0,13  |
| 0+ 208,36 | 18,90                          | 0,07 | 19,31                                  | 0,04 | 21,81         | 421,04                     | 0,76  |
| 0+ 230,17 | 19,71                          | 0,00 | 19,80                                  | 0,00 | 20,67         | 409,16                     | 0,00  |
| 0+ 250,84 | 19,88                          | 0,00 | 20,03                                  | 0,00 | 27,00         | 540,68                     | 0,00  |
| 0+ 277,84 | 20,17                          | 0,00 | 27,86                                  | 0,00 | 2,89          | 80,52                      | 0,00  |
| 0+ 280,73 | 35,55                          | 0,00 | 30,66                                  | 0,45 | 34,78         | 1066,35                    | 15,65 |
| 0+ 315,51 | 25,77                          | 0,90 | 24,08                                  | 1,24 | 14,49         | 348,92                     | 17,97 |
| 0+ 330,00 | 22,39                          | 1,58 | 21,73                                  | 1,08 | 17,50         | 380,28                     | 18,81 |
| 0+ 347,50 | 21,07                          | 0,57 | 22,01                                  | 0,30 | 39,27         | 864,33                     | 11,78 |
| 0+ 386,77 | 22,95                          | 0,03 | 23,54                                  | 0,04 | 13,99         | 329,25                     | 0,49  |
| 0+ 400,76 | 24,12                          | 0,04 | 23,91                                  | 0,07 | 24,24         | 579,58                     | 1,70  |
| 0+ 425,00 | 23,70                          | 0,10 | 23,32                                  | 0,25 | 34,93         | 814,57                     | 8,56  |
| 0+ 459,93 | 22,94                          | 0,39 | 23,41                                  | 0,20 | 22,90         | 536,09                     | 4,47  |
| 0+ 482,83 | 23,88                          | 0,00 | 23,96                                  | 0,00 | 23,17         | 555,04                     | 0,00  |

|    |         |       |      |       |       |       |        |        |
|----|---------|-------|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 0+ | 506,00  | 24,03 | 0,00 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 17,02 | 0,00  | 19,00 | 323,38 | 0,00   |
| 0+ | 525,00  | 10,01 | 0,00 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 9,06  | 0,07  | 25,00 | 226,38 | 1,63   |
| 0+ | 550,00  | 8,10  | 0,13 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 7,90  | 0,17  | 22,05 | 174,20 | 3,64   |
| 0+ | 572,05  | 7,70  | 0,20 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 8,05  | 0,16  | 30,00 | 241,50 | 4,80   |
| 0+ | 602,05  | 8,40  | 0,12 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 8,61  | 0,07  | 25,45 | 219,12 | 1,65   |
| 0+ | 627,50  | 8,82  | 0,01 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 9,00  | 0,10  | 32,43 | 291,87 | 3,24   |
| 0+ | 659,93  | 9,18  | 0,19 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 8,79  | 0,23  | 16,16 | 142,05 | 3,64   |
| 0+ | 676,09  | 8,40  | 0,26 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 8,04  | 0,41  | 30,55 | 245,62 | 12,53  |
| 0+ | 706,64  | 7,68  | 0,56 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 7,46  | 0,39  | 30,00 | 223,80 | 11,70  |
| 0+ | 736,64  | 7,24  | 0,22 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 7,33  | 0,17  | 28,94 | 211,99 | 4,78   |
| 0+ | 765,58  | 7,41  | 0,11 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 7,21  | 0,18  | 15,77 | 113,62 | 2,84   |
| 0+ | 781,35  | 7,00  | 0,25 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 6,41  | 0,32  | 39,46 | 252,74 | 12,63  |
| 0+ | 820,81  | 5,81  | 0,39 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 4,03  | 0,78  | 36,76 | 148,14 | 28,49  |
| 0+ | 857,57  | 2,25  | 1,16 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 2,73  | 1,03  | 15,49 | 42,21  | 15,88  |
| 0+ | 873,06  | 3,20  | 0,89 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 1,95  | 1,69  | 30,00 | 58,50  | 50,55  |
| 0+ | 903,06  | 0,70  | 2,48 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 0,45  | 2,89  | 22,72 | 10,22  | 65,55  |
|    | 925,78  | 0,20  | 3,29 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 0,14  | 3,48  | 24,07 | 3,37   | 83,64  |
|    | 949,85  | 0,08  | 3,66 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 0,04  | 5,52  | 27,47 | 1,10   | 151,50 |
|    | 977,32  | 0,00  | 7,37 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 0,00  | 8,34  | 22,68 | 0,00   | 189,04 |
|    | 1000,00 | 0,00  | 9,30 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 0,01  | 7,17  | 27,69 | 0,28   | 198,40 |
|    | 1027,69 | 0,02  | 5,03 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 0,03  | 4,66  | 20,25 | 0,51   | 94,37  |
|    | 1047,94 | 0,03  | 4,29 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 20,54 | 2,15  | 8,91  | 182,97 | 19,11  |
|    | 1056,85 | 41,04 | 0,00 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 41,04 | 0,00  | 3,99  | 163,75 | 0,00   |
|    | 1060,84 | 41,04 | 0,00 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 20,59 | 3,76  | 9,16  | 188,60 | 34,40  |
|    | 1070,00 | 0,14  | 7,51 |       |       |       |        |        |
|    |         |       |      | 0,07  | 11,06 | 20,00 | 1,40   | 221,20 |

|         |       |       |              |       |                |                 |                |
|---------|-------|-------|--------------|-------|----------------|-----------------|----------------|
| 1090,00 | 0,00  | 14,61 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,01         | 10,75 | 35,00          | 0,18            | 376,08         |
| 1125,00 | 0,01  | 6,88  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,01         | 8,23  | 25,00          | 0,13            | 205,63         |
| 1150,00 | 0,00  | 9,57  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,00         | 9,12  | 28,61          | 0,00            | 260,78         |
| 1178,61 | 0,00  | 8,66  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,00         | 12,16 | 17,55          | 0,00            | 213,41         |
| 1196,16 | 0,00  | 15,66 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,00         | 16,62 | 12,25          | 0,00            | 203,60         |
| 1208,41 | 0,00  | 17,58 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,00         | 17,82 | 13,22          | 0,00            | 235,58         |
| 1221,63 | 0,00  | 18,06 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,00         | 16,27 | 15,62          | 0,00            | 254,06         |
| 1237,25 | 0,00  | 14,47 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,00         | 13,42 | 16,75          | 0,00            | 224,70         |
| 1254,00 | 0,00  | 12,36 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 4,65         | 11,70 | 18,67          | 86,72           | 218,44         |
| 1272,67 | 9,29  | 11,04 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 10,74        | 12,12 | 4,38           | 47,02           | 53,06          |
| 1277,05 | 12,18 | 13,19 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 14,88        | 12,66 | 15,62          | 232,43          | 197,67         |
| 1292,67 | 17,58 | 12,12 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 19,85        | 11,15 | 12,50          | 248,13          | 139,38         |
| 1305,17 | 22,12 | 10,18 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 27,32        | 7,99  | 26,73          | 730,26          | 213,44         |
| 1331,90 | 32,52 | 5,79  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 29,98        | 5,08  | 7,90           | 236,80          | 40,09          |
| 1339,80 | 27,43 | 4,36  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 32,78        | 3,79  | 17,67          | 579,22          | 66,88          |
| 1357,47 | 38,13 | 3,21  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 23,64        | 3,14  | 15,91          | 376,03          | 49,96          |
| 1373,38 | 9,14  | 3,07  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 5,10         | 4,04  | 14,10          | 71,84           | 56,89          |
| 1387,48 | 1,05  | 5,00  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 1,77         | 3,92  | 32,95          | 58,32           | 129,16         |
| 1420,43 | 2,49  | 2,84  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 2,94         | 2,85  | 50,28          | 147,57          | 143,05         |
| 1470,71 | 3,38  | 2,85  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 1,84         | 4,50  | 35,71          | 65,71           | 160,70         |
| 1506,42 | 0,30  | 6,15  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,16         | 6,73  | 26,98          | 4,18            | 181,44         |
| 1533,40 | 0,01  | 7,30  |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,01         | 8,90  | 41,60          | 0,21            | 370,03         |
| 1575,00 | 0,00  | 10,49 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | 0,00         | 12,50 | 37,51          | 0,00            | 468,88         |
| 1612,51 | 0,00  | 14,51 |              |       |                |                 |                |
|         |       |       | <b>RAZEM</b> |       | <b>1541,70</b> | <b>16249,96</b> | <b>5759,90</b> |

## ROBOTY ZIEMNE – ul. Błońska

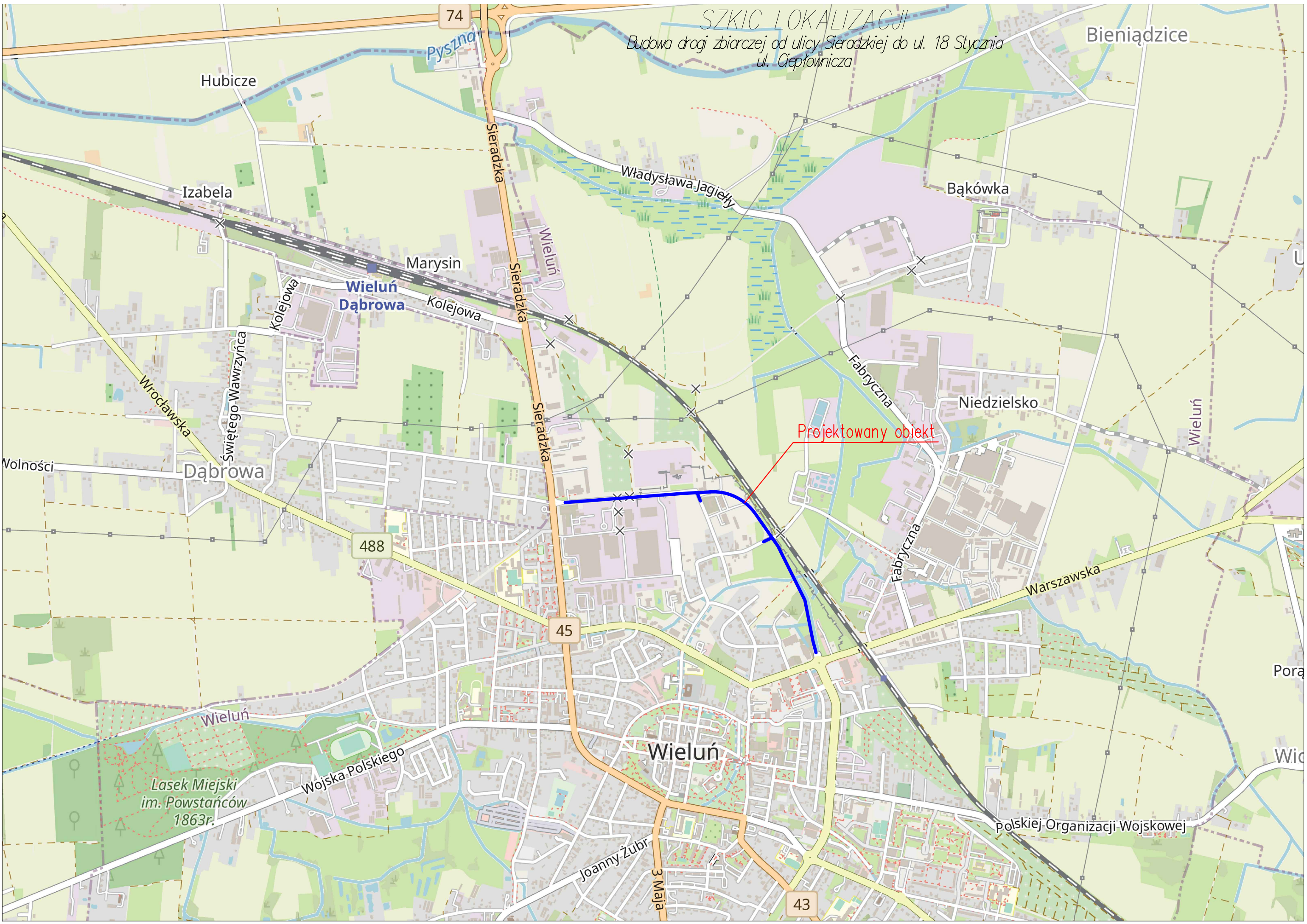
| km        | powierzchnia (m <sup>2</sup> ) |      | średnia powierzchnia (m <sup>2</sup> ) |      | odległość (m) | objętość (m <sup>3</sup> ) |      |
|-----------|--------------------------------|------|--|------|---------------|----------------------------|------|
|           | W                              | N    | W                                      | N    |               | W                          | N    |
| 0+ 000,00 | 3,59                           | 0,18 |  |      |               |                            |      |
|           |                                |      | 4,14                                   | 0,09 | 12,86         | 53,18                      | 1,16 |
| 0+ 012,86 | 4,68                           | 0,00 | 6,07                                   | 0,00 | 12,14         | 73,63                      | 0,00 |
| 0+ 025,00 | 7,45                           | 0,00 | 8,82                                   | 0,00 | 7,64          | 67,38                      | 0,00 |
| 0+ 032,64 | 10,19                          | 0,00 | 13,44                                  | 0,09 | 5,51          | 74,05                      | 0,50 |
| 0+ 038,15 | 16,69                          | 0,18 | 17,06                                  | 0,26 | 2,35          | 40,08                      | 0,61 |
| 0+ 040,50 | 17,42                          | 0,34 | 18,37                                  | 0,36 | 9,00          | 165,33                     | 3,20 |
| 0+ 049,50 | 19,32                          | 0,37 |  |      |               |                            |      |
| RAZEM     |                                |      |  |      | 49,50         | 473,65                     | 5,46 |

## IV. Tabela wymiany gruntu

Wymiana Gruntu – ul. Ciepłownicza

| km        |                | po-<br>wierzchnia<br>(m <sup>2</sup> ) | średnia po-<br>wierzchnia<br>(m <sup>2</sup> ) | odległość<br>(m) | objętość (m <sup>3</sup> ) |
|-----------|----------------|--|--|------------------|----------------------------|
|           |                |  |  |                  |                            |
|           |                | <b>Wm</b>                              | <b>Wm</b>                                      |                  | <b>Wm</b>                  |
| <b>0+</b> | <b>506,00</b>  | 0,00                                   |  |                  |                            |
|           |                |  | 4,62   | <b>19,00</b>     | 87,78                      |
| <b>0+</b> | <b>525,00</b>  | 9,24                                   | 10,56  | <b>25,00</b>     | 263,88                     |
| <b>0+</b> | <b>550,00</b>  | 11,87                                  | 12,58  | <b>22,05</b>     | 277,39                     |
| <b>0+</b> | <b>572,05</b>  | 13,29                                  | 12,72  | <b>30,00</b>     | 381,45                     |
| <b>0+</b> | <b>602,05</b>  | 12,14                                  | 12,28  | <b>25,45</b>     | 312,53                     |
| <b>0+</b> | <b>627,50</b>  | 12,42                                  | 17,01  | <b>32,43</b>     | 551,47                     |
| <b>0+</b> | <b>659,93</b>  | 21,59                                  | 22,36  | <b>16,16</b>     | 361,34                     |
| <b>0+</b> | <b>676,09</b>  | 23,13                                  | 26,42  | <b>30,55</b>     | 807,13                     |
| <b>0+</b> | <b>706,64</b>  | 29,71                                  | 27,70  | <b>30,00</b>     | 830,85                     |
| <b>0+</b> | <b>736,64</b>  | 25,68                                  | 23,75  | <b>28,94</b>     | 687,33                     |
| <b>0+</b> | <b>765,58</b>  | 21,82                                  | 21,41  | <b>15,77</b>     | 337,56                     |
| <b>0+</b> | <b>781,35</b>  | 20,99                                  | 20,02  | <b>39,46</b>     | 789,99                     |
| <b>0+</b> | <b>820,81</b>  | 19,05                                  | 18,57  | <b>36,76</b>     | 682,45                     |
| <b>0+</b> | <b>857,57</b>  | 18,08                                  | 18,05  | <b>15,49</b>     | 279,59                     |
| <b>0+</b> | <b>873,06</b>  | 18,02                                  | 16,67  | <b>30,00</b>     | 500,10                     |
| <b>0+</b> | <b>903,06</b>  | 15,32                                  | 14,91  | <b>22,72</b>     | 338,64                     |
| <b>0+</b> | <b>925,78</b>  | 14,49                                  | 16,12  | <b>24,07</b>     | 388,01                     |
| <b>0+</b> | <b>949,85</b>  | 17,75                                  | 16,35  | <b>27,47</b>     | 449,13                     |
| <b>0+</b> | <b>977,32</b>  | 14,95                                  | 15,24  | <b>22,68</b>     | 345,53                     |
|           | <b>1000,00</b> | 15,52                                  | 17,11  | <b>27,69</b>     | 473,78                     |
|           | <b>1027,69</b> | 18,70                                  | 19,94  | <b>20,25</b>     | 403,79                     |
|           | <b>1047,94</b> | 21,18                                  | 23,01  | <b>8,91</b>      | 205,02                     |

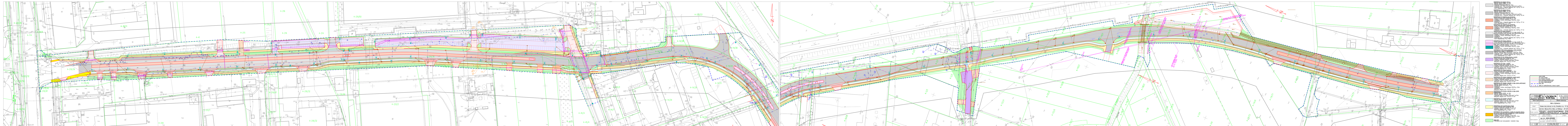
|                |       |              |              |                 |
|----------------|-------|--------------|--------------|-----------------|
| <b>1056,85</b> | 24,84 | 24,78        | <b>3,99</b>  | 98,87           |
| <b>1060,84</b> | 24,72 | 20,98        | <b>9,16</b>  | 192,18          |
| <b>1070,00</b> | 17,24 | 13,29        | <b>20,00</b> | 265,80          |
| <b>1090,00</b> | 9,34  | 11,97        | <b>35,00</b> | 418,95          |
| <b>1125,00</b> | 14,60 | 13,39        | <b>25,00</b> | 334,75          |
| <b>1150,00</b> | 12,18 | 14,21        | <b>28,61</b> | 406,41          |
| <b>1178,61</b> | 16,23 | 15,67        | <b>17,55</b> | 275,01          |
| <b>1196,16</b> | 15,11 | 20,46        | <b>12,25</b> | 250,57          |
| <b>1208,41</b> | 25,80 | 29,72        | <b>13,22</b> | 392,83          |
| <b>1221,63</b> | 33,63 | 32,90        | <b>15,62</b> | 513,90          |
| <b>1237,25</b> | 32,17 | 31,39        | <b>16,75</b> | 525,70          |
| <b>1254,00</b> | 30,60 | 34,65        | <b>18,67</b> | 646,92          |
| <b>1272,67</b> | 38,70 | 36,21        | <b>4,38</b>  | 158,60          |
| <b>1277,05</b> | 33,72 | 31,12        | <b>15,62</b> | 486,02          |
| <b>1292,67</b> | 28,51 | 27,26        | <b>12,50</b> | 340,75          |
| <b>1305,17</b> | 26,01 | 25,75        | <b>26,73</b> | 688,16          |
| <b>1331,90</b> | 25,48 | 25,53        | <b>7,90</b>  | 201,65          |
| <b>1339,80</b> | 25,57 | 24,79        | <b>17,67</b> | 437,95          |
| <b>1357,47</b> | 24,00 | 23,56        | <b>15,91</b> | 374,76          |
| <b>1373,38</b> | 23,11 | 24,86        | <b>14,10</b> | 350,53          |
| <b>1387,48</b> | 26,61 | 24,71        | <b>32,95</b> | 814,03          |
| <b>1420,43</b> | 22,80 | 21,65        | <b>50,28</b> | 1088,31         |
| <b>1470,71</b> | 20,49 | 21,67        | <b>35,71</b> | 773,84          |
| <b>1506,42</b> | 22,85 | 23,59        | <b>26,98</b> | 636,32          |
| <b>1533,40</b> | 24,32 | 25,65        | <b>41,60</b> | 1066,83         |
| <b>1575,00</b> | 26,97 | 28,29        | <b>37,51</b> | 1061,16         |
| <b>1612,51</b> | 29,61 |              |              |                 |
|                |       | <b>RAZEM</b> | 1106,51      | <b>22555,50</b> |

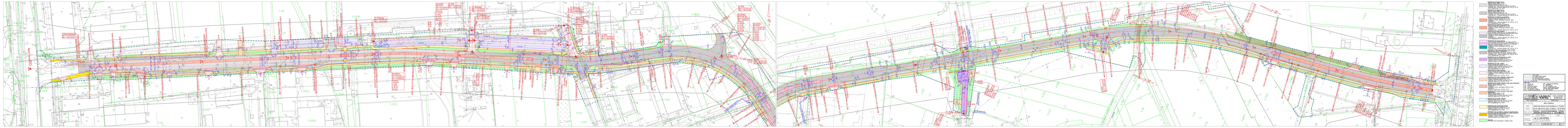


# SZKIC LOKALIZACJI

Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia  
ul. Ciepłownicza

Projektowany obiekt





Legenda:  
- linia drogi  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu i szerokości jezdni  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu i szerokości jezdni i kierunku ruchu  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu i szerokości jezdni i kierunku ruchu i kierunku ruchu

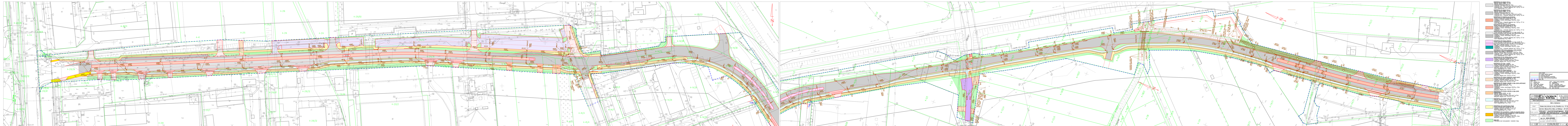
Legenda:  
- linia drogi  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu i szerokości jezdni  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu i szerokości jezdni i kierunku ruchu  
- linia drogi z wyznaczeniem kierunku ruchu i szerokości jezdni i kierunku ruchu i kierunku ruchu

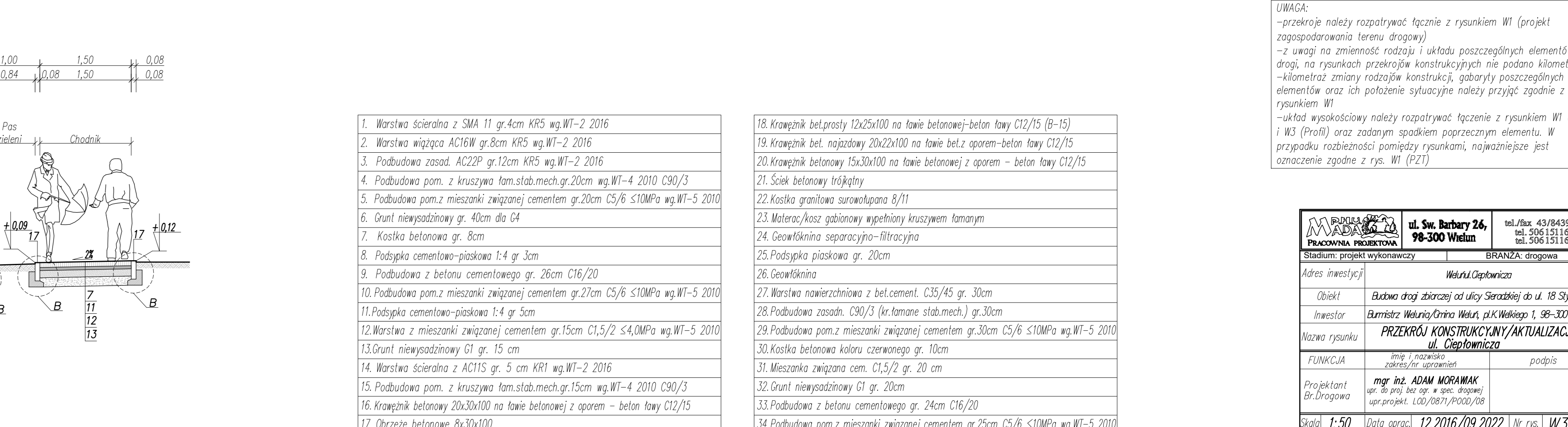
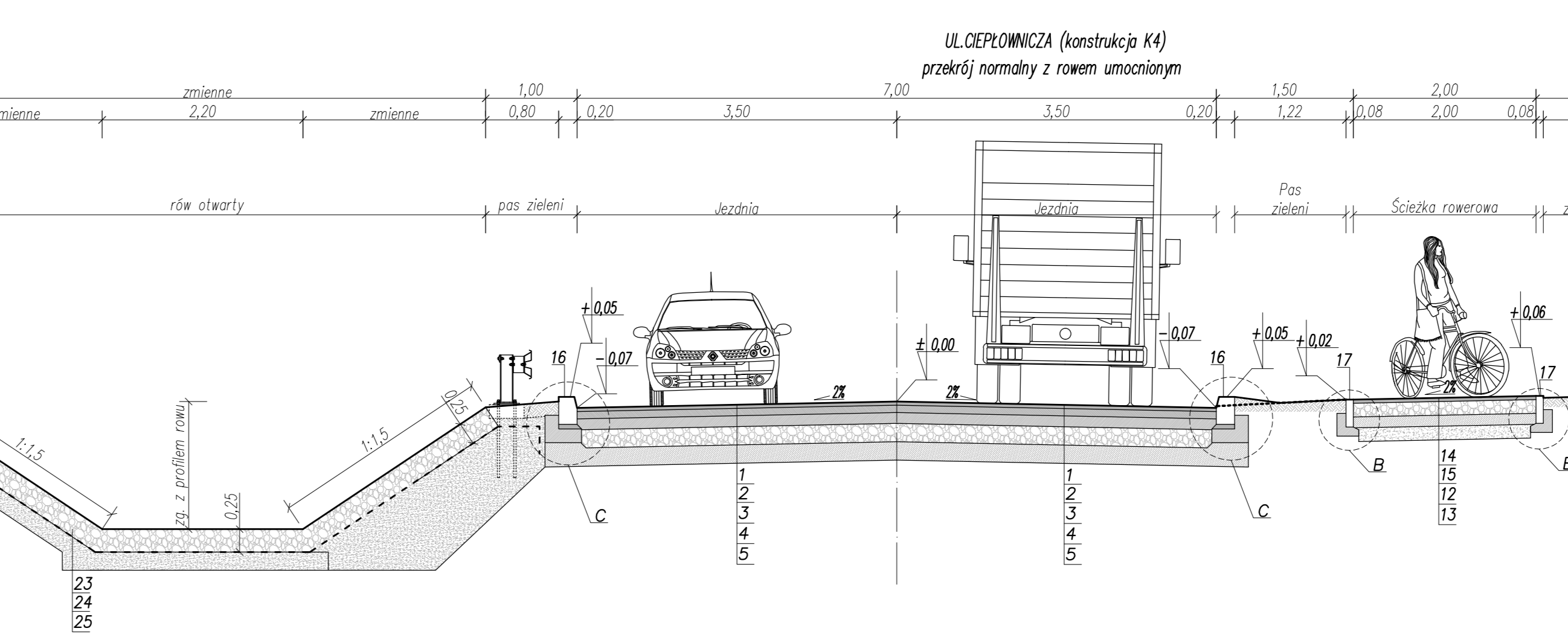
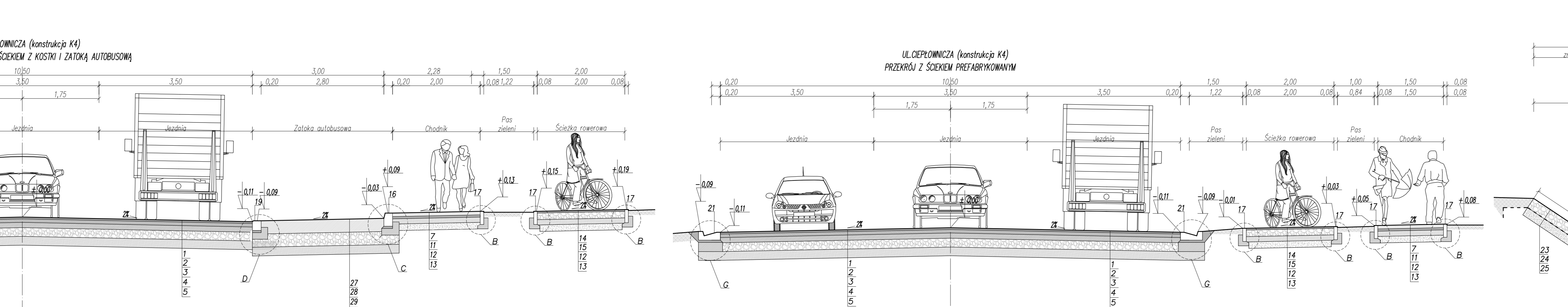
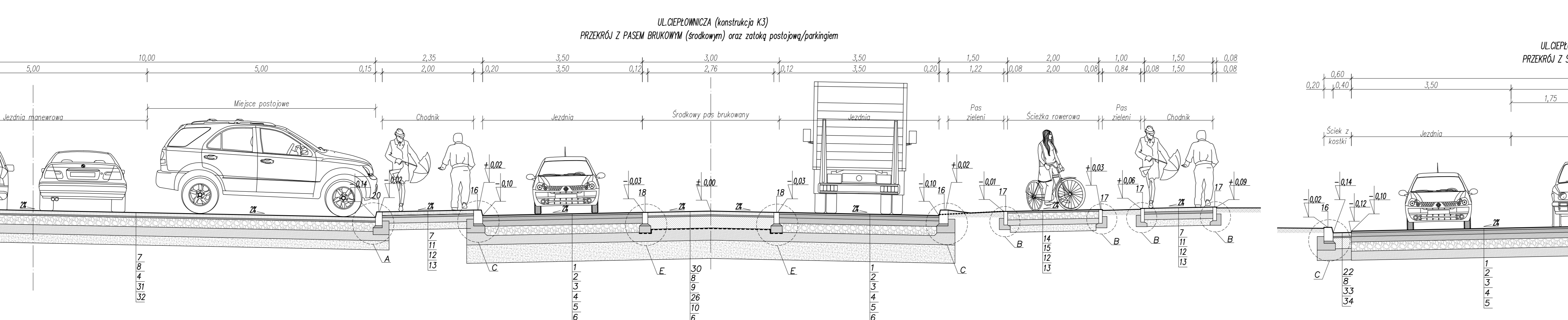
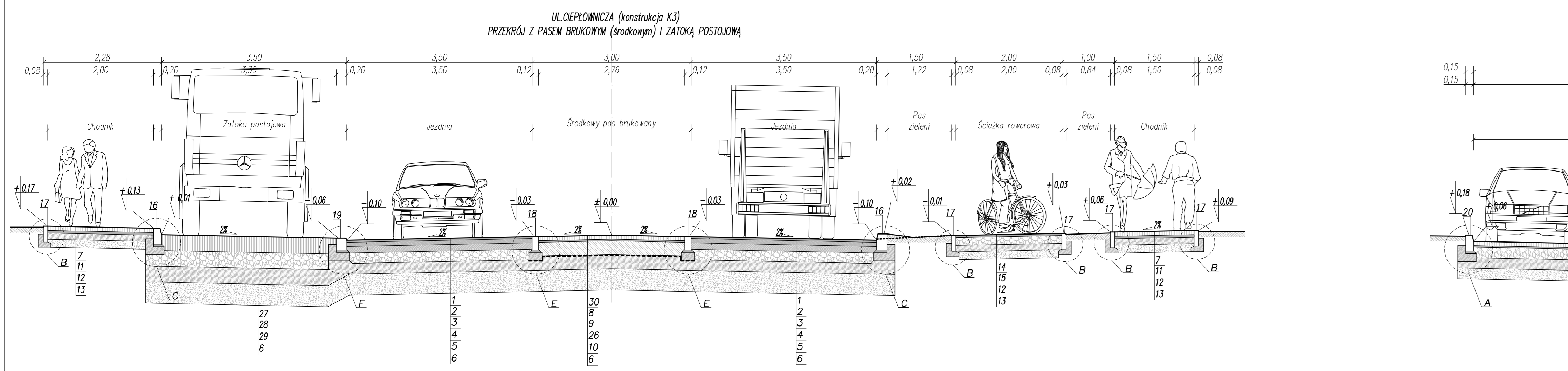
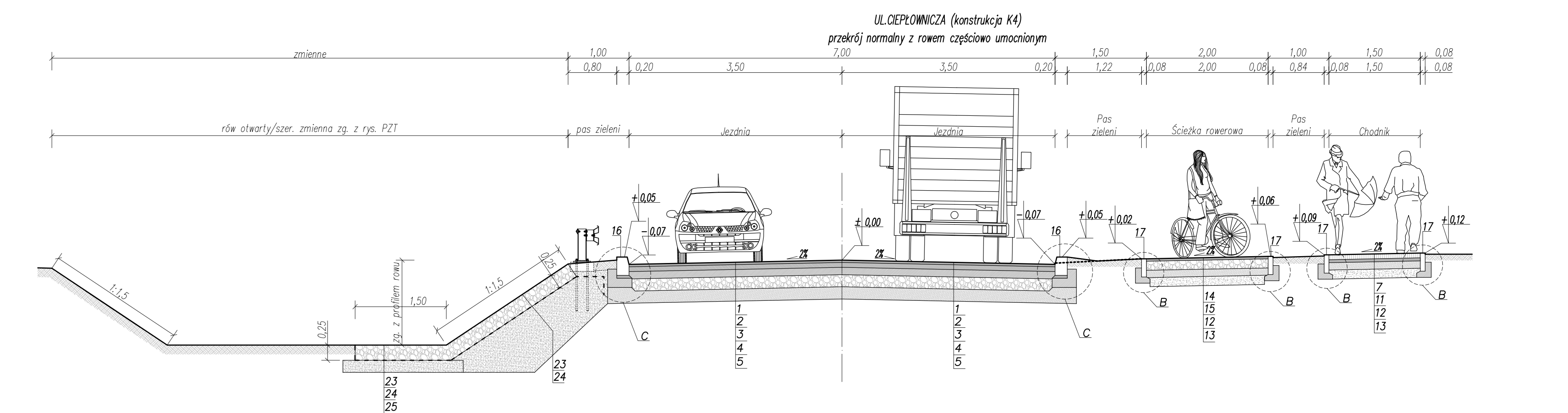
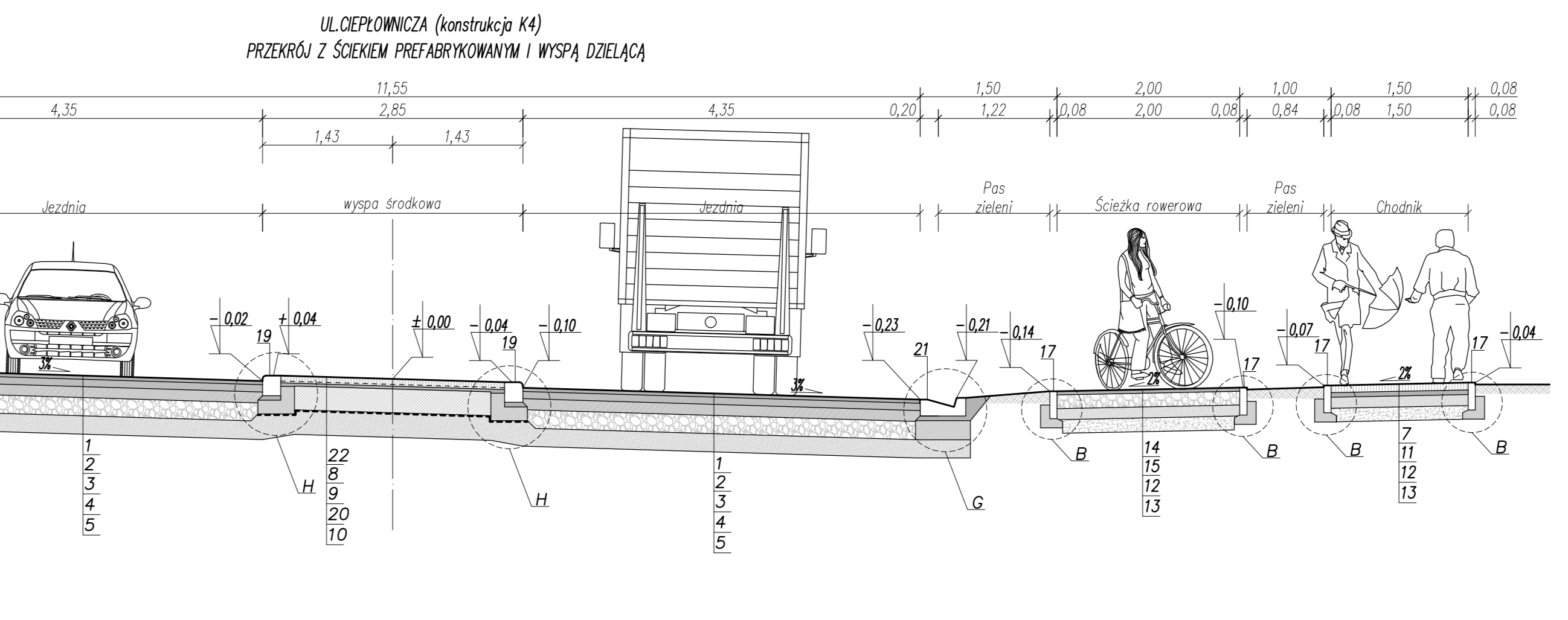
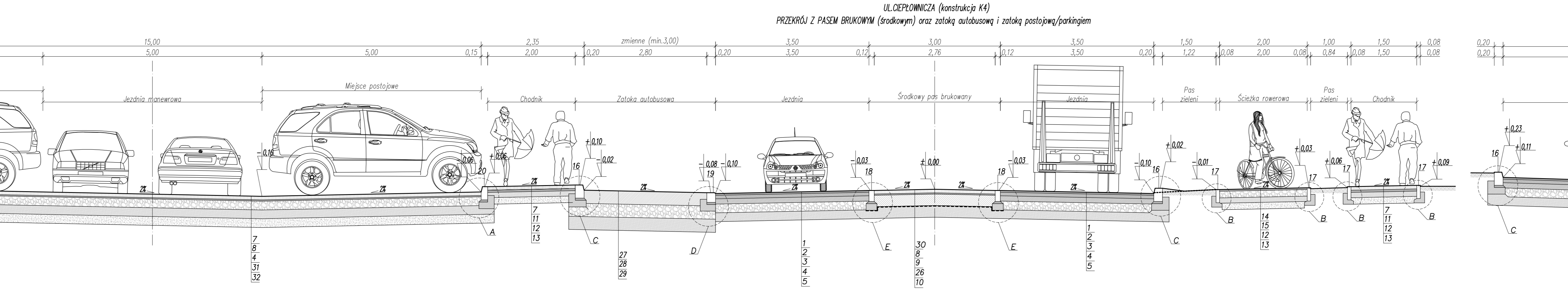
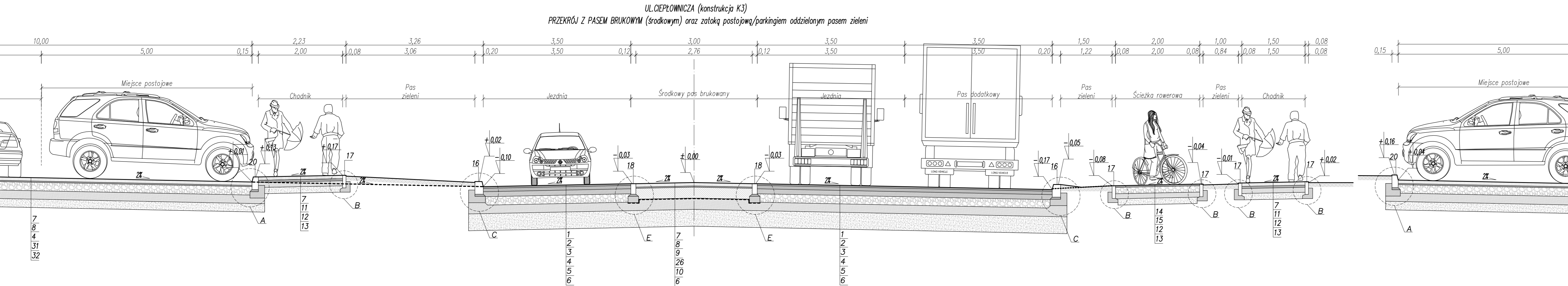
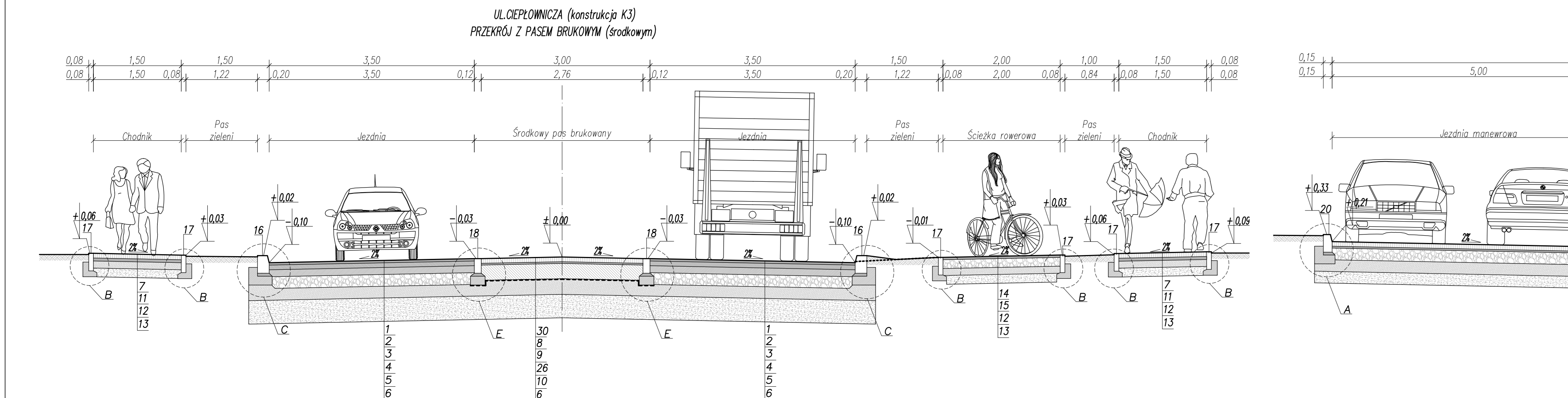
**PROJEKTANT**  
mgr inż. ADAM KOWALAK  
ul. Słoneczna 10  
00-000 Warszawa  
tel. 22 631 11 11  
e-mail: kowalak@adamkowalak.pl

**INWESTOR**  
Urząd Miasta i Gminy w Warszawie  
ul. Słoneczna 10  
00-000 Warszawa  
tel. 22 631 11 11  
e-mail: biuro@um.waw.pl

**ADRES INWESTYCJI**  
ul. Słoneczna 10  
00-000 Warszawa

**DATA OPRACOWANIA**  
12/2016/09/2022 Nr rys. W2.1





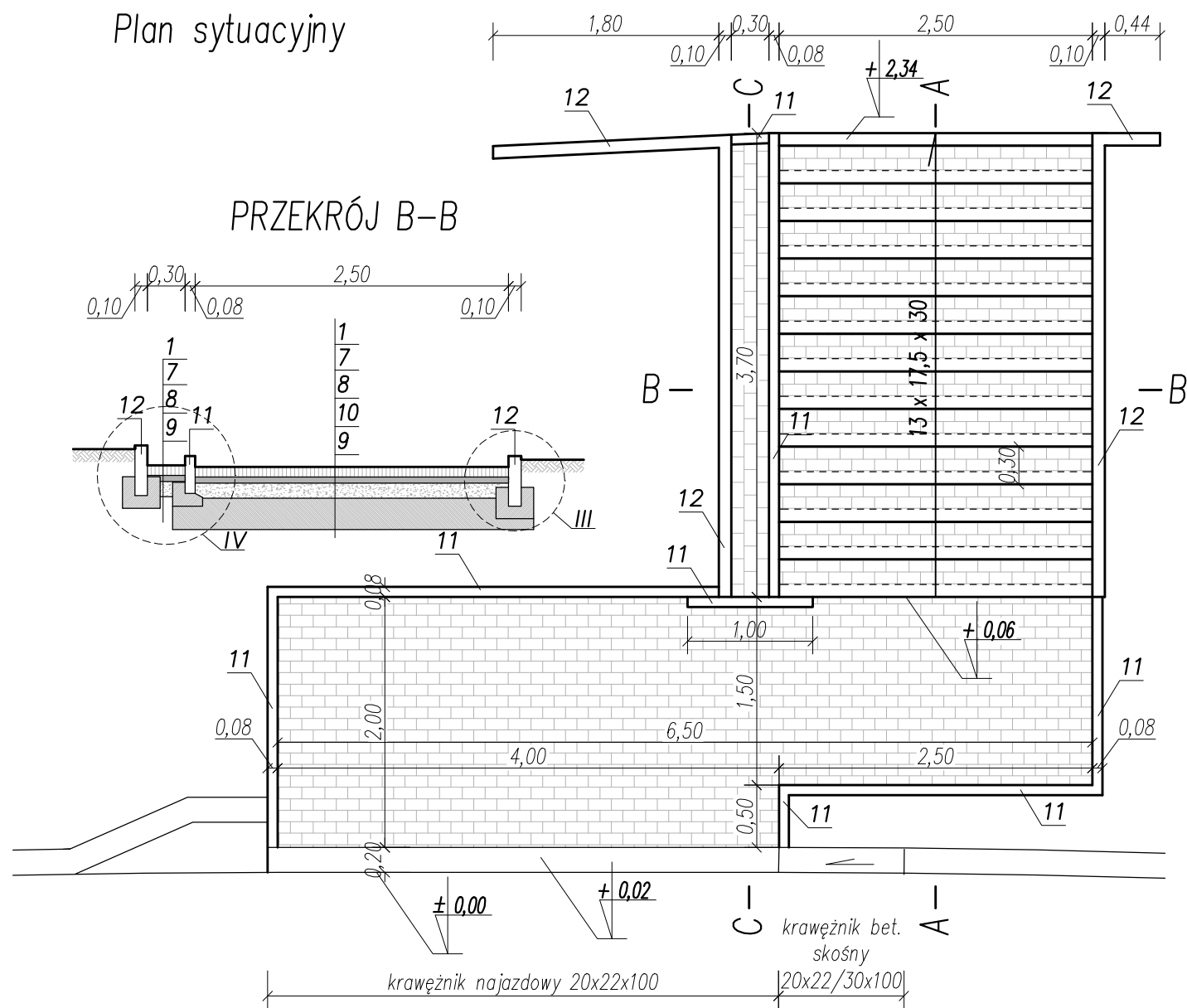
UWAGA:  
- przekroje należy rozpatrywać łącznie z rysunkiem W1 (projekt zagospodarowania terenu drogi)  
- z uwagi na zmienność rodzaju i układu poszczególnych elementów drogi, na rysunkach przekrojów konstrukcyjnych nie podano kilometrów  
- kilometr, zmiany rodzaju konstrukcji, gęstości poszczególnych elementów oraz ich połączenie sylwestrowe należy przyjąć zgodnie z rysunkiem W1  
- układ wysokościowy należy rozpatrywać łącznie z rysunkiem W1 (PZT) i B3 (PnB) oraz zaborem spadkiem poręcznym elementu W  
- proporcje rozdzielnic pomiędzy rysunkami, najwyżej jest oznaczenie zgodnie z rys. W1 (PZT)

1. Warstwa szelera z SMA 11 gr. 4cm KR5 wg WT-2 2016
2. Warstwa wiążąca AC16W gr. 8cm KR5 wg WT-2 2016
3. Podbudowa zasad. AC22P gr. 12cm KR5 wg WT-2 2016
4. Podbudowa pom. z kruszywa tam.stab.mech. gr. 20cm wg WT-4 2010 C90/3
5. Podbudowa pom. z mieszanki związanej cementem gr. 20cm C5/6 S10MPa wg WT-5 2010
6. Grunt niewysadziny gr. 40cm do G4
7. Kaskada betonowa gr. 8cm
8. Podbudowa cementowa-piaskowa 1:4 gr. 3cm
9. Podbudowa z betonu cementowego gr. 20cm C16/20
10. Podbudowa pom. z mieszanki związanej cementem gr. 27cm C15/2 S4,0MPa wg WT-5 2010
11. Podbudowa cementowa-piaskowa 1:4 gr. 5cm
12. Warstwa z mieszanki związanej cementem gr. 15cm C15/2 S4,0MPa wg WT-5 2010
13. Grunt niewysadziny G1 gr. 15cm
14. Warstwa szelera z ACTIS gr. 5 cm KR1 wg WT-2 2016
15. Podbudowa pom. z kruszywa tam.stab.mech. gr. 15cm wg WT-4 2010 C90/3
16. Warstwa szelera z ACTIS gr. 5 cm KR1 wg WT-2 2016
17. Krawężnik betonowy 20x30x100 na ławie betonowej z oporem - beton fawy C12/15
18. Krawężnik betonowy 12x25x100 na ławie betonowej fawy C12/15 (B-15)
19. Krawężnik bet. nagazowy 20x20x100 na ławie bet. oporem-beton fawy C12/15
20. Krawężnik betonowy 15x30x100 na ławie betonowej z oporem - beton fawy C12/15
21. Ścieżka betonowa trójtrójny
22. Kaskada granitowa surowalowa 8/11
23. Materiał: asfalt gąbrowy węgierski kruszew kam. 0/4
24. Geotekstyl separacyjny-filtracyjny
25. Podkładka piaskowa gr. 20cm
26. Geotekstyl
27. Warstwa nawierzchniowa z bet. cement. C35/45 gr. 30cm
28. Podbudowa zasad. C90/3 (kr. tam. stab. mech.) gr. 30cm
29. Podbudowa pom. z mieszanki związanej cementem gr. 30cm C5/6 S10MPa wg WT-5 2010
30. Kaskada betonowa koloru czerwonego gr. 10cm
31. Mieszanka związanej cem. C15/2 gr. 20 cm
32. Grunt niewysadziny G1 gr. 20cm
33. Podbudowa z betonu cementowego gr. 24cm C16/20
34. Podbudowa pom. z mieszanki związanej cementem gr. 25cm C5/6 S10MPa wg WT-5 2010

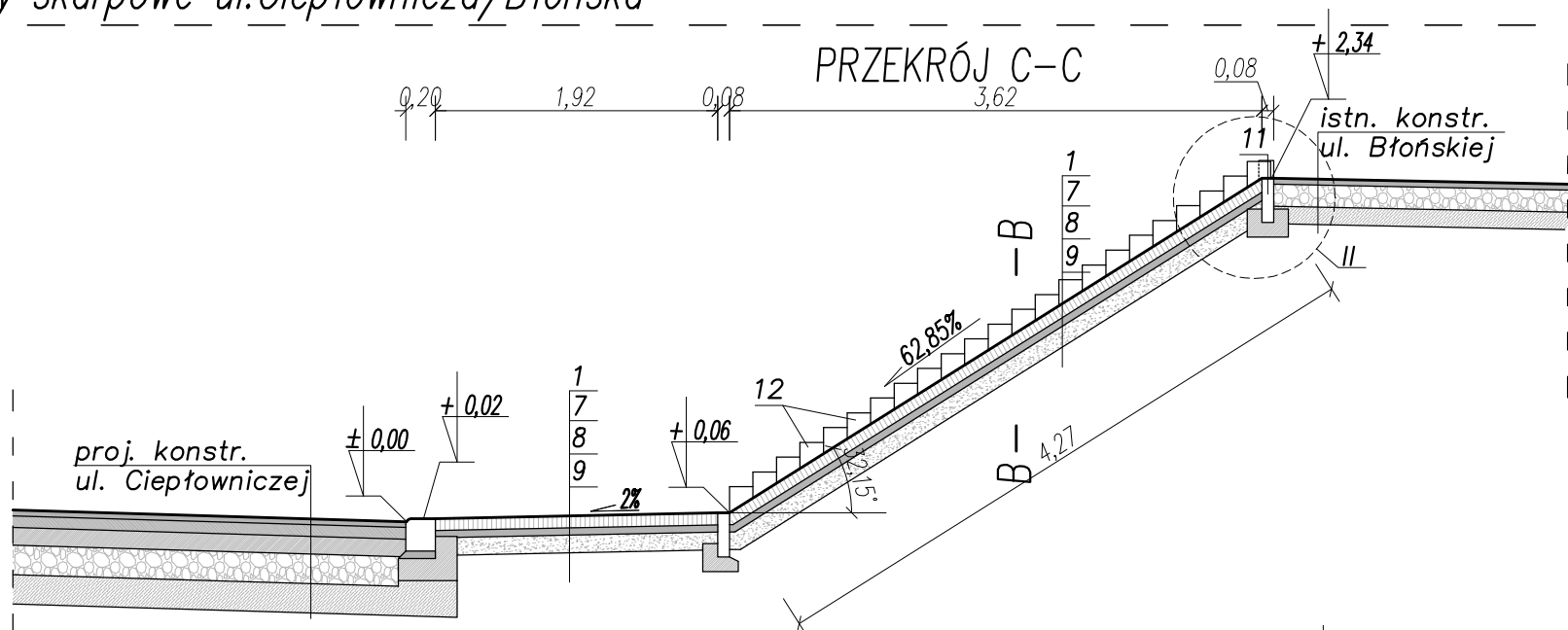
|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| Adres inwestycji | Województwo Mazowieckie, powiat łowicki, gmina Łowicz, ul. Dępińska 24, 98-300 Łowicz | nr projektu: 43/BA/92941<br>nr projektu: 43/BA/92941<br>nr projektu: 43/BA/92941 |
| Obiekt           | Budowa drogi dojazdowej do ulicy Górnickiej od ul. 18 Stycznia                        |  |
| Inwestor         | Burmistrz Miasta i Gminy Łowicz, ul. Wileńska 1, 98-200 Łowicz                        |  |
| Nazwa rysunku    | PRZESZKÓŹ KONSTRUKCYJNY/AKTUALIZACJA  |  |
| Projektant       | mgr inż. ADAM MORAWAK   |  |
| Br. Dopuszenia   | wpisany w KRS 0000000000  |  |
| Skala            | 1:50  | Data uprzedz. 12.2016/09.2022 Nr. rys. W3/1                                      |

Schody skarpowe ul.Ciepłownicza/Błońska

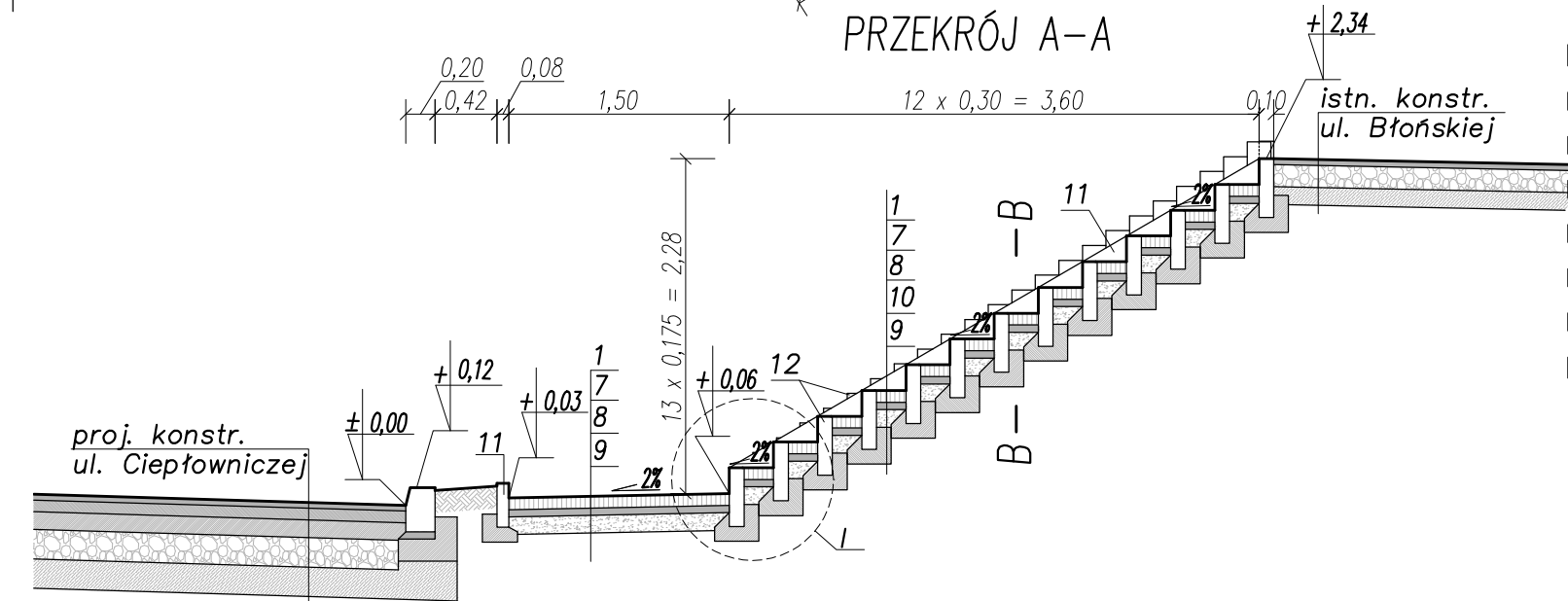
Plan sytuacyjny



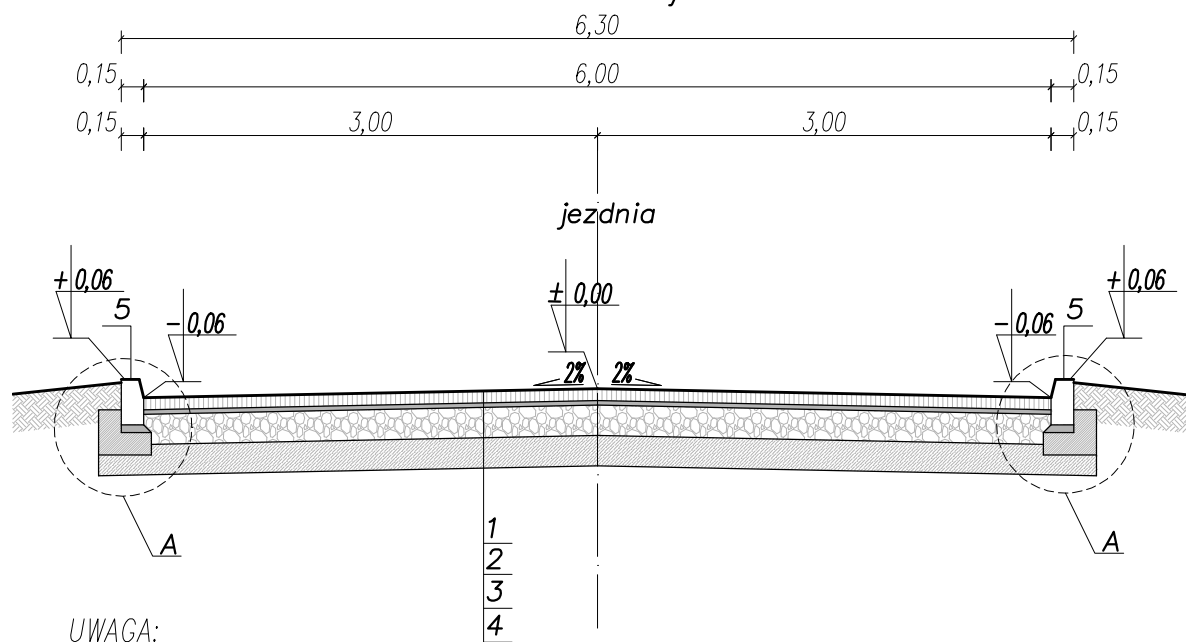
PRZEKRÓJ C-C



PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ normalny ul. Błońska

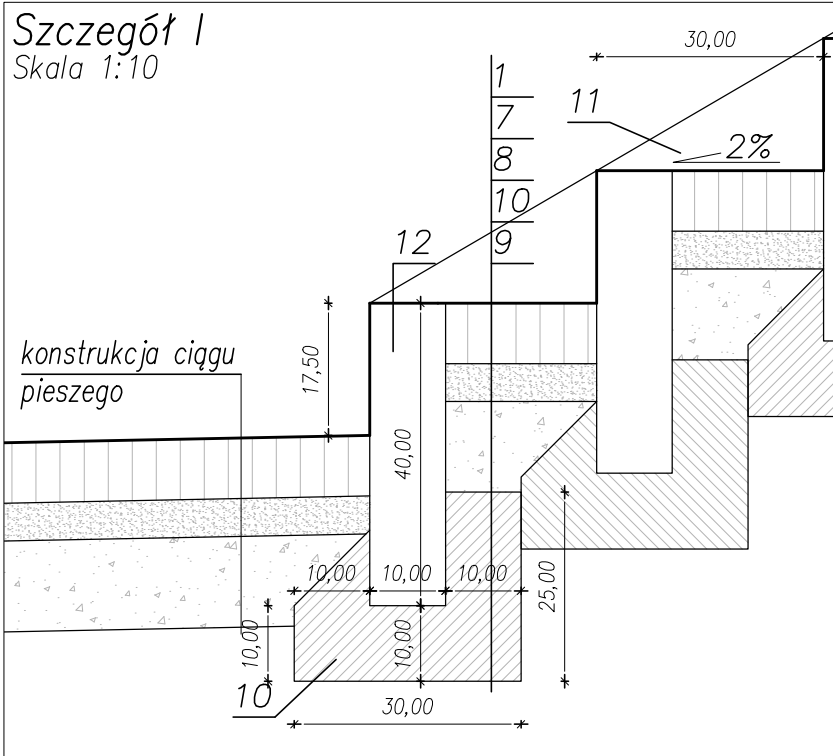


UWAGA:

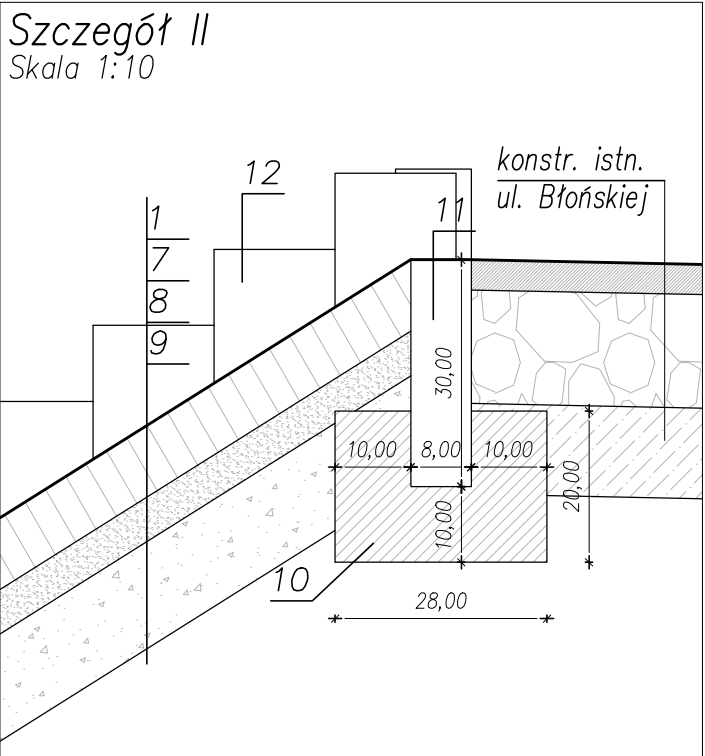
- ostateczną wysokość stopni ustalić po dokonaniu pomiarów w terenie przed przystąpieniem do robót
- przekroje należy rozpatrywać łącznie z rysunkiem W1 (projekt zagospodarowania terenu drogowy)
- kilometraż zmiany rodzajów konstrukcji, gabaryty poszczególnych elementów oraz ich położenie sytuacyjne należy przyjąć zgodnie z rysunkiem W1
- układ wysokościowy należy rozpatrywać łącznie z rysunkiem W1 i W3 oraz zadany spadek poprzecznym elementu

1. Kostka betonowa gr. 8cm
2. Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łam.stab.mech.gr.20cm wg.WT-4 2010 C90/3
4. Warstwa z mieszanki związanej cementem gr.20cm C1,5/2 ≤4,0MPa wg.WT-5 2010
5. Krawężnik betonowy 15x30x100 na ławie betonowej z oporem – beton ławy C12/15
6. Grunt niewysadzinowy gr. 20cm
7. Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 gr 5cm
8. Warstwa z mieszanki związanej cementem gr.12cm C1,5/2 ≤4,0MPa wg.WT-5 2010
9. Grunt niewysadzinowy G1 gr. 15 cm
10. Ława betonowa – beton C12/15 (B15)
11. Obrzeże bet. 8x30x100 na ławie betonowej z oporem – beton ławy C12/15
12. Palisada bet. 10x16x40 na ławie betonowej z oporem – beton ławy C12/15

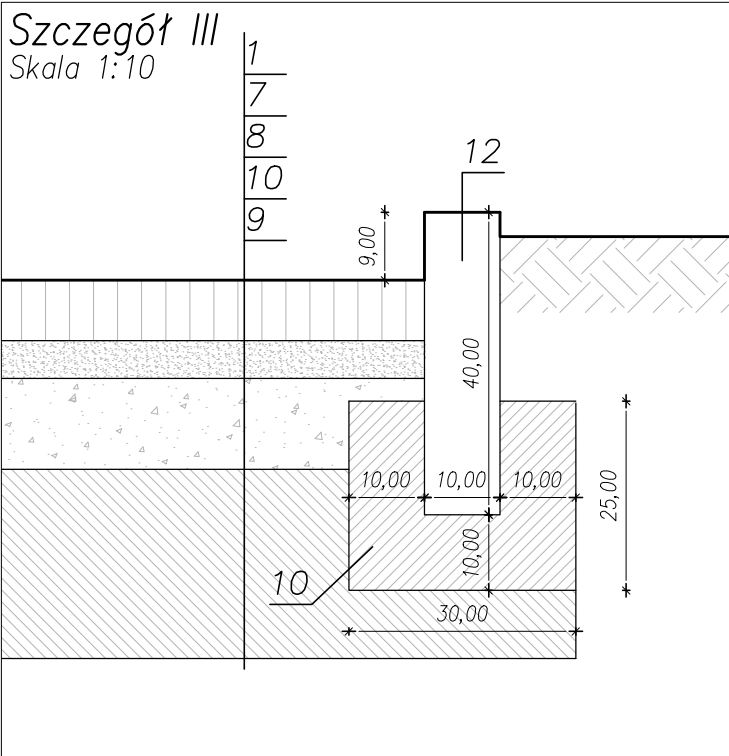
Szczegół I  
Skala 1:10



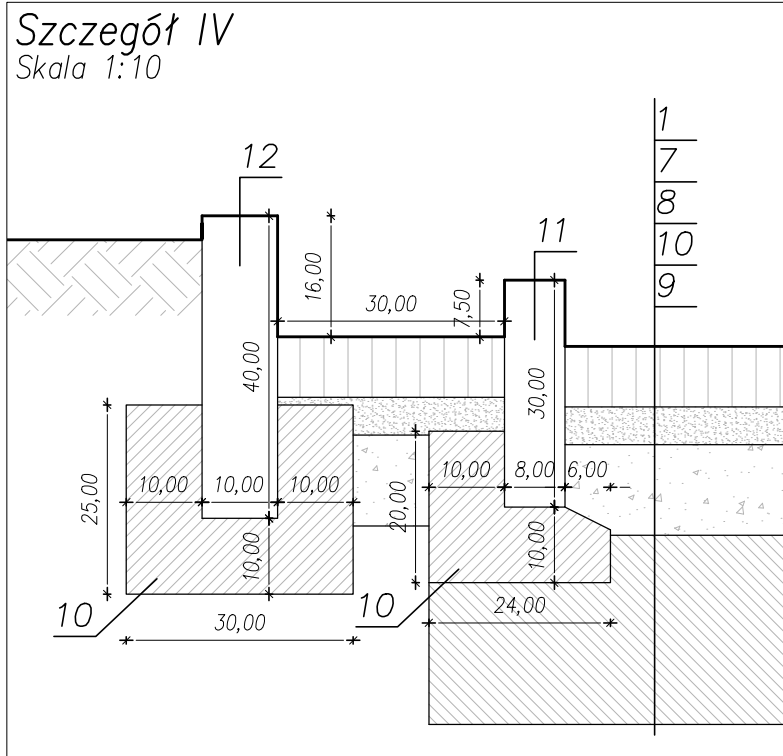
Szczegół II  
Skala 1:10




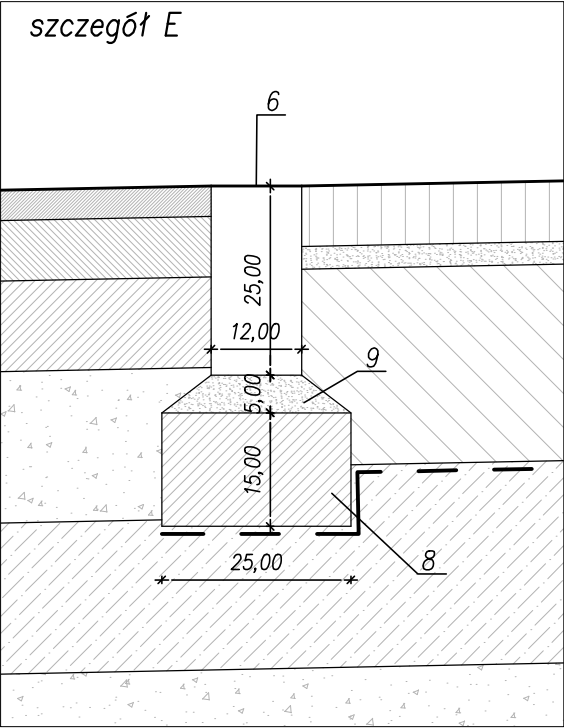
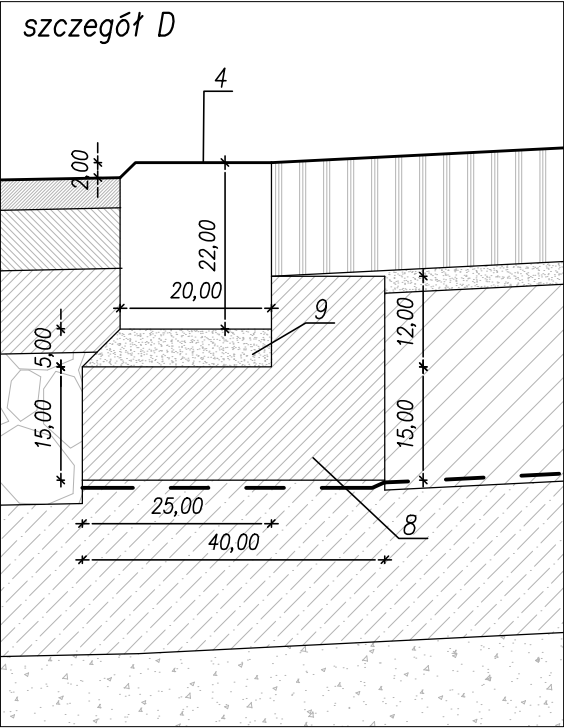
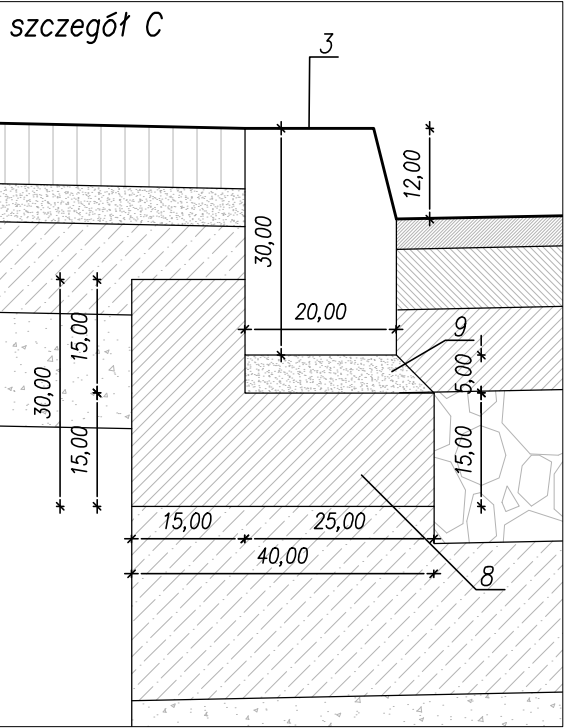
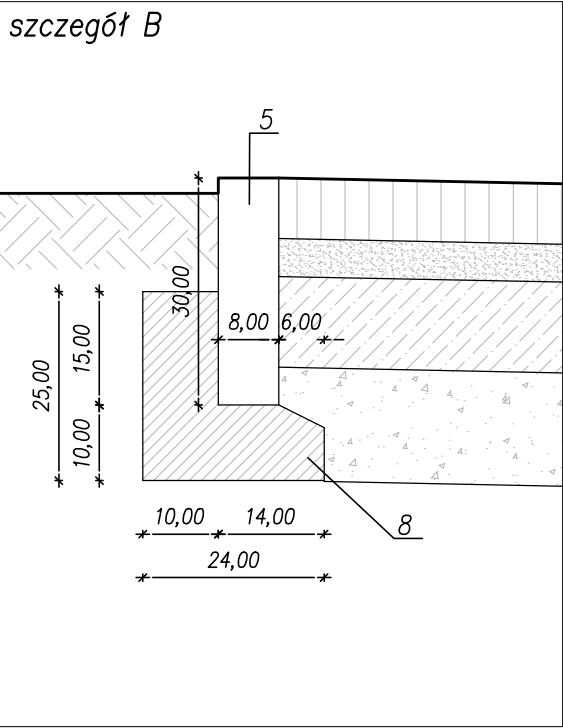
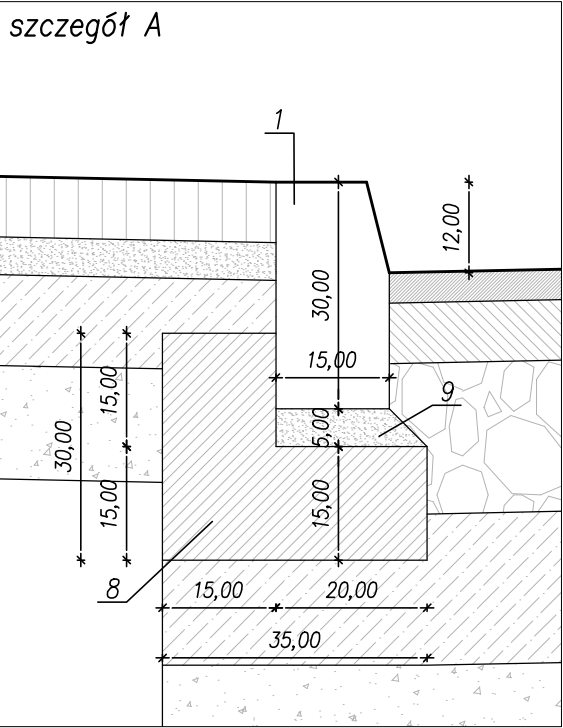
Szczegół III  
Skala 1:10



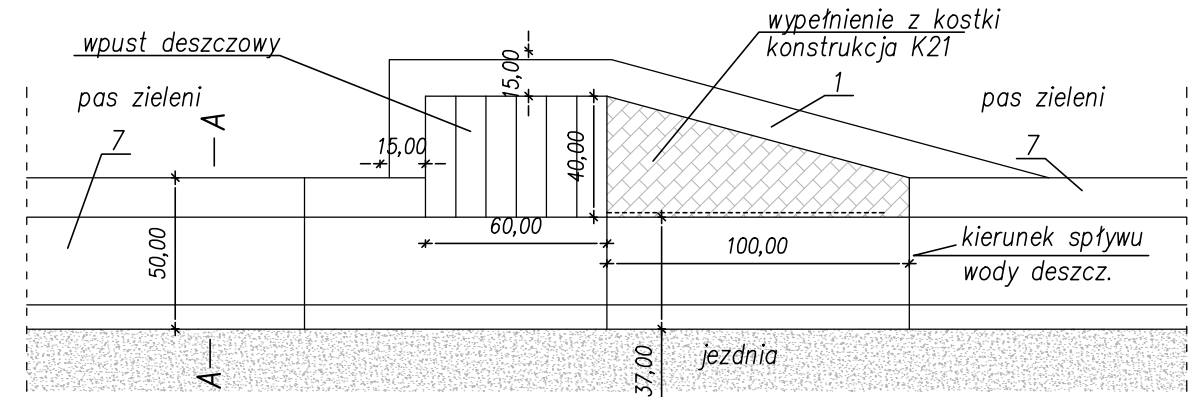
Szczegół IV  
Skala 1:10



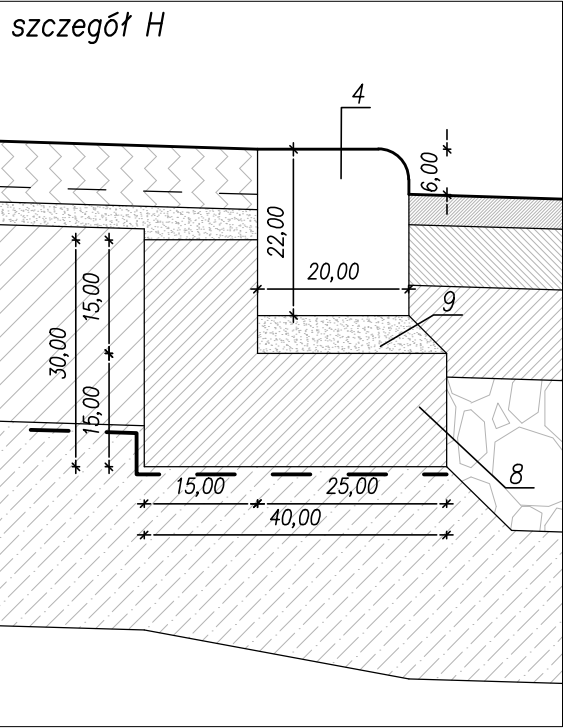
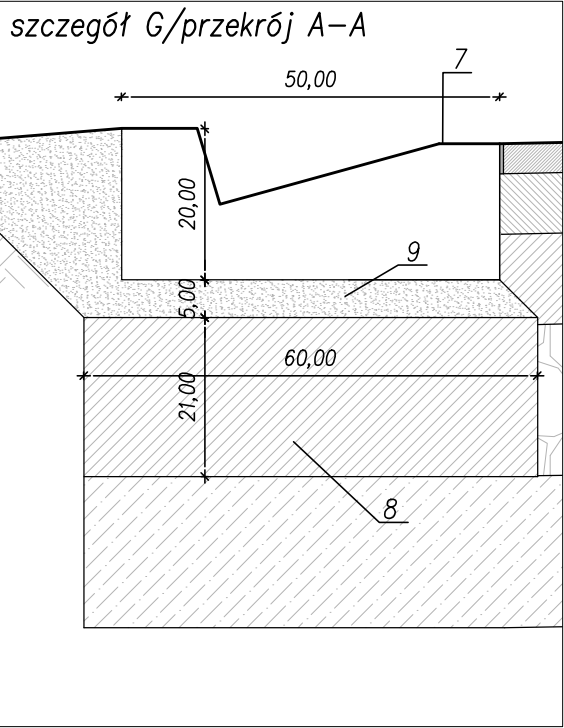
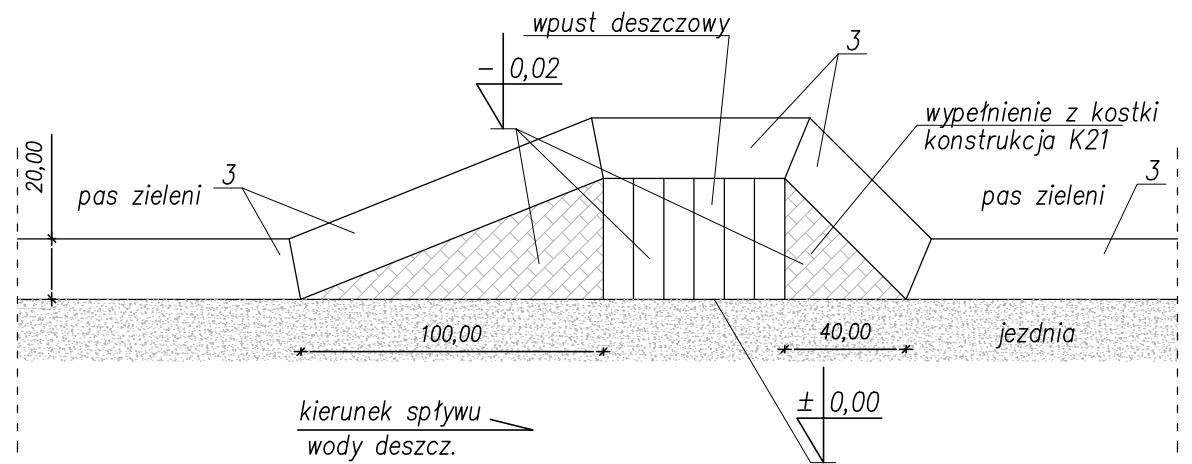
|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <br>PRACOWNIA PROJEKTOWA |  | ul. Św. Barbary 26,<br>98-300 Wieluń   | tel./fax 43/8439341<br>tel. 506151165<br>tel. 506151166 |
| Stadium: projekt wykonawczy   |  | BRANŻA: drogowa  |   |
| Adres inwestycji  |  | Wieluń, Ciepłownicza, ul. Błońska  |   |
| Obiekt  |  | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Śeradzkiej do ul. 18 Stycznia                                      |   |
| Inwestor  |  | Burmistrz Wielunia/Gmina Wieluń, pl.K.Wielkiego 1, 98-300 Wieluń                                   |   |
| Nazwa rysunku   |  | PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY<br>ul. Błońska, schody skarpowe   |   |
| FUNKCJA   |  | imię i nazwisko<br>nr uprawnień, izba  | podpis  |
| Projektant<br>Br.Drogowa  |  | mgr inż. ADAM MORAWIAK<br>upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. LOD/0871/P00D/08 |   |
| Skala 1:50  |  | Data opracowania 12.2016   | Nr rys. W3/2  |




Szczegół połączenia wpustu deszczowego ze ściekiem prefabrykowanym Skala 1:25

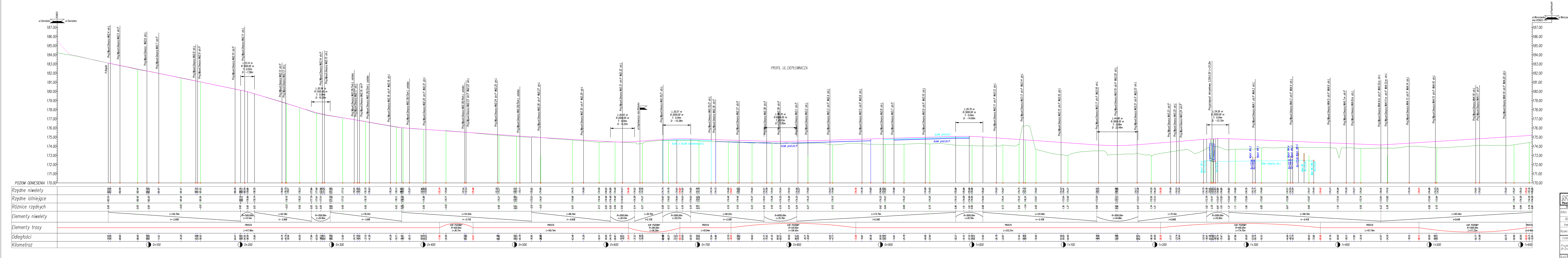


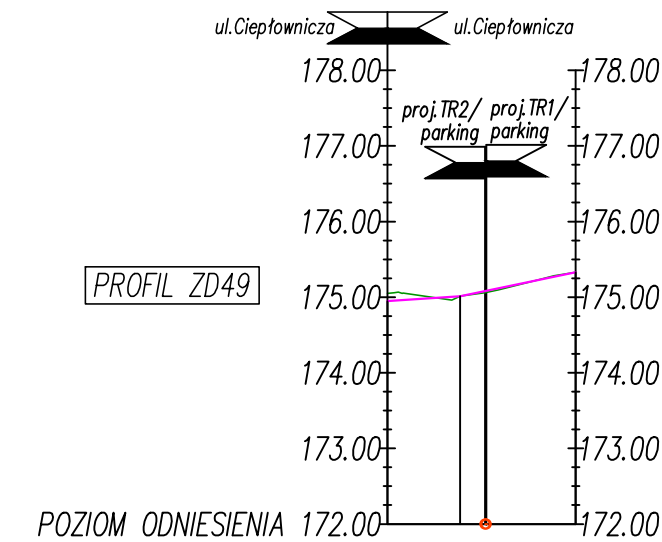
Szczegół "kieszeni" wpustu deszczowego Skala 1:25



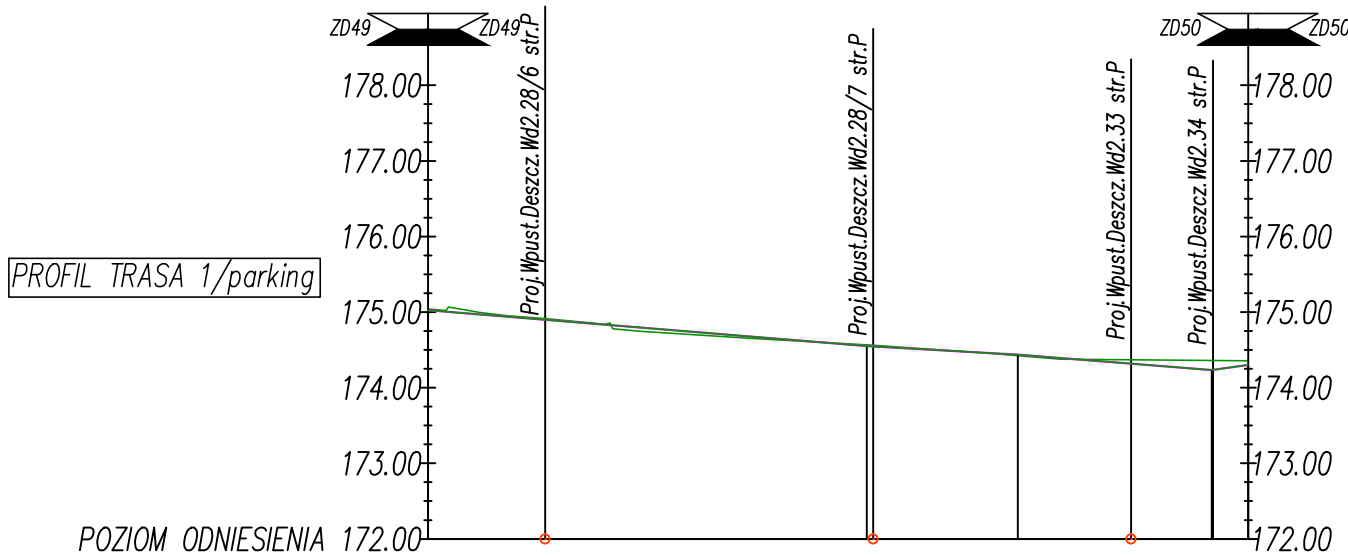
1. Krawężnik 15x30
2. Krawężnik 15x22
3. Krawężnik 20x30
4. Krawężnik 20x22
5. Obrzeże 8x30
6. Krawężnik prosty (opornik) 12x25
7. Ściek betonowy trójkątny
8. Ława betonowa – beton C12/15
9. Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4

|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
|  |  | <b>ul. Św. Barbary 26,<br/>98-300 Wieluń</b>   |  | tel./fax 43/8439341<br>tel. 506151165<br>tel. 506151166 |  |
| Stadium: projekt wykonawczy   |  |  |  | BRANŻA: drogowa   |  |
| Adres inwestycji  |  | Wieluń ul. Ciężkownicza  |  |   |  |
| Obiekt  |  | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia                                     |  |   |  |
| Inwestor  |  | Burmistrz Wielunia/Gmina Wieluń, pl.K.Wielkiego 1, 98-300 Wieluń                                   |  |   |  |
| Nazwa rysunku   |  | SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE/AKTUALIZACJA   |  |   |  |
| FUNKCJA   |  | imię i nazwisko<br>nr uprawnień, izba  |  | podpis  |  |
| Projektant<br>Br.Drogowa  |  | mgr inż. ADAM MORAWIAK<br>upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. LOD/0871/POOD/08 |  |   |  |
| Skala 1:10  |  | Data oprac. 12.2016/09.2022  |  | Nr rys. W3/3  |  |

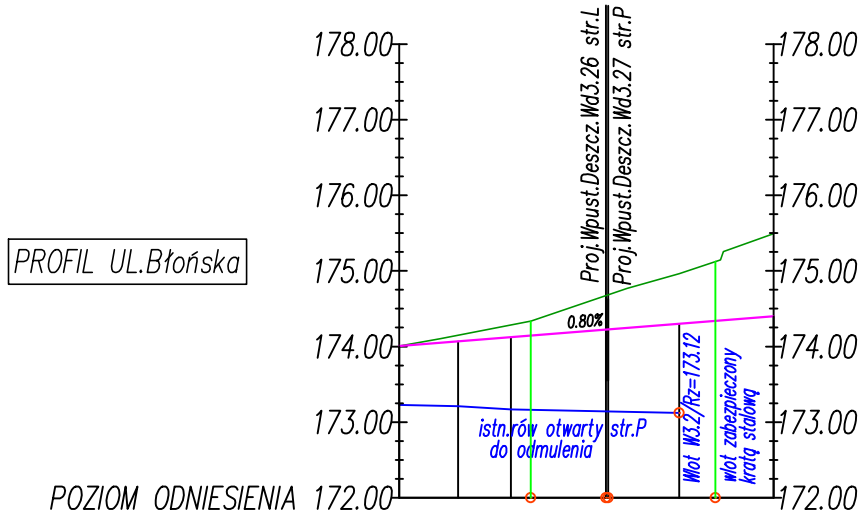




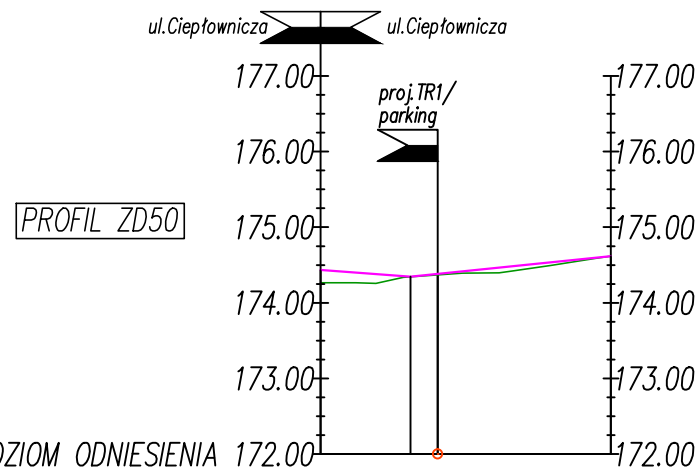
|                   |  |        |        |        |
|-------------------|--|--------|--------|--------|
| Rzędne niwelety   | 174.95   | 175.01 | 175.08 | 175.33 |
| Rzędne istniejące | 175.05   | 175.01 | 175.08 | 175.33 |
| Różnice rzędnych  | 0.10   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Elementy niwelety | $L=9.62m$<br>$i=-0.64\%$<br>$L=15.28m$<br>$i=2.08\%$ |        |        |        |
| Elementy trasy    |  |        |        |        |
| Odległości        | 00.00  | 09.62  | 12.92  | 24.90  |
| Kilometraż        |  |        |        |        |



|                   |   |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rzędne niwelety   | 175.02  | 174.90 | 174.55 | 174.44 | 174.32 | 174.26 | 174.23 | 174.30 |
| Rzędne istniejące | 175.04  | 174.57 | 174.55 | 174.42 | 174.36 | 174.36 | 174.36 | 174.36 |
| Różnice rzędnych  | 0.02  | -0.02  | 0.01   | -0.10  | -0.13  | -0.06  | 0.00   | 0.00   |
| Elementy niwelety | $L=58.04m$<br>$i=-0.82\%$<br>$L=20.00m$<br>$i=-0.56\%$<br>$L=25.62m$<br>$i=-0.80\%$<br>$L=4.86m$<br>$i=-1.47\%$ |        |        |        |        |        |        |        |
| Elementy trasy    |   |        |        |        |        |        |        |        |
| Odległości        | 00.00   | 15.52  | 58.04  | 78.04  | 93.02  | 00.00  | 03.66  | 08.51  |
| Kilometraż        |   |        |        |        |        |        |        |        |



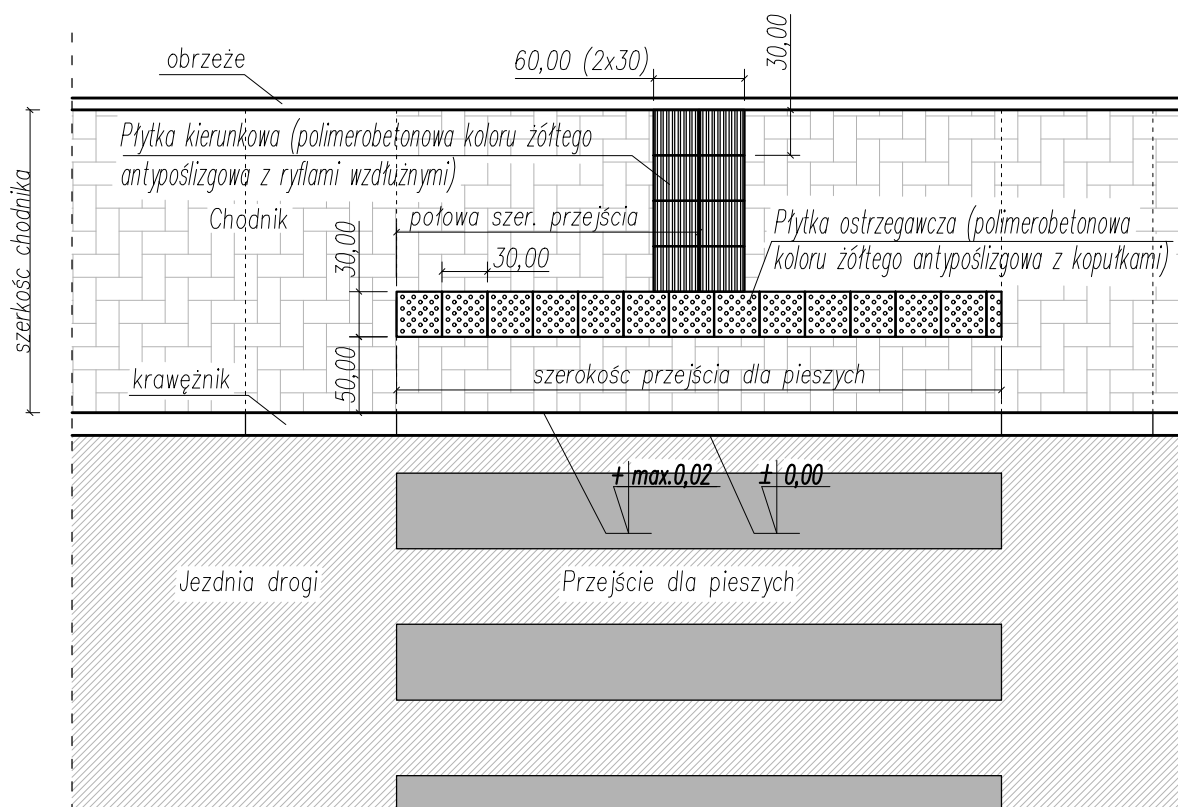
|                   |                          |        |        |        |        |        |
|-------------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rzędne niwelety   | 174.00                   | 174.14 | 174.22 | 174.30 | 174.34 | 174.40 |
| Rzędne istniejące | 174.00                   | 174.33 | 174.22 | 174.30 | 174.34 | 174.40 |
| Różnice rzędnych  | 0.00                     | -0.19  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Elementy niwelety | $L=49.50m$<br>$i=0.80\%$ |        |        |        |        |        |
| Elementy trasy    | PROSTA<br>$L=37.00m$     |        |        |        |        |        |
| Odległości        | 00.00                    | 17.36  | 27.34  | 37.00  | 41.79  | 49.50  |
| Kilometraż        |                          |        |        |        |        |        |



|                   |   |        |        |        |
|-------------------|---|--------|--------|--------|
| Rzędne niwelety   | 174.44  | 174.34 | 174.38 | 174.62 |
| Rzędne istniejące | 174.27  | 174.34 | 174.38 | 174.62 |
| Różnice rzędnych  | 0.17  | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Elementy niwelety | $L=11.89m$<br>$i=-0.76\%$<br>$L=26.50m$<br>$i=1.03\%$ |        |        |        |
| Elementy trasy    |   |        |        |        |
| Odległości        | 00.00   | 11.89  | 15.47  | 38.39  |
| Kilometraż        |   |        |        |        |

|   |  |  |                 |   |  |
|---|--|--|-----------------|---|--|
|  |  | ul. Sw. Barbary 26,<br>98-300 Wieluń   |                 | tel./fax 43/8439341<br>tel. 506151165<br>tel. 506151166 |  |
| Stadium: projekt wykonawczy   |  |  | BRANŻA: drogowa |   |  |
| Adres inwestycji  |  | Wieluń ul. Ciepłowniczą, ul. Błońska   |                 |   |  |
| Obiekt  |  | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia                                     |                 |   |  |
| Inwestor  |  | Burmistrz Wielunia/Gmina Wieluń, pl.K.Wielkiego 1, 98-300 Wieluń                                   |                 |   |  |
| Nazwa rysunku   |  | PROFIL: ZD49, ZD50, TRASA 1, ul. Błońska,<br>Aktualizacja  |                 |   |  |
| FUNKCJA   |  | imię i nazwisko<br>nr uprawnień, izba  |                 | podpis  |  |
| Projektant<br>Br.Drogowa  |  | mgr inż. ADAM MORAWIAK<br>upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. LOD/0871/POOD/08 |                 |   |  |
| Skala   |  | 1:100/1000   |                 | Data oprac.   |  |
|   |  | 12.2016/09.2022  |                 | Nr rys.   |  |
|   |  |  |                 | W4/1  |  |

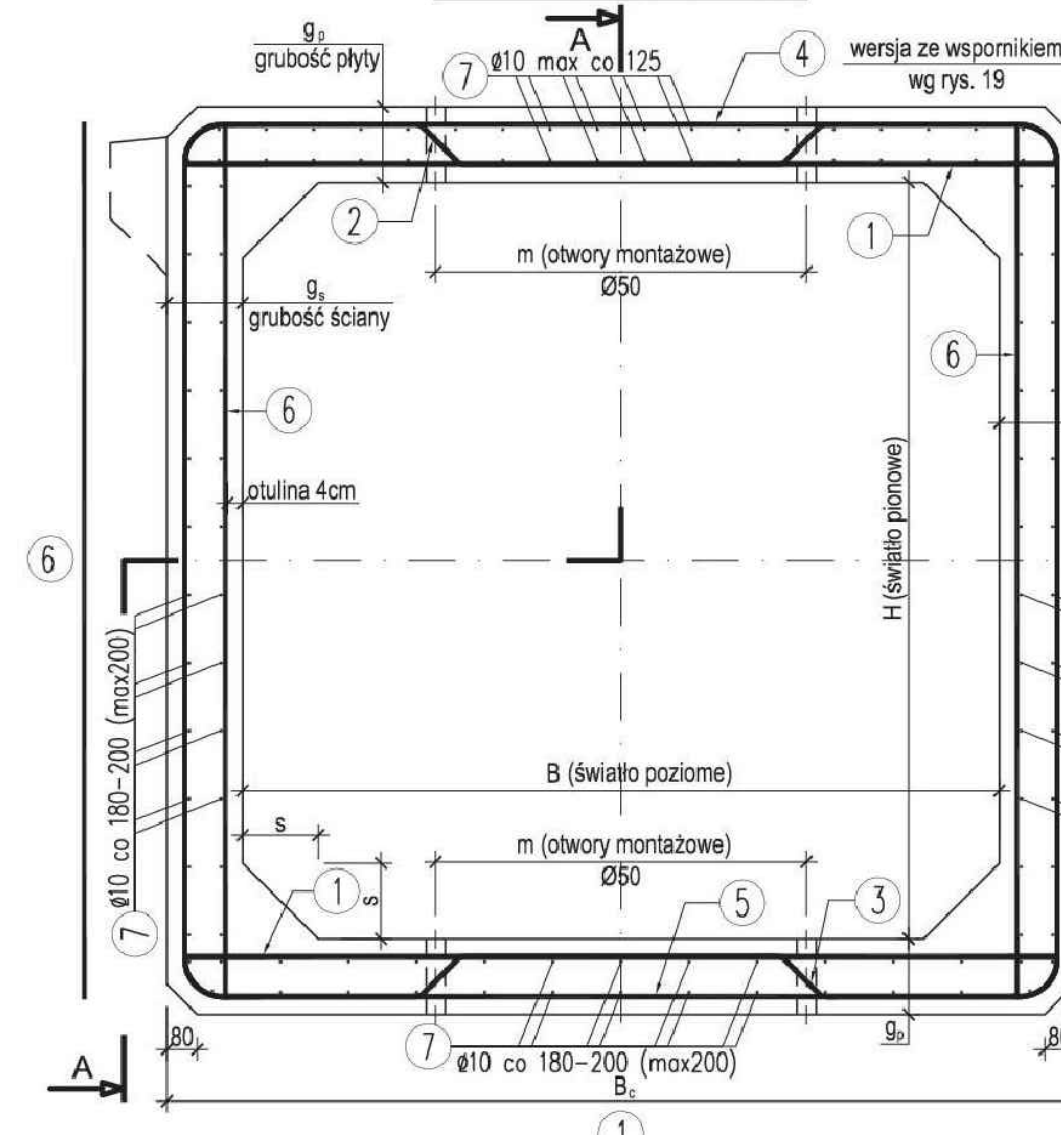
Schemat przejścia dla pieszych  
płyty chodnikowe dla osób niewidzących i słabowidzących  
RZUT Z GÓRY



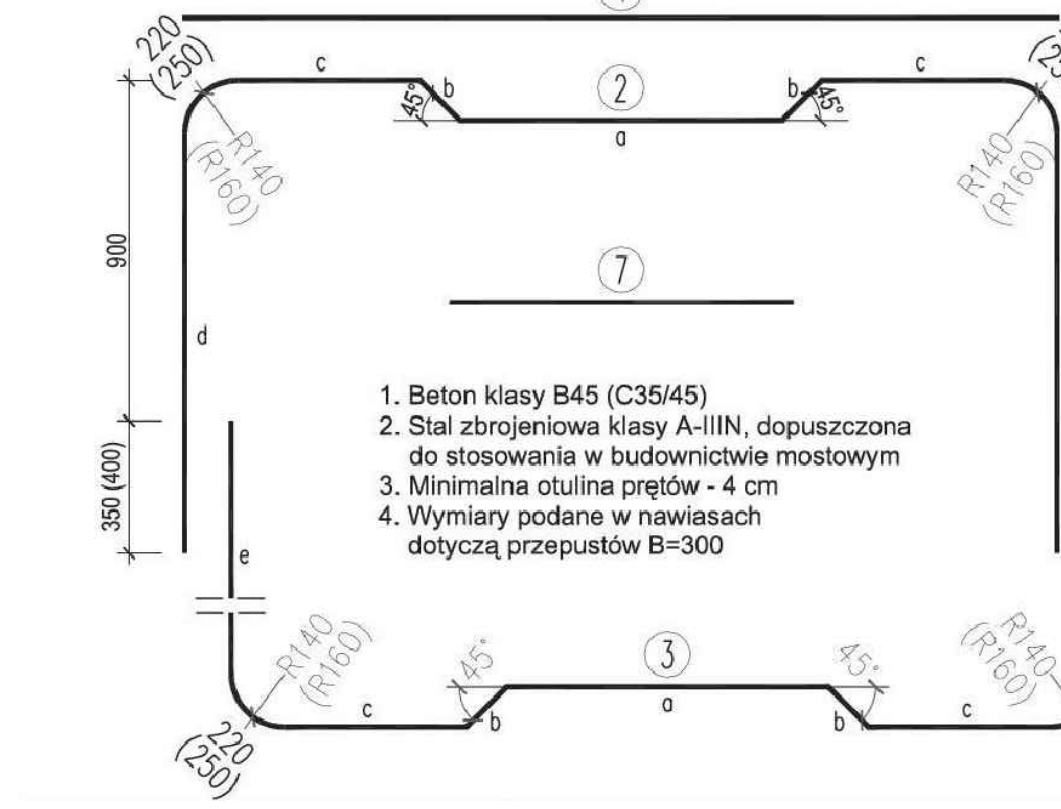
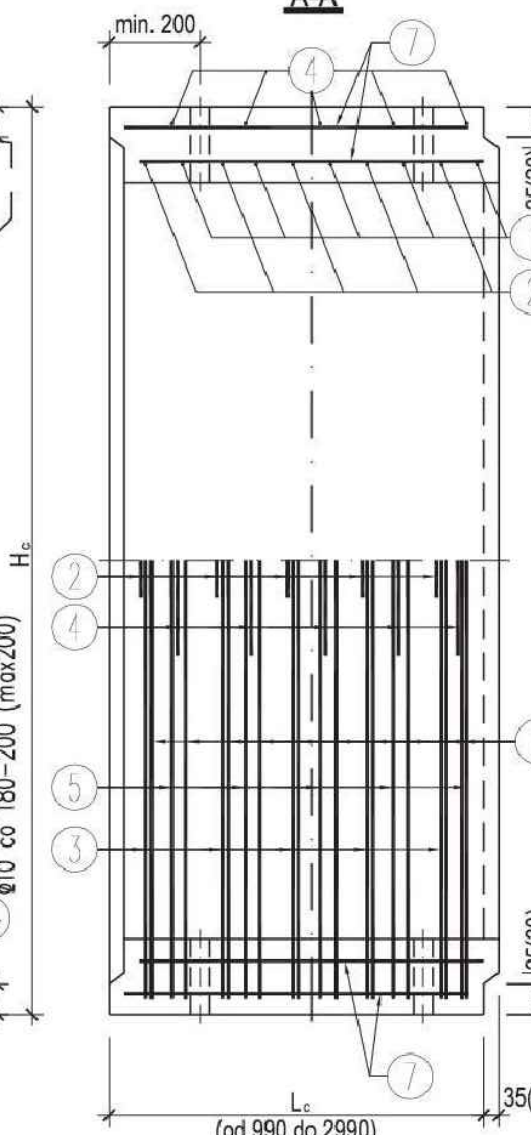
|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>ul. Sw. Barbary 26,<br/>98-300 Wielun</b>  | tel./fax 43/8439341<br>tel. 506151165<br>tel. 506151166 |
| Stadium: projekt wykonawczy  | BRANŻA: drogowa   |   |
| Adres inwestycji   | Wielun, Ciężkownicza, ul. Błotiska  |   |
| Obiekt   | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia  |   |
| Inwestor   | Burmistrz Wielunia/Gmina Wielun, pl.K.Wielkiego 1, 98-300 Wielun  |   |
| Nazwa rysunku  | Schemat przejścia dla pieszych  |   |
| FUNKCJA  | imię i nazwisko<br>nr uprawnień, izba   | podpis  |
| Projektant<br>Br.Drogowa   | <b>mgr inż. ADAM MORAWIAK</b><br>upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. LOD/0871/P00D/08 |   |
| Skala  | <b>1:50</b>   | Data opracowania <b>09.2022</b> Nr rys. <b>W5</b>       |

PREFABRYKAT SKRZYNKOWY

PRZEKROJ POPRZECZNY



PREFABRYKAT POŚREDNI 1:20



Długości prętów zbrojenia elementu L<sub>e</sub>=990mm

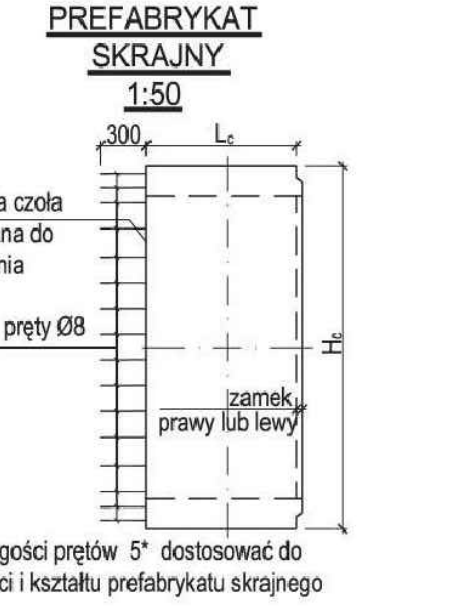
| Typ     | 1    | 2    | a    | b   | c   | d    | 3    | e   | 4    | f    | g   | 5    | h    | 6    | 7   |
|---------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|
| 250x150 | 2860 | 5330 | 1350 | 180 | 480 | 1110 | 4720 | 805 | 4615 | 2565 | 805 | 5225 | 1110 | 1860 | 910 |

Zbrojenie elementu L<sub>e</sub>=990 Klasa A i STANAG 150

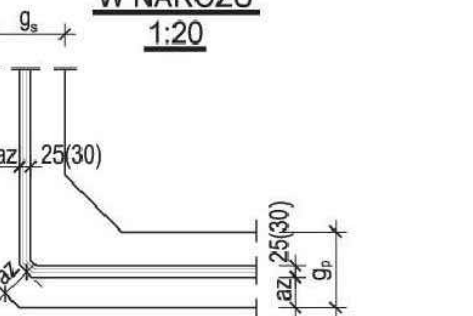
| Typ     | 1         | 2        | 3        | 4        | 5        | 6         | 7          | G <sub>s</sub> |
|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|----------------|
| 250x150 | Ø16/10szt | Ø14/5szt | Ø14/5szt | Ø14/5szt | Ø14/5szt | Ø10/20szt | Ø10/112szt | 251kg          |

Wymiary geometryczne

| Typ     | B    | H    | B <sub>c</sub> | H <sub>c</sub> | g <sub>s1</sub> | g <sub>s2</sub> | az | s   | m    | z   | V <sub>b</sub> | G <sub>b</sub> |
|---------|------|------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----|-----|------|-----|----------------|----------------|
| 250x150 | 2500 | 1500 | 2940           | 1940           | 220             | 220             | 90 | 220 | 1420 | 400 | 2,04           | 5,51           |



WIDOK ZAMKA W NAROŻU 1:20

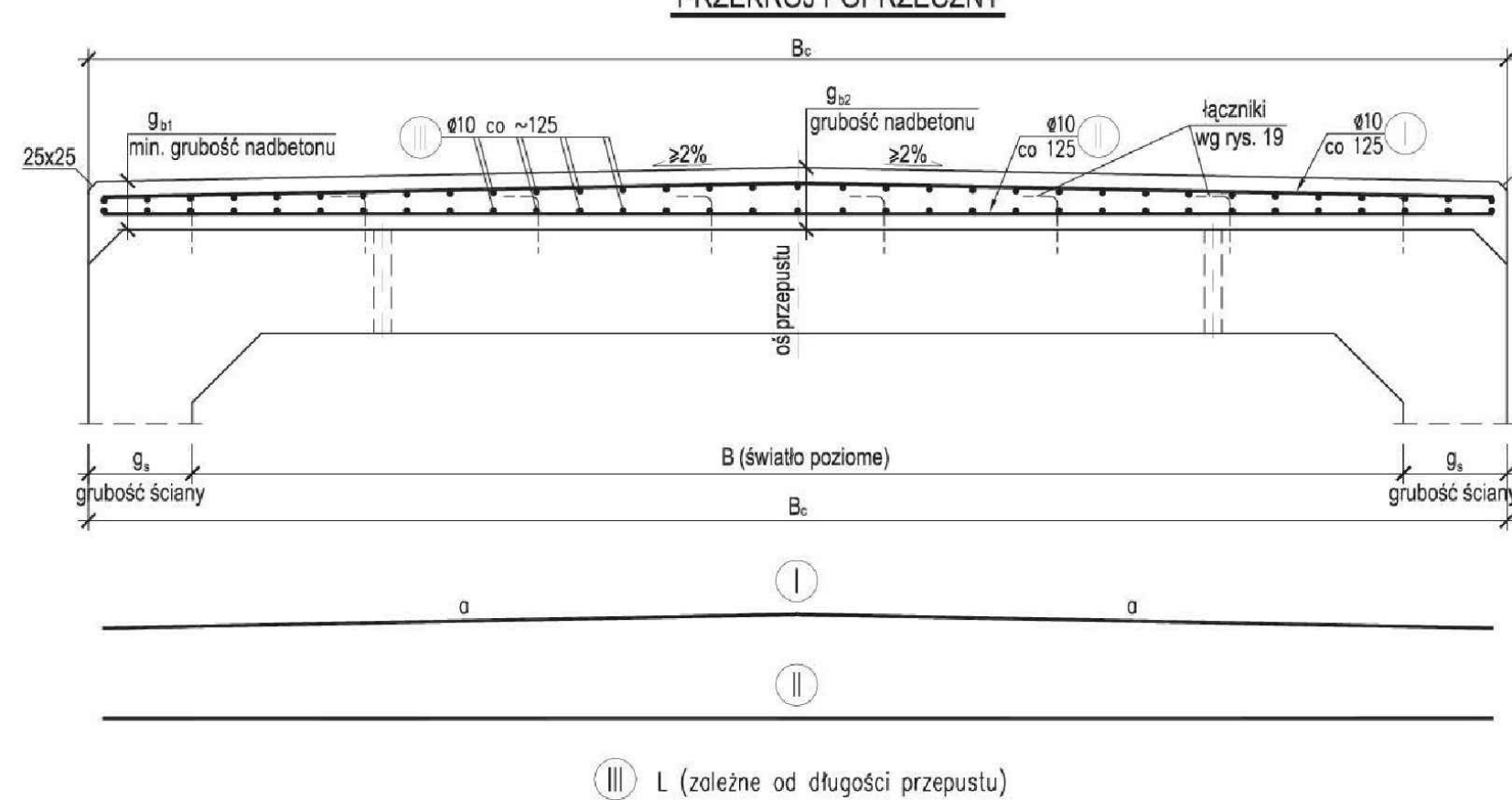


Max. grubość nadsypki

| Typ     | H <sub>n</sub> |
|---------|----------------|
| 250x150 | 5,0 m          |

PŁYTA ZESPALAJĄCA

PRZEKROJ POPRZECZNY 1:20



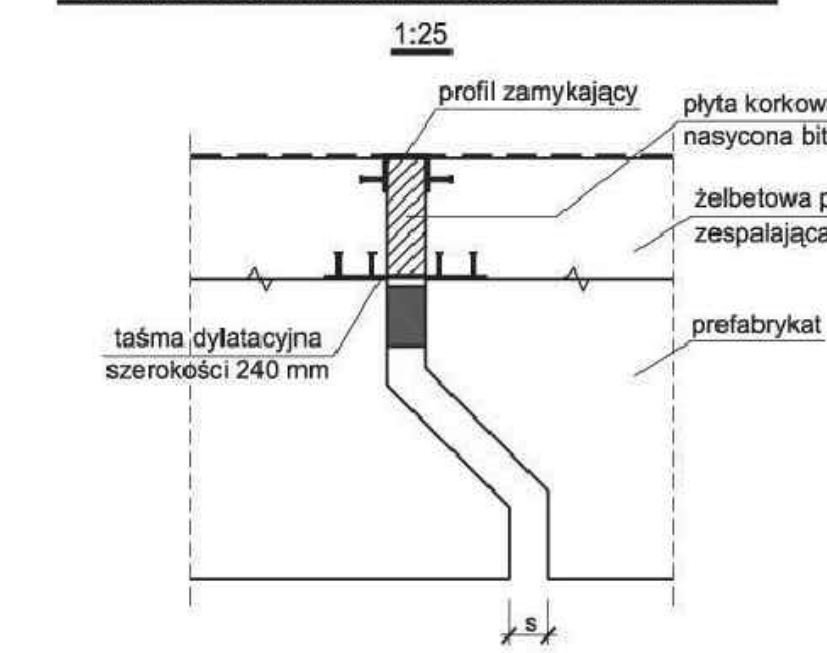
| Długości prętów zbrojenia dla płyty o dł. 1m |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|
| B-światło poziome                            | I    | a    | II   | III  |
| Przekrój skrzynkowy                          |      |      |      |      |
| 250  | 2860 | 1430 | 2860 | 1000 |

| Żelbetowa płyta zespalająca L=1 |                 |                 |                   |                |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|
| B-światło                       | G <sub>b1</sub> | G <sub>b2</sub> | B <sub>c</sub>    | V <sub>b</sub> |
| poziome przepustu               | [mm]            |                 | [m <sup>3</sup> ] |                |
| Przekrój skrzynkowy             |                 |                 |                   |                |
| 250                             | 140             | 168             | 2940              | 0,46           |

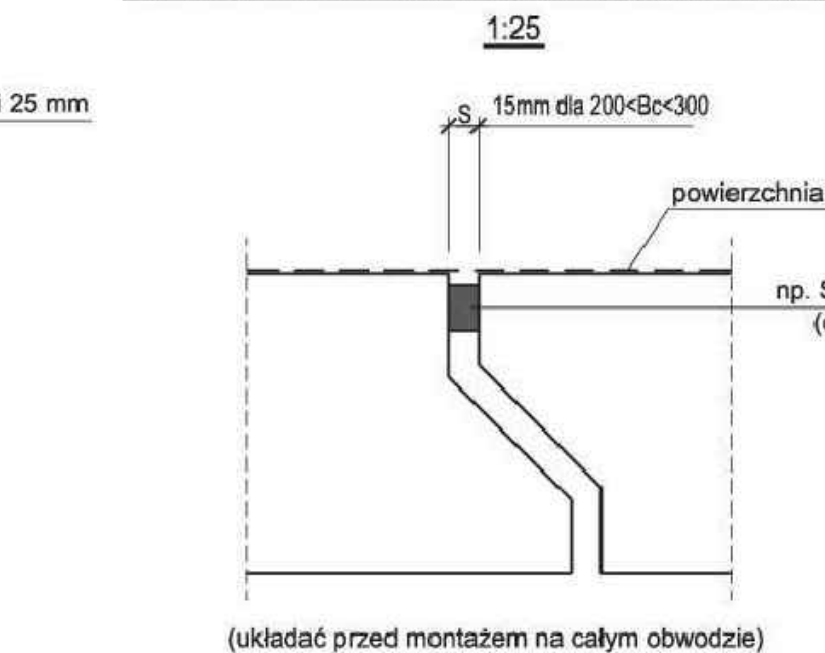
Beton klasy B30 (C25/30)  
Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN, dopuszczona do stosowania w budownictwie mostowym  
Minimalna otulina prętów - 4 cm  
Nawierzchnię można układać bezpośrednio na płycie żelbetowej przykrytej izolacją grubą. W tym przypadku górna powierzchnia płyty zespalającej powinna być dostosowana do poprzecznego i podłużnego spadku nawierzchni.



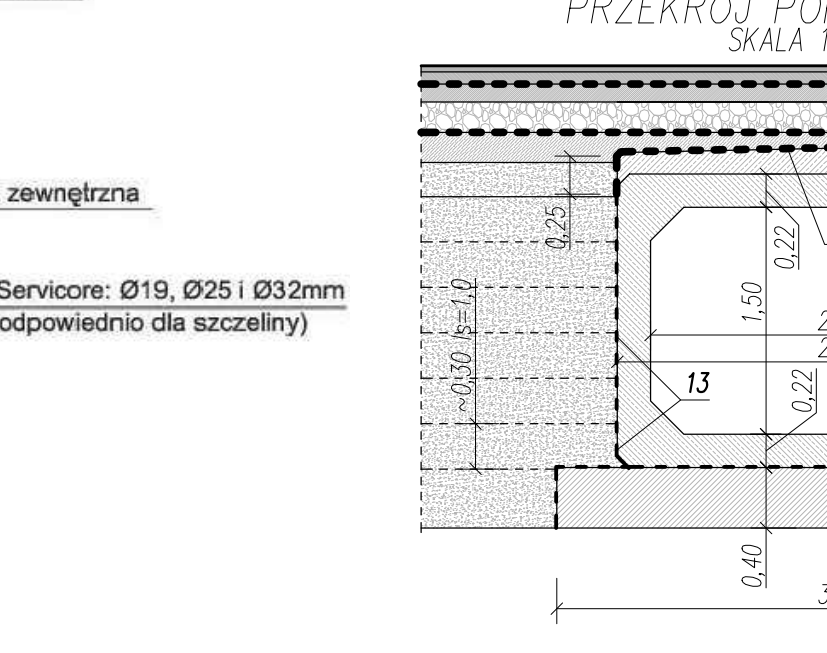
PRZYKRYCIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ W PŁYTCIE 1:25



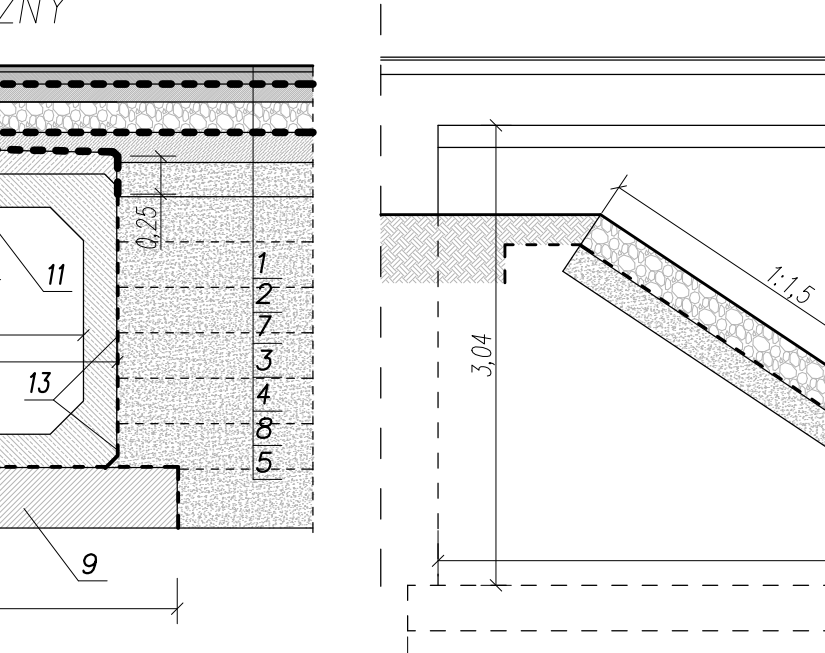
PRZYKRYCIE SZCZELINY PREFABRYKAT/PREFABRYKAT 1:25



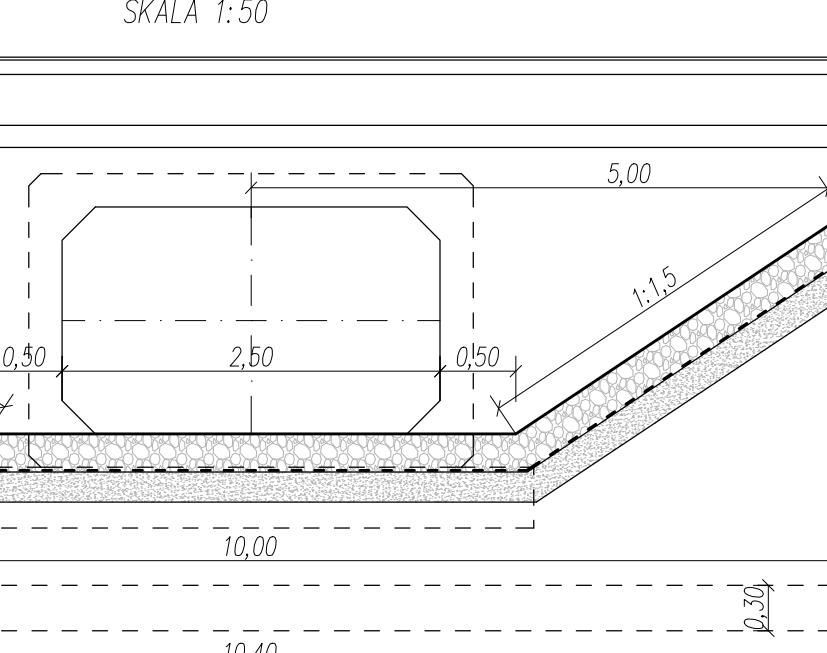
PRZEKROJ POPRZECZNY SKALA 1:50



WLOT/WYLOT SKALA 1:50



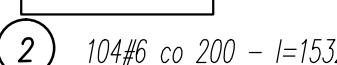
PRZEKROJ PODŁUŻNY W OSI PRZEUSTU SKALA 1:50



- Warstwa ścierna z SMA 11 gr.4cm KR5 wg.WT-2 2014
- Warstwa wiążąca AC16W gr.8cm KR5 wg.WT-2 2014
- Podbudowa zasad. AC22P gr.12cm KR5 wg.WT-2 2014
- Podbudowa pom. z kruszywa tam.stab.mech.gr.20cm wg.WT-4 2010 C90/3
- Podbudowa pom.z mieszanki związanej cementem gr.20cm C5/6 ≤10MPa wg.WT-5 2010
- Geosiatka dwukierunkowa 120/200 szklano-węglowa
- Geosiatka dwukierunkowa polipropylenowa o sztywnych węzłach(min.30kN/m wyrzynn.na rozcz.)
- Ława betonowa beton C8/10
- Prefabrykat skrzynkowy 2,5m x 1,5m x 0,99m
- Żelbetowa monolityczna płyta zespalająca h=14cm-17cm
- Izolacja gruba - papa zgrzewalna
- Izolacja cienka - 2x powłoka bitumiczna
- Ława betonowa beton C16/20
- Materac/kosz gabionowy wypełniony kruszywem łamanym
- Geotekstilia separacyjno-filtracyjna
- Podsyпка piaskowa gr. 20cm
- Ława betonowa beton C20/25

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA        | ul. Św. Barbary 24,<br>98-300 Wielun   | tel./fax. 43/8439341<br>tel. 506151163<br>tel. 506151166 |
| Stadium: projekt wykonawczy | BRANŻA: drogowa  |  |
| Adres inwestycji            | Wielun u Seradzkiej (DK45), u Ciężkowickiej (DK45), u Piękusi, u 18-go Stycznia (DK45) |  |
| Obiekt                      | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Seradzkiej do ul. 18 Stycznia                          |  |
| Inwestor                    | Burmistrz Wielunia/Ornina Wielun, p.l.k.Wielkiego 1, 98-300 Wielun                     |  |
| Nazwa rysunku               | Przepust skrzynkowy ul. Ciężkowickiej km 1+263,01                                      |  |
| FUNKCJA                     | Imię i nazwisko<br>nr uprawnień, data  | podpis   |
| Projektant                  | mgr inż. ADAM MORAWIAK   |  |
| Br.Drogowa                  | upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. L00/0871/P000/08               |  |
| Skala                       | ---[Data opracowania] 12.2016  | Nr rys. W7/1   |

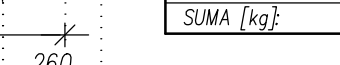
|    |   |
|----|---|
| 23 | 92#10 co 125 mm - lś=11000 (zbrojenie podłużne górne i dolne płyty zespalające) |
| 22 | 165#10 co 125 mm - lś=2860 (zbrojenie poprzeczne górne płyty zespalające)       |
| 21 | 165#10 co 125 mm - lś=2860 (zbrojenie poprzeczne dolne płyty zespalające)       |



**750**      **210**

**(20)** 23#10 - l=1635  
1310-1640 co 15 mm

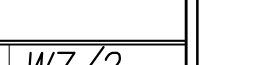
**(19)** 23#10 - l=1695  
1310-1640 co 15 mm



RZEPUST 1322

17  $4\#10 - l=1100$   
16  $4\#10 - l=1900$   
15  $6\#10 - l=2900$

11




| WYKAZ STALI ZROJENIOWEJ        |     |         |               |        |        |                    |
|--------------------------------|-----|---------|---------------|--------|--------|--------------------|
| Element                        | Nr. | w elem. | ilość<br>seti | ogółem | Dł.    | Długość<br>A-<br># |
| -                              | 1   | 2       | 3             | 4      | 5      | 6                  |
| Sciany czołowe przęsła – prawa | 1   | 8       | 1             | 8      | 10,30  | 8                  |
|                                | 2   | 104     | 1             | 104    | 1,53   | 158,12             |
|                                | 3   | 16      | 1             | 16     | 9,92   | 15                 |
|                                | 4   | 4       | 1             | 4      | 3,60   | 14                 |
|                                | 5   | 16      | 1             | 16     | 1,20   | 14                 |
|                                | 6   | 28      | 1             | 28     | 3,65   | 10                 |
|                                | 7   | 20      | 1             | 20     | 3,85   | 7                  |
|                                | 8   | 20      | 1             | 20     | 4,22   | 8                  |
|                                | 9   | 26      | 1             | 26     | 1,73   | 4                  |
|                                | 10  | 30      | 1             | 30     | 2,27   | 6                  |
|                                | 11  | 8       | 1             | 8      | 2,38   | 1                  |
|                                | 12  | 8       | 1             | 8      | 1,32   | 16                 |
|                                | 13  | 16      | 1             | 16     | 1,54   | 2                  |
|                                | 14  | 13      | 1             | 13     | 3,01   | 3                  |
|                                | 15  | 8       | 1             | 8      | 2,90   | 2                  |
|                                | 16  | 4       | 1             | 4      | 1,90   | 4                  |
|                                | 17  | 4       | 1             | 4      | 1,10   | 4                  |
|                                | 18  | 13      | 1             | 13     | 1,75   | 2                  |
|                                | 19  | 23      | 1             | 23     | 1,70   | 3                  |
|                                | 20  | 23      | 1             | 23     | 1,64   | 3                  |
| DŁUGOŚĆ RAZEM [m]              |     |         |               |        | 158,12 | 87                 |
| MASA 1 mb [kg/m]               |     |         |               |        | 0,222  | 0                  |
| MASA RAZEM [kg]                |     |         |               |        | 35,32  | 54                 |
| SUMA [kg]                      |     |         |               |        |        | 578                |

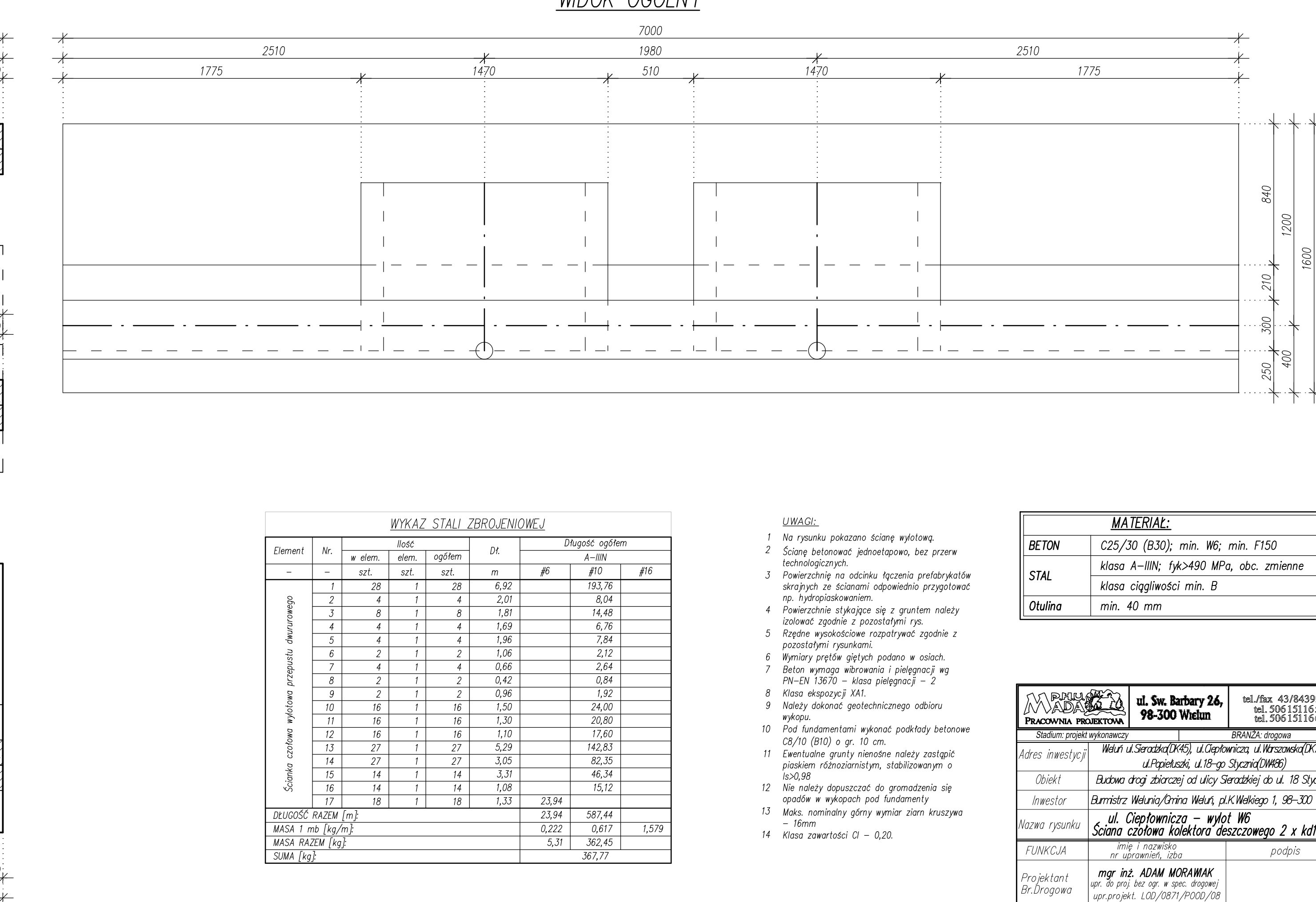
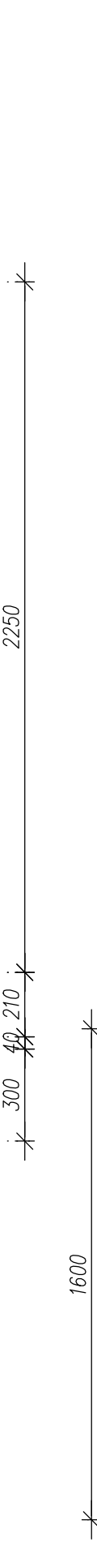
|               |  |                  |   |
|---------------|--|------------------|---|
| <u>UWAGI:</u> |  | <u>MATERIAŁ:</u> |   |
| 10            | Na rysunku pokazano Ściana wolową – lewą. Ściana wolową wykonywać analogicznie.                                    | BETON            | C25/30 (B30); min. w6; min. b6.           |
| 11            | Ściana betonowa jednopozioma, bez przerw technologicznych.   | STAL             | klasa A-III; fyk>490 MPa, obc. min. 10 mm |
| 12            | Powierzchnię na oddziały faszyną prefabrykowaną skrajową ze ścianami odpowiednio przygotowaną na hydroizolowaniem. | Otulina          | min. 40 mm                                |
| 13            | Powierzchnię wykładać się z gruntem należy izolować z przelazami rys.  |                  |   |
| 14            | Ściany czołowe wykładać z płytą zespoloną za pomocą prętów n r 25; 2000  |                  |   |
| 15            | Rzędne warstwicowe rozprowadzać zgodnie z pozostawionymi rysunkami.  |                  |   |
| 16            | Wymiary prętów faszyn podano w osiach.   |                  |   |
| 17            | Grubość warstwy izolacji i pielęgnacji wg PN-B-13670 – klasa pielęgnacji – 2                                       |                  |   |
| 18            | Klasa ekologiczności XA1.  |                  |   |
| 19            | Wskazać materiał geotektonicznego oddziału wykupu.   |                  |   |
| 20            | Pod fundamentami wykonać podkady betonowe C8/10 (W10) o gr. 10 cm.   |                  |   |
| 21            | Elewacje gwaru iście nie należy zastąpić płaskim różnorodnym, stabilizowanym o R=0,38.                             |                  |   |
| 22            | Na całej dopuszczu do gradowania się osadzie w wykupach pod fundamenty   |                  |   |
| 23            | Maks. nominalny gwaru wymiar ziarna kruszywa – 16mm  |                  |   |
| 24            | Klasa zawartości O = 0,20.   |                  |   |

| UWAGI: |  | MATERIAŁ: |  |
|--------|--|-----------|--|
| 1      | Na rysunku pokazano ścianę wlotową – lewą. Ścianę wlotową wykonano anolotową.                              | BETON     | C25/30 (B30); min. W6; min. f <sub>yk</sub>                        |
| 2      | Ścianę betonową jednolitoną, bez przerw technologicznych.  | STAL      | klasa A-III; f <sub>yk</sub> >490 MPa, obc. klasa ciężkości min. B |
| 3      | Powierzchnię na oddziały prefabrykatów strających ze ścianami odpowiednio przygotować np. hydroizolacjami. | Otulina   | min. 40 mm   |

| <u>MATERIAŁ:</u> |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| BETON            | C25/30 (B30); min. W6; min. F    |
| STAL             | klasa A-IIIIn; fyk>490 MPa, obc. |
|                  | klasa cięgliwości min. B         |
| Otulina          | min. 40 mm                       |

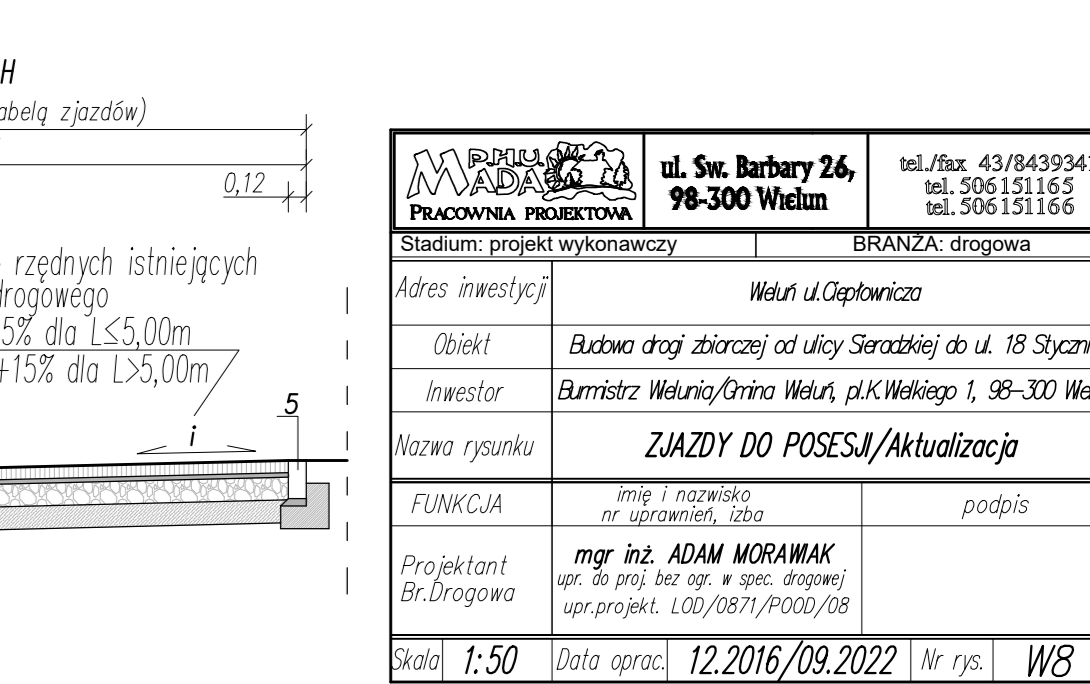
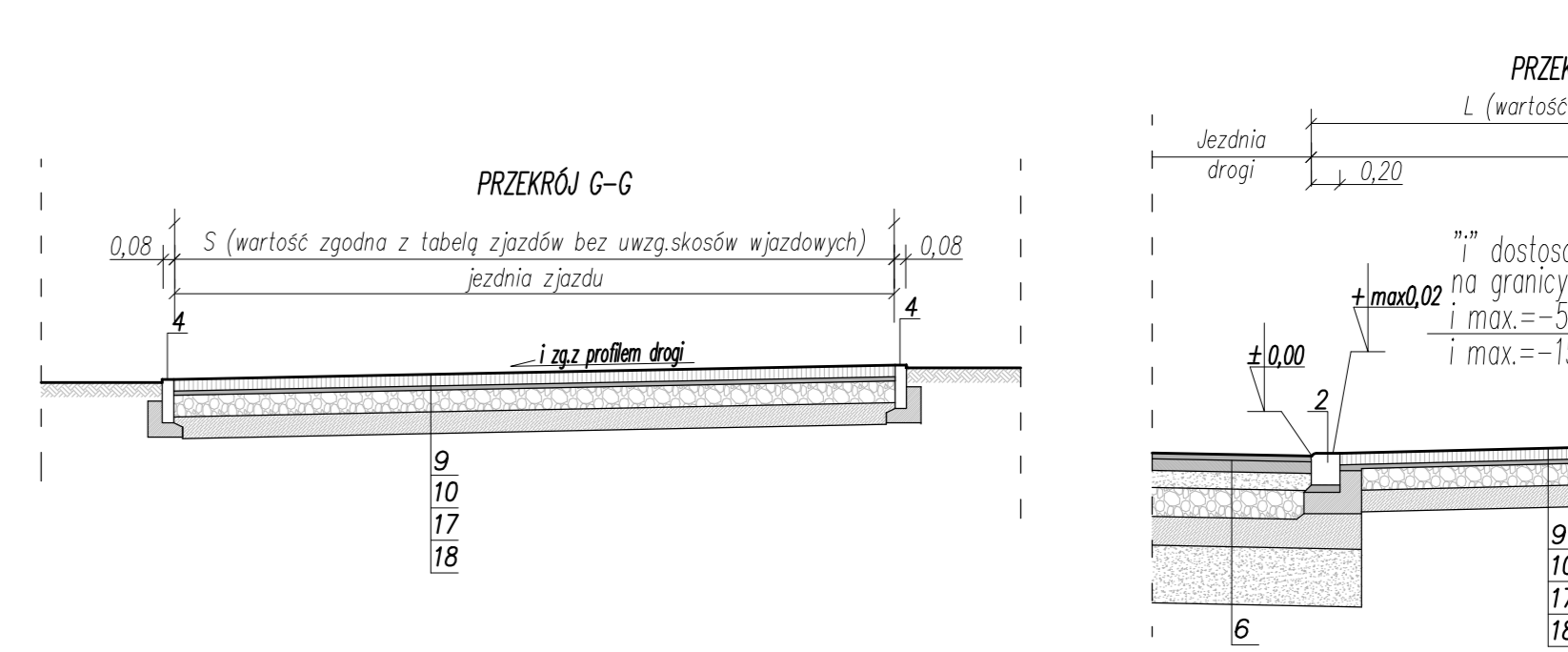
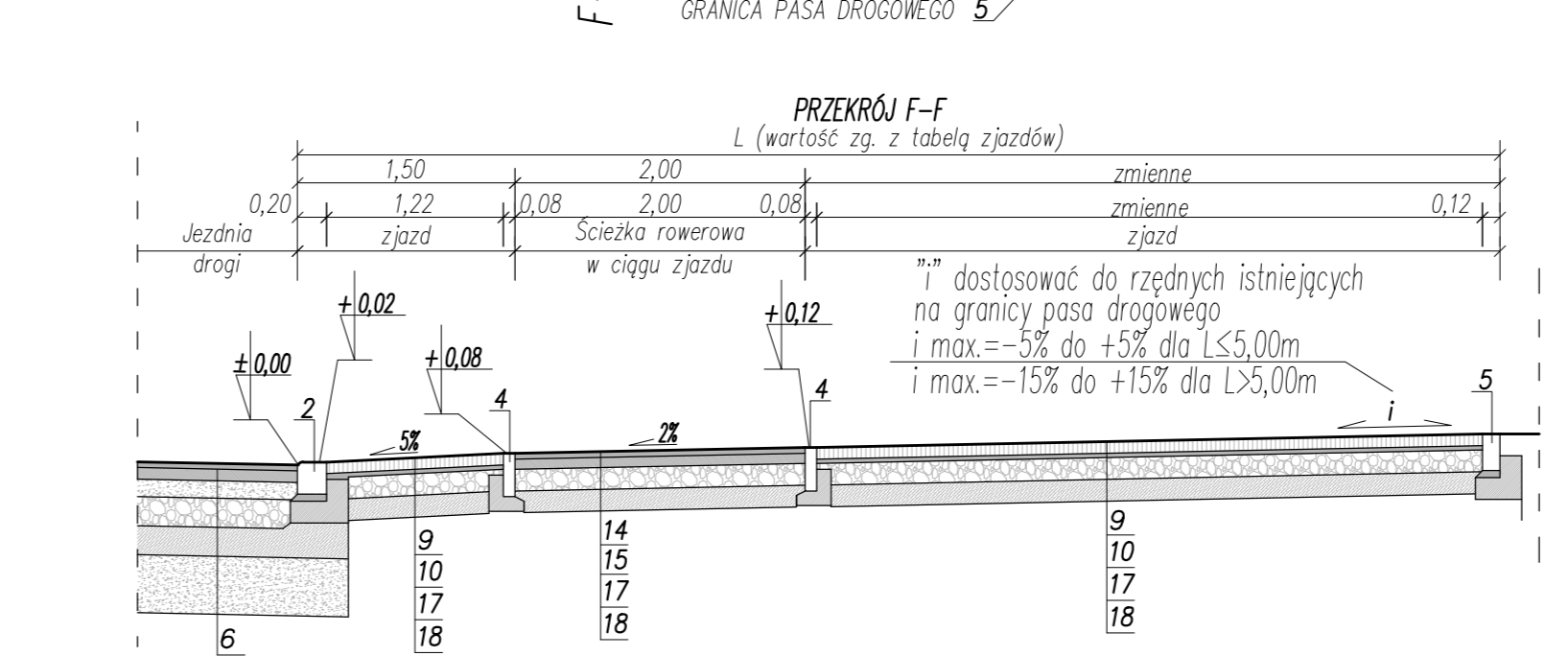
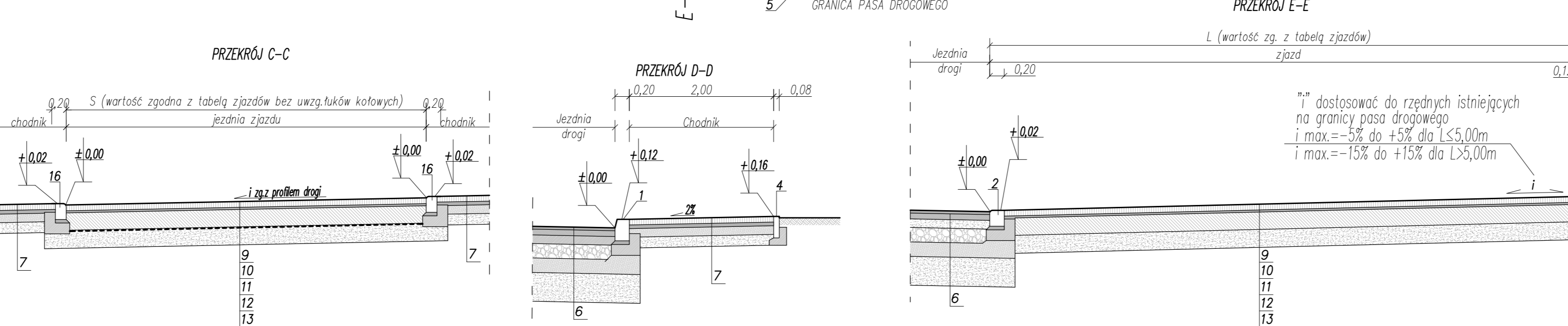
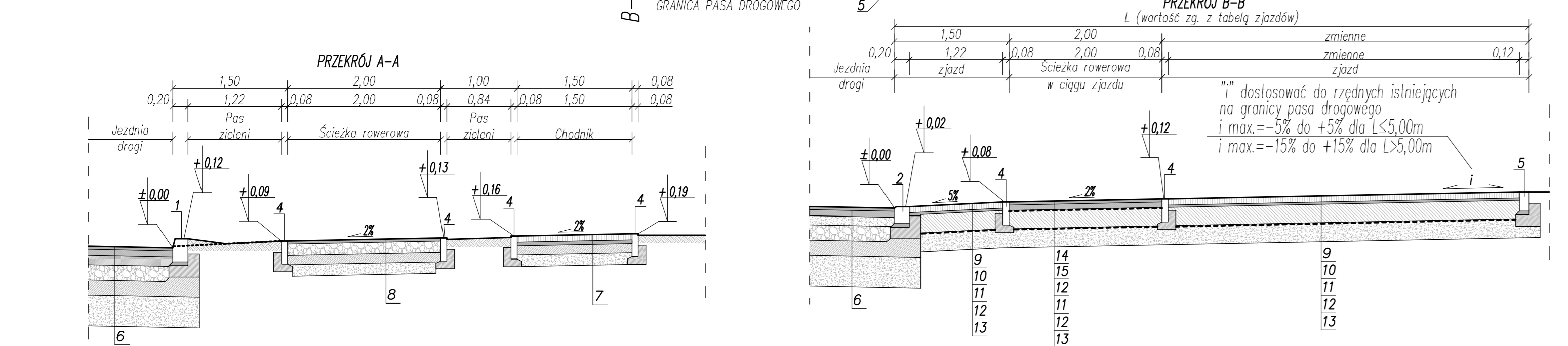
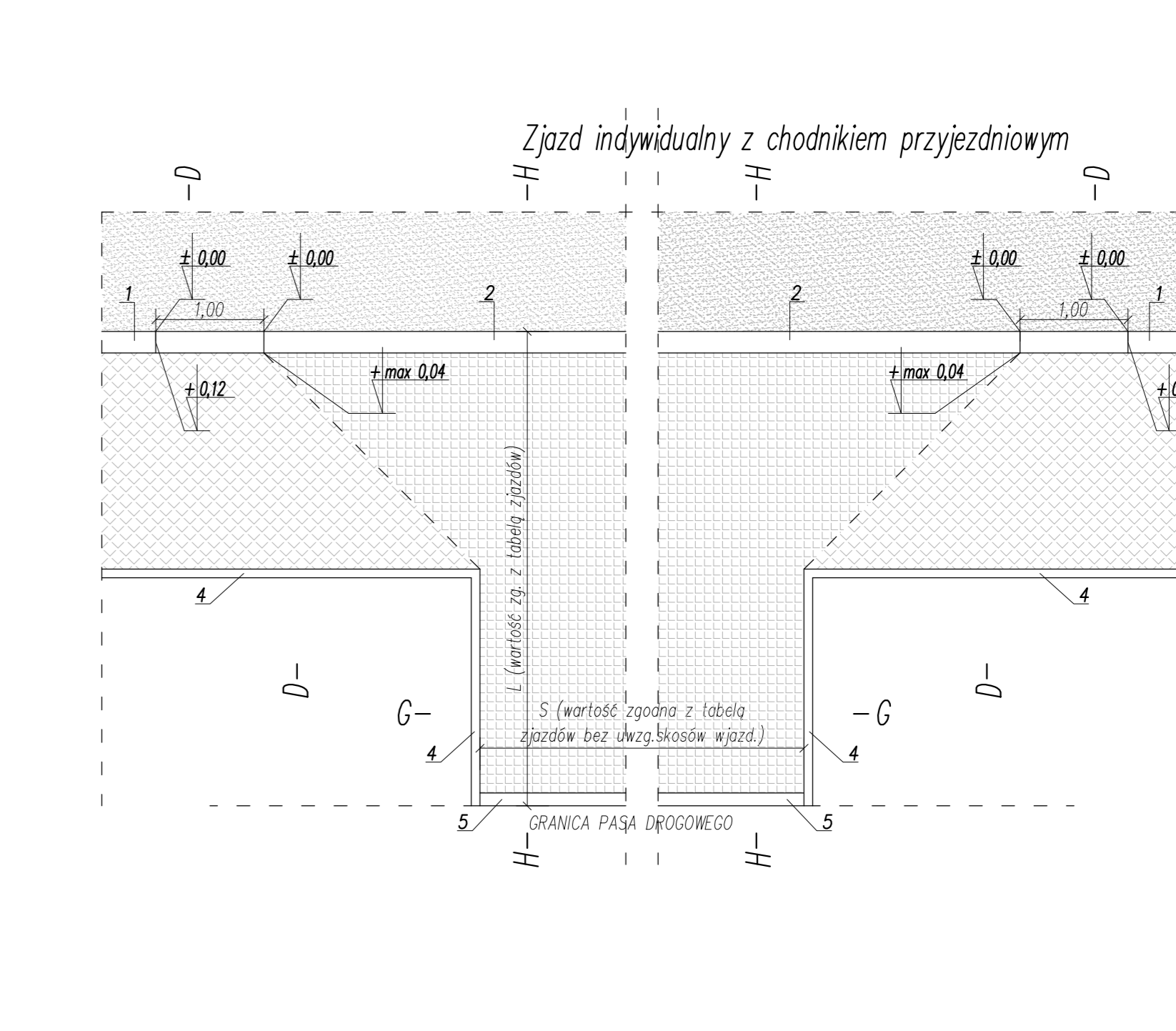
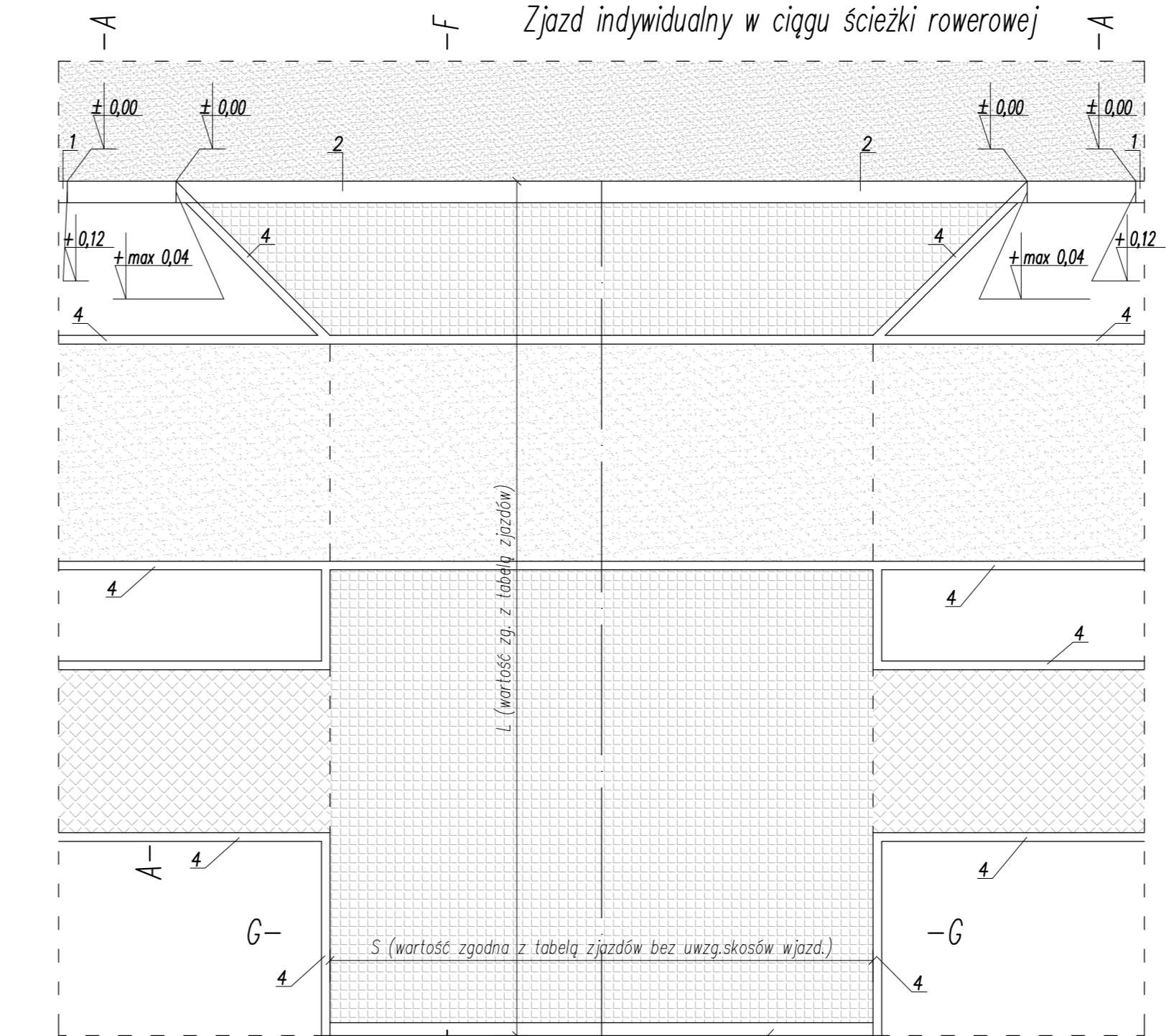
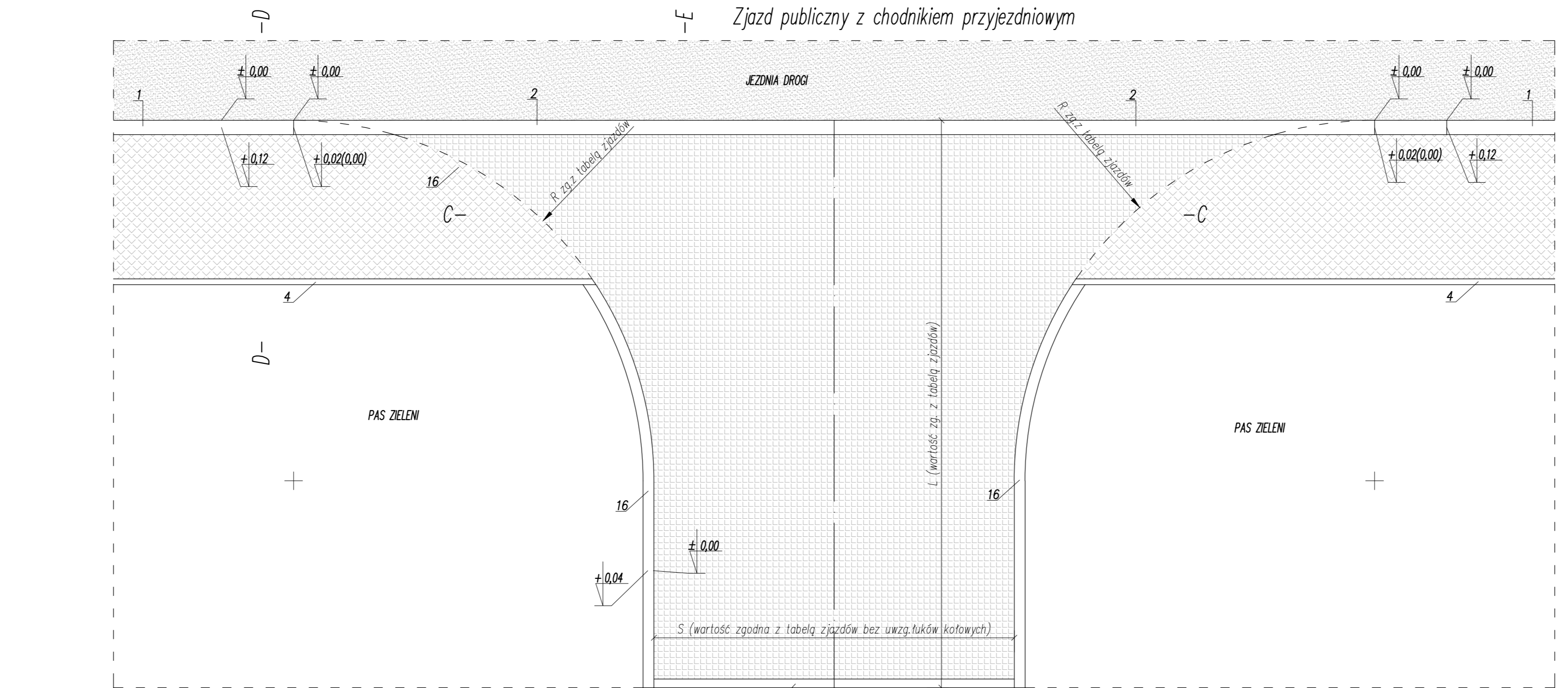
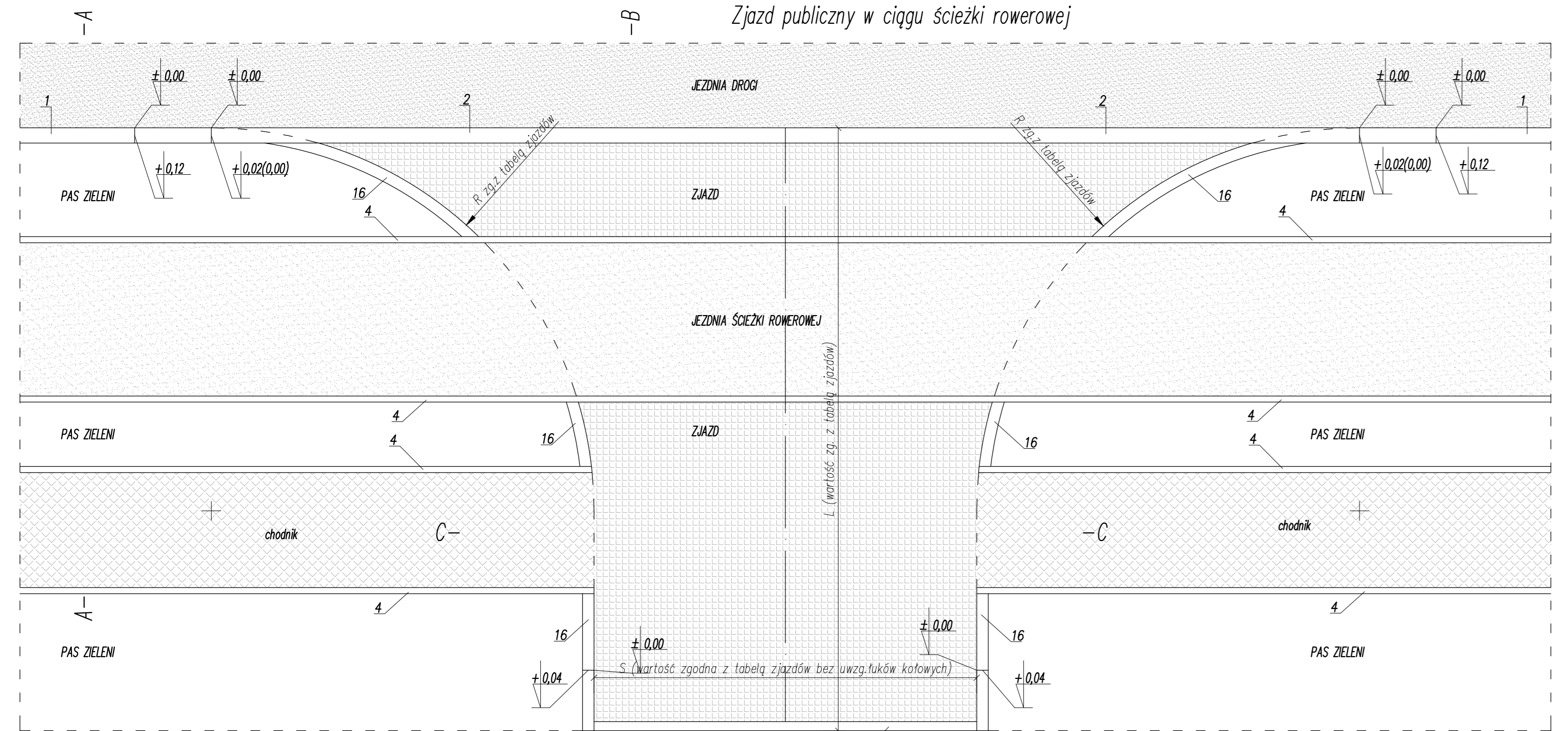
|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  <b>ul. Św. Barbary 26,<br/>98-300 Wielun</b> |   | Instrukcja<br>1 |
| Stadium projektu: <b>wykonawczy</b>  |   | Branża:         |
| Adres inwestycji:  | Wielun ul. Szeroka (K4), ul. Głębocznicy<br>ul. Piękusielski, ul. 18-go stycznia                            |                 |
| Obiekt:  | Budowa drogi zjazdowej do ulicy Głębocznicy   |                 |
| Inwestor:  | Burmistrz Wielunia/Ornina Wielun, ul. K. Wokosza  |                 |
| Nazwa rysunku:   | Przejście skrzyżowy ul. Głębocznicy<br>Szczała czołowa PST, P.  |                 |
| FUNKCJA  | Inżynier i nadzorca<br>nad wykonaniem, LSP  |                 |
| Projektant<br>Br. Ornina   | mgr inż. <b>ADAM MORAWAK</b><br>upr. do proj. bud. w spec. drogowej<br>ul. Przejazdowej 1, 00-078/P, 00-078 |                 |
| Data: <b>1. 9. 20</b>  | Data opracowania:   | 12. 06. 21      |

WIDOK OGÓLN



- 1. UWAGI:
- 2. Na rysunku pokazano ścienne wywołanie.
- 3. Ścienne betonować jednolitepowa, bez przerywa technologicznych.
- 4. Powierzchnię na odcinke gładzie prefabrycz skrajnych ze ściernami odpowiednio przygotowa. W wyjątkach można.
- 5. Powierzchnię stającą się z gruntem nale izolować zgodnie z pozostałymi rys.
- 6. Rzędne wysokoścnie rozpatrywać zgodnie z pozostałymi rysunkami.
- 7. Wskazać przyloty dla podpór w osiach.
- 8. Beton wznaga mrowianiu i pniełogno wg PN-EN 13670 – klasa pniełogno – 2
- 9. Klasa ekspozycji XA1.
- 10. Należy dokonać geotechnicznego odbioru wycieków.
- 11. Pod fundamentami wykonać podkalkę beton C8/10 (B10) o gr. 10 cm.
- 12. Ewentualne grunty niemożne należy zastąpić podkładem różniamytni, stabilizowanym o klasie XA1.
- 13. Nie należy dopuścić do gramadzenia się opadów w wykopach pod fundamenty
- 14. Moks. nominalny główny wymiar ziarn kruszywa
- 15. Klasa zawartości C<sub>0</sub> – 0,20.

- 1. UWAGI:
- 2. Na rysunku pokazano ścienne wywołanie.
- 3. Ścienne betonować jednolitepowa, bez przerywa technologicznych.
- 4. Powierzchnię na odcinke gładzie prefabrycz skrajnych ze ściernami odpowiednio przygotowa. W wyjątkach można.
- 5. Powierzchnię stającą się z gruntem nale izolować zgodnie z pozostałymi rys.
- 6. Rzędne wysokościowe rozpatrywać zgodnie z pozostałymi rysunkami.
- 7. Wskazać przyloty dla podpór w osiach.
- 8. Beton wznaga mrowianiu i pielęgnacji wg PN-EN 13670 – klasa pielęgnacji – 2
- 9. Klasa ekspozycji XA1.
- 10. Należy dokonać geotechnicznego odbioru wycieków.
- 11. Pod fundamentami wykonać podkalkę beton C8/10 (B10) o gr. 10 cm.
- 12. Ewentualne grunty niemożne należy zastąpić podkładem różnoziarnistym, stabilizowanym o I stopnia.
- 13. Nie należy dopuszczać do gromadzenia się opadów w wykopach pod fundamentami
- 14. Moks. nominalny główny wymiar ziarn kruszywa
- 15. Klasa zawartości C<sub>0</sub> – 0,20.

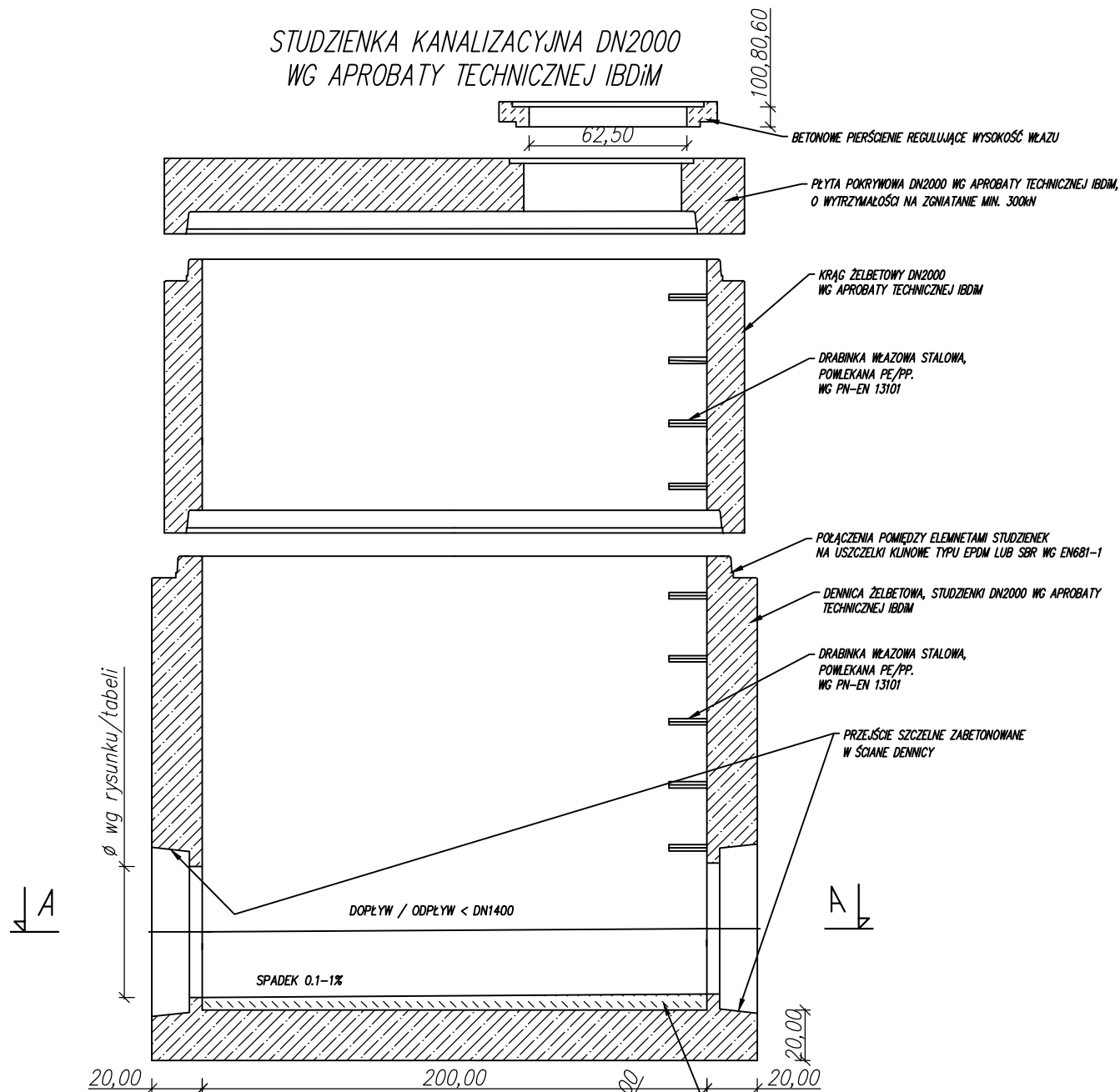


1. Krawężnik 20x30 na ławie betonowej z oporem - beton ławy C12/15
2. Krawężnik 20x22 na ławie betonowej z oporem - beton ławy C12/15
3. Krawężnik betonowy 15x30 na ławie betonowej z oporem - beton ławy C12/15
4. Obrzeże betonowe 8x30x100
5. Krawężnik bet.prosty 12x25x100 na ławie betonowej-beton ławy C12/15 (B-15)
6. Konstrukcja drogi
7. Konstrukcja chodnika
8. Konstrukcja ścieżki rowerowej
9. Kostka betonowa gr. 10cm (zjazd publiczny) gr. 8cm (zjazd indywidualny)
10. Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 gr 3cm
11. Podbudowa z betonu cementowego gr. 24cm (25cm w ciągu ścieżki row.) C16/20
12. Geowłóknina
13. Mieszanka związana cementem gr.25m C1,5/2 ≤4,0MPa wg.WT-5 2010
14. Warstwa ścieralna AC11S gr.5 cm KR2 wg.WT-2 2016
15. Warstwa wiążąca AC16W gr.7cm KR2 wg.WT-2 2016
16. Krawężnik betonowy 15x22 na ławie betonowej z oporem - beton ławy C12/15
17. Podbudowa z kruszywa łam.slab.mech.gr.15cm wg.WT-4 2010 C90/3
18. Mieszanka związana cementem gr.15m C1,5/2 ≤4,0MPa wg.WT-5 2010

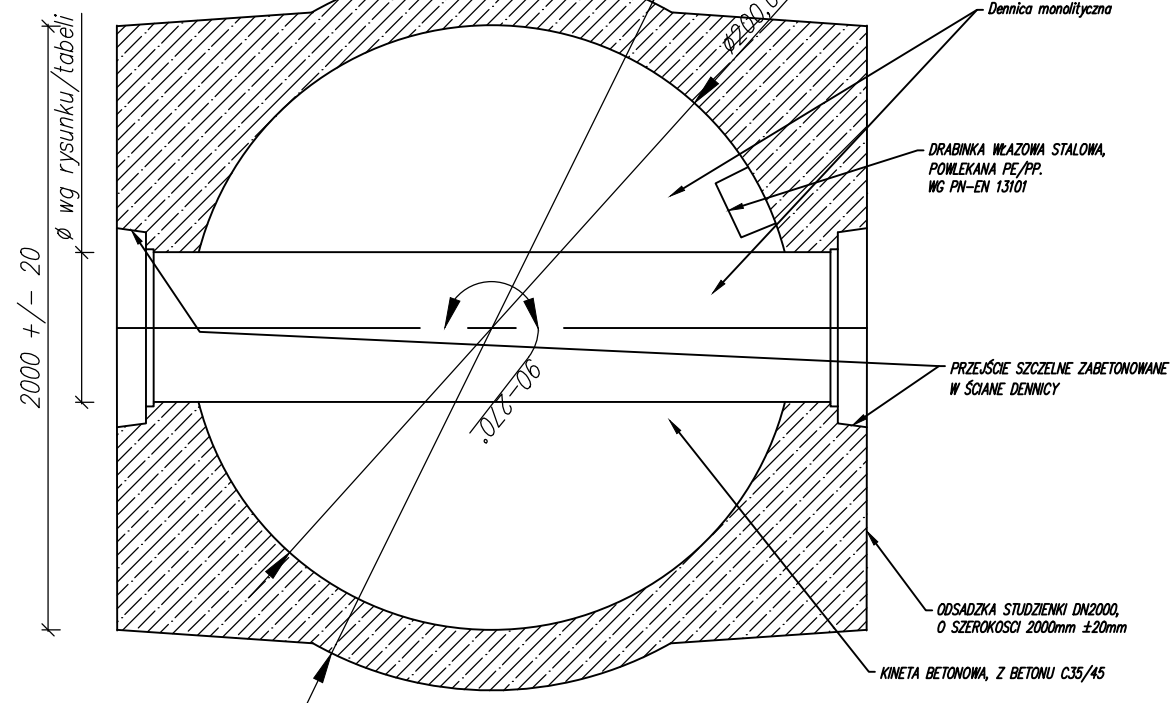
**UWAGA:**

- zjazdy należy rozpatrywać łącznie z rysunkiem W1 (projekt zagospodarowania terenu drogowy) oraz W3 przekrój konstrukcyjny
- gabaryty poszczególnych elementów oraz ich położenie sytuacyjne należy przyjąć zgodnie z rysunkiem W1
- pozostałe zjazdy w zakresie projektu wykonać analogicznie
- nie dopuszcza się wykonania nagłych zmian/obniżen/uskoków w profilu ścieżki rowerowej
- nie dopuszcza się wykonania progów w profilu ścieżki rowerowej
- maksymalne pochylenie podłużne ścieżki rowerowej: do 4%

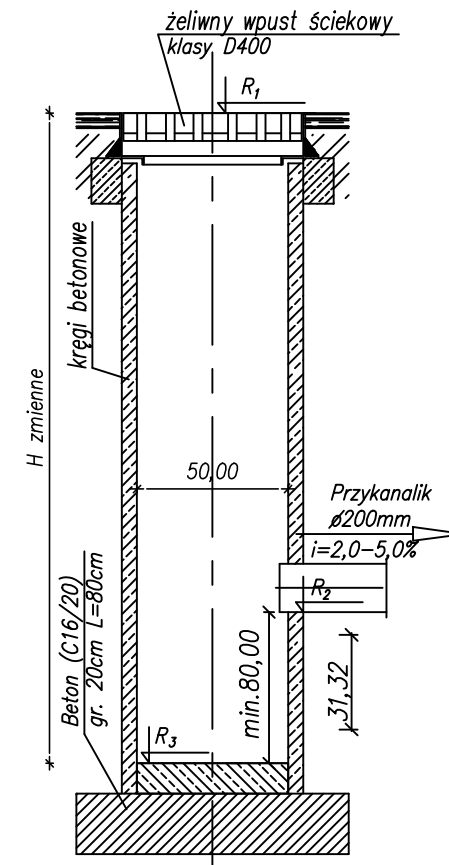
STUDZIENKA KANALIZACYJNA DN2000  
WG APROBATY TECHNICZNEJ IBDiM



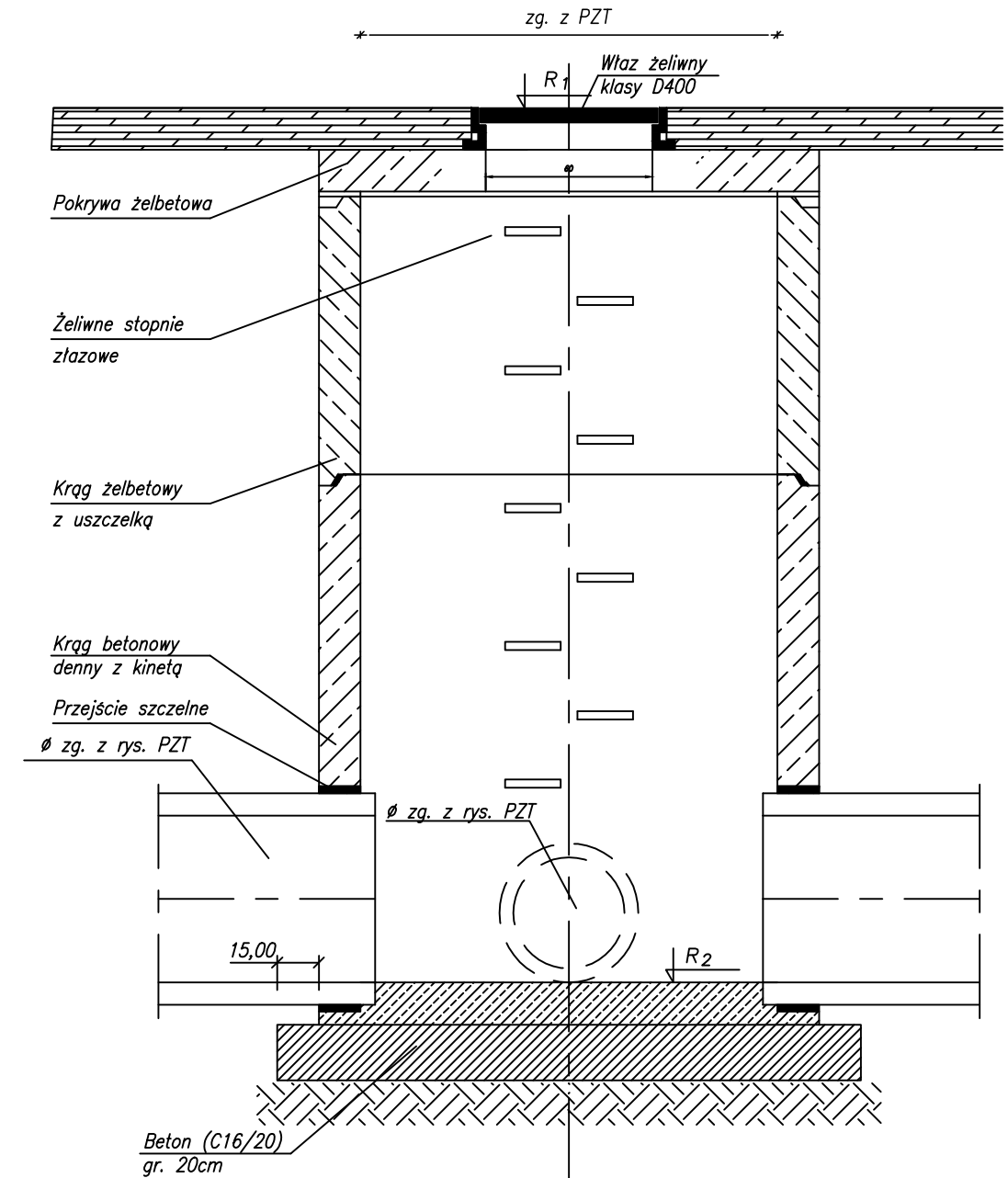
PRZEKRÓJ A-A




Studzienka wpust.(Wd) Ø500

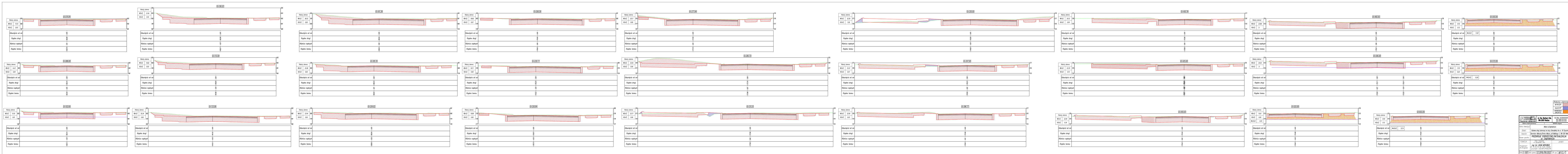


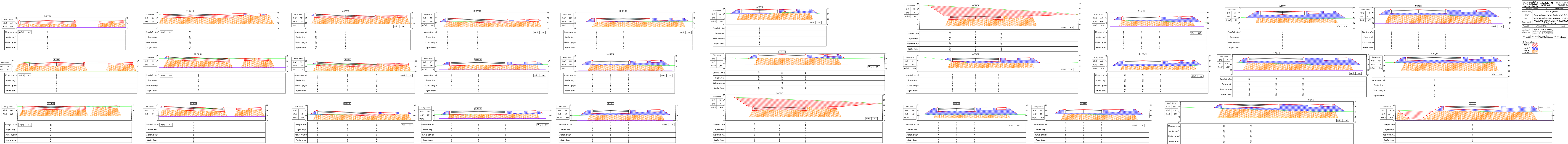
STUDNIA REWIZYJNA



R1,R2,R3-zgodnie z tabelą

|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
|  |  | ul. Sw. Barbary 26,<br>98-300 Wielun   |  | tel./fax 43/8439341<br>tel. 506151165<br>tel. 506151166 |  |
| Stadium: projekt wykonawczy   |  |  |  | BRANŻA: drogowa   |  |
| Adres inwestycji  |  | Wielun ul. Sieradzka(DK45), ul. Ciepłownicza, ul. Warszawska(DK74),<br>ul. Papietuszki, ul.18-go Stycznia(DN486) |  |   |  |
| Obiekt  |  | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia   |  |   |  |
| Inwestor  |  | Burmistrz Wielunia/Gmina Wielun, pl.K.Wielkiego 1, 98-300 Wielun   |  |   |  |
| Nazwa rysunku   |  | Studnie potaczeniowe i wpusty deszczowe  |  |   |  |
| FUNKCJA   |  | imię i nazwisko<br>nr uprawnień, izba  |  | podpis  |  |
| Projektant<br>Br.Drogowa  |  | mgr inż. ADAM MORAWIAK<br>upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. LOD/0871/POOD/08               |  |   |  |
| Skala   |  | -----  |  | Data opracowania  |  |
|   |  | 12.2016  |  | Nr rys.   |  |
|   |  |  |  | W9  |  |





ul. Św. Barbary 24, tel./fax 43/843941  
ul. 300 Włókna, tel. 506 151 165  
ul. 300 Włókna, tel. 506 151 166

BRANŻA drogowa

Adres inwestycji: ul. Św. Barbary 24, tel./fax 43/843941  
Obiekt: Budowa drogi zjazdowej z ul. Św. Barbary 24 do ul. 18 Sycana  
Inwestor: Zarząd Miejski w Łodzi  
Nazwa rysunku: PRZEMOCENOWANIE I AKTUALIZACJA  
ul. Św. Barbary 24

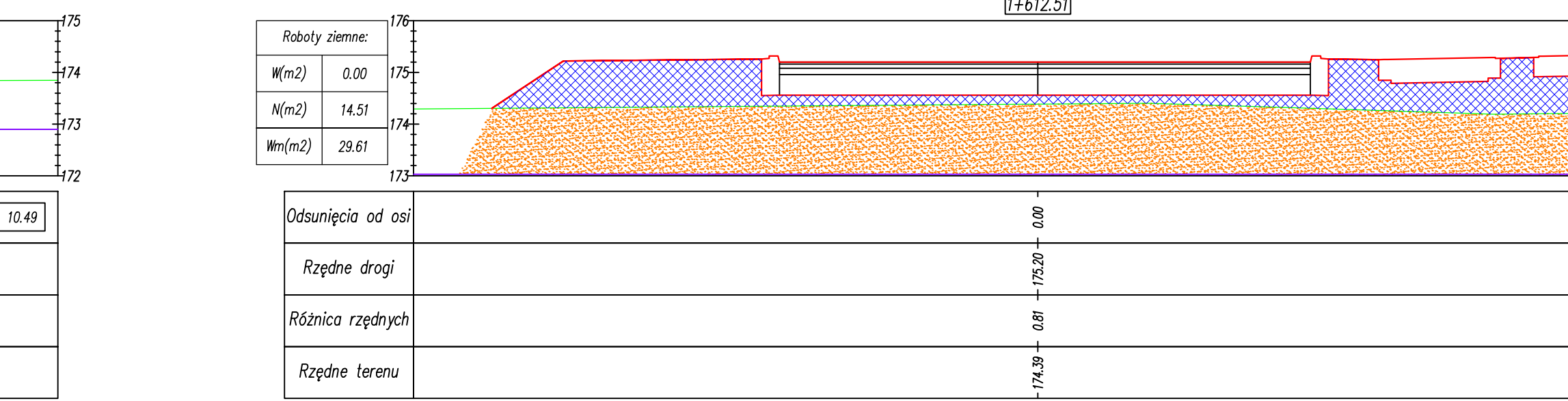
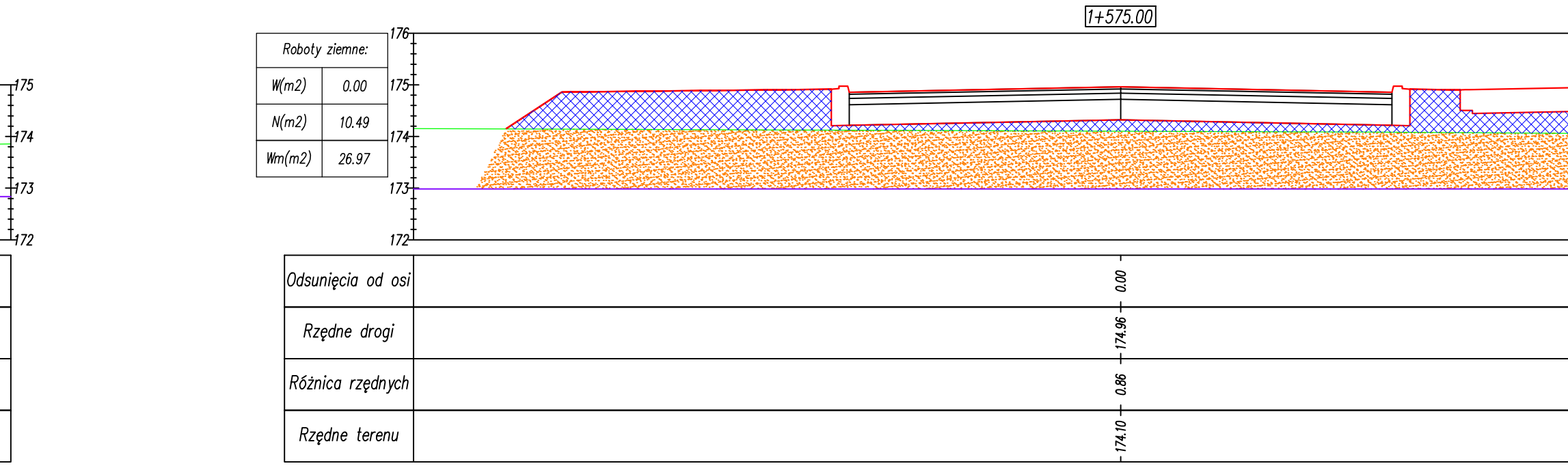
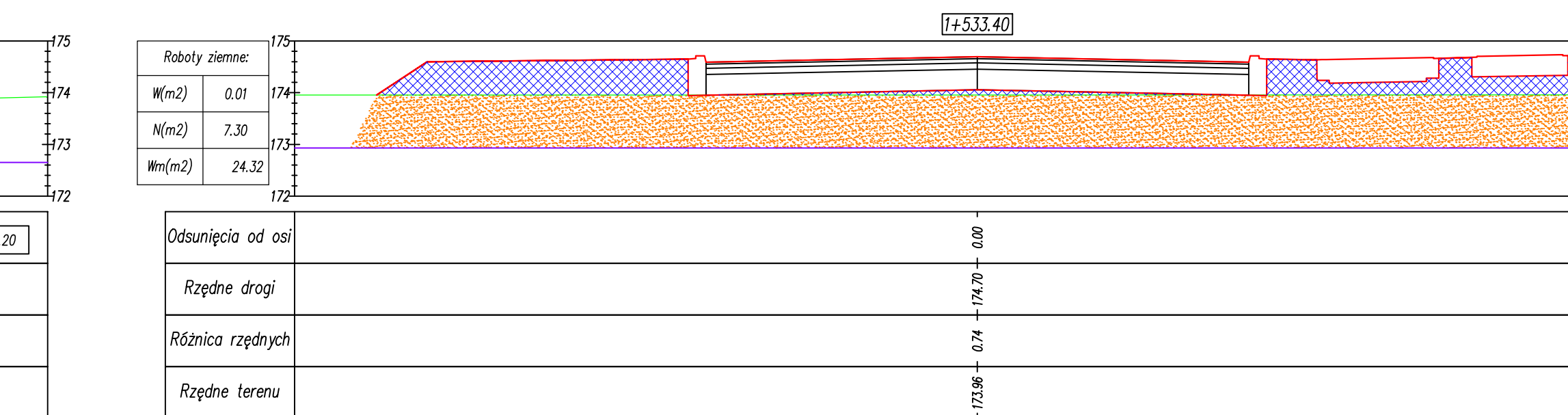
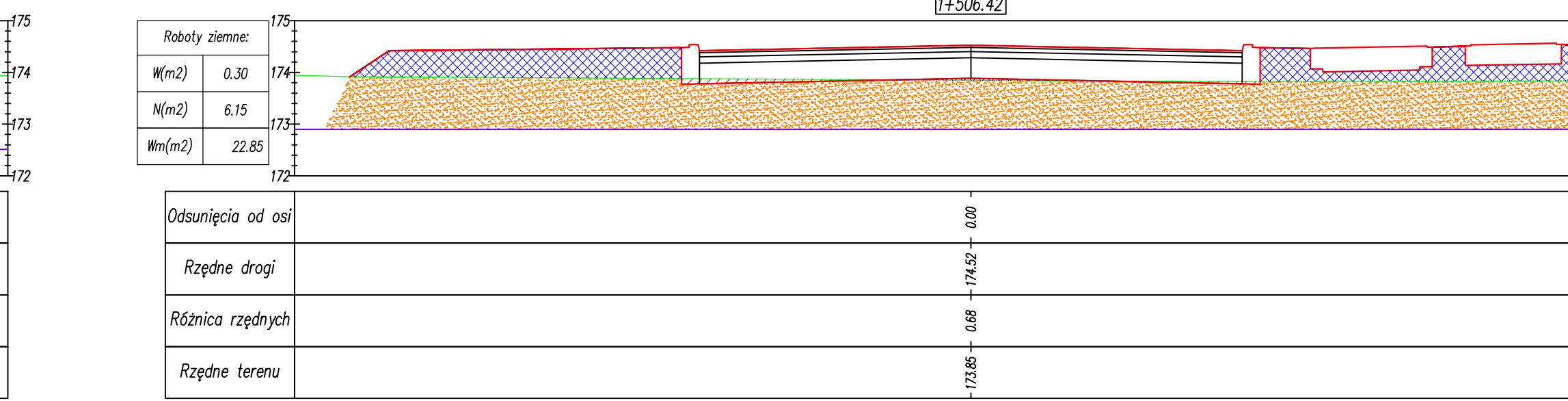
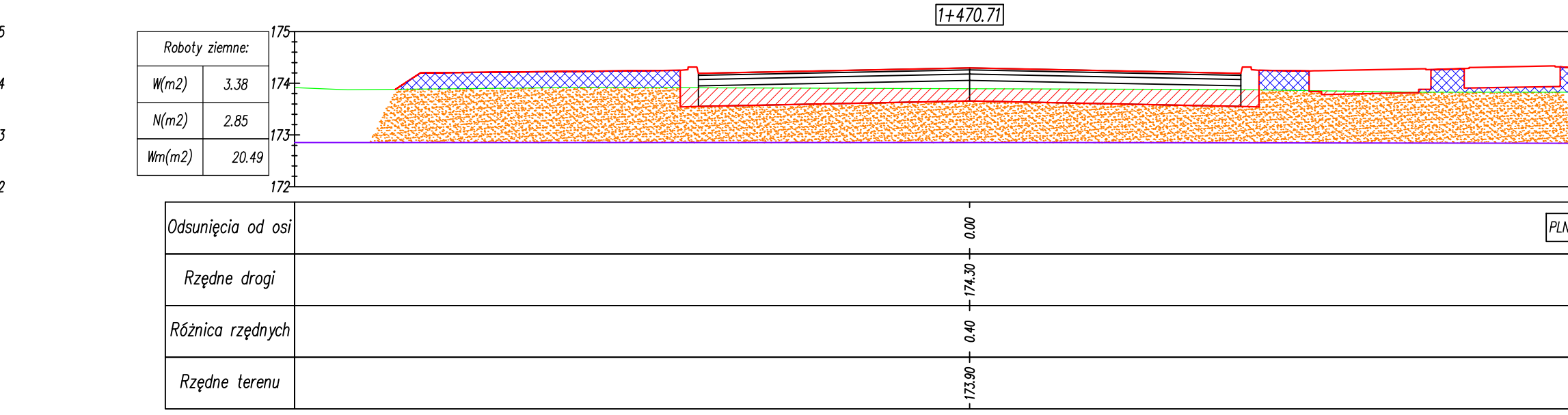
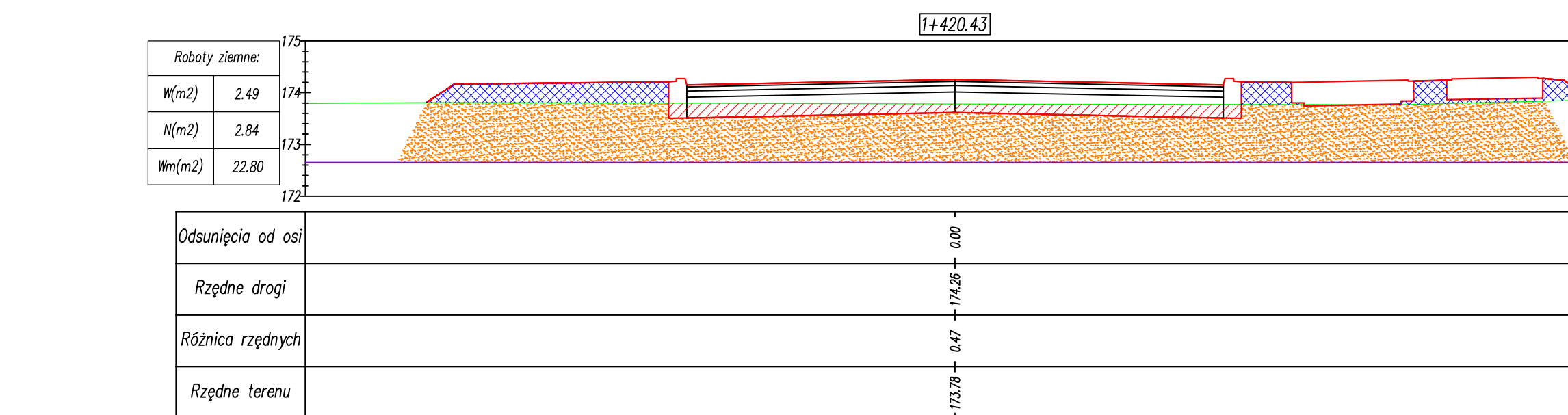
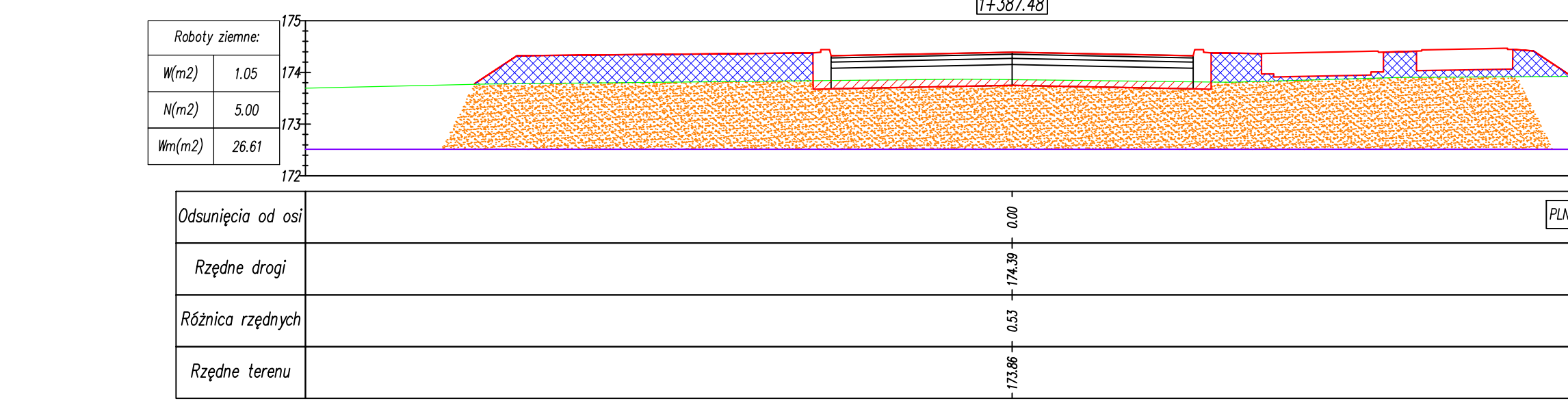
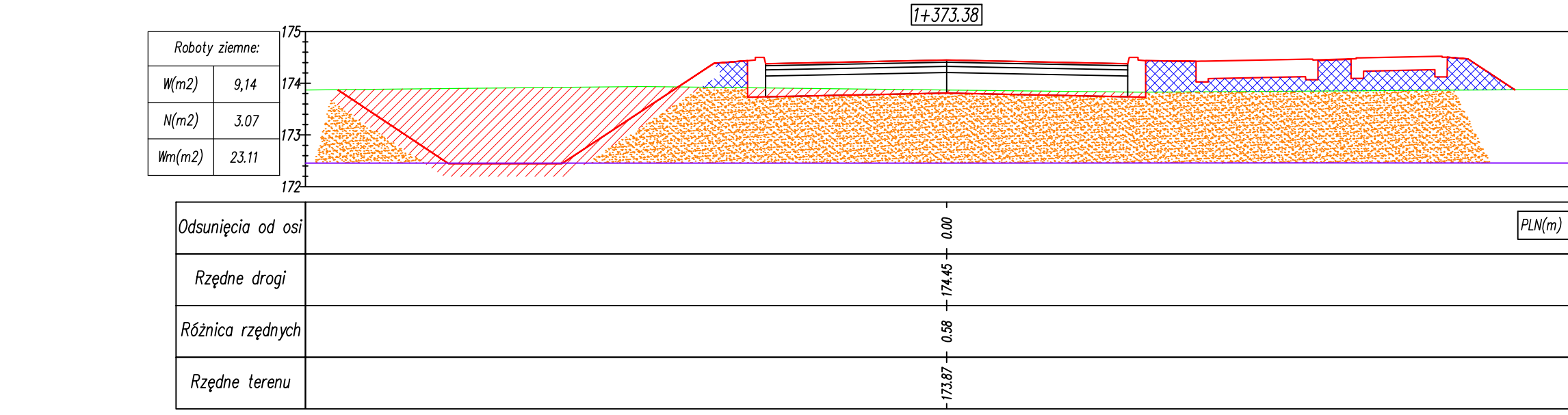
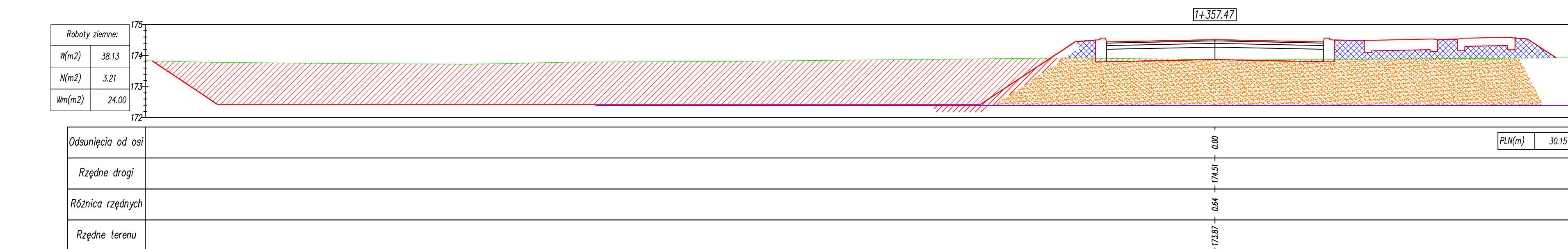
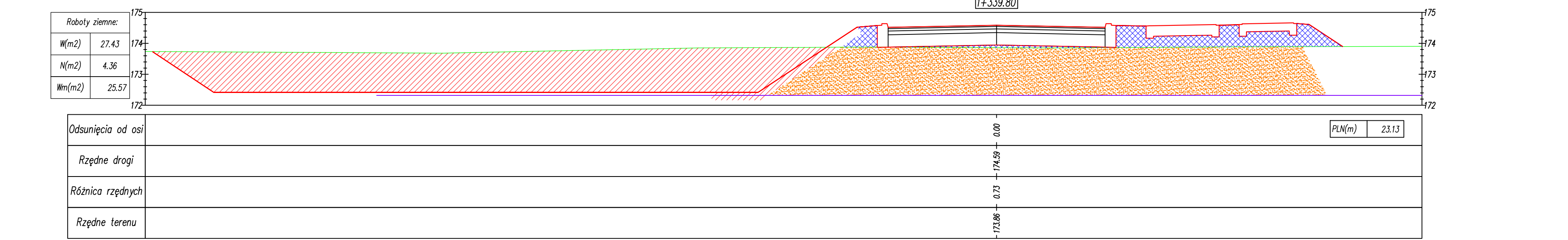
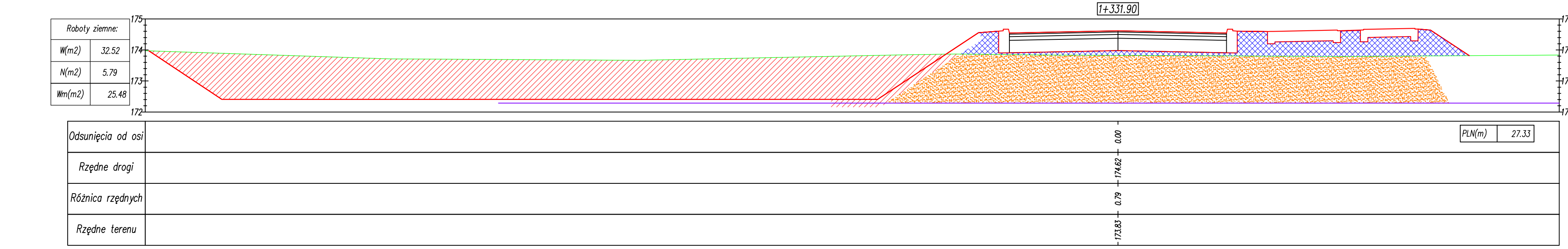
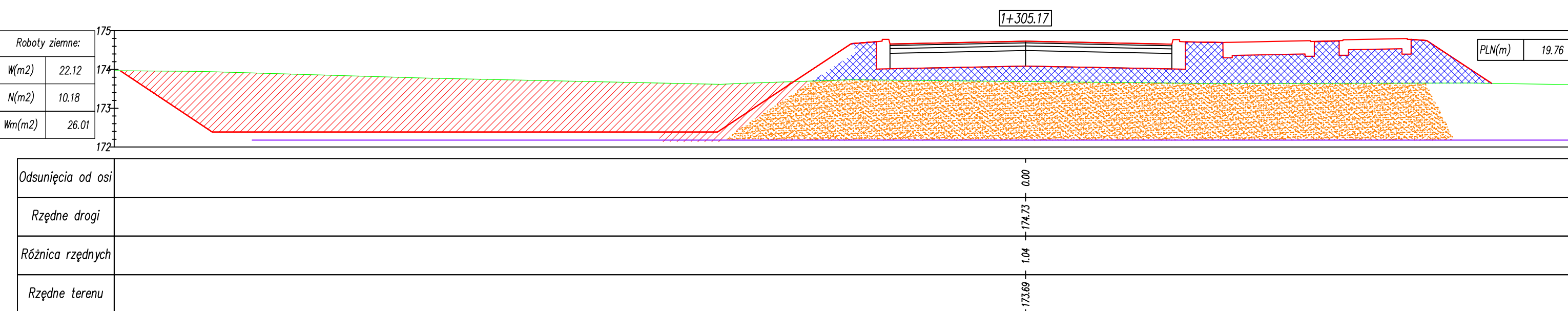
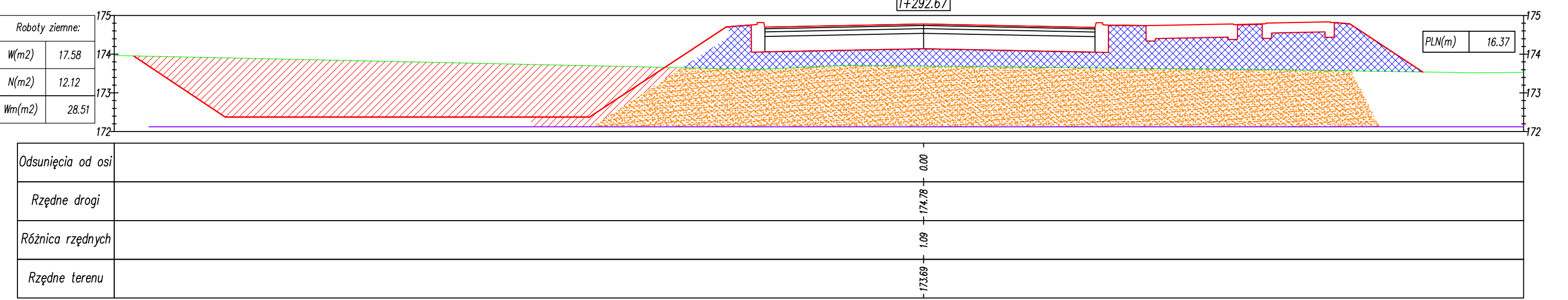
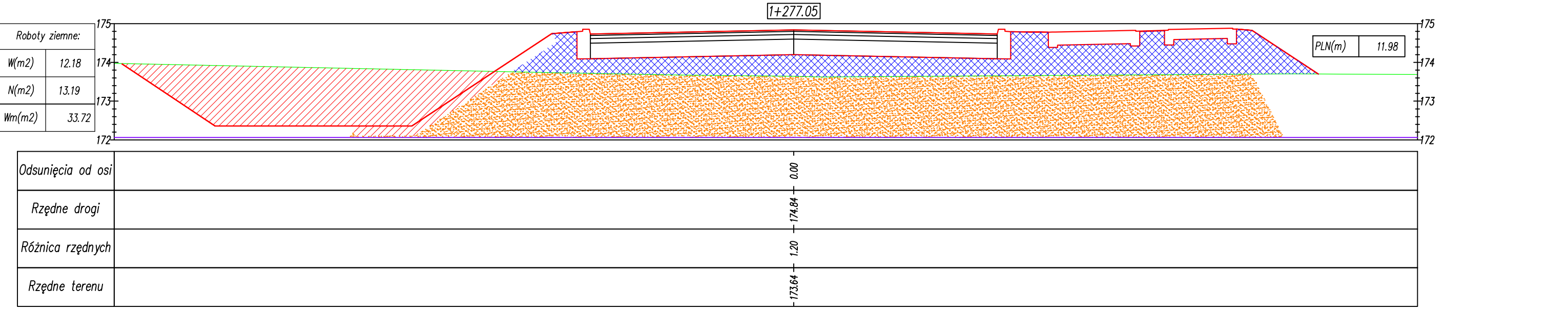
FUNKCJA: mgr inż. ADAM MOJAWA  
mgr inż. ADAM MOJAWA  
mgr inż. ADAM MOJAWA  
mgr inż. ADAM MOJAWA

Projektant: mgr inż. ADAM MOJAWA  
mgr inż. ADAM MOJAWA  
mgr inż. ADAM MOJAWA  
mgr inż. ADAM MOJAWA

Przebieg: 1:100 (Data oprac. 12.2016/09.2022) Nr rys. W10/2

WYKOP

WYMIANA  
GRUNTU



Roboty ziemne:

WYKOP

NASYP

WYMIANA

GRUNTU

ul. Św. Barbary 26, 98-300 Włocławek

tel./fax 43/8439341, tel. 506 151 165, tel. 506 151 165

Adres inwestycji: Włocławek ul. Opatowska

Obiekt: Budowa drogi zbiorczej od ulicy Seradbskiej do ul. 18 Sycania

Inwestor: Burmistrz Włocławka/Ornina Włocław, p.K.Włocław 1, 98-300 Włocławek

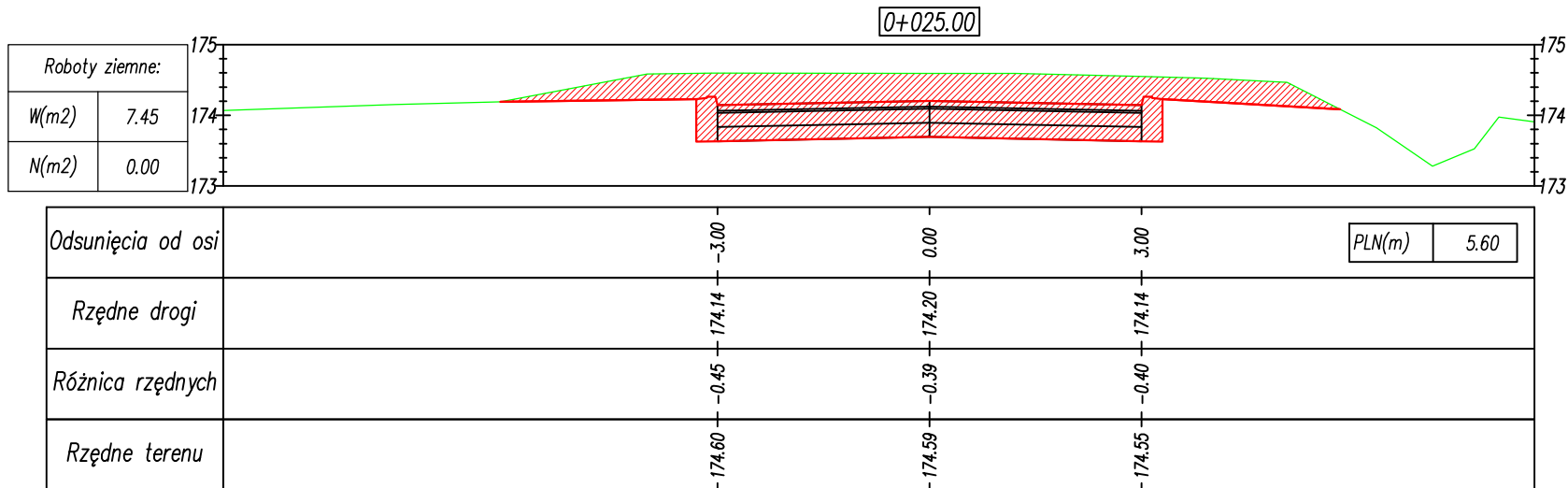
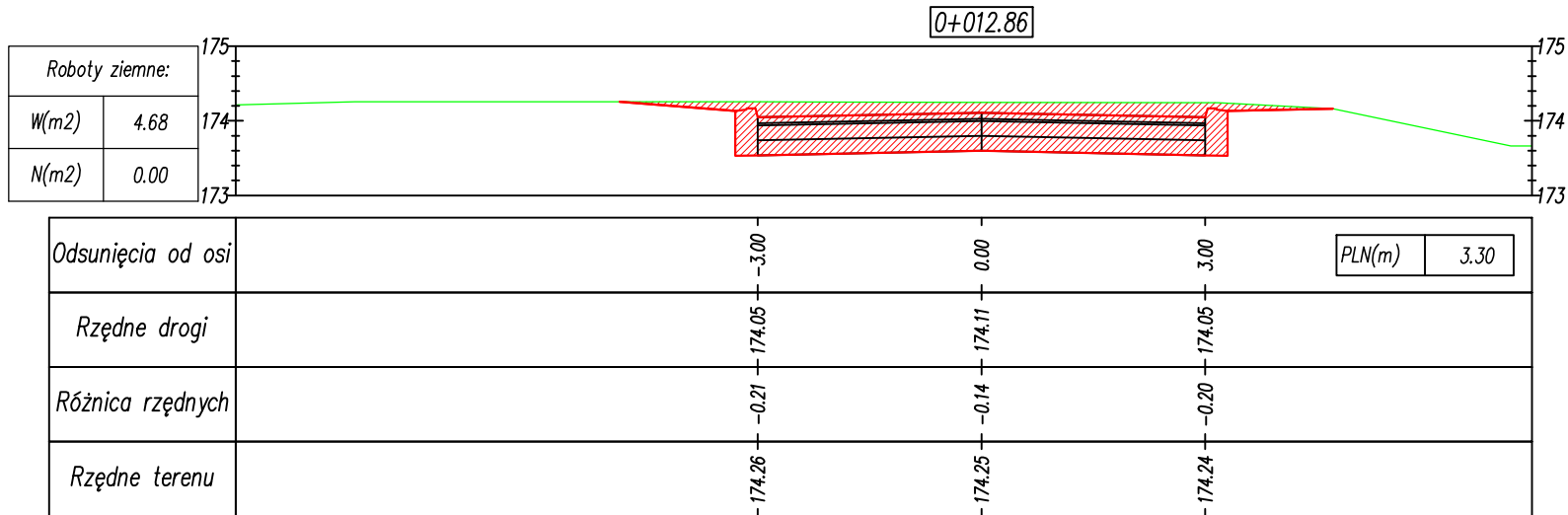
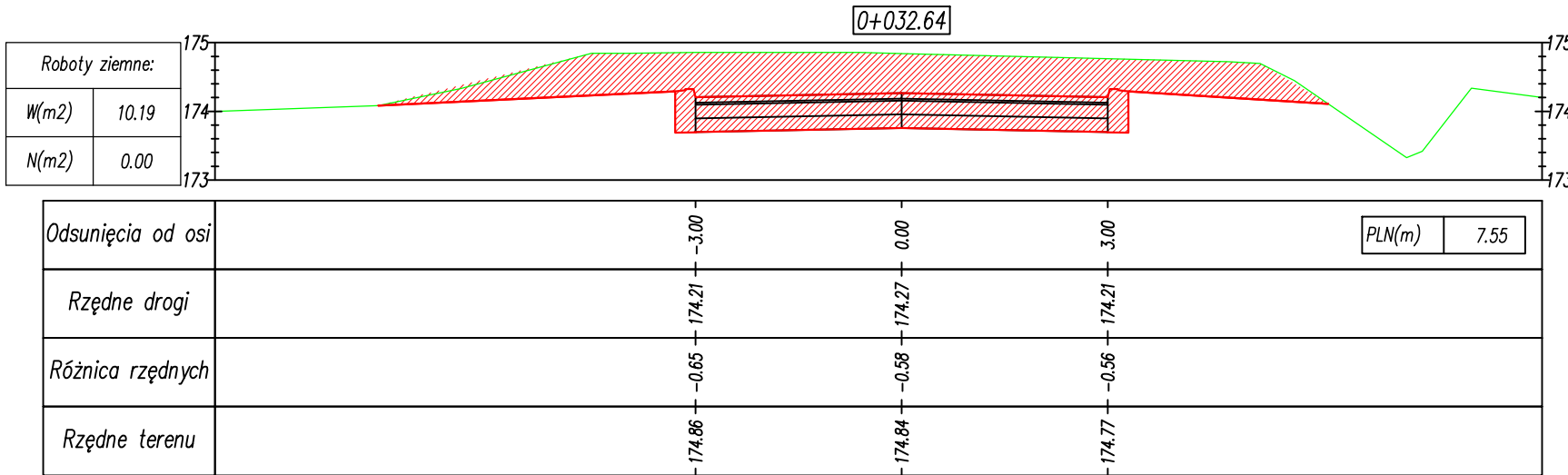
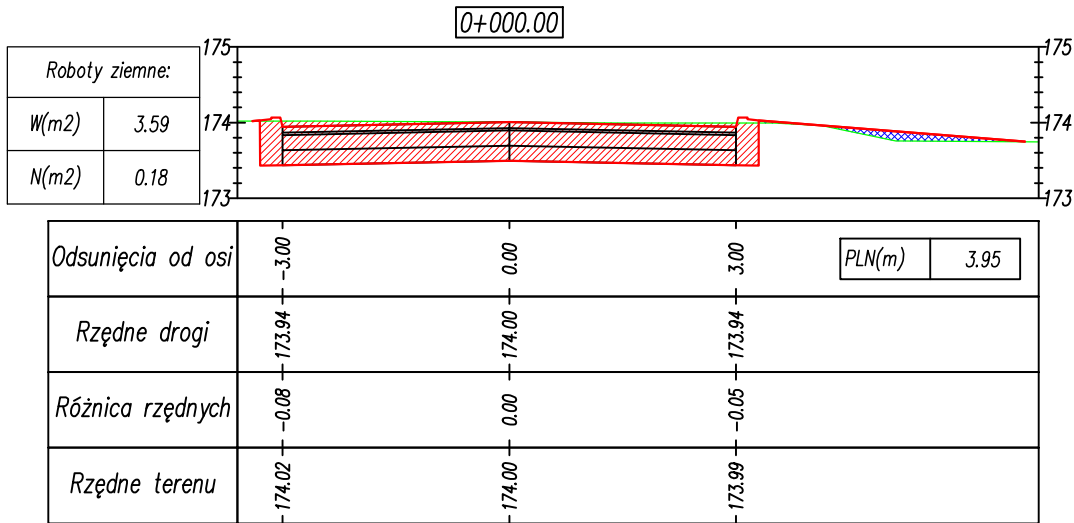
Nazwa rysunku: PRZEMOCENIE POPRZECZNE/AKTUALIZACJA

FUNKCJA: mgr inż. ADAM MORAWAK


Projektant: mgr inż. ADAM MORAWAK

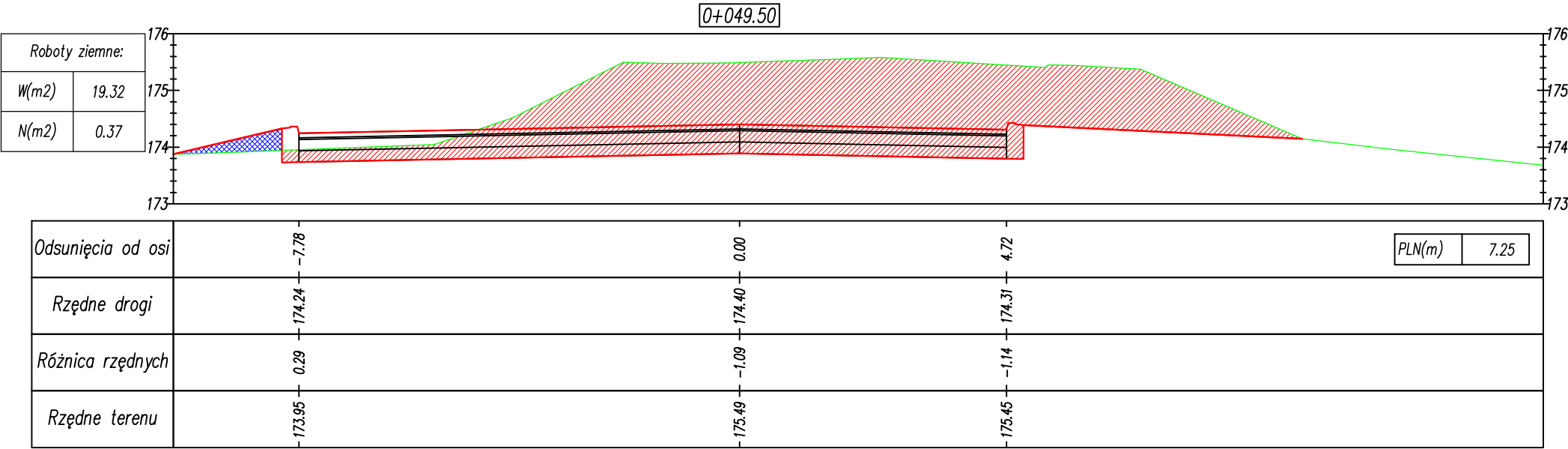
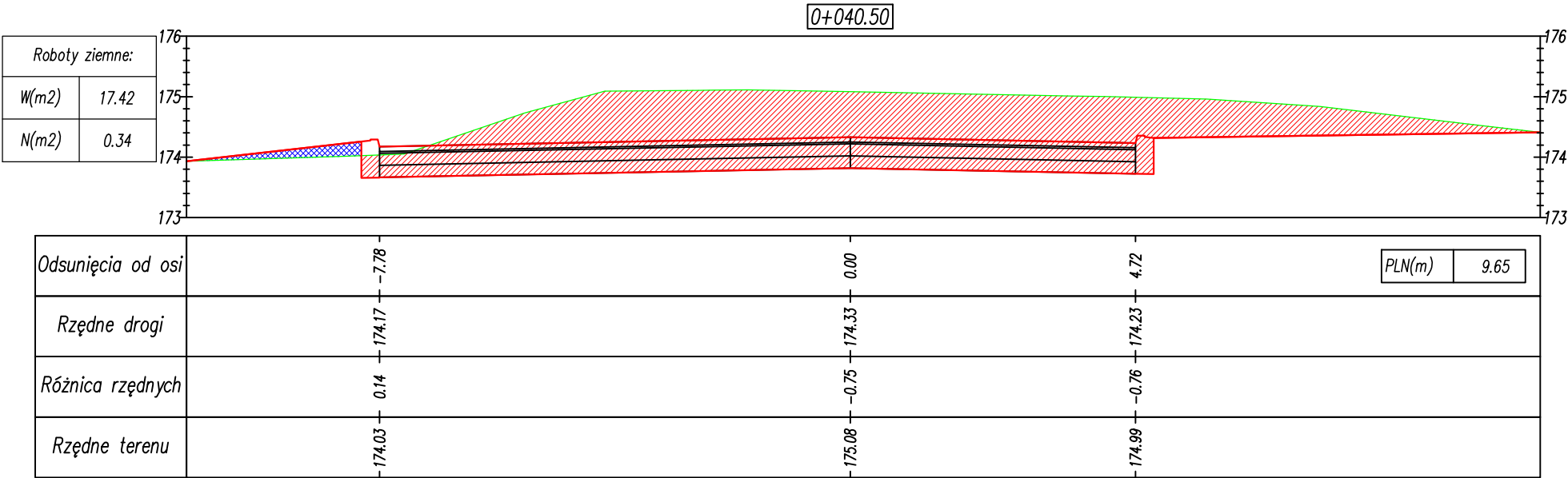
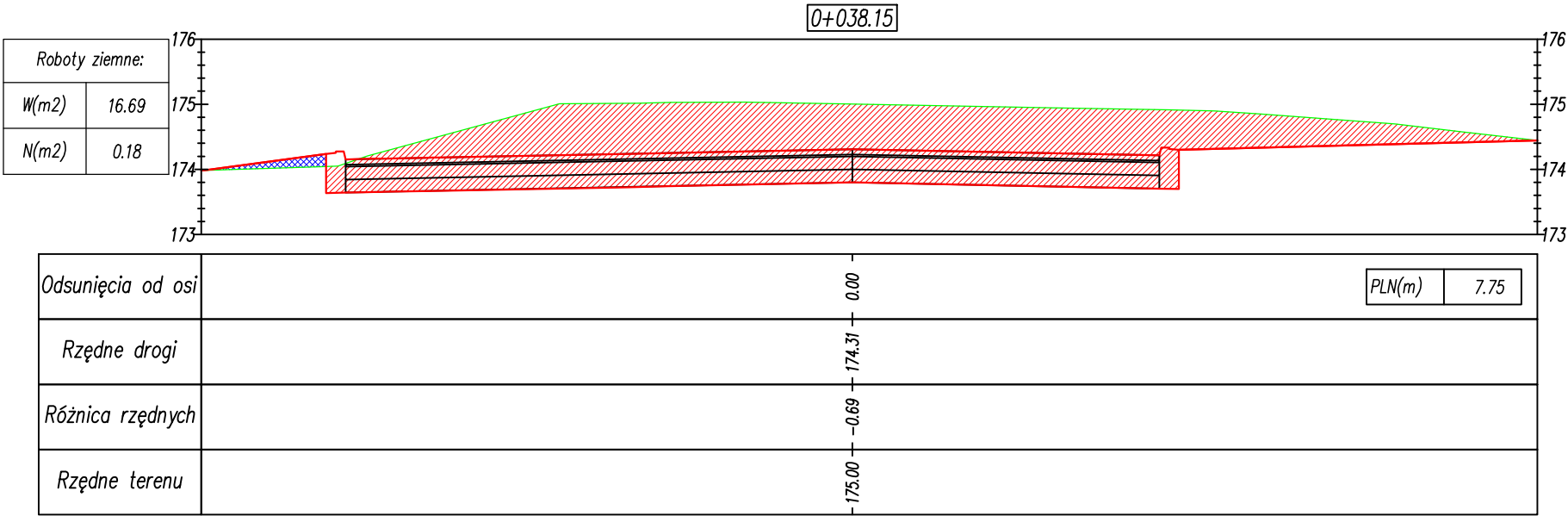
Opis: 1.00/001/000/00

Skala: 1:100 Data oprac.: 12.2016/09.2022 Nr rys.: W10/23




|                |  |
|----------------|--|
| Roboty ziemne: |  |
| WYKOP          |  |
| NASYP          |  |
| WYMIANA GRUNTU |  |

|   |       |  |         |   |       |
|---|-------|--|---------|---|-------|
|  |       | ul. Św. Barbary 26,<br>98-300 Wielun   |         | tel./fax 43/8439341<br>tel. 506151165<br>tel. 506151166 |       |
| Stadium: projekt wykonawczy   |       |  |         | BRANŻA: drogowa   |       |
| Adres inwestycji  |       | Wieluń ul.Ciepłownicza/Błońska   |         |   |       |
| Obiekt  |       | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia                                     |         |   |       |
| Inwestor  |       | Burmistrz Wielunia/Gmina Wieluń, pl.K.Welkiego 1, 98-300 Wieluń                                    |         |   |       |
| Nazwa rysunku   |       | PRZEKROJE POPRZECZNE-ul. Błońska   |         |   |       |
| FUNKCJA   |       | imię i nazwisko<br>nr uprawnień, izba  |         | podpis  |       |
| Projektant<br>Br.Drogowa  |       | mgr inż. ADAM MORAWIAK<br>upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. LOD/0871/POOD/08 |         |   |       |
| Skala   | 1:100 | Data opracowania   | 12.2016 | Nr rys.   | W10/4 |



|                |  |
|----------------|--|
| Roboty ziemne: |  |
| WYKOP          |  |
| NASYP          |  |
| WYMIANA GRUNTU |  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b></p> |  | <b>ul. Św. Barbary 26,<br/>98-300 Wielun</b>   |  | <b>tel./fax 43/8439341<br/>tel. 506151165<br/>tel. 506151166</b> |  |
| Stadium: projekt wykonawczy  |  |  |  | BRANŻA: drogowa  |  |
| Adres inwestycji   |  | Wieluń ul.Cieplownicza/Błońska   |  |  |  |
| Obiekt   |  | Budowa drogi zbiorczej od ulicy Sieradzkiej do ul. 18 Stycznia                                     |  |  |  |
| Inwestor   |  | Burmistrz Wielunia/Gmina Wieluń, pl.K.Wielkiego 1, 98-300 Wieluń                                   |  |  |  |
| Nazwa rysunku  |  | PRZEKROJE POPRZECZNE-ul. Błońska   |  |  |  |
| FUNKCJA  |  | imię i nazwisko<br>nr uprawnień, izba  |  | podpis   |  |
| Projektant<br>Br.Drogowa   |  | mgr inż. ADAM MORAWIAK<br>upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej<br>upr.projekt. LOD/0871/POOD/08 |  |  |  |
| Skala  |  | 1:100  |  | Data opracowania   |  |
|  |  | 12.2016  |  | Nr rys.  |  |
|  |  |  |  | W10/5  |  |