



FAZA PROJEKTU:	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
TEMAT:	<u>Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa</u>
INWESTOR:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów
OBIEKT:	Droga dla pieszych przy DW Nr 886 Domaradz – Brzozów - Sanok
LOKALIZACJA OBIEKTU:	Dz. ew. nr 1532, 1535 jedn ew. Brzozów, obręb. ew. Grabownica Starzeńska
BRANŻA:	Drogowa
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Pro-Inwest Łukasz Wyżykowski ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENÍ:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
Projektant	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogowa	
Opracował	inż. Kamil Jantos	-----	Drogowa	

BRZÓZÓW, LISTOPAD 2023

EGZ. NR 1

## Spis treści

### I. Część opisowa

1. Przedmiot inwestycji
2. Warunki gruntowo – wodne
3. Opis stanu istniejącego
4. Opis stanu projektowanego
  - 4.1 Rozwiązanie sytuacyjne
  - 4.2 Rozwiązanie wysokościowe
  - 4.3 Konstrukcja nawierzchni
  - 4.4 Odwodnienie
5. Infrastruktura obca
6. Informacje dla wykonawcy robót
7. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - 7.1 Zakres robót budowlanych oraz kolejność ich realizacji
  - 7.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - 7.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
  - 7.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
  - 7.5 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
  - 7.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

### II. Część rysunkowa

Rys. nr: D 1 – Orientacja	skala 1:10000
Rys. nr: D 2.1 – D 2.3 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr: D 3 – Profil podłużny	skala 1:500/50
Rys. nr: D 4.1 – D 4.5 – Typowy przekrój poprzeczny	skala 1:25, 1:10
Rys. nr: D 4.6 – Zjazd zwykły z masy bitumicznej	skala 1:50
Rys. nr: D 4.7 – Deszczowy wpust uliczny, studnia rewizyjna	skala b/s
Rys. nr: D 4.8 – Szczegół wylotu kanalizacji deszczowej w km 16+300.98	skala 1:25
Rys. nr: D 5.1 – Przepust w km 16+024.75	skala 1:25
Rys. nr: D 5.2 – Przepust w km 16+128.40	skala 1:25
Rys. nr: D 5.3 – Przepust w km 16+294.35	skala 1:25
Rys. nr: D 5.4 – Przepust w km 16+637.00	skala 1:25
Rys. nr: D 6.1 - D 6.4 – Przekroje poprzeczne	skala 1:100
Rys. nr: D 7 – Szczegół ścianki szczelnej z gródzicy stalowej	skala 1:50

### III. Obliczenia

### IV. Załączniki

1. Oświadczenie Projektanta
2. Uprawnienia budowlane Projektanta
3. Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta
4. Warunki techniczne Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie, nr PZDW-RDW-VI-6010-886/2/23 z dnia 17.05.2023 r.
5. Warunki techniczne Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle, nr PSGJA.ZMSM.763B.268.1.23 z dnia 29.12.2023 r.
6. Warunki techniczne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Sanok, nr RE4/RM/DK/178/114071/2024 z dnia 23.02.2024 r.
7. Oświadczenie Spółki Otwarte Regionalne Sieci Szerokopasmowe SP. z o.o. z siedzibą w Warszawie, znak 1/O/DC/Z0279/MG/12/23 z dnia 22.12.2023 r.
8. Ocena stanu technicznego istniejących przepustów
9. Sprawdzenie stateczności ścianki szczelnej z gródzicy stalowych

# **I. Część opisowa**

**Część opisowa do projektu budowlano – wykonawczego dla zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa”.**

## **1. Przedmiot inwestycji**

Lokalizację inwestycji przedstawiono na rysunku nr D 1 – Orientacja.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa”.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie,  
ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów

Lokalizacja:

Dz. ew. nr **1532, 1535** jedn. ew. Brzozów, obręb. ew. Grabownica Starzeńska

Jednostka projektowa:

Pro-Inwest Łukasz Wyżykowski, ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów

Projektant: mgr inż. Łukasz Wyżykowski

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewidencyjny MAP/0275/PWOD/11

Opracował: inż. Kamil Jantos

Podstawą merytoryczną opracowania dokumentacji projektowej jest:

- a) mapa do celów projektowych w skali 1:500
- b) wizje lokalne w terenie
- c) uzgodnienia z Inwestorem
- d) obowiązujące przepisy budowlane, normy prawne i wytyczne projektowe
- e) katalogi urządzeń i materiałów



## 2. Warunki gruntowo – wodne

Dla potrzeb przedmiotowego projektu założono poniższe warunki gruntowo – wodne zgodnie z opinią geotechniczną autorstwa KROSGEO S. C. S. Dziadosz, K. Świerczek, ul. Krakowska 294/3, 38-400 Krosno:

- warunki gruntowe – przyjęto proste warunki gruntowe
- warunki wodne – przyjęto proste warunki wodne
- grupę nośności podłoża G – 3 oraz G - 4
- grunty mało wysadzinowe (G – 3)
- grunty bardzo wysadzinowe (G - 4)

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady rzeczne oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci glin pylastych, glina piaszczysta z domieszką rumoszu skalnego, piasków gliniastych, piasków pylastych, piasków średnich oraz namulów gliniastych.

Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono sączenia wód gruntowych w osadach spoistych. Zaznacza się, że w okresach długotrwałych opadów, roztopów lub w okresach suchych zwierciadło poziomu wodonośnego oraz poziom sączeń będą ulegać wahaniom rzędu kilkunastu centymetrów.

Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi  $h_z = 1,2$  m.

W przypadku napotkania przez Wykonawcę innych warunków gruntowo – wodnych należy doprowadzić podłoże do grupy nośności podłoża G – 1.

Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone w sposób zabezpieczający ich stateczność. Sposób zabezpieczenia wykopów należy wykonać zgodnie z przepisami. Za prawidłowe zabezpieczenie odpowiada Kierownik budowy. Nie dopuszcza się prowadzenia robót ziemnych podczas trwania opadów atmosferycznych. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować naturalną strukturę gruntów, w przypadku jej naruszenia Wykonawca zobowiązany jest do jego wymiany. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 Roboty Ziemne. Przestrzegać przepisów BHP dotyczących robót ziemnych oraz montażowych.

## 3. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowa droga wojewódzka nr 886 Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010 do 16+960 posiada klasę techniczną „G”. Droga w stanie istniejącym posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 7 m. Wzdłuż przebudowywanego odcinka biegną obustronne pobocza z nawierzchni bitumicznej o szerokości 0,75 m. Odcinek drogi objęty zadaniem nie posiada chodnika. W otoczeniu omawianej drogi znajduje się zabudowa jednorodzinna. Odwodnienie przedmiotowej drogi odbywa się za pomocą istniejących rowów przydrożnych oraz przepustów. Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych pochodzących z rowów przydrożnych są naturalne ciekły zlokalizowane poza obszarem inwestycji.

## 4. Opis stanu projektowanego

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy oraz wprowadzić czasową organizację ruchu (wg odrębnego opracowania). Podczas prac należy zapewnić stały dojazd do przyległych posesji.

### 4.1 Rozwiązanie sytuacyjne

Rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na rysunkach nr D2.1 i D2.3 – Plan sytuacyjny.

W ramach planowanego przedsięwzięcia zaprojektowano drogę dla pieszych o szerokości 1,80 m ze spadkiem poprzecznym wynoszącym 2 % w kierunku jezdni oraz wcięcia do pasa ruchu przedmiotowej jezdni do szerokości 4,25 m. Droga dla pieszych od strony jezdni ograniczony jest krawężnikiem betonowym 20 x 30 cm na ławie betonowej z oporem, wyniesionym o 16 cm w stosunku do nawierzchni. W rejonie zjazdów zwykłych należy wykonać krawężnik o wyniesieniu 2 - 4 cm w stosunku do nawierzchni jezdni drogi wojewódzkiej nr 886 w zależności od warunków terenowych. Droga dla pieszych po zewnętrznej stronie zostanie ograniczona obrzeżami betonowymi 8 x 30 cm na ławie betonowej z oporem obniżonymi o 1 cm w stosunku do drogi dla pieszych, a także grodzicami stalowymi (zgodnie z rys. D 2.1 i D 2.2 – Plan sytuacyjny). Droga dla pieszych zlokalizowana jest po lewej stronie drogi wojewódzkiej nr 886.

Projektowana droga dla pieszych oraz zjazdy należy dostosować wysokościowo do istniejącej jezdni oraz przyległych budynków, ogrodzeń, bram wjazdowych, dojeżdż do furtek oraz terenu przyległego. W przypadku wystąpienia na zjazdach i dojeżdżach do furtek fundamentów ogrodzeń itp. utrudniających wykonanie krawężników zamykających zjazd i dojeżdż do furki, wykonywaną nawierzchnię z kostki brukowej należy bezpośrednio dowiązać do tych elementów.

Dodatkowo przewiduje się skrócenie istniejących przepustów w km 16+024,75 do L= 12,00 m, w km 16+128,40 do L= 10,20 m i dobudowanie prefabrykowanej komory żelbetowej o wymiarach 200 x 200 x 150 cm , w km 16+637,00 do L=10,70 m i dobudowanie prefabrykowanej komory żelbetowej o wymiarach 200 x 200 x 230 cm.

Ponadto studnie rewizyjną w km 16+025.37 oraz studnie wpadową w km 16+294.62 należy wykonać jako studnie monolityczne wylewane na miejscu budowy.

W ramach zadania w km 16+325.00 po lewej stronie jezdni oraz w km 16+550.00 po prawej stronie jezdni DW nr 886 zaprojektowano zatokę autobusową o szerokości 3,00 m, załamania krawędzi wyłukowano promieniami R=30,00 m. Skos wyjazdowy z drogi na zatokę autobusową zaprojektowano 1:8, a skos wjazdowy na drogę 1:4. Spadek poprzeczny na zatoce wynosi 2 % w kierunku krawędzi jezdni. Projektowana zatoka autobusowa zostanie ograniczona krawężnikiem betonowym 20 x 30 cm, wyniesionym o 16 cm w stosunku do nawierzchni zatoki autobusowej. Wzdłuż zatok autobusowych zaprojektowano peron z kostki brukowej o szerokości 1,50 m.

Dodatkowo zaprojektowano grodzice stalowe za chodnikiem:

– w km od ok. 16+277.80 do ok. 16+358,00 o wysokości 800 cm

– w km od ok. 16+358,00 do ok. 16+386.10 o wysokości 400 cm

W miejscacu skrzyżowania grodzic stalowych z istniejącym przepustem oraz projektowanym wylotem kanalizacji deszczowej, grodzice należy wykonać o wysokości 250 cm (nad przepustem) oraz 100 cm (nad wylotem kanalizacji deszczowej).

Ponadto zaprojektowano balustrady U – 11a za chodnikiem wzdłuż drogi wojewódzkiej 886:

– w km od 16+016.70 do km 16+047.60

– w km od 16+118.30 do km 16+138.10

– w km od 16+274.70 do km 16+387.60

– w km od 16+393.85 do km 16+417.85

– w km od 16+580.00 do km 16+651.25

Ponadto na odcinku od km 16+187 do km 16+595 przewidziano budowę rowu krytego z rur strukturalnych PP Ø 500 o podwójnej ścianie uzbrojonych w studnie rewizyjne DN 1200mm. W km 16+373 na istniejącym przepuście Ø 500 przewidziano zabudowę komory 1.5 x 1.5 m z przebudową wylotu przepustu na Ø800 mm

Łączna długość przebudowywanej drogi wynosi do **950,00** mb.

## **4.2 Rozwiązanie wysokościowe**

Rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na rysunku nr D3 – Profil podłużny.

Przy projektowaniu wysokościowego rozwiązania drogi dla pieszych przy DW nr 886 kierowano się obowiązującymi przepisami, istniejącymi rzędnymi, uwarunkowaniami terenowymi, prawidłowym

odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych. W ramach zadania rozwiązano spadki zarówno podłużne jak i poprzeczne jezdni, drogi dla pieszych i zjazdów.

Na drodze dla pieszych zaprojektowano spadki podłużne o różnych wartościach dostosowując je do istniejących spadków niwelety drogi. Na drodze dla pieszych zaprojektowano spadek poprzeczny w kierunku jezdni o wartości 2%. Ponadto poza drogą dla pieszych zjazd należy dostosować wysokościowo do przyległego terenu.

## **4.3 Konstrukcja nawierzchni**

Rozwiązanie konstrukcji przedstawiono na rysunkach nr D4.1– D4.5 – Typowy przekrój poprzeczny, D4.6 – Zjazd zwykły z masy bitumicznej.

Na podstawie przyjętej kategorii gruntów G – 3, kategorii ruchu KR3 – wytyczne Inwestora, katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

Konstrukcja jezdni KR3 na wcięciu (beton asfaltowy KR3–KR4)

1. Warstwa ścieralna – AC 11 S gr. 4 cm (beton asfaltowy KR3 – KR4)

2. Skropienie warstwy wiążącej emulsją
3. Warstwa wiążąca – AC 16 W gr. 5 cm (beton asfaltowy KR3 – KR4)
4. Istniejąca konstrukcja jezdni  
Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni na wcięciu wynosi 9 cm

Konstrukcja drogi dla pieszych:

1. Kostka brukowa betonowa (szara) gr. 8 cm
2. Podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm
3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 (C<sub>90/3</sub>) gr. 15 cm
4. Warstwa wzmacniająca podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o wytrzymałości 1,5 MPa gr. 15 cm  
Łączna grubość konstrukcji nawierzchni drogi dla pieszych wynosi 41 cm.

Konstrukcja zjazdu zwykłego z betonu asfaltowego:

1. Warstwa ścieralna – AC 11 S gr. 4 cm (beton asfaltowy KR3 – KR4)
2. Skropienie warstwy wiążącej emulsją
3. Warstwa wiążąca – AC 16 W gr. 5 cm (beton asfaltowy KR3 – KR4)
4. Skropienie warstwy podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stab. mech. emulsją
5. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 (C<sub>90/3</sub>) gr. 20 cm
6. Warstwa wzmacniająca podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o wytrzymałości 1,5 MPa gr. 20 cm  
Łączna grubość konstrukcji nawierzchni zjazdu zwykłego wynosi 49 cm.

Konstrukcja zatoki autobusowej:

1. Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm
2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm
3. Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20 gr. 25 cm
4. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 (C<sub>90/3</sub>) gr. 20 cm (E<sub>2</sub>≥160MPa)
5. Warstwa mrozochronna z pospółki gr. 20 cm
6. Grunt rodzimy (E<sub>2</sub>≥35MPa – G3)  
Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 78 cm.

Wymagana grubość wg Tablicy 10.1 z „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podanych i Półsztywnych” dla gruntu G – 3, głębokości przemarzania 1,2 m i kategorii ruchu KR3: 0,60 x 1,20 = 0,72 m.

Warunek odporności na wysadziny konstrukcji jezdni jest zatem spełniony.

W przypadku gdy Wykonawca napotka na inny niż założony na etapie projektowania grunt, zobligowany jest do wzmocnienia konstrukcji w takim stopniu aby warunek odporności na wysadziny został spełniony.

Ponadto konstrukcja właściwa powinna być układana na warstwie spełniającej następujące parametry: E<sub>2</sub>≥100MPa, I<sub>s</sub>≥1,03.

Ze względu na odwodnienie podłoża nawierzchni, projektowana podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stanowi warstwę odsączającą wykonaną z materiałów mrozoodpornych

o współczynniku filtracji  $k \geq 8 \text{ m/d}$  ( $\geq 0,0093 \text{ cm/s}$ ). Ponadto powinien być spełniony warunek szczelności warstw zgodnie ze wzorem:

$$D_{15}/d_{85} \leq 5$$

$D_{15}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej

$d_{85}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża

W przypadku naruszenia naturalnej struktury gruntu Wykonawca zobowiązany jest do ich wymiany.

W przypadku napotkania innych warunków gruntowych Wykonawca zobowiązany jest do doprowadzenia ich do  $G - 1$ .

#### 4.4 Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z przebudowywanej drogi realizowane będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie wysokościowe jezdni, drogi dla pieszych, zjazdów zarówno podłużne jak i poprzeczne. Woda opadowa i roztopowa odprowadzana będzie tak jak w stanie istniejącym tj. częściowo do istniejących rowów przydrożnych i przepustów poprzez projektowany system kanalizacji deszczowej. Dodatkowo skarpy w miejscach gdzie spadek skarpy wynosi 1:1 zostaną umocnione płytami ażurowymi 60 x 40 x 10 cm. Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych pochodzących z rowów przydrożnych są naturalne cieki zlokalizowane poza obszarem inwestycji. Ponadto pod zjazdami zostaną zlikwidowane przepusty. Projektowany sposób odwodnienia nie przyczyni się do zmiany stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich oraz nie naruszy interesów osób trzecich.

Kanalizacja deszczowa zostanie wykonana z rur strukturalnych PP Ø 500 o podwójnej ścianie. Ponadto zaprojektowano studnie rewizyjne o DN 1200 i DN 1500.

Dodatkowo zaprojektowano wpusty deszczowe o DN 500 z odprowadzeniem wody przykanalikami do projektowanej kanalizacji deszczowej. Głębokość osadników wpustów deszczowych wynosi 80 cm. Zamontowane zostaną studnie rewizyjne z prefabrykowanym dnem o DN 1200 i DN 1500 z pierścieniem odciążającym. Na studnię rewizyjną należy stosować właz Ø 600 mm typu ciężkiego z żeliwa sferoidalnego, z ramą okrągłą, bez wentylacji, z pokrywą zatrzaskową na uszczelce oraz kręgi z betonu wibroprasowanego C 45/55, wodoszczelnego „W8”, mrozoodpornego  $F = 150$ , nasiąkliwość do 1,5 %.

Ponadto zaprojektowano ścieki z korytek betonowych 20x50x50 cm w celu odprowadzenia wód opadowych z przyległych terenów. Należy wykonać wpusty teleskopowe Ø 315 dla odprowadzenia wody z korytek do projektowanej kanalizacji deszczowej. Na zjazdach w celu odprowadzenia wody napływającej w stronę drogi zaprojektowano korytka betonowe przykryte rusztem stalowym. Dodatkowo zaprojektowano korytka skarpowe 38x50x50 cm w celu odprowadzenia wód pochodzących z kanalizacji deszczowej do studni wpadowej.

Przykanaliki należy wykonać z rur strukturalnych PP Ø200 o podwójnej ścianie, tzw. typ B, wg pn EN 13476-3:2006.

Wpusty deszczowe wykonane będą jako wpusty deszczowe z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego, osadzone na studzienkach z rur betonowych DN 500 z częścią dolną prefabrykowaną (osadnik o głębokości 80 cm). Studzienki należy zabezpieczyć pierścieniem odciążającym i płytą żelbetową.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetonowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany rur studzienek połączeniowych z kręgów żelbetonowych należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem „R”. Elementy metalowe jak: kraty, należy oczyścić, zagruntować farbą

podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym. Na odcinkach wystąpienia wody gruntowej ściany studzienek należy zaizolować 2 x izoplastem B lub papą na lepiku ze ścianką dociskową.

Podsypka

Pod rury należy wykonać podsypkę z piasku lub pospółki o grubości 20 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

Zasyp wykopu

Rury należy układać na zagęszczonym podłożu żwirowym o grubości 20 cm. Zasyпка części wykopu wokół rury do wysokości 30 cm ponad lico powinna być wykonana z piasku.

Zasyпка winna być zagęszczona warstwami o grubości najwyżej 20 cm równomiernie z obu stron. Pozostałą część wykopu uzupełnić kruszywem naturalnym 0/63mm, starannie ubijając go warstwami. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce, które może wskazać Inwestor.

## 5. Infrastruktura obca

Na terenie planowanych robót zinwentaryzowano sieć: gazową, wodociagową, teletechniczną oraz energetyczną. Istnieje możliwość występowania innej infrastruktury nie naniesionej na mapę. Wszystkie prace w pobliżu sieci (na całym zakresie projektu) należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem osób uprawnionych i w porozumieniu z właścicielem infrastruktury.

W ramach przedmiotowego zadania nie przewiduje się przebudowy urządzeń podziemnej oraz napowietrznej infrastruktury technicznej.

## 6. Informacje dla wykonawcy robót

Roboty powinny być prowadzone w oparciu o zaświadczenie o przyjęciu zgłoszonych robót budowlanych i projekt budowlano – wykonawczy. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność

projektu - w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub Projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to Projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Przestrzegać przepisów BHP dotyczących robót ziemnych oraz montażowych. Roboty w pasie drogowym należy prowadzić w oparciu o zatwierdzoną tymczasową organizację ruchu.

W przypadku zlokalizowania niezainwentaryzowanych drenów w czasie etapu budowy, należy je podłączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej.

## **7. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **7.1 Zakres robót budowlanych oraz kolejność ich realizacji**

Roboty budowlane obejmują zakres opisany w projekcie budowlano – wykonawczym branży drogowej – roboty w zakresie opracowania projektowego pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa”.

### **7.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejące zagospodarowanie terenu zgodne z mapą do celów projektowych, stanowiącą podstawę do sporządzenia przedmiotowego projektu budowlano – wykonawczego.

### **7.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W trakcie przystąpienia do robót budowlanych zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynika z prowadzenia robót w pasie drogowym. Zagrożenie może pochodzić również od sieci elektroenergetycznych, kanalizacji ogólnospławnej, sanitarnej i deszczowej, gazociągu, sieci teletechnicznej oraz wodociągu.

### **7.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Zagrożenia mogą mieć miejsce w związku z:

- a) prowadzonymi robotami ziemnymi (zagrożenie wypadkowe w razie osunięcia mas ziemnych)
- b) montażem elementów betonowych drogowych (zagrożenie wypadkowe)
- c) praca ludzi w zasięgu działania maszyn i przejazdów środków transportu (zagrożenie wypadkowe)
- d) praca w pobliżu sieci elektroenergetycznej (porażenie prądem)

- e) praca w pobliżu sieci gazowej (zagrożenie wybuchem).

### **7.5 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy z pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót powinien być poinstruowany o sposobie ich realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem prac wymienionych powyżej. Instruktażu powinien dokonać kierownik budowy. Należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby do tego uprawnionej. Roboty w pasie drogowym winny być prowadzone w oparciu o zatwierdzoną organizację ruchu. W zakresie robót prowadzonych w pobliżu sieci wodociągowej, kanalizacji ogólnospławnej, sanitarnej i deszczowej, sieci teletechnicznej, sieci gazociągowej oraz sieci elektroenergetycznej – wymagane jest uzyskanie wskazań od administratorów tych sieci.

### **7.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Techniczne środki ostrożności:

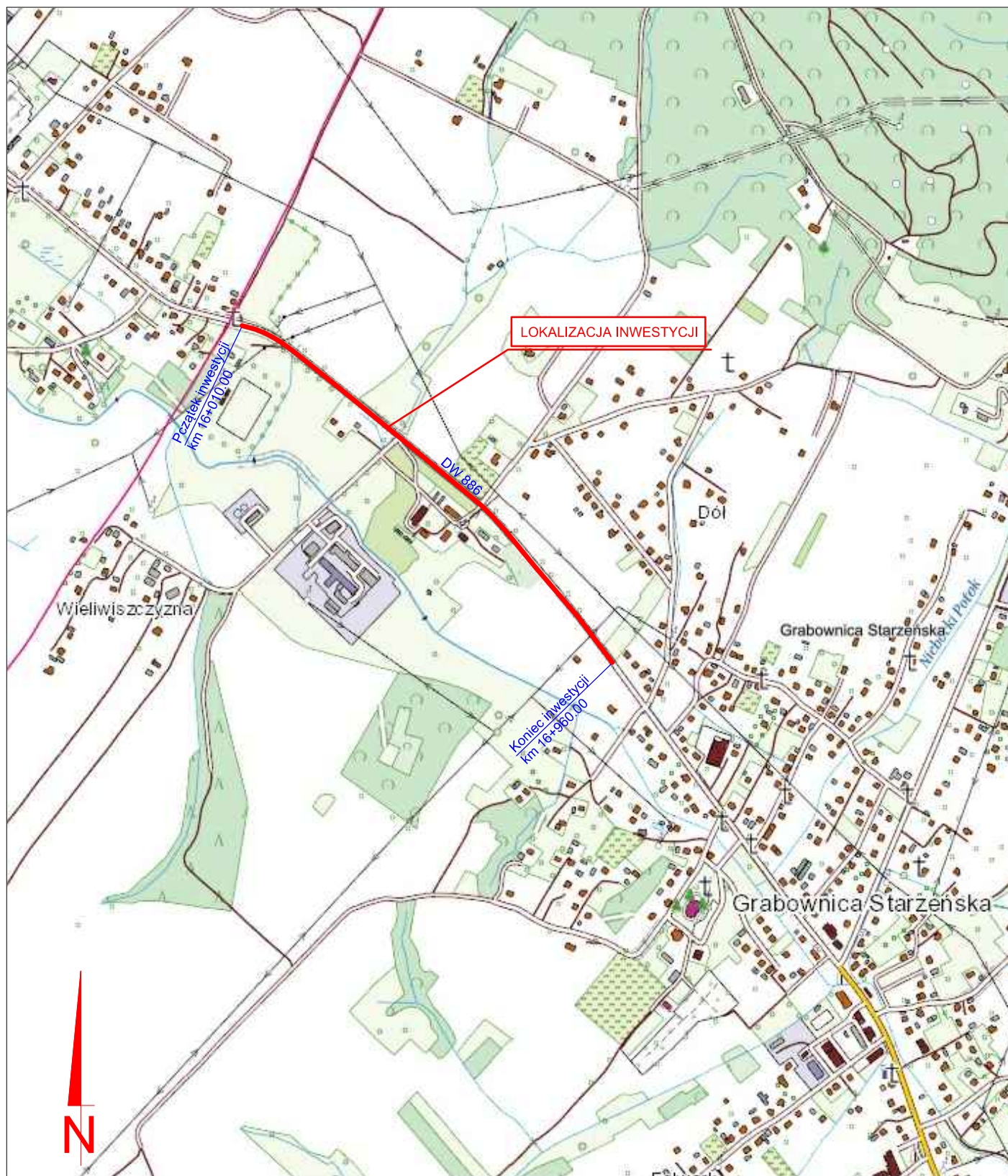
- a) wyznaczenie stref niebezpiecznych przy pracy sprzętu mechanicznego
- b) dopuszczenie do użytkowania tylko sprzętu mechanicznego, spełniającego odpowiednie wymagania techniczne
- c) utrzymywanie niezbędnych dróg komunikacji na terenie budowy zapewniających szybką i skuteczną ewakuację z terenu zagrożenia
- d) nadzorowanie robót wykonywanych w strefach kolizji z sieciami uzbrojenia technicznego, szczególnie z wodociągami, gazociągiem, kanalizacją ogólnospławną, sanitarną i deszczową, siecią teletechniczną, elektroenergetyczną oraz gazociągową – przez osoby upoważnione przez administratorów tych sieci; uzyskanie przez wykonawców robót szczegółowych wskazań i uzgodnień w zakresie warunków prowadzenia tych robót, stosowanych technik i rodzaju sprzętu oraz stosowanie się do nich; wykonywanie prac w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych – po wyłączeniu napięcia; wykonywanie prac w sąsiedztwie sieci gazowych – po odcięciu dopływu gazu; wykonanie prac związanych z przebudową sieci wodociągowej – po odcięciu dopływu wody; wykonywanie robót ręcznie
- e) wykonywanie robót ziemnych zgodnie z przepisami i wiedzą budowlaną
- f) opracowanie projektu czasowej organizacji ruchu dla prac w ramach zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa”.




Organizacyjne środki ostrożności:

- a) przygotowanie szczegółowego planu bezpieczeństwa i zapoznanie z nim kierownictw robót i pracowników
- b) odpowiednie przeszkolenie w zakresie zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zaopatrzenie stanowisk w instrukcje w tym zakresie oraz wyposażenie pracowników w odzież ochronną (kaski, obuwie, rękawice)
- c) organizacja pracy i zespołów – w sposób zapewniający bezpośredni lub pośredni kontakt z poszczególnymi stanowiskami – dla nadzoru robót i interwencji w sytuacji zagrożenia
- d) zaplanowanie i stałe utrzymywanie odpowiedniego dostępu do stanowisk roboczych na wypadek zagrożeń bezpieczeństwa
- e) prowadzenie robót w oparciu o zatwierdzony projekt tymczasowej organizacji ruchu.

## **II. Część rysunkowa**



**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów		
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Drogowa	Nr uprawnień:	Specjalność: Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogowa
Opracował:	inż. Kamil Jantos	-----	Drogowa
Nazwa rys.:	Orientacja		
Skala rysunku:	1:10000	Data: Listopad 2023	Nr rys.: D1



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500  
Arkusz 1/2

Układ współrzędnych XY/2000/7

Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH(Amsterdam)

Wojew.: podkarpackie

Powiat: Brzozów

Gmina: Brzozów-G [180201\_5]

Obręb: Grabowica Starzeńska [0002]

Godło mapy: 7.16.30.09.1; 7.16.30.04.3.3; 7.16.30.04.3.1

Ozn. zgl. prac. geod.: GNO.6640.2.10.16.2023

L.k.s.rob.: 50/2023

Mapa aktualna na dzień: 16.06.2023r.

Mapa została wykonana z ustaleniem bez ustalenia

obciążeń służebnościami gruntowymi

Mapa nie zawiera użytków/zawiera użytki

które nie są ujawnione w ewidencji gruntów

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych

nie wykazanych na niniejszej mapie, których nie zgłoszono

do inwentaryzacji i o których brak informacji

Data sporządzenia: 19.07.2023r.

GEODETA

Robert Burnat

świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń  
Oświadczam, że opierałem techniczny zawartość projektu na danych geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument i uzyskałem pozytywny wynik weryfikacji.

WYKONAWCA PRAC GEODEZYJNYCH

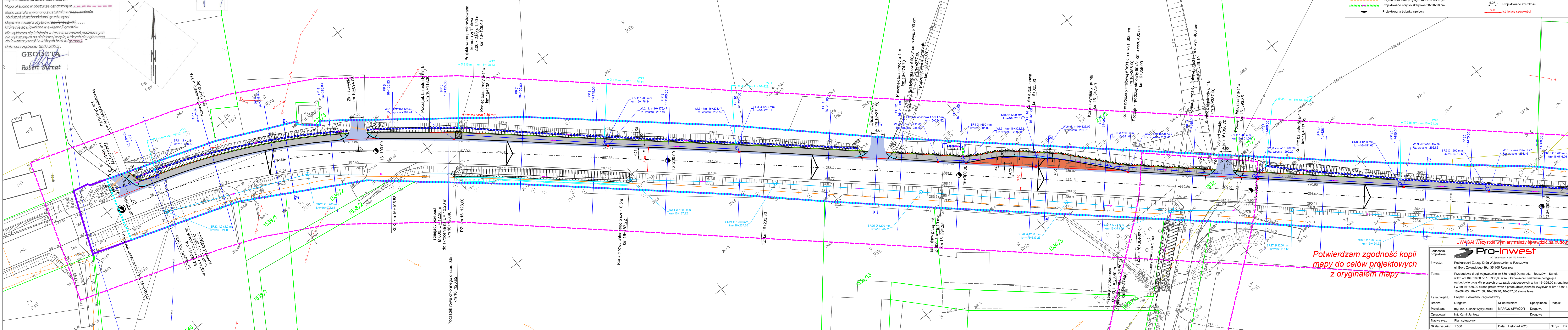
GNO.6640.2.10.16.2023  
Identyfikator geodeta  
prac geodezyjnych

Starosta Powiatu  
brzozowski  
Organ pracy geodezyjnej, który  
otrzymał zgłoszenie

19.07.2023 14:06  
15.07.2023 14:06  
Nr oraz data sporządzenia  
dokumentu zawierającego  
wynik geodezyjnej weryfikacji

ROBERT BURNAT Usługi Geodezyjne  
36-200 Brzozów ul. Wiejska 17  
NIP:6861059386, Regon:363628970  
tel. 695 677 059

GEODETA  
inż. Florian Rymarowicz  
Uprawnienia Nr 20867



Potwierdzam zgodność kopii  
mapy do celów projektowych  
z oryginałem mapy

UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa: Pro-Inwest

Investor: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie  
ul. Bona Zelenieckiego 19a, 35-105 Rzeszów

Temat: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok  
w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabowica Starzeńska polegająca  
na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa  
i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10;  
16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa

Faza projektu: Projekt Budowlany - Wykonawczy

Branta: Drogiowa

Projektant: mgr inż. Łukasz Wyżyski

Opracował: inż. Kamil Janisz

Nazwa rys.: Plan sytuacyjny

Skala rysunku: 1:500

Nr uprawnień: MAP/0275/PW/011

Specjalność: Drogiowa

Podpis: \_\_\_\_\_

Data: Listopad 2023

Nr rys.: DZ.1



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500  
Arkusz 2 (2)

Układ współrzędnych XY: 2000/7

Układ wysokościowy: PL-EVRF 2007-NH(Amsterdam)

Wojew.: podkarpackie

Powiat: Brzozów

Gmina: Brzozów-G [180201.5]

Obręb: Grabowica Starzeńska [0002]

Godło mapy: 7.16.30.09.1.17.16.30.09.1.2.7.116.30.09.1.3.7.116.30.09.1.4

Ozn. zgl. proc. geod.: GNO.6640.2.10.16.2023

L.k.s.rob.: 50/2023

Mapa aktualna na dzień: 16.06.2023r.

Mapa została wykonana z ustaleniem/bez ustalenia obciążenia służebnościami gruntowymi

Mapa nie zawiera użytków/zawiera użytki, które nie są ujawnione w ewidencji gruntów

Nie wykazano się istnieniem w terenie urządzeń podziemnych nie wykazanych na niniejszej mapie, których nie zgłoszono do inwentaryzacji i o których brak informacji.

Data sporządzenia: 19.07.2023r.

GEODETA

Robert Burnat

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń.  
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Wykonawca prac geodezyjnych

GNO.6640.2.10.16.2023  
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych

Starosta Powiatu  
Brzozowski

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

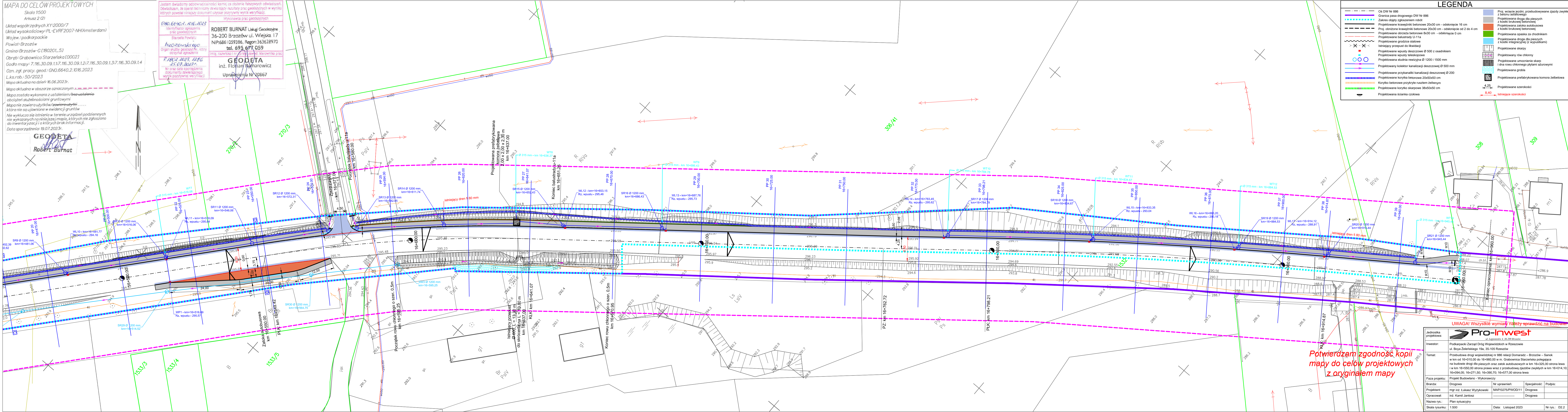
19.07.2023, 12:06  
15.07.2023r.

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji

ROBERT BURNAT Usług Geodezyjne  
36-200 Brzozów ul. Wiejska 17  
NIP:6861059386, Regon:363628970  
tel. 695 677 059

Intelig. nazwisko i nazwa zawodu, kierownika prac

GEODETA  
inż. Florian Rymarowicz  
Uprawnienia Nr 20867



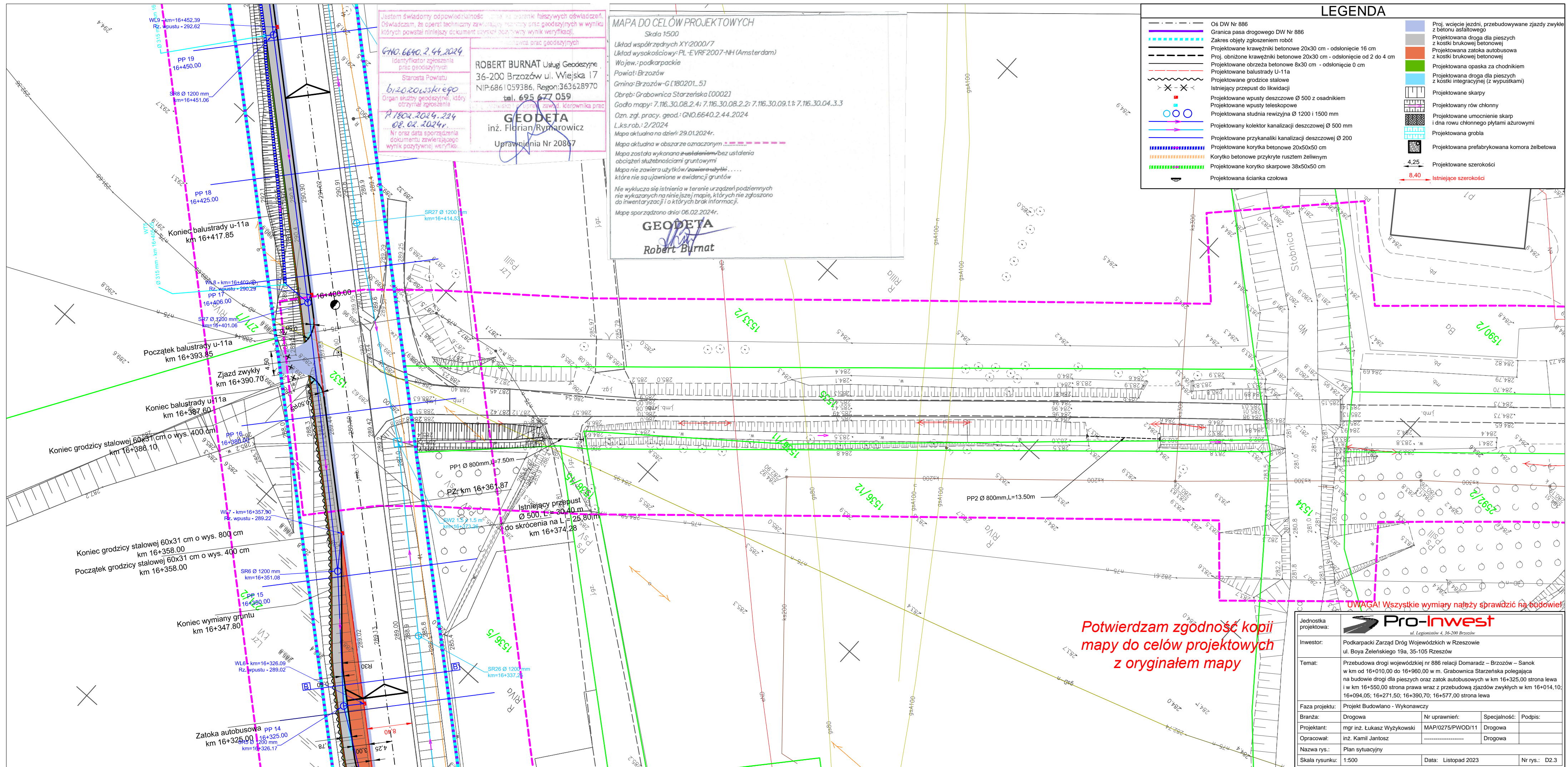
LEGENDA	
	O4 DW Nr 886
	Granica pasa drogowego DW Nr 886
	Zakres objęty zgłoszeniem robót
	Projektowane krawężniki betonowe 20x30 cm - odsłonięcie 16 cm
	Proj. obniżone krawężniki betonowe 20x30 cm - odsłonięcie od 2 do 4 cm
	Projektowane obrzeża betonowe 8x30 cm - odsłonięcie 0 cm
	Projektowane balustrady U-11a
	Projektowane drożnice stalowe
	Istniejący przepust do likwidacji
	Projektowane wpusty deszczowe Ø 500 z osadnikiem
	Projektowane wpusty teleskopowe
	Projektowana studnia rewizyjna Ø 1200 i 1500 mm
	Projektowany kolektor kanalizacji deszczowej Ø 500 mm
	Projektowane pokrycia betonowe 20x50x50 cm
	Korytko betonowe przykryte rusztem żelwnym
	Projektowane korytko skarpowe 38x50x50 cm
	Projektowana ścianka czołowa
	Proj. wcięcie jezdni, przebudowywane zjazd zwykły z betonu asfaltowego
	Projektowana droga dla pieszych z kostki brukowej betonowej
	Projektowana zatoka autobusowa z kostki brukowej betonowej
	Projektowana opaska za chodnikiem
	Projektowana droga dla pieszych z kostki integracyjnej (z wypustkami)
	Projektowane skarpki
	Projektowany rów chłonny
	Projektowane umocnienie skarp i dna rowu chłonnego płytami asfaltowymi
	Projektowana grobla
	Projektowana prefabrykowana komora żelbetowa
	Projektowane szerokości
	Istniejące szerokości

Potwierdzam zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem mapy

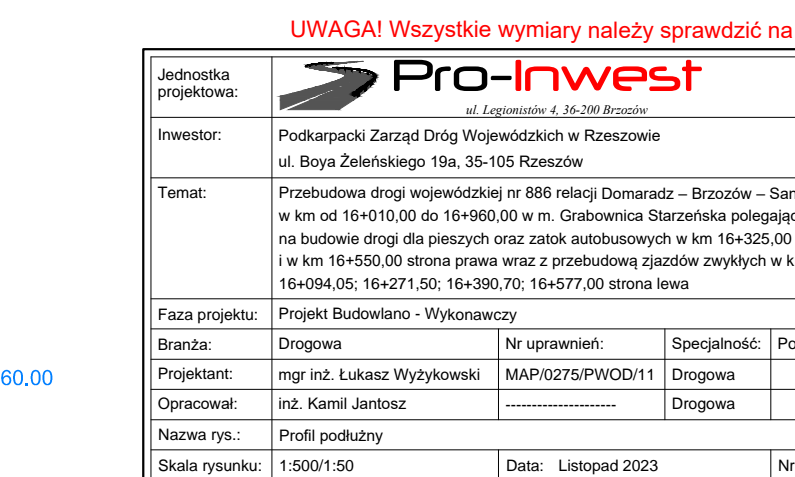
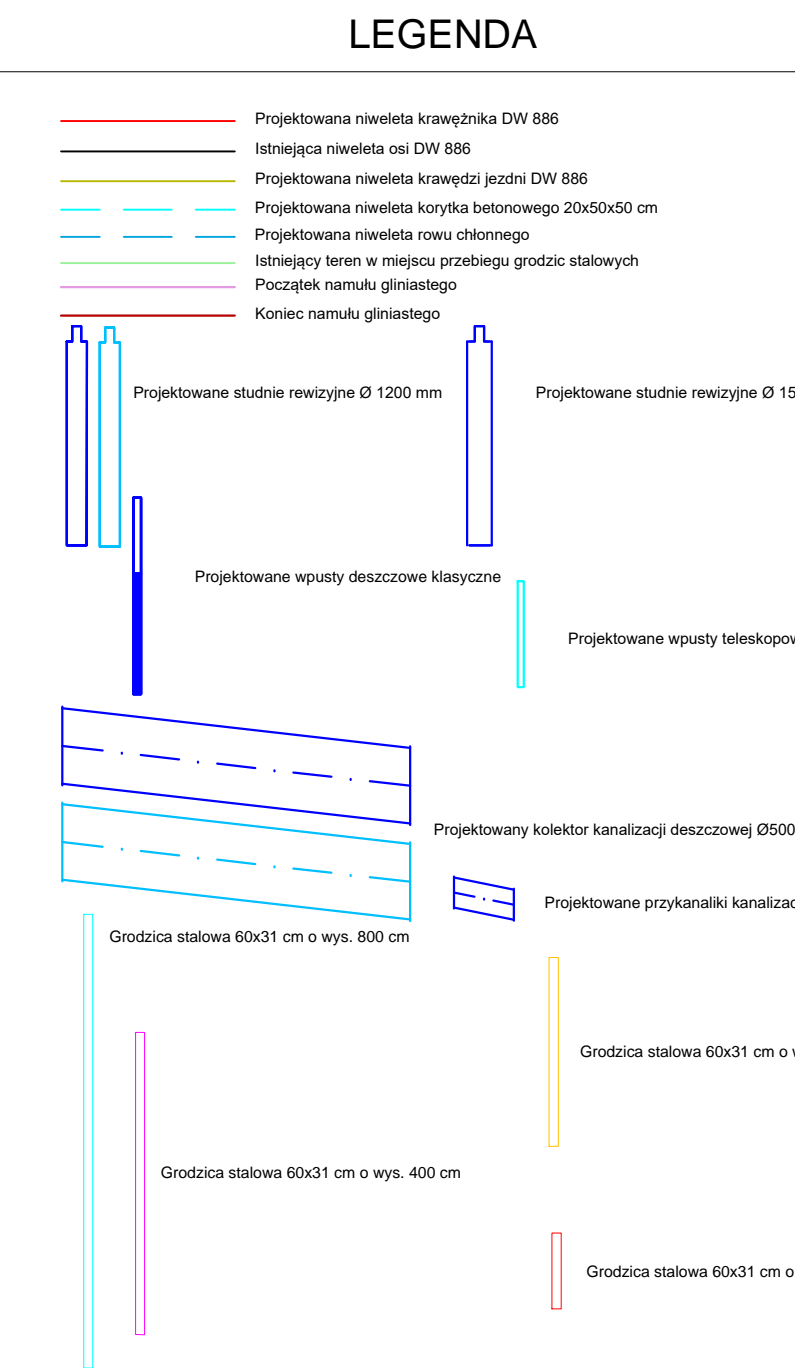
UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:		<b>Pro-Inwest</b> ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów	
Inwestor:		Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Bona Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów	
Temat:		Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010.00 do 16+960.00 w m. Grabowica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325.00 strona lewa i w km 16+550.00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014.10, 16+094.05, 16+271.50, 16+390.70, 16+577.00 strona lewa	
Faza projektu:		Projekt Budowlano - Wykonawczy	
Branta:	Drogiowa	Nr uprawnień:	MAP/0275/PWOD/11
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	Specjalność:	Drogiowa
Opracował:	inż. Kamil Janosz	Podpis:	
Nazwa rys.:	Plan sytuacyjny		
Skala rysunku:	1:500	Data:	Listopad 2023
		Nr rys.:	DZ.2





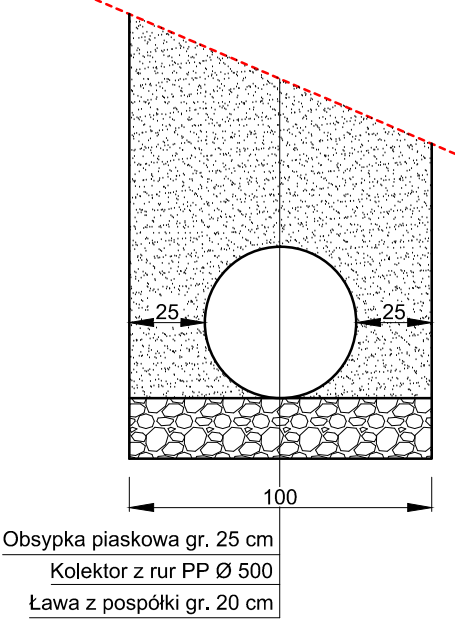
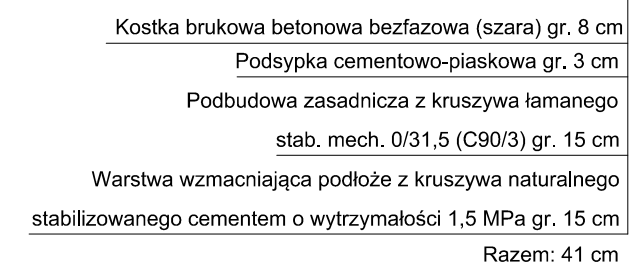
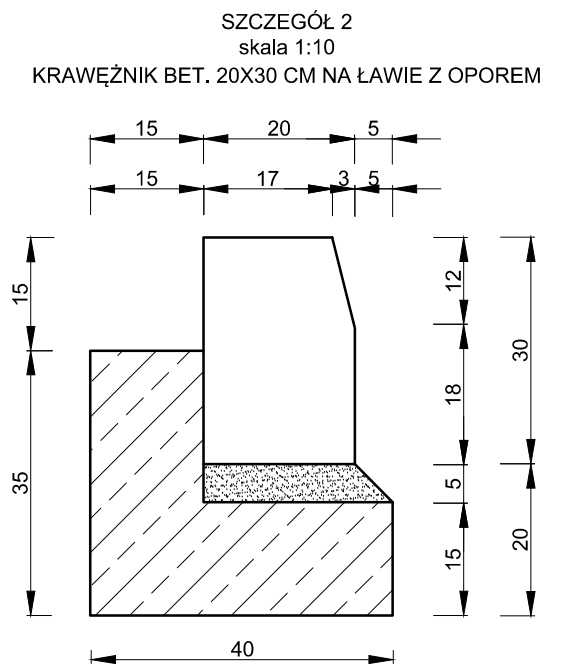
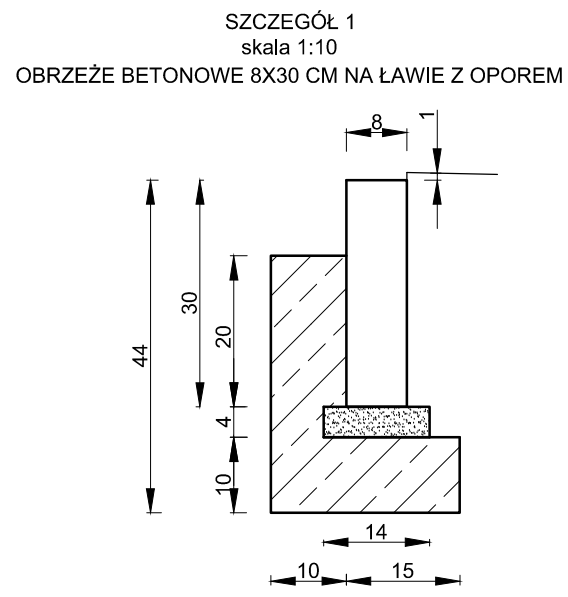
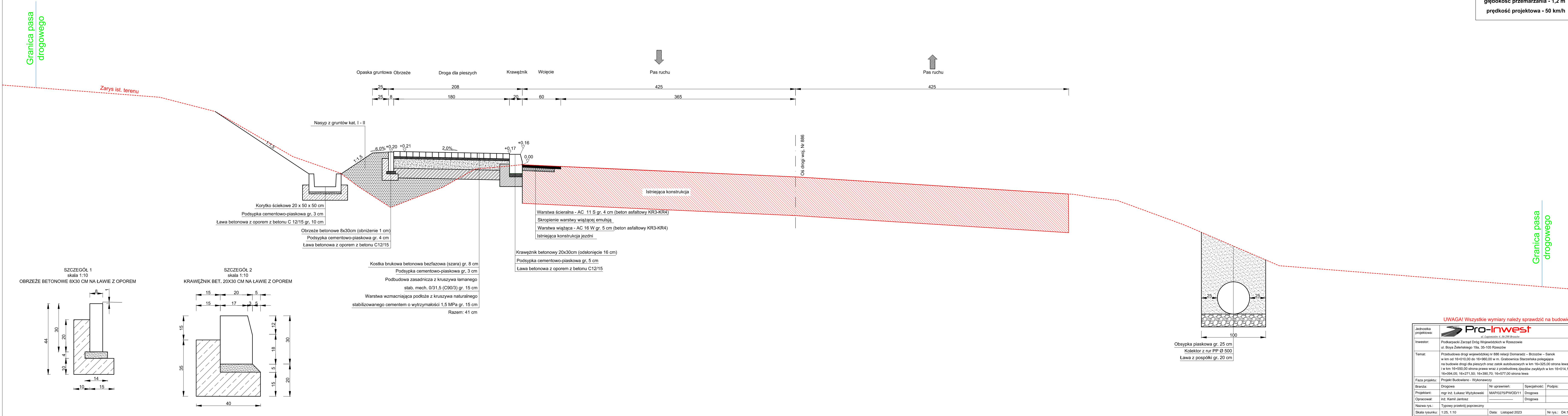






TYPOWY PRZĘKRÓJ POPRZECZNY A-A  
SKALA 1:25

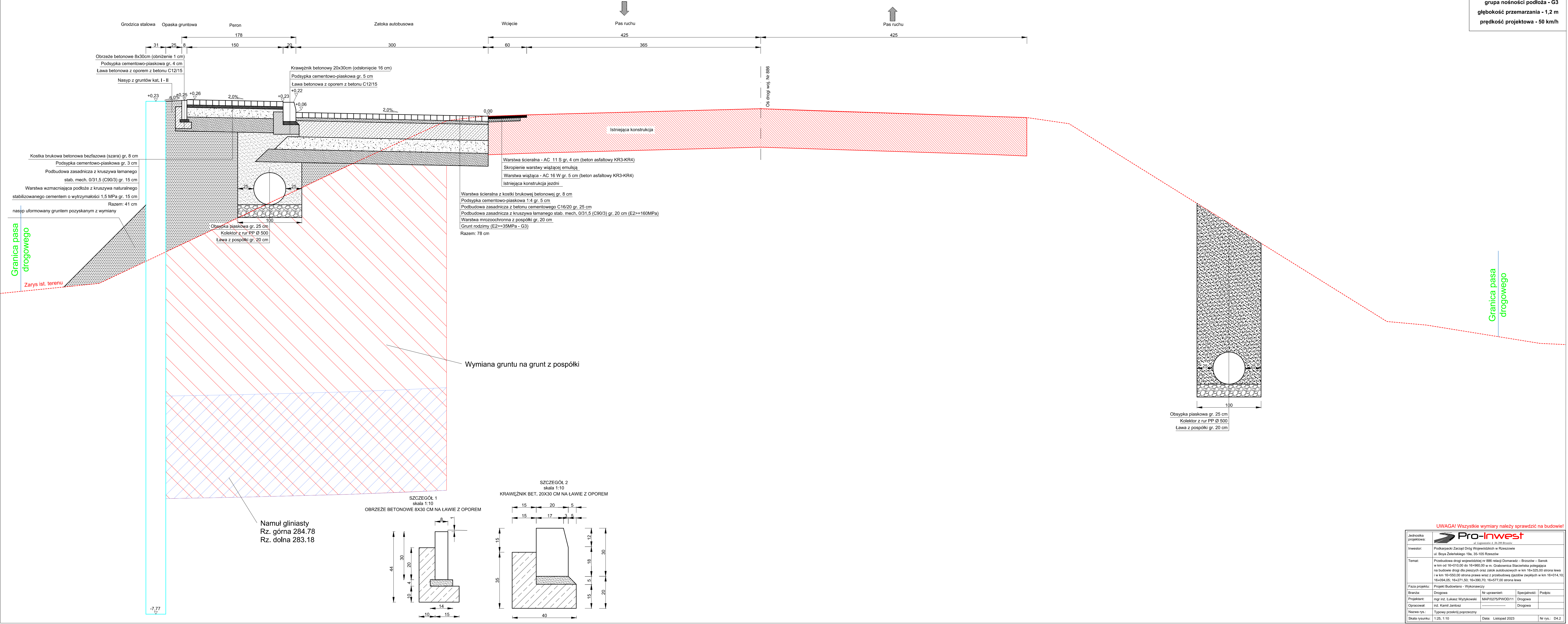
kategoria ruchu - KR3  
obciążenie ruchem - 100 kN/oś  
grupa nośności podłoża - G3  
głębokość przemarzania - 1,2 m  
prędkość projektowa - 50 km/h





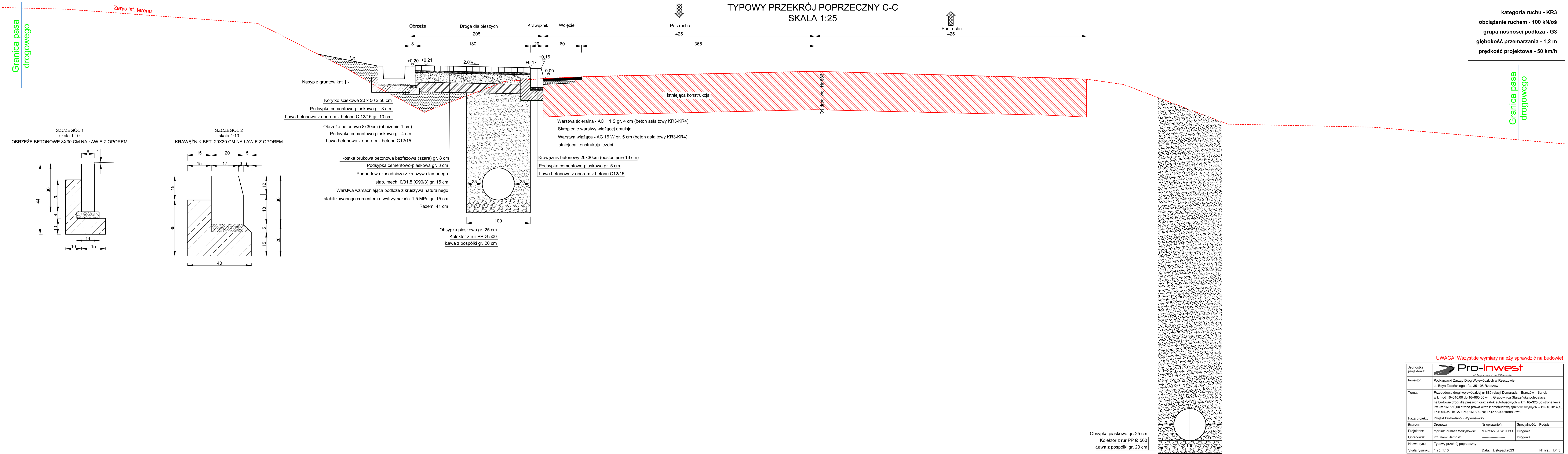
TYPOWY PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B  
 SKALA 1:25

kategoria ruchu - KR3  
 obciążenie ruchem - 100 kN/oś  
 grupa nośności podłoża - G3  
 głębokość przemarzania - 1,2 m  
 prędkość projektowa - 50 km/h



UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:	<div> <b>Pro-Inwest</b>  <small>ul. Łagiewnicka 4, 40-060 Rzeszów</small> </div>		
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Bory Zaleskiego 19a, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabowica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową gładów zwykłych w km 16+014,10, 16+094,05, 16+271,50, 16+390,70, 16+577,00 strona lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Drogowa	Nr uprawnień:	Specjalność: Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogowa
Opracował:	inż. Kamil Jantos		Drogowa
Nazwa rys.:	Typowy przekrój poprzeczny		
Skala rysunku:	1:25, 1:10	Data:	Listopad 2023
		Nr rys.:	D4.2



kategoria ruchu - KR3  
obciążenie ruchem - 100 kN/oś  
grupa nośności podłoża - G3  
głębokość przemarzania - 1,2 m  
prędkość projektowa - 50 km/h

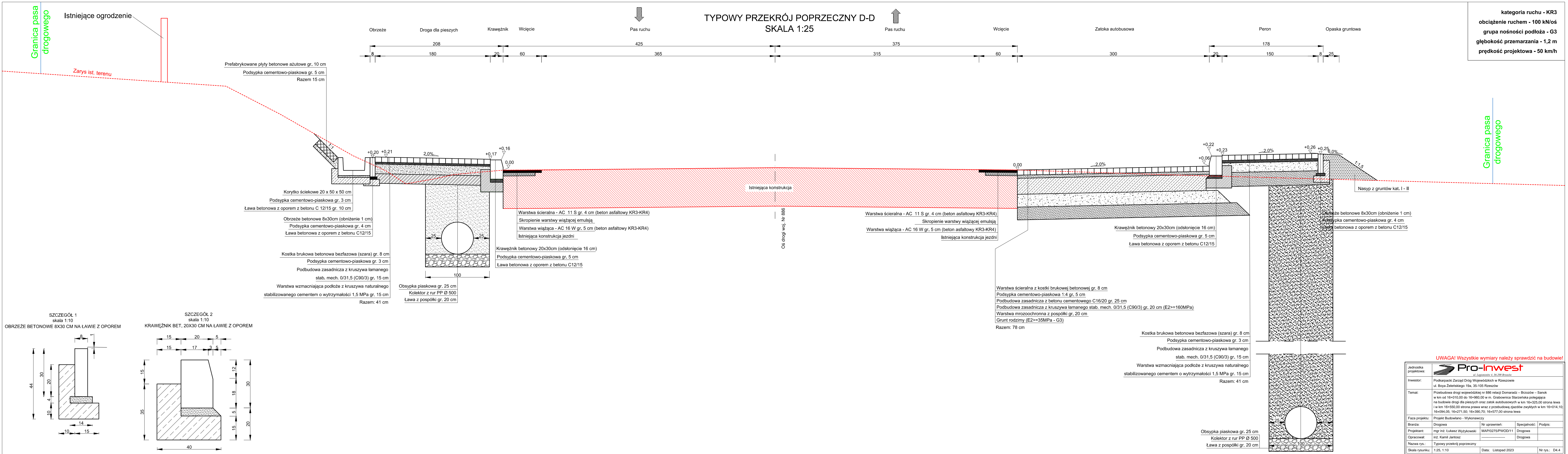
Granica pasa drogowego

UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:	 <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>		
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Drogowa	Nr uprawnień:	Specjalność:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogowa
Opracował:	inż. Kamil Jantos	.....	Drogowa
Nazwa rys.:	Typowy przekrój poprzeczny		
Skala rysunku:	1:25, 1:10	Data:	Listopad 2023
		Nr rys.:	D4.3



TYPOWY PRZEKRÓJ POPRZECZNY D-D  
 SKALA 1:25



**kategoria ruchu - KR3**  
**obciążenie ruchem - 100 kN/oś**  
**grupa nośności podłoża - G3**  
**głębokość przemarzania - 1,2 m**  
**prędkość projektowa - 50 km/h**

**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> ul. Legionistów 4, 36-200 Brzezów		
Investor:	Podkarpacki Zarząd Drog Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boja Żeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzezów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starańska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zlatki autobusowej w km 16+325,00 stawa I w km 16+550,00 stroma prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10, 16+094,05, 16+271,15, 16+390,70, 16+577,00 stroma lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Drogową	Nr uprawnień:	Specjalność: Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/P/WD/11	Drogową
Opracował:	inż. Kamili Jantosz	.....	Drogową
Nazwa rys.:	Typowy przekrój poprzeczny		
Skala rysunku:	1:25, 1:10	Data:	Listopad 2023
		Nr rys.:	D4.4

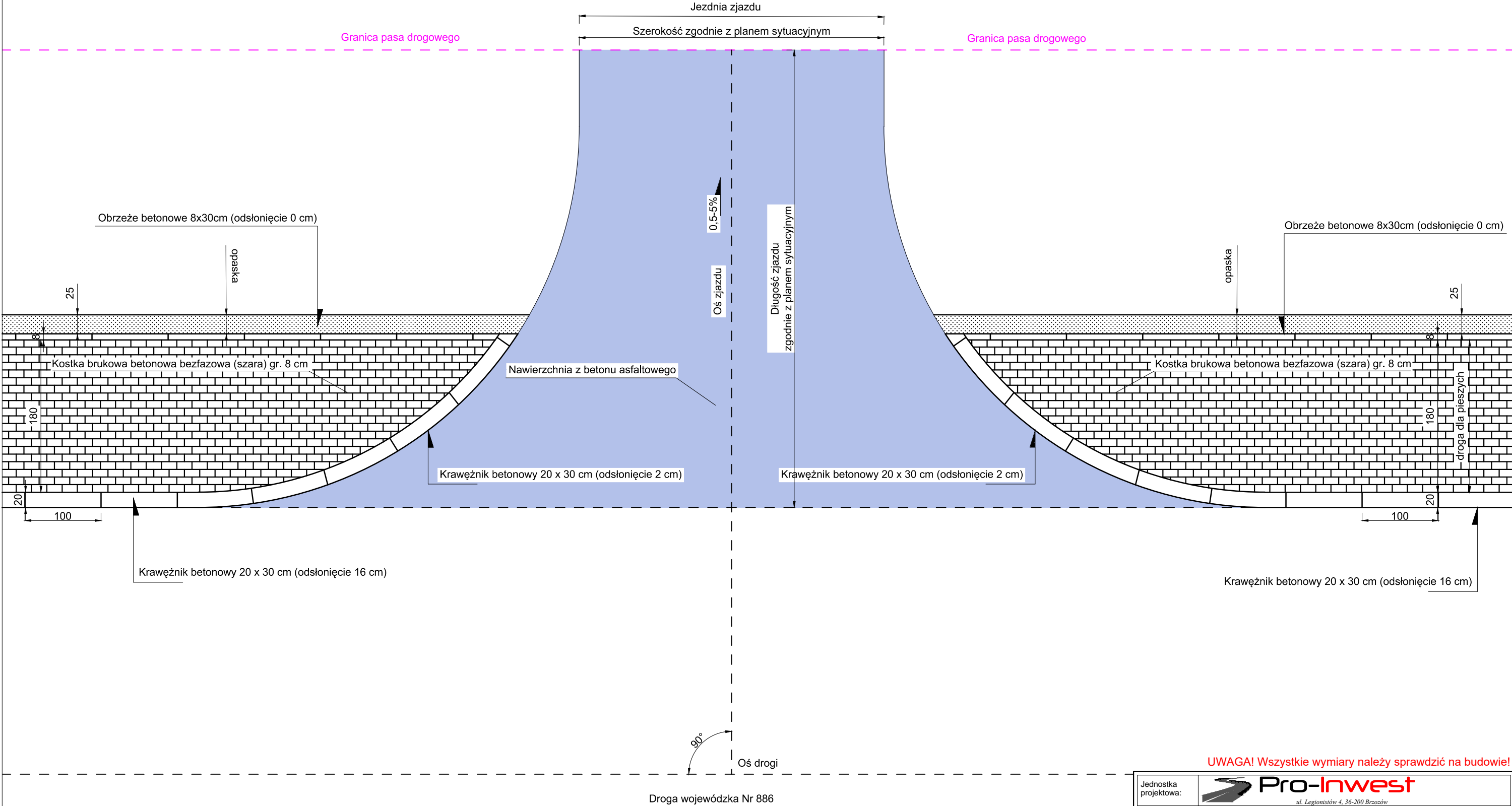
TYPOWY PRZĘKRÓJ POPRZECZNY E-E  
 SKALA 1:25

kategoria ruchu - KR3  
 obciążenie ruchem - 100 kN/oś  
 grupa nośności podłoża - G3  
 głębokość przemarzania - 1,2 m  
 prędkość projektowa - 50 km/h



Jednostka projektowa:	 ul. Legionistów 4, 16-200 Brzozów		
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Bona Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Drogonia	Nr uprawnień:	Specjalność:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogonia
Opracował:	inż. Kamil Jantos		Drogonia
Nazwa rys.:	Typowy przekrój poprzeczny		
Skala rysunku:	1:25	Data: Listopad 2023	Nr rys.: D4.5

ZJAZD ZWYKŁY Z MASY BITUMICZNEJ  
SKALA 1:50



UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:	 ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów			
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów			
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Drogowa	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogowa	
Opracował:	inż. Kamil Jantos	-----	Drogowa	
Nazwa rys.:	Zjazd zwykły z masy bitumicznej			
Skala rysunku:	1:50	Data:	Listopad 2023	Nr rys.: D4.6



1. Wpust uliczny żeliwny przejazdowy typ ciężki wg PN/H-74081
2. Kręgi betonowe o średnicy 50cm z betonu żwirowego klasy B25
3. Pierścień żelbetowy Ø65cm z betonu wibrowanego klasy B20 /marka 200/  
stal zbrojeniowa St0S
4. Płyta żelbetowa Ø65cm/11cm z betonu wibr. klasy B20  
/marka 200/, stal zbrojeniowa St0S
5. Płyta fundamentowa grubości 12,5cm wykonana z betonu klasy B15 /marka 170/
6. Podsypka z tłucznia lub żwiru grubości 7cm
7. Uszczelnienie elastyczne
8. Kręgi betonowe denne o średnicy 50cm - osadnik z betonu żwirowego klasy B25

1. Pod dnem wpustu należy ułożyć podsypkę tłuczniową lub żwirową gr. 7cm
2. Zewnętrzne ściany studz. należy zaizolować np. Bitizolem R+2P

**PRZEKRÓJ B-B**

1  
2  
3  
4  
5  
12  
12  
2  
Ø  
30  
30  
25  
25  
h - zmienne  
8  
h1  
15  
20  
D  
D1  
h1  
5  
10  
C  
Ø+40  
Ø+60  
ZAPRAWA ELASTYCZNA  
COKÓŁ B-15  
PRZECIEKIE TULEJOWE ELASTYCZNE SZCZELINE  
DNO PREFABRYKOWANE FUNDAMENT STUJNY-BETON B-15 KINETE WYKONAĆ NA GŁADKO  
PODSYPKA TRUCIZNOWIA LUB ZWIROWA gr.15cm

**PRZEKRÓJ A-A**

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	WŁAZ ŻELIWNY TYP CIĘ
2	STOPIEN ŻELIWNY TYP
3	KRĄG BET. PREF. K-144
4	PŁYTA ŻELBETOWA K-20
5	PIERSIEŃ ODCIĄŻAJĄCY

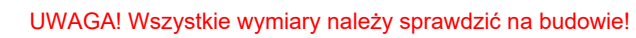
UWAGA  
Wymiary w centymetrach

[illegible]

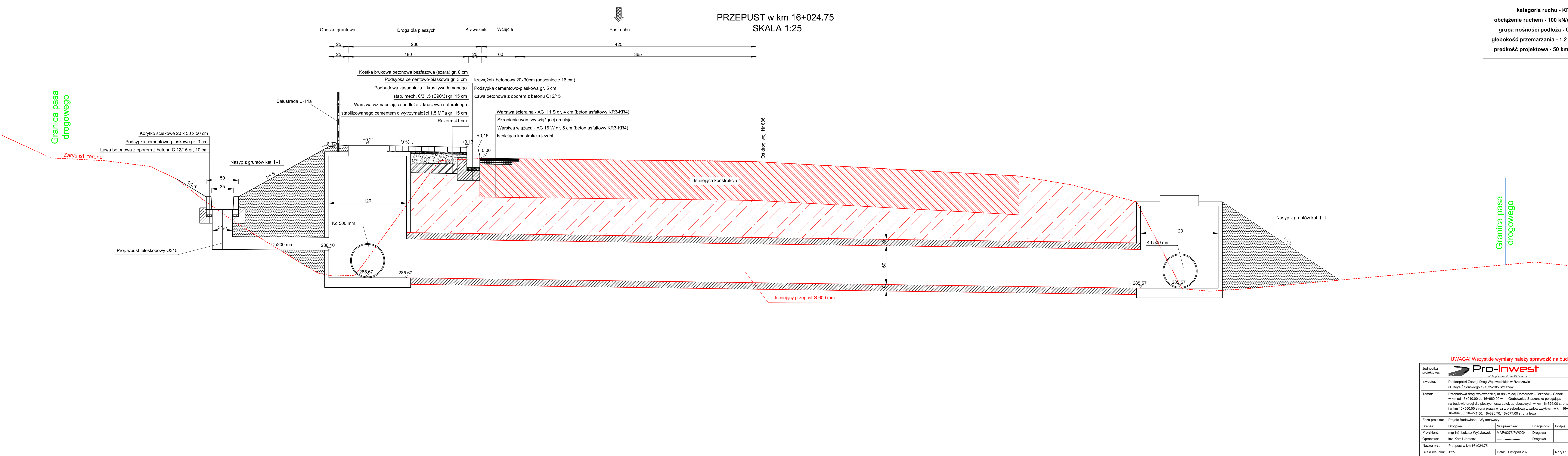
1. ŚREDNICE STUDNI "Ø" I GŁĘBOKOŚĆ "H" PODANO  
W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
2. KRĘGI BETONOWE O ŚREDNICY 100CM Z BETONU ŻWIROWEGO  
KLASY B25 ŁĄCZONE NA USZCZELKĘ
3. WŁOTY I WYLOTY DO STUDNI WYKONAĆ ZGODNIE Z SYTUACJĄ.  
KINETĘ WYKONAĆ GŁADKĄ Z UKSZTAŁTOWANYMI SPADKAMI.
4. ELEMENTY BETONOWE STUDNI WYKONAĆ NA ZAPRAWIE  
ELASTYCZNEJ
5. ELEMENTY BETONOWE ZAGRUNTOWAĆ ABIZOLEM  
i 2x LEPIKIEM NA GORĄCO
6. ELEMENTY ŻELIWNE POKRYĆ LAKIEREM ASFALTOWYM
7. W PRZYPADKU RUR KANALIZACYJNYCH:  
- GRP USZCZELNIENIE WYKONAĆ Z SYSTEMOWYCH TULEI  
ELASTYCZNYCH OCHRONNYCH PRZEJŚĆ SZCZELNYCH PRODUCENTA  
RUR

Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> ul. Legionistów 4, 36-200 Brzeszów			
Investor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów			
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Drogową	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogową	
Opracował:	inż. Kamil Jantos	-----	Drogową	
Nazwa rys.:	Deszczowy wpust uliczny, studnia rewizyjna			
Skala rysunku:	b/s	Data: Listopad 2023	Nr rys.: D4.7	

## Granica pasa drogowego



Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów		
Investor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zlatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,00, 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Drogowa	Nr uprawnień:	Specjalność: Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogowa
Opracował:	inż. Kamil Jantos	-----	Drogowa
Nazwa rys.:	Szczegół wylotu kanalizacji deszczowej w km 16+300,98		
Skala rysunku:	1:25	Data:	Listopad 2023
		Nr rys.:	D4.8



kategoria ruchu - KR3  
obciążenie ruchem - 100 kN/oś  
grupa nośności podłoża - G3  
głębokość przemarzania - 1,2 m  
prędkość projektowa - 50 km/h

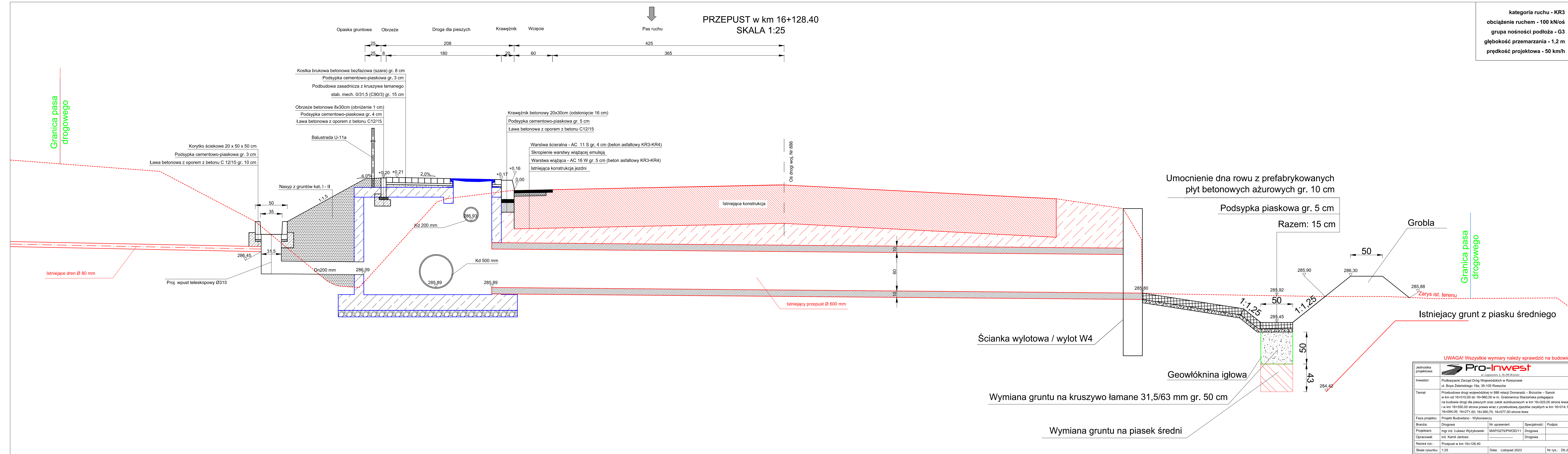
Granica pasa  
drogowego

UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:	 ul. Legionistów 4, 16-200 Brzozów		
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boja Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabowica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Drogonia	Nr uprawnień:	Specjalność:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżkowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogonia
Opracował:	inż. Kamil Jantos	-----	Drogonia
Nazwa rys.:	Przepust w km 16+024.75		
Skala rysunku:	1:25	Data:	Lisopad 2023
		Nr rys.:	D5.1



**kategoria ruchu - KR3**  
**obciążenie ruchem - 100 kN/oś**  
**grupa nośności podłoża - G3**  
**głębokość przemarzania - 1,2 m**  
**prędkość projektowa - 50 km/h**





## Granica pasa drogowego

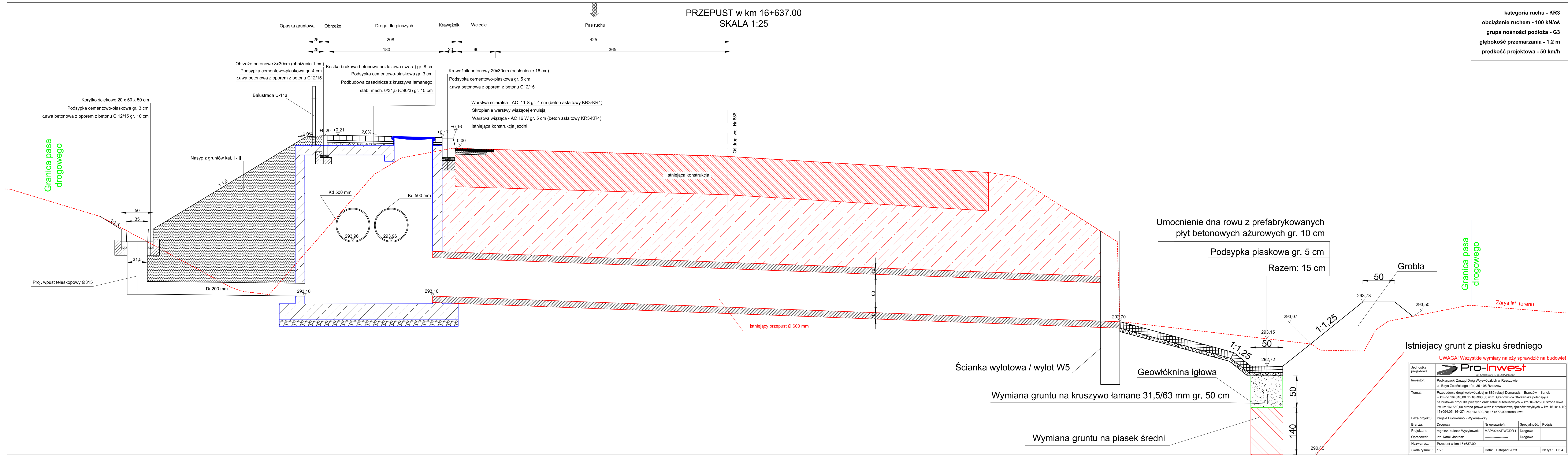


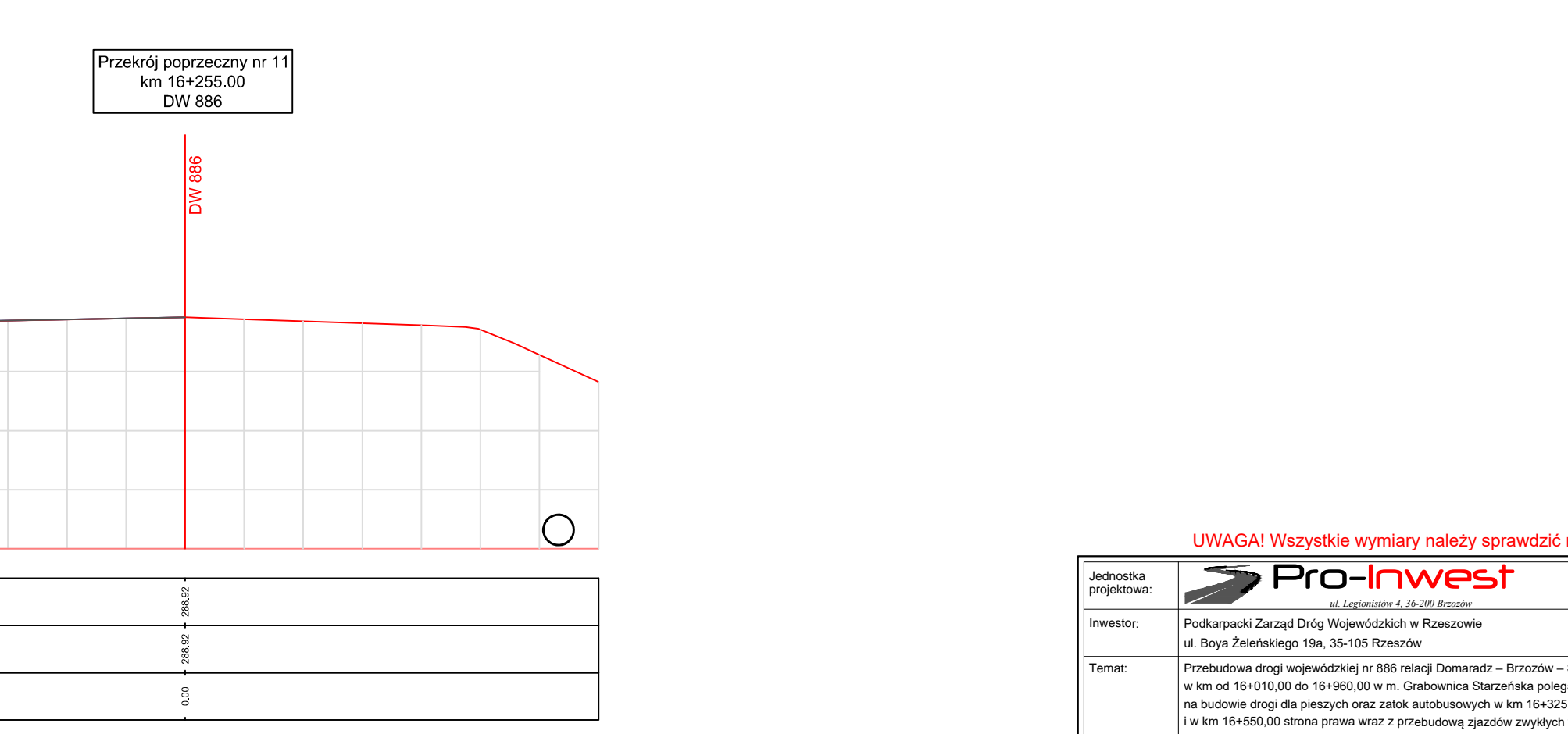
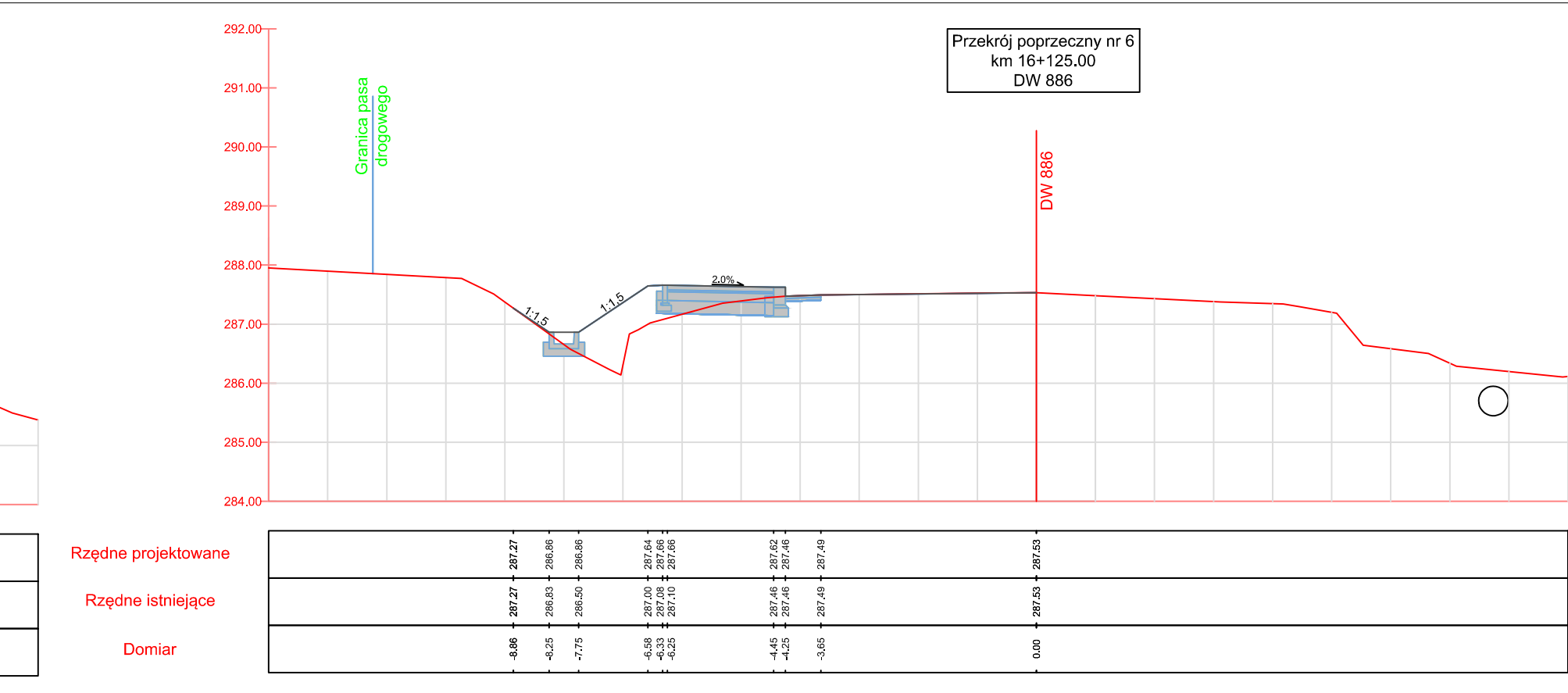
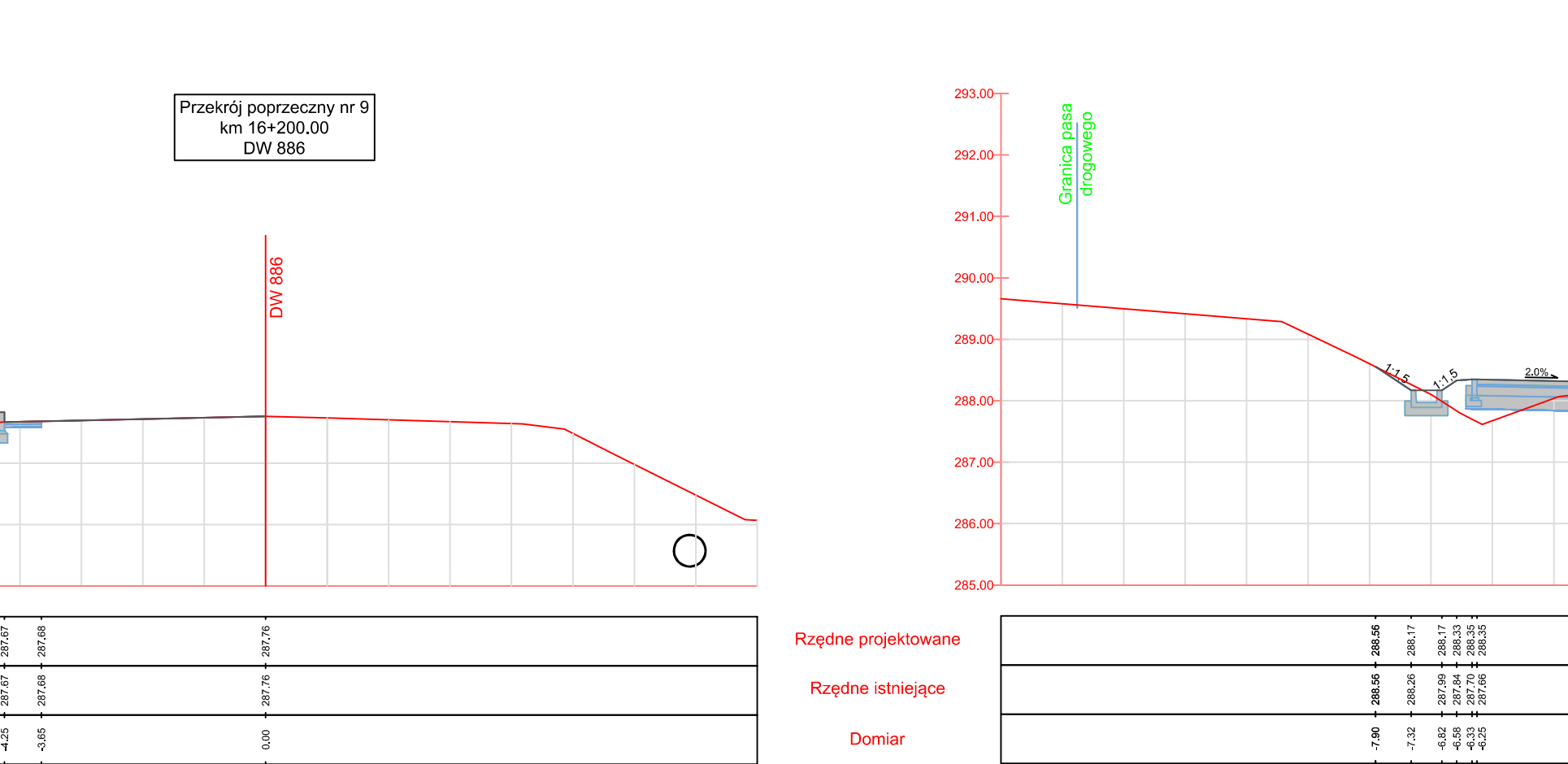
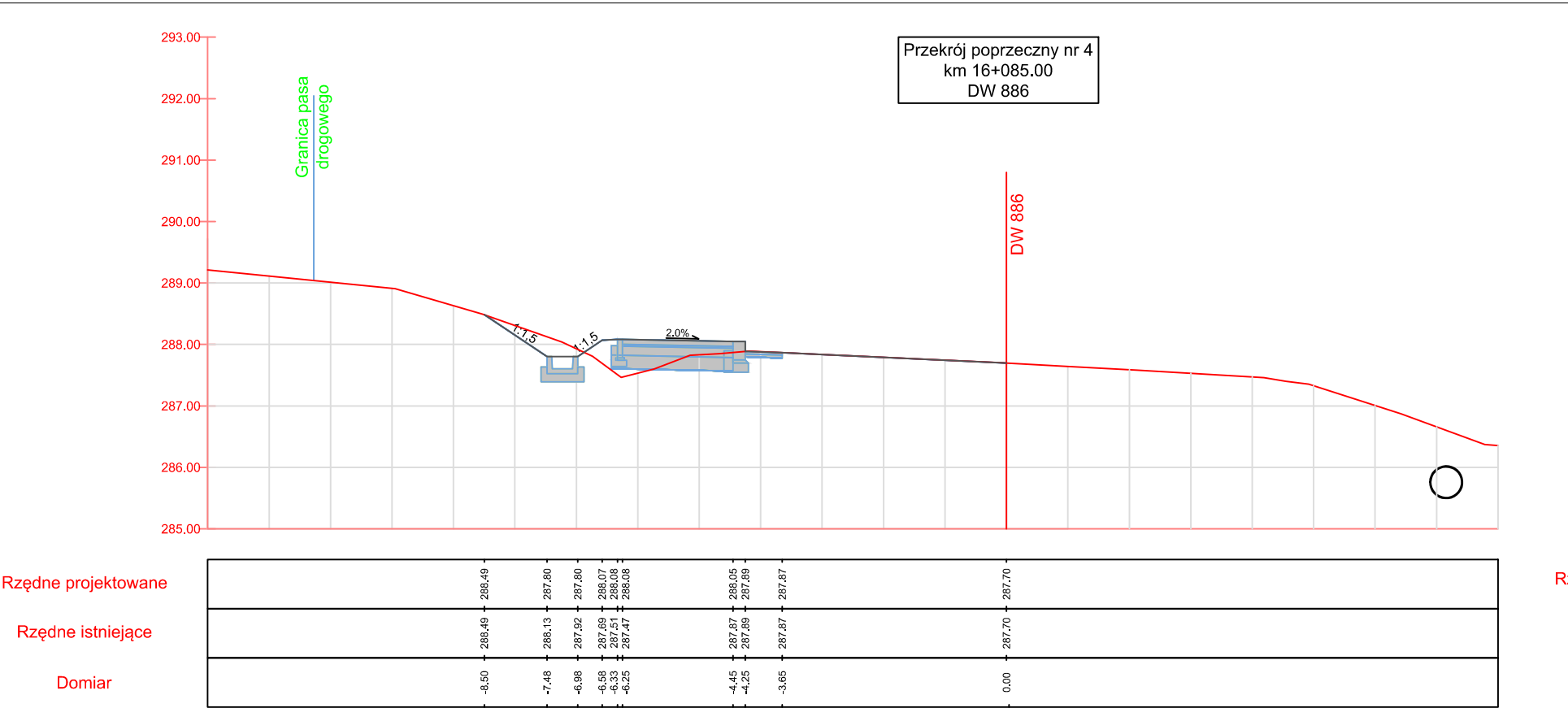
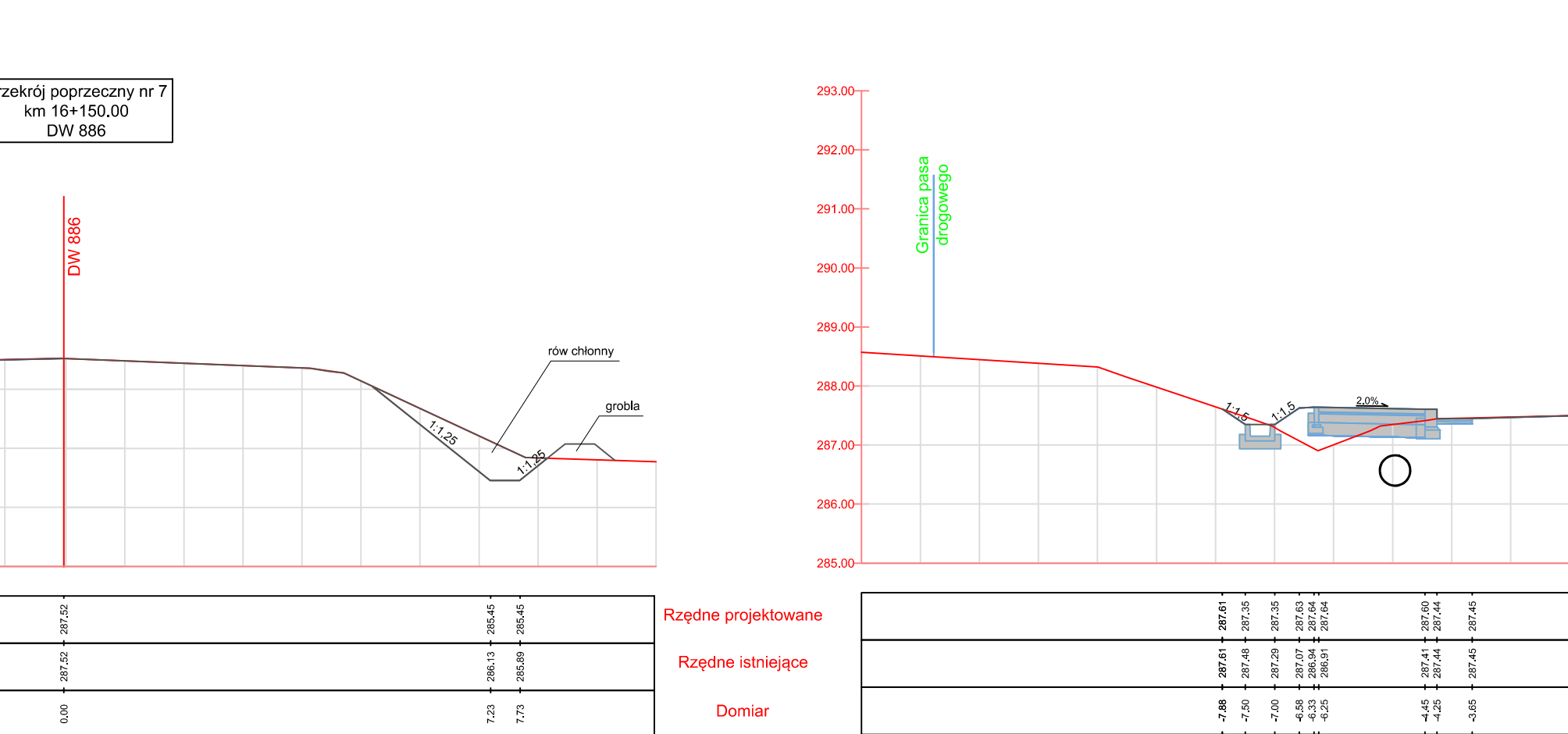
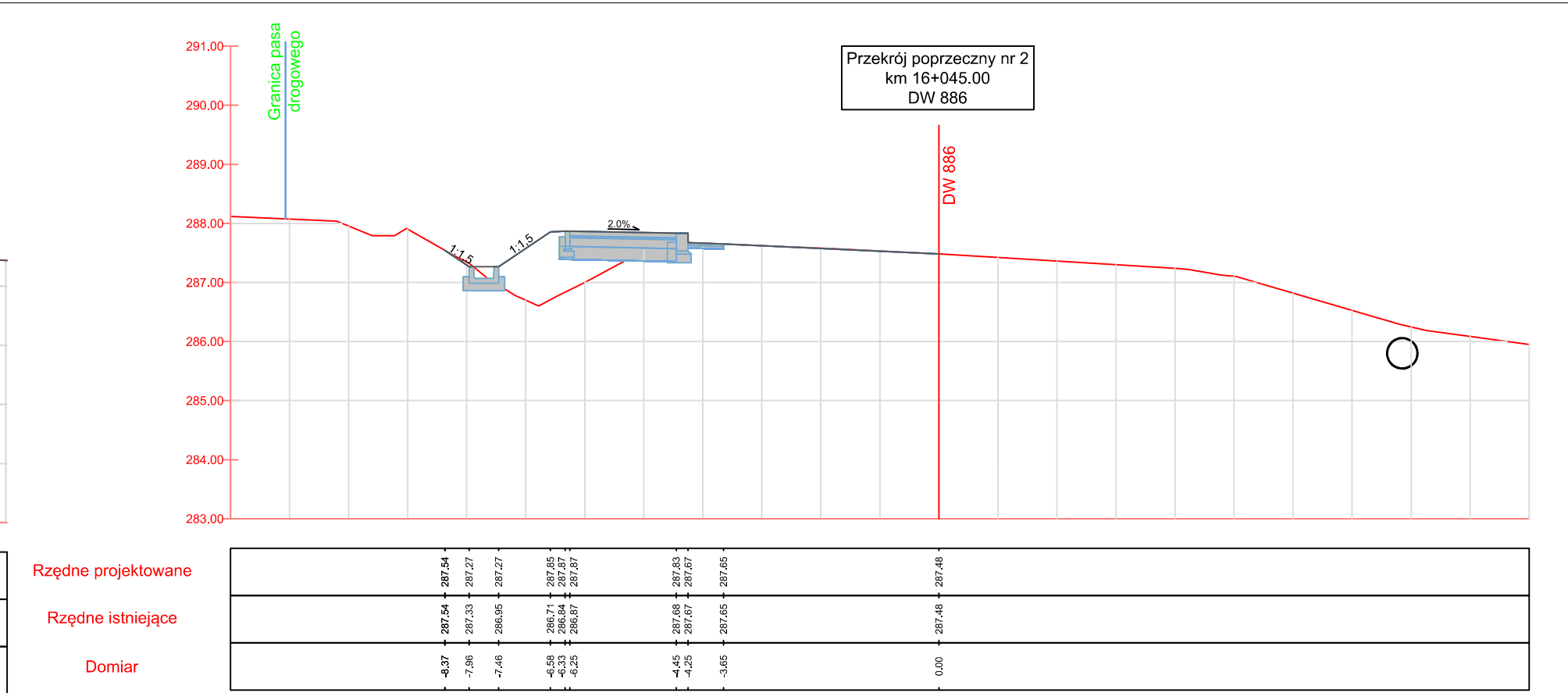
Pro-Inwest  
ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów

Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> ul. Legionistów 4, 36-200 Rzeszów		
Investor:	Podkarpcki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Demaradz – Brozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Gubiewina Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatk autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branda:	Drogową	Nr uprawnień:	Specjalność:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Włyżkowski	MAP/02755/PWOD/11	Drogową
Opracował:	inż. Kamili Jantosz	*****	Drogową
Nazwa rys.:	Przebieg w km 16+294,35		
Skala rysunku:	1:25	Data:	Listopad 2023
		Nr rys.:	D5.3



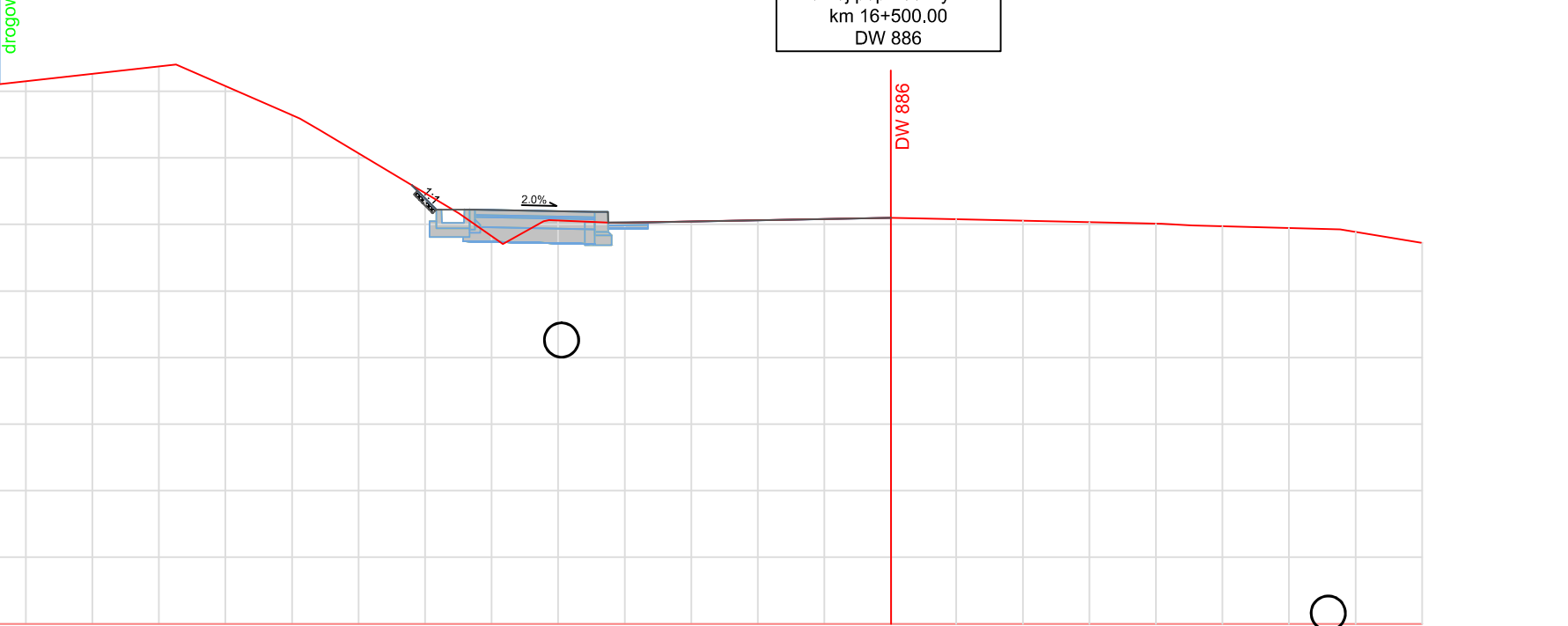
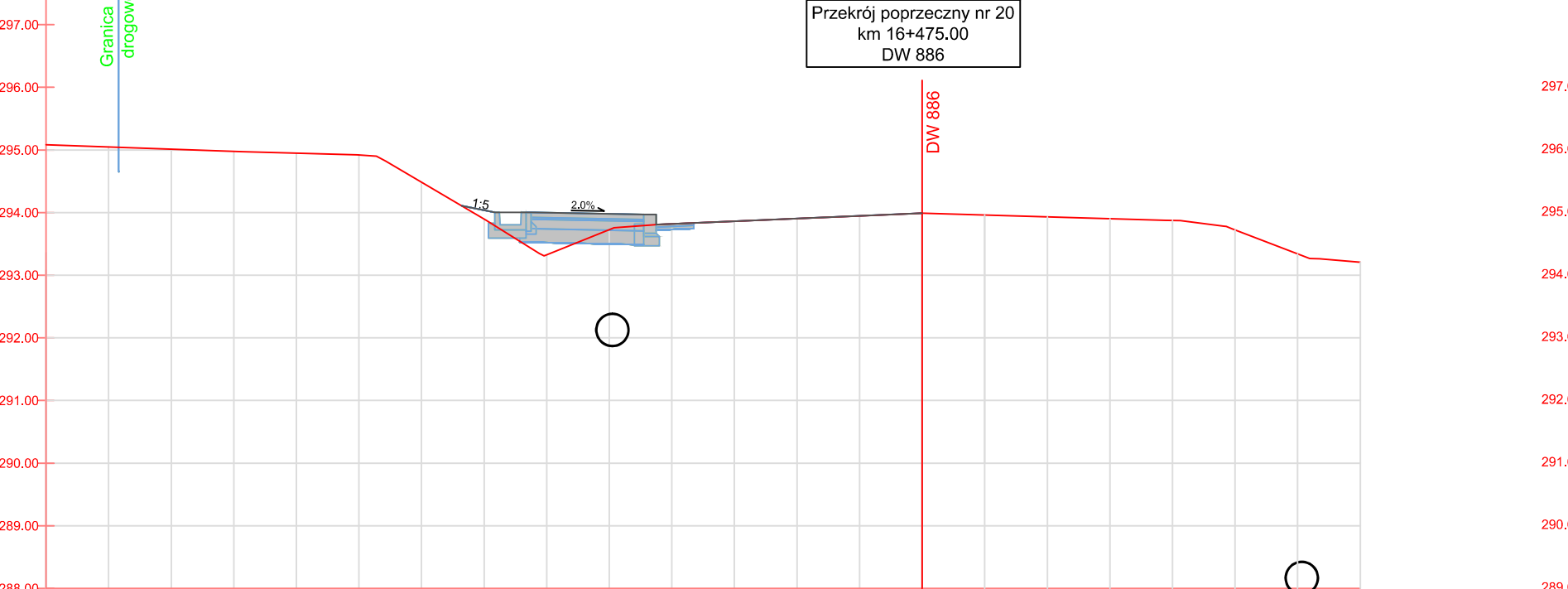
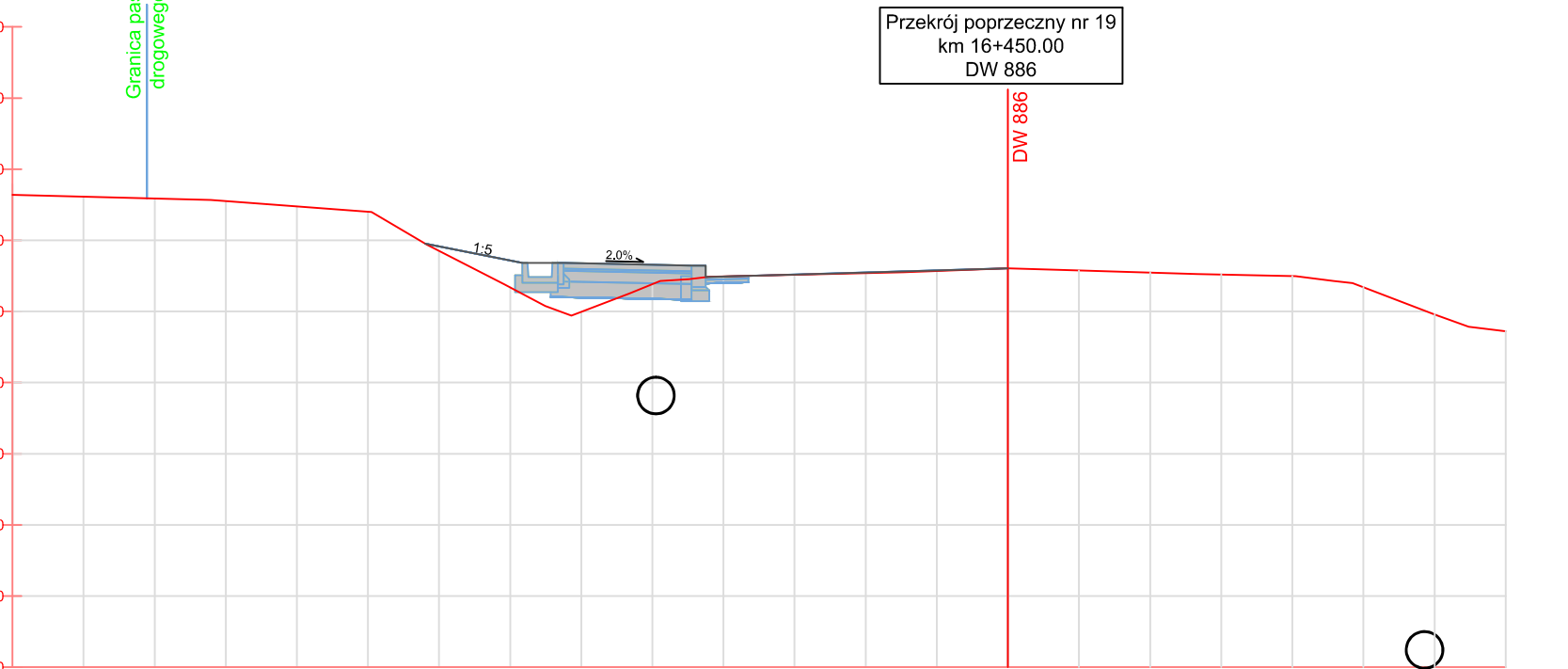
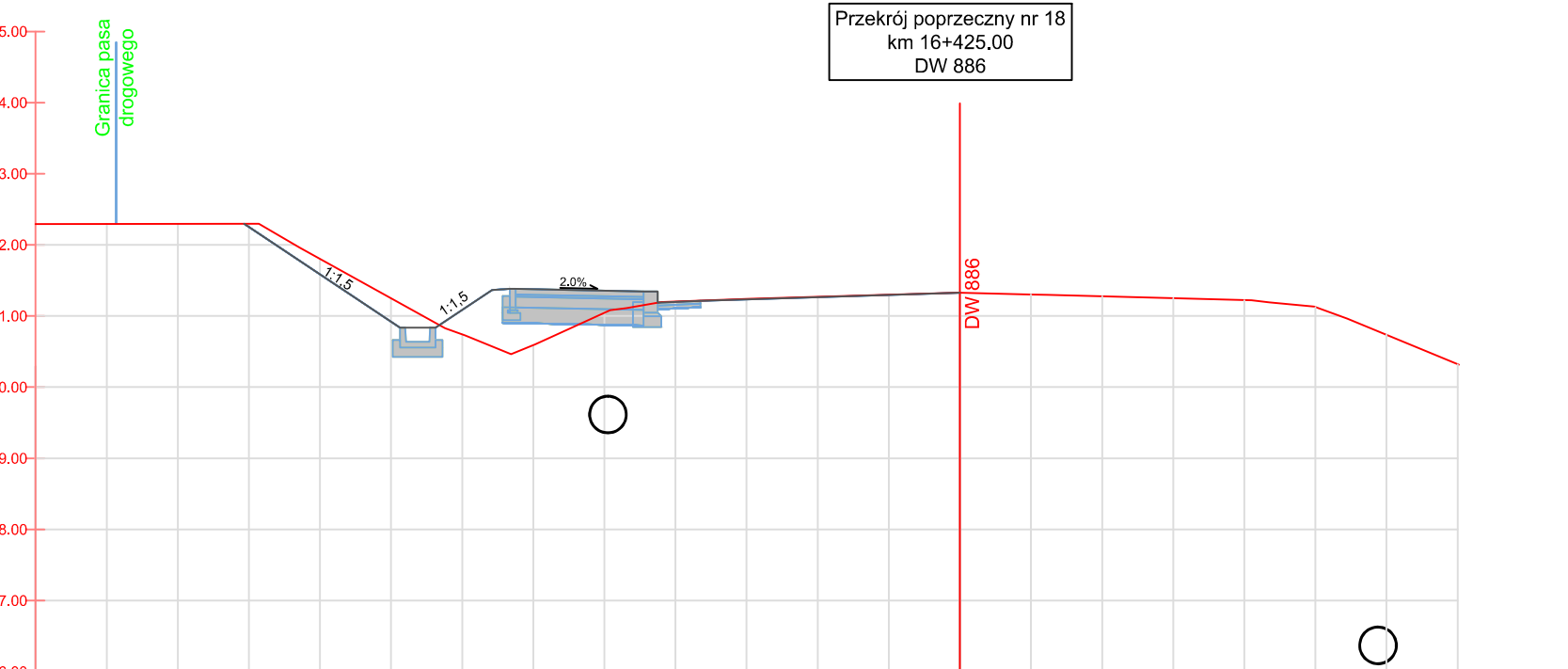
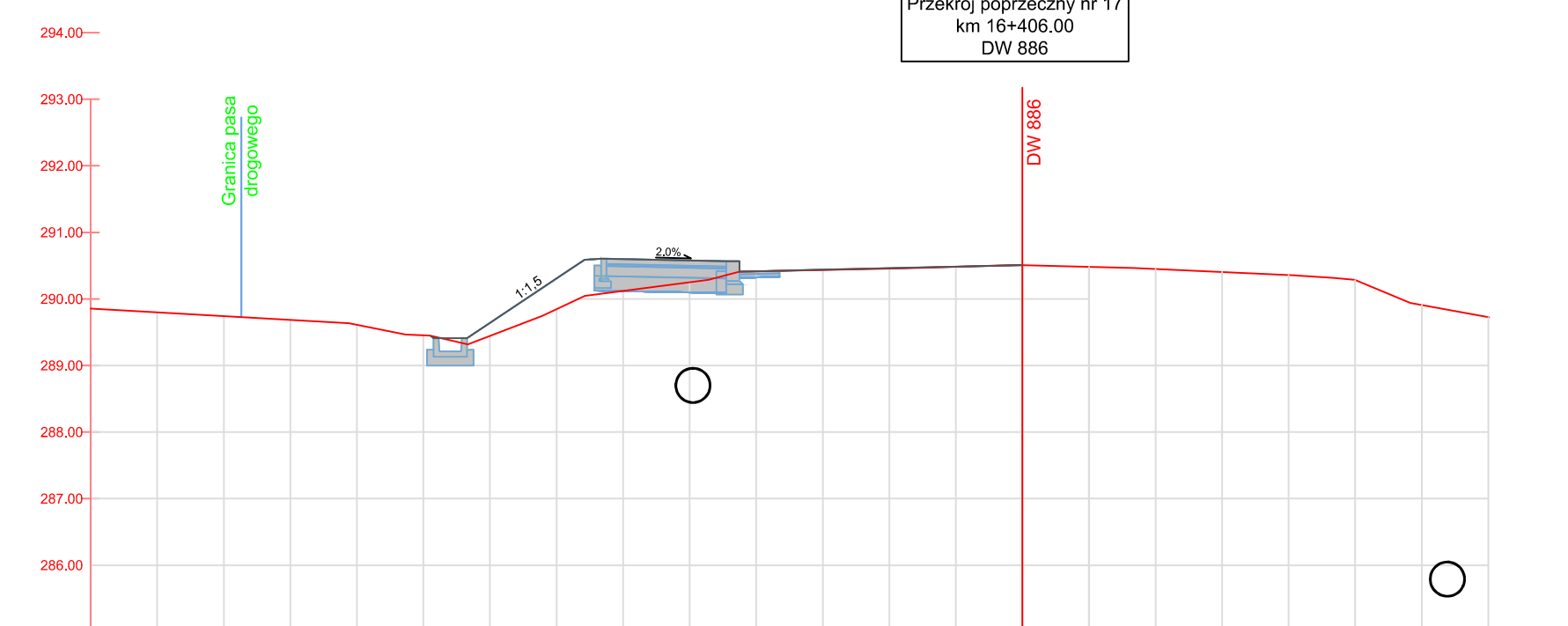
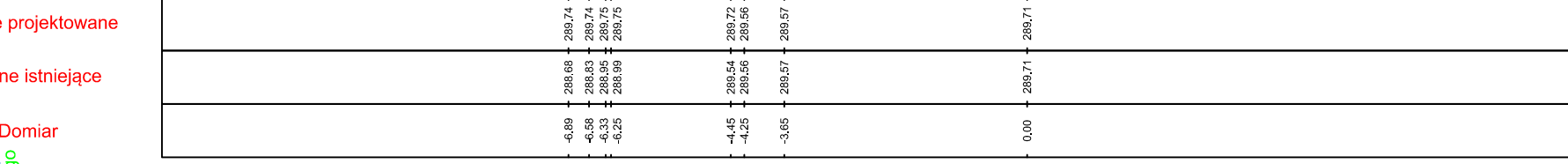
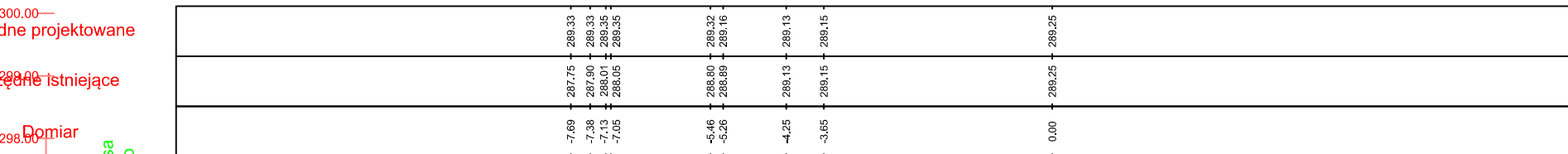
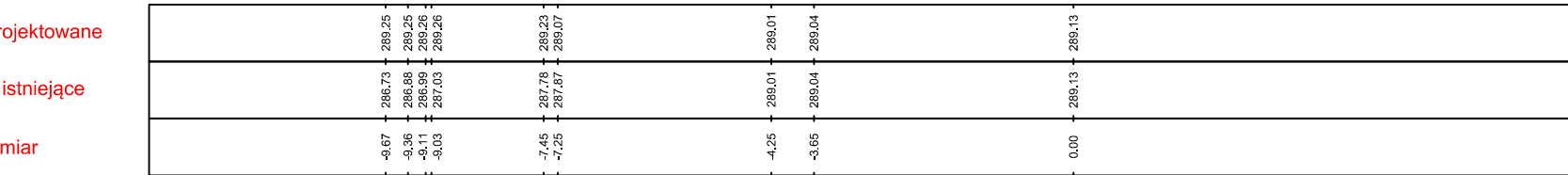
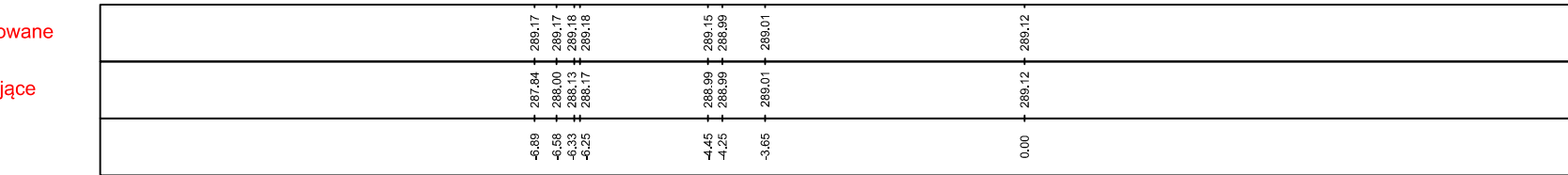
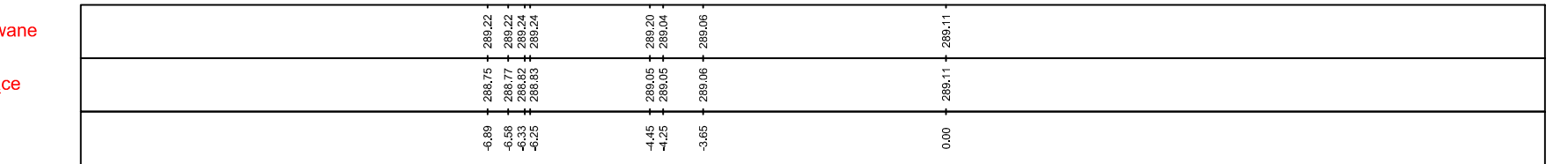
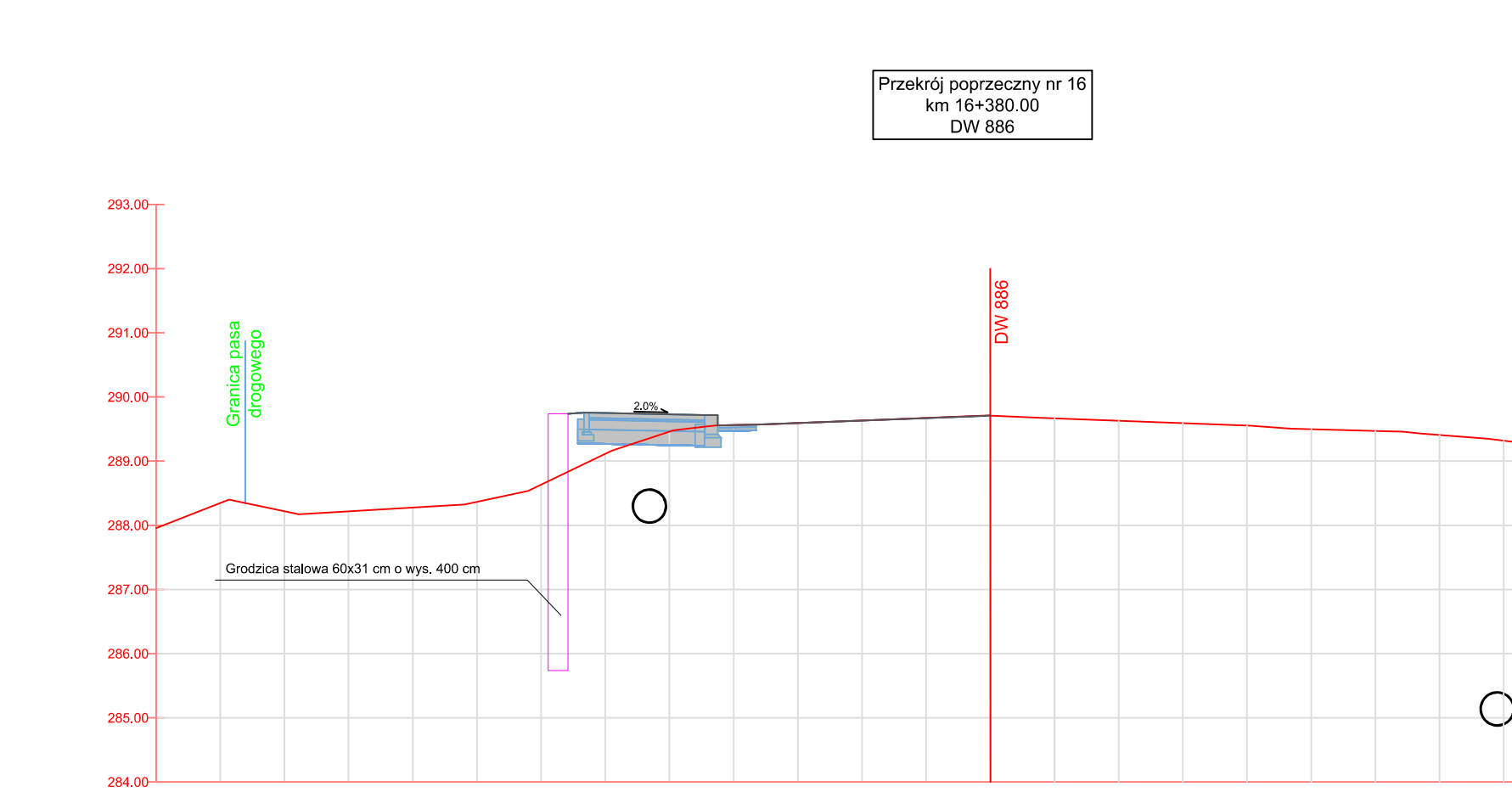
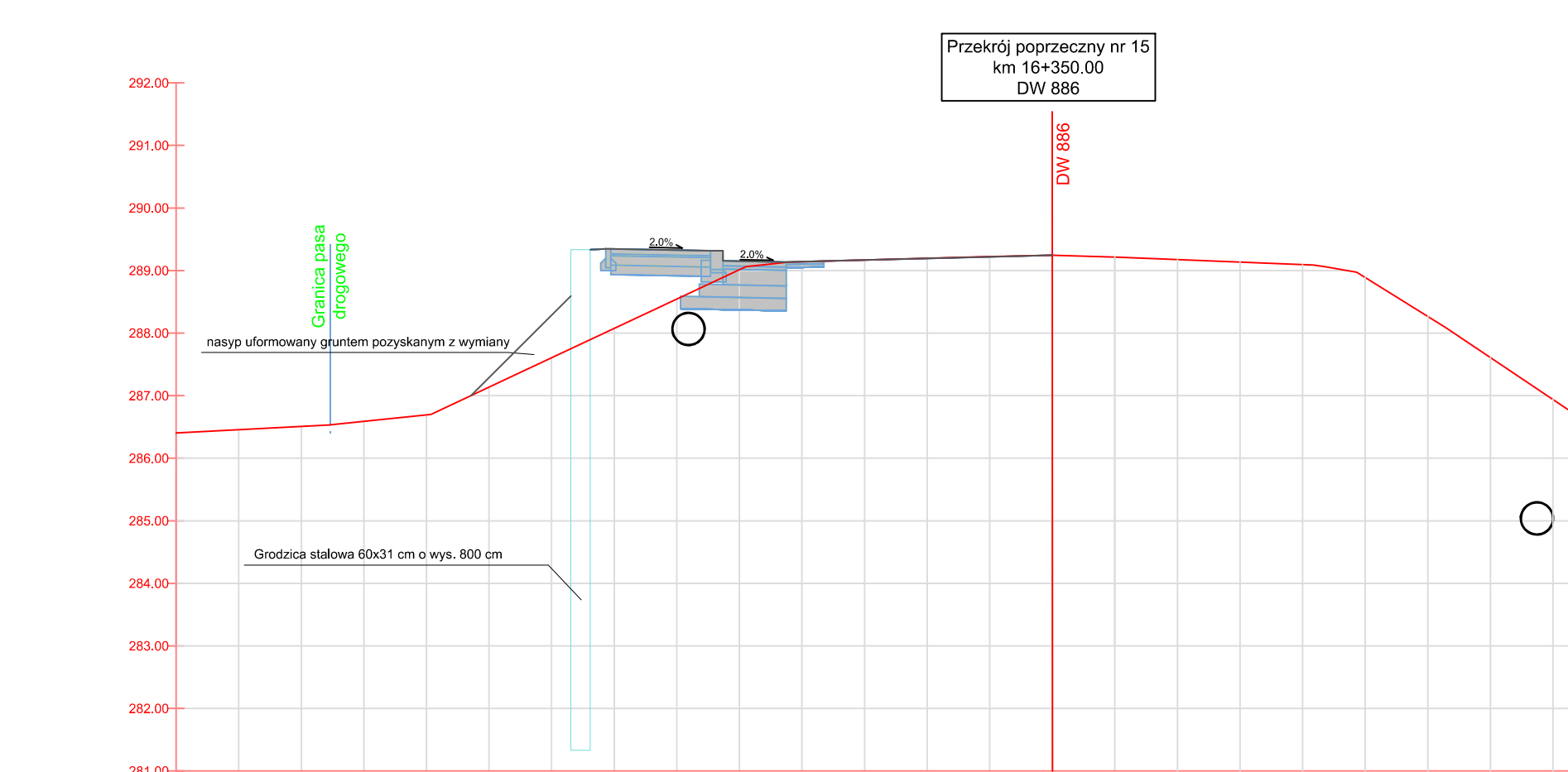
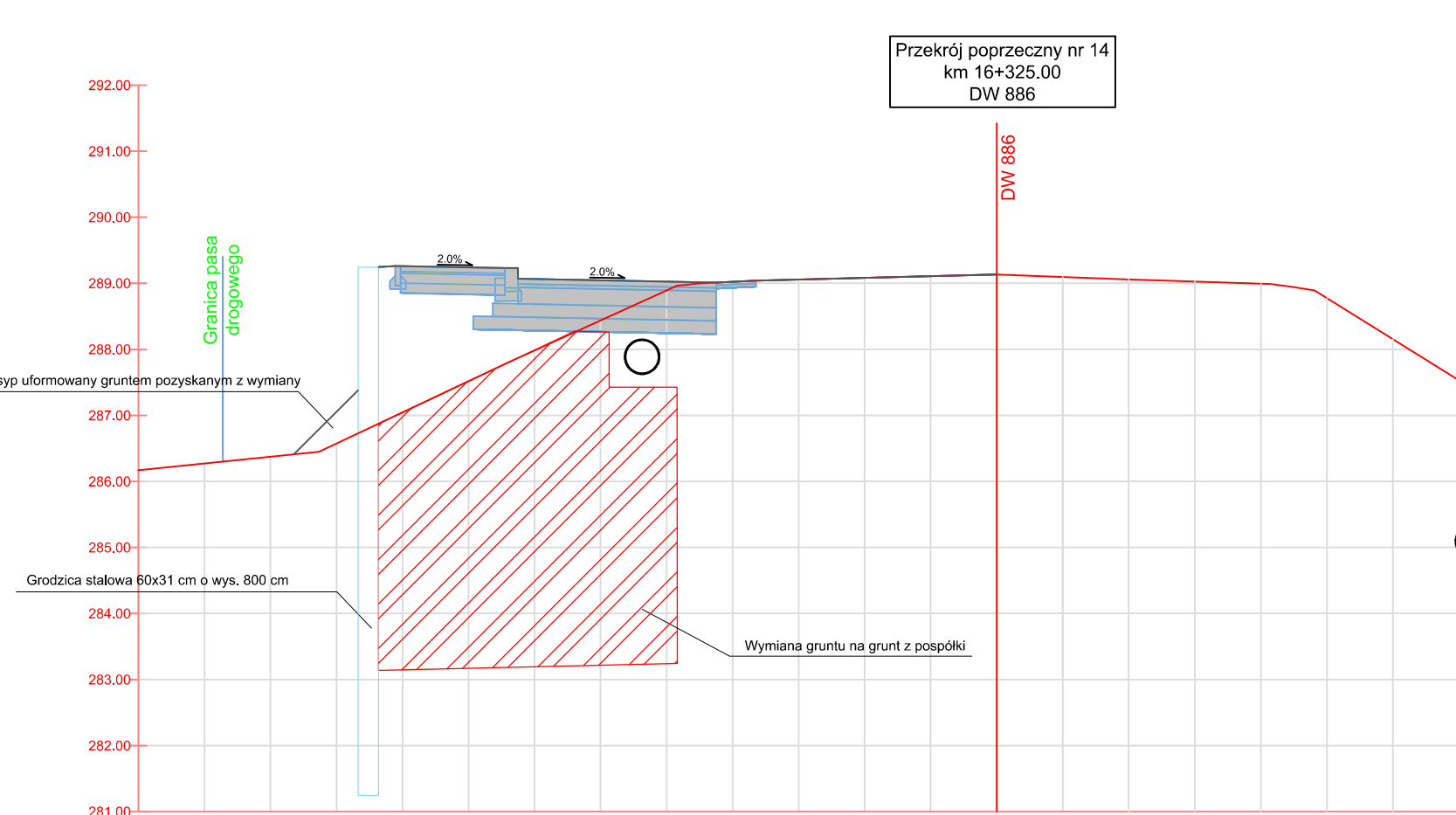
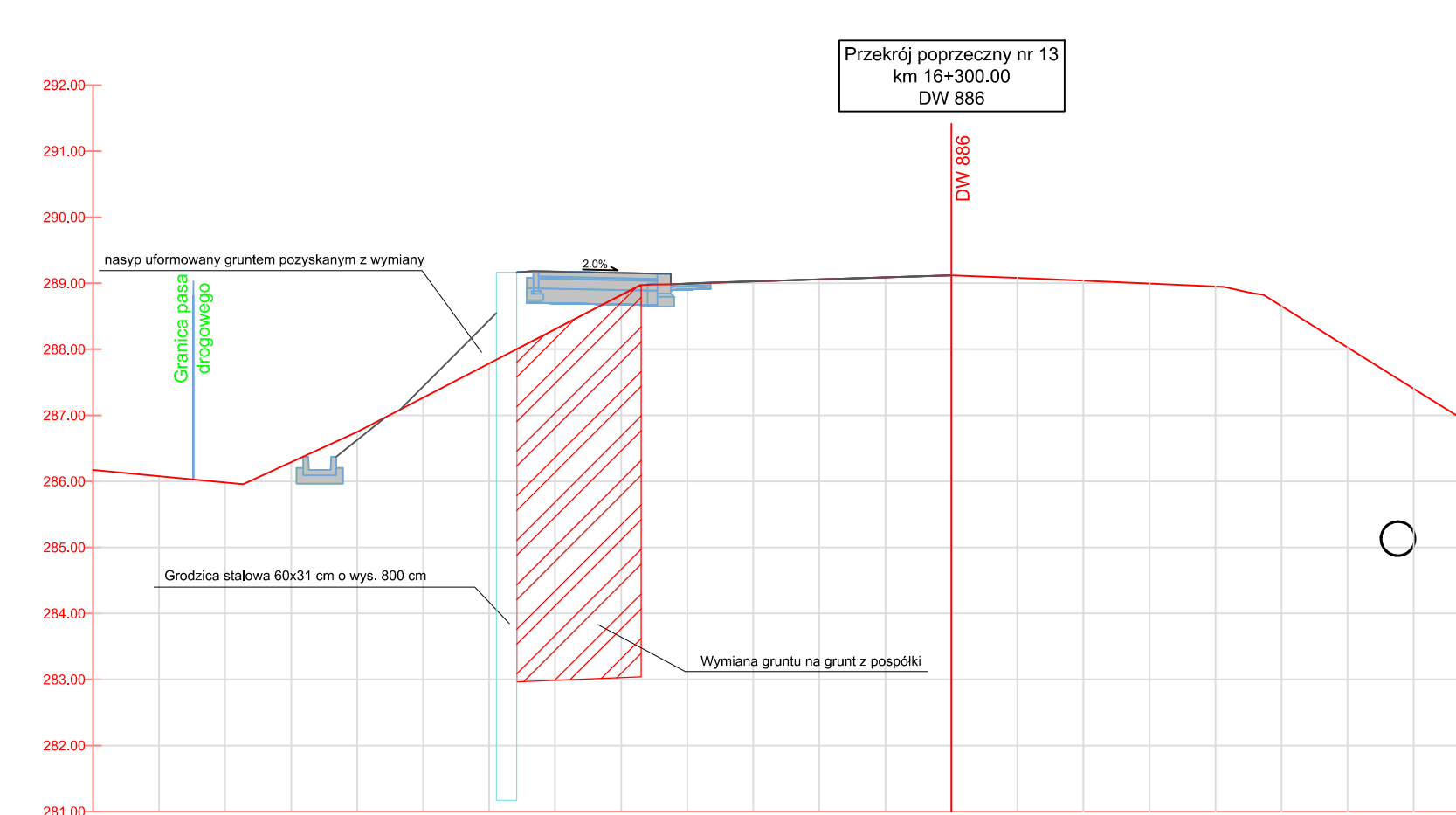
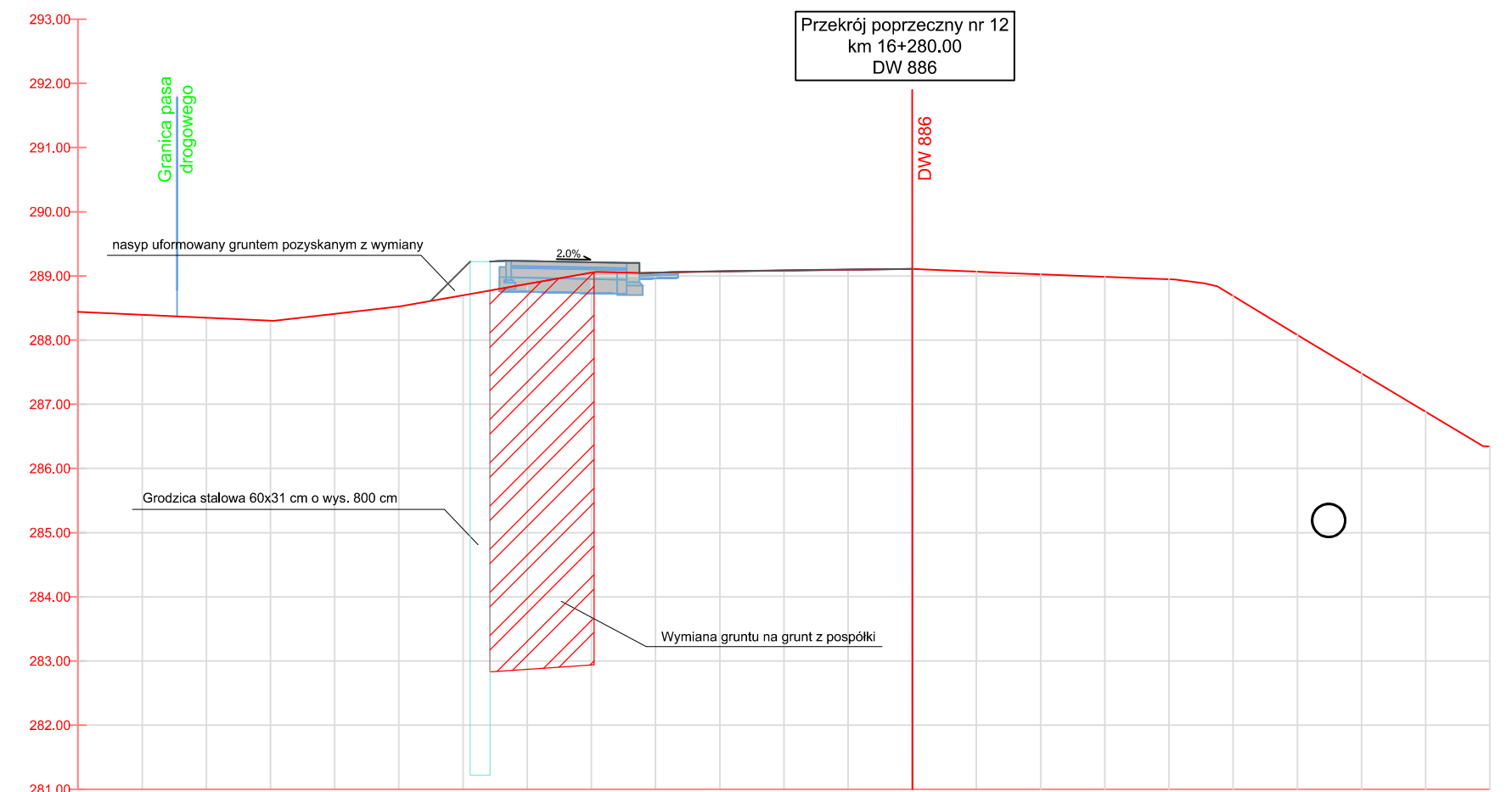
kategoria ruchu - KR3  
obciążenie ruchem - 100 kN/oś  
grupa nośności podłoża - G3  
głębokość przemarzania - 1,2 m  
prędkość projektowa - 50 km/h

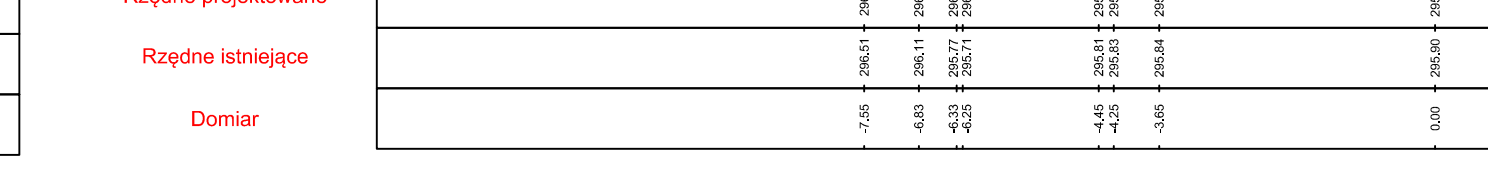
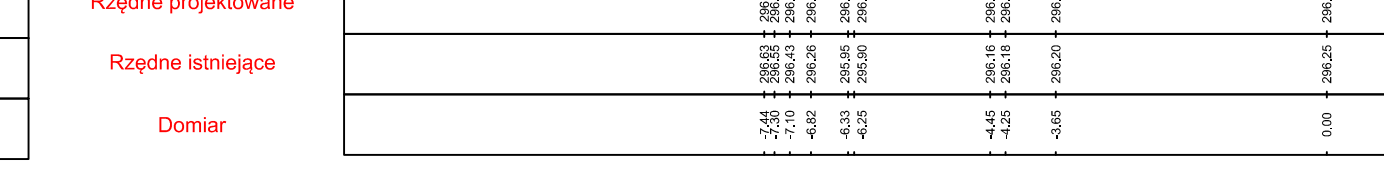
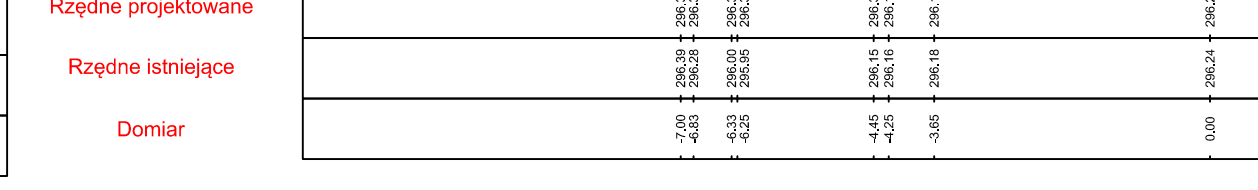
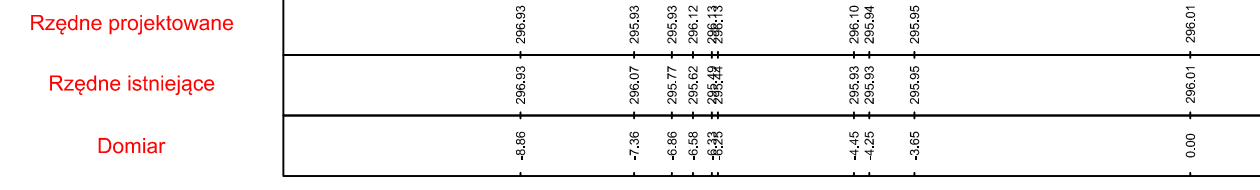
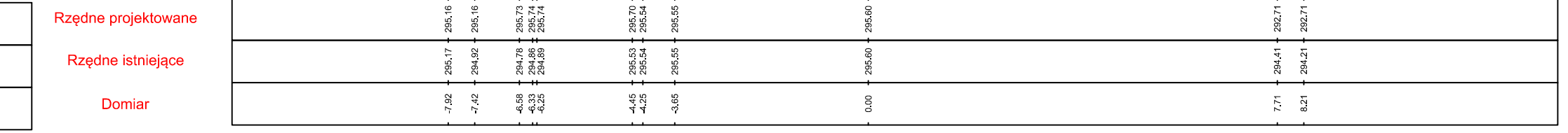
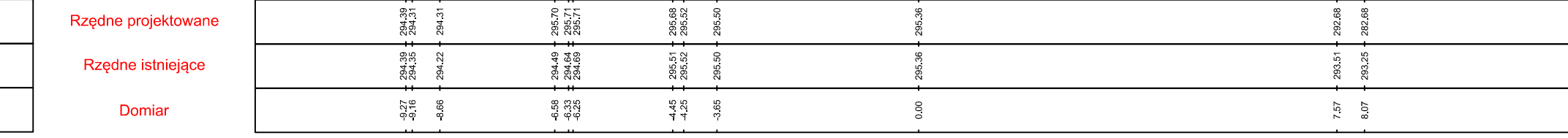
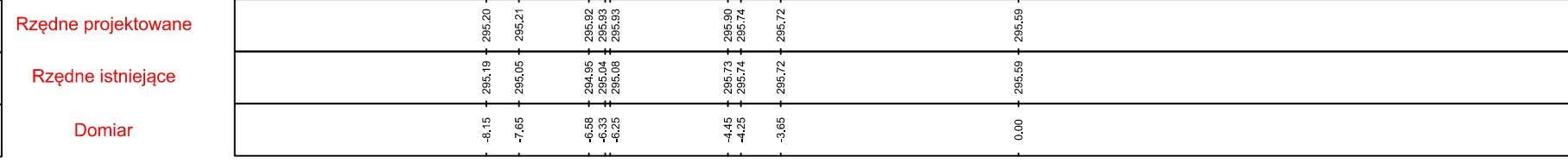
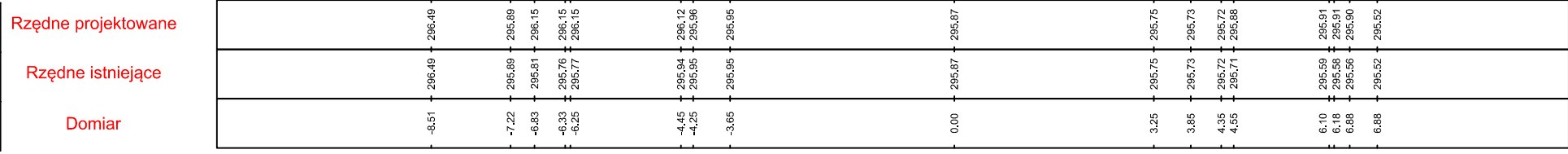
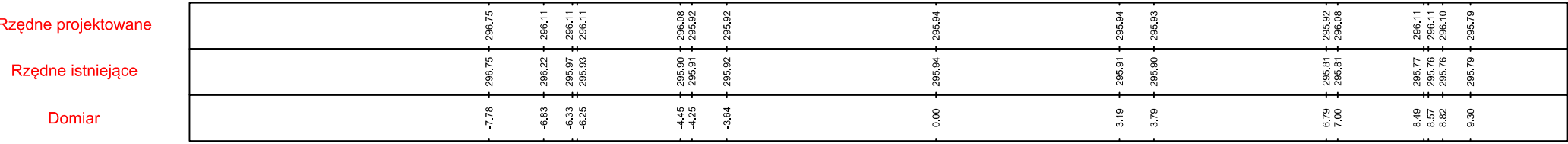
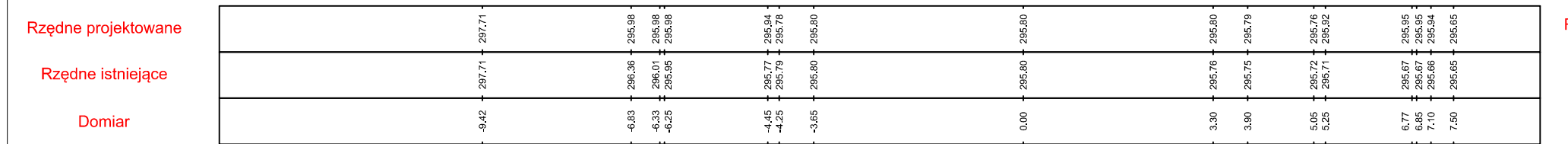


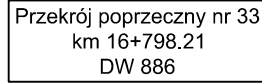


Logo inwestora: 	<p>Pro-Inwest</p> <p>Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie 00-611, ul. Chałubińskiego 10, NIP: 142-673-91-80, REGON: 142929000</p>			
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Zeferejskiego 15A, 35-105 Rzeszów			
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 między Staremią - Byszową - Sarok w km 16+100,00 do km 16+960,00 w m. Grabowica Starażecka położącej na budowie drogi dla pieszych oraz znaków autostradowych w km 16+325,00 oraz w km 16+550,00 stroma przebiega wraz z przebudowaną jezdnią, zwozową w km 16+160,00/04, 16+221,50, 16+340,70; 16+577,00 stroma lewa			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Brand:	Drogiowa	Nr uprawnień:	Spejdnalność:	
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wykiwowski	MAP/2025/WPOD11	Drogiowa	
Opracował:	inż. Kamili Jantosz	Drogiowa		
Nazwa rysu:	Przekroje poprzeczne			
Skala rysunku:	1:100	Data:	Listopad 2023	
		Nr rysu:		









### Rzędne projektowane

### Rzędne istniejące

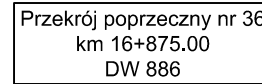
Domian

Rzędne projektowaneRzędne istniejące

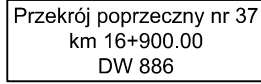
Domian

Rzędne projektowaneRzędne istniejące

Domian

Rzędne projektowaneRzędne istniejące

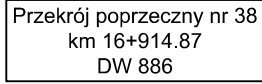
Domian



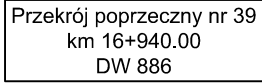
### Rzędne projektowane

### Rzędne istniejące

Domiar

Rzędne projektowaneRzędne istniejące

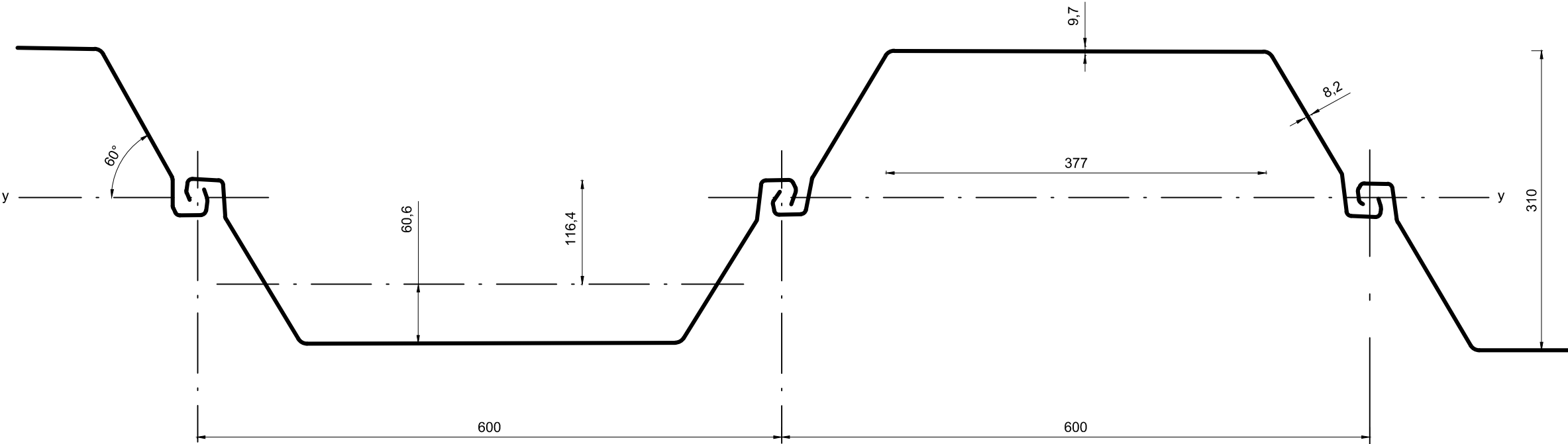
Domiar

Rzędne projektowaneRzędne istniejące

Domiar

Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> <i>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</i>			
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boleżeńskiego 19a, 35-105 Rzeszów			
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10, 16+094,05, 16+271,50, 16+390,70, 16+577,00 strona lewa			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Drogową	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogową	
Opracował:	inż. Kamil Jantos	-----	Drogową	
Nazwa rys.:	Przekroje poprzeczne			
Skala rysunku:	1:100	Data:	Listopad 2023	Nr rys.: D.64

SZCZEGÓŁ SCIANKI SZCZELNEJ Z GRODZICY STALOWEJ  
SKALA 1:50



UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:	 <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>			
Inwestor:	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów			
Temat:	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Drogowa	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wyżykowski	MAP/0275/PWOD/11	Drogowa	
Opracował:	inż. Kamil Jantos	-----	Drogowa	
Nazwa rys.:	Szczegół ścianki szczelnej z grodzicy stalowej			
Skala rysunku:	1:50	Data: Listopad 2023		Nr rys.: D7



### **III. Obliczenia**

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz  
 – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na  
 budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00  
 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50;  
 16+390,70; 16+577,00 strona lewa

Tabela nr 1

Obliczenie ilości robót ziemnych - wykop, nasyp

Nr przekroju poprzącznego	Zjazd zwykły	Km	Hm	Odległość mb	Powierzchnia		Powierzchnia średnia		Objętość	
					Wykop (+)	Nasyp (-)	Wykop (+)	Nasyp (-)	Wykop (+)	Nasyp (-)
					m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		m <sup>3</sup>	
PP0		16	15,00		0,53	1,00				
				8,13			0,80	1,50	6,46	12,15
PP1			23,13		1,06	1,99				
				21,87			1,06	1,93	23,18	42,21
PP2			45,00		1,06	1,87				
				20,00			1,17	1,55	23,30	30,90
PP3			65,00		1,27	1,22				
				20,00			1,42	0,90	28,30	17,90
PP4			85,00		1,56	0,57				
				20,53			1,77	0,93	36,24	18,99
PP5			105,53		1,97	1,28				
				19,47			1,53	1,56	29,79	30,37
PP6			125,00		1,09	1,84				
				25,00			1,18	1,64	29,38	40,88
PP7			150,00		1,26	1,43				
				25,00			1,19	1,18	29,75	29,38
PP8			175,00		1,12	0,92				
				25,00			1,78	0,80	44,50	20,00
PP9			200,00		2,44	0,68				
				25,00			2,40	0,72	59,88	18,00
PP10			225,00		2,35	0,76				
				30,00			2,87	0,77	85,95	22,95
PP11			255,00		3,38	0,77				
				25,00			8,12	5,32	202,88	132,88
PP12			280,00		12,85	9,86				
				20,00			13,03	10,36	260,50	207,20
PP13			300,00		13,20	10,86				
				25,00			18,41	17,41	460,25	435,25
PP14			325,00		23,62	23,96				
				25,00			13,74	12,57	343,38	314,13
PP15			350,00		3,85	1,17				
				30,00			4,93	0,81	147,75	24,30
PP16			380,00		6,00	0,45				
				26,00			6,19	0,89	160,81	23,01
PP17			406,00		6,37	1,32				
				19,00			6,58	1,25	125,02	23,66
PP18			425,00		6,79	1,17				
				25,00			6,93	1,17	173,13	29,25
PP19			450,00		7,06	1,17				
				25,00			7,30	0,90	182,50	22,38
PP20			475,00		7,54	0,62				
				25,00			7,93	0,54	198,25	13,50
PP21			500,00		8,32	0,46				
				25,00			8,90	0,40	222,38	9,88
PP22			525,00		9,47	0,33				
				25,00			9,32	0,50	232,88	12,38
PP23			550,00		9,16	0,66				
				20,00			8,08	0,78	161,60	15,50

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz  
– Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na  
budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00  
strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50;  
16+390,70; 16+577,00 strona lewa

Tabela nr 1

Obliczenie ilości robót ziemnych - wykop, nasyp

Nr przekroju poprzecznego	Zjazd zwykły	Km	Hm	Odległości mb	Powierzchnia		Powierzchnia średnia		Objętość	
					Wykop (+)	Nasyp (-)	Wykop (+)	Nasyp (-)	Wykop (+)	Nasyp (-)
					m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		m <sup>3</sup>	
PP24			570,00		7,00	0,89				
				25,00			5,60	1,20	140,00	30,00
PP25			595,00		4,20	1,51				
				25,00			2,75	2,78	68,75	69,50
PP26			620,00		1,30	4,05				
				21,07			1,27	4,22	26,65	88,92
PP27			641,07		1,23	4,39				
				28,93			1,18	3,38	34,14	97,78
PP28			670,00		1,13	2,37				
				30,00			0,64	1,59	19,20	47,55
PP29			700,00		0,15	0,80				
				25,00			0,12	0,59	3,00	14,63
PP30			725,00		0,09	0,37				
				25,00			0,08	0,44	2,00	11,00
PP31			750,00		0,07	0,51				
				25,00			0,08	0,44	2,00	11,00
PP32			775,00		0,09	0,37				
				23,21			0,77	0,45	17,87	10,33
PP33			798,21		1,45	0,52				
				26,79			1,43	0,67	38,18	17,82
PP34			825,00		1,40	0,81				
				25,00			1,30	0,81	32,50	20,25
PP35			850,00		1,20	0,81				
				25,00			1,25	0,54	31,13	13,50
PP36			875,00		1,29	0,27				
				25,00			1,21	0,32	30,25	8,00
PP37			900,00		1,13	0,37				
				14,87			1,10	0,37	16,36	5,50
PP38			914,87		1,07	0,37				
				25,13			0,91	0,53	22,87	13,19
PP39			940,00		0,75	0,68				
				20,00			0,61	0,62	12,10	12,40
PP40			960,00		0,46	0,56				
								Suma:	3 765,01	2 018,38

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz  
 – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na  
 budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00  
 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50;  
 16+390,70; 16+577,00 strona lewa

Tabela nr 2

**Obliczenie ilości robót ziemnych - zdjęcie humusu**

Nr przekroju poprzecznego	Zjazd zwykły	Km	Hm	Odległość	Szerokość	Szerokość średnia	Powierzchnia m2
PP0		16	15,00		0,00		
				8,13		2,65	21,54
PP1			23,13		5,30		
				21,87		5,41	118,21
PP2			45,00		5,51		
				20,00		5,96	119,10
PP3			65,00		6,40		
				20,00		6,03	120,50
PP4			85,00		5,65		
				20,53		5,42	111,27
PP5			105,53		5,19		
				19,47		6,04	117,50
PP6			125,00		6,88		
				25,00		6,00	149,88
PP7			150,00		5,11		
				25,00		5,05	126,25
PP8			175,00		4,99		
				25,00		5,13	128,25
PP9			200,00		5,27		
				25,00		5,19	129,63
PP10			225,00		5,10		
				30,00		4,90	146,85
PP11			255,00		4,69		
				25,00		3,67	91,75
PP12			280,00		2,65		
				20,00		2,88	57,50
PP13			300,00		3,10		
				25,00		4,43	110,63
PP14			325,00		5,75		
				25,00		5,10	127,38
PP15			350,00		4,44		
				30,00		3,97	118,95
PP16			380,00		3,49		
				26,00		4,79	124,54
PP17			406,00		6,09		
				19,00		6,90	131,01
PP18			425,00		7,70		
				25,00		6,56	163,88
PP19			450,00		5,41		
				25,00		4,99	124,63
PP20			475,00		4,56		
				25,00		5,47	136,75
PP21			500,00		6,38		
				25,00		8,37	209,25
PP22			525,00		10,36		
				25,00		10,42	260,38
PP23			550,00		10,47		
				20,00		8,02	160,30
PP24			570,00		5,56		
				25,00		5,50	137,38

PP25		595,00		5,43		
			25,00		5,49	137,25
PP26		620,00		5,55		
			21,07		5,87	123,58
PP27		641,07		6,18		
			28,93		5,17	149,57
PP28		670,00		4,16		
			30,00		4,70	141,00
PP29		700,00		5,24		
			25,00		4,19	104,63
PP30		725,00		3,13		
			25,00		3,20	80,00
PP31		750,00		3,27		
			25,00		3,54	88,50
PP32		775,00		3,81		
			23,21		3,57	82,86
PP33		798,21		3,33		
			26,79		3,54	94,84
PP34		825,00		3,75		
			25,00		3,76	94,00
PP35		850,00		3,77		
			25,00		4,86	121,50
PP36		875,00		5,95		
			25,00		5,00	125,00
PP37		900,00		4,05		
			14,87		3,70	55,02
PP38		914,87		3,35		
			25,13		3,59	90,22
PP39		940,00		3,83		
			20,00		4,18	83,60
PP40		960,00		4,53		
					Suma:	4 814,82

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz  
– Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na  
budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00  
strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50;  
16+390,70; 16+577,00 strona lewa

Tabela nr 3

Ilości robót przy uzupełnianiu konstrukcji nawierzchni

Nr przekroju poprzącznego	Km	Hm	Odległości	W-wa ścierna z betonu asfaltowego, AC 11 W, gr. 4 cm			W-wa wiążąca z betonu asfaltowego, AC 16 W, gr. 5 cm		
				Szerokość	Szerokość średnia	Powierzchnia m2	Szerokość	Szerokość średnia	Powierzchnia m2
PP0	16	10,00		0,60			0,50		
			13,13		0,60	7,88		0,50	6,57
PP1		23,13		0,60			0,50		
			21,87		0,60	13,12		0,50	10,94
PP2		45,00		0,60			0,50		
			20,00		0,60	12,00		0,50	10,00
PP3		65,00		0,60			0,50		
			20,00		0,60	12,00		0,50	10,00
PP4		85,00		0,60			0,50		
			20,53		0,60	12,32		0,50	10,27
PP5		105,53		0,60			0,50		
			19,47		0,60	11,68		0,50	9,74
PP6		125,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP7		150,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP8		175,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP9		200,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP10		225,00		0,60			0,50		
			30,00		0,60	18,00		0,50	15,00
PP11		255,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP12		280,00		0,60			0,50		
			20,00		0,60	12,00		0,50	10,00
PP13		300,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP14		325,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP15		350,00		0,60			0,50		
			30,00		0,60	18,00		0,50	15,00
PP16		380,00		0,60			0,50		
			26,00		0,60	15,60		0,50	13,00
PP17		406,00		0,60			0,50		
			19,00		0,60	11,40		0,50	9,50
PP18		425,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP19		450,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP20		475,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP21		500,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP22		525,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP23		550,00		0,60			0,50		
			20,00		0,60	12,00		0,50	10,00
PP24		570,00		0,60			0,50		
			25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP25		595,00		0,60			0,50		

		25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP26	620,00		0,60			0,50		
		21,07		0,60	12,64		0,50	10,54
PP27	641,07		0,60			0,50		
		28,93		0,60	17,36		0,50	14,47
PP28	670,00		0,60			0,50		
		30,00		0,60	18,00		0,50	15,00
PP29	700,00		0,60			0,50		
		25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP30	725,00		0,60			0,50		
		25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP31	750,00		0,60			0,50		
		25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP32	775,00		0,60			0,50		
		23,21		0,60	13,93		0,50	11,61
PP33	798,21		0,60			0,50		
		26,79		0,60	16,07		0,50	13,40
PP34	825,00		0,60			0,50		
		25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP35	850,00		0,60			0,50		
		25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP36	875,00		0,60			0,50		
		25,00		0,60	15,00		0,50	12,50
PP37	900,00		0,60			0,50		
		14,87		0,60	8,92		0,50	7,44
PP38	914,87		0,60			0,50		
		25,13		0,60	15,08		0,50	12,57
PP39	940,00		0,60			0,50		
		20,00		0,60	12,00		0,50	10,00
PP40	960,00		0,60			0,50		
				Suma:	570,00		Suma:	475,00
Wcięcie po prawej stronie jezdni				Suma:	36,50		Suma:	30,50
				Razem:	606,50		Razem:	505,50

"Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz  
 – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz  
 zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km  
 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa"

Tabela umocnień płytami ażurowymi

Lp.	od km	do km	Powierzchnia umocnienia	Uwagi
			m <sup>2</sup>	
1	16+497.80	16+551.00	44,00	Umocnienie skarpy nasypu
Suma:			44,00	



**Tabela powierzchni chodnika, długości krawężników,  
 obrzeży oraz ścieków korytkowych**

Lp	Lokalizacja (między zjazdami)	Chodnik przy jezdni	Długość krawężnika 20x30 cm	Długość odcinka chodnika	Szerokość nawierzchni chodnika z kostki brukowej	Szerokość nawierzchni chodnika z kostki integracyjnej (z wypustkami)	Powierzchnia chodnika z kostki brukowej	Powierzchnia chodnika z kostki integracyjnej (z wypustkami)	Długość obrzeża 8x30 cm	Długość cieku korytkowego za chodnikiem 20x50x50 cm
			m	m	m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m
1	16+014.10 - 16+091.80	przy jezdni	82,30	14,15	1,30	0,50	16,71	7,08	81,30	74,50
				67,30	1,80		117,90			
2	16+096.30 - 16+269.25	przy jezdni	173,00	8,50	1,30	0,50	9,36	4,25	171,80	167,50
				163,60	1,80		291,24			
3	16+273.75 - 16+302.10	przy jezdni	28,00	4,25	1,30	0,50	3,84	2,13	27,40	-
				23,30	1,80		38,70			
4	16+302.10 - 16+358.10	przy zatoce autobusowej str. lewa	56,60	14,50	1,00	0,50	13,50	7,25	56,60	-
				42,10	1,50		60,90			
5	16+358.10 - 16+388.45	przy jezdni	30,00	4,25	1,30	0,50	3,84	2,13	29,50	-
				26,00	1,80		43,56			
6	16+392.95 - 16+574.75	przy jezdni	181,50	12,50	1,30	0,50	14,56	6,25	180,30	166,00
				168,00	1,80		299,16			
7	16+510.80 - 16+571.80	przy zatoce autobusowej str. prawa	61,40	18,50	1,00	0,50	17,50	9,25	65,30	-
				42,90	1,50		62,10			
8	16+579.25 - 16+947.00	przy jezdni	368,40	4,25	1,30	0,50	3,84	2,13	368,10	363,00
				363,70	1,80		651,42			
9	16+947.00 - 16+960.00	za jezdnią	-	13,00	1,50		17,25		26,50	-
<b>SUMA:</b>			981,20	990,80			1 665,36	40,45	1 006,80	771,00

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Tabela nr 6  
Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i  
w km 16+550,00 strona prawawraz z przebudową zjazdów zwykłych  
w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa

### WYKAZ ROBÓT NA ZJAZDACH

L.p	Kilometr	Proj. szerokość nawierzchni zjazdu	Roboty do wykonania									
			Roboty rozbiórkowe									
			Część przelotowa		Ścianki czołowe	Wykop	Nawierzchnia ulepszona	Nawierzchnia nieulepszona	Warstwa wzmacniająca z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o wytrzymałości 1,5 Mpa gr. 20cm	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 (C90/3), gr. 20 cm	Warstwa wiążąca AC 16 W, gr. 5 cm	Warstwa ścieralna AC 11 S, gr. 4 cm
			Ø 40 cm i mniejsze	Ø 50cm i większe								
		(m)	(m)	(m)	(szt)	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
1	16+014.10	4,00		7,50	2,00	18,29		34,80	37,32	36,06	35,22	34,80
2	16+094.05	4,50				20,79		39,60	42,42	41,01	40,08	39,60
3	16+271.50	4,50				22,98		43,60	46,90	45,25	44,15	43,60
4	16+390,70	4,50		4,50		23,18		44,00	47,30	45,65	44,55	44,00
5	16+577,00	4,50				21,08	40,20		43,02	41,61	40,68	40,20
6	0+036,74	4,50		7,50	2,00	11,60		40,00		14,90	40,48	40,00
7	0+137,15	4,50		13,50	2,00	11,60		40,00		14,90	40,48	40,00
<b>SUMA:</b>			0,00	33,00	6,00	129,51	40,20	242,00	216,96	239,38	285,64	282,20

Tabela nr 7

*Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawawraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa*

**Tabela urządzeń bezpieczeństwa ruchu U-11a**

Lp.	Km początkowy	Km końcowy	Bariera montowana w gruncie
			Długość [m]
1	16+016.70	16+047.60	34,00
2	16+118.30	16+138.10	20,00
3	16+274.70	16+387.60	114,00
4	16+393.85	16+417.85	24,00
5	16+580,00	16+651.25	72,00
SUMA			264,00

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych  
w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa

Tabela nr 8

**Tabela grodzicy stalowej 60x31 cm**

Lp.	Km początkowy	Km końcowy	Wysokość	Długość
			[cm]	[m]
1	16+277.80	16+358.00	800	78.60
2	16+358.00	16+386.10	400	27.00
3	Grodzica stalowa nad istniejącym przepustem		250	1,20
4	Grodzica stalowa nad wylotem kanalizacji deszczowej		100	1,20

## **IV. Załączniki**

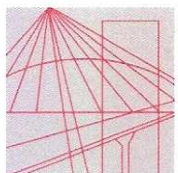
Brzozów, listopad 2023 r.

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam (zgodnie z art. 20 ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane), że **projekt budowlano – wykonawczy branży drogowej** dla inwestycji pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

mgr inż. Łukasz Wyżykowski



MAP OIIB/KK/0054-0334/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1, §15 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Łukasz Piotr Wyżykowski**



### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0275/PWOD/11**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Wyżykowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych

w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Jan Dziedzic

*[Handwritten signatures of the three members of the Commission]*



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:*

- 1) *droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;*
- 2) *droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Jan Dziedzic





Otrzymują:

1. Pan Łukasz Wyżykowski  
ul. Prohaski 23  
36-200 Brzozów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-APC-MAE-K4E \*

Pan Łukasz Piotr Wyżykowski o numerze ewidencyjnym PDK/BD/0107/23

z

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-28 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



## Rejon dróg Wojewódzkich w Rymanowie

PZDW-RDW-VI-6010-886/2/23

Rymanów, 17.05.2023 r.

Gmina Brzozów  
Urząd Miejski w Brzozowie  
ul. Armii Krajowej 1  
36-200 Brzozów

Dotyczy: **warunków technicznych opracowania dokumentacji budowy drogi dla pieszych w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 886 Domaradz – Brzozów - Sanok w m. Grabownica Starzeńska**

Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich – Rejon Dróg Wojewódzkich w Rymanowie w związku z wnioskiem Gminy Brzozów, pismo znak: IF.7013.5.2023.PW z dnia 18.04.2023 r. (data wpływu do RDW w Rymanowie – 21.04.2023 r.) o wydanie warunków technicznych na opracowanie dokumentacji budowy drogi dla pieszych w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 886 Domaradz – Brzozów - Sanok w km 16+050 – 16+300 oraz w km 16+700 – 16+900 wraz z zjazdami i inną infrastrukturą techniczną określa wnioskowane wytyczne do projektowania i budowy w zakresie:

### I. Wymagania ogólne

1. Przedmiotem projektowania objąć:

- drogę dla pieszych od km 16+050 (dowiązanie do istniejącej drogi dla pieszych) do km 16+360 po stronie lewej mieszczącą się w granicach pasa drogowego istniejącego lub projektowanego drogi wojewódzkiej Nr 886 w m. Grabownica Starzeńska wraz z niezbędnymi elementami takimi jak system odwodnienia, zjazdy do nieruchomości, itp.;
- drogę dla pieszych od km 16+560 do km 16+960 (dowiązanie do istniejącej drogi dla pieszych) po stronie lewej mieszczącą się w granicach pasa drogowego istniejącego lub projektowanego drogi wojewódzkiej Nr 886 w m. Grabownica Starzeńska wraz z niezbędnymi elementami takimi jak system odwodnienia, zjazdy do nieruchomości, itp.;

Dokładną lokalizację w/w przedsięwzięcia określi projektant na bazie mapy do celów projektowych oraz opracowanej dokumentacji projektowej;

2. Dokumentację techniczną należy opracować na bazie aktualnej mapy do celów projektowych w skali 1:500 zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie niezbędnym do uzyskania zezwolenia, pozwolenia lub skutecznego zgłoszenia;
3. W ramach dokumentacji Wykonawca sporządzi opinie geotechniczną zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, a w przypadku konieczności dokumentację badań podłoża gruntowego z projektem geotechnicznym oraz przy złożonych warunkach gruntowych dokumentację geologiczno-inżynierską i hydrogeologiczną oraz uzyska decyzje zatwierdzające dokumentacje wymagające zatwierdzenia.
4. Przedsięwzięcie projektować na podstawie prawa krajowego i Unii Europejskiej. Przepis wiodący w rozwiązaniach technicznych projektowanej budowy to Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 1518). Stosować w projektowaniu aktualne normy krajowe i europejskie.
5. W uzgodnieniu z właściwymi organami rozwiązać problem przebudowy infrastruktury kolidującej z planowaną drogą dla pieszych oraz zmiany w stałej organizacji ruchu;

6. Jeżeli dokumentacja będzie stanowiła dowód w postępowaniu administracyjnym lub przedmiot takiego postępowania, Wykonawca zobowiązany jest udzielać bezpłatnie pisemnych wyjaśnień dotyczących przedmiotu objętego opracowaniem. Wykonawca jest również zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach postępowania administracyjnego, jeżeli wymaga tego cel sporządzenia dokumentacji.
7. Dokumentację projektową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi (aktualny stan prawny) przepisami w tym techniczno-budowlanymi i polskimi normami) oraz zasadami wiedzy technicznej. Obiekty budowlane należy projektować tak, aby zapewnić optymalną ekonomiczność budowy z zastosowaniem nowoczesnych technologii robót i materiałów.
8. Szata graficzna dokumentacji powinna zapewnić czytelność, przejrzystość i jednoznaczną treść opracowania. Część opisowa spisana za pomocą edytora tekstu na komputerze. Rysunki należy wykonywać wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej, każdy rysunek powinien być opatrzony metryką, podobnie jak strony tytułowe i okładki poszczególnych części składowych dokumentacji.
9. Jeśli na etapie opracowania dokumentacji projektowej zachodzić będzie konieczność wykonania odkrywek wynikających z uzyskanych warunków technicznych od zarządców infrastruktury w celu np. sprawdzenia/ zinventaryzowania istniejącej infrastruktury, koszty wykonania tych odkrywek ponosi Wykonawca.
10. Wykonawca jest zobowiązany, bez dodatkowego wynagrodzenia, do brania udziału w naradach, spotkaniach z mieszkańcami, przedstawicielami innych jednostek organizacyjnych Zarządu Województwa, wydziałów Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie, dotyczących przedmiotowej inwestycji.
11. Wykonawca jest zobowiązany, bez dodatkowego wynagrodzenia, udzielać w wyznaczonych terminach odpowiedzi na pisma Zamawiającego oraz urzędów prowadzących postępowania administracyjne w sprawie wydania decyzji niezbędnych do wykonania zamówienia.
12. Wykonawca obowiązany jest udzielać odpowiedzi na pisma Zamawiającego oraz urzędów prowadzących postępowania administracyjne w sprawie wydania decyzji niezbędnych do wykonania zamówienia, oraz pytania Wykonawców składane podczas przeprowadzania postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na realizację inwestycji będącej przedmiotem projektu oraz pytania wykonawców realizujących roboty na podstawie wykonanej dokumentacji projektowej w terminie 3 dni roboczych od dnia przekazania treści pytań przez Zamawiającego.
13. Zgodność przedstawionych rozwiązań z warunkami technicznymi. W przypadku braku zgodności wymienić przepis, który musi być objęty odstępstwem, Opracowanie materiałów do złożenia wniosku wraz z wnioskiem o uzyskanie odstępstwa od warunków technicznych i uzyskanie odstępstwa (w przypadku konieczności)
- 14. Wydanie warunków technicznych nie stanowi ze strony Województwa Podkarpackiego zapewnienia finansowania i realizacji zadania ani współfinansowania i realizacji zadania w oparciu o sporządzoną dokumentację techniczną. Ustalenia te będą przedmiotem stosownej umowy zawartej pomiędzy Województwem Podkarpackim a Jednostką Samorządu Terytorialnego na wniosek tej jednostki.**

## II. Dokumentacja

1. Gmina odpowiada za opracowanie dokumentacji i sprawuje merytoryczny nadzór nad jej przygotowaniem do uzyskania zezwolenia, pozwolenia lub skutecznego zgłoszenia włącznie. Po uzyskaniu uzgodnienia dokumentacja winna zostać protokołarnie przekazana do Wydziału Inwestycji Jednorocznych PZDW wraz z klauzulą kompletności. Merytoryczny nadzór nad rozwiązaniami projektowymi i wykonaniem dokumentacji technicznej sprawuje **Komisja Oceny Projektów Technicznych** powołana przez Kierownika RDW w Rymanowie.
2. Na wstępie należy sporządzić dokumentację fotograficzną odcinka objętego budową - tak aby szczegółowo utrwalić stan istniejący drogi, nieruchomości do dróg przyległych, ogrodzeń, zjazdów. Zdjęcia posłużą m.in. do oceny zgłaszanych później przez osoby trzecie roszczeń. Należy wykonać przynajmniej po dwa zdjęcia każdej działki objętej inwestycją w odstępach nie większych niż 50 metrów, w kolorze. Zdjęcia należy ponumerować i opisać (np. kilometrażem, numerami działek), tak aby łatwo było odnaleźć potrzebne zdjęcie. Dokumentację fotograficzną należy przekazać Zamawiającemu na płycie CD lub DVD - 2 kpl.
3. Projekt koncepcyjny – powinien zawierać główne założenia, w oparciu o które projektowana jest droga, (np. maksymalne wykorzystanie istniejących elementów drogi, zastosowanie rozwiązań

geometrycznych minimalizujących koszt budowy, potrzeba maksymalnego oddalenia projektowanej drogi dla pieszych od jezdni, poprawa bezpieczeństwa ruchu itd.) Koncepcję budowy drogi dla pieszych uzgodnić z Rejonem Dróg Wojewódzkich w Rymanowie.

Do tego uzgodnienia przedstawić:

- część opisową do projektu wykonawczego;
- plan sytuacyjny wraz z istotnymi elementami organizacji ruchu;
- profil podłużny z niweletą ciągu pieszego oraz rzędnymi systemu odwodnienia, terenu i osi jezdni;
- przekroje poprzeczne drogi wraz zaznaczonym pasem drogowym, linii ogrodzeń, oraz niweletą zjazdów;
- przekrój normalny i przekroje konstrukcyjne w charakterystycznych punktach budowli;
- inne istotne szczegóły;
- uzyskane warunki przebudowy infrastruktury.
- budowa elementów wynikających z potrzeb ochrony środowiska jeśli konieczność ich budowy będzie wynikać z uzyskanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Jeżeli, w toku uzgadniania koncepcji, koniecznym będzie opracowanie dodatkowych koncepcji wynikających z uwag RDW w Rymanowie, po stronie Wykonawcy leży ich opracowanie bez dodatkowego wynagrodzenia. Intencją Zamawiającego jest jak najszybsze uzgodnienie koncepcji do dalszych prac projektowych.

4. Po akceptacji rozwiązań projektowych dokumentację techniczną należy przedstawić do uzgodnienia w Rejonie Dróg Wojewódzkich w Rymanowie, w tym celu należy przedłożyć:

- projekt budowlany (jeżeli jest wymagany) – ilość 2 egz. obejmujący wszystkie występujące branże;
- przedmiar robót, kosztorys ofertowy – ilość 2 egz. z zastosowaniem kodów WSZ (CPV) z podziałem na wstępnie ustalone odcinki węzłowe lub elementy rozliczeniowe /w uzgodnieniu z gminą/;
- kosztorys inwestorski – ilość 2 egz. z zastosowaniem kodów WSZ (CPV) z podziałem na wstępnie ustalone odcinki węzłowe lub elementy rozliczeniowe;
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – ilość 2 egz. w wersji elektronicznej;
- projekt stałej organizacji ruchu – jeżeli ulega zmianie – ilość 2 egz.;
- projekt wycinka istniejącej zieleni w niezbędnym zakresie – ilość 2 egz.
- całość dokumentacji w wersji elektronicznej (pdf).

Pominięcie w powyższym zestawieniu jakiegokolwiek elementu dokumentacji projektowej czy dokumentu formalnego, jakiego sporządzenie będzie niezbędne dla poprawności wykonania kompleksowej dokumentacji projektowej oraz uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku sporządzenia tej dokumentacji i przekazania Zamawiającemu.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi opracowaniami projektowymi i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas wykonywania opracowań projektowych. Wszystkie projekty muszą być sporządzone i sprawdzone (zgodnie z przepisami obowiązującego prawa) przez osoby posiadające właściwe uprawnienia.

5. Projektant występujący do RDW w Rymanowie o uzgodnienie rozwiązań projektowych winien:

- sprawdzić czy wszystkie zjazdy i urządzenia drogowe występujące w terenie są ujęte na mapie sytuacyjnej. (czy projekt nie ograniczy dostępności do działek przyległych);
- parametry geometryczne, zjazdów dostosować do istniejących szerokości bram lecz nie większych od wielkości dopuszczalnych w warunkach technicznych. Ewentualne roboty na zjazdach, nawiązanie wysokościowe poza pasem drogowym ewentualną regulację wysokościową bram, należy uzgodnić z użytkownikiem zjazdu i dołączyć do projektu wykonawczego.
- zaznaczyć i rozwiązać projektowo wszystkie kolizje z urządzeniami obcymi;
- zaznaczyć ciekі wodne, wodnice i obszary wymagające odwodnienia będące w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji;
- w uzgodnieniu z RDW zorganizować spotkanie w terenie z udziałem zainteresowanych stron jeżeli ze względu na sytuację w terenie projektowanie budowli jest ponadprzeciętnie skomplikowane okazując zamierzenia projektowe uzyskać akceptację dla tych rozwiązań;
- dostarczyć najpóźniej dwa tygodnie przed wnioskowanym terminem posiedzenia KOPT skompletowaną zgodnie z punktem II.3 dokumentację do RDW.
- Zgodnie z art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane w przypadkach szczególnie uzasadnionych dopuszcza się odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych. Właściwy organ, po uzyskaniu upoważnienia ministra, który ustanowił przepisy techniczno-budowlane, w drodze postanowienia, udziela bądź odmawia zgody na odstępstwo. W przypadku konieczności Wykonawca przygotowuje wniosek, w sprawie udzielenia zgody na odstępstwo do właściwego organu i złoży przed wydaniem pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót;
- opracować operat wodnoprawny zgodnie z Ustawą Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (DZ. U. z 2021 roku poz. 624), w którym dodatkowo należy:

- o określić powierzchnię rzeczywistą i zredukowaną zlewni odwadnianej (z terenów uszczelnionych) przez każdy wylot z informacją, czy powierzchnia odwadniana znajduje się w granicach administracyjnych miast czy też poza tymi granicami - jeżeli powierzchnia odwadniana znajduje się w obu lokalizacjach, to należy wyodrębnić poszczególne powierzchnie,
- o określić powierzchnię rzeczywistą i zredukowaną zlewni odwadnianej (z terenów uszczelnionych) przez każdy wylot z informacją czy powierzchnia odwadniana znajduje się w granicach pasa drogowego, czy też poza tymi granicami - jeżeli powierzchnia odwadniana znajduje się w obu lokalizacjach, to należy wyodrębnić poszczególne powierzchnie,
- o maksymalną ilość wód odprowadzanych do wód, wyrażoną w m<sup>3</sup>/s, wynikającą z odwodnienia pasa drogowego wyodrębnić od ilości odprowadzanych wód wynikających z odwodnienia przyległego terenu,
- o w przypadku odprowadzania do wód – określić nazwę odbiornika wód opadowych lub roztopowych z powierzchni odwadnianej zlokalizowanej w granicach administracyjnych miast.

Powierzchnie zlewni poszczególnych wylotów objętych opracowaniem należy przedstawić w części graficznej na podkładzie mapowym z podziałem na:

1. zlewnię przynależną do wylotu **obejmującą wyłącznie odwodnienie pasa drogowego drogi wojewódzkiej** z podziałem na:
  - a. powierzchnię utwardzoną zlewni (nawierzchnia bitumiczna, kostka betonowa itp.),
    - w granicach administracyjnych miast,
    - poza granicami administracyjnymi miast,
  - b. powierzchnię nieutwardzoną zlewni (powierzchnia zielona),
2. zlewnię przynależną do wylotu **obejmującą odwodnienie przyległego terenu - poza pasem drogowym drogi wojewódzkiej** (obiekty użyteczności publicznej np. szkoły, kościoły, tereny innego zarządcy drogi, wszelkie powierzchnie uszczelnione mogące w znaczny sposób wpłynąć na ilość odprowadzanych wód) z podziałem na:
  - a. powierzchnię utwardzoną zlewni (nawierzchnia bitumiczna, kostka betonowa itp.),
    - w granicach administracyjnych miast,
    - poza granicami administracyjnymi miast,
  - b. powierzchnię nieutwardzoną zlewni (powierzchnia zielona).

W przypadku zlewni obejmujących odwodnienie terenu poza pasem drogowym drogi wojewódzkiej należy podać informację nt. właścicieli poszczególnych działek.

- na podstawie w/w operatu uzyskać pozwolenie wodnoprawne wraz z klauzulą ostateczności zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa tj. Ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (DZ. U. z 2021 roku poz. 624);
- przygotować dokumenty do uzyskania zezwolenia lub skutecznego zgłoszenia w organie architektoniczno-budowlanym po uprzednim uzyskaniu stosownych pełnomocnictw;
- niezgodności dokumentacji ze stanem faktycznym w terenie, wady ukryte i usterki w dokumentacji stwierdzone po okresie przekazania jej do PZDW lub w trakcie realizacji, zostaną usunięte przez projektanta staraniem zlecającego. Projektant zobowiązany jest do usunięcia wad dokumentacji na własny koszt;
- na etapie wykonywania zadania projektant zobowiązany jest w zakresie określonym przepisami prawa współpracować z kierownikiem budowy i inspektorem nadzoru (nadzór autorski).

**Protokół KOPT zatwierdzony przez Dyrektora PZDW Rzeszów jest dokumentem ostatecznie uzgadniającym projekt;**

W przedmiarze dodatkowo uwzględnić:

- stabilizację graniczników pasa drogowego w wypadku wprowadzania zmian szerokości i gdy zachodzi konieczność naruszenia /na etapie wykonawstwa/ istniejących bez ich przemieszczania;
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

### **III. Wymagana ilość opracowań projektowych**

Wymagana ilość opracowań projektowych przekazywana do PZDW w Rzeszowie.

- projekt budowlany (jeżeli jest wymagany) – 4 egz. + egzemplarze niezbędne do uzgodnień, opinii i pozwoleń;
- projekt wykonawczy (jeżeli jest wymagany) – 4 egz. + egzemplarze niezbędne do uzgodnień, opinii i pozwoleń;
- przedmiar robót, kosztorys ofertowy – ilość 2 egz. z zastosowaniem kodów WSZ (CPV) z podziałem na wstępnie ustalone odcinki węzłowe lub elementy rozliczeniowe w uzgodnieniu z gminą;

- kosztorys inwestorski – ilość 2 egz. z zastosowaniem kodów WSZ (CPV) z podziałem na wstępnie ustalone odcinki węzłowe lub elementy rozliczeniowe + wersja elektroniczna edytowalna EXCEL;
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – ilość 2 egz. w wersji papierowej + 1 egz. wersji elektronicznej;
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (*jeżeli jest wymagana*) – ilość 1 egz.
- projekt stałej organizacji ruchu – jeżeli ulega zmianie wraz z aktualnymi wymaganiami opiniami, uzgodnieniami i zatwierdzeniami w organach ruchu – ilość 4 egz. + egzemplarze niezbędne do uzgodnień, opinii i pozwoleń
- Projekt zagospodarowania zieleni wraz z wycinką drzew (wraz z uzyskaniem decyzji w przypadku konieczności) 5 egz. + egzemplarze niezbędne do uzgodnień
- Decyzję wodnoprawną wraz z klauzulą ostateczności,
- Operat wodnoprawny (sporządzony zgodnie art. 408, i Art. 409 pkt. 1, 2 i pkt. 6 ustawy Prawo wodne oraz dodatkowymi wymaganiami określonymi w pkt. II niniejszych warunków technicznych):
  - wersja papierowa – 3 egz. (w tym 1 egzemplarz opieczątowany przez Organ wydający decyzję wodnoprawną) + egzemplarze niezbędne do uzgodnień, opinii i pozwoleń,
  - wersja elektroniczna – płyta CD:
    - wersja edytowalna (dwg, dxf, doc, xls),
    - wersja PDF.
- Wynegocjowanie, przygotowanie i uzyskanie w imieniu Inwestora niezbędnych umów użyczenia (w przypadku konieczności) 2 egz. + egzemplarze niezbędne do uzgodnień,
- Dokumentacja w wersji elektronicznej (wszystkie opracowania w formie pdf - zeskanowane opracowania z uzgodnieniami) oraz w wersji edytowalnej: część opisowo-obliczeniowa, przedmiary robót, STWiOR, kosztorysy (word, excel), rysunki w formacie dwg lub dxf) – ilość 1 egz.

#### **IV. Wybrane szczegółowe warunki rozwiązań technicznych:**

- w rozwiązaniach projektowych stosować parametry jak dla drogi wojewódzkiej klasy „G”;
- nawierzchnię drogi dla pieszych zaprojektować z prefabrykatów betonowych wibroprasowanych (dopuszcza się kostkę bezfazową) w kolorystyce uzgodnionej z gminą i RDW jednakowej dla całego projektowanego ciągu, dopuszcza się inną /np. z betonu asfaltowego/ technologię budowy nawierzchni;
- w wypadku stosowania ogranicznika w postaci krawężnika ulicznego i systemu odwodnienia kanalizacyjnego dopuszcza się stosowanie studzienek ściekowych z kratką krawężnikową;
- wielkości elementów systemu odwodnienia uzasadnić niezbędnymi obliczeniami i obowiązującymi wytycznymi w tym zakresie;
- konstrukcja nawierzchni drogi dla pieszych winna gwarantować przeniesienie obciążenia od kół sprzętu utrzymaniowego, propozycję przedstawić do akceptacji łącznie z koncepcją całej budowl;
- konstrukcję nawierzchni na ewentualnym poszerzeniu przyjąć jak dla istniejącej drogi lecz nie mniej niż jak dla kategorii ruchu KR3, w wypadku nawierzchni z betonu asfaltowego z zastosowaniem wzmacniających siatek syntetycznych na połączeniu poszerzenia z istniejącą nawierzchnią, rodzaj warstwy ścieralnej uzgodnić z RDW przy akceptowaniu koncepcji, dopuszcza się wykonanie poszerzenia jezdni jako korytka ściekowego o szerokości maksymalnej 0,5 m wykonanego z kostki betonowej;
- na dojeściach do przejść dla pieszych, przed zjazdami i skrzyżowaniami bez oznakowanych przejść projektować pas szerokości 0, 5 m z kostki integracyjnej (z wypustkami);
- zjazdy w ilości i lokalizacji zgodnej ze stanem ewidencyjnym zaprojektować na odcinku projektowanej drogi dla pieszych;
- w przypadku stosowania krawężnika drogowego na całej szerokości zjazdu zastosować jego obniżenie na 1 do 4 cm powyżej krawędzi jezdni z obustronnym dwumetrowym przejściem z właściwej wysokości drogi dla pieszych (w przypadku ciągu sytuowanego przy krawędzi jezdni);
- wysokość progów i uskoków w ciągu drogi dla pieszych nie może przekraczać 1 cm;
- nawierzchnię zjazdów zaprojektować między krawędzią jezdni a granicą pasa drogowego w tej samej technologii co ciąg piesz, dopuszcza się inną /np. z betonu asfaltowego/;
- zjazdy projektować ze skosami 1:1 lub z łukami o min. promieniu 5 m, jeżeli zajdzie potrzeba zjazdu na granicy pasa drogowego ograniczyć obrzeżem lub krawężnikiem;
- nawierzchnię zjazdów w granicach pasa drogowego zaprojektować o konstrukcji dostosowanej na postój samochodu ciężarowego;
- krawężnik drogowy i obrzeże projektować posadowione na ławie betonowej z oporem, przy krawędzi jezdni krawężnik stojący – na zjazdach może być na płask;
- w sąsiedztwie z ogrodzeniami posesji na opaskach poza drogą dla pieszych szerokości poniżej 0,5m zabezpieczyć trwale przed porostem zieleni, na pozostałych odcinkach zastosować obsianie mieszkanką traw;
- ewentualne przedłużenia przepustów drogi wojewódzkiej projektować o konstrukcji i parametrach istniejących, w przypadku złego stanu technicznego przepustu przewidzieć jego wymianę;

- rozwiązać problem dowiązania wysokościowego nawierzchni zjazdu do wysokości istniejącej na posesji;
- gdy zachodzi taka konieczność zaprojektować i uzgodnić przebudowę ogrodzenia posesji;
- zinwentaryzować zadrzewienie kolidujące z elementami projektowymi, z podaniem ich kilometrażu, gatunku, rodzaju i obwodu. Sporządzony wykaz drzew dostarczyć do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Rymanowie w celu uzyskania zezwolenia na wycinkę. Wycinkę kolidujących drzew wraz z frezowaniem pni uwzględnić w przedmiarze robót;
- wszelkie odstępstwa od niniejszych wytycznych spowodowane nieprzewidzianymi sytuacjami w terenie należy uzgodnić w RDW w Rymanowie;
- określić, zaznaczyć i opisać w dokumentacji punkt odniesienia powiązany z państwową siecią geodezyjną (reper roboczy).

#### V. Wyjściowe parametry techniczne na budowę kanału technologicznego:

- kanał co najmniej dwuotworowy z rur z tworzyw sztucznych typu polipropylen RPP fi 110 – jeden otwór przeznaczyć na kanalizację wtórną dla rur RHDPE fi 40 do światłowodów. Zastosować rury z preinstalowaną linką ciągową.
- studnie kablowe typu SKR-2 lub większe w zależności od potrzeb. Studnie typowe prefabrykowane betonowe. Dopuszcza się studnie także z poliwęglanu – w tym przypadku dostosować technologicznie cały osprzęt uszczelniający. Pokrywy studni z wywietrznikiem, w razie potrzeby zaprojektować odwodnienie.
- przy projektowaniu wykorzystywać normy Orange Polska.  
Na podstawie zmian do ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, (Dz. U. z 2022 r., poz. 1783) istnieje możliwość rezygnacji z budowy kanału technologicznego po spełnieniu warunków opisanych w art. 39, pkt. 6.

#### VI. Wnioskować o aktualizację lub wydanie nowych warunków w sytuacji:

- *utraty ważności powyższych warunków, czyli po upływie 2 lat od ich otrzymania;*
- *istotnej zmiany zakresu lub rodzaju planowanej budowl;*

Kierownik Rejonu  
Dróg Wojewódzkich

*Marcin Hejnar*

KIEROWNIK RDW

ZASTĘPCA DYREKTORA

ds. Przygotowania Inwestycji

*mgr inż. Krzysztof Siwek*

DYREKTOR

Otrzymują :

1. Adresat;
2. PZDW Rzeszów – Wydział Dróg;
3. a/a.



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Jasle  
ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło  
tel. 22 444 33 33

**Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym**  
tel. 013 443 73 57  
sekretariat.jaslo@psgaz.pl

**PRO-INWEST**  
**Łukasz Wyszkowski**  
**ul. Legionistów 4**  
**36-200 Brzozów**

Wasz znak:

Jasło, 29.12.2023

Nasz znak: PSGJA.ZMSM.763B.268.1.23

Dot.: **Warunki techniczne zabezpieczenia sieci gazowej średniego ciśnienia w związku z realizacją zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz-Brzozów-Sanok w km od 16+010 do 16+960 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325 lewa strona i w km 16+550 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa.**

W odpowiedzi na pismo w sprawie j/w Oddział Zakład Gazowniczy w Jasle podaje warunki techniczne zabezpieczenia istniejącej sieci gazowej:

1. W zakresie opracowania występują skrzyżowania z siecią gazową średniego ciśnienia:
  - odc. **1-2** z gazociągiem zasilającym PE dn50 zabezpieczonym rurą osłonową DN125PE;
  - odc. **3-4** z gazociągiem zasilającym stal DN80 zabezpieczonym rurą ochronną DN150stal;
2. Przykrycie gazociągu winno pozostać na aktualnym poziomie, jednak nie mniej niż 1,0 m do nawierzchni drogi oraz min. 0,5 m do dolnej warstwy jej podbudowy, a także min. 0,5 m od rzędnej dna rowu przydrożnego.
3. Krawężniki, obrzeża betonowe winny być usytuowane w odległości poziomej min. 0,5 m od osi gazociągu.
4. Nawierzchnia nad siecią gazową (w pasie o szerokości min. 1,0 m, gdzie linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu) powinna być nieutwardzona (zieleniec) lub utwardzona łatwo rozbieralna, przepuszczająca gaz, wykonana na podsypce piaskowej lub piaskowo-żwirowej bez dodatku cementu (za wyjątkiem odcinków zabezpieczonych rurami osłonowymi).
5. Podczas prowadzenia prac należy zachować istniejące oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki orientacyjne) wraz z naziemną infrastrukturą gazową (saczki wężowe, skrzynki od armatury). Ewentualne zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów należy odnowić po zakończeniu robót. Naziemną infrastrukturę gazową dostosować do niwelety terenu (korpusy skrzynek ulicznych do zasuw i upustów zabezpieczyć za pomocą gotowych prefabrykatów PEHD lub betonowych).
6. Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie, w sposób podany w §144 i w §145 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401). Rozpoczęcie tych robót może nastąpić w obecności przedstawiciela Gazowni w Brzozowie (ul. Legionistów 68, 36-200 Brzozów), którą należy o tym powiadomić z 7-mio dniowym wyprzedzeniem. Nadzór nad robotami będzie odbywał się odpłatnie na pisemne zlecenie inwestora. Na etapie wizji w terenie podczas prowadzenia nadzoru nad wykonywanymi pracami gazownia ma prawo wniesienia ewentualnych korekt co do formy oraz zakresu zabezpieczenia przedmiotowej sieci gazowej.



7. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej/infrastruktury towarzyszącej, podmioty realizujące zadanie będą obciążane wszystkimi kosztami usunięcia awarii wraz z poniesionymi stratami paliwa gazowego.
8. Całość robót związanych z budową w/w zadania zostanie wykonana kosztem i staraniem inwestora.
9. Przed przystąpieniem do robót budowlanych zaleca się zlokalizowanie istniejącej sieci gazowej na zasadach:
  - a) dokonać odkrywki (ręcznie),
  - b) przeprowadzić lokalizację za pomocą urządzenia pozwalającego na zastosowanie metody bezpośredniej galwanicznej z możliwością pomiaru głębokości i wartości prądu sygnałowego (połączenie bezpośrednio z lokalizowanym gazociągiem),
  - c) w przypadkach, gdy połączenie galwaniczne jest niemożliwe należy dokonać lokalizacji za pośrednictwem indukcyjnych cęgów nadawczych,
  - d) w przypadku braku możliwości wykonania lokalizacji metodami wymienionymi w pkt a) i b) należy dokonać lokalizacji sytuacyjnej (bez głębokości posadowienia) metodą indukcyjną (lokalizacja w poziomie),
  - e) w przypadku braku możliwości wykonania lokalizacji metodami wymienionymi w pkt a), b), c) i d) należy dokonać lokalizacji istniejącej sieci z zastosowaniem techniki detekcyjnej przy użyciu wykrywacza precyzyjnego i georadaru z anteną dwuczęstotliwościową dedykowaną do prac detekcyjnych w zakresie infrastruktury celem określenia jednoznacznego przebiegu istniejącej sieci.
10. Prace budowlane w odległości do 1,5 m od gazociągu średniego ciśnienia należy realizować metodami bezwibracyjnymi. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przedstawić w naszej firmie stosowne obliczenia, opracować kryteria właściwe dla danego terenu, uwzględniające różne warstwy gruntu, a także różnice w amplitudzie drgań gruntu i odcinka rurociągu w gruncie, gwarantujące bezpieczną eksploatację gazociągu podczas prac budowlanych jak i po ich zakończeniu. Obliczenia, wraz ze stosowną dokumentacją należy zamieścić w projekcie budowlanym i wykonawczym.
11. W przypadku konieczności niwelacji terenu nad istniejącym gazociągami lub braku możliwości spełnienia choćby jednego z warunków określonych w pkt. 2 – 4 lub gdy podczas prac związanych z przedmiotową budową zostanie stwierdzone kolizyjne usytuowanie gazociągu niezgodne z przedstawionymi materiałami, inwestor dokona przebudowy sieci gazowej na warunkach O/ZG w Jaśle, po uprzednim wystąpieniu z wnioskiem o wydanie warunków technicznych przebudowy lub zabezpieczenia istniejącej sieci gazowej.
12. W ślad za wydanymi warunkami zostanie wystawiona faktura VAT.

Załączniki:

1. Plan sytuacyjny w skali 1:500 – 2 ark.

Z poważaniem

KIEROWNIK  
Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień  
Tomasz Petlak

Otrzymują do wiadomości:

1. Gazownia w Brzozowie
  2. ZMSM a/a
- WK/5871

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Sanok  
38-500 Sanok, ul. Lipińskiego 138  
tel.: (+48 17) 749 70 00  
fax: (+48 17) 749 70 01  
e-mail: re04.or@pgedystrybucja.pl

Wpłynęło

2024 -02- 29

podpis .....

Sanok, 23 lutego 2024 r.  
RE4/RM/DK/178/114071/2024

Egz. nr 1

Pro-Inwest  
Łukasz Wyżykowski  
ul. Legionistów 4  
36-200 Brzozów

**Dotyczy: uzgodnienia lokalizacji chodnika wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w miejscowości Grabownica Starzeńska**

W nawiązaniu do pisma z dnia 19.02.24r. Rejon Energetyczny Sanok informuje, że po przeanalizowaniu dołączonej dokumentacji projektowej budowy chodnika jw. wraz ze stosownymi profilami skrzyżowań linii napowietrznych SN i nN wykonanych przez projektanta Łukasza Boroń uzgadnia pozytywnie jego lokalizację w odniesieniu do istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Informujemy o konieczności zachowania wymaganych przepisami odległości od przewodów w/w linii napowietrznych podczas prowadzenia robót budowlanych z użyciem samojezdnych urządzeń dźwigowo-transportowych oraz składowania wyrobów i materiałów budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 28.08.2019r. (Dz. U. 2019 poz. 1830).

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Sanok

podpis, pieczęćka  
Z-ca Dyrektora  
Tomasz Ożańkiewicz

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – Adresat

2. Egzemplarz nr 2 – a/a

Wykonał: DK

*Projekt „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej – województwo podkarpackie” współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej*

---

Nasz znak: 1/O/DC/Z0279/MG/12/23

Poznań, 22 grudnia 2023

**Inwestor:**  
**Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich**  
**w Rzeszowie**  
**ul. Boya Żeleńskiego 19a**  
**35-105 Rzeszów**

**Wnioskodawca:**  
**Pro-Inwest Łukasz Wyżykowski**  
**ul. Legionistów 4**  
**36-200 Brzozów**

*Szanowni Państwo,*

Działając w imieniu i na rzecz spółki Otwarte Regionalne Sieci Szerokopasmowe Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie (dalej „ORSS”) będącej operatorem Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej Województwo Podkarpackie (dalej „SSPW”) w odpowiedzi na pismo znak 362/2023/KJa z dnia 07.12.2023 informuję, że w przedmiotowej relacji 70 WD Grabownica Starzeńska – WD Stara Wieś, w ciągu DW886 w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska przebiega kanalizacja kablowa 4xRHDPE40/3,7 sieci SSPW. Sieć teletechniczna posiada wolne zasoby wystarczające do zaspokojenia potrzeb społecznych w zakresie dostępu do usług szerokopasmowych na ww. obszarze. Sieć, o której mowa jest linią światłowodową stosownie do wymogi art. 39 ust. 6c ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2020 poz. 470).



**Hawa Telekom S.A. w restrukturyzacji**  
**ul. Adama Naruszewicza 13A**  
**00-627 Warszawa**  
**NIP 691-020-23-18**  
**KRS 0000981831**

## **OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU,**

**Dla zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa”**

---

### **1. Przepust żelbetowy $\varnothing$ 60 cm w km 16+024.75**

#### Podstawowe parametry przepustu:

- średnica – 60 cm
- głowica wlotowa żelbetowa w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi
- głowica wylotowa żelbetowa w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi
- długość obiektu – 12,80 m
- kąt ukosu – 95,0°
- wysokość naziomu nad przepustem – 1,20 m
- rzędna wlotu – 285,70 m n.p.m.
- rzędna wylotu – 285,50m n.p.m.
- pochylenie podłużne – 1,50%
- szerokość jezdni nad obiektem wynosi 8,50 m, nawierzchnia jezdni bitumiczna, pobocza z masy bitumicznej

#### Ocena stanu technicznego przepustu:

- dojazdy do przepustu – nawierzchnia bitumiczna, stan dobry
- spadek podłużny drogi przed przepustem wynosi 0,54% w stronę do przepustu
- spadek podłużny drogi za przepustem wynosi 1,13% w stronę do przepustu
- nawierzchnia jezdni nad przepustem – nawierzchnia bitumiczna, stan dobry
- nawierzchnia poboczy dobra
- skarpy – stan dobry
- część przelotowa przepustu – stan dobry
- nasyp nad przepustem – stan dobry
- głowica na wlocie przepustu – stan dobry
- głowica na wylocie przepustu – stan dobry

Przepust zamulony. Należy zlikwidować ściankę czołową oraz skrócić przepust do długości 12,00 m w celu wykonania studni  $\varnothing$  1200. Ponadto istnieje konieczność odmulenia oraz uszczelnienia przepustu.





Fot. nr 1

Widok od strony wlotu. Głowica wlotowa – w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi  
– stan dobry, do likwidacji w celu wykonania studni



Fot. nr 2

Widok od strony wylotu. Głowica wylotowa – w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi  
– stan dobry





Fot. nr 3

Widok części przelotowej przepustu - stan dobry, do odmulenia oraz uszczelnienia



Fot. nr 4

Widok części przelotowej przepustu od strony wlotowej - stan dobry , do odmulenia oraz uszczelnienia

## **OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU,**

**Dla zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa”**

---

### **1. Przepust żelbetowy $\varnothing$ 60 cm w km 16+128.40**

#### Podstawowe parametry przepustu:

- średnica – 60 cm
- głowica wlotowa żelbetowa w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi
- głowica wylotowa żelbetowa w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi
- długość obiektu – 12,30 m
- kąt ukosu –  $90,0^\circ$
- wysokość naziomu nad przepustem – 0,90 m
- rzędna wlotu – 285,90 m n.p.m.
- rzędna wylotu – 285,80m n.p.m.
- pochylenie podłużne – 0,80%
- szerokość jezdni nad obiektem wynosi 8,50 m, nawierzchnia jezdni bitumiczna, pobocza z masy bitumicznej

#### Ocena stanu technicznego przepustu:

- dojazdy do przepustu – nawierzchnia bitumiczna, stan dobry
- spadek podłużny drogi przed przepustem wynosi 1,61 % w stronę do przepustu
- spadek podłużny drogi za przepustem wynosi 0,05 % w stronę do przepustu
- nawierzchnia jezdni nad przepustem – nawierzchnia bitumiczna, stan dobry
- nawierzchnia poboczy dobra
- skarpy – stan dobry
- część przelotowa przepustu – stan dobry
- nasyp nad przepustem – stan dobry
- głowica na wlocie przepustu – stan dobry
- głowica na wylocie przepustu – stan dobry

Przepust zamulony. Należy zlikwidować ściankę czołową oraz skrócić przepust do długości 10,20 m w celu wykonania komory żelbetowej o wymiarach 2,00 x 2,00 x 1,50 m na przepuszcie. Ponadto istnieje konieczność odmulenia oraz uszczelnienia przepustu.





Fot. nr 1

Widok od strony wlotu. Głowica wlotowa – w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi  
– stan dobry, do likwidacji w celu wykonania komory żelbetowej



Fot. nr 2

Widok od strony wylotu. Głowica wylotowa – w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi  
– stan dobry





Fot. nr 3

Widok części przełotowej przepustu - stan dobry, do odmulenia oraz uszczelnienia



Fot. nr 4

Widok części przełotowej przepustu od strony wlotowej - stan dobry , do odmulenia oraz uszczelnienia

## **OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU,**

**Dla zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz – Brzozów – Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych w km 16+325,00 strona lewa i w km 16+550,00 strona prawa wraz z przebudową zjazdów zwykłych w km 16+014,10; 16+094,05; 16+271,50; 16+390,70; 16+577,00 strona lewa”**

---

### **1. Przepust żelbetowy $\varnothing$ 60 cm w km 16+637.00**

#### Podstawowe parametry przepustu:

- średnica – 60 cm
- głowica wlotowa żelbetowa w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi
- głowica wylotowa żelbetowa w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi
- długość obiektu – 13,30 m
- kąt ukosu – 85,0°
- wysokość naziomu nad przepustem – 1,50 m
- rzędna wlotu – 293,20 m n.p.m.
- rzędna wylotu – 292,70 m n.p.m.
- pochylenie podłużne – 3,76%
- szerokość jezdni nad obiektem wynosi 8,50 m, nawierzchnia jezdni bitumiczna, pobocza z masy bitumicznej

#### Ocena stanu technicznego przepustu:

- dojazdy do przepustu – nawierzchnia bitumiczna, stan dobry
- spadek podłużny drogi przed przepustem wynosi 0,63% w stronę do przepustu
- spadek podłużny drogi za przepustem wynosi 0,12% w stronę do przepustu
- nawierzchnia jezdni nad przepustem – nawierzchnia bitumiczna, stan dobry
- nawierzchnia poboczy dobra
- skarpy – stan dobry
- część przelotowa przepustu – stan dobry
- nasyp nad przepustem – stan dobry
- głowica na wlocie przepustu – stan zły
- głowica na wylocie przepustu – stan dobry

Przepust zamulony. Należy zlikwidować ściankę czołową oraz skrócić przepust do długości 10,80 m w celu wykonania komory żelbetowej o wymiarach 2,00 x 2,00 x 2,30 m na przepuszczenie. Ponadto istnieje konieczność odmulenia oraz uszczelnienia przepustu.





Fot. nr 1

Widok od strony wlotu. Głowica wlotowa – w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi  
– stan zły, do likwidacji w celu wykonania komory żelbetowej



Fot. nr 2

Widok od strony wylotu. Głowica wylotowa – w formie ścianki czołowej równoległej do osi drogi  
– stan dobry





Fot. nr 3

Widok części przelotowej przepustu - stan dobry, do odmulenia oraz uszczelnienia



Fot. nr 4

Widok części przelotowej przepustu od strony wlotowej - stan dobry , do odmulenia oraz uszczelnienia

## Analiza konstrukcji ściany

### Dane wejściowe

Zadanie : Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 886 relacji Domaradz - Brzozów - Sanok w km od 16+010,00 do 16+960,00 w m. Grabownica Starzeńska polegająca na budowie drogi dla pieszych oraz zatok autobusowych  
 Część : Sprawdzenie stateczności ścianki szczelnej z grodzic stalowych w km 16+350,00  
 Opis : Obliczenia zostały przeprowadzone dla wybranego najbardziej niekorzystnego przekroju poprzecznego nr 15 w km 16+350,00  
 Zamawiający : Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów  
 Autor : mgr. inż. Łukasz Wyżykowski  
 Data : 10.03.2024

### Ustawienia

Polska - EN 1997

### Materiały i normy

Konstrukcje betonowe : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Współczynniki EN 1992-1-1 : domyślne  
 Konstrukcje stalowe : EN 1993-1-1 (EC3)  
 Współczynnik częściowy nośności przekroju stalowego :  $\gamma_{M0} = 1,00$   
 Konstrukcje drewniane : EN 1995-1-1 (EC5)  
 Współczynnik częściowy do parametrów drewna :  $\gamma_M = 1,30$   
 Współczynnik wpływu obciążenia i wilgotności (drewno) :  $k_{mod} = 0,50$   
 Współczynnik szerokości efektywnej przekroju w ścinaniu (drewno) :  $k_{cr} = 0,67$

### Analiza parć

Metodyka obliczeń : obliczenia według EN 1997  
 Obliczenie parcia czynnego : Coulomb  
 Obliczenie parcia biernego : Caquot-Kerisel  
 Metoda obliczeniowa : parcia zależne  
 Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych : Mononobe-Okabe  
 Moduł reakcji gruntu : domyślnie  
 Uwzględnij redukcję modułu reakcji gruntu dla obudowy wykopu  
 Podejście obliczeniowe : 2 - redukcja oddziaływań i oporów

Współczynniki częściowe do oddziaływań (A)			
Trwała sytuacja obliczeniowa			
		Niekorzystne	Korzystne
Oddziaływania stałe :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Oddziaływania zmienne :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Obciążenie hydrostatyczne :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Współczynniki częściowe do oporów lub nośności (R)			
Trwała sytuacja obliczeniowa			
Współczynnik redukcji stateczności wewnętrznej kotew :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Współczynnik redukcji oporu podłoża :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

### Kotwy

Metodyka obliczeń : Stany graniczne

Współczynniki redukcji			
Współczynnik niezawodności stali :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Współczynnik redukcji do wytrzymałości na wyciąganie z gruntu :	$\gamma_e =$	1,35 [-]	

**Współczynniki redukcji**

Współczynnik redukcji do wytrzymałości na wyciąganie z iniektu :

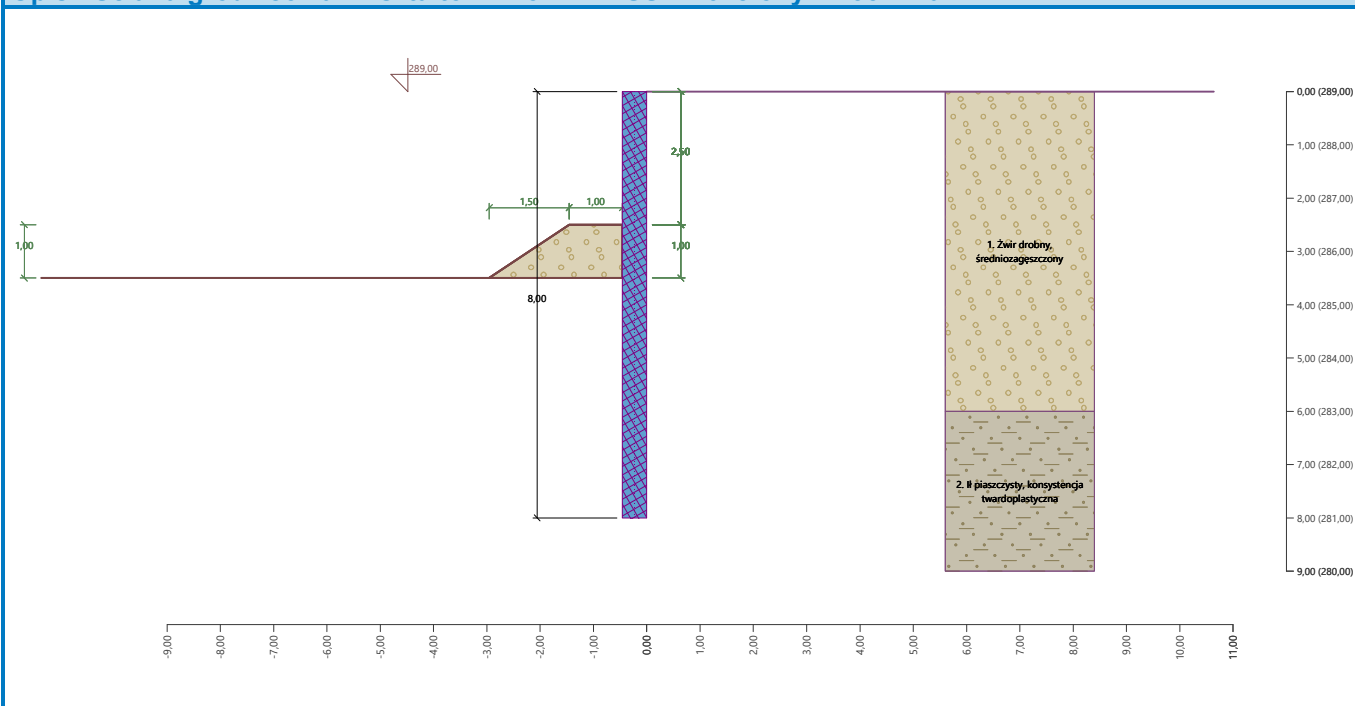
 $\gamma_c =$ 

1,35 [-]

**Geometria konstrukcji**

Długość konstrukcji = 8,00 m

Nazwa przekroju : Ściana z grodzic stalowych : LARSEN 628

Powierzchnia przekroju  $A = 2,11E-02 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment bezwładności  $I = 6,34E-04 \text{ m}^4/\text{m}$ Moduł przekrojowy  $W = 2,780E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ Plastyczny moduł przekrojowy  $W_{pl} = 3,196E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ **Nazwa : Geometria konstrukcji oraz przyporządkowanie gruntów****Faza - obliczenia : 1 - 0****Opis : Ściana grodzicowa z kształtowników LARSEN 628 o  $f_y = 235 \text{ MPa}$** **Materiał konstrukcji****Stal konstrukcyjna: EN 10025 : Fe 360**Granica plastyczności  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Moduł sprężystości  $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Moduł sprężystości poprzecznej  $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Moduł reakcji podłoża**



Moduł reakcji podłoża wyznaczony na podstawie parametrów odkształceniowych gruntów.

**Podstawowe parametry gruntów**

Nr	Nazwa	Szrafura	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Żwir drobny, średniozagęszczony		32,50	0,00	19,00	9,00	15,00
2	Il piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna		24,50	14,00	18,50	8,50	0,00

W obliczeniach parcia spoczynkowego wszystkie grunty przyjęte zostały jako niespoiste.

**Parametry gruntów do wyznaczania modułu reakcji podłoża (iteruj)**

Nr	Nazwa	Szrafura	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$m$ [-]
1	Żwir drobny, średniozagęszczony		0,25	102,00	-	0,30
2	Il piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna		0,35	8,00	-	0,10

**Parametry gruntu****Żwir drobny, średniozagęszczony**

Ciężar objętościowy :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
 Stan naprężeń : efektywne  
 Kąt tarcia wewnętrznego :  $\varphi_{ef} = 32,50^\circ$   
 Spójność gruntu :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Kąt tarcia konstrukcja-grunt :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Grunt : niespoisty  
 Moduł edometryczny :  $E_{oed} = 102,00 \text{ MPa}$   
 Wsp. wytrz. strukturalnej :  $m = 0,30$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

**Il piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna**




Ciężar objętościowy :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Stan naprężeń : efektywne  
 Kąt tarcia wewnętrznego :  $\varphi_{ef} = 24,50^\circ$   
 Spójność gruntu :  $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$   
 Kąt tarcia konstrukcja-grunt :  $\delta = 0,00^\circ$   
 Grunt : niespoisty  
 Moduł edometryczny :  $E_{oed} = 8,00 \text{ MPa}$   
 Wsp. wytrz. strukturalnej :  $m = 0,10$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$



**Profil geologiczny i przyporządkowane grunty****Informacja o lokalizacji**

Rzędna terenu = 289,00 m

**Profil geologiczny i przyporządkowane grunty**

Nr	Miaższość warstwy t [m]	Głębokość z [m]	Rzędna n.p.m. [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafura
1	6,00	0,00 .. 6,00	289,00 .. 283,00	Żwir drobny, średniozagęszczony	
2	6,00	6,00 .. 12,00	283,00 .. 277,00	łł piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna	
3	-	12,00 .. ∞	277,00 .. -	łł piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna	

**Wykop**

Wykop przed konstrukcją wykonano do głębokości 2,50 m.

Nasyp gruntu : Żwir drobny, średniozagęszczony

Miaższość warstwy = 1,00 m

**Kształt dna wykopu**

Nr	Rzędna x [m]	Głębokość z [m]
1	0,00	0,00
2	-1,00	0,00
3	-2,50	1,00
4	-3,50	1,00

Początek [0,0] znajduje się w poziomie dna wykopu.

Dodatnia współrzędna +z jest skierowana w dół.

**Kształt terenu**

Teren za konstrukcją jest płaski.

**Wpływ wody**

Zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej konstrukcji.

## Zdefiniowane obciążenie powierzchniowe

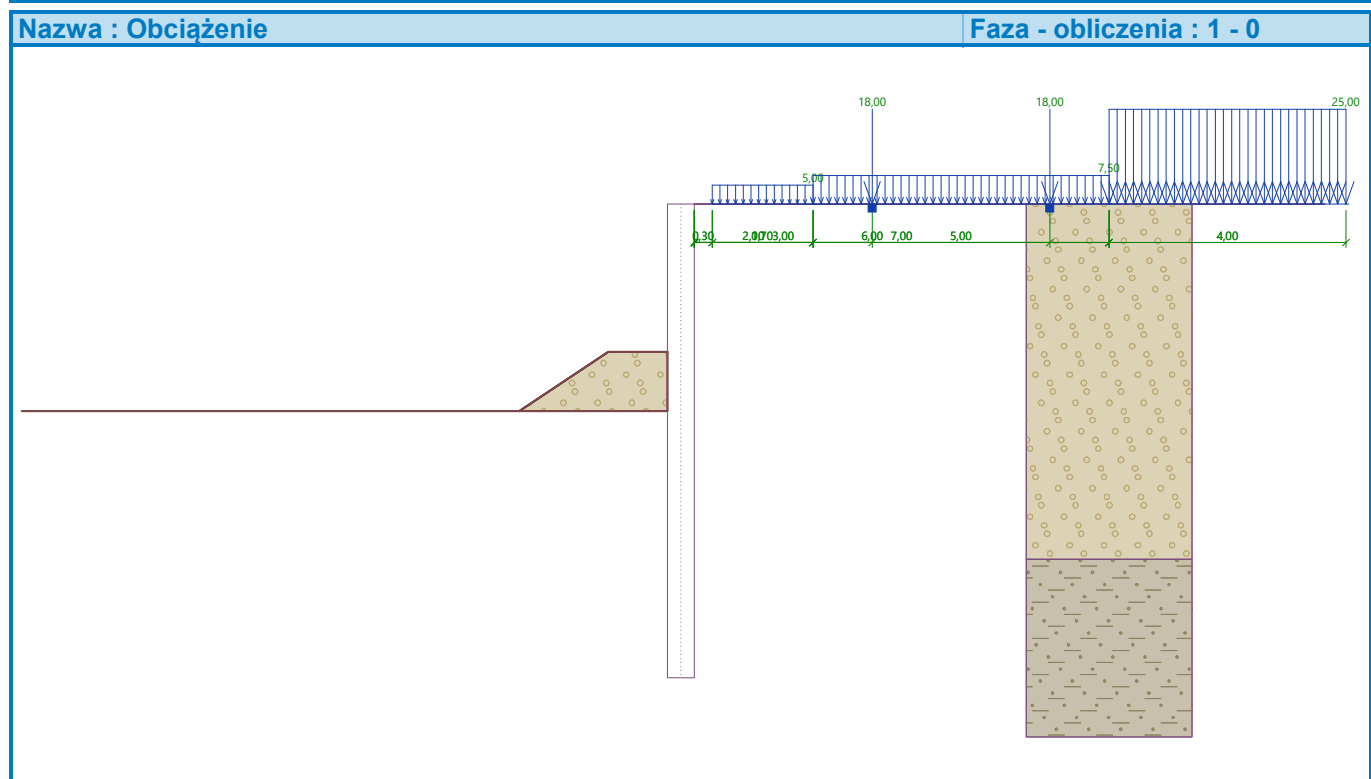
Nr	Obciążenie		Oddziaływ.	Wart.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Wart.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Wsp.X x [m]	Długość l [m]	Głębokość z [m]
	nowe	zmiana						
1	Tak		stałe	5,00		0,30	1,70	na powierzchni
2	Tak		stałe	7,50		2,00	5,00	na powierzchni
3	Tak		zmienne	25,00		7,00	4,00	na powierzchni

Nr	Nazwa
1	Chodnik
2	Zatoka
3	Obciążenie od ruchu na jezdni

## Zdefiniowane obciążenie ciągłe

Nr	Obciążenie		Oddziaływ.	Wart.1 [kN/m]	Wsp.X x [m]	Głębokość z [m]
	nowe	zmiana				
1	Tak		zmienne	18,00	6,00	na powierzchni
2	Tak		zmienne	18,00	3,00	na powierzchni

Nr	Nazwa
1	Autobus oś 2
2	Autobus oś 1



**Globalne ustawienia obliczeń**

Liczba podziałów ściany na elementy skończone (ES) = 100

Własne obliczenie parć granicznych : redukuj według ustawień obliczeń

Minimalne uwzględnione parcie do wymiarowania ma wartość  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Ustawienia obliczeń fazy**

Sytuacja obliczeniowa : trwała

**Wyniki obliczeń****Wykresy parć gruntu na konstrukcję (przed i za ścianą)**

Głębokość [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.19	0.00	0.00	0.00	1.30	4.55	14.30
0.19	0.00	0.00	0.00	3.15	4.55	14.30
0.33	0.00	0.00	0.00	4.09	7.94	24.93
0.55	0.00	0.00	0.00	5.52	11.40	41.08
0.55	0.00	0.00	0.00	5.53	11.42	41.15
0.67	0.00	0.00	0.00	6.30	13.28	49.87
1.00	0.00	0.00	0.00	8.51	18.04	74.80
1.00	0.00	0.00	0.00	8.52	18.07	74.95
1.27	0.00	0.00	0.00	10.32	21.16	95.31
1.27	0.00	0.00	0.00	13.09	21.16	95.31
1.33	0.00	0.00	0.00	13.47	21.83	99.73
1.67	0.00	0.00	0.00	15.64	25.28	124.67
1.82	0.00	0.00	0.00	16.67	26.76	136.48
1.83	0.00	0.00	0.00	16.67	26.77	136.56
1.91	0.00	0.00	0.00	17.23	27.57	142.96
1.91	0.00	0.00	0.00	25.04	27.57	142.96
2.00	0.00	0.00	0.00	25.38	28.40	149.60
2.33	0.00	0.00	0.00	26.68	31.43	174.54
2.50	0.00	0.00	0.00	27.32	32.91	187.00
2.50	-0.00	-0.00	-0.01	27.32	32.91	187.01
2.67	-1.13	-1.47	-12.47	27.97	34.32	199.47
2.76	-1.78	-2.31	-19.62	28.34	35.11	206.62
3.00	-3.39	-4.40	-24.63	29.27	37.07	224.40
3.26	-5.18	-6.71	-30.19	30.29	39.20	244.13
3.26	-5.18	-6.71	-30.19	28.92	39.20	244.13
3.33	-5.65	-7.33	-31.66	29.20	39.76	249.34
3.50	-6.78	-8.79	-35.18	29.88	41.09	261.80
3.50	-6.78	-8.79	-35.18	29.88	41.09	261.81
3.67	-7.91	-10.26	-38.69	30.55	42.41	274.27
3.82	-8.97	-11.63	-41.98	31.18	43.63	285.92
3.82	-8.97	-11.63	-41.98	35.08	43.63	285.92
4.00	-10.17	-13.19	-45.72	35.69	45.03	299.20
4.12	-10.96	-14.21	-48.17	36.08	45.93	307.89
4.15	-11.14	-14.55	-48.99	36.21	46.23	310.79

Głębokość [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
4.29	-11.81	-15.77	-59.37	36.68	47.32	321.17
4.33	-12.00	-16.02	-62.33	36.82	47.62	324.14
4.46	-12.61	-16.83	-71.77	37.24	48.60	333.58
4.46	-12.61	-16.83	-71.77	45.09	48.60	333.58
4.67	-13.60	-18.16	-87.27	45.70	50.21	349.07
4.90	-14.70	-19.62	-104.39	46.37	51.99	366.20
5.00	-15.20	-20.29	-112.20	46.95	52.79	374.01
5.25	-16.40	-21.90	-130.90	48.34	54.73	392.71
5.33	-16.80	-22.43	-137.14	48.80	55.38	398.94
5.67	-18.40	-24.56	-162.07	50.65	57.96	423.87
6.00	-20.00	-26.70	-187.00	52.51	60.54	448.81
6.00	-6.19	-27.80	-113.72	57.87	74.52	229.25
6.33	-8.06	-31.41	-124.43	60.64	77.79	239.96
6.67	-9.93	-35.02	-135.14	63.41	81.07	250.68
6.84	-10.91	-36.91	-140.76	64.86	82.79	256.29
7.00	-12.55	-38.63	-145.86	66.18	84.35	261.39
7.33	-15.99	-42.24	-156.57	68.96	87.65	272.10
7.67	-19.44	-45.85	-167.28	71.73	90.95	282.82
8.00	-22.88	-49.46	-178.00	74.50	94.27	293.53

## Obwiednie modułu reakcji podłoża i sił wewnętrznych w konstrukcji

Głębokość [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-11.12	0.00	0.00	0.00
0.40	0.00	0.00	-10.15	4.53	-0.91	0.11
0.80	0.00	0.00	-9.18	7.18	-3.25	0.91
1.20	0.00	0.00	-8.21	9.83	-6.65	2.85
1.60	0.00	0.00	-7.24	15.21	-12.11	6.55
2.00	0.00	0.00	-6.29	25.38	-19.63	12.74
2.40	0.00	0.00	-5.35	26.93	-30.10	22.66
2.80	0.00	0.00	-4.43	8.08	-37.90	36.56
3.20	0.00	0.00	-3.56	1.19	-39.75	52.18
3.60	0.00	0.00	-2.75	-7.00	-38.37	67.91
4.00	0.00	0.00	-2.03	-10.04	-34.97	82.59
4.40	0.00	0.00	-1.40	-30.28	-27.92	95.45
4.80	0.00	0.00	-0.89	-51.15	-12.89	103.95
5.20	0.00	0.00	-0.50	-79.10	13.19	104.26
5.60	444.60	0.00	-0.24	-78.53	42.64	92.70
6.00	560.03	0.00	-0.08	-20.64	63.89	70.56
6.40	21.01	0.00	-0.01	28.76	54.34	46.59
6.80	47.21	0.00	-0.00	27.95	43.00	27.13
7.20	48.12	48.12	-0.02	43.34	31.48	12.14
7.60	49.01	49.01	-0.06	39.43	14.89	2.92

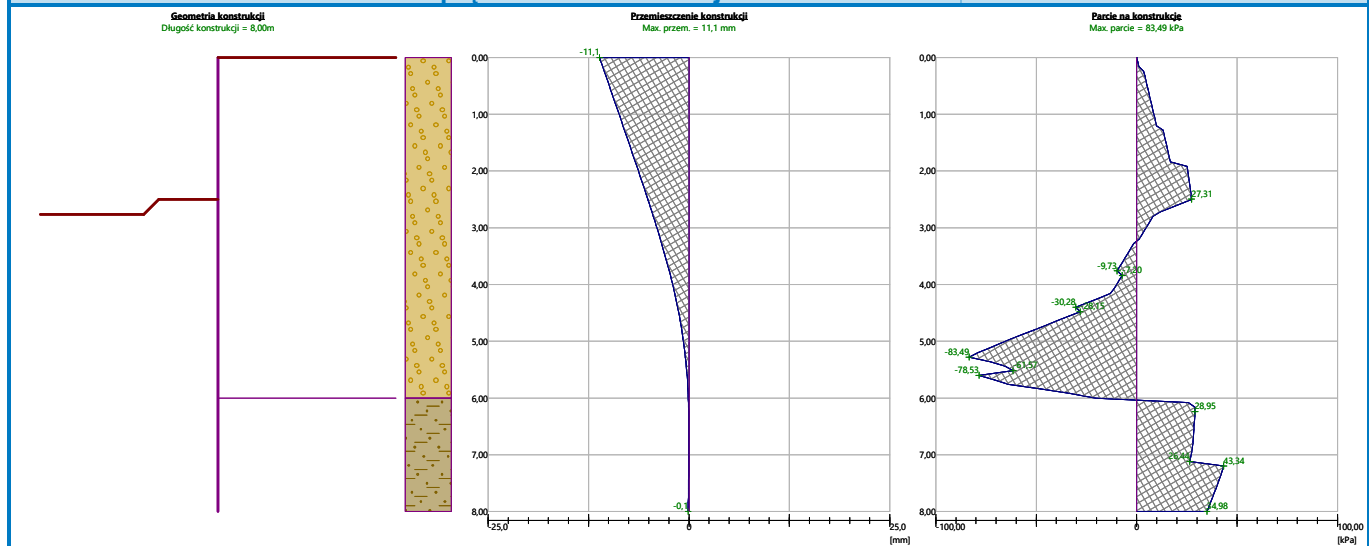


Głębokość [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
8.00	49.91	49.90	-0.10	34.98	-0.00	0.00

Maksymalna siła tnąca = 63,89 kN/m  
 Maksymalny moment = 105,40 kNm/m  
 Maksymalne przemieszczenie = 11,1 mm

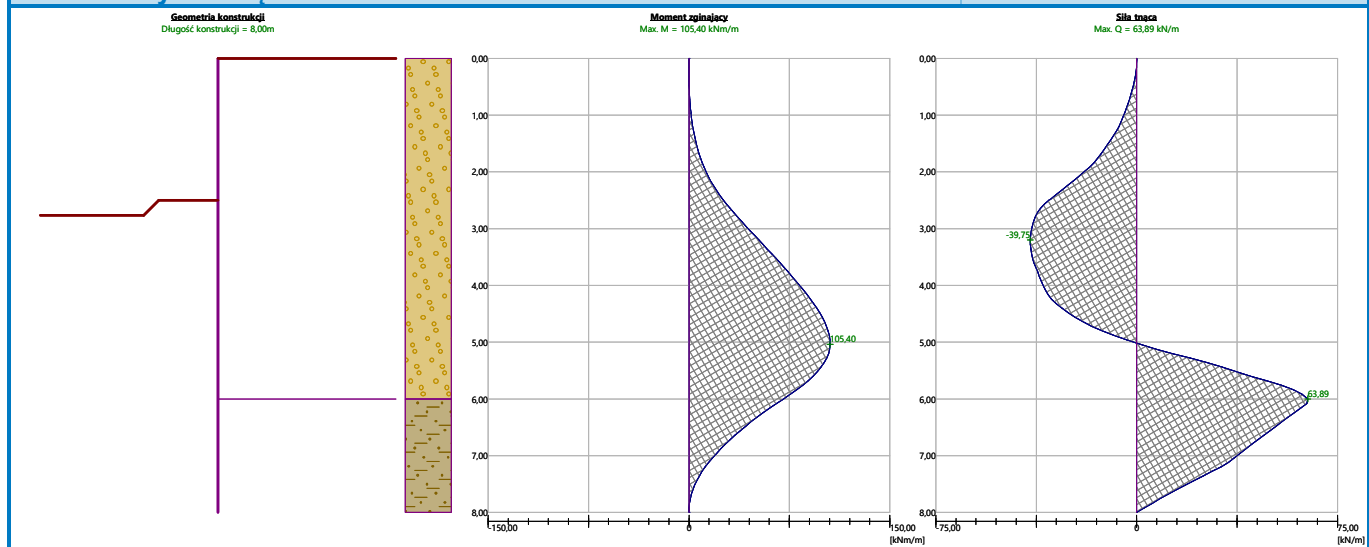
## Nazwa : Przemieszczenia oraz naprężenia w konstrukcji

## Faza - obliczenia : 1 - -1



## Nazwa : Siły wewnętrzne

## Faza - obliczenia : 1 - -1



## Analiza stateczności zbocza

### Dane wejściowe (Faza budowy 1)

#### Projekt

#### Ustawienia

Polska - EN 1997

#### Analiza stateczności

Metodyka obliczeń :

obliczenia według EN 1997

Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych :

Standard

Podejście obliczeniowe :

3 - redukcja oddziaływań (GEO, STR) i param. gruntowych

#### Współczynniki częściowe do oddziaływań (A)

##### Trwała sytuacja obliczeniowa

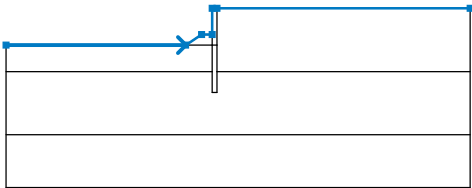
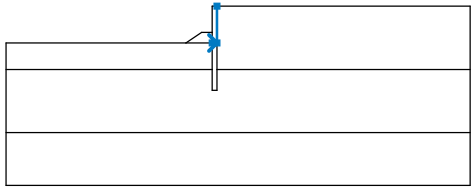
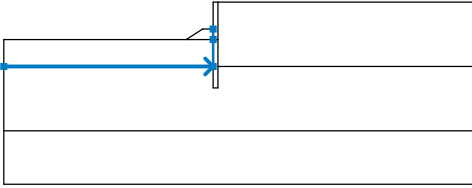
		Stan STR		Stan GEO	
		Niekorzystne	Korzystne	Niekorzystne	Korzystne
Oddziaływania stałe :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Oddziaływania zmienne :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Obciążenie hydrostatyczne :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

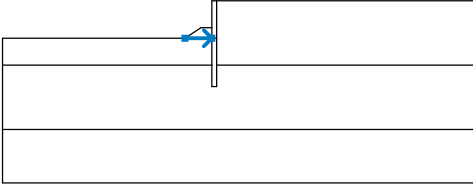
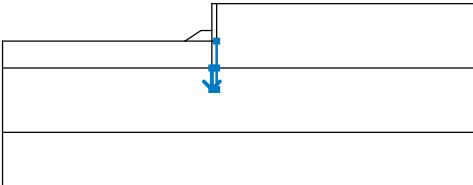
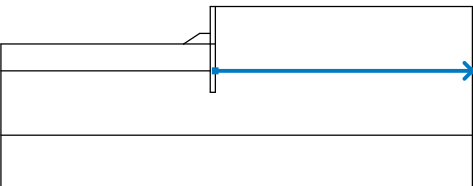
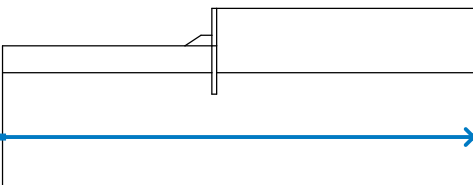
#### Współczynniki częściowe do parametrów gruntowych (M)

##### Trwała sytuacja obliczeniowa

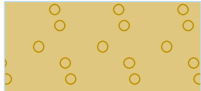

Wsp. częściowy do kąta tarcia wewnętrznego :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Współczynnik częściowy do spójności efektywnej :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Wsp. częściowy do wytrż. na ścinanie bez odpływu :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]

#### Warstwa



Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-20,00	285,50	-2,96	285,50	-1,46	286,50
		-0,46	286,50	-0,46	289,00	0,00	289,00
		24,00	289,00				
2		-0,46	285,50	0,00	285,50	0,00	289,00
3		-20,00	283,00	-0,46	283,00	-0,46	285,50
		-0,46	286,50				

Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		-2,96	285,50	-0,46	285,50		
5		-0,46	283,00	-0,46	281,00	0,00	281,00
		0,00	283,00	0,00	285,50		
6		0,00	283,00	24,00	283,00		
7		-20,00	277,00	24,00	277,00		

## Parametry gruntów - naprężenia efektywne

Nr	Nazwa	Szrafura	$\Phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Żwir drobny, średniozagęszczony		32,50	0,00	19,00
2	łł piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna		24,50	14,00	18,50

## Parametry gruntów - wypór

Nr	Nazwa	Szrafura	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	Żwir drobny, średniozagęszczony		19,00		
2	łł piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna		18,50		

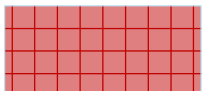
**Parametry gruntu****Żwir drobny, średniozagęszczony**

Ciężar objętościowy :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
 Stan naprężeń : efektywne  
 Wytrzymałość na ścinanie : Mohr-Coulomb  
 Kąt tarcia wewnętrznego :  $\varphi_{\text{ef}} = 32,50^\circ$   
 Spójność gruntu :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

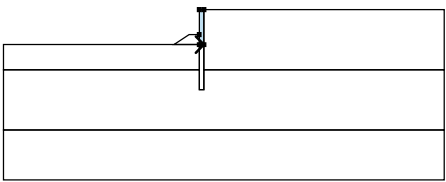

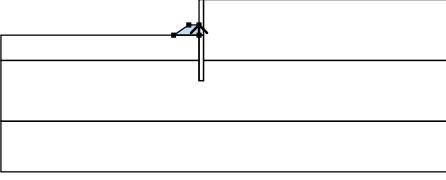

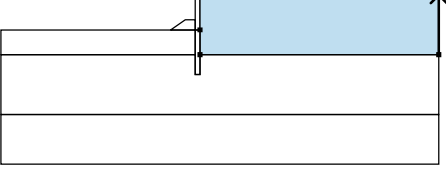

**II piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna**

Ciężar objętościowy :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Stan naprężeń : efektywne  
 Wytrzymałość na ścinanie : Mohr-Coulomb  
 Kąt tarcia wewnętrznego :  $\varphi_{\text{ef}} = 24,50^\circ$   
 Spójność gruntu :  $c_{\text{ef}} = 14,00 \text{ kPa}$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

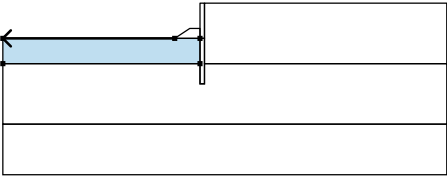
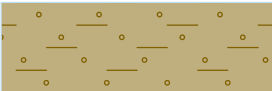
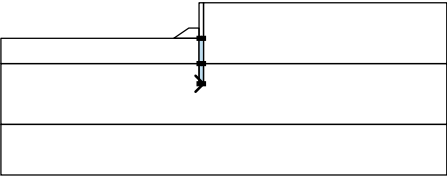

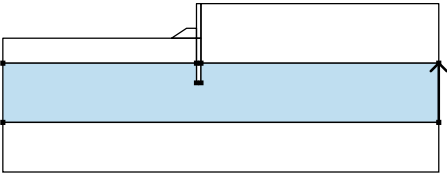
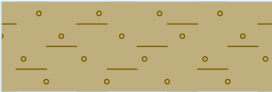
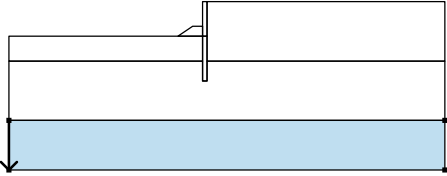
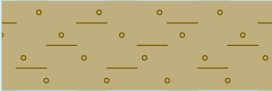
**Elementy sztywne**

Nr	Nazwa	Szrafura	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiał konstrukcji		23,00

**Przyporządkowanie i powierzchnie**

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		-0,46	285,50	0,00	285,50	Materiał konstrukcji 
		0,00	289,00	-0,46	289,00	
		-0,46	286,50			
2		-0,46	285,50	-0,46	286,50	Żwir drobny, średniozagęszczony 
		-1,46	286,50	-2,96	285,50	
3		24,00	283,00	24,00	289,00	Żwir drobny, średniozagęszczony 
		0,00	289,00	0,00	285,50	
		0,00	283,00			



Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
4		-2,96	285,50	-20,00	285,50	II piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna 
		-20,00	283,00	-0,46	283,00	
		-0,46	285,50			
5		-0,46	281,00	0,00	281,00	Materiał konstrukcji 
		0,00	283,00	0,00	285,50	
		-0,46	285,50	-0,46	283,00	
6		24,00	277,00	24,00	283,00	II piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna 
		0,00	283,00	0,00	281,00	
		-0,46	281,00	-0,46	283,00	
		-20,00	283,00	-20,00	277,00	
7		-20,00	277,00	-20,00	272,00	II piaszczysty, konsystencja twardoplastyczna 
		24,00	272,00	24,00	277,00	

### Obciążenie

Nr	Rodzaj	Oddziaływanie	Lokalizacja	Początek	Długość	Szerokość	Nachylenie	Wielkość		
			z [m]	x [m]	l [m]	b [m]	$\alpha$ [°]	q, q <sub>1</sub> , f, F, x	q <sub>2</sub> , z	jednostka
1	pasmowe	stałe	na powierzchni	x = 0,30	l = 1,70		0,00	5,00		kN/m <sup>2</sup>
2	pasmowe	stałe	na powierzchni	x = 2,00	l = 5,00		0,00	7,50		kN/m <sup>2</sup>
3	liniowe	zmiennie	na powierzchni	x = 6,00			0,00	18,00		kN/m
4	liniowe	zmiennie	na powierzchni	x = 3,00			0,00	18,00		kN/m
5	pasmowe	zmiennie	na powierzchni	x = 7,00	l = 4,00		0,00	25,00		kN/m <sup>2</sup>

### Nazwy obciążeń

Nr	Nazwa
1	Chodnik
2	Zatoka
3	Autobus oś 2
4	Autobus oś 1
5	Obciążenie od ruchu na jezdni

**Woda**

Rodzaj wody : Brak wody

**Spękanie tensyjne**

Spękanie tensyjne nie zostało zdefiniowane.

**Sejsmika**

Nie uwzględniono obciążeń sejsmicznych.

**Ustawienia obliczeń fazy**

Sytuacja obliczeniowa : trwała

**Wyniki (Faza budowy 1)****Obliczenie 1****Kołowa powierzchnia poślizgu**

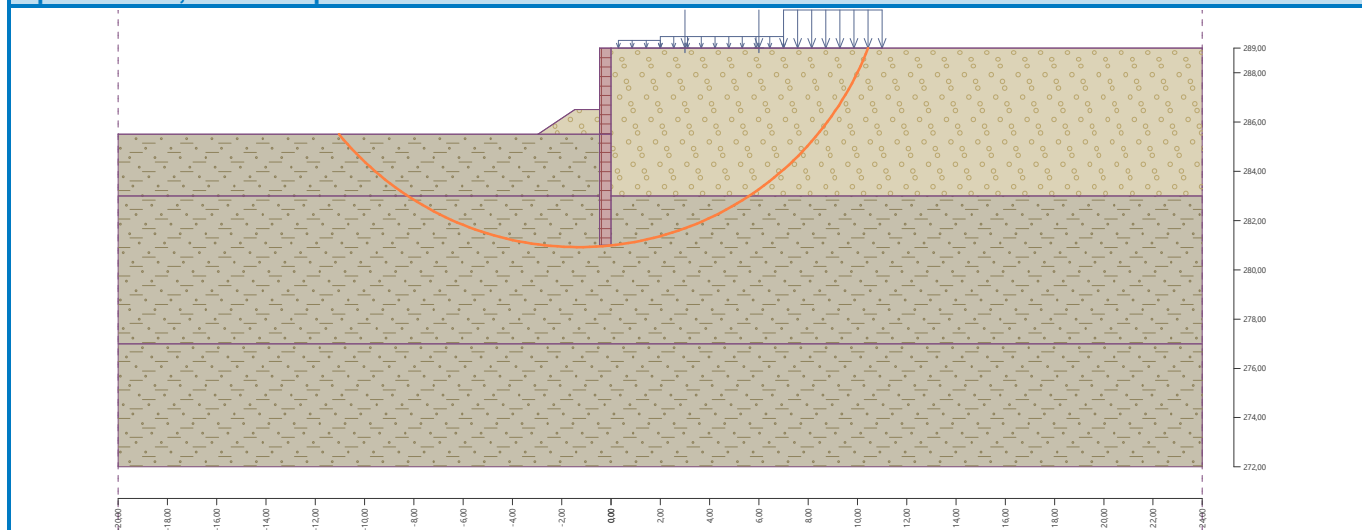
Parametry powierzchni poślizgu					
Środek :	x =	-1,32 [m]	Kąty :	$\alpha_1 =$	-50,49 [°]
	z =	293,51 [m]		$\alpha_2 =$	69,01 [°]
Promień :	R =	12,59 [m]			
Analiza bez optymalizacji powierzchni poślizgu.					

Całkowity ciężar gruntu nad powierzchnią poślizgu: 1857,24 kN/m

**Analiza stateczności zbocza (wszystkie metody)**

Bishop : Wykorzystanie = 40,9 % **SPEŁNIA WYMAGANIA**  
 Fellenius / Petterson : Wykorzystanie = 50,1 % **SPEŁNIA WYMAGANIA**  
 Spencer : Wykorzystanie = 41,2 % **SPEŁNIA WYMAGANIA**  
 Janbu : Wykorzystanie = 41,1 % **SPEŁNIA WYMAGANIA**  
 Morgenstern-Price : Wykorzystanie = 41,1 % **SPEŁNIA WYMAGANIA**

**Nazwa : Analiza stateczności zbocza wg EC7 (FS\_min 1.0)(optymalizacja) Faza - obliczenia : 1 - 1**  
**Opis : FS = 2,43 / Bishop**



**Wymiarowanie nr 1****Rozkłady sił wewnętrznych wzdłuż konstrukcji**

	Przem. min [mm]	Przem. max [mm]	Siła tnąca min. [kN/m]	Siła tnąca maks. [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment maks. [kNm/m]
0.00	-11.12	-11.12	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	-10.15	-10.15	-0.91	-0.91	0.11	0.11
0.80	-9.18	-9.18	-3.25	-3.25	0.91	0.91
1.20	-8.21	-8.21	-6.65	-6.65	2.85	2.85
1.60	-7.24	-7.24	-12.11	-12.11	6.55	6.55
2.00	-6.29	-6.29	-19.63	-19.63	12.74	12.74
2.40	-5.35	-5.35	-30.10	-30.10	22.66	22.66
2.80	-4.43	-4.43	-37.90	-37.90	36.56	36.56
3.20	-3.56	-3.56	-39.75	-39.75	52.18	52.18
3.60	-2.75	-2.75	-38.37	-38.37	67.91	67.91
4.00	-2.03	-2.03	-34.97	-34.97	82.59	82.59
4.40	-1.40	-1.40	-27.92	-27.92	95.45	95.45
4.80	-0.89	-0.89	-12.89	-12.89	103.95	103.95
5.20	-0.50	-0.50	13.19	13.19	104.26	104.26
5.60	-0.24	-0.24	42.64	42.64	92.70	92.70
6.00	-0.08	-0.08	63.89	63.89	70.56	70.56
6.40	-0.01	-0.01	54.34	54.34	46.59	46.59
6.80	-0.00	-0.00	43.00	43.00	27.13	27.13
7.20	-0.02	-0.02	31.48	31.48	12.14	12.14
7.60	-0.06	-0.06	14.89	14.89	2.92	2.92
8.00	-0.10	-0.10	-0.00	-0.00	0.00	0.00

**Maksymalne wartości przemieszczeń i sił wewnętrznych**

Maksymalne przemieszczenie = -11,1 mm  
 Maksymalne przemieszczenie = 0,0 mm  
 Maksymalny moment zginający = 105,40 kNm/m  
 Minimalny moment zginający = 0,00 kNm/m  
 Maksymalna siła tnąca = 63,89 kN/m

**Wymiarowanie przekroju stalowego według EN 1993-1-1**

W obliczeniach uwzględniono wszystkie fazy budowy.  
 Obliczeniowy współczynnik obciążenia = 1,00

**Siły wewnętrzne na 1 m ściany**

$M_{\max} = 105,40 \text{ kNm/m}; \quad Q = 1,42 \text{ kN/m}$   
 $Q_{\max} = 63,89 \text{ kN/m}; \quad M = 70,56 \text{ kNm/m}$

**Sprawdzenie maks. momentu  $M_{\max} + Q$ :****Sprawdzenie na zginanie:**

$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,161 \leq 1$  **Spełnia wymagania**

**Sprawdzenie na ścinanie:**

$Q/V_{c,Rd} = 0,001 \leq 1$  **Spełnia wymagania**

**Sprawdzenie naprężeń powierzchniowych:**

Naprężenie normalne  $\sigma_{x,Ed} = 35,21 \text{ MPa}$

Naprężenie ścinające  $\tau_{Ed} = 0,15 \text{ MPa}$

Obliczenie :  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,022 \leq 1$  **Spełnia wymagania**

**Sprawdzenie maks. siły tnącej  $Q_{\max}$  + M:****Sprawdzenie na zginanie:**

$$M/M_{c,Rd} = 0,108 \leq 1 \quad \text{Spełnia wymagania}$$

**Sprawdzenie na ścinanie:**

$$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0,066 \leq 1 \quad \text{Spełnia wymagania}$$

**Sprawdzenie naprężeń powierzchniowych:**

$$\text{Naprężenie normalne } \sigma_{x,Ed} = 23,57 \text{ MPa}$$

$$\text{Naprężenie ścinające } \tau_{Ed} = 6,58 \text{ MPa}$$

$$\text{Obliczenie : } (\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,012 \leq 1 \quad \text{Spełnia wymagania}$$

**Przekrój SPEŁNIA WYMAGANIA**