

44-121 Gliwice
ul. Gomułki 2

Bank Spółdzielczy Gliwice 22 8457 0008 2008 0011 8792 0001

NIP 631-100-90-29
REGON 271262342

Tel. : (0-32) 270 88 31
(0-32) 270 88 33

e-mail : apropol@wp.pl

Fax: (0-32) 270 88 34

Dokumentacja projektowa

Nr kompletu



Numer projektu: AP-7206/266/2009

Faza projektu: PW

Branża: Konstrukcyjno – Inżynierska

Inwestycja: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji

Obiekt Część drogowa wraz z odwodnieniem

Inwestor: Miejski Zarząd Dróg
ul. Liburnia 4
43-400 Cieszyn

Projektował inż. Anna Kołodziejczyk
upr. bud. SKL/2329/POOD/08

mgr inż. Adam Biegański
upr. bud. nr 828/88

Gliwice, listopad 2009

Opracowanie zawiera:

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego
 - 3.1. Istniejący układ drogowy.
 - 3.2. Odwodnienie
 - 3.3. Obiekty inżynierskie
 - 3.4. Uzbrojenie terenu.
 - 3.5. Badania geologiczne terenu istniejącego.
4. Stan projektowany.
 - 4.1. Roboty drogowe.
 - 4.1.1. Geometria trasy.
 - 4.1.1.1. Droga w planie.
 - 4.1.1.2. Niweleta.
 - 4.1.1.3. Droga w przekroju poprzecznym.
 - 4.1.2. Konstrukcje nawierzchni.
 - 4.2. Odwodnienie.
 - 4.2.1. Kanalizacja deszczowa.
 - 4.2.2. Drenaże
 - 4.3. Roboty torowo - drogowe.
 - 4.4. Konstrukcje inżynierskie – drogowe.
 - 3.1. Ściany oporowe.
 - 4.5. Przebudowa sieci uzbrojenia terenu.
 - 4.5.1. Przebudowa sieci wodociągowej.
 - 4.5.2. Przebudowa parociągu.
 - 4.5.3. Przebudowa sieci elektroenergetycznej.
 - 4.5.4. Przebudowa sieci teletechnicznej.
 - 4.5.5. Przebudowa sieci ciepłowniczej
 - 4.5.6. Zabezpieczenie sieci kanalizacji tłocznej.
 - 4.6. Elementy bezpieczeństwa i organizacji ruchu.
 - 4.7. Roboty wykończeniowe.
5. Uwagi końcowe.

II. Część rysunkowa.

ETAP II

Spis rysunków.

1. Orientacja.
2. Sytuacja. Projekt zagospodarowania.
3. Sytuacja. Plansa wymiarowa.
4. Typowe przekroje konstrukcyjne.
5. Profil podłużny w osi drogi.
6. Profile kanalizacji deszczowej. Kolektor 1 i 2.
7. Profile kanalizacji deszczowej. Kolektor 3 i 4.
8. Profile drenów na przejeździe kolejowym oraz przyłącza do kolektora 3.
9. Rysunek zestawczy komory D16.
10. Rysunek zbrojeniowy komory D16.
11. Zabezpieczenie istniejącego kanału kanalizacji deszczowej.
12. Typowe przekroje przez ścianę oporową.
13. Przekroje charakterystyczne 1-15.
14. Przekroje charakterystyczne 16-30.
15. Przekroje charakterystyczne 31-36.
16. Zabezpieczenie komory ciepłowniczej.
17. Zabezpieczenie komory rewizyjnej kanalizacji tłocznej.

III. Załączniki

1. Teczka zawierająca pisma i uzgodnienia
 - Karta katalogowa osadników zawiesziny mineralnej
 - Karta katalogowa klap zwrotnych
 - Karta katalogowa włączów kanałowych żeliwnych \varnothing 680 klasy D 400.

Załączniki rysunkowe:

- Typowa studnia kanalizacyjna
- Studnia kanalizacyjna z osadnikiem
- Studzienka drenarska \varnothing 315mm
- Wpust uliczny z wlotem górnym PVC \varnothing 315mm typ do 10T
- Wpust uliczny z wlotem bocznym PVC \varnothing 315mm typ do 10T

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią :

- Umowa nr 33/MZD/2009 z 06.03.2009 zawarta pomiędzy Miejskim Zarządem Dróg w Cieszynie, ul. Liburnia 4, a BP A-PROPOL sc na opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania „Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztańskiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji”.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. (Dz. U. Nr 220, poz. 2181)
- Geotechniczne Badania Podłoża dla potrzeb projektowanego połączenia komunikacyjnego ul. Frysztańskiej z ul. Mała Łąka w Cieszynie.
- Wypis z rejestru gruntów
- Własne pomiary inwentaryzacyjne
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowy nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztańskiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji. Projektowany odcinek drogi będzie przebiegać od przejazdu kolejowego w ciągu ul. Rzeźniczej do istniejącego mostu nad rzeką Bobrówka, umożliwiającego dojazd do ulicy Frysztańskiej. Projektowany odcinek będzie nosił nazwę ulicy Łącznej.

Budowa drogi ma umożliwić uzyskanie ciągu o jednolitych parametrach technicznych przekroju poprzecznego, o następujących wartościach:

- jezdnia o przekroju 2 x 3,50m obustronnie ograniczona krawężnikiem (za wyjątkiem łuków o promieniu R=50m, gdzie jezdnia zostanie poszerzona do 8,60m oraz odcinka od początku opracowania w km 0+0,00 do skrzyżowania z ul. Poprzeczną w km 0+44,73, gdzie jezdnia będzie posiadać przekrój 2 x 3,00m),
- ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 2,50m zlokalizowany przy prawej krawędzi jezdni
- na odcinku od km 0+0,00 do km 0+249,00 chodnik o szerokości 1,50m (lokalnie poszerzony do 2,00m) zlokalizowany przy lewej krawędzi jezdni,
- pobocza ziemne 1,00-1,50m (przy jezdni) lub 0,50-1,50m (przy chodniku i ścieżce pieszo – rowerowej)
- odwodnienie poprzez kanalizację deszczową,
- konstrukcja nawierzchni: dostosowana do kategorii ruchu KR4

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

- uzupełnienie istniejącego zagospodarowania pasa drogowego o elementy uspokajające ruch i powodujące wzrost bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego:
 - przejścia dla pieszych
 - poprawienie geometrii części istniejących skrzyżowań
 - wykonanie chodników lub ciągów pieszo-rowerowych oddzielonych od jezdni krawężnikiem
 - wydzielenie i wykonanie zatok autobusowych o wymiarach normatywnych (skos 1:8 na dł. 24m, peron o dł. 20m, skos 1:4 na dł. 12m w sposób upłynniający ruch
 - wydzielenie i wykonanie miejsc parkingowych do parkowania prostopadłego do krawędzi jezdni

Jako dokumentacje związane z niniejszym projektem występują:

PW - „Projekt rozbiórek” – nr 7206/AP/266/2009

PW - „Przebudowa sieci wodociągowej” – nr 7206/AP/266-W/2009

PW - „Przebudowa parociągu” – nr 7206/AP/266-P/2009

PW - „Przebudowa sieci elektroenergetycznej” – nr 7206/AP/266-E/2009

PW - „Przebudowa sieli teletechnicznej” – nr 7206/AP/266-T/2009

PW - „Projekt budowlany przebudowy magistrali ciepłowniczej „Północ” na odcinku nowoprojektowanego połączenia ulicy Frysztańskiej z ulicą Nowa Łąka w Cieszynie” – nr 7206/AP/266-C/2009

PW - „Przejazd kolejowy w ciągu linii nr 090” – nr 7206/AP/266/2009

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Istniejący układ drogowy

Projektowany układ drogowy częściowo będzie przebiegać po śladzie dróg istniejących – obejmie odcinki ulic Rzeźniczej, Łącznej i Wałowej oraz ul. Poprzeczną w obszarze skrzyżowania z ul. Rzeźniczą. W/w ulice posiadają jezdnie o nawierzchni bitumicznej, o szerokości 5,5-6,0m. Ul. Łączna w rejonie skrzyżowania z ul. Wałową poszerza się tworząc dwie odnogi z wyspą – zieleńcem pomiędzy nimi. Drogi posiadają niejednorodną geometrię – krawędzie jezdni na skrzyżowaniach są wyokrąglane łukami o promieniach 2-9m. Nawierzchnia jezdni jest zdeformowana, posiada liczne nierówności a lokalnie nawet ubytki. Deformacje nawierzchni uniemożliwiają prawidłowy spływ wód opadowych, przez co po opadach deszczu lokalnie tworzą się zalewiska wody. Odcinek ul. Kopernika od ul. Wałowej do przejazdu kolejowego posiada jezdnię z płyt betonowych, o złączach uszczelnionych bitumem. Droga nie posiada odwodnienia, w związku z czym w najniższym położonym punkcie tworzy się na niej zalewisko, które można zaobserwować w stosunkowo długim okresie po ustaniu opadów, do momentu odparowania wody.

Jezdnie ul. Rzeźniczej i ul. Poprzecznej jest obramowana betonowymi krawężnikami, w większości wymagającymi wymiany. Na ul. Łącznej od skrzyżowania z ul. Poprzeczną na odcinku w przybliżeniu 20m występuje obramowanie jezdni krawężnikami betonowymi i obrzeżami. Stan tych elementów jest bardzo zły i wymagają one rozbiórek. Krawężniki betonowe występują również przy jednej z krawędzi ul. Wałowej. Z uwagi na ich stan

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

konieczna jest ich wymiana. Pozostałe odcinki dróg w zakresie opracowania nie posiadają krawężników.

Do jezdni przy ul. Rzeźniczej i ul. Poprzecznej przylegają obustronnie chodniki o nawierzchni bitumicznej. Przy ul. Łącznej po lewej stronie na długości zabudowy występuje, oddzielony od jezdni zieleńcem, chodnik o nawierzchni bitumicznej i częściowo z kruszywa, silnie zdeformowanej i z licznymi ubytkami; po stronie prawej aż do skrzyżowania z ul. Wałową biegnie chodnik z płyt betonowych, oddzielony od jezdni zieleńcem. Przy ul. Wałowej od strony budynku do jezdni przylega chodnik o nawierzchni bitumicznej.

Za wyjątkiem kilku wpustów ulicznych, w/w drogi nie posiadają odwodnienia a spływ wody odbywa się powierzchniowo na przyległy teren. Z uwagi na liczne nierówności i deformacje nawierzchni oraz zawyżone pobocza, spływ wody jest utrudniony a lokalnie tworzą się zastoiska. Należy więc stwierdzić, że odwodnienie nie działa prawidłowo i wymaga uregulowania.

Na odcinku od ul. Kopernika do końca opracowania, w śladzie projektowanej drogi zagospodarowanie terenu stanowią w znacznej mierze tereny zielone i niezagospodarowane. Od km 0+232 do km 0+280 projektowany pas drogowy przechodzi przez teren Fundacji Rozwoju Przedsiębiorczości Społecznej, a w śladzie projektowanej drogi znajduje się ogrodzenie z siatki metalowej, latarnie oświetleniowe oraz drzewa. Za w/w terenem znajduje się teren niezagospodarowany, częściowo należący do Energetyki Cieszyńskiej Sp. z o.o., gdzie przebiegają sieci ciepłownicze, a częściowo do osób prywatnych. Następnie projektowana droga przecina linię kolejową jednotorową, biegnącą w nasypie, w koronie którego znajduje się również droga dojazdowa z płyt betonowych. Wzdłuż drogi z płyt betonowych występuje roślinność w postaci drzew i krzewów. Od km w przybliżeniu 0+355, projektowana droga przebiega przez teren niezagospodarowany, oznaczony na mapie jako grunty orne (RIVa, RIVb), obecnie zgodnie z planem zagospodarowania miasta Cieszyna przeznaczony na działalność przemysłową i usługową związaną z produkcją (PU). W chwili obecnej w śladzie drogi teren jest częściowo utwardzony przy pomocy kruszywa (od km 0+500), a od km 0+700 występuje nawierzchnia z płyt drogowych. Z uwagi na konieczność zachowania normatywnej geometrii drogi (minimalna wartość promienia łuku kołowego drogi w planie), pas drogowy zostanie rozszerzony na teren Zakładów Przetwórstwa Mięsnego „Jan Bieleś” Sp. z o.o., mieszczący się na działce nr 2/8. Będzie to wymagało przesunięcia ogrodzenia zakładu na długości ok. 20m, a na długości dalszych 80m dostosowania jego wysokości do niwelety drogi.

Przebieg projektowanej drogi zakończy się w km 0+744,61 w miejscu połączenia z mostem na rzece Bobrówka. Nawierzchnia jezdni jest bitumiczna na odcinku od nawierzchni z płyt betonowych, poprzez przęsło mostu aż do ulicy Frysztańskiej. Na odcinku od nawierzchni z płyt betonowych do przęsła mostu, do jezdni przylegają obustronnie chodniki o nawierzchni z kostki betonowej, które z uwagi na konieczność powiązania przebiegu drogi w planie z istniejącym mostem, będą musiały być częściowo rozebrane.

W obrębie opracowania występuje zieleń kolidująca z projektowanym układem drogowym. Drzewa do usunięcia znajdują się przy jezdni w zieleńcu ul. Łącznej; przy

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

projektowanej zatoce autobusowej – poszerzenie pasa drogowego na działkę nr 48; przy skrzyżowaniu ulic Łącznej, Wałowej i Kopernika (działki nr 49 i 50); na działce nr 18/3 (wzdłuż ogrodzenia na terenie Fundacji Rozwoju Przedsiębiorczości Społecznej); przy drodze z płyt betonowych na działce 7/2; na działce 1 i 2/3.

W stanie istniejącym, na trasie drogi występują następujące skrzyżowania z drogami bocznymi:

Drogi gminne:

ul. Poprzeczna (390159S)	km 0+044,73
ul. Wałowa (390157S)	km 0+169,58

Inne:

wjazd na teren zakładu – Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.	km 0+020,01
droga dojazdowa z płyt betonowych	km 0+351,67

W obrębie skrzyżowań występuje znaczne zróżnicowanie geometrii – krawędzie jezdni są wyokrąglane łukami o promieniach 2-9m. W chwili obecnej na skrzyżowaniu ulic Rzeźniczej, Łącznej i Poprzecznej, drogę z pierwszeństwem stanowi ciąg ul. Rzeźnicza – ul. Poprzeczna.

Trasa projektowanej drogi w km 0+335,58 krzyżuje się ponadto z linią kolejową nr 090 Zebrzydowice – Cieszyn. W związku z tym, że w chwili obecnej przecięcie osi projektowanej drogi wypada na szlaku linii kolejowej, niezbędna jest budowa w tym miejscu przejazdu.

Przecięcia układu drogowego z liniami kolejowymi występują również poza trasą projektowanej drogi. W ciągu ul. Rzeźniczej, w odległości ok. 12m od początku opracowania, występuje przejazd kolejowy kat. A. Przejazd kolejowy kat. A występuje również w ciągu ul. Poprzecznej, w odległości ok. 30m od końca zakresu robót objętych niniejszym projektem. W ciągu ul. Kopernika znajduje się przejazd kolejowy kat. D, w km 0,288 linii nr 695. Przejazdy kolejowe kat. D znajdują się ponadto w ciągu dróg gruntowych biegnących od ul. Kopernika do drogi dojazdowej z płyt betonowych – są to przejazdy w km 0,153 linii nr 695 oraz w km 27,827 linii nr 090. Wszystkie w/w przejazdy kolejowe są oświetlone.

3.2.Odwodnienie

W chwili obecnej odwodnienie istniejącego układu drogowego nie działa prawidłowo i wymaga uregulowania. Za wyjątkiem wpustów ulicznych w rejonie skrzyżowania ulic Rzeźniczej, Łącznej i Poprzecznej, nie stwierdzono innych elementów odwodnienia. Poza w/w skrzyżowaniem spływ wody opadowej z jezdni odbywa się powierzchniowo na przyległy teren. Z uwagi na liczne nierówności i deformacje nawierzchni oraz zawyżone pobocza, spływ wody jest utrudniony, a lokalnie tworzą się zalewiska. Szczególnie uciążliwe jest zalewisko wody w najniższym punkcie ul. Kopernika (odcinek od ul. Wałowej do przejazdu kolejowego), które można zaobserwować w stosunkowo długim okresie po ustaniu opadów, do momentu odparowania wody, a które ze względu na zajmowanie całej szerokości jezdni w sposób znaczący utrudnia ruch.

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Na odcinku pomiędzy obiektem mostowym nad Bobrówką przy ul. Frysztańskiej a przekraczaną linią kolejową nie ma systemu odwodnienia. Dojazdy tymczasowe z płyt drogowych oraz dojazdy gruntowe nie są odwodnione.

Poza istniejącymi drogami, na trasie projektowanej drogi nie występują tereny i nawierzchnie szczelne, w związku z czym na chwilę obecną wody opadowe wsiąkają w podłoże.

3.3. Obiekty inżynierskie

Na odcinku objętym opracowaniem nie występują obiekty inżynierskie. Poza zakresem opracowania znajduje się most na rzece Bobrówka, do którego zostanie dowiązany projektowany układ drogowy. Zakres prac zgodnie z niniejszym projektem nie narusza elementów mostu.

3.4. Uzbrojenie terenu

Teren w obszarze robót jest uzbrojony w różnym stopniu – w obrębie dróg istniejących (ul. Rzeźnicza, ul. Łączna, ul. Wałowa, ul. Kopernika) uzbrojenie terenu jest intensywne, na pozostałym obszarze intensywność uzbrojenia terenu jest niewielka.

Zasadniczymi elementami uzbrojenia terenu są :

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kanalizacja ogólnospławna, deszczowa i sanitarna,
- podziemna i napowietrzna sieć telekomunikacyjna,
- podziemna i napowietrzna sieć elektroenergetyczna,
- sieć ciepłownicza (kanał ciepły i parowy)

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zlecić pełnienie płatnych nadzorów służbom technicznym właścicieli tych urządzeń. Dotyczy to zwłaszcza urządzeń wodociągowych, elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych.

3.5. Badania geologiczne terenu istniejącego.

Dla scharakteryzowania warunków gruntowo – wodnych podłoża istniejącego dla projektowanej budowy nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztańskiej z ulicą Mała Łąka zostało wykonane opracowanie pn. „Geotechniczne badania podłoża dla potrzeb projektowanego połączenia komunikacyjnego ul. Frysztańskiej z ul. Mała Łąka w Cieszynie” autorstwa MORION Sp. z o.o. Gliwice.

W opracowaniu tym stanowiącym załącznik do Projektu Zagospodarowania Terenu określono podstawowe wymagane parametry gruntowe podłoża istniejącego pozwalające na ocenę tego podłoża w kontekście przydatności dla celów budowlanych.

W ciągu trasy projektowanej drogi wykonano 7 otworów badawczych, co pozwoliło na rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych do głębokości 3m (w jednostkowych przypadkach było to odpowiednio 2,7m oraz 5m).

Obszar podłoża na trasie projektowanej drogi zbudowany jest z osadów kredowych i czwartorzędowych.

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Osady starszego podłoża kredowego zostały wykształcone jako twar doplastyczne zwietrzeliny gliniaste „łupków cieszyńskich”. Osady te zanotowano jedynie w otworze nr 3 od głębokości 4,5m.

Osady czwartorzędowe są reprezentowane przez plejstocieńskie osady akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej, holocieńskie osady akumulacji rzecznej i zastoiskowej oraz współczesne grunty nasypowe. W obrębie osadów plejstocieńskich i holocieńskich zanotowano 2 frakcje litologiczne: dolną – żwirową (od głębokości 0,8-2,3m; zbudowana ze żwirów, w mniejszym zakresie piasków; lokalnie grunty te są zaglinione) oraz górną – gliniastą (przykrywa warstwę żwirową; zbudowana z glin, glin pylastych, glin piaszczystych, glin zwięzłych, piasków gliniastych; lokalnie występują domieszki żwiru lub przewarstwienia piaszczyste). Współczesne grunty nasypowe stanowią nasypy budowlane (grunty kamieniste i piaszczyste o miąższości 0,4-1,2m, tworzące podbudowę drogi i jej nawierzchnię oraz nasyp przyległy do torowiska) oraz nasypy niekontrolowane (grunty gliniaste z domieszką żwiru i kawałków cegieł, występujące w rejonie otworu nr 5 i nr 7).

Na podstawie wykonanych wierceń do głębokości rozpoznania 3-5m stwierdzono występowanie ciągłego, czwartorzędowego poziomu wód gruntowych.

Szczegóły budowy geologicznej podłoża przedstawiono w opracowaniu „Geotechniczne badania podłoża dla potrzeb projektowanego połączenia komunikacyjnego ul. Frysztackiej z ul. Mała Łąka w Cieszynie” wykonanym przez MORION Sp. z o.o. Gliwice.

Warunki wodne podłoża gruntowego uznano za dobre, za wyjątkiem rejonu otworów 4 i 5, gdzie warunki wodne zaliczono do przeciętnych. W przypadku prowadzenia niwelety drogi co najmniej 0,5m powyżej poziomu terenu, warunki wodne w rejonie otworów 4 i 5 można również zaliczyć do dobrych.

Grunty podłoża, ze względu na wysadzinowość, przy istniejących warunkach wodnych, zostały zaliczone w większości do grupy nośności podłoża G3 (jedynie w rejonie otworów nr 4 i nr 5 grunty zaliczono do grupy G4, a w rejonie otworu nr 3 do grupy G1).

Stwierdzono, że podłoże będzie wymagało ulepszenia w celu doprowadzenia do grupy nośności G1.

Powyższe badania stanowią podstawę do przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych dotyczących projektowanej drogi.

4. Stan projektowany

4.1.Roboty drogowe

Projekt przewiduje budowę nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka (ul. Łącznej) na podstawie opracowanej koncepcji. Projekt obejmuje odcinek drogi od przejazdu kolejowego w ciągu ul. Rzeźniczej do istniejącego mostu nad rzeką Bobrówka, umożliwiającego dojazd do ulicy Frysztackiej. Oprócz budowy głównego połączenia, stanowiącego ciąg ul. Rzeźnicza - ul. Łączna, roboty będą obejmowały również ulice przyległe – ul. Popręczną w zakresie skrzyżowania i odcinka o długości ok. 10m do przejścia dla pieszych, ul. Wałową w zakresie skrzyżowania i odcinka o długości ok. 40m, ul. Kopernika w zakresie przejazdu kolejowego.

Budowa drogi wiąże się ponadto z koniecznością zapewnienia właściwego odwodnienia pasa drogowego, a tym samym budowy kanalizacji deszczowej jako integralnej części inwestycji.

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Zasadniczy zakres projektu obejmuje budowę ciągu o jednolitych parametrach technicznych przekroju poprzecznego, o następujących wartościach:

- jezdnia o przekroju 2 x 3,50m obustronnie ograniczona krawężnikiem (za wyjątkiem łuków o promieniu $R=50m$, gdzie jezdnia zostanie poszerzona do 8,60m oraz odcinka od początku opracowania w km 0+0,00 do skrzyżowania z ul. Poprzeczną w km 0+44,73, gdzie jezdnia będzie posiadać przekrój 2 x 3,00m),
- ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 2,50m zlokalizowany przy prawej krawędzi jezdni
- na odcinku od km 0+0,00 do km 0+249,00 chodnik o szerokości 1,50m (lokalnie poszerzony do 2,00m) zlokalizowany przy lewej krawędzi jezdni,
- pobocza ziemne 1,00m (przy jezdni) lub 0,50m (przy chodniku i ścieżce pieszo – rowerowej), lokalnie poszerzone do 1,50m
- odwodnienie poprzez kanalizację deszczową,
- konstrukcja nawierzchni: dostosowana do kategorii ruchu KR4
- uzupełnienie istniejącego zagospodarowania pasa drogowego o elementy uspokajające ruch i powodujące wzrost bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego:
 - przejścia dla pieszych
 - poprawienie geometrii części istniejących skrzyżowań
 - wykonanie chodników lub ciągów pieszo-rowerowych oddzielonych od jezdni krawężnikiem
 - wydzielenie i wykonanie zatok autobusowych o wymiarach normatywnych (skos 1:8 na dł. 24m, peron o dł. 20m, skos 1:4 na dł. 12m w sposób upłynniający ruch
 - wydzielenie i wykonanie miejsc parkingowych do parkowania prostopadłego do krawędzi jezdni

Podczas ustalania parametrów geometrycznych drogi przyjęto klasę drogi Z oraz prędkość projektową $V_p=40km/h$.

Projekt przewiduje prowadzenie robót na odcinkach:

Kilometraż:

Początek robót	km 0+0,00
Koniec robót	km 0+741,87

Roboty przygotowawcze.

W ramach robót przygotowawczych należy wykonać wytyczenie trasy drogi i nowych obiektów w tym ciągów kanalizacyjnych w terenie a następnie wykonać prace zabezpieczające obiekty istniejącego zagospodarowania.

Wykonawca podczas przygotowywania oferty na realizację prac powinien w ustaleniu z właścicielami posesji przyległych oraz w oparciu o przyjętą technologię prac przewidzieć sposoby zabezpieczenia ogrodzeń występujących w pasie robót i skalkulować odpowiednio czynności zabezpieczające. Dodatkowo z uwagi na zmieniające się zagospodarowanie terenu wokół istniejących posesji należy dokonać pełnej dokumentacji fotograficznej stanu

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

istniejących ogrodzeń dla jednoznacznego określenia zakresu robót zabezpieczających istniejące ogrodzenia i obiekty oraz przywracających teren do stanu pierwotnego. Stosowne nakłady na ten cel powinien przewidzieć Wykonawca robót na etapie sporządzania oferty na realizację robót.

W ramach prac przygotowawczych należy dokonać sprawdzenia rzędnych projektowanych z istniejącymi w terenie. Należy również wykonać sieć reperów roboczych, które służyć będą do pomiarów wysokościowych podczas realizacji wszystkich etapów budowy.

W ramach robót przygotowawczych należy wyciąć zieleń kolidującą z robotami i zebrać humus z pasa robót, magazynując go do ponownego wykorzystania przy robotach wykończeniowych.

4.1.1. Geometria trasy

4.1.1.1. Droga w planie

Oś drogi w planie

Projektowana oś drogi na początku opracowania, na odcinku w przybliżeniu 100m pokrywa się z osią dróg istniejących, tj. ul. Rzeźniczej i ul. Łącznej, a na pozostałym odcinku biegnie nowym śladem nawiązując się na końcu opracowania do osi mostu na rzece Bobrówka.

Oś w planie składa się z odcinków prostych i łuków poziomych.

Prosta 1

Początek prostej	km 0+0,00
Długość prostej	L=62,93m
Koniec prostej	km 0+62,93

Łuk 1

Początek łuku kołowego	km 0+62,93
Promień łuku kołowego	R= 500,00m
Styczna	T= 22,97m
Kąt zwrotu	$\alpha= 5,26^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 30,87m
Koniec łuku kołowego	km 0+93,80

Łuk 2

Początek łuku kołowego	km 0+93,80
Promień łuku kołowego	R= 250,00m
Styczna	T= 22,94m
Kąt zwrotu	$\alpha= 10,48^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 45,75m
Koniec łuku kołowego	km 0+139,55

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Prosta 2

Początek prostej	km 0+139,55
Długość prostej	L=17,08m
Koniec prostej	km 0+156,63

Łuk 3

Początek łuku kołowego	km 0+156,53
Promień łuku kołowego	R= 300,00m
Styczna	T= 48,43m
Kąt zwrotu	$\alpha= 18,34^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 48,43m
Koniec łuku kołowego	km 0+252,66

Prosta 3

Początek prostej	km 0+252,66
Długość prostej	L=17,76m
Koniec prostej	km 0+270,42

Łuk 4

Początek łuku kołowego	km 0+270,42
Promień łuku kołowego	R= 50,00m
Styczna	T= 19,63m
Kąt zwrotu	$\alpha= 42,88^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 37,42m
Koniec łuku kołowego	km 0+307,83

Prosta 4

Początek prostej	km 0+307,83
Długość prostej	L=33,27m
Koniec prostej	km 0+341,10

Łuk 5

Początek łuku kołowego	km 0+341,10
Promień łuku kołowego	R= 50,00m
Styczna	T= 45,35m
Kąt zwrotu	$\alpha= 84,42^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 73,67m
Koniec łuku kołowego	km 0+414,77

Łuk 6

Początek łuku kołowego	km 0+414,77
Promień łuku kołowego	R= 150,00m
Styczna	T= 54,32m
Kąt zwrotu	$\alpha= 39,81^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 104,23m
Koniec łuku kołowego	km 0+519,01

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Prosta 5

Początek prostej	km 0+519,01
Długość prostej	L=90,40m
Koniec prostej	km 0+612,15

Łuk 7

Początek łuku kołowego	km 0+609,41
Promień łuku kołowego	R= 50,00m
Styczna	T= 63,87m
Kąt zwrotu	$\alpha= 103,89^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 90,66m
Koniec łuku kołowego	km 0+700,07

Prosta 6

Początek prostej	km 0+700,07
Długość prostej	L=13,12m
Koniec prostej	km 0+713,19

Łuk 8

Początek łuku kołowego	km 0+713,19
Promień łuku kołowego	R= 80,00m
Styczna	T= 14,50m
Kąt zwrotu	$\alpha= 20,54^\circ$
Długość łuku kołowego	Ł= 28,68m
Koniec łuku kołowego	km 0+741,87

Łączna długość trasy wynosi $L = 741,87\text{m}$.

Parametry geometryczne elementów drogi w planie

skrzyżowania

W obrębie istniejących skrzyżowań skorygowano geometrię krawędzi uporządkowując je. Na skrzyżowaniach zastosowano następujące parametry geometryczne:

Łuki krawężnikowe: $R_{\min} = 6,00\text{ m}$,
 $R_{\max} = 12,00\text{ m}$.

zatoki autobusowe

Przy jezdni zaprojektowano 2 zatoki autobusowe, po 1 dla obu kierunków. Zatoki będą mieć szerokość 3,0m. Skos wjazdowy zatoki przewidziano jako 1:8, a skos wyjazdowy 1:4. Długość odcinka zatoki przeznaczonego do zatrzymania pojazdów komunikacji będzie wynosić w przybliżeniu 21m.

miejsca postojowe

W ciągu ul. Łącznej, przy prawej krawędzi jezdni wydzielono parking o wymiarach 15,0m x 5,0m. Parking będzie przeznaczony do parkowania prostopadłego do krawędzi jezdni.

zjazdy

Dla zjazdów indywidualnych przyjęto ujednoczone parametry geometryczne, tj. szerokość 3,00 m oraz skosy 1:1, przy czym w jednym przypadku układ istniejących bram wjazdowych na posesje wymusił poszerzenie zjazdu do 6,5m.

Dla zjazdów publicznych przyjęto ujednoczone wartości wyokrągłeń, tj. 8,0m, przy czym w niektórych przypadkach z uwagi na geometrię zjazdu zastosowano wyokrąglenia 1,0m i 5,0m. Przyjęte szerokości zjazdów publicznych przyjęto w zależności od indywidualnych warunków dla poszczególnych posesji, i wynoszą one od 4,0m do 7,0m.

Rzędną końca zjazdu dostosowano do rzędnej istniejącej zjazdu obecnego zachowując spadek podłużny zbliżony do obecnego, a w przypadku zjazdów nowo projektowanych w obrębie korony drogi zastosowano spadek nie przekraczający 5,0%, a na dalszym odcinku nie przekraczający 12%.

4.1.1.2. Niweleta

Niweleta projektowanej drogi na odcinku objętym projektem posiada następujące graniczne parametry:

Spadki podłużne:

- $i_{\max} = 3,0 \%$,

- $i_{\min} = 0,50 \%$.

Łuki pionowe:

- wklęsłe $R_{\min} = 1000 \text{ m}$, $R_{\max} = 5000 \text{ m}$,

- wypukłe $R_{\min} = 600 \text{ m}$, $R_{\max} = 1000 \text{ m}$.

Niweleta została poprowadzona z uwzględnieniem konieczności dowiązania do rzędnych istniejących dróg oraz przekraczanej linii kolejowej, przy zachowaniu spadków podłużnych i parametrów łuków pionowych wymaganych przepisami dla drogi klasy Z oraz prędkości projektowej 40km/h.

Korekty wprowadzone w przebiegu niwelety na odcinku, gdzie projektowana droga będzie przebiegać po śladzie istniejących dróg mają na celu jej upłynnienie i likwidację lokalnych nierówności.

4.1.1.3. Droga w przekroju poprzecznym

Zaprojektowano następujące szerokości elementów drogi w przekroju poprzecznym:

Jezdnie:	2 x 3,50m – jako przekrój podstawowy
	2 x 3,00m – na odcinku od km 0+0,00 do km 0+44,73
	2 x 4,30m – jezdnia poszerzona (na łukach o $R=50\text{m}$)
Chodnik:	1,50m – po lewej stronie jezdni
Ciąg pieszo-rowerowy:	2,50m
Zatoka autobusowa:	3,00m

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Pobocze/półka gruntowa: 1,00-1,50m – przy krawężniku
0,50-1,50m – przy obrzeżu
Miejsca parkingowe: 5,00m

Szerokości jezdni podporządkowanych dostosowano do wartości istniejących.

Zaprojektowano następujące pochylenia poprzeczne:

Jezdnia: 2% (przekrój daszkowy)
5% (przekrój jednostronny – na łukach o R=50m)
Chodnik: 2% (pochylenie jednostronne w stronę jezdni)
Ciąg pieszo-rowerowy: 2% (pochylenie jednostronne w stronę jezdni)
Pobocze/półka gruntowa: 8%
Skarpy nasypów: 1 : 1,5

Krawędzie jezdni przewidziano zamknąć krawężnikami betonowymi. Krawężniki należy układać jako wyniesione (normalne) oraz obniżone. Krawężniki obniżone stosować na przejściach dla pieszych, na pełnej szerokości przejścia, oraz na zjazdach. Zmianę wysokości krawężnika wykonywać na długości 1,0m poprzez tzw. krawężnik przejściowy.

Krawężniki 15x30x100: normalne h = 12 cm,
Krawężniki 15x22x100: obniżone h = 4 cm (wjazdy),
h = 2 cm (przejścia dla pieszych).

Na krawędzi chodników oraz ciągu pieszo – rowerowego należy układać obrzeża betonowe 8x30x100, wyniesione o 5cm ponad poziom nawierzchni.

4.1.2. Konstrukcje nawierzchni

Projektowana nawierzchnia obliczona metodą CBR.

Kategoria ruchu KR4

CBR=3%

T=20 lat, N=7 300 000

H.z.wym.= D·e·c

$$D = [-8,50 + 5,30 \cdot \log N \cdot (\frac{2,5}{CBR})^{0,4}] \cdot 2,54 = [-8,50 + 5,30 \cdot \log 7300000 \cdot (\frac{2,5}{3})^{0,4}] \cdot 2,54 = 64,31 \text{ cm}$$

e=1,15 dla terenów podgórskich

dla P=57,5 kN/koło

$$c = 0,5 \cdot \sqrt{0,1 \cdot P} = 0,5 \cdot \sqrt{0,1 \cdot 57,5} = 1,20$$

$$\text{H.z.wym.} = 64,31 \cdot 1,15 \cdot 1,20 = 88,74 \text{ cm}$$

Zaprojektowano konstrukcję jezdni:

- 5cm w-wa ścieralna z BA 0/16 mm na bazie asfaltu D50/70
- 6cm w-wa wiążąca z BA 0/20 mm na bazie asfaltu D35/50
- 10cm podbudowa z BA 0/25 mm na bazie asfaltu D35/50
- 15cm podbudowa z kruszywa łamanego nieorganicznego stabilizowanego mechanicznie #0-64mm

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

- 20cm podbudowa z kruszywa łamanego nieorganicznego stabilizowanego mechanicznie #0-64mm
- 25cm grunt stabilizowany cementem o $R_m \geq 2,5\text{MPa}$
 Σ 81cm

H miarod. zast. = $5 \cdot 2$ (w-wa ścieralna) + $6 \cdot 2$ (w-wa wiążąca) + $10 \cdot 2$ (podbudowa z BA) + $15 \cdot 1$ (podbudowa z kruszywa) + $20 \cdot 1$ (podbudowa z kruszywa) + $25 \cdot 0,8$ (grunt stabilizowany cementem) = 97,00cm

H miarod. zast. = 97,00cm > Hz wym. = 88,74cm
Warunek spełniony.

Warunek mrozoodporności

Głębokość przemarzania 1,20m

Dla KR4 i G3 → 0,65

$H_z = 0,81 \text{ m} > 0,65 \cdot 1,20 = 0,78\text{m}$

Warunek mrozoodporności został spełniony.

Projektowane konstrukcje nawierzchni:

1. KONSTRUKCJA JEZDNI

- 5 cm w-wa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16mm na bazie asfaltu D50/70
skropienie międzywarstwowe emulsją kationową w ilości $0,3\text{kg/m}^2$ czystego asfaltu
- 6 cm w-wa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20mm na bazie asfaltu D35/50
skropienie międzywarstwowe emulsją kationową w ilości $0,5\text{kg/m}^2$ czystego asfaltu
- 10 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/25mm na bazie asfaltu D35/50
- 15 cm kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie #0-32mm
- 20 cm kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie #0-64mm
- 25 cm grunt stabilizowany spoiwem (cementem) o $R_m \geq 2,5\text{MPa}$

Σ 81 cm

2. KONSTRUKCJA ŚCIEŻKI PIESZO - ROWEROWEJ

- 8 cm kostka betonowa prasowana koloru szarego
- 3 cm podsypka cementowo - piaskowa
- 15 cm kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie #0-32mm

Σ 26 cm

3. KONSTRUKCJA CHODNIKA

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

- 8 cm kostka betonowa prasowana koloru szarego
 - 3 cm podsypka cementowo - piaskowa
 - 15 cm kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie #0-32mm
- Σ26 cm

4. KONSTRUKCJA ZATOKI AUTOBUSOWEJ

- 18 cm kostka granitowa spoinowana zaprawą cementową
 - 4 cm zaprawa cementowa M5
 - 24 cm podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C30/37 wykonana na mokro, zbrojona przeciwskurczowo siatką Ø10 o wymiarach 15/15cm folia PE 0,8mm
 - 15 cm kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie #0-64mm
- Σ61 cm

5. KONSTRUKCJA NA ZJEŹDZIE

- 8 cm kostka betonowa prasowana koloru czerwonego
 - 3 cm podsypka cementowo - piaskowa
 - 15 cm kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie #0-32mm
- Σ26 cm

6. KONSTRUKCJA MIEJSC POSTOJOWYCH

- 8 cm kostka betonowa prasowana koloru szarego
 - 3 cm podsypka cementowo - piaskowa
 - 15 cm kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie #0-32mm
- Σ26 cm

4.2. Odwodnienie

Odwodnienie projektowanego układu drogowego będzie się odbywać poprzez spływ powierzchniowy wód opadowych do krawędzi jezdni, gdzie wody będą przejmowane przez wpusty uliczne z wlotem górnym lub bocznym, a następnie poprzez przykanaliki trafiały do kolektorów kanalizacji deszczowej.

Dodatkowym elementem odwodnienia zastosowanym w projekcie jest drenaż wgłębny, zaprojektowany w rejonie przejazdu kolejowego.

4.2.1. Kanalizacja deszczowa

Celem wyznaczenia ilości wód opadowych ujmowanych w projektowany system kanalizacyjny, teren inwestycji podzielono na 4 zlewnie.

nr zlewni	pow. utwardzona, ha	pow. nieutwardzona, ha	pow. łącznie
1	0,20	0,01	0,21

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

2	0,26	0,02	0,28
3	0,34	-	0,34
4	0,09	-	0,09

Z każdej zlewni wody opadowe będą odprowadzane przez kolektor kanalizacji deszczowej. Poniżej zestawiono obliczenia ilości wód przejmowanych przez poszczególne kolektory:

OBLICZENIA ZLEWNI – KOLEKTOR 1

Powierzchnia zlewni: $F_1 = 0,21\text{ha}$

w tym:

- powierzchnia utwardzona: $F_{1u}=0,20\text{ha}$

- powierzchnia nieutwardzona: $F_{1n}=0,01\text{ha}$

Opad obliczeniowy: $q = 130\text{ dm}^3/(\text{ha}\cdot\text{s})$,

Współczynniki spływu: $\varphi_{1u} = 0,95$, $\varphi_{1n} = 0,20$

$$Q_1 = (F_{1u} \cdot \varphi_{1u} + F_{1n} \cdot \varphi_{1n}) \cdot q = (0,20 \cdot 0,95 + 0,01 \cdot 0,20) \cdot 130 = 25\text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_1 (\text{odc. D1-D2}) = Q_1 + Q_2 = 25 + 33 = 58\text{ dm}^3/\text{s}$$

KOLEKTOR 1						
dł. odcinka	od studni	do studni	spadek	średnica	ilość wód	napelnienie
12,00m	D1	D2	0,4%	DN300	58,0 l/s	24cm
50,00m	D2	D4	0,6%	DN300	25,0 l/s	13cm
50,00m	D4	D6	0,6%	DN300	18,2 l/s	10cm
41,50m	D6	D8	0,6%	DN300	10,2 l/s	9cm

Odprowadzenie wód: istniejący kolektor w ul. Wałowej

OBLICZENIA ZLEWNI – KOLEKTOR 2

Powierzchnia zlewni: $F_2 = 0,28\text{ha}$

w tym:

- powierzchnia utwardzona: $F_{2u}=0,26\text{ha}$

- powierzchnia nieutwardzona: $F_{2n}=0,02\text{ha}$

Opad obliczeniowy: $q = 130\text{ dm}^3/(\text{ha}\cdot\text{s})$,

Współczynniki spływu: $\varphi_{2u} = 0,95$, $\varphi_{2n} = 0,20$

$$Q_2 = (F_{2u} \cdot \varphi_{1u} + F_{2n} \cdot \varphi_{2n}) \cdot q = (0,26 \cdot 0,95 + 0,02 \cdot 0,20) \cdot 130 = 33\text{ dm}^3/\text{s}$$

KOLEKTOR 2						
dł. odcinka	od studni	do studni	Spadek	średnica	ilość wód	napelnienie
120,50m	D2	D9	0,3%	DN300	33,0 l/s	18cm

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

29,00m	D9	D11	0,9%	DN300	22,4 l/s	10cm
118,00m	D11	D15	0,9%	DN300	9,4 l/s	8cm

Odprowadzenie wód: istniejący kolektor w ul. Wałowej

OBLICZENIA ZLEWNI – KOLEKTOR 3

Powierzchnia zlewni: $F_3 = 0,34\text{ha}$

Opad obliczeniowy: $q = 130 \text{ dm}^3/(\text{ha}\cdot\text{s})$,

Współczynniki spływu: $\varphi_3 = 0,95$,

$$Q_3 = F_3 \cdot \varphi_3 \cdot q = 0,34 \cdot 0,95 \cdot 130 = 42 \text{ dm}^3/\text{s}$$

KOLEKTOR 3						
dł. odcinka	od studni	do studni	spadek	średnica	ilość wód	napelnienie
86,50m	D16	D20	1,0%	DN400	42,0 l/s	11cm
50,00m	D20	D21	0,3%	DN400	23,9 l/s	13cm
80,00m	D21	D25	0,3%	DN400	18,0 l/s	11cm
42,00m	D25	D27	0,3%	DN300	12,4 l/s	10cm

Odprowadzenie wód: istniejący kanał 1400x2100

OBLICZENIA ZLEWNI – KOLEKTOR 4

Powierzchnia zlewni: $F_4 = 0,09\text{ha}$

Opad obliczeniowy: $q = 130 \text{ dm}^3/(\text{ha}\cdot\text{s})$,

Współczynniki spływu: $\varphi_4 = 0,95$,

$$Q_4 = F_4 \cdot \varphi_4 \cdot q = 0,09 \cdot 0,95 \cdot 130 = 12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

KOLEKTOR 4						
dł. odcinka	od studni	do studni	spadek	średnica	ilość wód	napelnienie
82,00m	D16	D31	0,8%	Ø315	12,0 l/s	8cm

Odprowadzenie wód: istniejący kanał 1400x2100

Ciągi kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U kl. S (SDR 34), za wyjątkiem odcinka kolektora 2 stanowiącego odwodnienie instalacji parociągu (odcinek pomiędzy studniami D13 i D15) oraz odcinka pomiędzy studniami D2 i D8, które zostaną wykonane z rur kamionkowych.

Kolektory należy układać na 10 cm podsypce z piasku i w całości obsypywać gruntem piaszczystym do wysokości 20 cm ponad górę rury.

Studnie rewizyjne

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

W ciągu projektowanych kolektorów, w miejscach załamania przebiegu kolektora w planie lub w miejscach połączenia kolektorów, przewidziano wykonanie studni rewizyjnych z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej \varnothing 1200mm z kinetą wykonywaną na mokro na budowie. Po ułożeniu kręgów zostanie zamontowana płyta przykrywowa na pierścieniu odciążającym. Studnie wyposażać wyłącznie we włazy żeliwne typu ciężkiego o średnicy 680 mm klasa D 400 (zgodnie z katami katalogowymi zawartymi w załącznikach do niniejszej dokumentacji). Pod pokrywami układać należy pierścienie odciążające bez względu na miejsce lokalizacji studni.

Studnie rewizyjne wykonywać wyłącznie jako systemowe żelbetowe dostosowane do wprowadzania przykanalików PVC \varnothing 160 w oparciu o systemowe rozwiązania z użyciem złązek „in situ”. W przypadkach wątpliwych kontaktować się z Projektantem.

Studnię D27b zaprojektowano z osadnikiem o głębokości 0,50m. Studnia znajduje się w ciągu przyłącza do kolektora 2, odprowadzającego wody zbierane przez drenaż na przejeździe kolejowym.

Studnie w ciągu odcinka kolektora z rur kamionkowych należy wykonać z przejściami dostudziennymi, zapewniającymi połączenie rury kamionkowej ze studnią betonową.

Kierunek wykonywania kolektorów powinien być zawsze zgodny z kierunkiem określonym w zasadach sztuki budowlanej – tj. w górę od odbiornika. Zapewni to prawidłowy spadek kolektorów i właściwe odwodnienie prowadzonych prac. Inną kolejność robót Wykonawca może przyjąć na koszt i ryzyko własne.

Przed dokonaniem zasypki należy wykonać próbę szczelności kolektorów do wartości ciśnienia określanego przez producenta w aprobacie technicznej stosowanych rur.

Wpusty deszczowe i przykanaliki

W projekcie przewidziano zastosowanie wpustów ulicznych z wlotem górnym oraz z wlotem bocznym (nakrawężnikowych). Jako studnie wpustów kanalizacji deszczowej odprowadzające wody z jezdni należy zastosować rury PVC \varnothing 315 mm karbowane (rozwiązania systemowe). Wpusty kształtować z osadnikiem o głębokości min. 0,5 m. Kraty wpustów stosować żeliwne typu ciężkiego. Sposób wykonania wpustów przedstawiono w załączniku do projektu.

Przykanaliki PVC \varnothing 160 mm typ ciężki SDR34 o nominalnej sztywności obwodowej SN 8 (kPa) układać na 10 cm podsypce z piasku i w całości zasypywać gruntem piaszczystym do wysokości spodu warstw konstrukcji jezdni drogowej starannie zagęszczając warstwami. Przykanaliki, o ile nie podano inaczej, układać ze spadkiem odpływu 2%.

Osadniki zawiesiny mineralnej

Celem obniżenia zawartości zawiesiny ogólnej, ścieki zebrane w kolektorach 3 i 4 zostaną oczyszczone w osadnikach zawiesiny mineralnej, zamontowanych przed wylotami kolektorów do odbiornika.

Ze względu na ilości ścieków wymagających oczyszczenia przyjęto następujące osadniki zawiesiny mineralnej:

Oznaczenie urządzenia na rysunku	Osadnik zabudowany w kolektorze	Przepustowość Q [l/s]	Pojemność osadnika zawiesiny ogólnej [m ³]	
			Użyteczna	Całkowita

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

OZM-1	3 (OZM 12)	42	9,1	11,8
OZM-2	4 (OZM 8)	12	6,5	7,6

Dane techniczne osadników zawiesiny mineralnej przedstawia karta katalogowa, stanowiąca załącznik do niniejszego opracowania.

Odbiorniki wód zebranych w kolektorach

Miejsca odbioru ścieków deszczowych z projektowanych kanalizacji deszczowych uzgodniono z właścicielami kanalizacji stanowiących te odbiorniki.

Dla kolektorów 1 i 2 odbiornikiem wód deszczowych będzie istniejący kolektor kanalizacji ogólnospławnej zlokalizowany w ul. Wałowej. Włączenie do przedmiotowego kolektora będzie się odbywało poprzez studnię D1, zaprojektowaną w miejscu istniejącej studni rewizyjnej.

Dla kolektorów 3 i 4 odbiornikiem wód deszczowych będzie istniejący kanał przelewowy kanalizacji ogólnospławnej. Kanał ma przekrój jajowy o wymiarach 1400 mm x 2100 mm. Zakończony jest wylotem o takich samych wymiarach, wprowadzającym ścieki do ciekłu Bobrówka. Pełni on funkcję przelewu burzowego dla kanalizacji ogólnospławnej oraz odprowadza wody opadowe z terenów DAEDONG SYSTEM POLAND sp. z o.o. (dawne Zakłady Przemysłu Cukierniczego "Olza") i Zakładu Przetwórstwa Mięsnego Jan Bieleś" sp. z o.o.

Włączenie do przedmiotowego kolektora będzie się odbywało poprzez komorę D16, zbudowaną na istniejącym kolektorze. Zaprojektowano żelbetową komorę o rzucie poziomym 280 x 310cm, z kintą wykonywaną na mokro. Na wylotach kolektorów do komory przewidziano zastosowanie klap zwrotnych. Klapy zwrotne będą zabezpieczać przed wlewaniem się ścieków do kolektorów 3 lub 4, w przypadku wystąpienia wysokiego przepływu w kanale.

Komora będzie zbudowana z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-II. Grubość ścian komory, jej dna i płyty stropowej należy przyjąć jako 20cm. Pozostałe wymiary komory przedstawiono na rysunku zestawczym (rys. 09). Sposób zbrojenia komory przedstawiono na rysunku zbrojeniowym (rys. 10).

Pod dnem komory należy układać następujące warstwy:

- 15 cm podkład z chudego betonu
- 15 cm podsypka z pospółki

Na styku powierzchni betonu z gruntem należy zastosować izolację powłokową w postaci warstwy roztworu asfaltowego do gruntowania oraz lepiku asfaltowego do stosowania na zimno. Komorę należy obsypać gruntem piaszczystym.

Na komorze należy zastosować właz typu ciężkiego \varnothing 680 klasa D 400.

4.2.2. Drenaże

W ramach projektu przewiduje się wykonanie drenażu w postaci rur perforowanych PVC \varnothing 200 na przejeździe kolejowym po obu stronach torowiska, ułożonych ze spadkiem 0,5%. Po stronie lewej (północno-wschodniej) torowiska długość drenażu wyniesie 14,0m,

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

a po stronie prawej (południowo-zachodniej) 12,9m (dren skrócono z uwagi na lokalizację słupa trakcyjnego). Na początku i na końcu drenów zostaną umieszczone studzienki PVC Ø315.

Wody zbierane przez drenaż na przejeździe kolejowym zostaną odprowadzone do kolektora 3 poprzez przyłącze z rur PVC-U kl.S (SDR 34) Ø315, stanowiące odcinek pomiędzy studniami D27-D27a-D27b-D27c-D27e. Studnia D27b zostanie wykonana z osadnikiem o głębokości 0,50m, zabezpieczającym przed przedostawaniem się cząstek mineralnych do kolektora kanalizacji deszczowej.

4.3.Roboty torowo - drogowe

W ramach branży torowo – drogowej przewidziano następujący zakres robót:

- Wymianę nawierzchni torowej na odcinku 30m w obrębie przejazdu.
- Wbudowanie krawężnika oporowego poprzecznie do jezdni przy przejściu z nawierzchni asfaltobetonowej drogi w nawierzchnię z płyt CEPAG.
- Zabudowę nawierzchni przejazdu nowymi płytami gumowymi CEPAG na szerokość 6m.

Szczegóły dotyczące przyjętych rozwiązań przedstawiono w części PB - „Przejazd kolejowy w ciągu linii nr 090” – nr 7206/AP/266/2009.

4.4.Konstrukcje inżynierskie - drogowe

4.4.2. Ściany oporowe

W miejscach gdzie wysokie nasypy, z uwagi na otaczające zagospodarowanie, nie mogą być zakończone zwykłymi skarpami, zaprojektowano ściany oporowe z donic betonowych. Ich lokalizację wskazano na rysunku 02 Sytuacja. Projekt zagospodarowania. Wysokość ściany nie będzie przekraczać 0,90m. Donice betonowe będą ułożone na fundamencie o przekroju 0,40 x 0,75m z betonu C25/30. W donicach zostanie zamontowane ogrodzenie. Szczegóły projektowanego rozwiązania przedstawiono na rys. 11 Typowe przekroje przez ścianę oporową.

4.5.Przebudowa sieci uzbrojenia terenu

4.5.1. Przebudowa sieci wodociągowej

W ramach inwestycji konieczna jest przebudowa wodociągu Ø150 z uwagi na jego lokalizację pod projektowaną jezdnią. W ramach przebudowy zaprojektowano wymianę istniejącej rury przewodowej z żeliwa i poprowadzenie w nowym śladzie (pod chodnikiem) nowej rury Ø160 o parametrach zgodnych z warunkami technicznymi: PE100, SDR11, PN16. Ponadto zostanie wykonane nowe połączenie wodociągu Ø100 biegnącego w ul. Wałowej oraz wymienione przyłącza do granic posesji.

Szczegóły dotyczące przyjętych rozwiązań przedstawiono w części PW - „Przebudowa sieci wodociągowej” – nr 7206/AP/266-W/2009

4.5.2. Przebudowa parociągu

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Na odcinku kolidującym z projektowaną drogą projektuje się zmianę trasy parociągu. Zgodnie z wydanymi przez Energetykę Cieszyńską warunkami technicznymi pod projektowaną drogą zostanie ułożony parociąg w technologii "stal w stali" tj. zaizolowana termicznie rura instalacyjna będzie włożona do stalowej rury zewnętrznej (tzw. płaszcz). Odcinek parociągu w tej technologii będzie ułożony pod drogą w obsypce piaskowej na głębokości około 1,0m. Długość odcinka podziemnego wynosi 17,0m.

Po wyjściu parociągu z płaszcza stalowego parociąg będzie ułożony tak jak dotychczas na niskich podporach i połączony z istniejącymi kompensatorami. Długość odcinka napowietrznego wynosi około 14,0m. Łączna długość przebudowywanego odcinka parociągu wynosi 31,0m.

Szczegóły dotyczące przyjętych rozwiązań przedstawiono w części PW - „Przebudowa parociągu” – nr 7206/AP/266-P/2009

4.5.3. Przebudowa sieci elektroenergetycznej

W ramach projektu przewidziano przebudowę sieci elektroenergetycznej wraz z rozbudową oświetlenia ulicznego na obszarze projektowanej budowy nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka w Cieszynie. Zakres robót związanych z siecią elektroenergetyczną obejmuje wykonanie zasilania i sterowania oświetlenia ulicznego, obwodów oświetleniowych oraz słupów z oprawami oświetleniowymi, przebudowę linii kablowych niskiego napięcia oraz demontaż kolidujących latarni wraz z zasilającą je linią kablową.

Szczegóły dotyczące przyjętych rozwiązań przedstawiono w części PW - „Przebudowa sieci elektroenergetycznej” – nr 7206/AP/266-E/2009

4.5.4. Przebudowa sieci teletechnicznej

W ramach projektu przewidziano przebudowę sieci teletechnicznej w zakresie kolizji 3-otworowej kanalizacji kablowej w km 0,238, kolizji kabla ziemnego typu XzTKMXpwFtlx 10x4x0,5 w km 0,220 do km 0,180 oraz kolizji kablowej sieci napowietrznej i przyłączy w km 0,180 do km 0,000.

Szczegóły dotyczące przyjętych rozwiązań przedstawiono w części PW - „Przebudowa sieci teletechnicznej” – nr 7206/AP/266-T/2009

4.5.5. Przebudowa sieci ciepłowniczej

Na odcinku kolidującym z projektowaną drogą projektuje się zmianę trasy ciepłociągu. Zgodnie z wydanymi przez Energetykę Cieszyńską warunkami technicznymi w miejsce sieci kanałowej zaprojektowano rurociągi preizolowane 1 x DN 250/400 mm + 1 x DN 300/450 mm + 1 x DN 200/355 mm.

Szczegóły dotyczące przyjętych rozwiązań przedstawiono w części PW - „Projekt budowlany przebudowy magistrali ciepłowniczej „Północ” na odcinku nowoprojektowanego połączenia ulicy Frysztackiej z ulicą Nowa Łąka w Cieszynie” – nr 7206/AP/266-C/2009

Dodatkowo w projekcie ujęto wykonanie wzmocnienia płyty stropowej istniejącej komory rewizyjnej sieci ciepłowniczej, która po wykonaniu drogi znajdzie się pod jezdnią

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

główną projektowanej drogi. Dotyczy to komory w rejonie Zakładów Mięśnych Bieleśa. Komora zostanie wzmocniona płytą żelbetową wykonywaną na mokro i zbrojoną siatką stalową ze stali A-II. Lokalizacja komory pozostanie bez zmian.

4.5.6. Zabezpieczenie sieci kanalizacji tłocznej.

W km 0+605,05 występuje istniejąca kanalizacja tłoczna z zakładów Daedong System Poland sp z oo. przebiegająca w poprzek projektowanej drogi. Kolektory tej kanalizacji będą po wybudowaniu drogi znajdować się na głębokości poniżej 2,00 m pod niweletą i tym samym nie wymagają stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Niezależnie w projekcie ujęto wykonanie wzmocnienia płyty stropowej istniejącej komory rewizyjnej kanalizacji tłocznej, która po wykonaniu drogi znajdzie się pod jezdnią główną projektowanej drogi. Komora zostanie wzmocniona płytą żelbetową wykonywaną na mokro i zbrojoną siatką stalową ze stali A-II. Lokalizacja komory pozostanie bez zmian.

4.6. Elementy bezpieczeństwa i organizacji ruchu

W związku z budową nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka w Cieszynie, organizację ruchu dostosowano do projektowanego układu drogowego.

Projektowany odcinek drogi stanowiący ciąg ul. Rzeźnicza – ul. Łączna będzie posiadał pierwszeństwo w stosunku do dróg bocznych (ul. Poprzeczna, ul. Wałowa) – zmieniony zostanie przebieg drogi z pierwszeństwem na skrzyżowaniu ulic Rzeźniczej, Łącznej i Poprzecznej.

W ramach inwestycji, na całej długości projektowanego odcinka zostanie wykonane oznakowanie poziome.

Ponadto przewidziano wykonanie oznakowania pionowego. Szczególnie starannego oznakowania wymaga nowy przejazd kolejowy. Oznakowanie trzeba tu skorelować z urządzeniami bezpieczeństwa ruchu kolejowego opracowanymi przez inną jednostkę projektową. Oddanie projektowanej drogi do eksploatacji może odbyć się jedynie łącznie z oddaniem do eksploatacji wspomnianego przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami automatyki kolejowej, rogatkami i monitoringiem.

4.7. Roboty wykończeniowe

Pobocza gruntowe poza krawężnikami należy kształtować i zagęszczać warstwowo jak górne warstwy nasypów drogowych. Pobocza te (z wyjątkiem warstwa humusu) należy wykonać, zagęścić i wyprofilować w pełnym zakresie przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek robót bitumicznych.

Wszystkie elementy istniejącego uzbrojenia terenu należy dostosować do nowych rzędnych terenu lub nawierzchni drogi. Włazy obudów zasuw, włazy rewizyjne, skrzynki obudów sączków, studnie rewizyjne teletechniczne itp. należy wyregulować. W nawierzchni jezdni lub chodników powinny one znajdować się 3-5 mm poniżej poziomu nawierzchni, na terenach zielonych powinny one być wyniesione 10 cm ponad rzędne terenu projektowanego.

W ramach robót wykończeniowych należy wykonać kosmetykę skarp po ich wyprofilowaniu. Całość skarp zarówno nasypu drogowego wymaga pokrycia humusem o grubości warstwy 10 cm i końcowo obsiania trawą.

OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

Przed przystąpienia do formowania skarp należy usunąć z ich obszaru gruz, odpady, śmieci i inne zanieczyszczenia nie stanowiące naturalnego podłoża lub nie będące gruntem budowlanym związanym z formowaniem nasypów.

Skarpy należy obsiać jak trawniki wykonywane siewem. Na terenie skarp i planowanych trawników należy po zakończeniu robót drogowych ułożyć 10,0 cm warstwę humusu (dopuszcza się stosowanie każdego rodzaju posiadanego humusu – również uzyskanego na budowie, pod warunkiem, że będzie on jednorodny i czysty). Na wyplantowany teren należy wysiać mieszanke traw w ilościach podanych przez producenta mieszanki. Następnie teren należy zahakować i przewalować lekkim walcem. Tak przygotowany trawnik należy utrzymywać w stanie stale wilgotnym przez okres co najmniej dwóch miesięcy.

Pierwszego strzyżenia trawy dokonać po jej ukorzenieniu jednak nie wcześniej jak po dwóch miesiącach licząc od daty wysiania.

Strzyc pielęgnacyjnie co najmniej 1 raz w miesiącu od kwietnia do września.

5. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót Inwestor poinformuje właścicieli posesji przyległych do budowanej drogi o możliwości wymiany przez nich przyłączy kanalizacji sanitarnej obejmujących jednocześnie pas drogowy. Decyzję o wymianie przyłącza powinien podjąć każdorazowo jego właściciel.
- W toku robót włązy istniejących studzienek / komór rewizyjnych kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej, skrzynki i obudowy zasuw i hydrantów należy dostosować do rzędnych terenu projektowanego. O ile włązy te znajdować się będą w terenie nieutwardzonym, to należy wykonać ich obrukowania w kwadracie 1,00 x 1,00 m w standardzie nawierzchni chodnikowej ograniczonej obrzeżem zatopionym. O ile występujące komory rewizyjne nie pozwalają na korektę wysokościową zamontowanych na nich włączów, należy wykonać niezależne kominy włączowe \varnothing 1000 mm wyposażone w płyty pokrywowe i włązy analogiczne jak studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej oraz wyposażone co najmniej w żeliwne stopnie złączowe (dotyczy to zwłaszcza komór na istniejących kolektorach dużych średnic w pobliżu istniejącego mostu nad Bobrówką i wjazdu do Zakładów Mięsnych Bieleśz).
- Ostateczną decyzję o szczegółowej lokalizacji elementów projektowanego zagospodarowania będzie można podjąć po wykonaniu przekopów kontrolnych i pilotażowych w rejonie występowania sieci uzbrojenia terenu. Wykonawca robót powinien wykopy te wykonać metodą wyłącznie ręczną pod nadzorem inspektorów właścicieli urządzeń w pobliżu których są prowadzone prace. Wykonawca na etapie sporządzania oferty przetargowej winien uwzględnić nakłady na wykonanie takich przekopów w ilości 30 szt. głębokość 1,50 m długość 3,00 m. Wykonanie przekopów nie może stanowić podstawę rozszczenia finansowego ze strony Wykonawcy z tytułu robót dodatkowych. Po wykonaniu przekopów kontrolnych możliwa będzie do określenia szczegółowa lokalizacja takich urządzeń jak kable, słupy latarni oświetlenia ulicznego, studnie rewizyjne – występujących w miejscach o szczególnie dużym nasyceniu istniejących sieci uzbrojenia terenu. Dodatkowo przekopy umożliwią dokładną ocenę stanu technicznego części sieci i urządzeń występujących obecnie w obszarze objętym inwestycją, pozwalając na podjęcie w pełni świadomej decyzji dotyczącej ich wymiany lub zabezpieczenia.

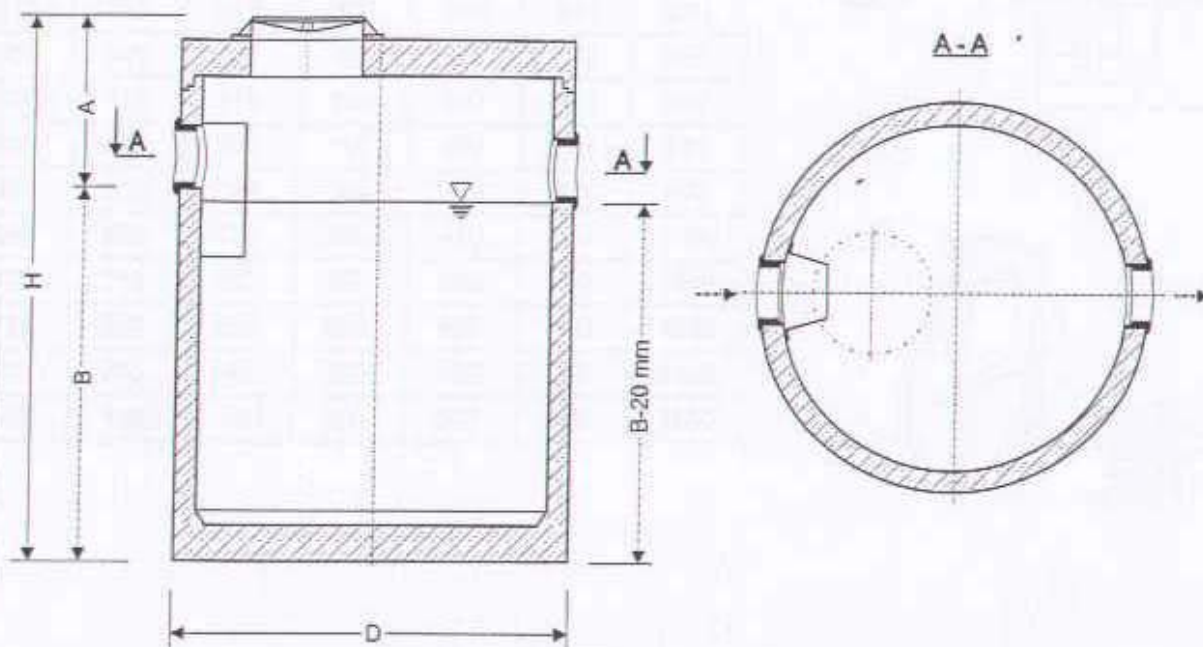
OPIS TECHNICZNY PW. CZĘŚĆ DROGOWA WRAZ Z ODWODNIENIEM

B.P. A-Propol s.c. ul. Gomułki 2, 44-121 Gliwice

- Na wszystkich komorach ciepłowniczych, których włązy rewizyjne występują w pasie drogowym należy zamontować włązy rewizyjne szczelne, uszczelniane na uszczelkę gumową lub silikonową oraz zamykane na klucz. Klucz powinien być w posiadaniu służb technicznych właściciela sieci ciepłej, na której znajduje się dana komora.
- Niezależnie od montażu wyżej opisanych włązów w komorze rewizyjnej należy zamontować pompę dostosowaną do pompowania ścieków brudnych jako dodatkowe zabezpieczenie przed zalaniem komory. Pompę należy wyposażyć w wyłącznik pływakowy, który przy pojawieniu się w komorze wody spowoduje jej automatyczne odpompowanie. Pompę mocować do ściany bocznej komory. Stałe połączenie z siecią energetyczną zrealizować poprzez układ licznikowy do najbliższego złącza energetycznego położonego w pasie drogowym. Zrzut wody z odwodnienia komory poprzez w/w pompę należy wykonać w postaci przewodu giętkiego do najbliższego wpustu ulicznego projektowanej kanalizacji deszczowej. Wlot do wpustu wykonać poprzez otwór w ścianie bocznej wpustu. Rzędna wprowadzenia przewodu do wpustu musi być powyżej góry rury przykanalika odprowadzającego wodę deszczową z wpustu do kolektora kanalizacji deszczowej. Przejście przez ścianę odwadnianej komory wykonać metodą przewiertu ściany z uszczelnieniem elastycznym w postaci „przejścia dławikowego” zapewniającego szczelność dla wód gruntowych. Ostateczną lokalizację kabla przyłączeniowego, przewodu giętkiego i ich miejsca włączenia należy przedstawić w dokumentacji powykonawczej.
- Należy zlecić pełnienie płatnych nadzorów nad prowadzonymi robotami dla służb technicznych właścicieli sieci i urzędzeń występujących w obrębie inwestycji. Stosowne nakłady na ten cel powinien przewidzieć wykonawca na etapie sporządzania oferty na realizację robot. Ilość nadzorów należy dostosować do tempa i organizacji prowadzonych prac.
- Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP i zapisów BIOZ.
- Przestrzegać wszystkich zaleceń podanych przez jednostki opiniujące niniejszą dokumentację.
- Roboty prowadzić w pasie drogowym oznakowując zgodnie z wykonanymi projektami organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
- Dokładny opis wykonania poszczególnych asortymentów robót zawierają szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonaniu i Odbioru Robót Budowlanych STWiORB.
- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.
- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.
- Wszystkie roboty rozbiórkowe i utylizacja rozebranych elementów muszą spełniać wymagania Ustawy o Gospodarce Odpadami.
- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz.U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.1994.

Opracował

OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ TYP OZM 0,7 ... 12

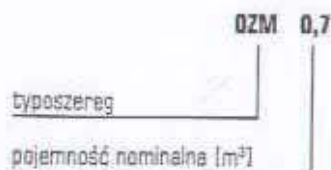


OZM		0,7	1	1,5	2	3,5	4,5	6	7	8	9	10	12
Średnica D	[mm]	1230	1240	1300	1500	1800	1800	2300	2500	2300	2500	2800	2800
Wysokość H	[mm]	1300	1800	2350	2450	2450	2950	2450	2450	2950	2950	2500	2950
Wysokość A	[mm]	550	550	650	650	700	700	750	750	800	800	800	900
Wysokość B	[mm]	750	1250	1700	1800	1750	2250	1700	1700	2150	2150	1700	2050
Dopływ/Odpływ	[mm]	110	110	160	160	200	200	250	250	315	315	315	400
Pojemność użyteczna	[l]	500	860	1200	1800	2800	3650	4700	5700	6150	7400	7400	9100
Pojemność całkowita	[l]	700	1100	1500	2100	3400	4300	6000	7200	7600	9100	9600	11800
Masa jednostkowa	[kg]	1000	1800	2800	3550	4760	5700	6610	7400	7830	8730	8800	10140
Masa całkowita	[kg]	1350	2220	3410	4350	5950	6870	8550	9350	9770	10670	11700	13050

Charakterystyka urządzeń

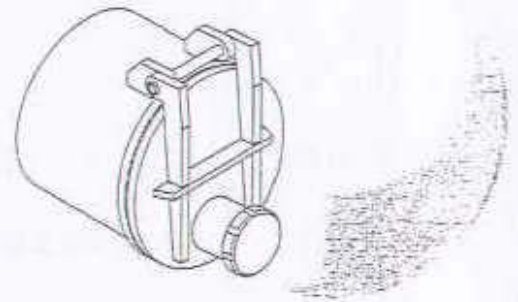
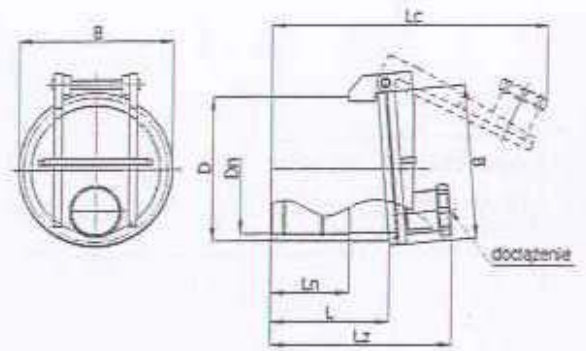
- Wzruszenie standardowe osadnika stanowi kierujący deflektor dopływowy wykonany ze stali kwasoodpornej.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować osadnik kłębami betonowymi.
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami Ø600 w klasach obciążenia C250 lub D400.
- Producent gwarantuje stały stopień oczyszczenia do nominalnego przepływu w odniesieniu do zawiesiny ogólnej, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

Sposób oznaczania osadników:



Kłapa zwrotna skośna, montaż na rurę (bosy koniec)

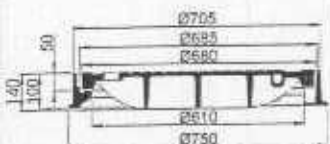
DN = Dn	D	B	Ln	L	Lz	Lc
160	200	220	150	200	290	420
200	225	245	150	200	290	450
225	250	270	150	200	310	480
250	280	300	200	250	360	600
315	355	375	200	250	400	640
355	400	425	200	250	420	690
400	450	475	250	300	450	800
450	500	535	300	360	565	910
500	560	595	300	360	600	960
560	630	670	350	420	740	1090
630	710	850	350	420	770	1180
710	800	850	400	480	840	1330
800	900	960	400	480	900	1430
900	1000	1065	400	500	930	1580



Artykuł
Nr

Ciężar
Kg

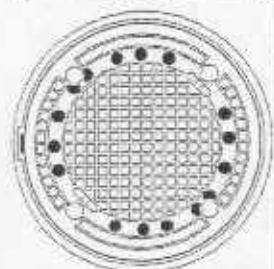
Lista cen.
strona nr



**Właz kanałowy żeliwny
Klasa D 400**

Korpus: Żeliwo

Pokrywa: Żeliwo
z wentylacją



804 075

Okragły z wentylacją

159,0

19

804 076

Okragły z wentylacją z wkładką gumową
"STAPOPREN"
na życzenie ze specjalnym motywem
na pokrywie

159,0

19

804 073

Okragły z wentylacją z 2 ryglami

159,0

19

804 074

Okragły z wentylacją z 4 ryglami

159,0

19

804 107

Okragły z wentylacją z wkładką gumową
"STAPOPREN", z 2 ryglami

159,0

20

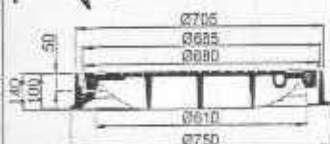
804 108

Okragły z wentylacją z wkładką gumową
"STAPOPREN", z 2 ryglami

159,0

20

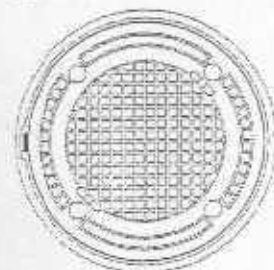
Korpus: H 100



**Właz kanałowy żeliwny
Klasa D 400**

Korpus: Żeliwo

Pokrywa: Żeliwo
bez wentylacji



804 085

Okragły bez wentylacji

159,0

19

804 186

Okragły bez wentylacji z wkładką gumową
"STAPOPREN"
na życzenie również ze specjalnym
motywem na pokrywie

159,0

19

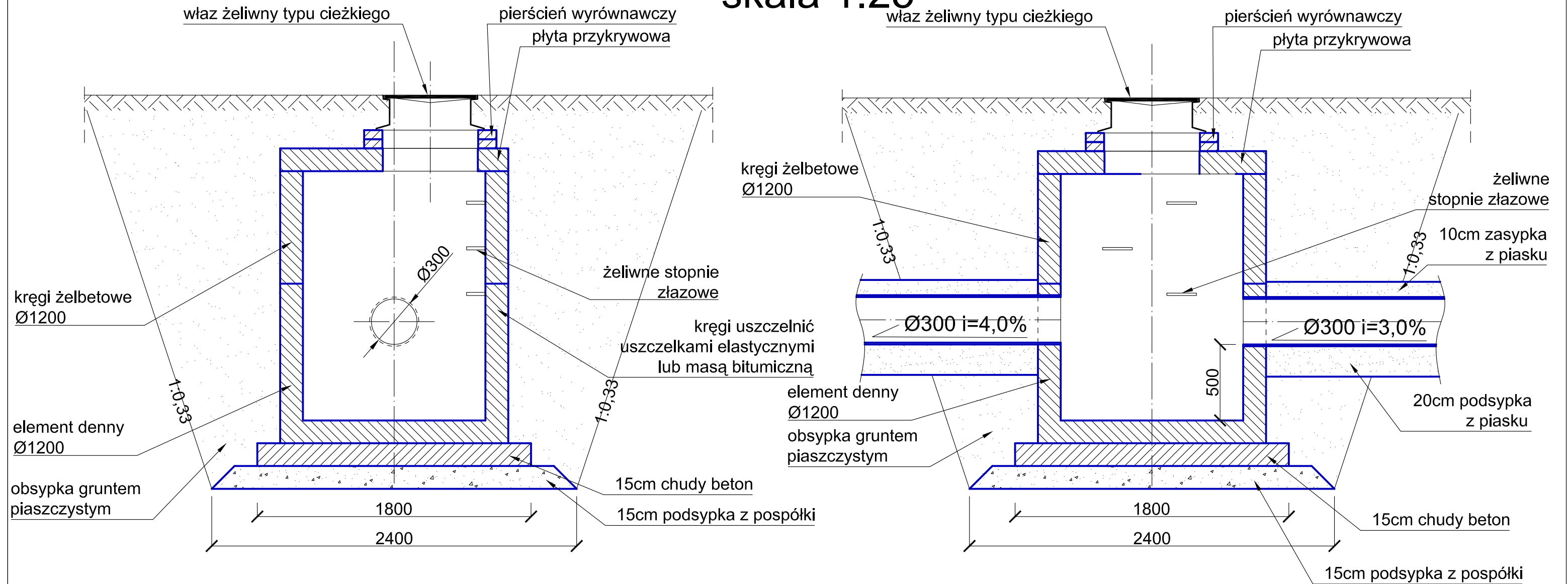
Korpus: H 140

Studnia kanalizacyjna z osadnikiem

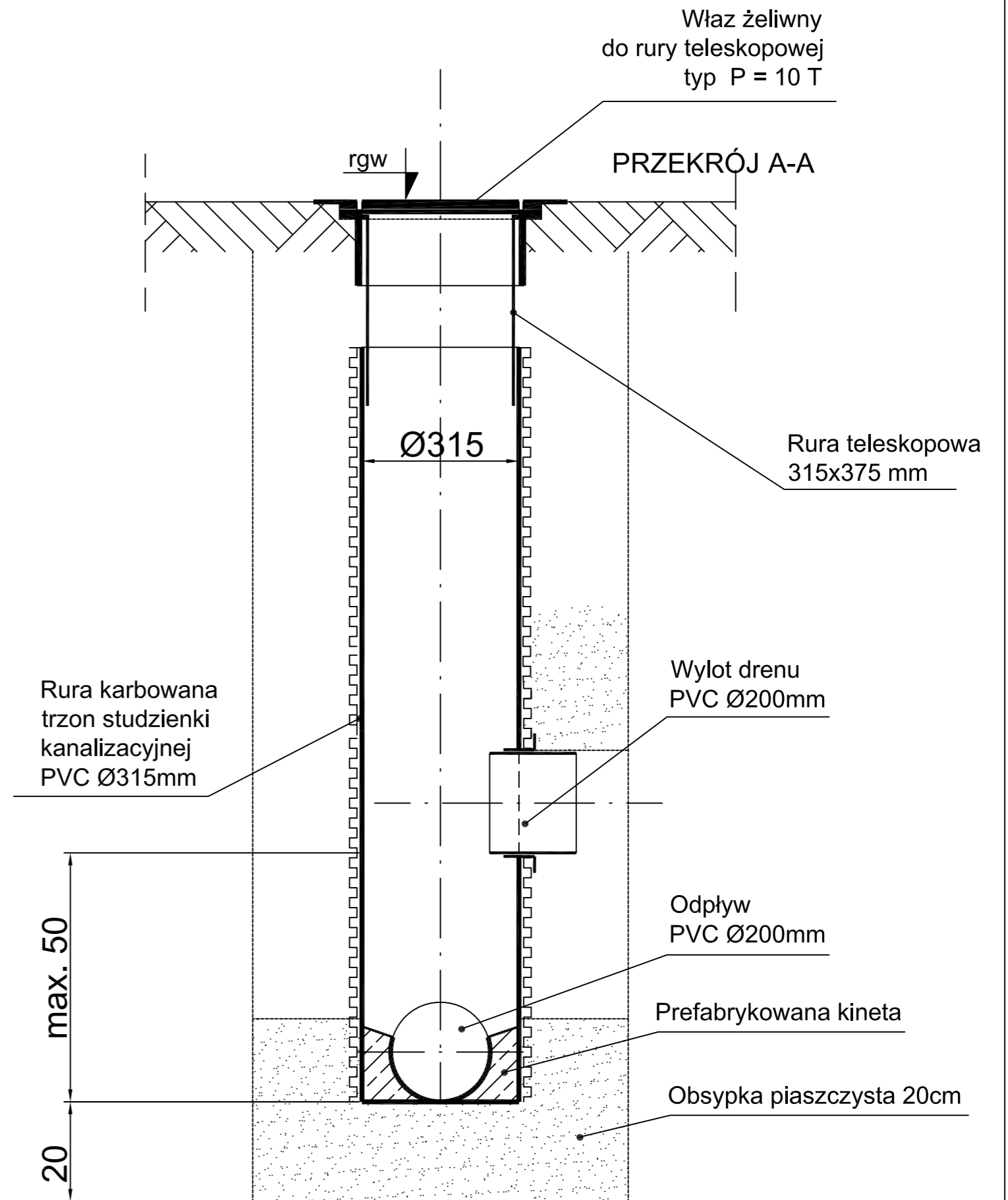
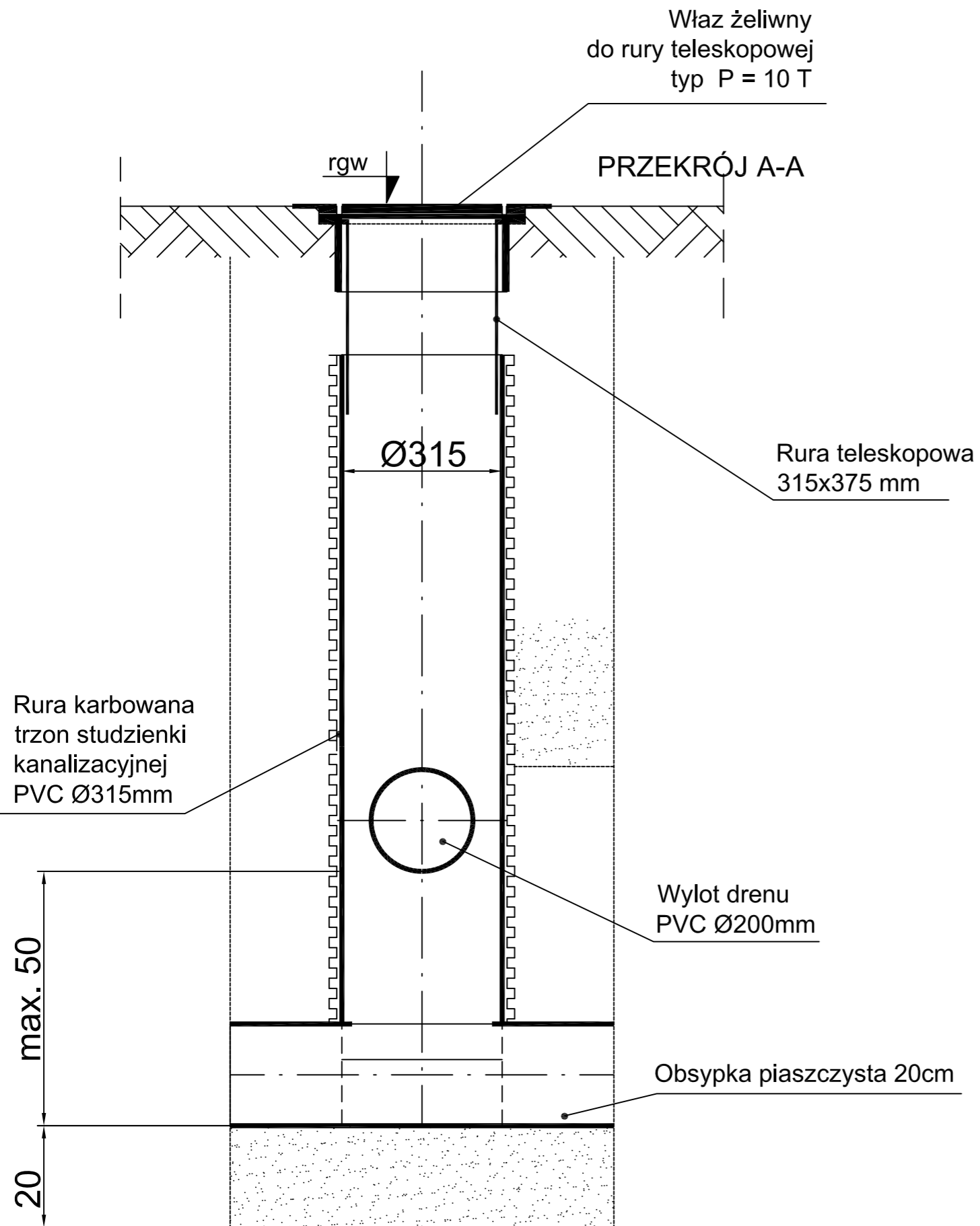
Przekrój A-A

skala 1:25

Przekrój B-B



Studzienka drenarska PVC Ø 315mm

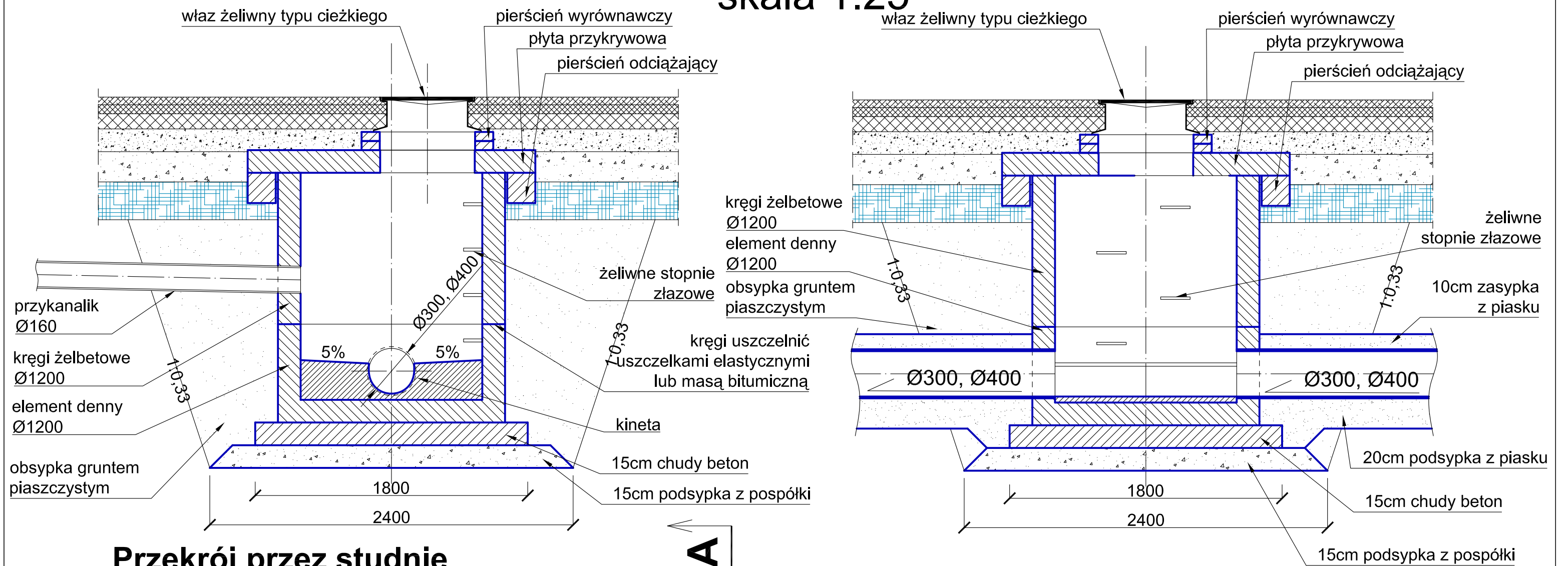


Typowa studnia kanalizacyjna

skala 1:25

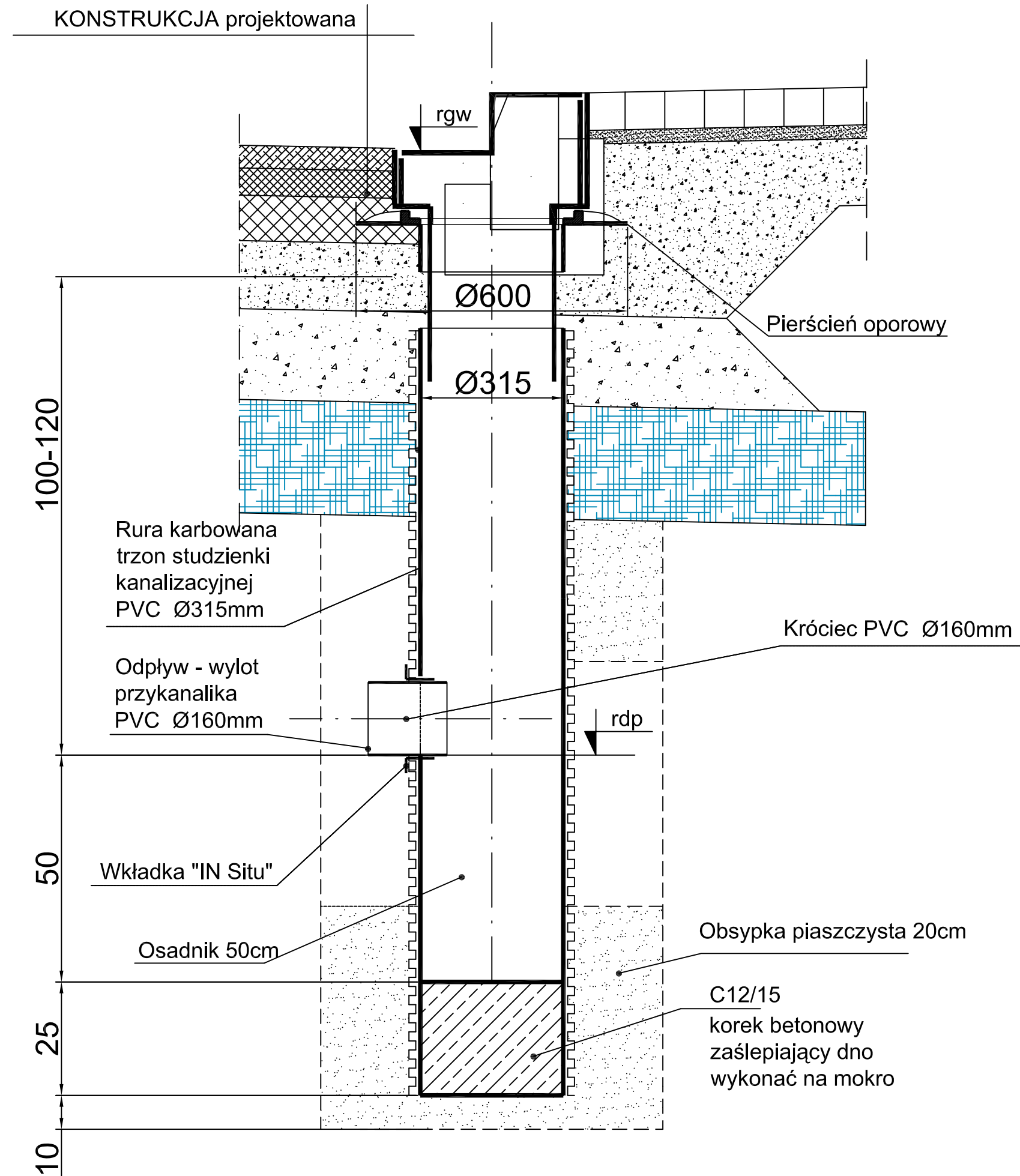
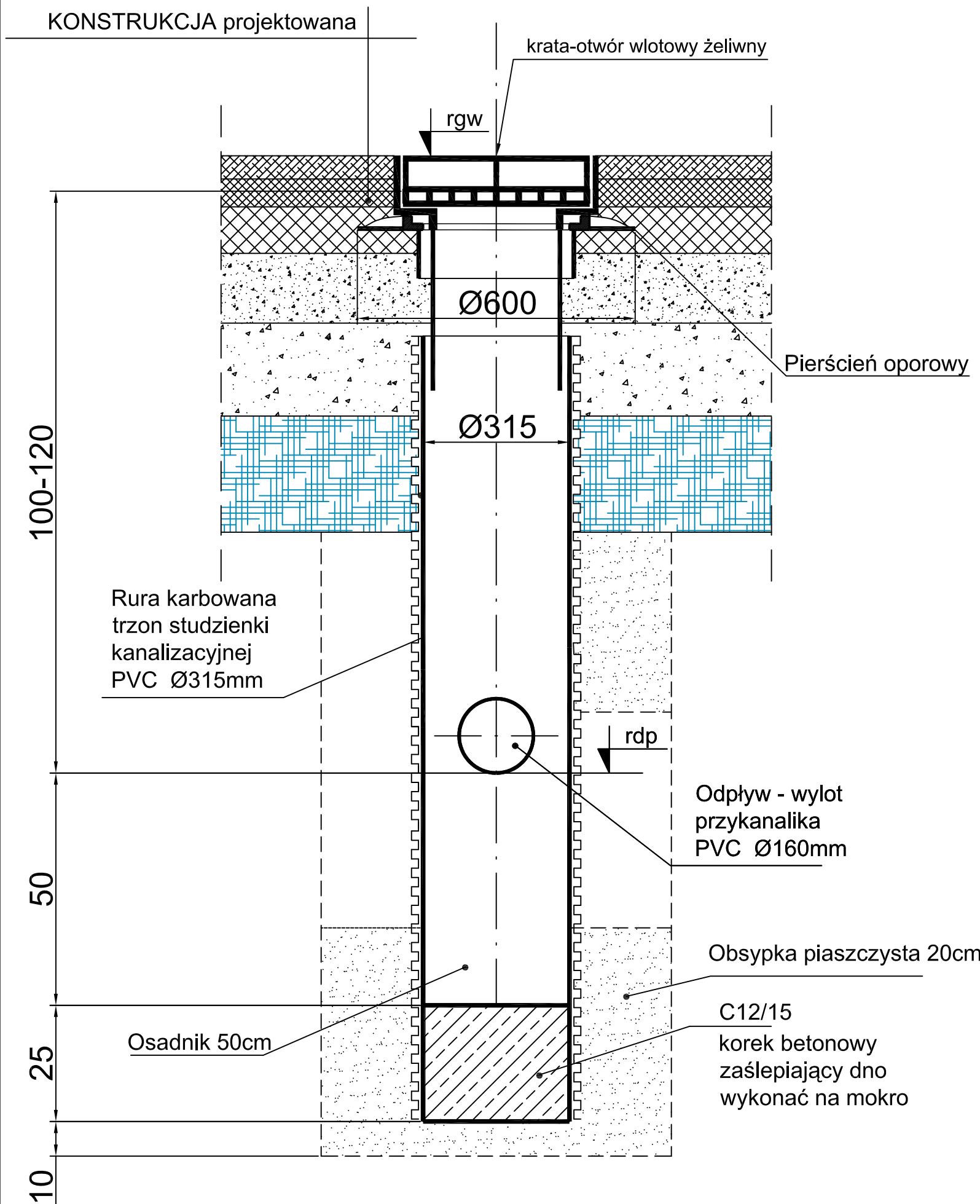
Przekrój A-A

Przekrój B-B

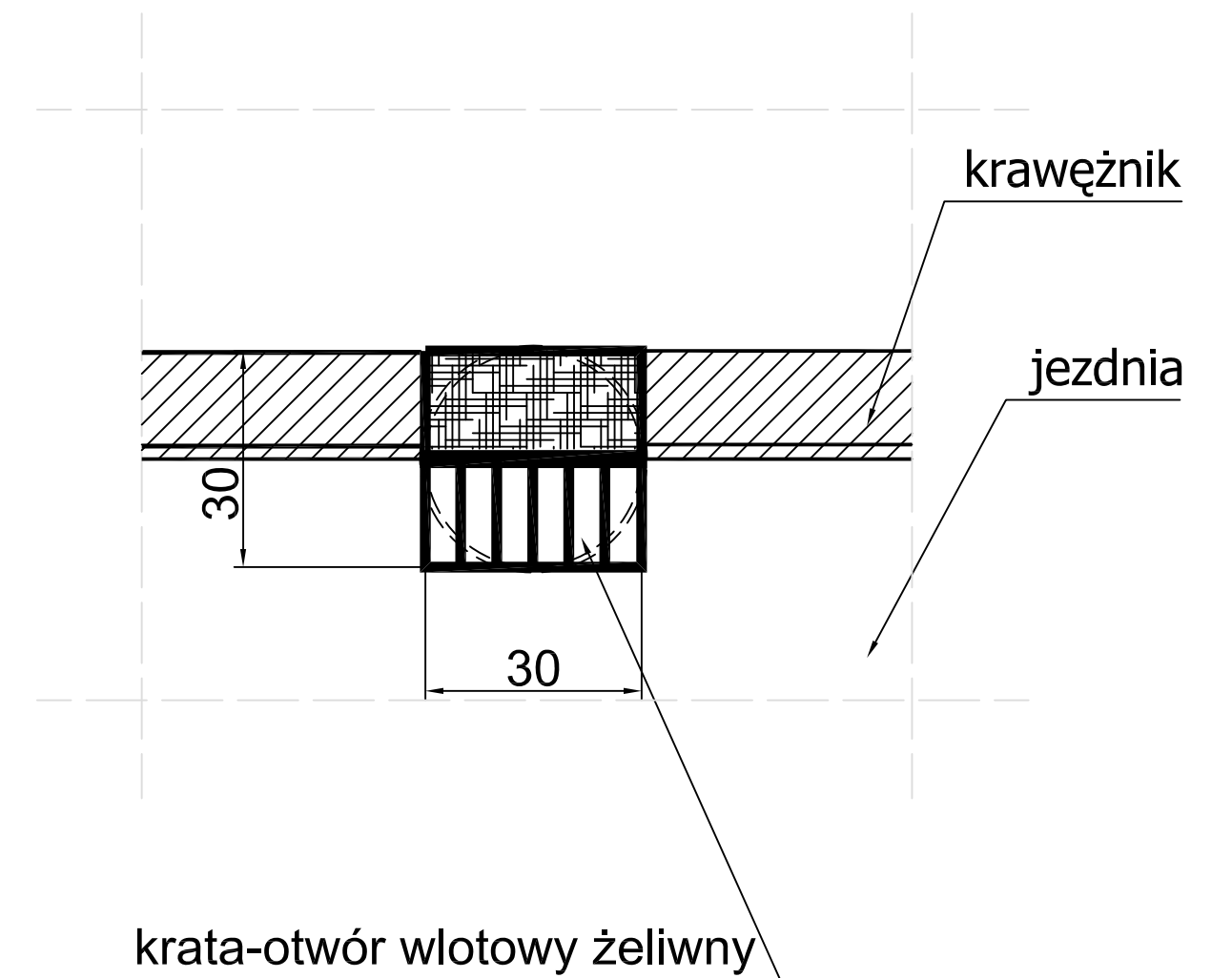


**Przekrój przez studnię
w miejscu włączenia przykanalika
widok kinety prostej z góry**

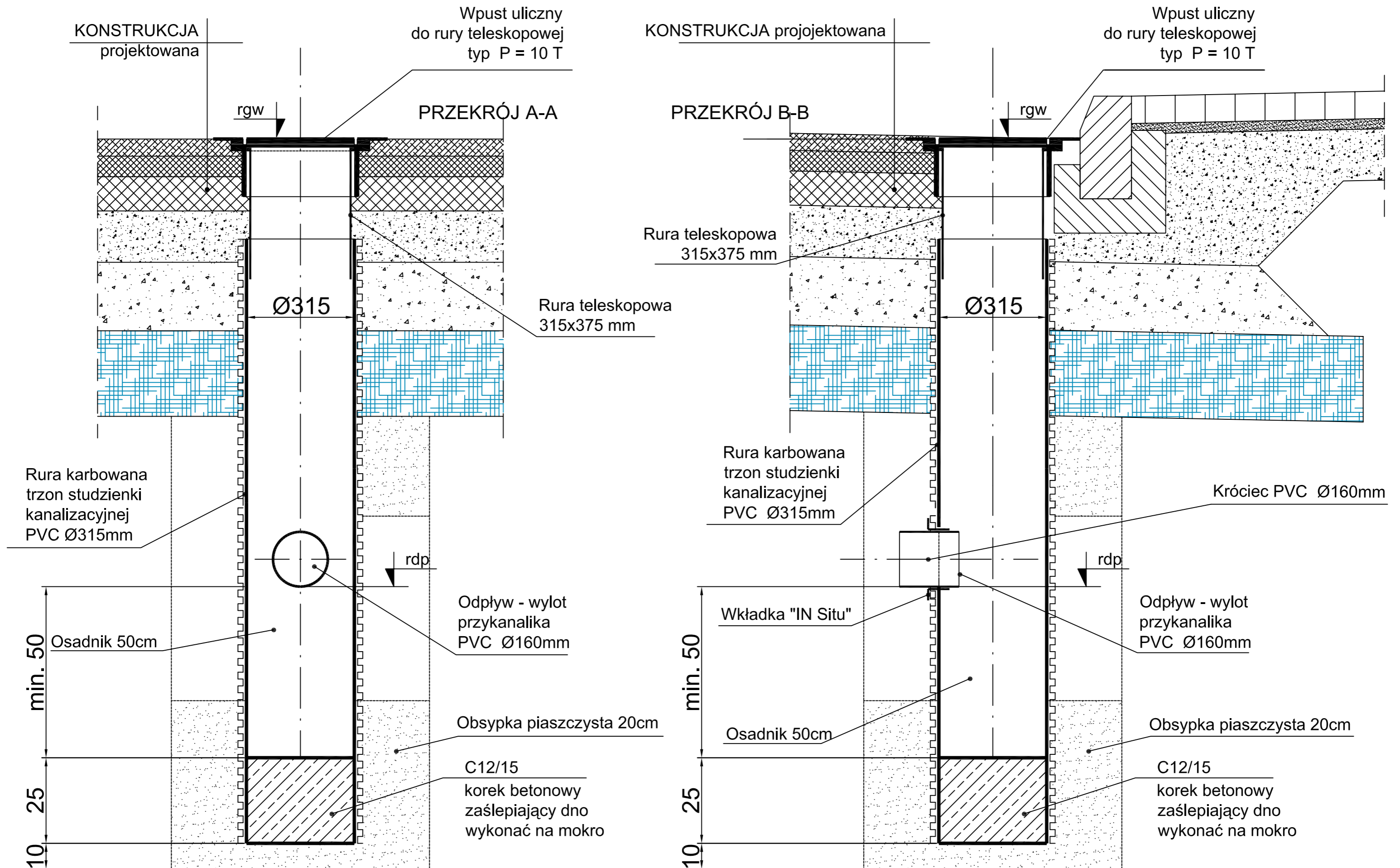
Wpust uliczny z wlotem bocznym PVC Ø 315mm typ do 10T



WIDOK Z GÓRY



Wpust uliczny z wlotem górnym PVC Ø 315mm typ do 10T





Biuro Projektów

A - PROPOL S.C.

44-121 Gliwice ul. Gomulki 2 tel. (0-32) 270-88-31

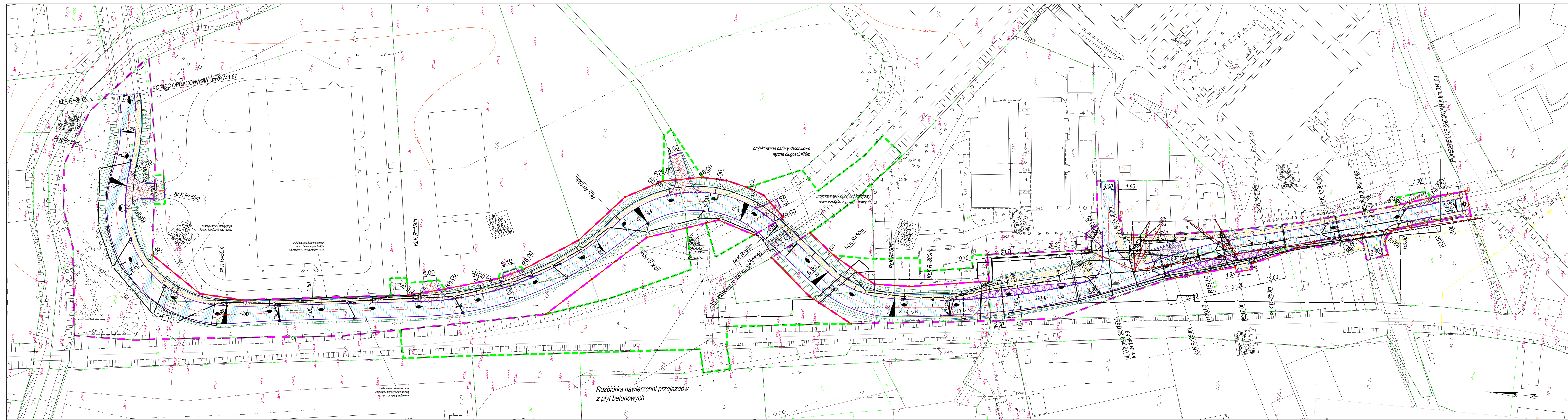
DATA

Listopad 2009

NUMER
KOMPLETU

INWESTOR *Miejski Zarząd Dróg
ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyn*

PROJEKTOWAŁ	inż. Anna Kołodziejczyk upr. bud. SLK/2329/POOD/08	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Łukasz Ziętek	OBIEKT	NR PROJ. AP-7206/ 266/2009
SPRAWDZIŁ		Część drogowa wraz z odwodnieniem.	
SKALA	BRANŻA	STADIUM	TREŚĆ RYS.
1 : 10 000	Konstrukcyjno -Inżynieryjna	PW	Orientacja.
			NR RYS. 01

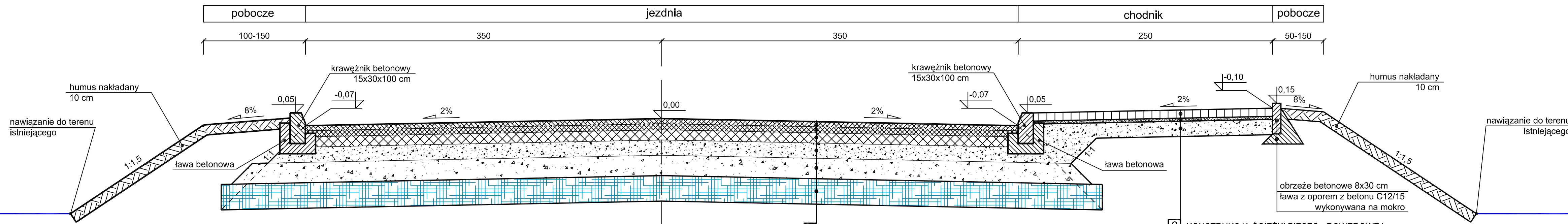


LEGENDA

- projektowane krawężniki betonowe
- - - projektowane krawężniki betonowe obniżone
- projektowane obrzeża chodnikowe
- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego
- nawierzchnia zatoki autobusowej z kostki granitowej
- nawierzchnia chodnika z kostki betonowej
- nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej
- nawierzchnia parkingów z kostki betonowej
- linia graniczna pasa drogowego pokrywająca się z linią rozgraniczającą teren
- - - granica terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych

Biurowie Projektów PROPOL S.C. 44-121 Głubiszka ul. Górnika 2 tel. (0-32) 270-85-31		DATA: Luty 2020 INWESTOR: Miasto Dąbrowa Górnicza ul. Leśna 4 41-600 Cieplice	NUMER: K0001/ETU
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski OPRACOWAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski	WYKONAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski ODBIŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski	TRESC RYS.: Sytuacja Planowa wykonana	WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski
SKALA: 1:500 BRANŻA: Architekcyjna STADIUM: PIV	WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski	WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski	WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski WSKAZAŁ: mgr inż. Andrzej Kozłowski

Przekrój typowy przez jezdnię



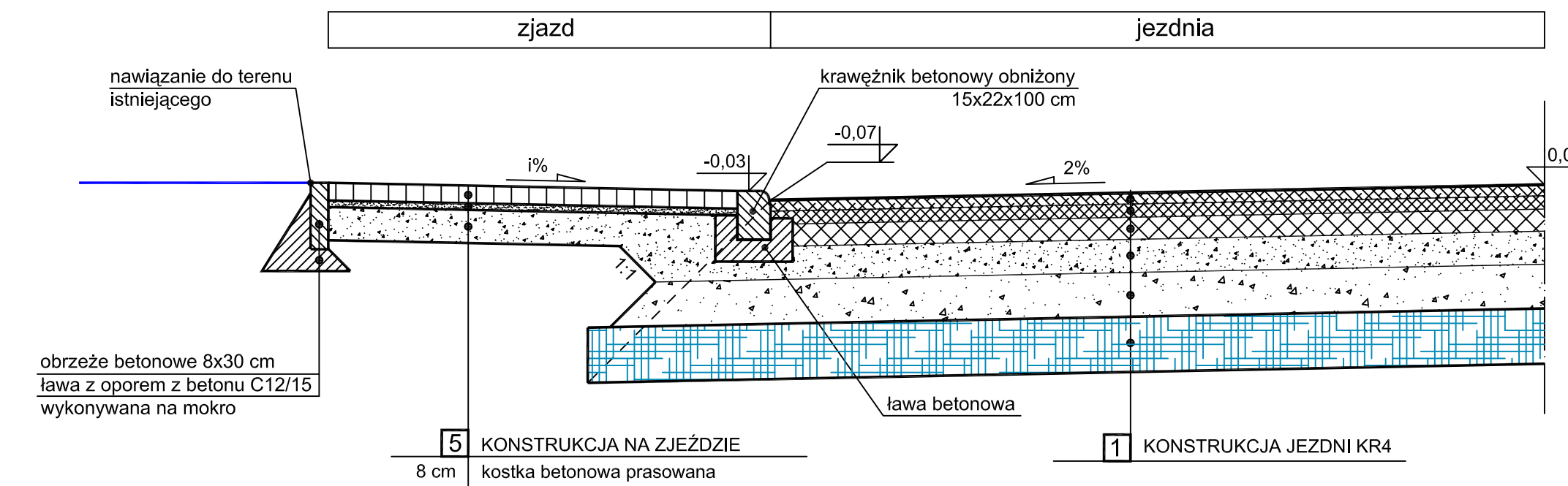
1 KONSTRUKCJA JEZDNI KR4

5 cm	warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16 na bazie asfaltu D50/70
	skroplenie międzywarstwowe emulsją kationową w ilości 0,3kg/m ² czystego asfaltu
6 cm	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20 na bazie asfaltu D35/50
	skroplenie międzywarstwowe emulsją kationową w ilości 0,5kg/m ² czystego asfaltu
10 cm	podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/25 na bazie asfaltu D35/50
15 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-32 mm
20 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-64 mm
25 cm	grunt stabilizowany spoiwem (cementem) o Rm≥2,5MPa
Σ81 cm	podłoże z gruntu G4

2 KONSTRUKCJA ŚCIEŻKI PIESZO - ROWEROWEJ

8 cm	kostka betonowa prasowana koloru szarego
3 cm	podsyпка cementowo - piaskowa
15 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-32 mm
Σ26 cm	

Przekrój typowy przez jezdnię w miejscu zjazdu

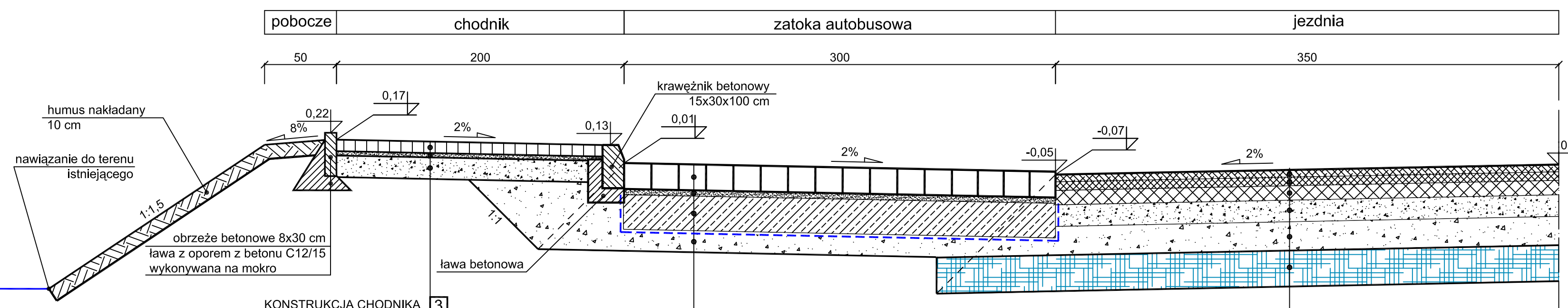


5 KONSTRUKCJA NA ZJEZDZIE

8 cm	kostka betonowa prasowana koloru czerwonego
3 cm	podsyпка cementowo - piaskowa
15 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-32 mm
Σ26 cm	

1 KONSTRUKCJA JEZDNI KR4

Przekrój typowy przez zatokę autobusów¹



3 KONSTRUKCJA CHODNIKA

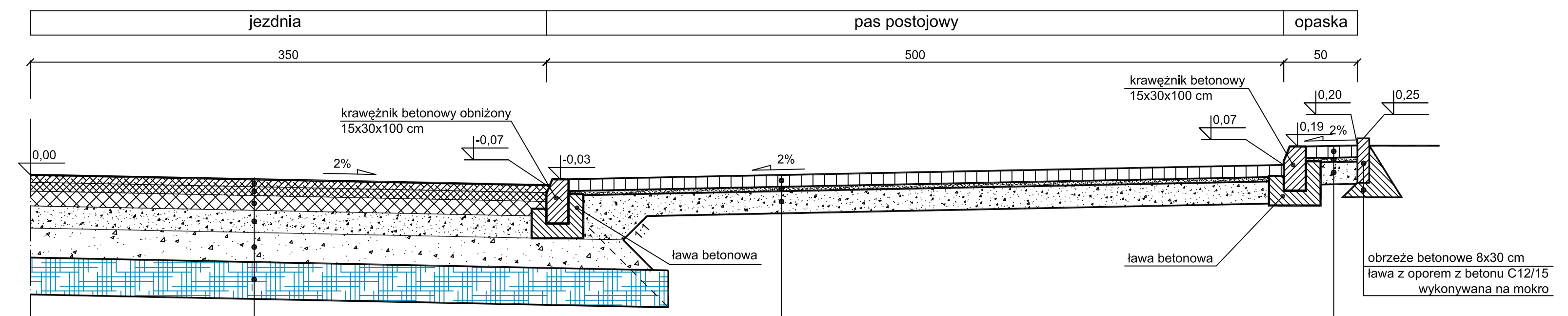
8 cm	kostka betonowa prasowana koloru szarego
3 cm	podsyпка cementowo - piaskowa
15 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-32 mm
Σ26 cm	

4 KONSTRUKCJA ZATOKI AUTOBUSOWEJ

18 cm	kostka granitowa spoinowana zaprawą cementową
4 cm	zaprawa cementowa M5
24 cm	podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C30/37 wykonana na mokro, zbrojona przeciwskurczowo siatką Ø10 o wymiarach 15/15cm
	folia PE 0.8 mm
15 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-64 mm
Σ61 cm	

1 KONSTRUKCJA JEZDNI KR4

Przekrój typowy przez jezdnię i miejsca parkingowe



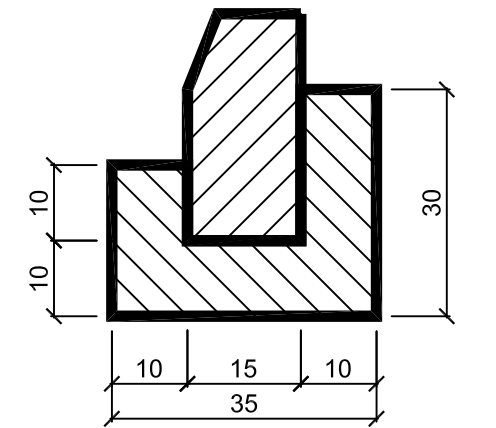
6 KONSTRUKCJA MIEJSC POSTOJOWYCH

8 cm	kostka betonowa prasowana koloru szarego
3 cm	podsyпка cementowo - piaskowa
15 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-32 mm
Σ26 cm	

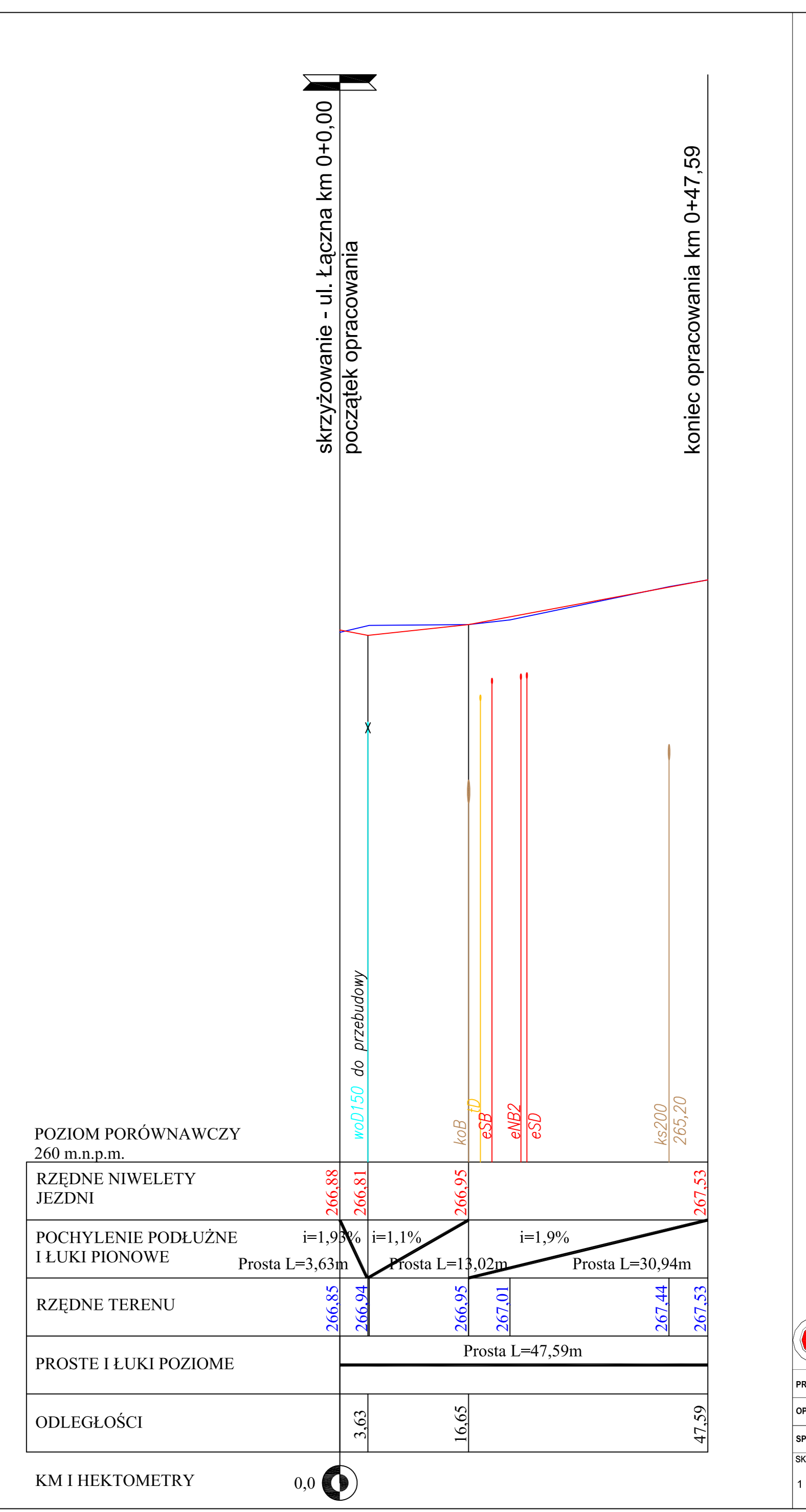
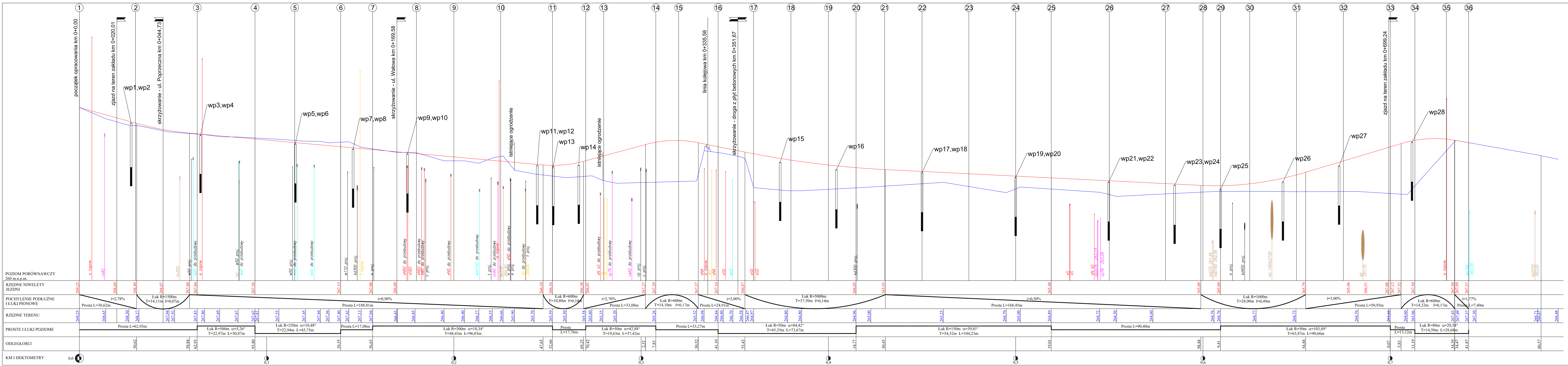
7 KONSTRUKCJA OPASKI

8 cm	kostka betonowa prasowana koloru szarego
3 cm	podsyпка cementowo - piaskowa
15 cm	kruszywo łamane nieorganiczne stabilizowane mechanicznie # 0-32 mm
Σ26 cm	

Krawężnik betonowy na ławie z oporem skala 1:10



Biuro Projektów A - PROPOL S.C. 44-121 Gliwice ul.Gonulki 2 tel. (0-32) 270-88-31		DATA: Listopad 2009 INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń
PROJEKTOWAŁ: inż. Anna Kosińska mgr inż. SŁAWOMIR PODDOL mgr inż. Łukasz Złpek	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Fryszackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji	NR PROJ.: AP-7206/266/2009 NR RYS.: 04
OPRAWOWAŁ:	OBIEKT: Część drogową wraz z odwodnieniem	STADIUM: P/W
SKALA: 1:25 BRANŻA: Konstrukcyjno-Inżynierska	TREŚĆ RYS.: Typowe przekroje konstrukcyjne.	



LEGENDA:

- Teren projektowany
- Teren istniejący

Biuro Projektów
PROPOL

DATA: Luty 2009
INWESTOR: Akropol Zyrard Drog
ul. Chłomska 4, 43-600 Cieszyń

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk

INŻYNIER CIAŁ: mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk

OPRACOWAŁ: mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk

SKALA: 1:50000
BRANŻA: Kierunkowo-
Inżynierska

STADIUM: PW

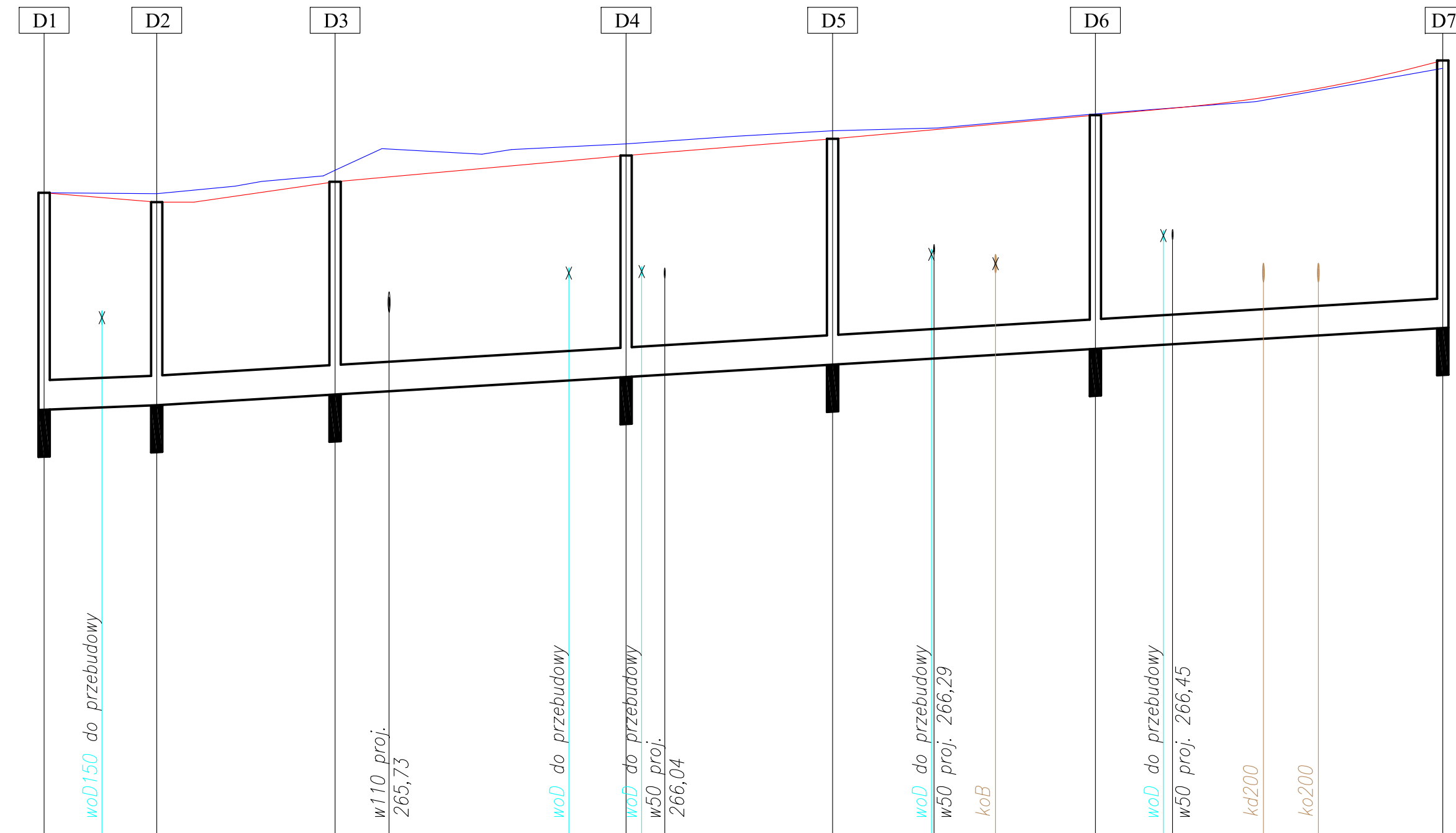
TYTUŁ: Profil podłużny w osi drogi

NUMER: 05

KOLEKTOR 1

ZESTAWIENIE STUDNI KOLEKTOR 1

STUDNIA	ŚREDNICA
D1	Ø1200
D2	Ø1200
D3	Ø1200
D4	Ø1200
D5	Ø1200
D6	Ø1200
D7	Ø1200
D8	Ø1200



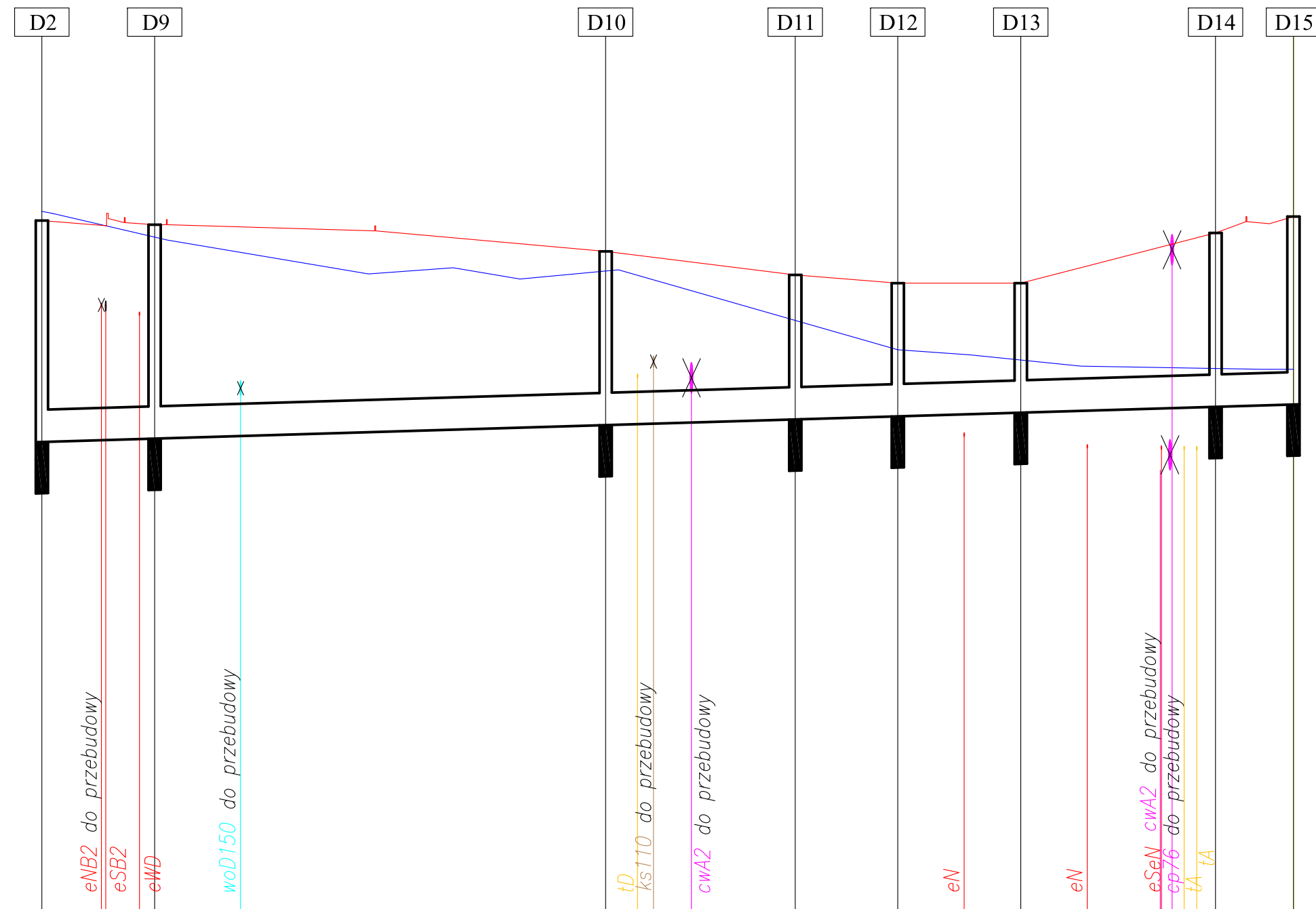
POZIOM PORÓWNAWCZY 260 m.n.p.m.

RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	266.95	266.85	267.07	267.35	267.52	267.78	268.36
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	266.95	266.94	267.02 267.07	267.13 267.19 267.42	267.55	267.61 267.64	268.28 268.36
RZĘDNE PROJEKTOWANE DNA KANALIZACJI	264.64	264.69	264.80	264.99	265.12	265.29	265.51
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	PVC-U kł.S (SDR 34) Ø315 L=12,00m i=0,4%		PVC-U kł.S (SDR 34) Ø315 L=137,00m i=0,6%				
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	2.31	2.25	2.39	2.48	2.49	2.50	2.77
ODLEGŁOŚCI	0.00	12.00	31.00	62.00	84.00	112.00	149.00

KOLEKTOR 2

ZESTAWIENIE STUDNI KOLEKTOR 2

STUDNIA	ŚREDNICA
D9	Ø1200
D10	Ø1200
D11	Ø1200
D12	Ø1200
D13	Ø1200
D14	Ø1200
D15	Ø1000



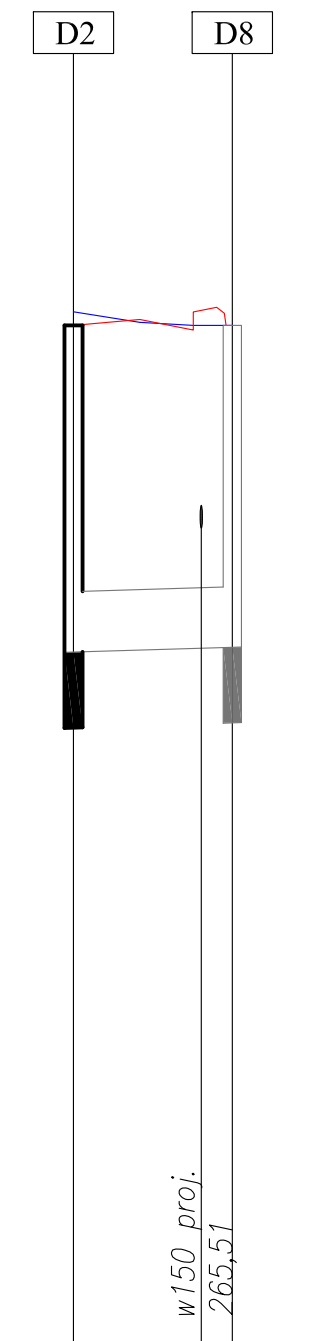
POZIOM PORÓWNAWCZY 260 m.n.p.m.

RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	266.85	266.80 266.94 268.87	266.81	266.75	266.55	266.32	266.24	266.24	266.73	266.84 266.82 266.89
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	266.94	266.92	266.66	266.33	266.37	265.88	265.59	265.54	265.43	265.40 265.40 265.40
RZĘDNE PROJEKTOWANE DNA KANALIZACJI	264.69	264.72	264.86	264.91	264.94	264.98	265.03	265.05	265.05	265.05
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	PVC-U kł.S (SDR 34) Ø315 L=95,50m i=0,3%									kamionka Ø300 L=26,60m i=0,3%
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	2.25	1.97	1.50	0.97	0.65	0.51	0.38	0.35		
ODLEGŁOŚCI	0.00	11.00	55.00	73.50	83.50	95.50	114.50	122.10		

ODCINEK D2-D8

ZESTAWIENIE STUDNI ODCINEK D2-D8

STUDNIA	ŚREDNICA
D8	Ø1200



POZIOM PORÓWNAWCZY 260 m.n.p.m.

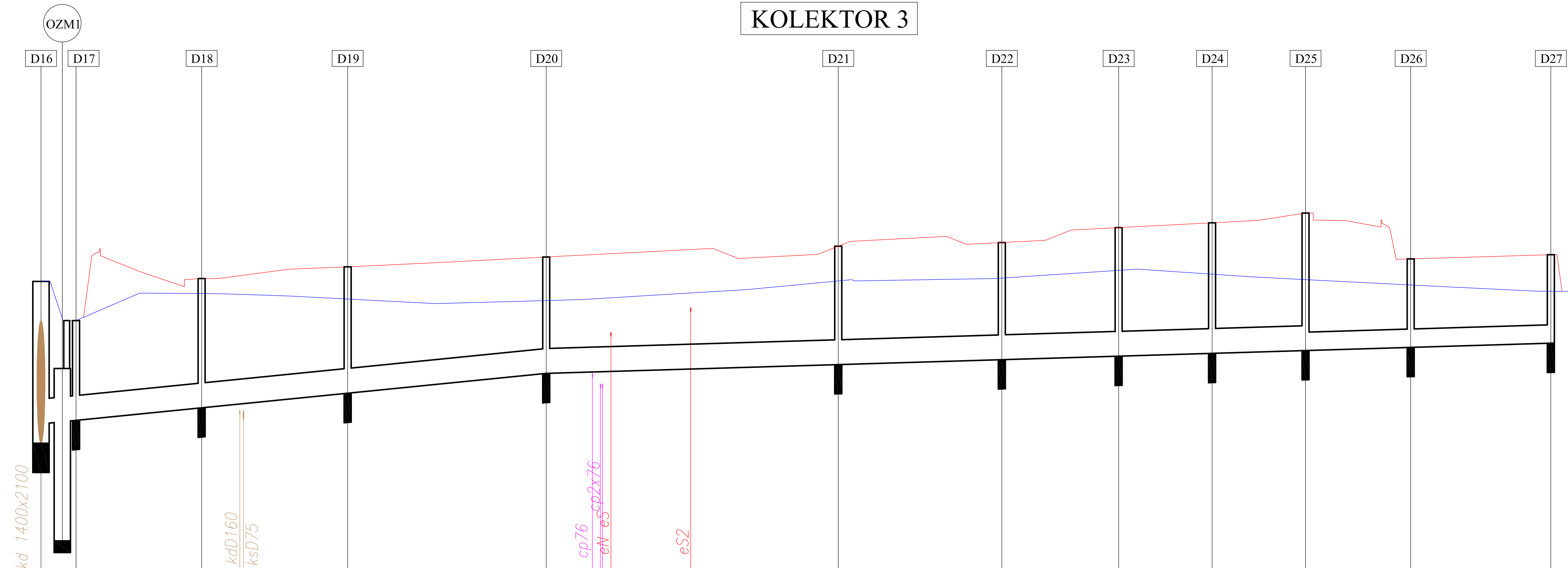
RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	266.85	266.89	266.85
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	266.94	266.87	266.85
RZĘDNE PROJEKTOWANE DNA KANALIZACJI	264.69	264.64	264.64
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	kamionka Ø400 L=10,50m i=0,5%		
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	2.25	2.21	
ODLEGŁOŚCI	0.00	10.50	

Biuro Projektów A - PROPOL S.C.
 44-121 Gilwice ul. Gomułki 2 tel. (0-32) 270-88-31
 DATA: Listopad 2009
 INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń
 NUMER KOMPLETU:

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Biegański upr. bud. Nr 828/88	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Fryszackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji
OPRACOWAŁ: mgr inż. Łukasz Ziętek	OBIEKT: Część drogowa wraz z odwodnieniem.
SPRAWDZIŁ:	NR PROJ. AP-7206/266/2009
SKALA: 1 : 50/500	BRANŻA: Konstrukcyjno-Inżynierska
STADIUM: PW	TREŚĆ RYS. Profile kanalizacji deszczowej. Kolektor 1 i 2.
06	

ZESTAWIENIE STUDNI
KOLEKTOR 3

STUDNIA	ŚREDNICA
D16	KOMORA
D17	Ø1200
D18	Ø1200
D19	Ø1200
D20	Ø1200
D21	Ø1200
D22	Ø1200
D23	Ø1200
D24	Ø1200
D25	Ø1200
D26	Ø1200
D27	Ø1200

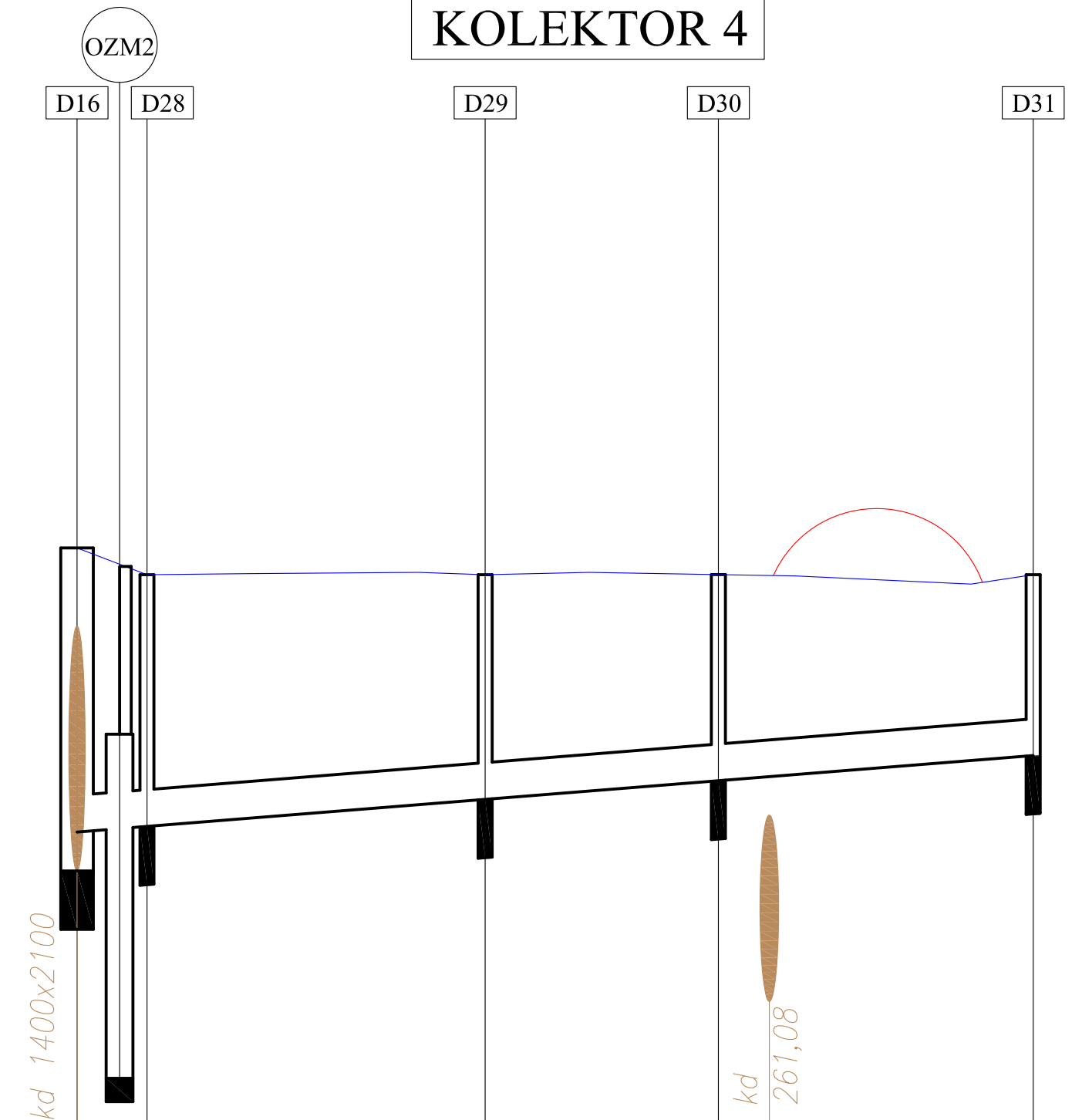


POZIOM PORÓWNAWCZY
260 m.n.p.m.

RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	264.97	264.97	264.30	265.42	265.35	265.41	265.14	264.88	264.88	265.00	265.02	265.22	265.39	265.57	265.64	265.89	265.97	266.14	265.36	265.43							
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	264.97	264.30	264.30	264.77	264.76	264.76	264.72	264.67	264.67	264.59	264.66	264.83	264.98	265.00	264.98	265.02	265.03	265.16	265.18	265.09	265.05	264.96	264.91	264.88	264.80	264.80	265.43
RZĘDNE PROJEKTOWANE DŃA KANALIZACJI	262.55	262.59	262.81	263.06	263.40	263.55	263.63	263.69	263.74	263.79	263.79	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84	263.84
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	PVC-U kl.S (SDR 34) Ø400 L=86,50m i=1,0%												PVC-U kl.S (SDR 34) Ø400 L=130,00m i=0,3%						PVC-U kl.S (SDR 34) Ø315 L=42,00m i=0,3%								
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	2.42	1.71	1.95	1.61	1.24	1.43	1.40	1.47	1.35	1.21	1.07	0.89															
ODLEGŁOŚCI	0.00	6.00	27.50	52.50	86.50	136.50	164.50	184.50	200.50	216.50	234.50	258.50															

ZESTAWIENIE STUDNI
KOLEKTOR 4

STUDNIA	ŚREDNICA
D28	Ø1200
D29	Ø1200
D30	Ø1200
D31	Ø1200



POZIOM PORÓWNAWCZY
260 m.n.p.m.

RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	264.97	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	264.97	264.74	264.75	264.76	264.74	264.76	264.74	264.74	264.73	264.66	264.80	264.80	264.73	264.66	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74	264.74
RZĘDNE PROJEKTOWANE DŃA KANALIZACJI	262.53	262.58	262.81	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97	262.97
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	PVC-U kl.S (SDR 34) Ø315 L=82,00m i=0,8%																											
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	2.42	2.16	1.92	1.76	1.55																							
ODLEGŁOŚCI	0.00	6.00	35.00	55.00	82.00																							

Biuro Projektów A-PROPOL S.C.
44-121 Gliwice ul. Gomułki 2 tel. (0-32) 270-88-31

DATA: Listopad 2009
INWESTOR: Miejski Zarząd Drog ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Bieganski
OPRACOWAŁ: mgr inż. Lukasz Ziętek
SPRAWDZIŁ: []
SKALA: 1:50/500
BRANŻA: Konstrukcyjno-Inżynierska
STADIUM: PW

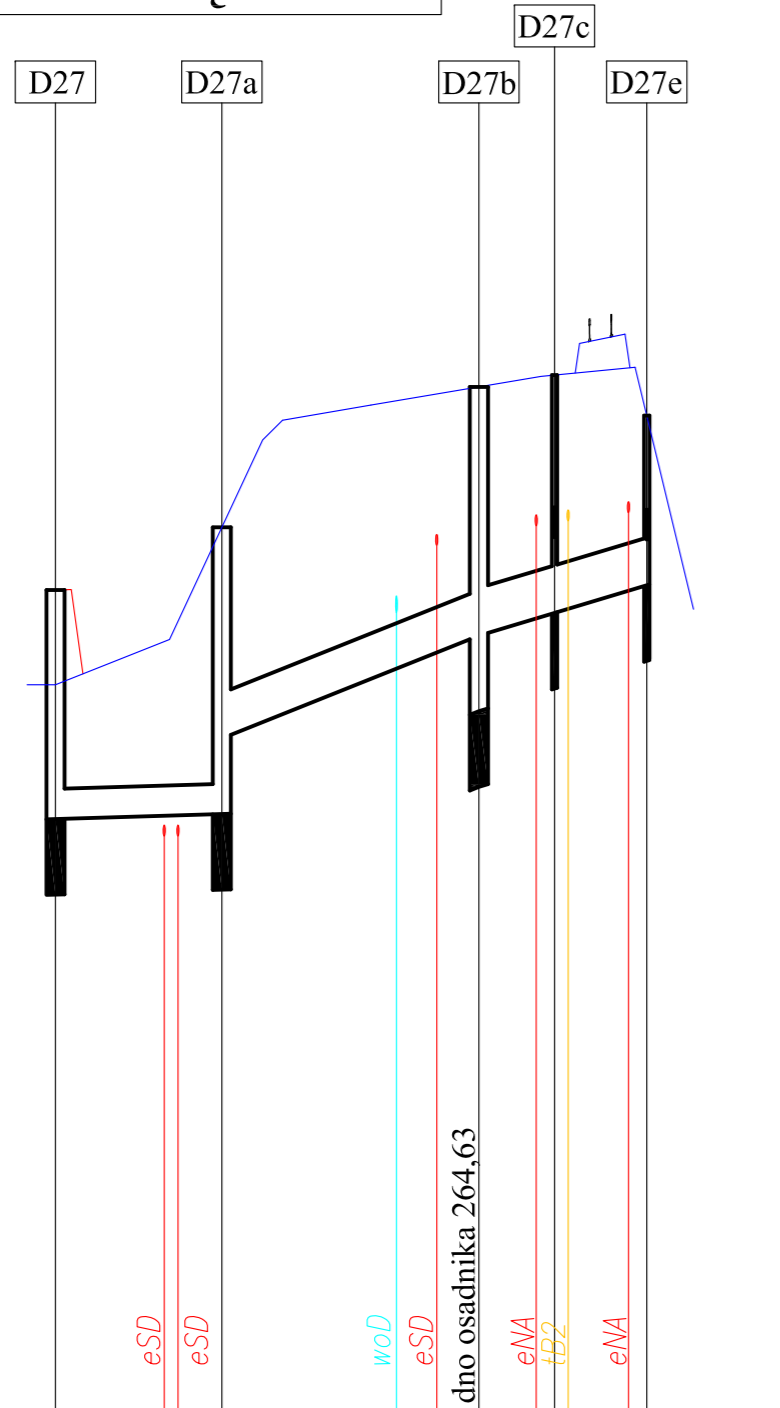
INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Fryszackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji
OBIEKT: Część drogowa wraz z odwodnieniem.
TREŚĆ RYS.: Profile kanalizacji deszczowej; Kolektor 3 i 4.

NUMER KOMPLETU: []
NR PROJ.: AP-7206/266/2009
NR RYS.: 07

PRZYŁĄCZE 3a

ZESTAWIENIE STUDNI
KOLEKTOR 3a

STUDNIA	ŚREDNICA
D27a	Ø1200
D27b	Ø1200
D27c	Ø315
D27e	Ø315



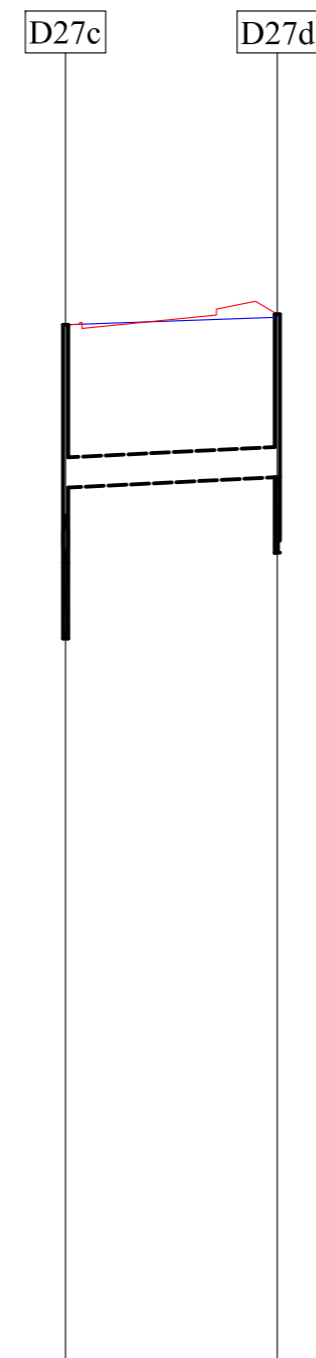
POZIOM PORÓWNAWCZY
260 m.n.p.m.

RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	265,43	265,78	266,77	266,84	266,85	266,58		
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	264,80 264,80	265,10 265,84	266,42 266,55	266,65	266,77	266,84 266,85	266,90 266,58	265,30
RZĘDNE PROJEKTOWANE DNA KANALIZACJI	263,91	263,95 264,45	265,13	265,28	265,46			
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	PVC-U kł.S (SDR 34) Ø315 L=11,00m i=0,3%	PVC-U kł.S (SDR 34) Ø315 L=17,00m i=4,0%	PVC-U kł.S (SDR 34) Ø315 L=11,10m i=3,0%					
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	0,89	1,89	2,14	1,57	1,12			
ODLEGŁOŚCI	0,00	11,00	28,00	33,00	39,10			

DREN D27c-D27d

ZESTAWIENIE STUDNI
DREN 27c-27d

STUDNIA	ŚREDNICA
D27d	Ø315



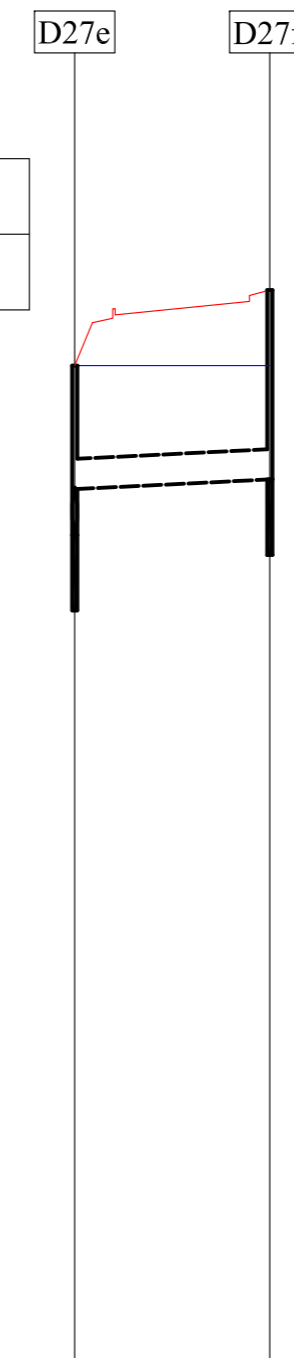
POZIOM PORÓWNAWCZY
260 m.n.p.m.

RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	266,85	266,92
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	266,85	266,90
RZĘDNE PROJEKTOWANE DNA KANALIZACJI	265,28 265,77	265,84
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	PVC-U kł.S (SDR 34) Ø200 perforowana L=14,00m i=0,5%	
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	1,57	1,06
ODLEGŁOŚCI	0,00	14,00

DREN D27e-D27f

ZESTAWIENIE STUDNI
DREN 27e-27f

STUDNIA	ŚREDNICA
D27f	Ø315



POZIOM PORÓWNAWCZY
260 m.n.p.m.

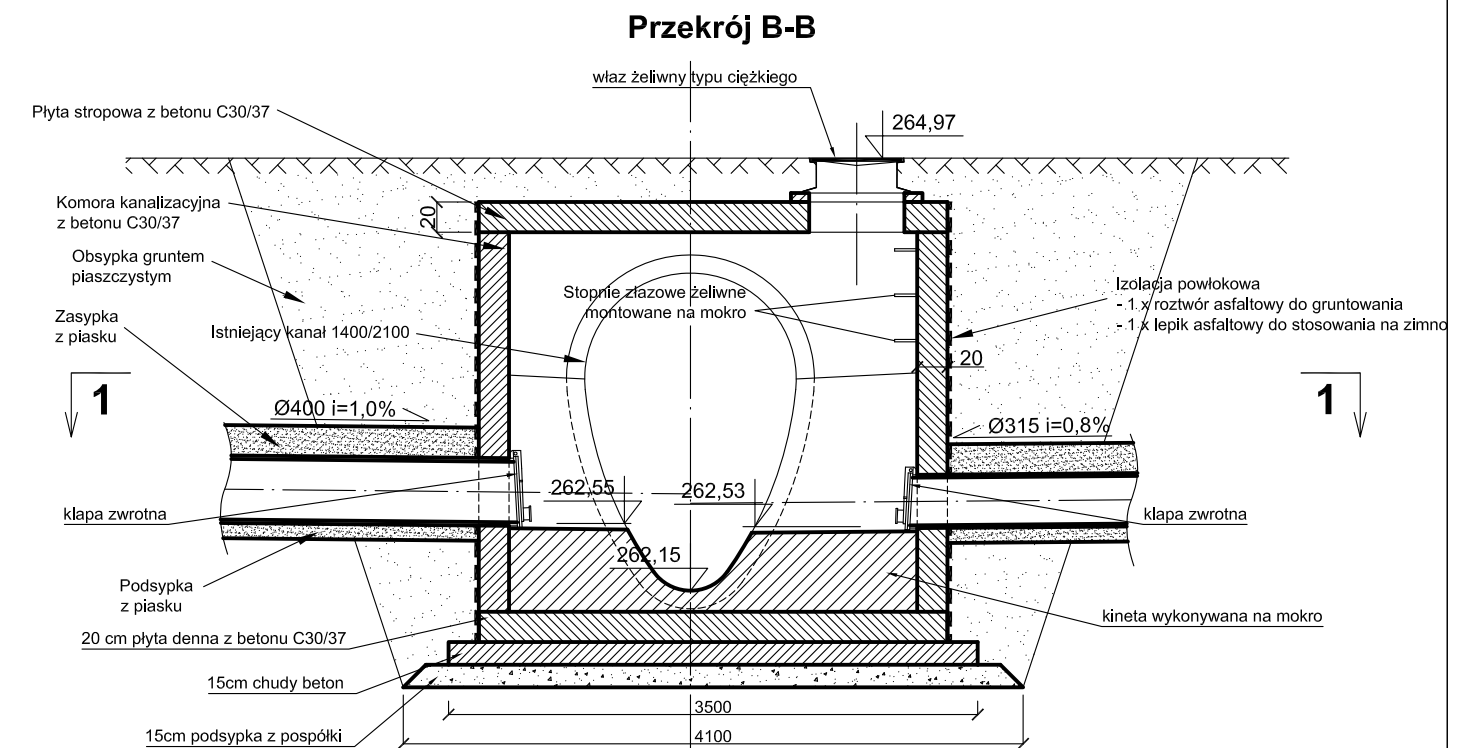
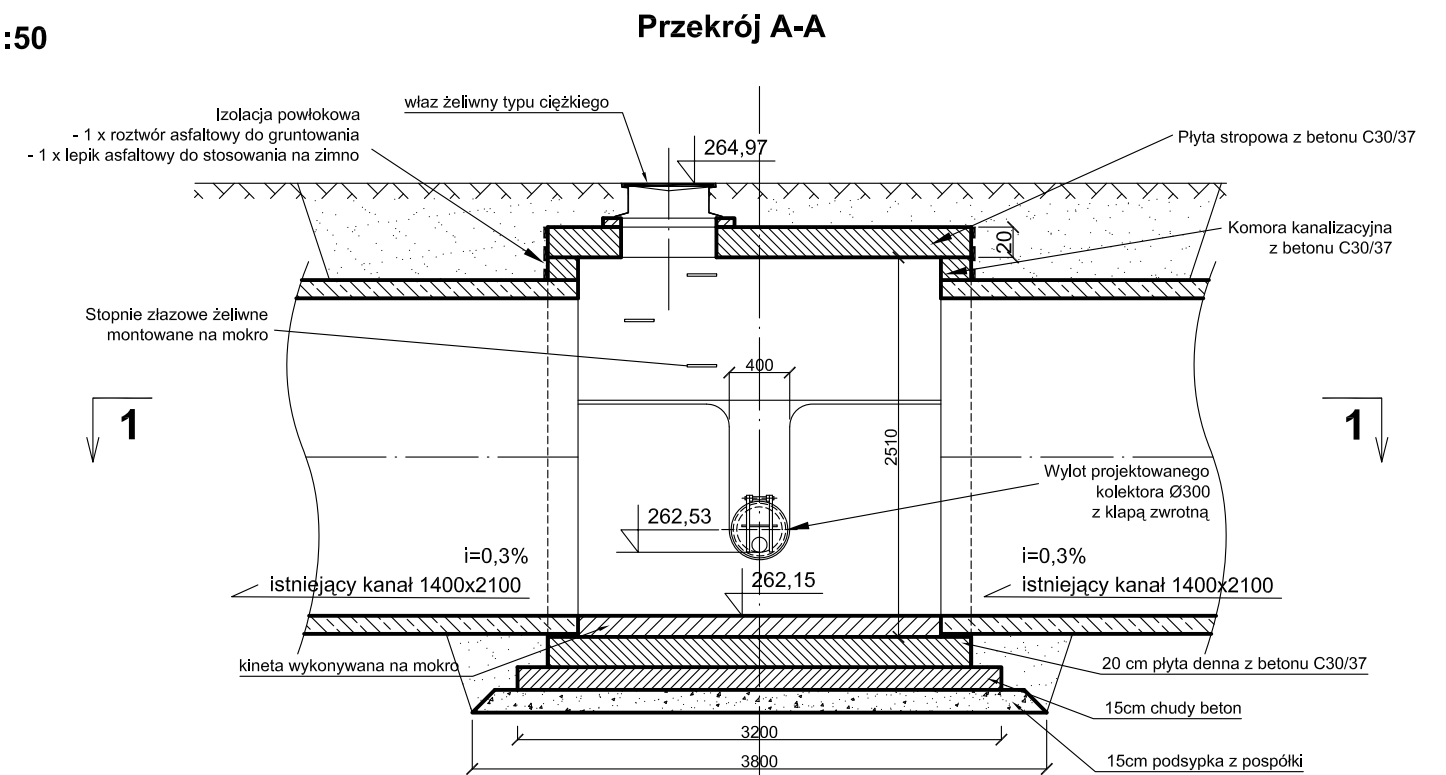
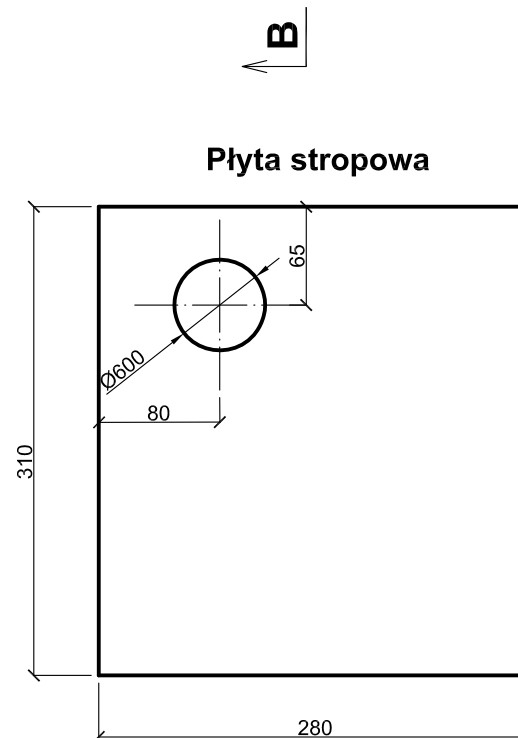
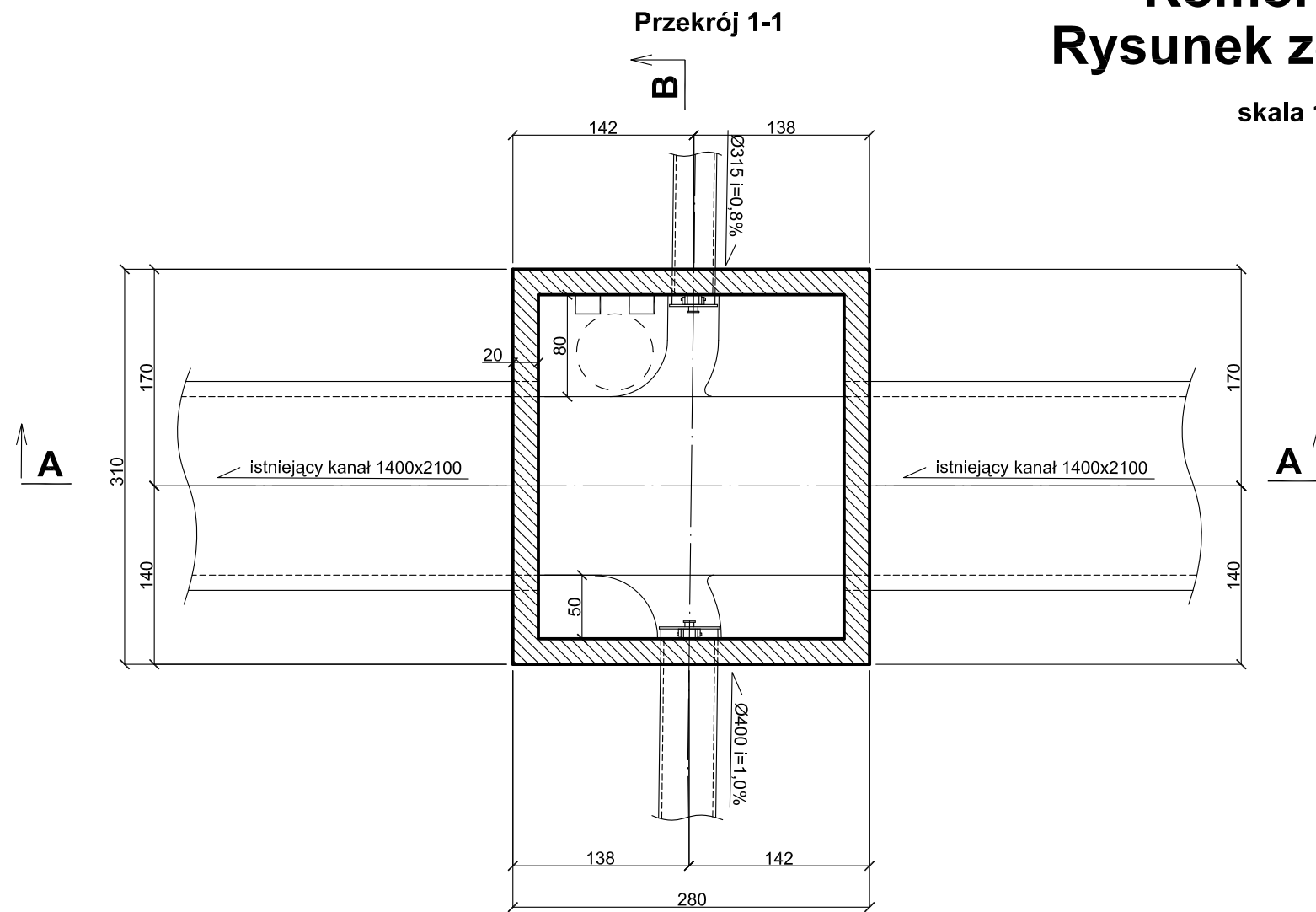
RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	266,58	267,08
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	266,58	266,58
RZĘDNE PROJEKTOWANE DNA KANALIZACJI	265,46 265,76	265,83
MATERIAŁ I ŚREDNICE DŁUGOŚCI I SPADKI	PVC-U kł.S (SDR 34) Ø200 perforowana L=12,90m i=0,5%	
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU (OD TERENU ISTNIEJĄCEGO)	1,12	0,56
ODLEGŁOŚCI	0,00	12,90


			DATA Listopad 2009	NUMER KOMPLETU
44-121 Gliwice ul.Gomułki 2 tel. (0-32) 270-88-31			INWESTOR Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyn	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Adam Biegański upr. bud. Nr 828/88	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztańskiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji		NR PRGJ. AP-7206/ 266/2009	
OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Ziętek	OBIEKT Część drogowa wraz z odwodnieniem.		NR RYS. 08	
SPRAWDZIŁ	SKALA 1 : 50/500	BRANŻA Konstrukcyjno -Inżynierska	STADIUM PW	TREŚĆ RYS. Profile drenów na przejeździe kolejowym oraz przyłącza do kolektora 3.

Komora D16

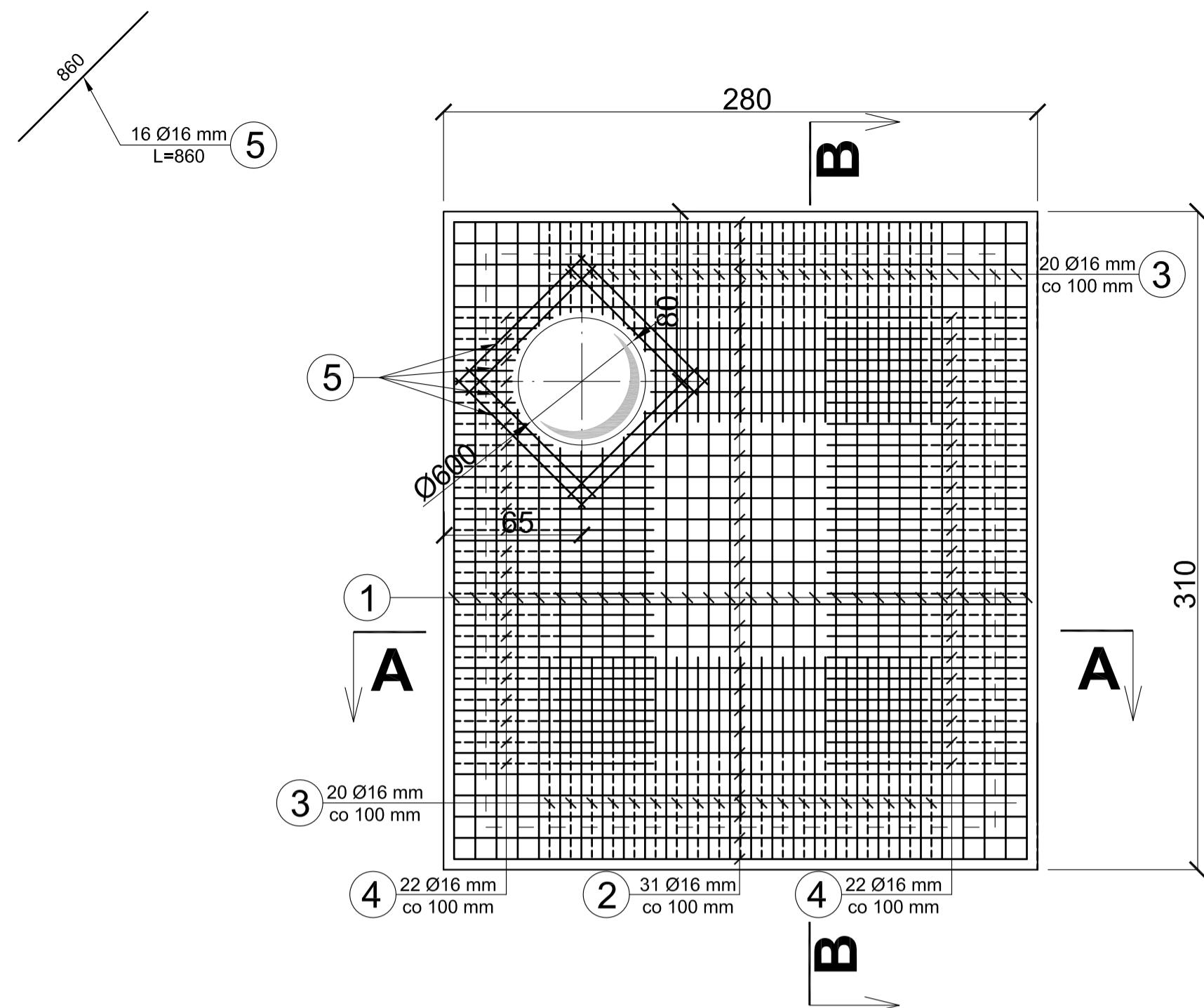
Rysunek zestawczy

skala 1:50

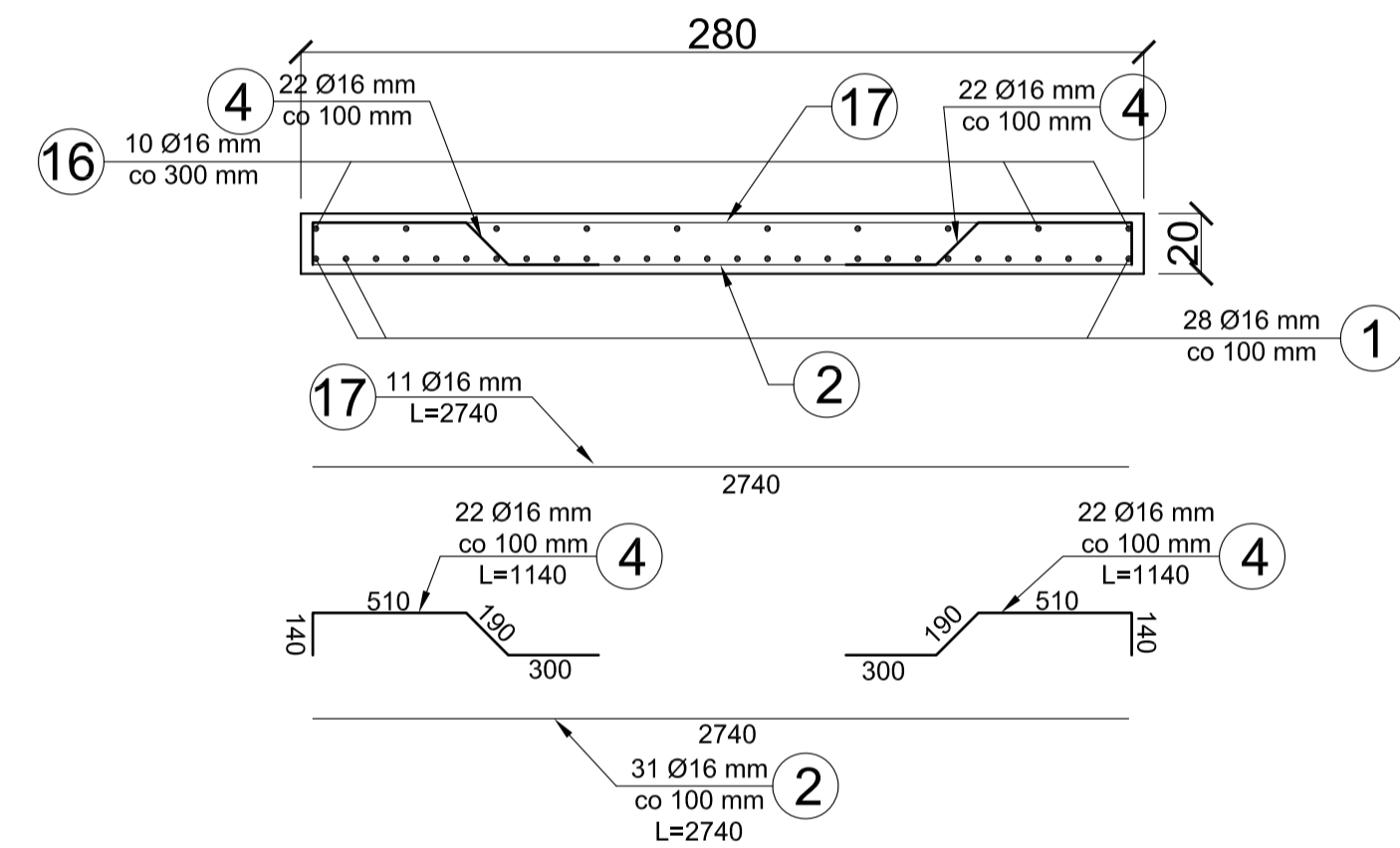


 Biuro Projektów A - PROPOL S.C. 44-121 Gliwice ul.Gomułki 2. tel. (0-32) 270-88-31			DATA	NUMER
			Listopad 2009	KOMPLETU
			INWESTOR <i>Miejski Zarząd Dróg</i> ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyn	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Adam Biegański upr. bud. Nr 828/88	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztańskiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Łukasz Ziętek	OBIEKT		NR PROJ.
SPRAWDZIŁ		Część drogowa wraz z odwodnieniem.		AP-7206/ 266/2009
SKALA	BRANŻA	STADIUM	TREŚĆ RYS.	NR RYS.
1 : 50	Konstrukcyjno -Inżynierska	PW	Rysunek zestawczy komory D16.	09

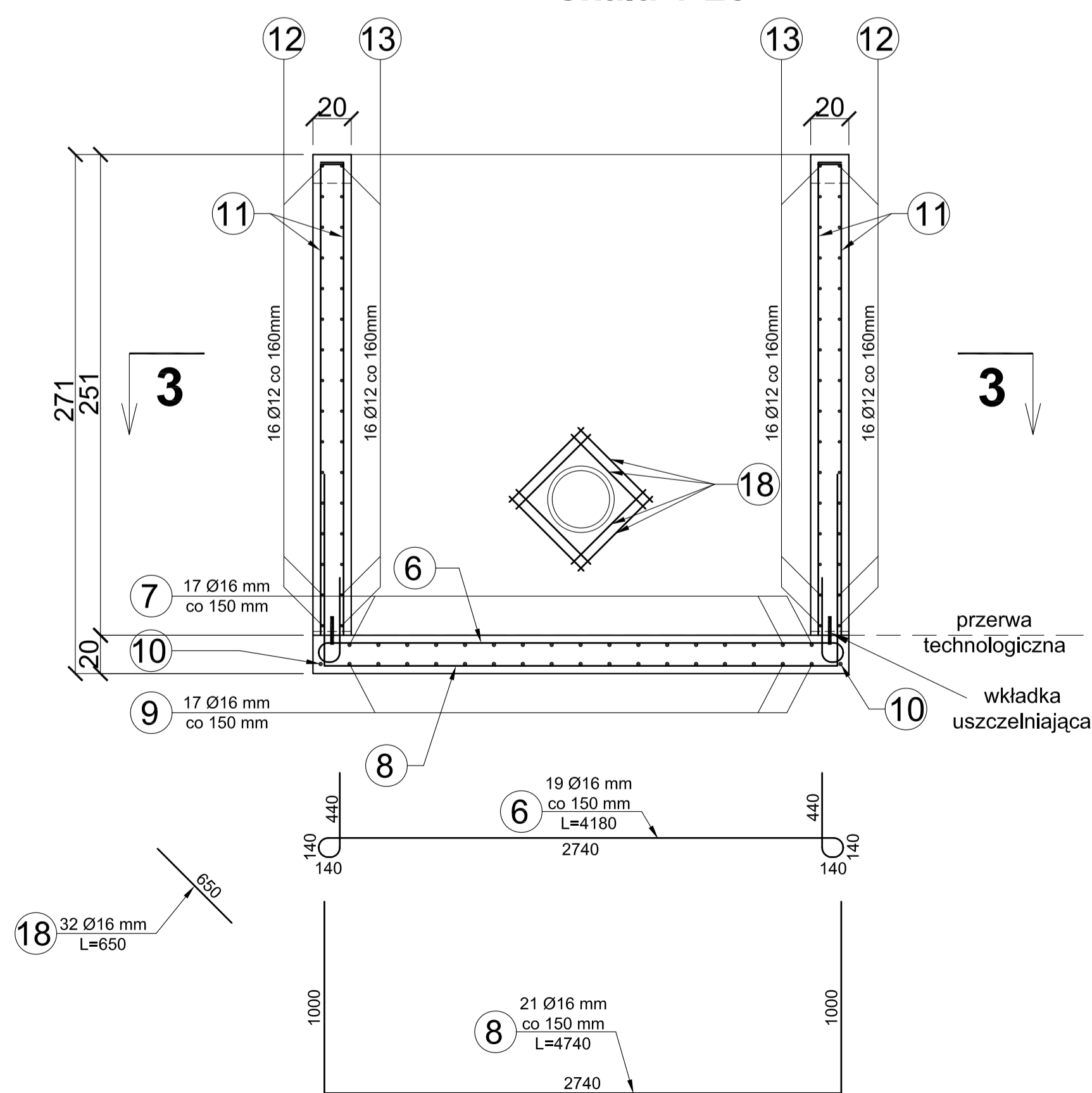
Płyta stropowa /widok z góry/ - skala 1:25



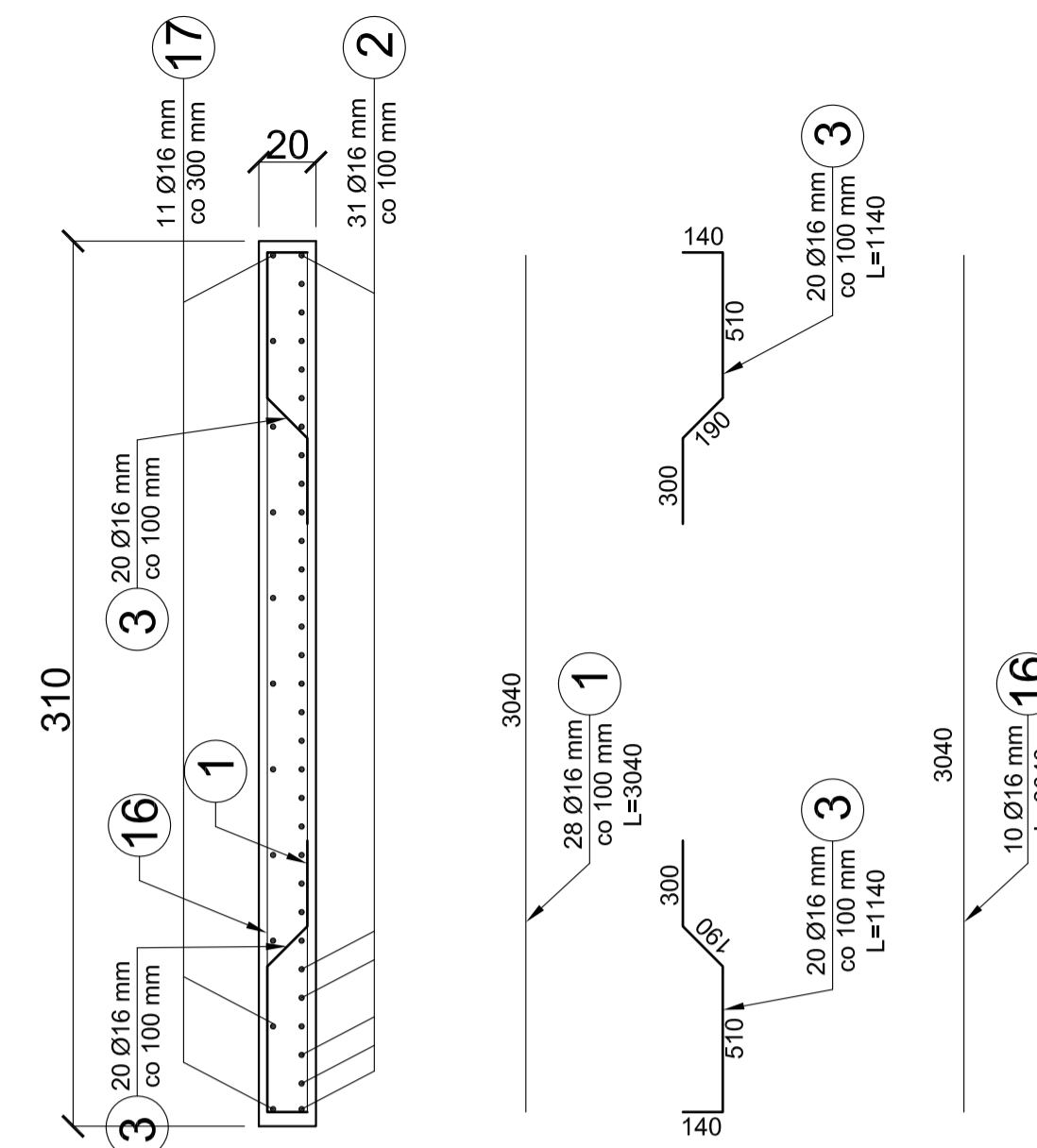
Przekrój A-A - skala 1:25



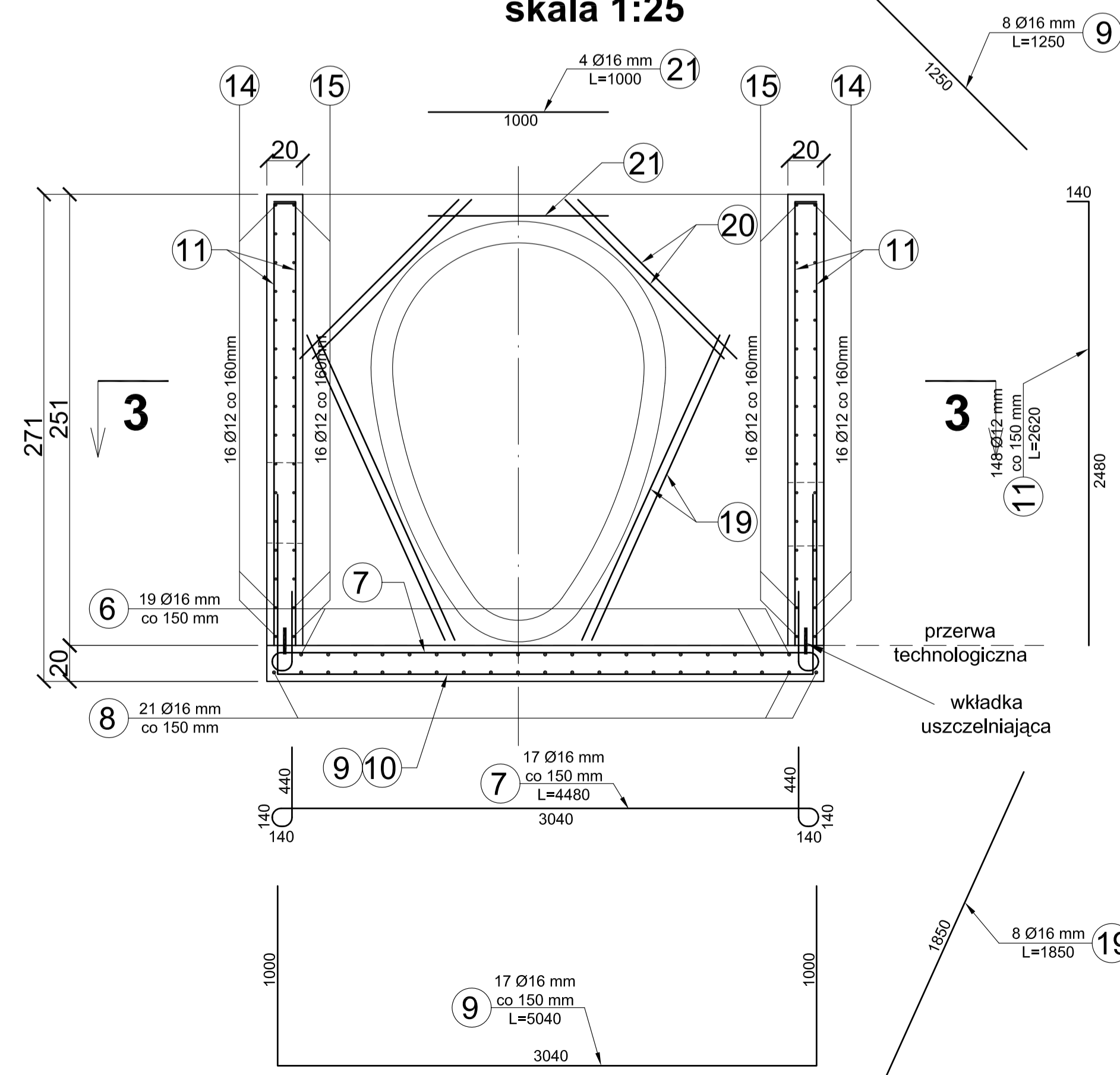
Przekrój 1-1 skala 1:25



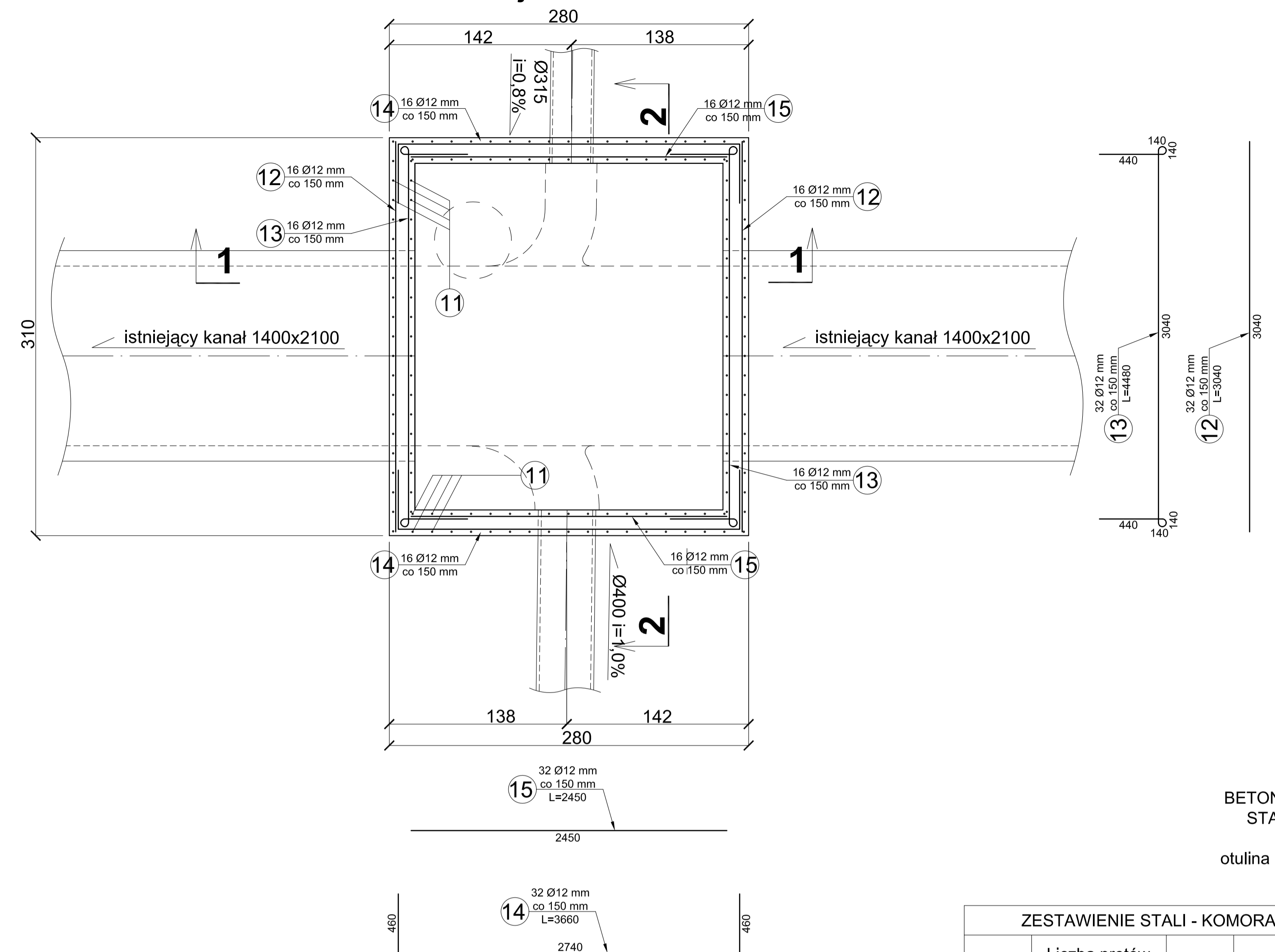
Przekrój B-B - skala 1:25



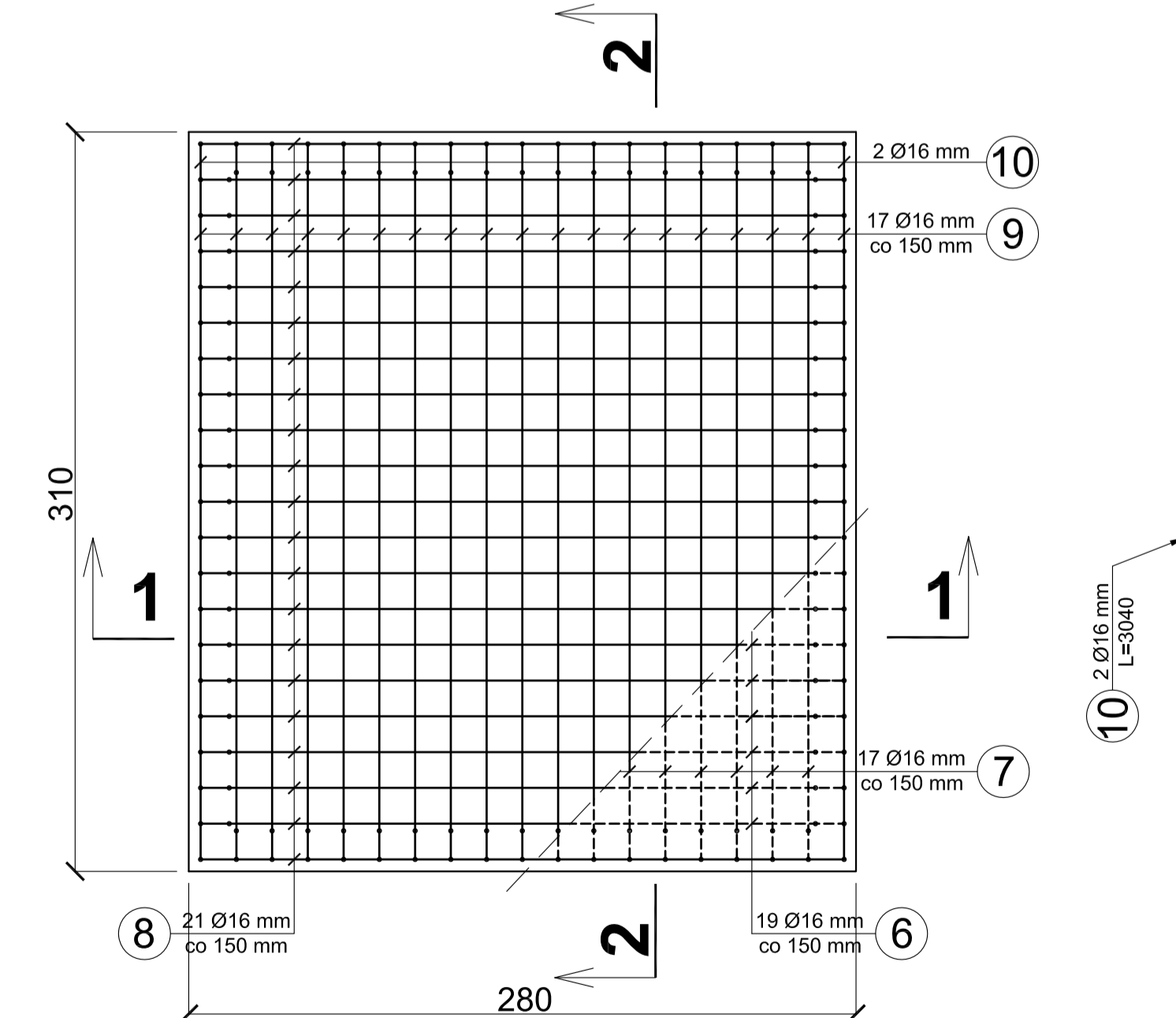
Przekrój 2-2 skala 1:25



Przekrój 3-3 - skala 1:25



Płytaenna - skala 1:25



BETON C30/37
STAL A-II
otulina gr. 25mm

ZESTAWIENIE STALI - KOMORA D16

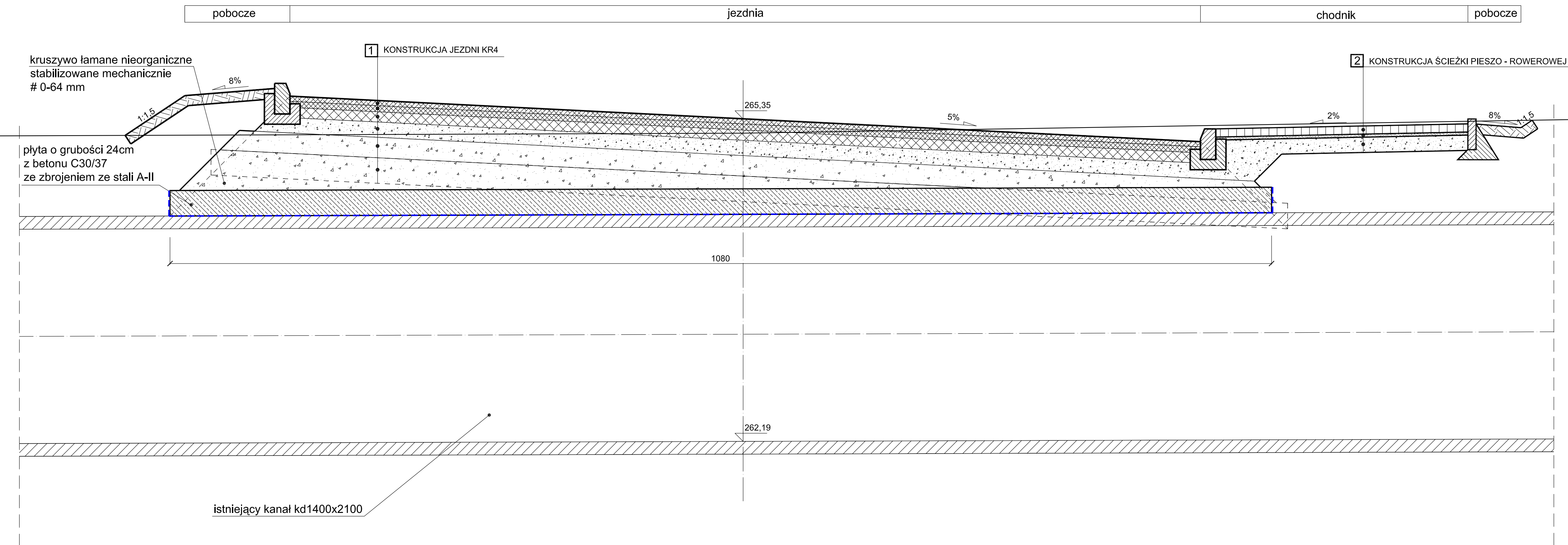
Nr pręta	Liczba prętów [szt]		Długość [mm]	Długość [m]	
	Ø12	Ø16		Ø12	Ø16
1		28	3040	Ø12	85.12
2		31	2740	Ø12	84.94
3		40	1140	Ø12	45.60
4		44	1140	Ø12	50.16
5		16	860	Ø12	13.76
6		19	4180	Ø12	79.42
7		17	4480	Ø12	76.16
8		21	4740	Ø12	99.54
9		17	5040	Ø12	85.68
10		2	3040	Ø16	6.08
11	148		2620	Ø12	387.76
12	32		3040	Ø12	97.28
13	32		4480	Ø12	143.36
14	32		3660	Ø12	117.12
15	32		2450	Ø12	78.40
16		10	3040	Ø16	30.40
17		11	2740	Ø16	30.14
18		32	650	Ø16	20.80
19		8	1850	Ø16	14.80
20		8	1250	Ø16	10.00
21		4	1000	Ø16	4.00
Długość razem [m]			823.92	Ø12	736.60
Masa 1mb [kg]			0,8880	Ø16	1,5800
Masa [kg]			732	Ø12	1164
Masa razem [kg]			1895	Ø16	

Biuro Projektów
A. PROPOL S.C.
Liposław 2009
INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liposław 4, 43-400 Cieszyń

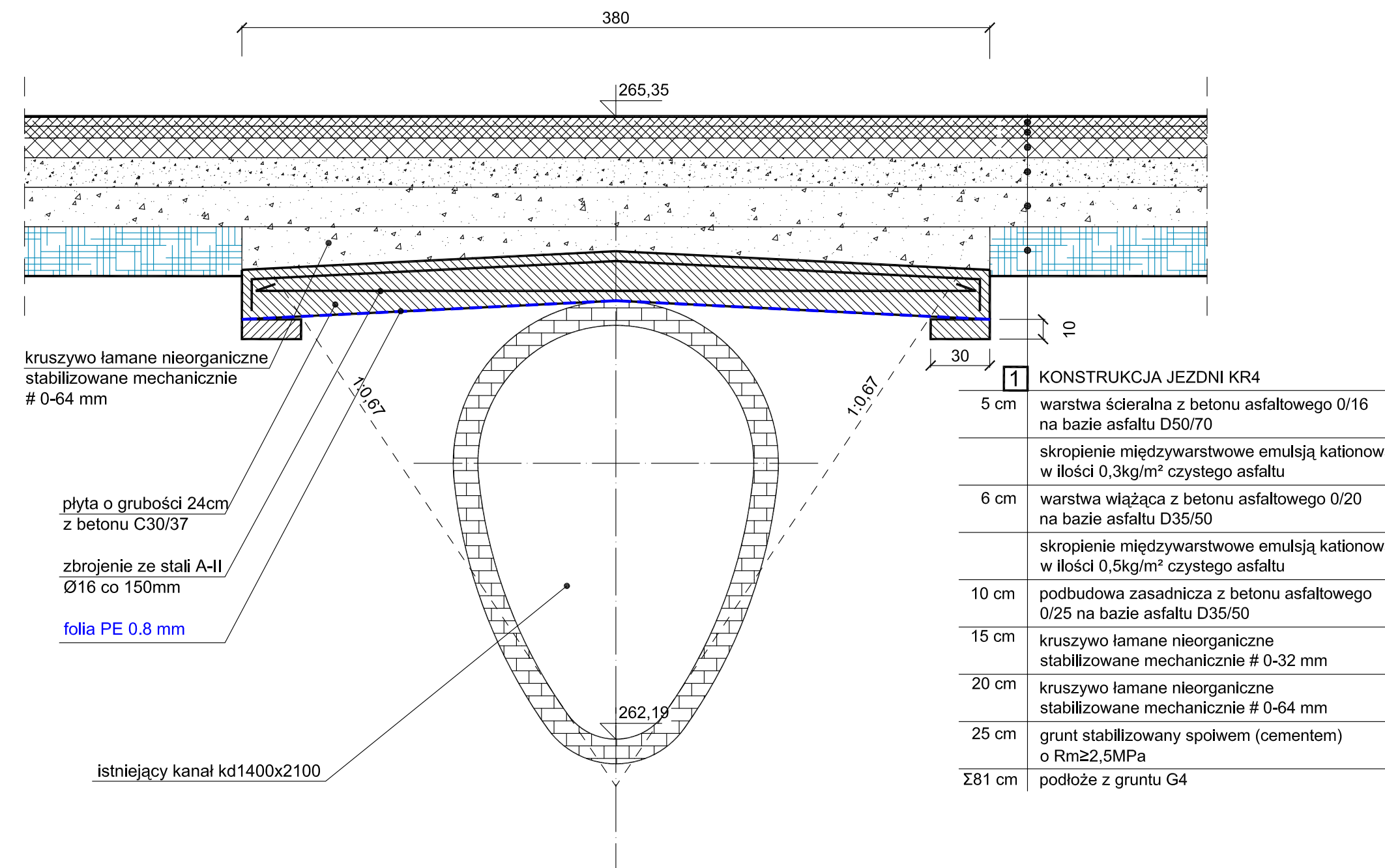
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Bieganski, mgr. bud. Nr 22888
OPRACOWAŁ: mgr inż. Katarzyna Zielińska
SPRAWDZIŁ: [blank]
SKALA: 1:25
BRANŻA: Konstrukcyjno-Instalacyjna
STADIUM: PW
TREŚĆ RYS.: Rysunek zbrojenia komory D16.

DATA: Liposław 2009
NUMER KOMPLETU: [blank]
NR PROJ.: AP-2206/266/2009
NR RYS.: 10

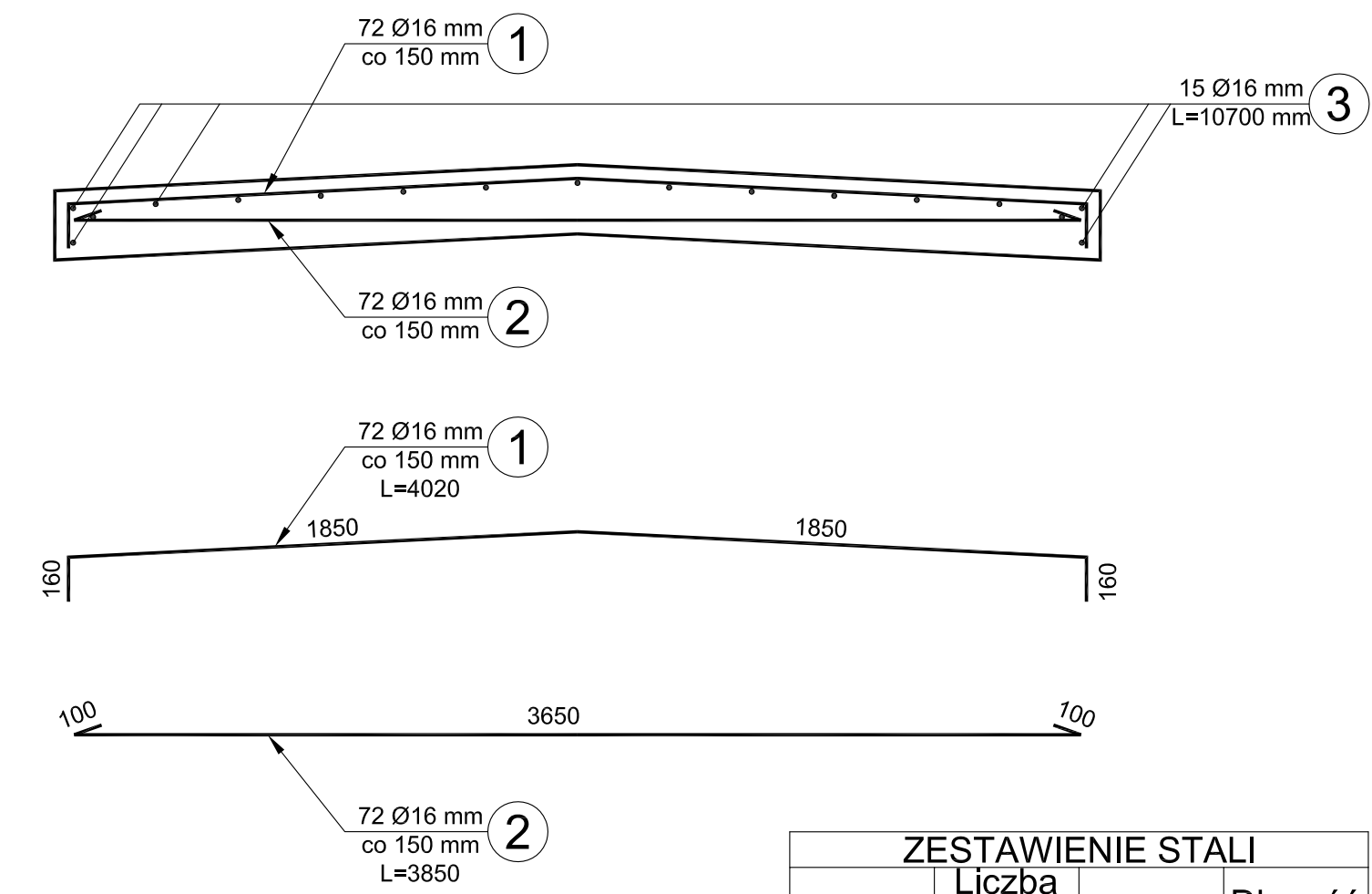
Przekrój przez jezdnię wzdłuż osi istniejącego kanału kd1400x2100 km 0+636,88
skala 1:25



Przekrój poprzeczny istniejącego kanału kd1400x2100 w osi jezdni w km 0+636,88
skala 1:25



Zbrojenie płyty zabezpieczającej



BETON C30/37
STAL A-II
otulina gr. 30mm

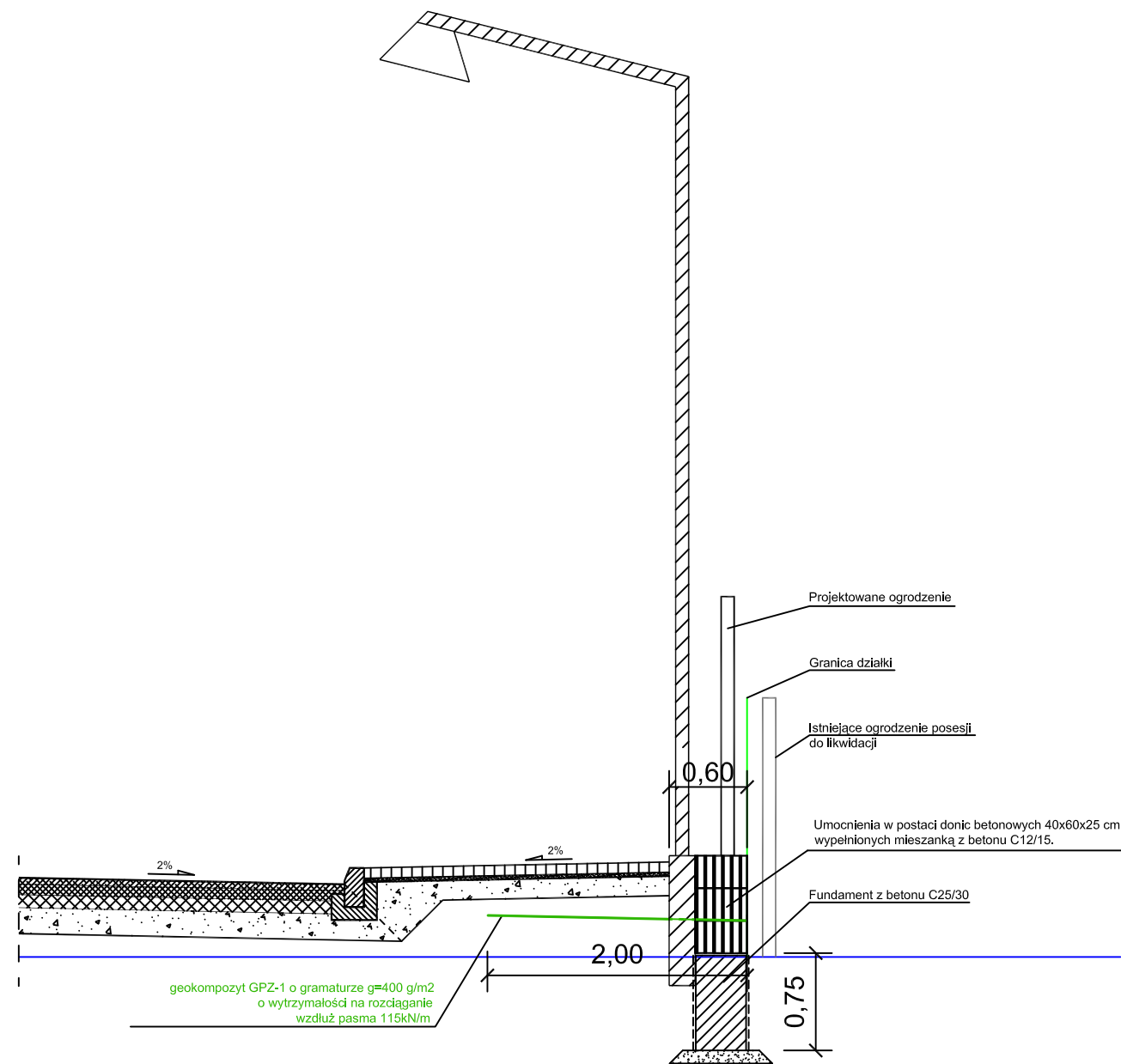
ZESTAWIENIE STALI			
Nr pręta	Liczba prętów [szt]	Długość [mm]	Długość [m]
		Ø16	Ø16
1	72	4020	289.44
2	72	3850	277.20
3	15	10700	160.50
Długość razem [m]			727.14
Masa 1mb [kg]			1,5800
Masa [kg]			1149

Biuro Projektów A-PROPOL S.C.
44-121 Gliwice ul. Gomulki 2 tel. (0-32) 270-88-31

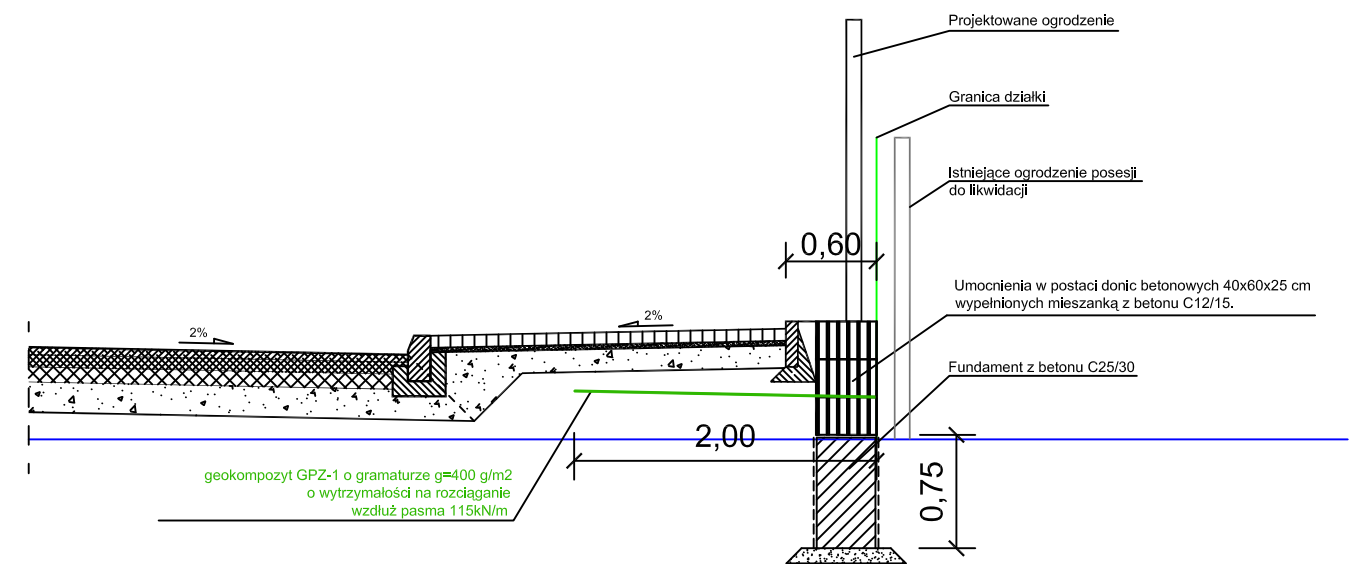
DATA: Llistopad 2009
INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń


PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Bieganski, upr. bud. Nr 828/88	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Fryształckiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji	NR PROJ.: AP-7206/2009
OPRACOWAŁ: mgr inż. Łukasz Zieliński	OBIEKT: Część drogowa wraz z odwodnieniem	NR RYS.: 11
SPRAWDZIŁ: [blank]		
SKALA: 1:25	BRANŻA: Konstrukcyjno-Inżynierska	STADIUM: PW
TREŚĆ RYS.: Zabezpieczenie istniejącego kanału kanalizacji deszczowej.		

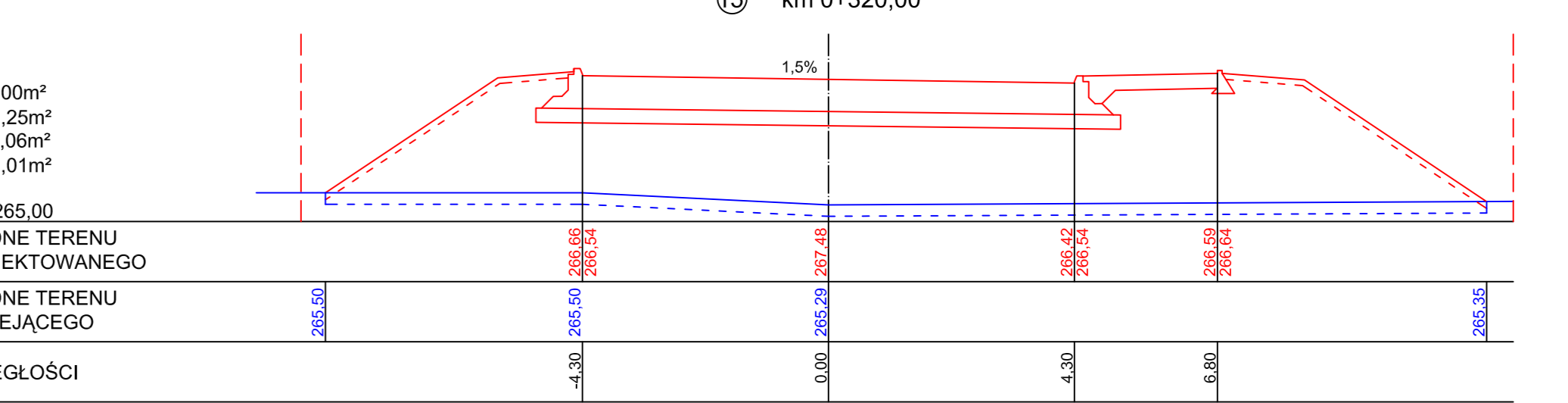
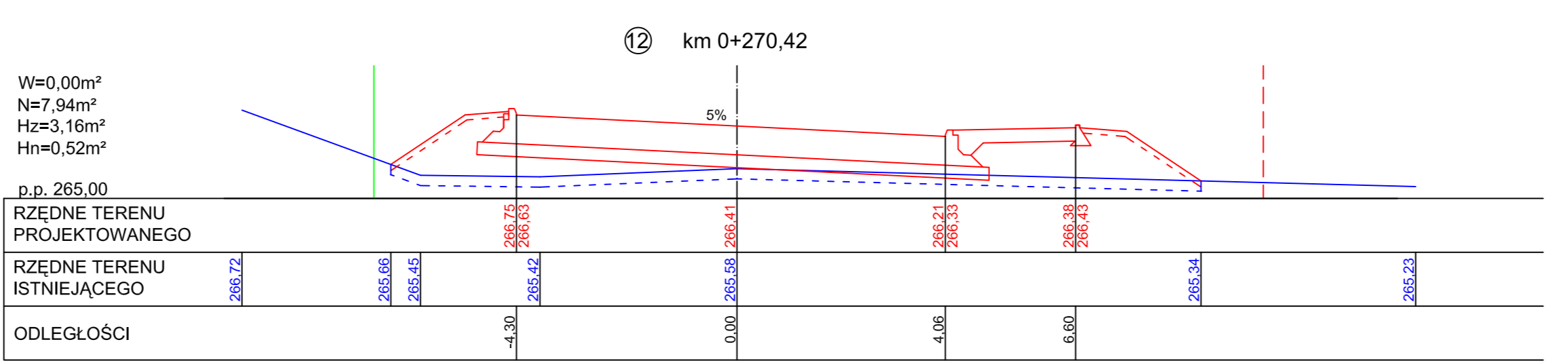
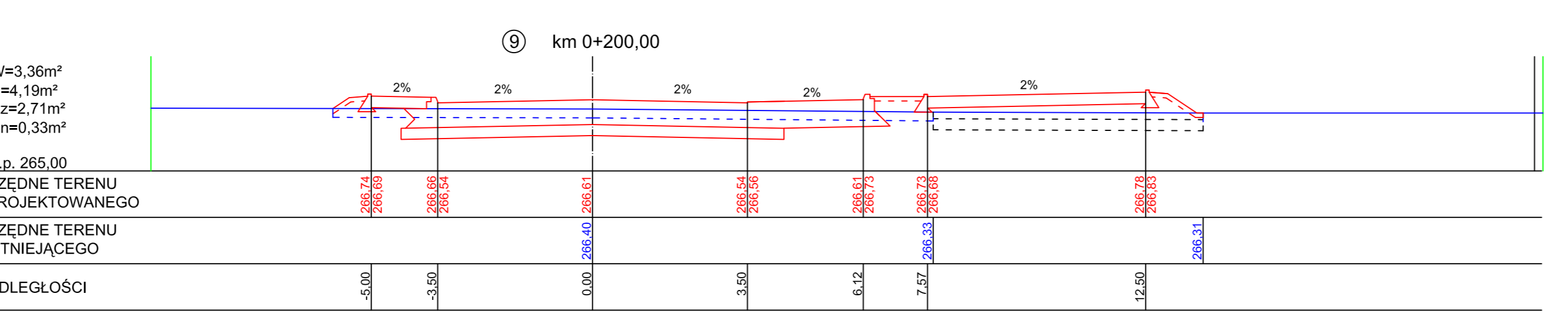
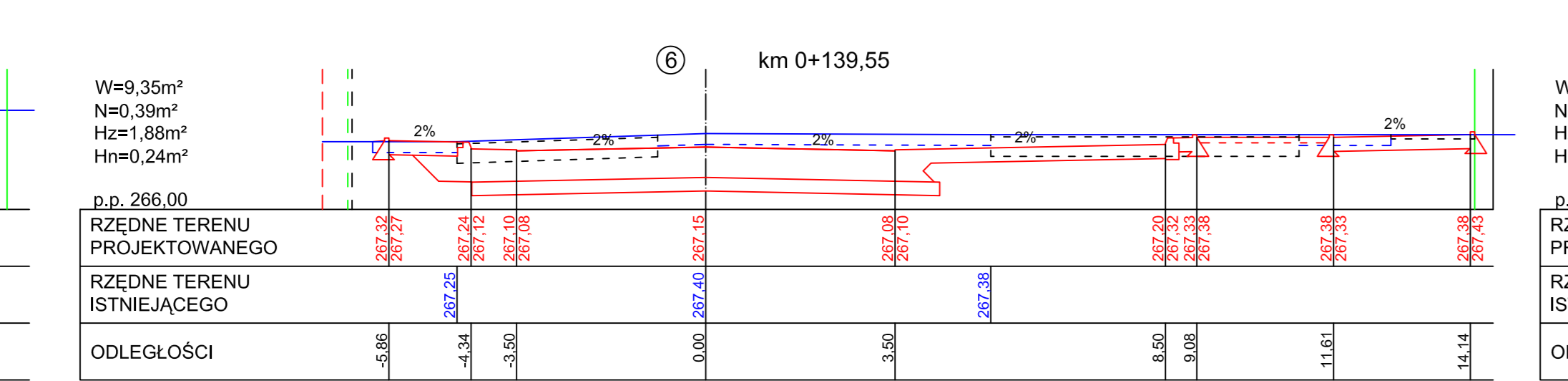
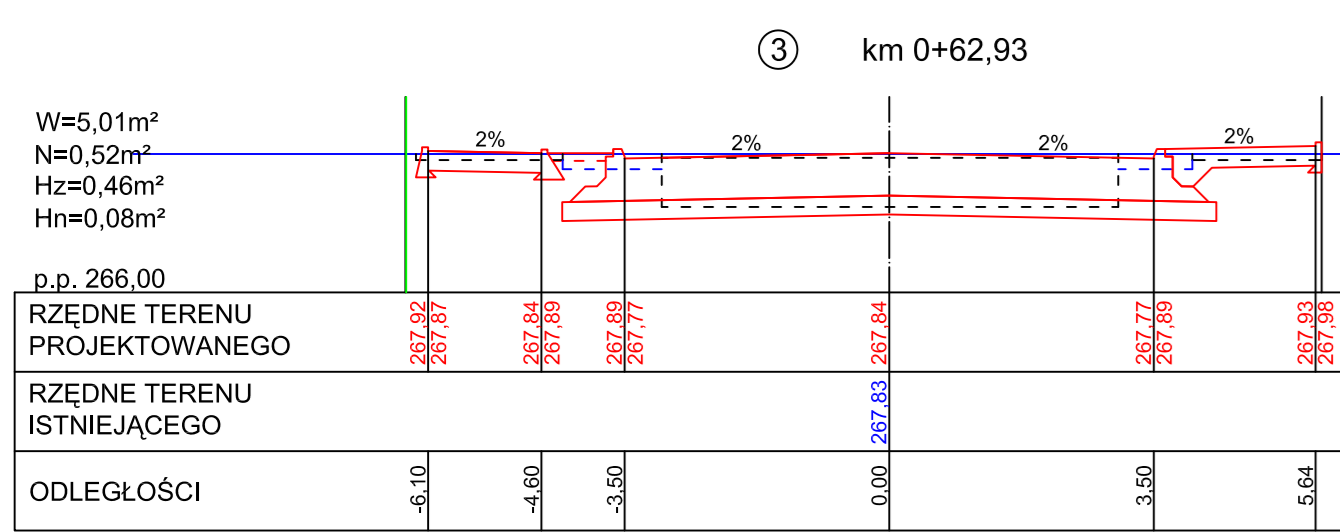
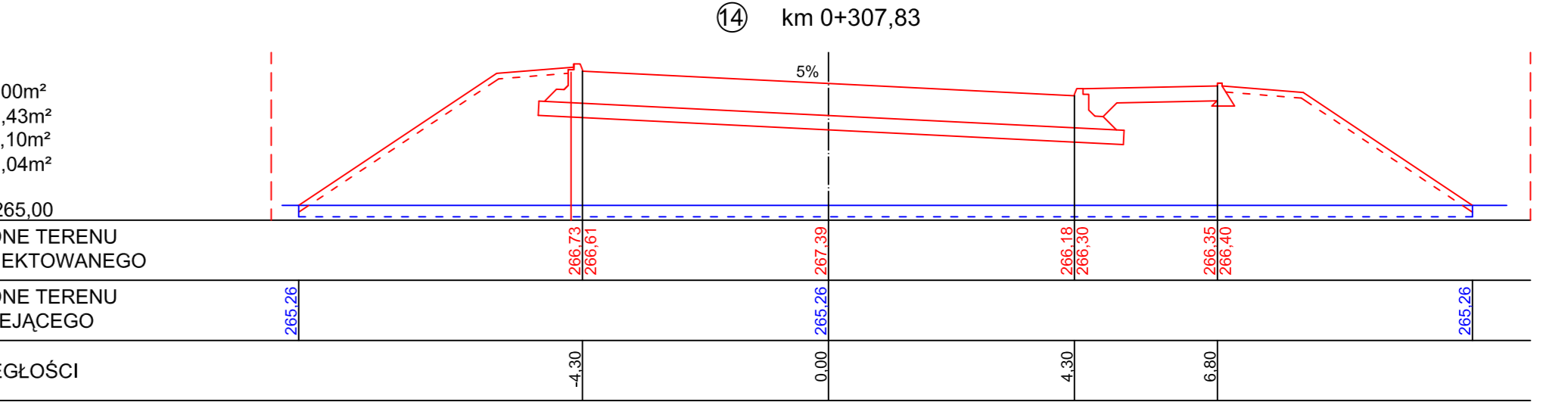
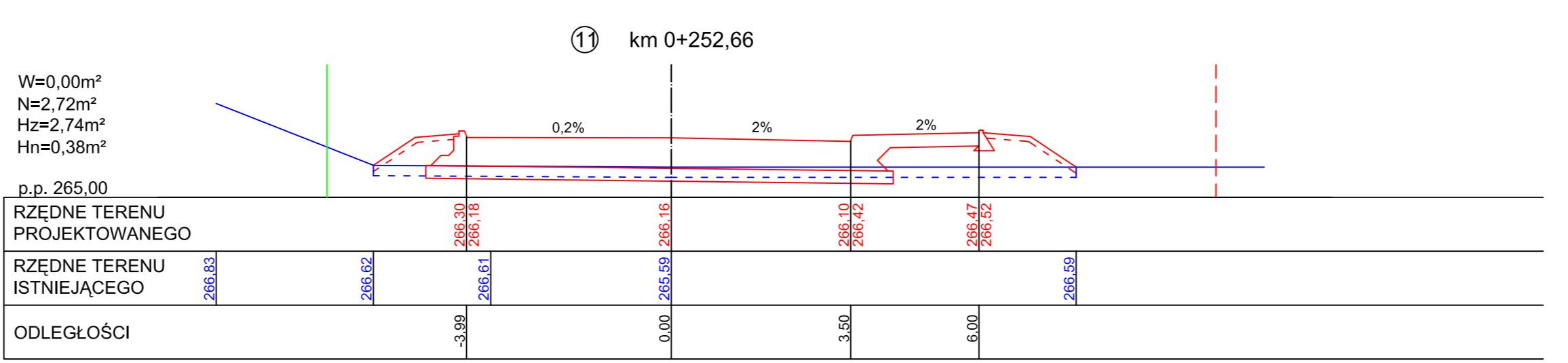
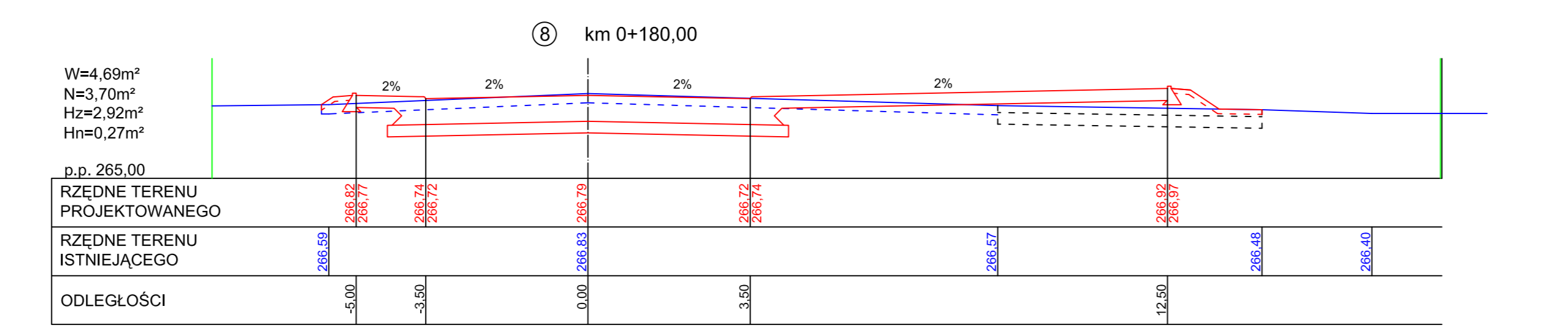
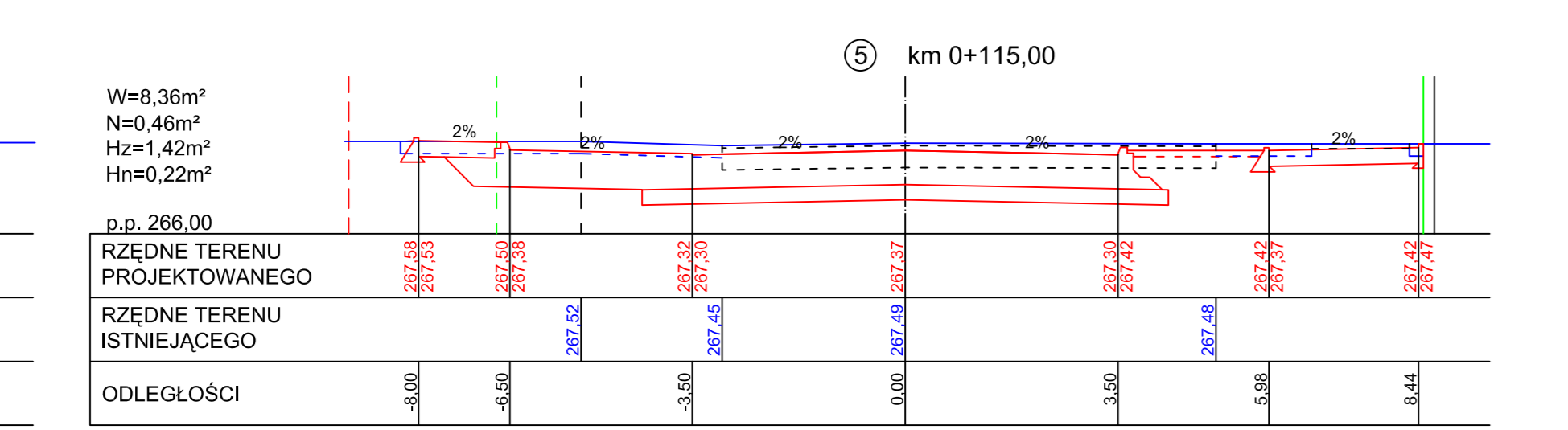
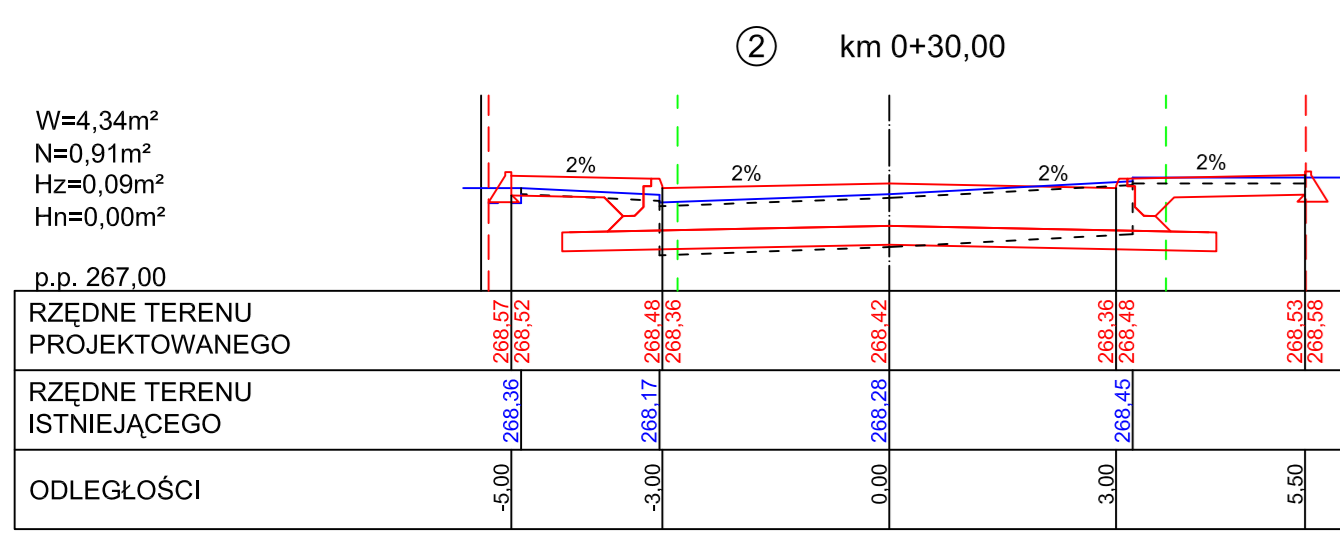
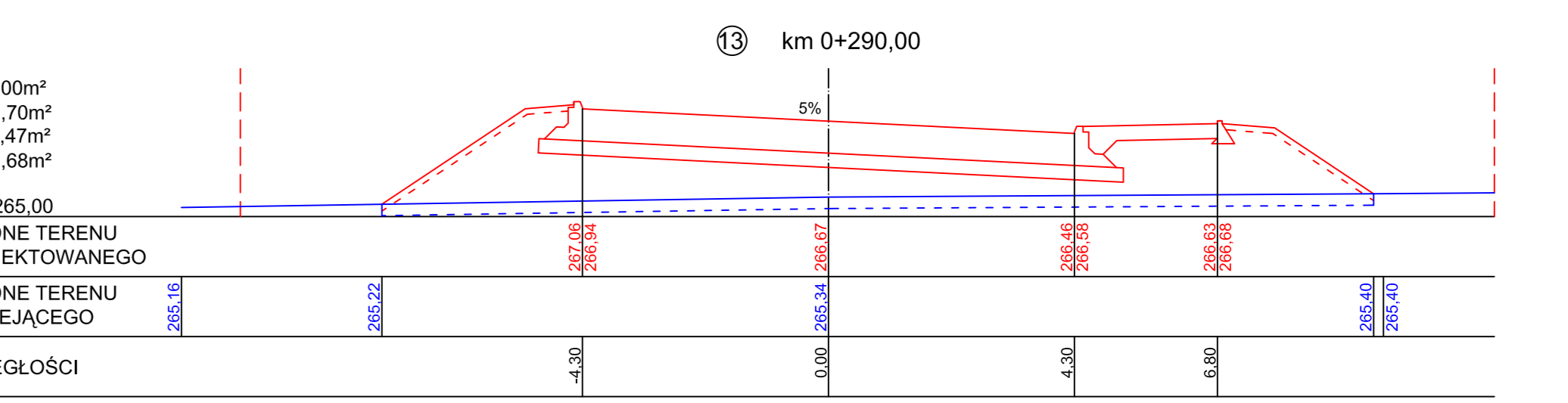
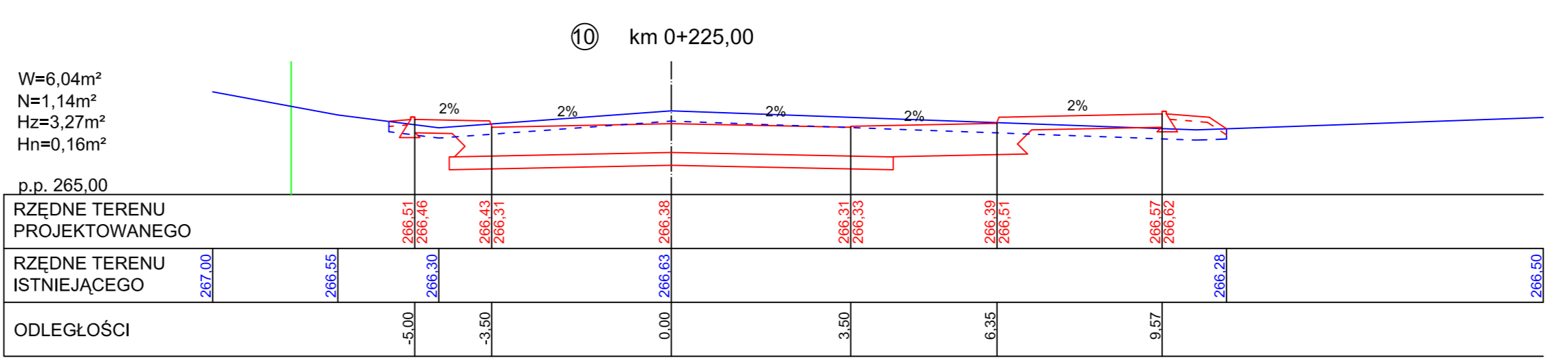
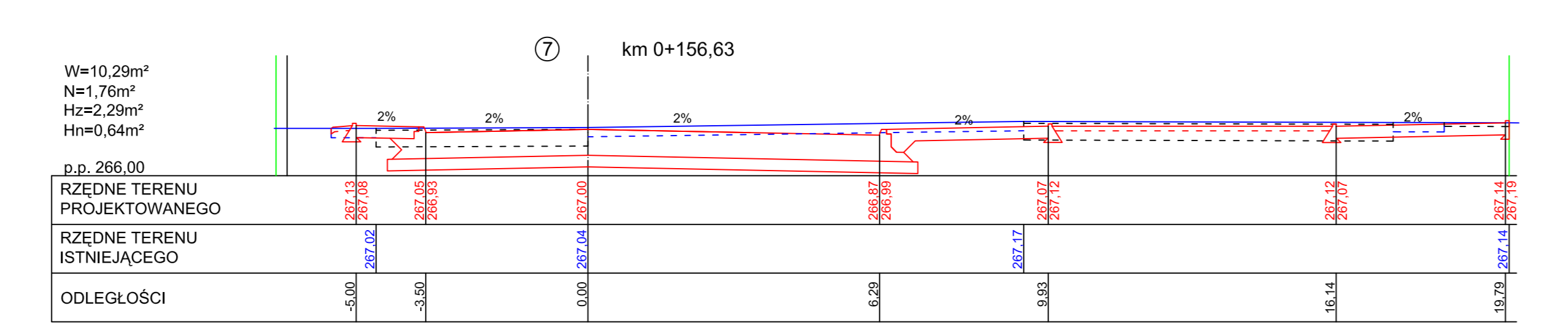
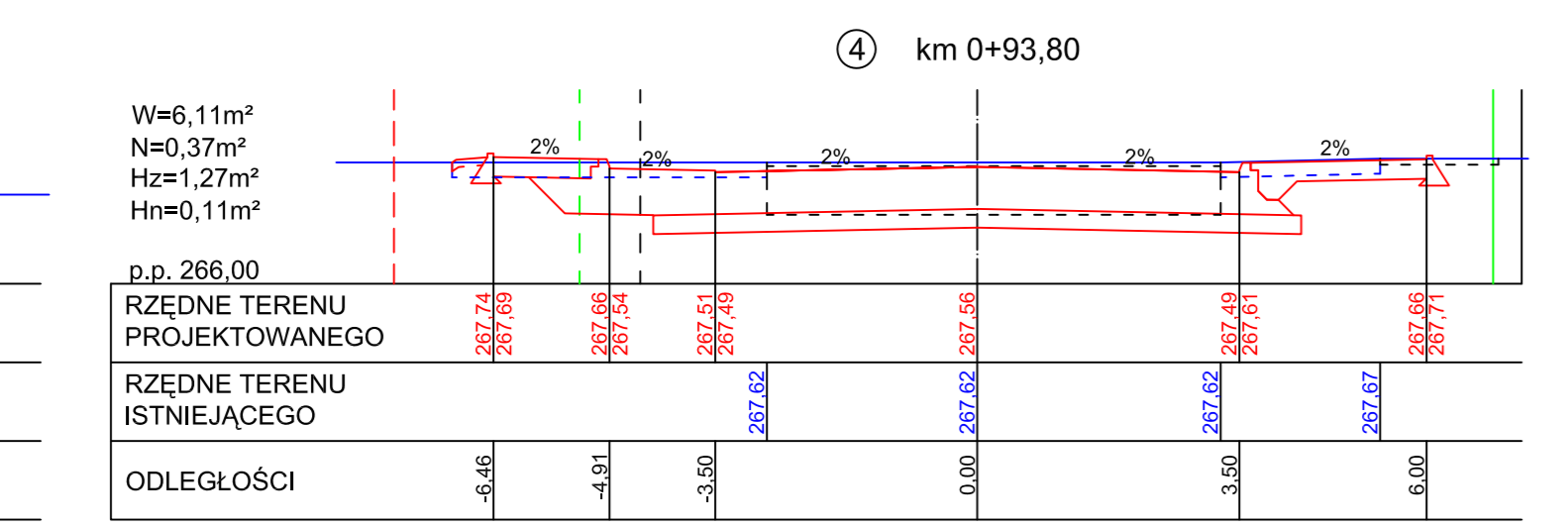
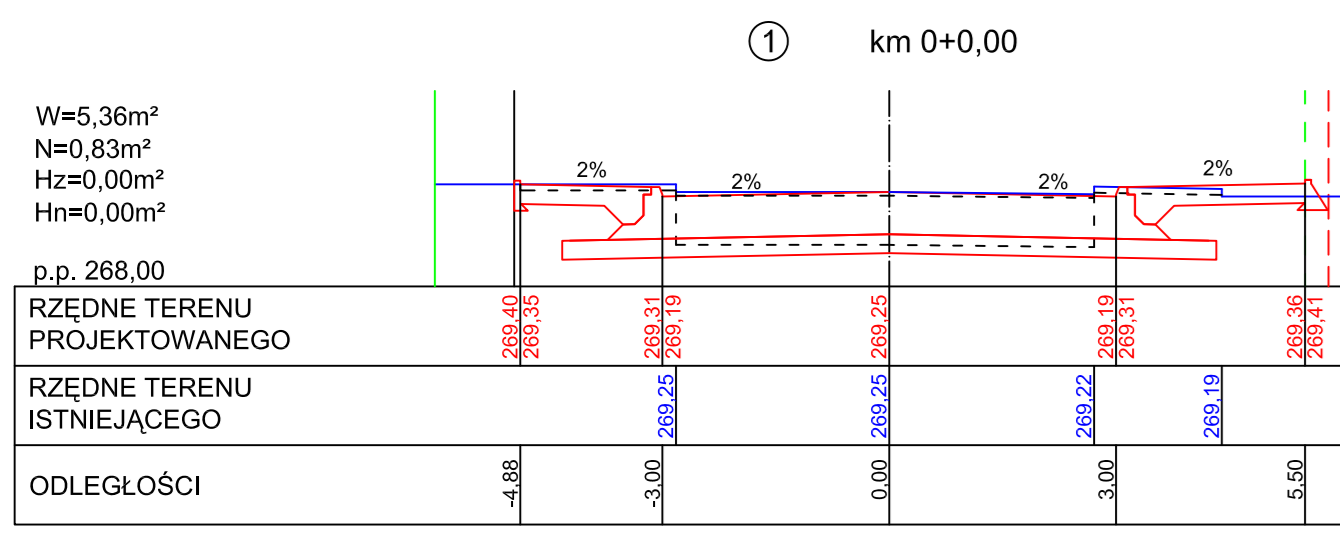
Przekrój przez ścianę oporową z donic betonowych
w miejscu usytuowania lampy oświetleniowej



Przekrój przez ścianę oporową z donic betonowych
km 0+575,00



 Biuro Projektów A-PROPOL S.C. 44-121 Gliwice ul.Gomułki 2 tel. (0-32) 270-88-31			DATA Listopad 2009	NUMER KOMPLETU
PROJEKTOWAŁ inż. Anna Kołodziejczyk upr. bud. SLK/2329/POOD/08			INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Fryszackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji	
OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Ziętek			OBIEKT Część drogowa wraz z odwodnieniem	
SPRAWDZIŁ			NR PROJ. AP-7206/ 266/2009	
SKALA 1 :25	BRANŻA Konstrukcyjno -Inżynierska	STADIUM PW	TREŚĆ RYS. Typowe przekroje przez ścianę oporową.	
			NR RYS. 12	



- LEGENDA:**
- - Teren projektowany
 - - Teren istniejący
 - - - - Humus zebrany
 - - - - Humus nakładany
 - - Istniejąca granica posesji
 - - - - Istniejąca granica posesji do podziału
 - - - - Granica posesji po podziale
 - - Istniejące ogrodzenie
 - - - - Istniejące ogrodzenie do przesunięcia

Biuro Projektów PROPOL S.C.
44-121 Głębokie ul. Górniki 2 tel. (0-52) 270-98-51
INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnie 4, 43-400 Cieszyń

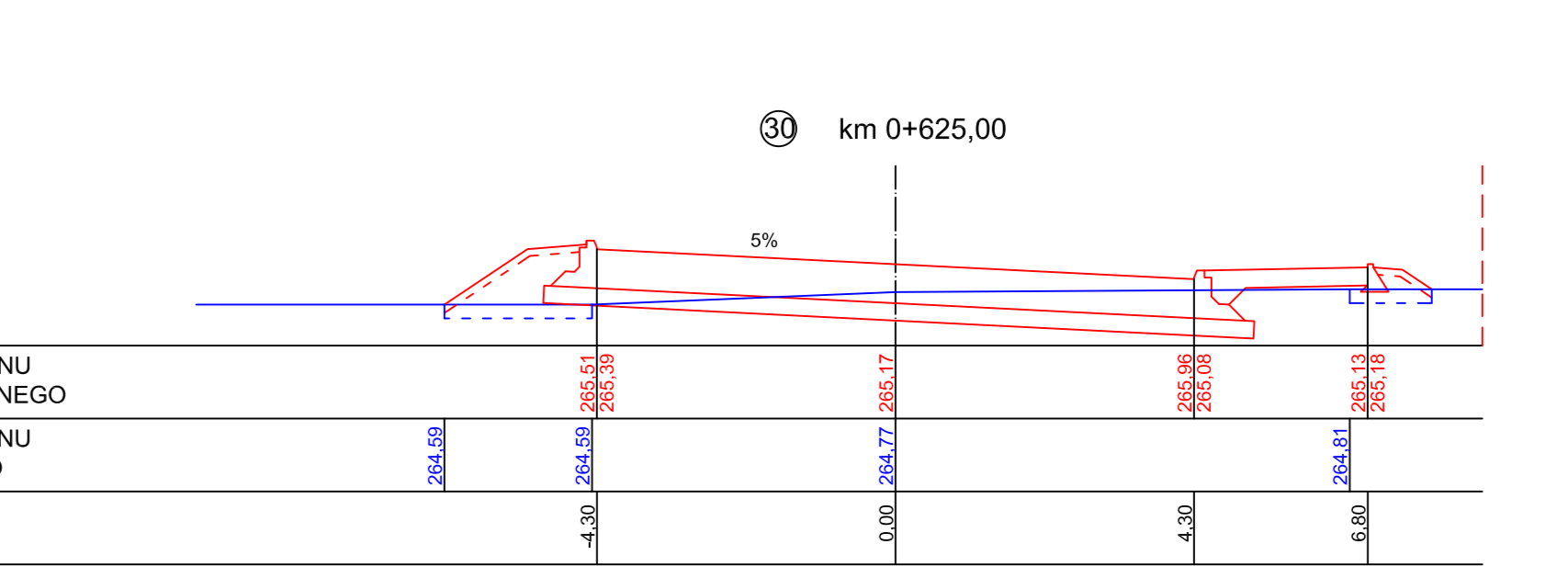
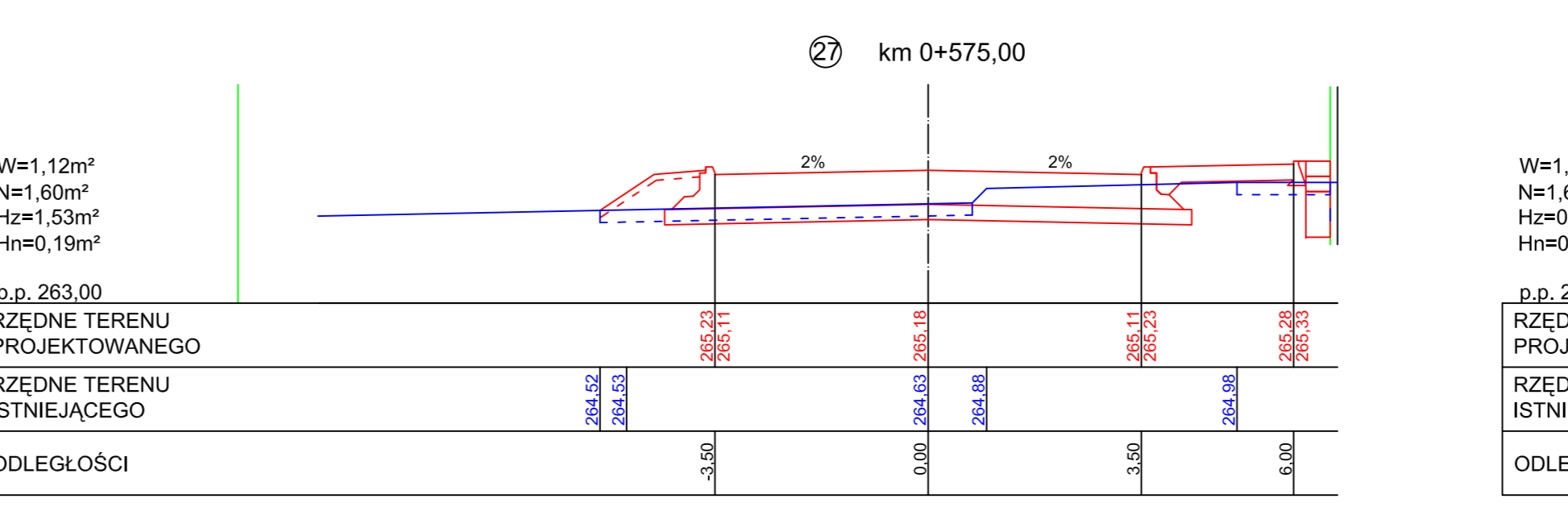
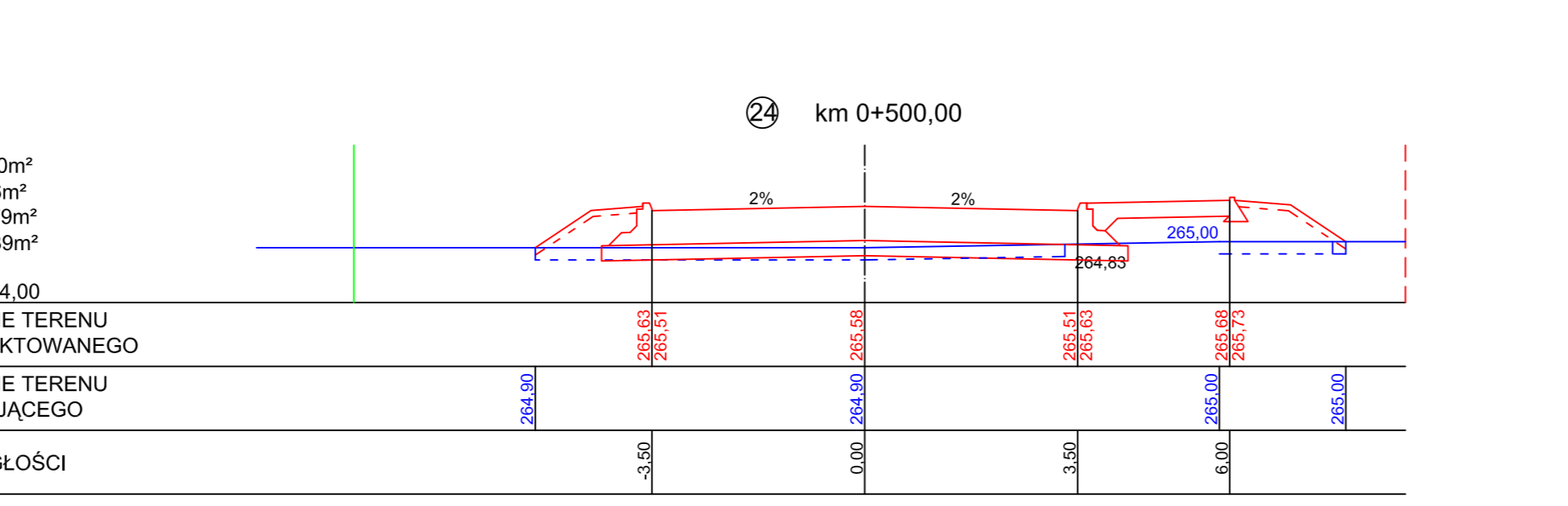
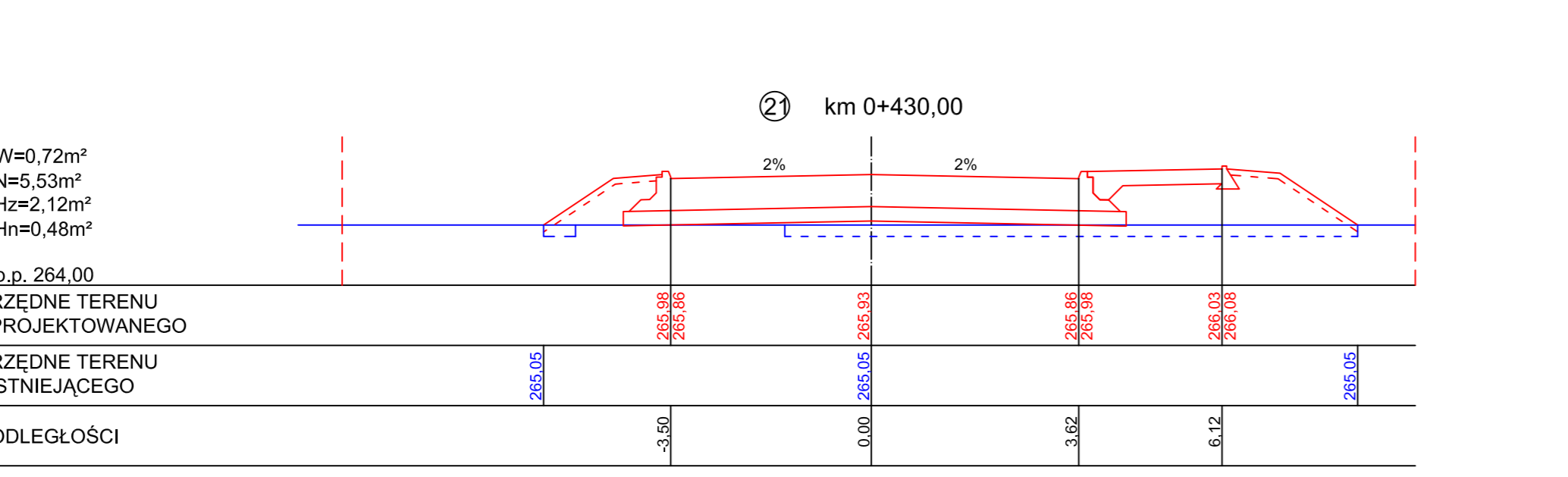
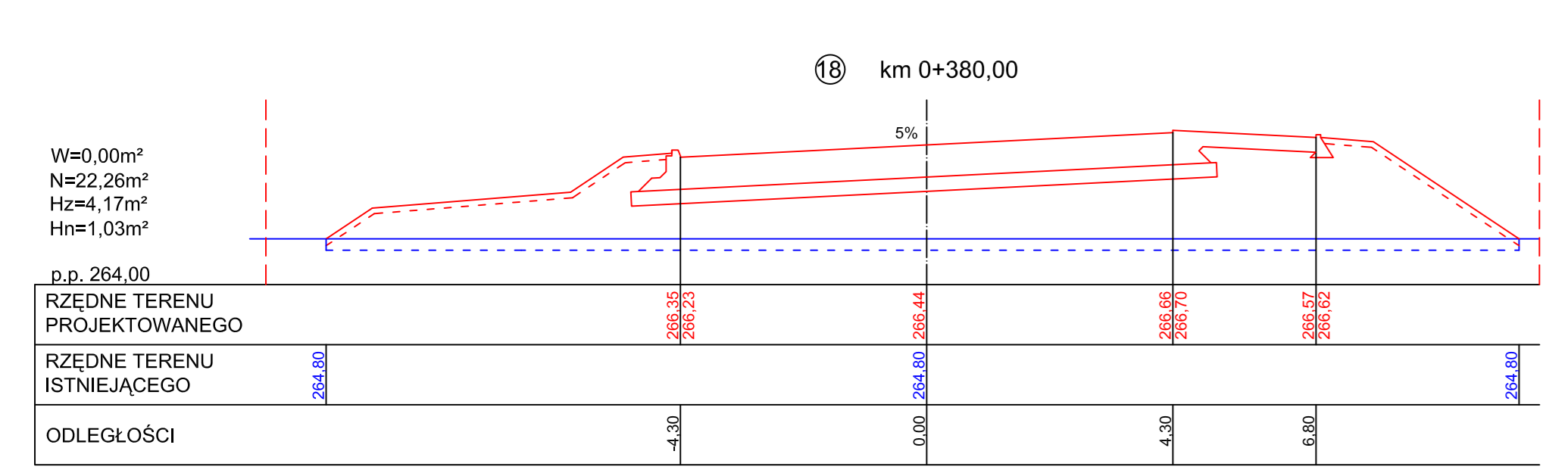
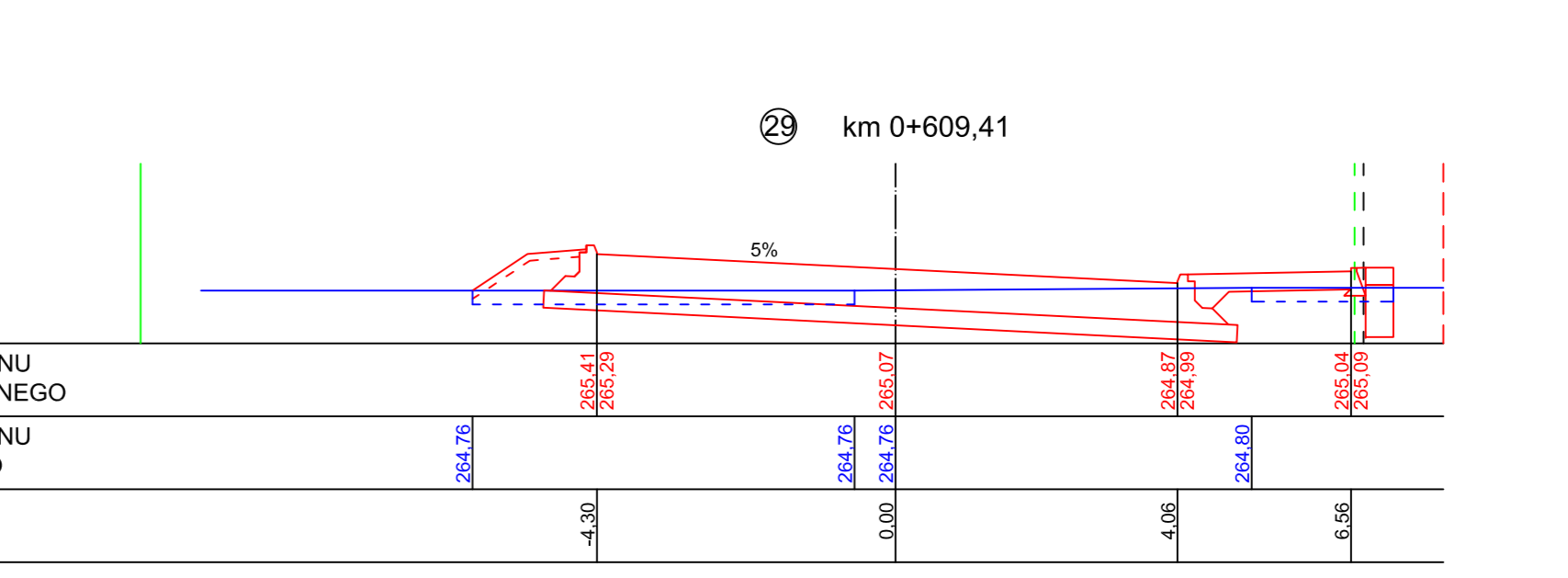
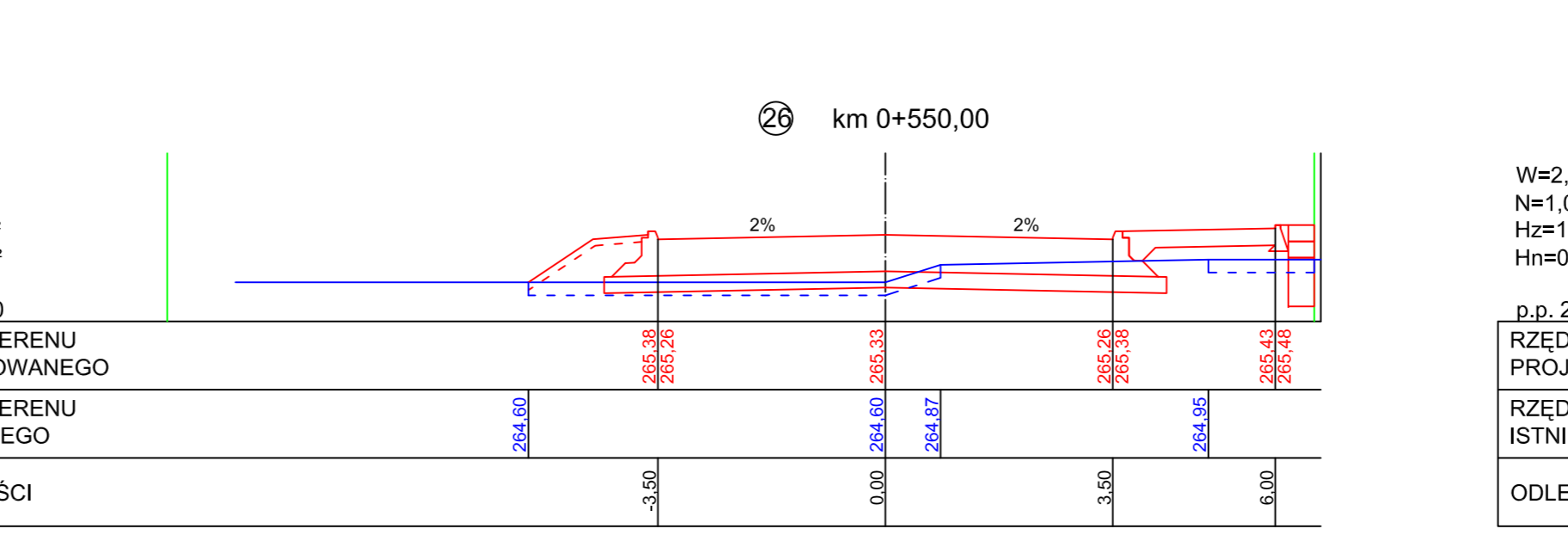
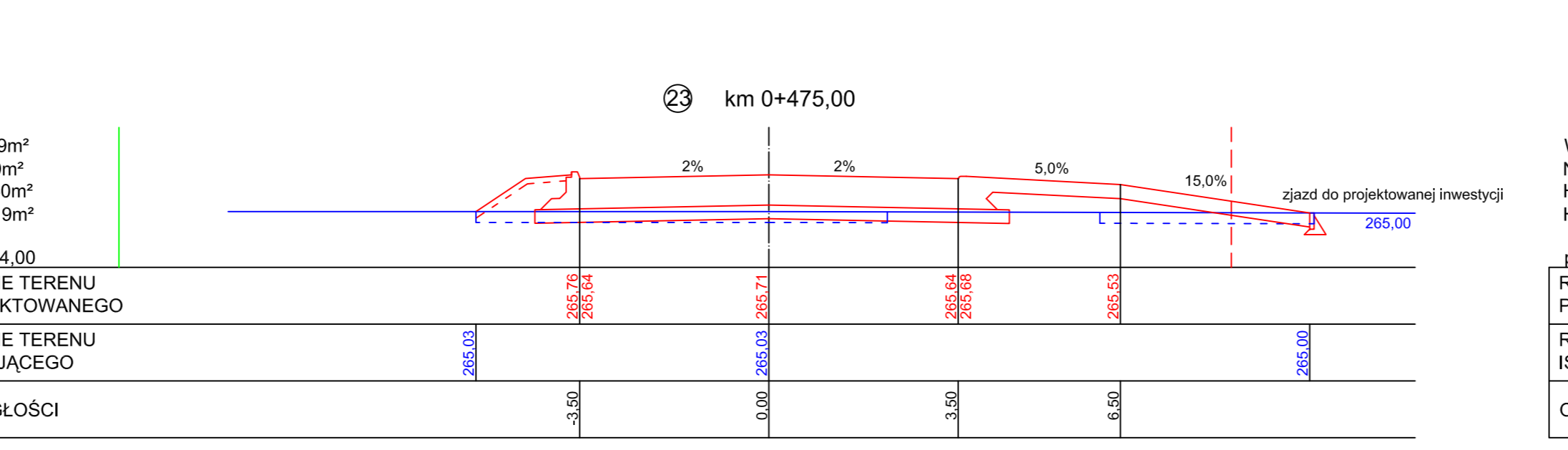
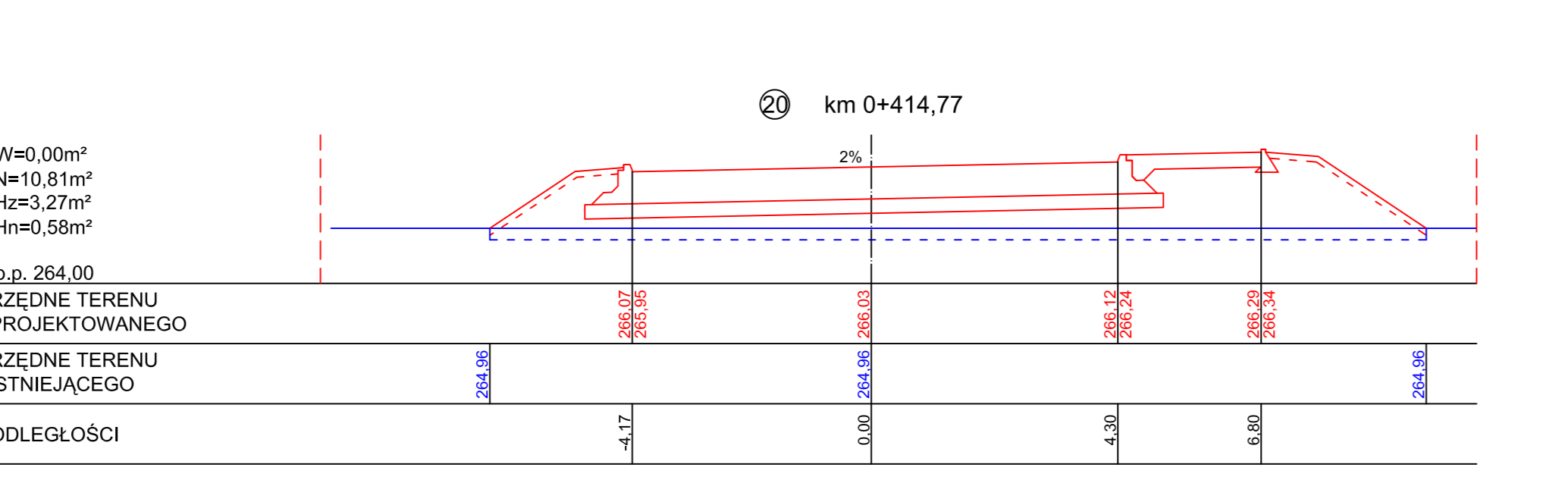
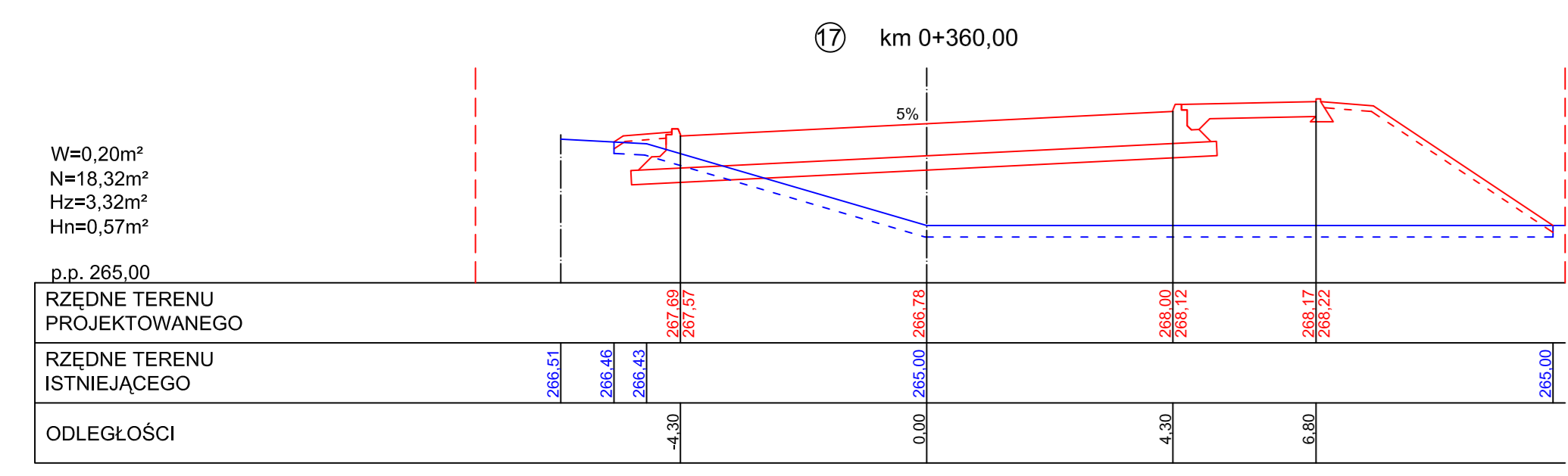
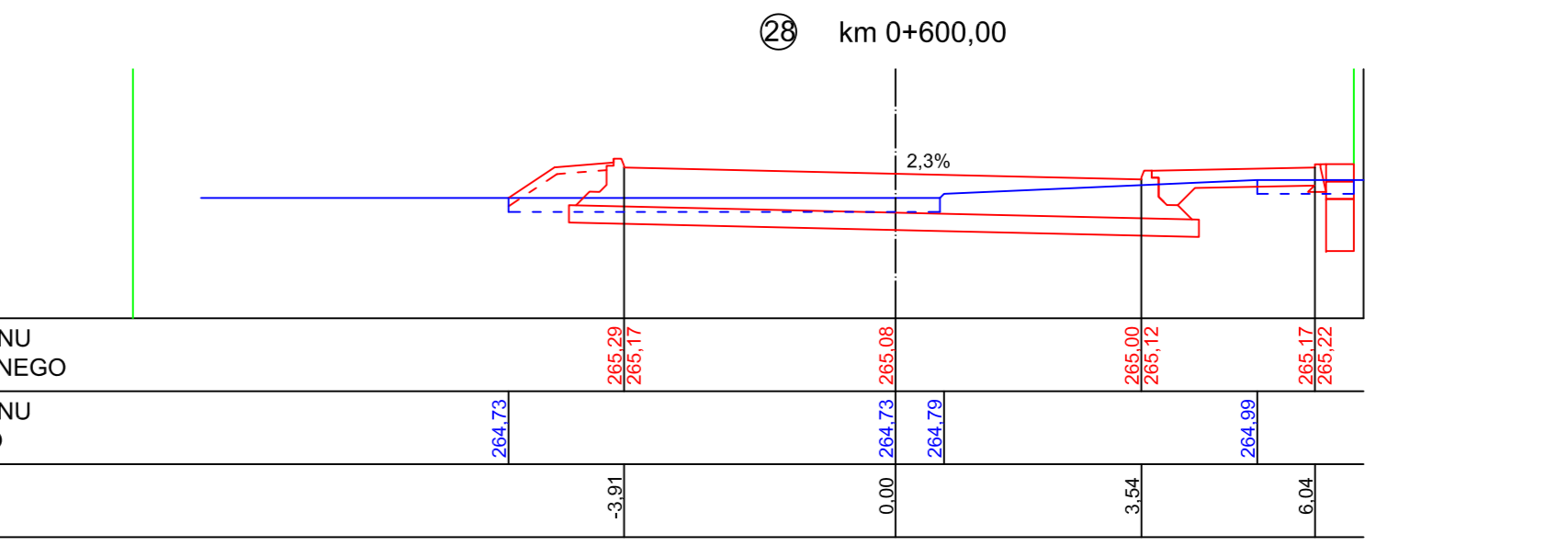
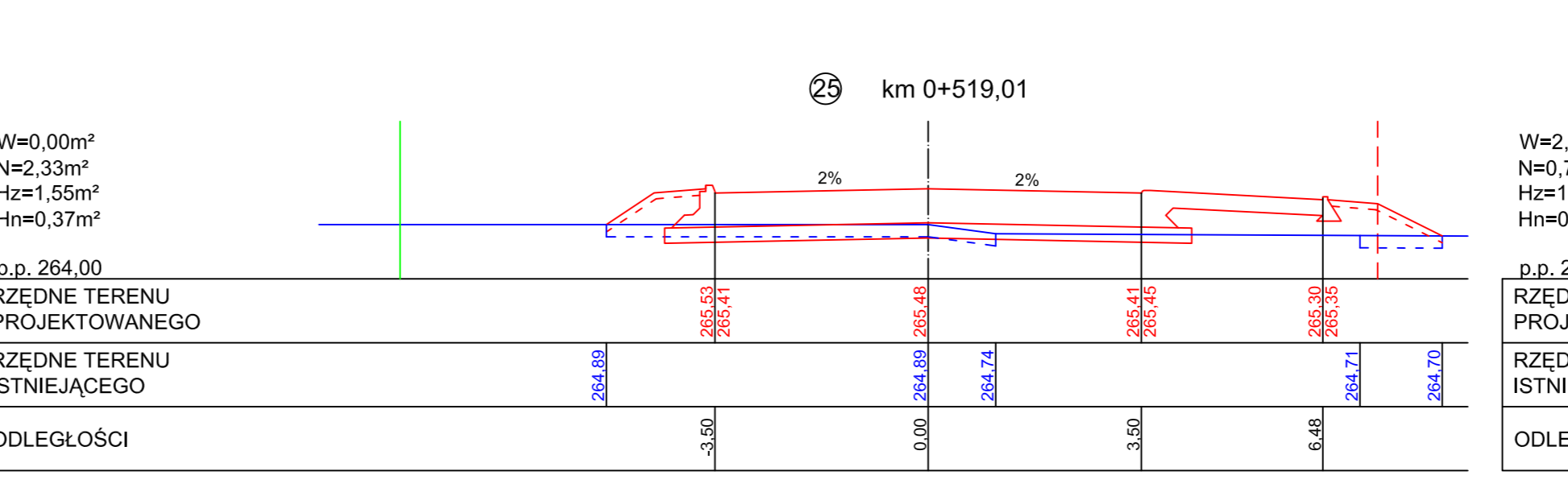
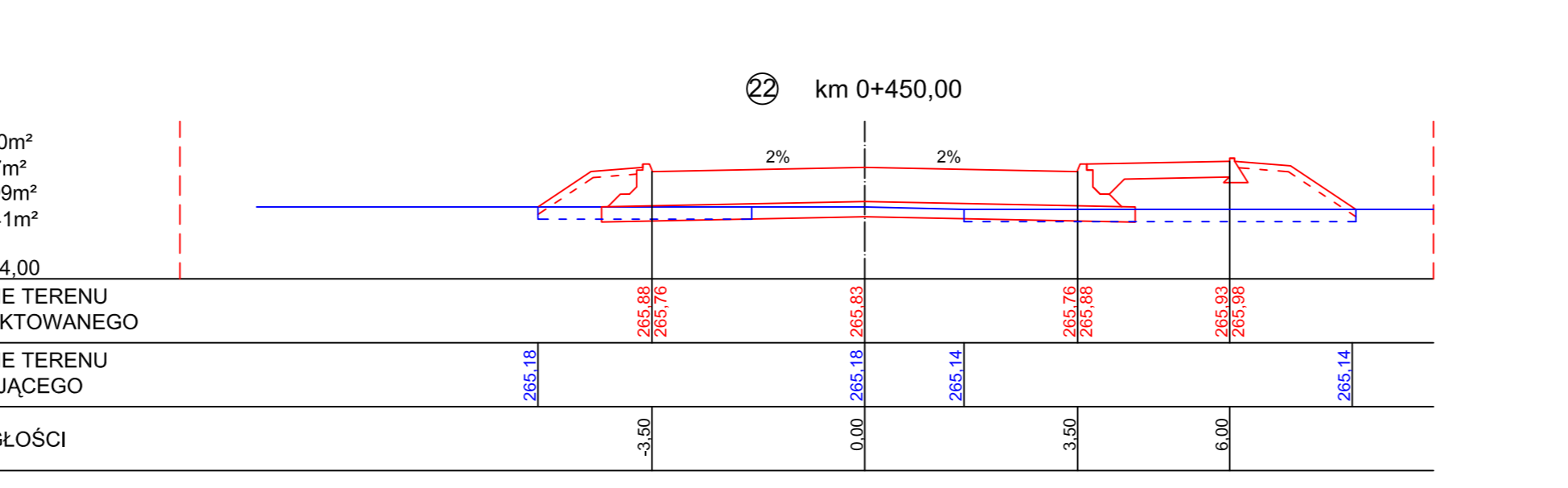
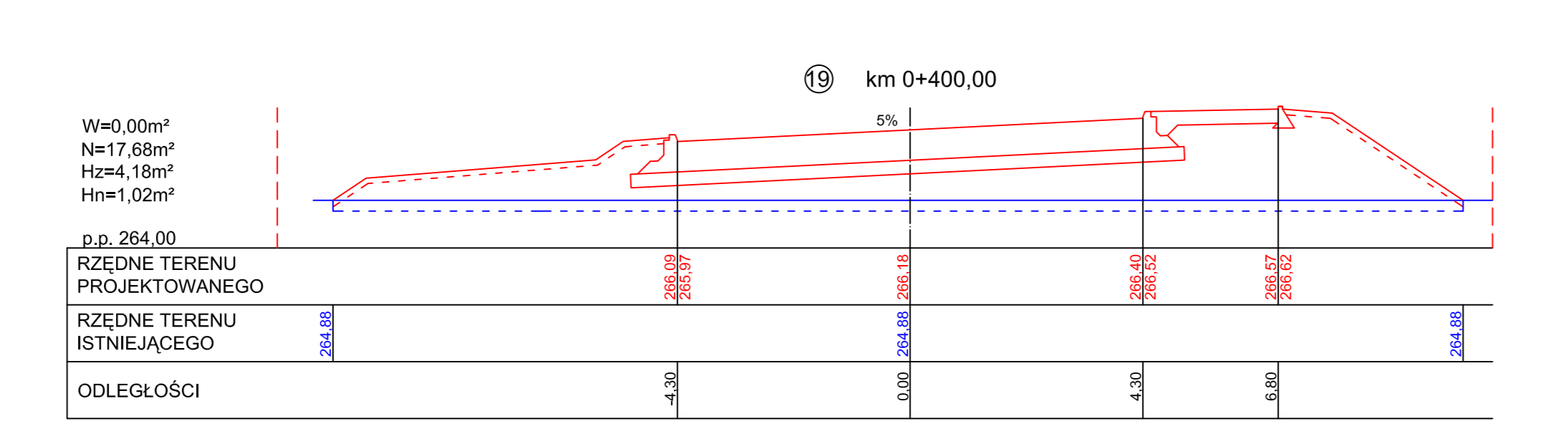
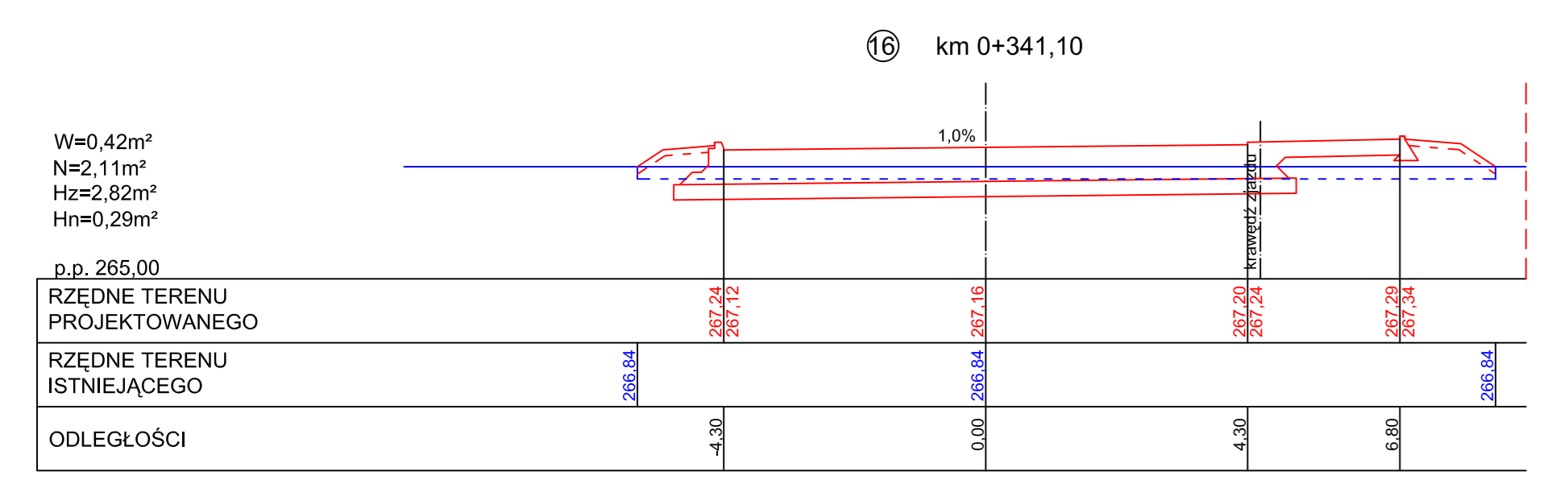
DATA: Listopad 2009
NUMER KOMPLETU: NR PROJ. 49-2/2009-266/2009

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Kosiński
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Czesław Zetek
SKALA: 1:100
BRANŻA: Konstrukcyjno-Instalacyjna

INWENIENSIJA:
Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Fryszackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji

OBJEKT: Część drogowa wraz z odwodnieniem

PREZ. RYS.: Przekroje charakterystyczne 1-15.



- LEGENDA:
- Teren projektowany
 - Teren istniejący
 - Humus zebrany
 - Humus nakładany
 - Istniejąca granica posesji
 - Istniejąca granica posesji do podziału
 - Granica posesji po podziale
 - Istniejące ogrodzenie
 - Istniejące ogrodzenie do przesunięcia

Biurowo Projektów

PROPOL S.C.

44-121 Gliwice ul. Górnika 2 tel. (0-32) 210-88-51

INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń

DATA: Lистопад 2009

NUMER KOMPLETU: NR PROJ. 407-2/09/266/2009

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Łukasz Żelecki

OPRACOWAŁ: mgr inż. Łukasz Żelecki

SPRAWDZIŁ: [blank]

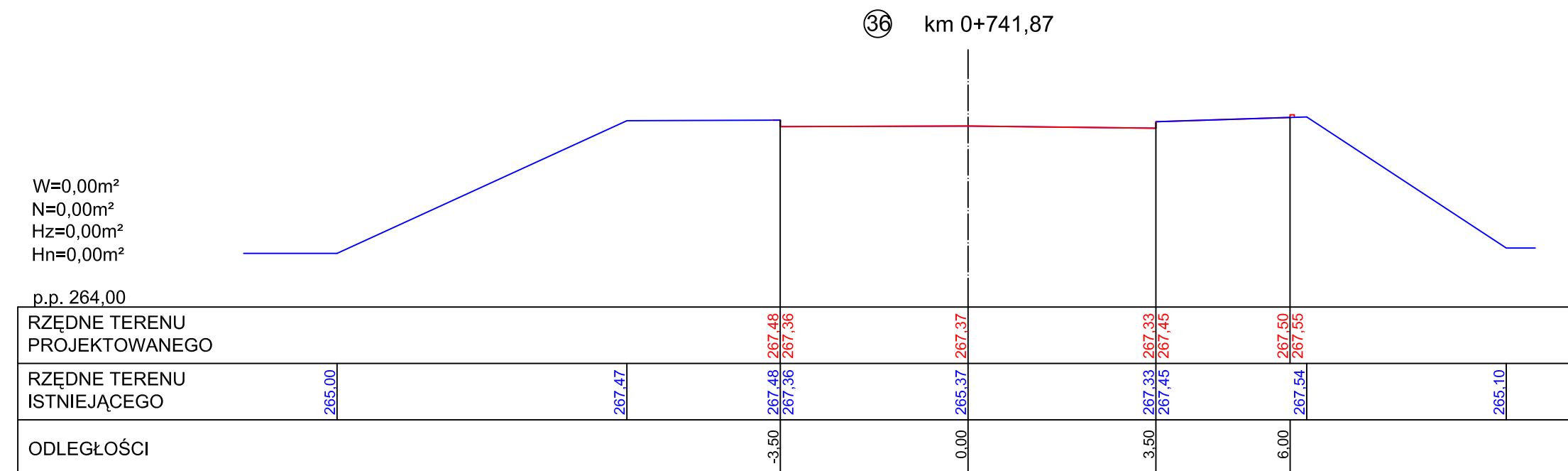
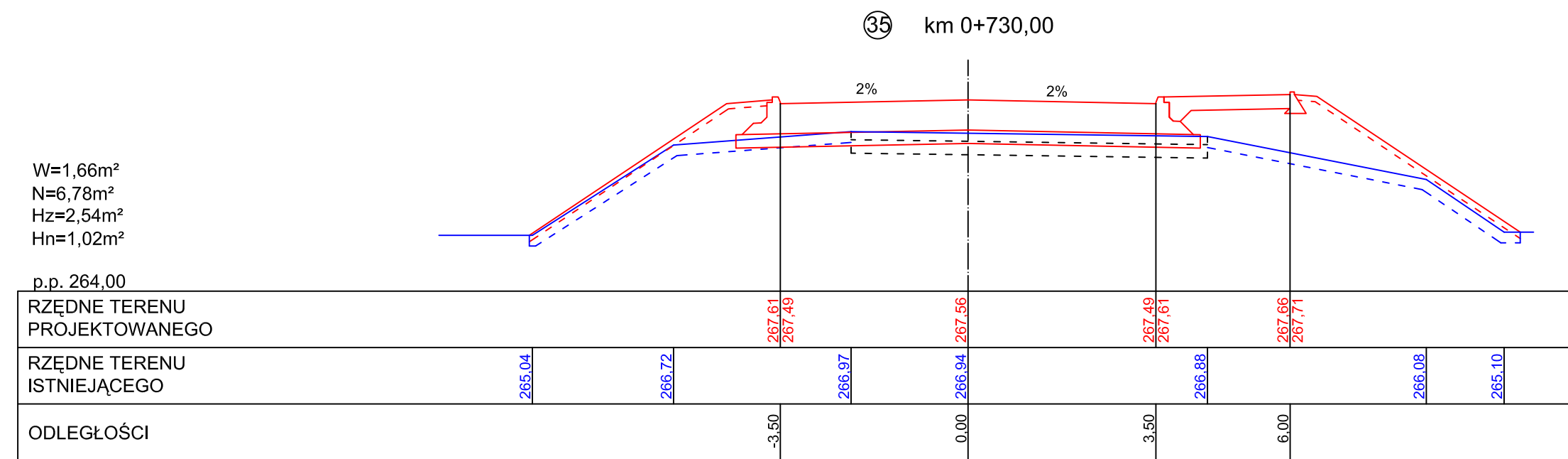
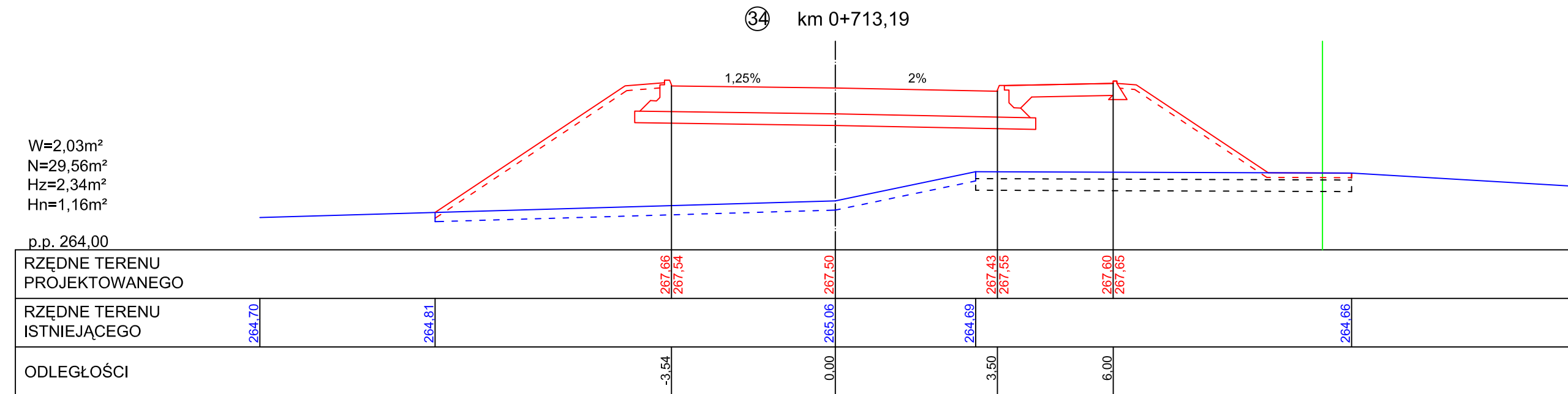
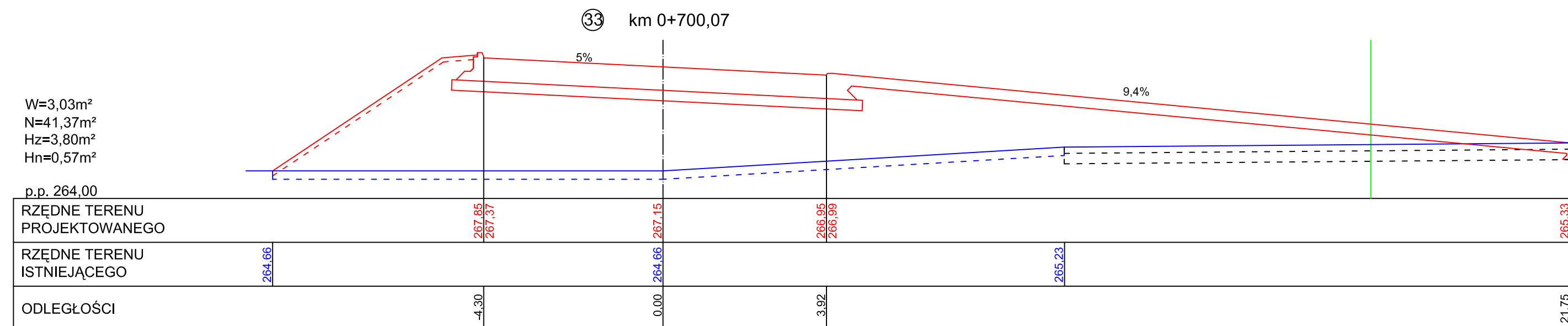
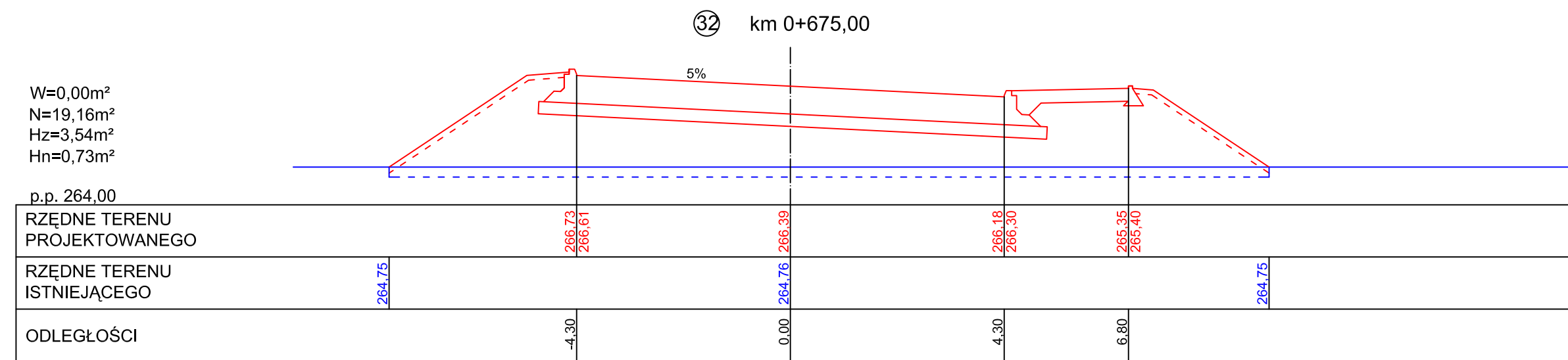
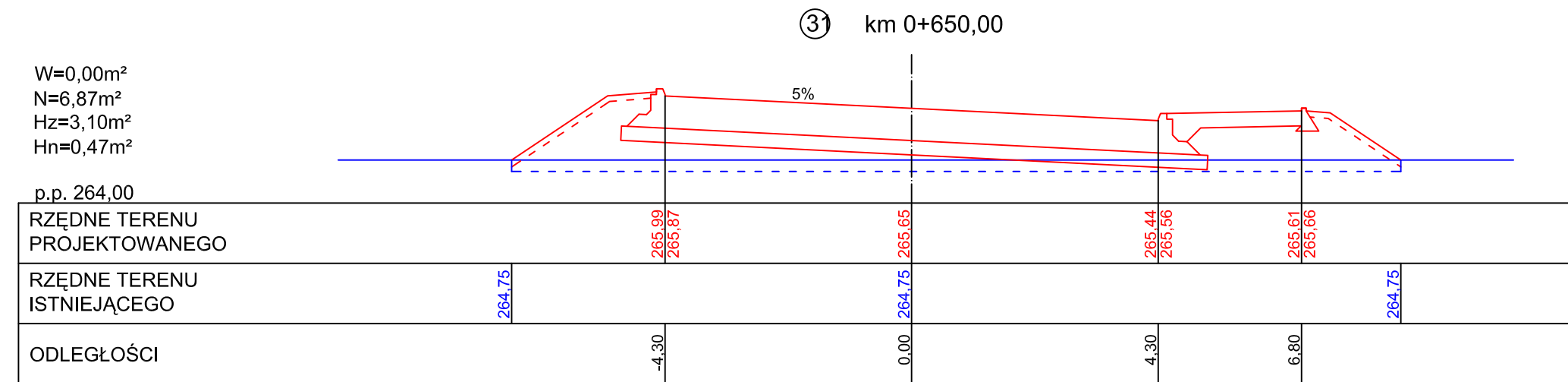
SKALA: 1 : 100

BRANŻA: Konstrukcyjno-żelazniczyna

STADIUM: PW

TRZEŚC RYS.: Przekroje charakterystyczne 16-30.

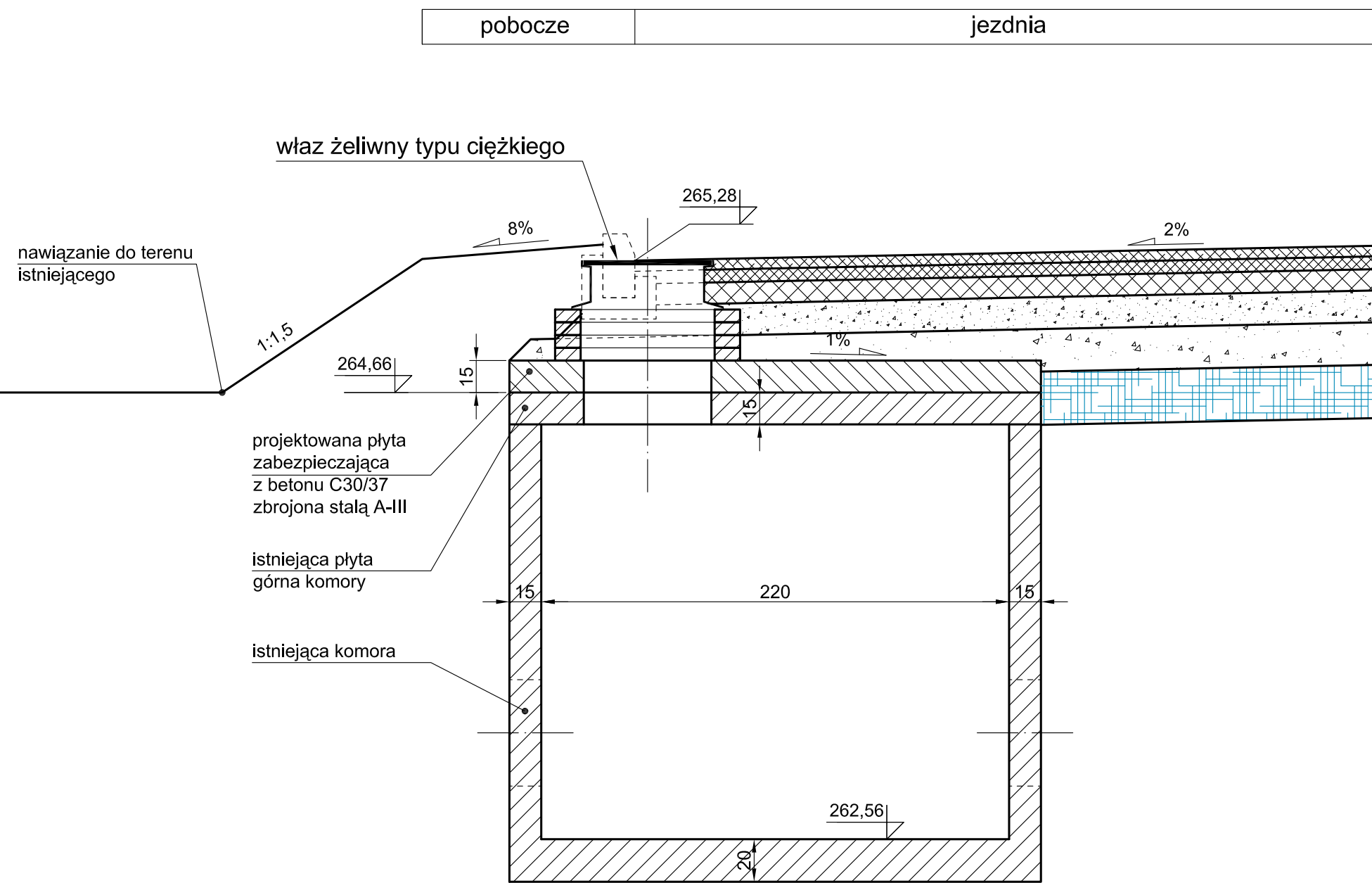
NR RYS.: 14



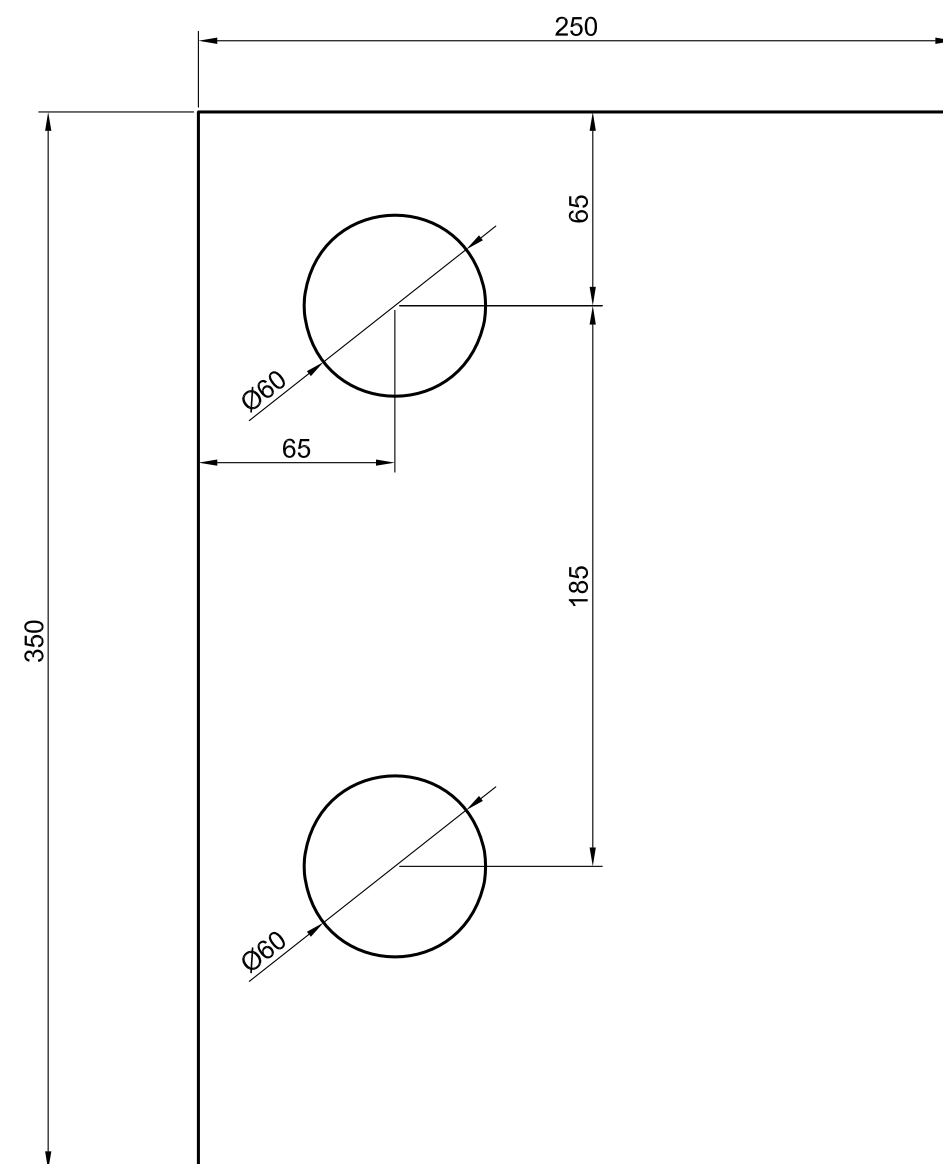
- LEGENDA:**
- - Teren projektowany
 - - Teren istniejący
 - - - - Humus zebrany
 - - - - Humus nakładany
 - - Istniejąca granica posesji
 - - - - Istniejąca granica posesji do podziału
 - - - - Granica posesji po podziale
 - - Istniejące ogrodzenie
 - - - - Istniejące ogrodzenie do przesunięcia

Biuro Projektów		DATA	NUMER
A-PROPOL S.C.		Listopad 2009	KOMPLETU
44-121 Gilwice ul.Gomulki 2 tel. (0-32) 270-88-31		INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Anna Kotodziejczyk mgr inż. SŁK/2329/POOD/08	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztańskiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Lukasz Ziętek	OBIEKT	NR PROJ.
SPRAWDZIŁ		Część drogowa wraz z odwodnieniem	AP-7206/ 266/2009
SKALA	BRANŻA	STADIUM	TREŚĆ RYS.
1 : 100	Konstrukcyjno -Inżynierska	PW	Przekroje charakterystyczne 31-36.
			NR RYS.
			15

Przekrój przez istniejącą komorę - schemat zabezpieczenia

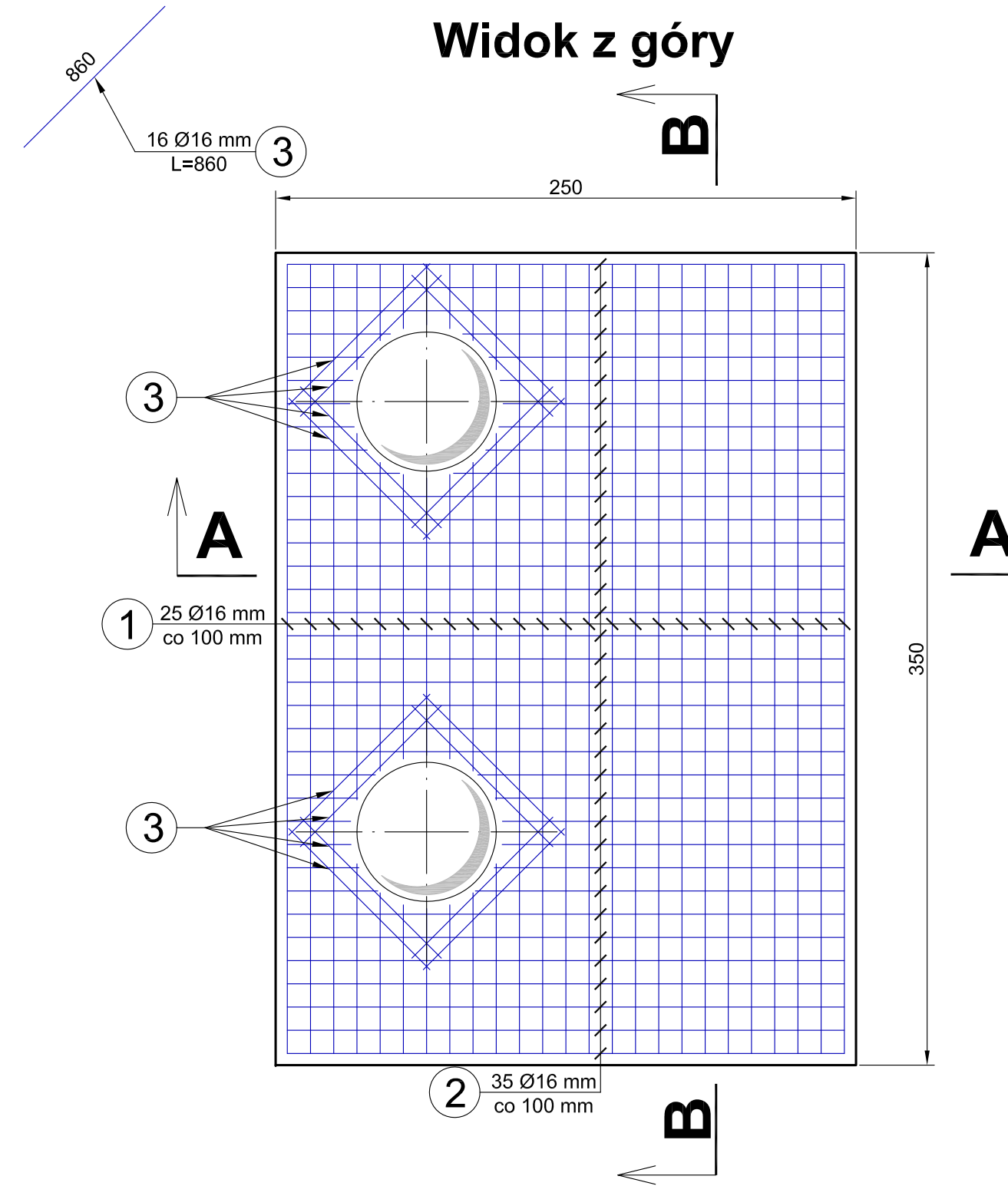


Płyta zabezpieczająca widok z góry

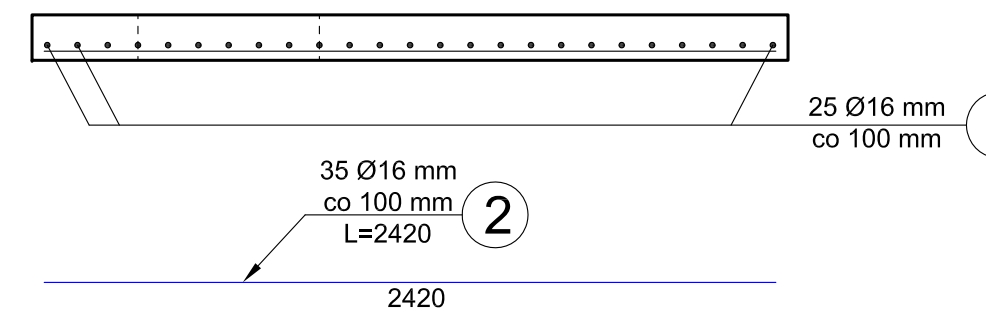


Płyta zabezpieczająca rysunek zbrojeniowy

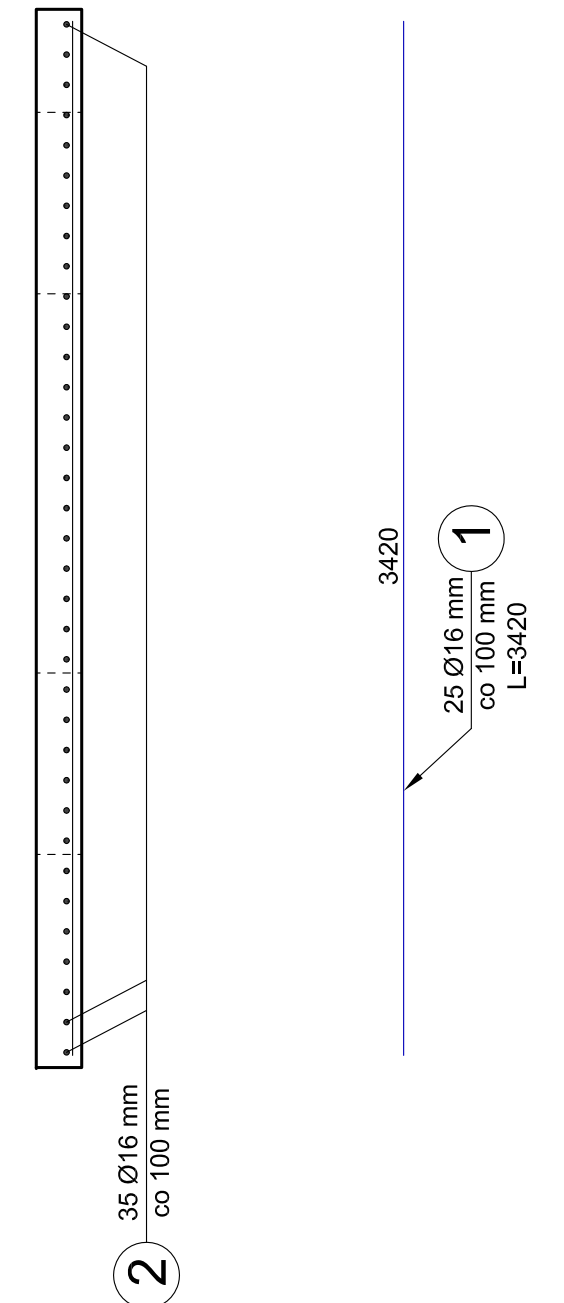
Widok z góry



Przekrój A-A



Przekrój B-B



ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA ZABEZPIECZAJĄCA

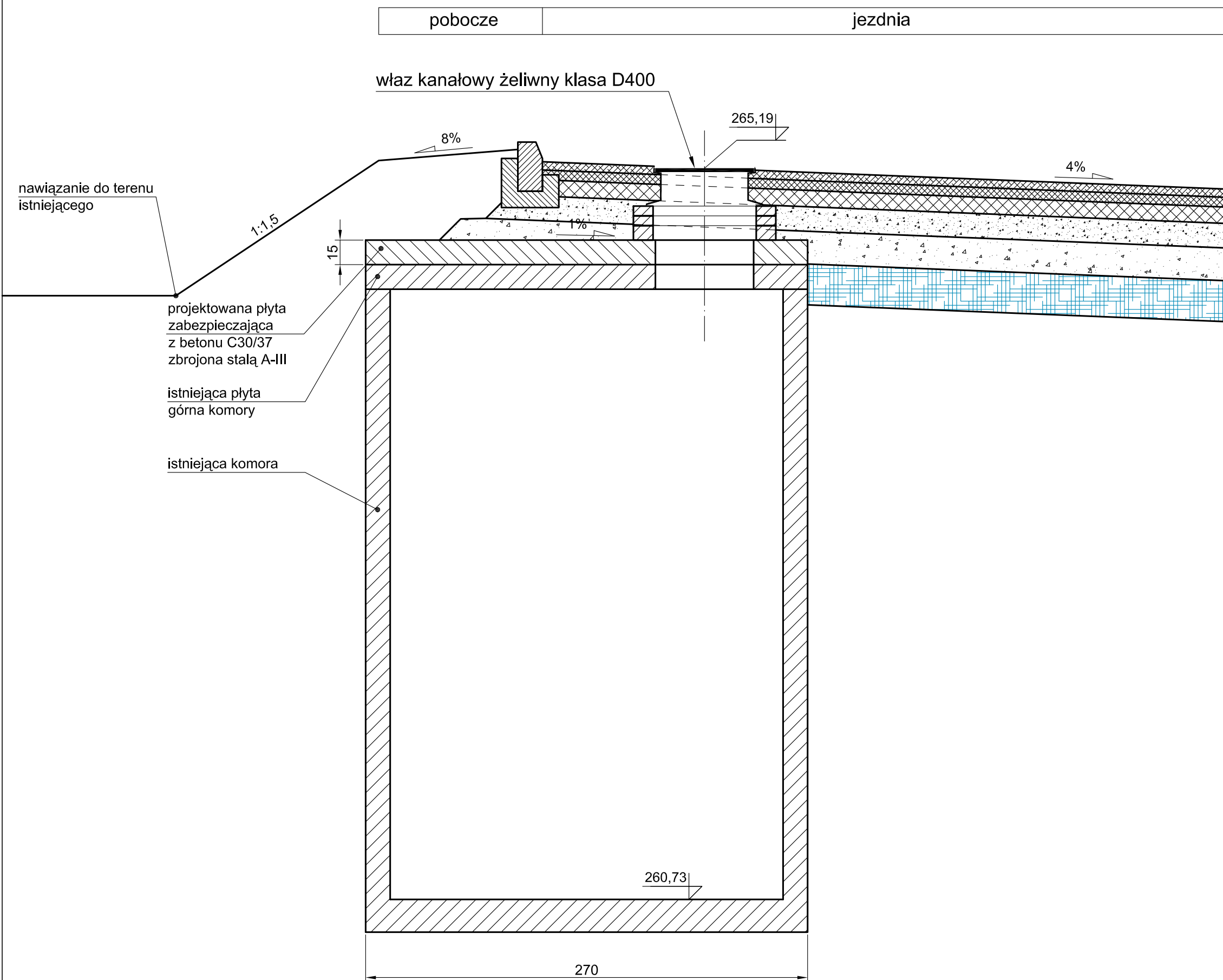
Nr pręta	Liczba prętów [szt]	Długość [mm]	Długość [m]
			Ø16
1	25	3420	85.50
2	35	2420	84.70
3	16	860	13.76
Długość razem [m]			183.96
Masa 1mb [kg]			1,5800
Masa [kg]			291

BETON C30/37
STAL A-III

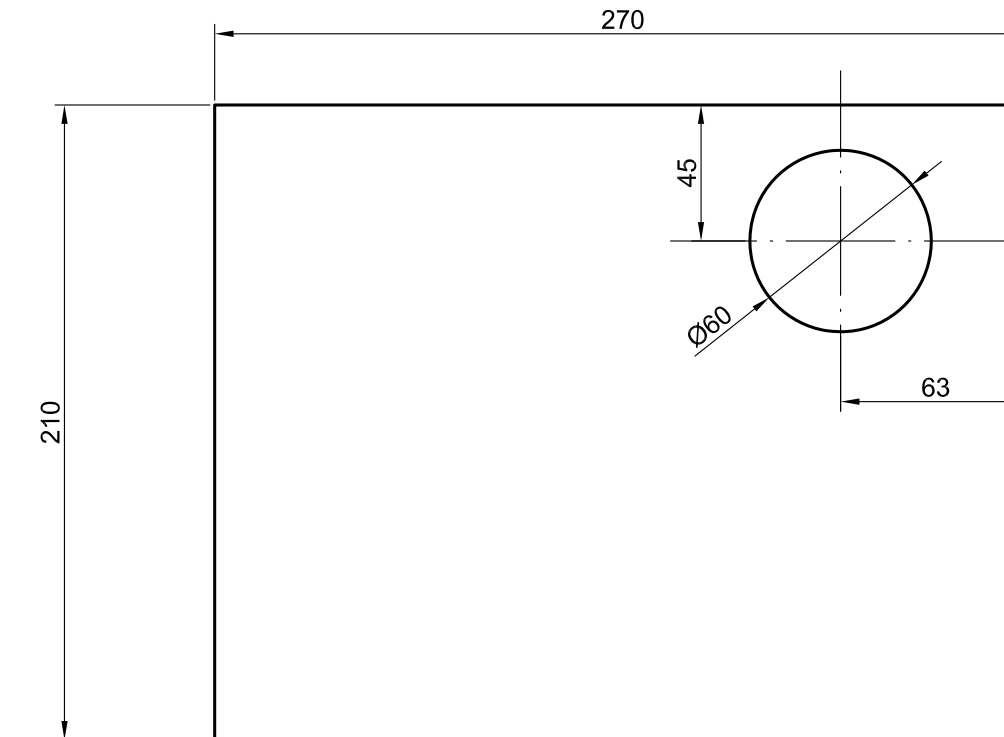
otulina gr. 30mm

Biuro Projektów		DATA	NUMER
A - PROPOL S.C.		Listopad 2009	KOMPLETU
44-121 Gliwice ul. Gomułki 2 tel. (0-32) 270-88-31		INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Biegański upr. bud. Nr 828/08	OPRACOWAŁ: mgr inż. Łukasz Zieliński	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Frysztańskiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji	NR PROJ. AP-7206/ 266/2009
SPRAWDZIŁ:	SKALA	BRANŻA	STADIUM
	1 : 25	Konstrukcyjno- Inżynierska	PW
TREŚĆ RYS. Zabezpieczenie komory ciepłowniczej.			NR RYS. 16

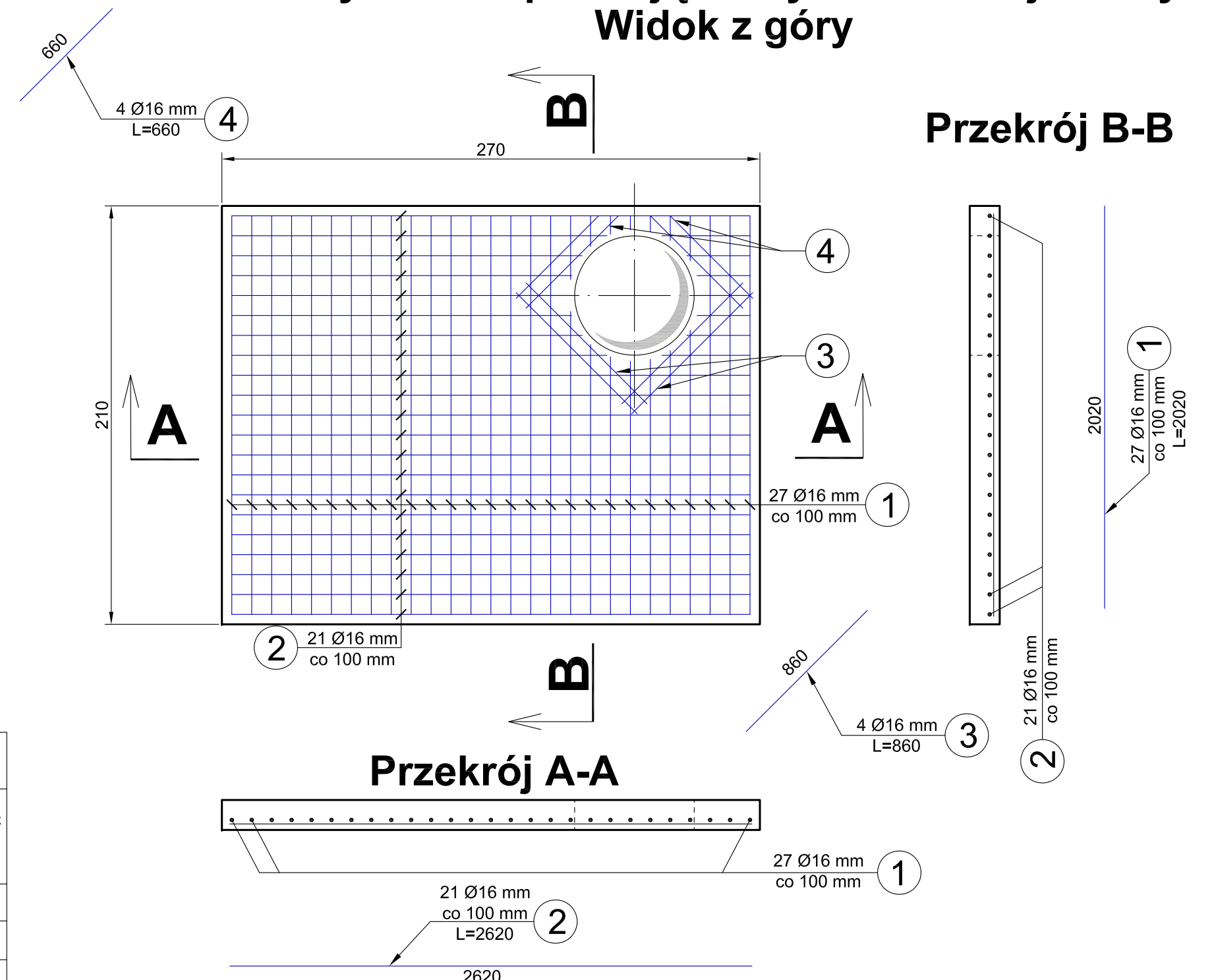
Przekrój przez istniejącą komorę - schemat zabezpieczenia



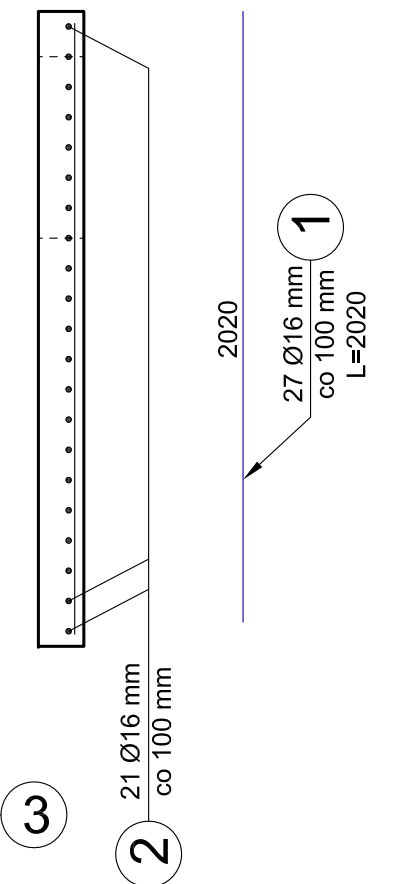
Płyta zabezpieczająca widok z góry



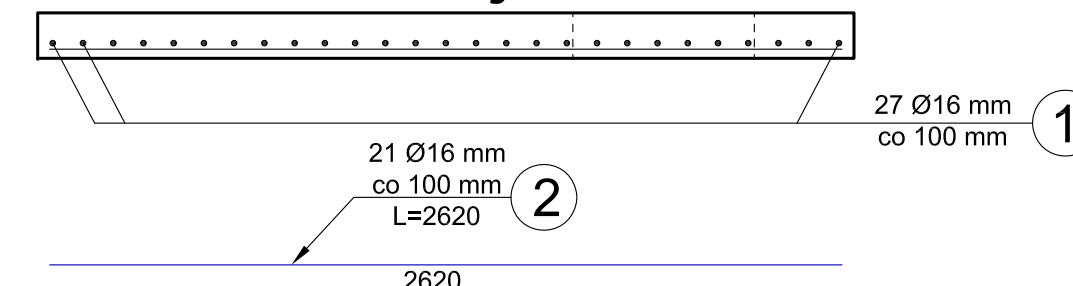
Płyta zabezpieczająca - rysunek zbrojeniowy Widok z góry



Przekrój B-B



Przekrój A-A



ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA ZABEZPIECZAJĄCA

Nr pręta	Liczba prętów [szt]	Długość [mm]	Długość [m]
			Ø16
1	27	2020	54.54
2	21	2620	55.02
3	4	860	3.44
4	4	660	2.64
Długość razem [m]			115.64
Masa 1mb [kg]			1,5800
Masa [kg]			183

BETON C30/37
STAL A-II
otulina gr. 30mm

		DATA Listopad 2009 INWESTOR Miejski Zarząd Dróg ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyń	NUMER KOMPLETU
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Adam Biegański upr. bud. Nr 828/88	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Ziętek	INWESTYCJA: Budowa nowego połączenia komunikacyjnego ulicy Fryszackiej z ulicą Mała Łąka na podstawie opracowanej koncepcji	NR PROJ. AP-7206/ 266/2009
SPRAWDZIŁ	SKALA 1 : 25	BRANŻA Konstrukcyjno -Inżynierska	STADIUM PW
TREŚĆ RYS. Zabezpieczenie komory rewizyjnej kanalizacji tłocznej.			NR RYS. 17