

|                             |                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INWESTOR:                   | <b>STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE</b><br>ul. Chyliczkowska 14<br>05-500 Piaseczno            |
| JEDNOSTKA<br>PROJEKTOWA:    | <b>ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE</b><br>ul. Magnacka 10 lok. 19<br>02-496 Warszawa               |
| NAZWA<br>INWESTYCJI:        | <b>„Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br/>Piaseczno – Chylice – Chyliczki”</b>  |
| LOKALIZACJA<br>INWESTYCJI:  | województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno<br>droga powiatowa – ul. Dworska |
| KAT. OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO | kategoria XXVIII                                                                               |
| SPIS<br>ZAWARTOŚCI:         | według str. 3 opracowania                                                                      |
| PRZEDMIOT<br>OPRACOWANIA:   | <b>PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY MOSTOWEJ<br/>MOST NA RZECE JEZIORKA</b>                           |

|                             |                                    |                  |         |         |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------|---------|---------|
| Zespół Projektowy:          |                                    | Uprawnienia:     | Branża: | Podpis: |
| Projektant:                 | mgr inż. Arkadiusz Szczęsny        | SLK/4146/POOM/12 | mostowa |         |
| Opracował:                  | -                                  |                  |         |         |
| Projektant<br>sprawdzający: | mgr inż. Beata<br>Kobylec-Szczęsny | SLK/2905/POOM/09 | mostowa |         |

|                   |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Data opracowania: | wrzesień 2017 r. |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Egzemplarz:       | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

# PROJEKT WYKONAWCZY

## „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno – Chylice – Chyliczki”

### ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>                         | <b>2</b>  |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....                        | 3         |
| DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO..... | 4         |
| OPIS TECHNICZNY .....                                | 10        |
| INFORMACJA BIOZ .....                                | 27        |
| <b>B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>                       | <b>31</b> |

| Lp. | Nr rysunku | Nazwa rysunku                                  |
|-----|------------|------------------------------------------------|
| 1   | M-01       | Inwentaryzacja geometryczna stanu istniejącego |
| 2   | M-02       | Rysunek zestawieniowy stanu projektowanego     |
| 3   | M-03       | Wytyczenie obiektu                             |
| 4   | M-04       | Pale prefabrykowane                            |
| 5   | M-05       | Geometria ustroju nośnego                      |
| 6   | M-06       | Zbrojenie ustroju nośnego                      |
| 7   | M-07       | Geometria przyczółka w osi 1                   |
| 8   | M-08       | Geometria przyczółka w osi 4                   |
| 9   | M-09       | Zbrojenie przyczółka w osi 1 i 4               |
| 10  | M-10       | Geometria filara w osi 2                       |
| 11  | M-11       | Geometria filara w osi 3                       |
| 12  | M-12       | Zbrojenie filara w osi 2 i 3                   |
| 13  | M-13       | Kapy chodnikowe                                |
| 14  | M-14       | Płyty przejściowe                              |
| 15  | M-15       | Schemat odwodnienia obiektu                    |
| 16  | M-16       | Schemat łożyskowania obiektu                   |
| 17  | M-17       | Kotwy talerzowe                                |
|     |            |                                                |
|     |            |                                                |
|     |            |                                                |

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

Warszawa, wrzesień 2017 r.

Nazwa inwestycji: „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno – Chylice – Chyliczki”

Przedmiot opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY

### Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna obejmująca rozbudowę i przebudowę drogi powiatowej nr 2814W **w zakresie branży mostowej - most nad rzeką Jeziorka** jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
*Projektant:*

**mgr inż. Arkadiusz Szczęsny**  
upr. nr: SLK/4146/POOM/12

.....  
*Sprawdzający:*

**mgr inż. Beata Kobylec-Szczęsny**  
upr. nr: SLK/2905/POOM/09

## **Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego**



SLK/OKK/7131/4146/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

**DECYZJA**

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

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
nadaje Panu Arkadiuszowi Szczęsny**

mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 13 stycznia 1982 w Rydułtowach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4146/POOM/12  
do projektowania w specjalności mostowej  
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- 1) projektowanie obiektów budowlanych, takich jak:
  - a) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych
  - b) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe;
- 2) obliczanie światła mostów i przepustów
- 3) sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 4) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Arkadiusz Szczęsny** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej.

**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Szczęsny  
Marii Skłodowskiej - Curie 39/12  
41-103 Siemianowice Śląskie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-D5T-L5B-WQ9 \*

Pan Arkadiusz Szczęsny o numerze ewidencyjnym SLK/BM/7862/12  
adres zamieszkania ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12, 41-103 Siemianowice Śląskie  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-07 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/2905/09

Katowice, dnia 17 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

**Panu(i) Beacie Kobylec**

Mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 09 października 1983 w Czeladzi

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2905/POOM/09

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności mostowej**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Beata Kobylec** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do **projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan(i) Beata Kobylec  
Skłodowskiej 107 A/5  
41-103 Siemianowice Śląskie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

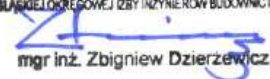
**z a k r e s:**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Beata Kobylec** jest uprawniony(a) w specjalności **mostowej** do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak:
  - a) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych
  - b) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe;
- 2) obliczania światła mostów i przepustów
- 3) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

**PRZEWODNICZĄCY**  
**OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ**  
**SLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
  
**mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-M7H-HUN-ERS \*

Pani Beata Kobylec - Szczęsny o numerze ewidencyjnym SLK/BM/6602/10  
adres zamieszkania ul. M.C.Skłodowskiej 39/12, 41-103 Siemianowice Śląskie  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-28 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## **OPIS TECHNICZNY**

---

## **1. Przedmiot i podstawy opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozbiórki istniejącego i budowy nowego mostu drogowego na rzece Jeziorka w ciągu drogi powiatowej nr 2814 W - ul. Dworska w Chyliczkach, realizowana w ramach zadania pn. "Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814 W Piaseczno - Chylice - Chyliczki". Pracę wykonano na podstawie umowy zawartej ze Starostwem Powiatowym w Piasecznie. Opracowanie wykonano w oparciu o:

- [1] Wizja lokalna, pomiary, badania i oględziny obiektu; opracowanie własne, kwiecień 2017r.
- [2] Koncepcja programowo-przestrzenna; opracowanie własne, maj 2017r.
- [3] Operat hydrauliczny; opracowanie: Firma Projektowo-Usługowa WODAFEN Anna Hebda-Małocha; maj 2017r.
- [4] Aktualizacja mapy do celów projektowych, opracowanie własne., marzec-kwiecień 2017r.
- [5] Opinia geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża gruntowego; opracowanie: Geo-mi Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński, marzec 2017r.,
- [6] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 poz. 735 z 2000r. z późn. zmianami)
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 maja 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 z 1999r. z późn. zmianami)
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 0 poz. 462 z 2012r.)
- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w z dnia 25 kwietnia 2013r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 poz. 463 z 2012r.)
- [11] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [12] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

[13] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

## **2. Stan istniejący i uzbrojenie terenu**

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Chyliczki w powiecie piaseczyńskim. Obiekt zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej nr 2814 W, w terenie zabudowanym. Uzbrojenie terenu występujące w obrębie mostu to:

- wodociąg,
- gazociąg,
- linie elektroenergetyczne napowietrzne.

Analizowany obiekt to most drogowy czteroprzęsłowy, o przęsłach w układzie belek swobodnie podpartych. Rozpiętości przęseł w osiach podpór wynoszą 4 x 9,00 m. Konstrukcja nośna zbudowana jest z różnego typu belek prefabrykowanych żelbetowych o przekroju prostokątnym.

Wszystkie podpory mają jednakową konstrukcję, składającą się z 2 stalowych słupów (słupopali) oraz opartego na nich oczepu żelbetowego. W dolnej części (w obrębie rzeki) słupy są dodatkowo obetonowane. Podpory skrajne są zatopione w nasypie drogowym i mają dodatkowo wykształcone ścianki żwirowe i niewielkie skrzydełka.

Na obiekcie znajduje się jezdnia o szerokości 6,03 m ograniczona krawężnikami oraz obustronne chodniki o szerokości całkowitej 1,37 m ograniczone na zewnątrz balustradą stalową.

Wypośażenie obiektu stanowią: nawierzchnia jezdni i chodników bitumiczna, krawężniki betonowe, balustrady stalowe, dylatacje bitumiczne.

### **Podstawowe parametry obiektu:**

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| – prześwit pionowy pod mostem:        | ~3,80 m            |
| – długość całkowita obiektu:          | 42,10 m            |
| – kąt skosu podpór:                   | 90°                |
| – kąt skrzyżowania osi drogi z rzeką: | ~77°               |
| – szerokość całkowita:                | ~8,77 m            |
| – powierzchnia obiektu:               | 370 m <sup>2</sup> |

### 3. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

#### 3.1. Dane ogólne

Zaprojektowano przebudowę istniejącego mostu polegającą na całkowitej rozbiórce istniejącego obiektu i w jego miejscu budowie nowego o parametrach jak dla drogi klasy Z. W szczególności zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego mostu - wyposażenie, konstrukcja nośna, podpory wraz z posadowieniem,
- wykonanie pali prefabrykowanych pod podpory projektowanego mostu,
- budowa nowych podpór mostu - filary i przyczółki,
- budowa nowej konstrukcji nośnej płytowej i montaż łóżysk,
- montaż całego wyposażenia części przejazdowej obiektu,
- wykonanie robót wykończeniowych, w tym zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji betonowych, schody skarpowe, obrukowanie stożków nasypu itp.
- umocnienie koryta rzeki pod mostem.

#### 3.2. Przeznaczenie, program użytkowy i funkcja obiektu

Obiekt ma za zadanie bezpieczne przeprowadzenie ruchu pieszego, rowerowego i samochodowego nad rzeką Jeziorka.

Na obiekcie zlokalizowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m oraz jezdnię o szerokości 6,0 m z obustronnymi opaskami po 0,5 m każda. Zewnętrzne krawędzie obiektu zabezpieczono barieroporęczą ochronną.

#### 3.3. Forma architektoniczna obiektu

Projektowane rozwiązania, w postaci smukłego obiektu płytowego, dobrze wpisują się w przyległy teren. Po przeprowadzeniu robót budowlanych uzyskany zostanie korzystny wygląd obiektu i drogi, poprawiając ich dotychczasową estetykę.

#### 3.4. Kolorystyka obiektu

Obiekt projektuje się w stonowanej kolorystyce, wskazanej poniżej.

| Element                             | Oznaczenie koloru wg RAL |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Gzymsy                              | 6010                     |
| Nawierzchnia chodnika, bezpiecznika | 1001                     |
| Podpory                             | 7004                     |
| Konstrukcja nośna                   | 7004                     |

**3.5. Podstawowe parametry obiektu**

|                                    |                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------|
| Typ obiektu:                       | most drogowy                             |
| Klasa obciążenia:                  | A wg PN-85/S-10030                       |
| Schemat statyczny:                 | belka ciągła trzyprzęsłowa               |
| Ilość przęseł:                     | 3                                        |
| Rozpiętość teoretyczna:            | 7,50 + 22,00 + 7,50 m                    |
| Długość całkowita ustroju nośnego: | 38,00 m                                  |
| Szerokość całkowita:               | 11,80 m                                  |
| Kąt skosu obiektu:                 | 74°                                      |
| Konstrukcja nośna:                 | monolityczna, żelbetowa, dźwigar płytowy |
| Posadowienie:                      | pośrednie                                |

**3.6. Warunki zapewniające dostęp obiektu dla osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Ukształtowanie obiektu, a w szczególności projektowany chodnik dla pieszych umożliwia poruszanie się po obiekcie osób niepełnosprawnych. Nie występują bariery architektoniczne.

**3.7. Zestawienie powierzchni**

Jezdnia na moście: 266 m<sup>2</sup>

Ciąg pieszo-rowerowy na moście: 114 m<sup>2</sup>

Umocnione skarpy: 53 m<sup>2</sup>

**4. Warunki gruntowo-wodne i kategoria geotechniczna obiektu**

Celem ustalenia właściwego sposobu posadowienia obiektu, w obrębie skrajnych podpór obiektu, wykonano 2 odwierty geotechniczne do głębokości 15,0 m każdy. W obu odwiertach, pod cienką warstwą gleby, do głębokości 10,9 -12,4 m p.p.t. stwierdzono występowanie gruntów niespoistych (piasek drobny i średni w stanie średnio zagęszczonym) przewarstwionych warstwą ok. 40 cm pyłu w stanie plastycznym. Pod tymi warstwami zalegają grunty spoiste - pył i glina pylasta w stanie twardoplastycznym.

W rejonie projektowanego obiektu mostowego stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, jak i pod naporem ciśnienia hydrostatycznego. Wody o zwierciadle swobodnym odnotowano na głębokości 0,9 – 1,6 m p. p. t. Wody pod naporem ciśnienia hydrostatycznego nawiercono na głębokości 4,7 – 5,5 m p. p. t., a ustabilizowało się na 0,9 – 1,6 m p. p. t., poziom lustra swobodnego. Amplituda sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych przekroczyć może ±1,0 m.

Na podstawie [5] i [10] obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

## 5. Ustalenie minimalnego światła mostu

### 1. Dane wyjściowe:

- typ obiektu: most klasy drogi Z, prawdopodobieństwo 0,5%
- przepływ miarodajny dla  $p=0,5\%$ :  $Q_m = 103,3 \text{ m}^3/\text{s}$

### 2. Wyznaczenie minimalnego światła obiektu:

Rozpatrujemy przypadek jak dla mostu z dnem rozmywanym, przy prędkości wody w przekroju w granicach dopuszczalnych. Ponadto z uwagi na warunki terenowe i bezpieczeństwo obiektu światło mostu dobiera się tak, aby nie powodować spiętrzenia przed nim a przepływ miarodajny przeprowadzić swobodnie, bez zawężania przekroju.

Minimalne światło określa się ze wzoru:

$$L = B_{og} \times (Q_m/Q_{og})^{4/3} \times P^{-3/2}, \text{ gdzie:}$$

$B_{og}$  - szerokość zwierciadła wody w korycie głównym (przy  $Q_m$ ),

$Q_m$  - przepływ miarodajny przy  $p=0,5\%$

$Q_{og}$  - przepływ w korycie głównym

$P$  - założony stopień rozmycia wg 2.3.1.1 (Dz.U. nr 63 poz. 735). Fundament półopływowy w granicach rozmycia, posadowienie na palach, przyjęto  $P=1,1$ .

Minimalne światło mostu wynosi:  $L=33,9 \times (103,3/103,3)^{4/3} \times 1,1^{-3/2} = 29,38 \text{ m}$

Przyjęte światło obiektu wynosi:  $34,3 \text{ m} > L_{min} = 29,38 \text{ m}$ .

## 6. Rozwiązania konstrukcyjne

### 6.1. Rozwiązania materiałowe

Do wykonania obiektu przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

– beton konstrukcyjny:

| Element konstrukcyjny | Klasa betonu<br>wg PN-91/S-10042 | Klasa wytrzymałości<br>wg PN-EN 206-1 | Klasa ekspozycji<br>wg PN-B-03264:2002 |
|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Konstrukcja nośna     | B50                              | C40/50                                | XC4, XD3, XF4                          |
| Kapy chodnikowe       | B35                              | C30/37                                | XD1, XA1, XF2                          |
| Podpory               | B30                              | C25/30                                | XC4, XD3, XF4                          |
| Ciosy podłożyskowe    | B35                              | C30/37                                | -                                      |
| Płyty przejściowe     | B30                              | C25/30                                | XD1, XA1, XF2                          |
| Pale                  | B45                              | C35/45                                | XC2                                    |

– beton niekonstrukcyjny: C8/10 (B10),

– stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP).

Minimalne wymagania dla betonu pali prefabrykowanych:

– trwałość 100 lat w budownictwie mostowym, klasa ekspozycji XC2

- cement i minimalna ilość cementu wg PN-EN 12794 Prefabrykaty z betonu. Pale fundamentowe.

Wymagania do stali zbrojeniowej:

- charakterystyczna granica plastyczności  $f_{yk}=500$  MPa,
- klasa ciągliwości min. C,
- spawalna,
- do obciążeń wielokrotnie zmiennych.

## **6.2. Konstrukcja nośna**

Zaprojektowano konstrukcję mostu o schemacie statycznym belki ciąglej trzyprzęsłowej. Ustrój nośny stanowi żelbetowy dźwigar płytowy z obustronnymi wspornikami o wysięgu 1,25 m każdy. Wysokość konstrukcyjna dźwigara płytowego jest zmienna od 0,80 m w przęśle do 1,45 m nad podporą pośrednią. Geometria dźwigara płytowego jest dostosowana do spadków poprzecznych i podłużnych na obiekcie, w sposób zapewniający właściwe jego odwodnienie.

Konstrukcję nośną należy wykonać z poniesieniem wykonawczym, które wynosi 1,4 cm w środku rozpiętości przęsła głównego.

Konstrukcja obiektu spełnia warunki nośności klasy A wg [11].

## **6.3. Podpory i posadowienie**

Podpory skrajne stanowią monolityczne żelbetowe przyczółki połączone monolitycznie z obustronnymi skrzydełkami równoległymi do osi drogi. Podpory pośrednie zaprojektowano jako tarczowe o grubości 0,80 m z wykokrąglonymi bocznymi powierzchniami, monolityczne żelbetowe.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego zaprojektowano posadowienie podpór mostu na palach prefabrykowanych żelbetowych wbijanych o wymiarach przekroju poprzecznego 300x300 mm. Pod fundamentem filara zaprojektowano 27 pali o długości 13,0m każdy, a pod fundamentem przyczółka zaprojektowano 20 pali o długości 8,0m każdy. Nośność obliczeniowa pojedynczego pala wynosi 867 kN (pale o długości 13,0m) i 573 kN (pale o długości 8,0m).

Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo koryta rzeki fundamenty podpór pośrednich należy wykonywać w ściankach szczelnych traconych, zagłębionych w warstwie piasków średnich średniozagęszczonych.

Przed przystąpieniem do robót palowych należy zapoznać się szczegółowo z opinią geotechniczną [5].

Zasypkę przyczółków, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego, o co najmniej następujących parametrach:

- gęstość objętościowa  $\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi = 34^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia  $IS = 1,00$ .

#### 6.4. Łożyska

Projektuje się oparcie dźwigara płytowego poprzez cztery łożyska garnkowe na każdej podporze. Łożyska, z uwagi na występującą reakcję ujemną, projektuje się jako kotwione. Zestawienie reakcji na poszczególne łożyska, dla odpowiednich kombinacji obciążeń, podano w tabeli poniżej.

| Obciążenie<br>Nr łożyska | UKŁAD PODSTAWOWY (UP) |        |         |         | UKŁAD DODATKOWY (UD) |         |
|--------------------------|-----------------------|--------|---------|---------|----------------------|---------|
|                          | MAX CH                | MIN CH | MAX OBL | MIN OBL | MAX OBL              | MIN OBL |
| 1.1                      | 173                   | 43     | 258     | 25      | 663                  | -60     |
| 1.2                      | 146                   | -224   | 374     | -348    | 542                  | -662    |
| 1.3                      | 136                   | -195   | 330     | -283    | 485                  | -473    |
| 1.4                      | 58                    | -635   | 454     | -942    | 900                  | -1284   |
| 2.1                      | 1186                  | 830    | 1615    | 642     | 2594                 | 551     |
| 2.2                      | 2202                  | 1490   | 3085    | 1311    | 3528                 | -541    |
| 2.3                      | 2150                  | 1498   | 2999    | 1323    | 3307                 | -419    |
| 2.4                      | 2103                  | 1200   | 3122    | 1048    | 4154                 | 929     |
| 3.1                      | 1908                  | 1394   | 2613    | 1171    | 3919                 | 1018    |
| 3.2                      | 2220                  | 1507   | 3076    | 1309    | 3577                 | -639    |
| 3.3                      | 2017                  | 1345   | 2763    | 1187    | 3139                 | -738    |
| 3.4                      | 1396                  | 686    | 2150    | 587     | 3413                 | 388     |
| 4.1                      | -252                  | -777   | -65     | -1141   | 708                  | -1492   |
| 4.2                      | 177                   | -142   | 381     | -218    | 462                  | -422    |
| 4.3                      | 141                   | -165   | 341     | -257    | 439                  | -507    |
| 4.4                      | 452                   | 71     | 786     | 23      | 1052                 | -8      |

#### 6.5. Wyposażenie obiektu

##### 6.5.1. Nawierzchnie i izolacje

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną wykonywaną na zimno (min. dwie warstwy).

Izolację płyty pomostowej przyjęto z papy termozgrzewalnej o grubości min. 5 mm.

Zaprojektowano nawierzchnię jezdni na obiekcie składającą się z dwóch warstw:

- warstwa ścieralna – SMA gr. 4 cm
- warstwa wiążąca – asfalt twardolany gr. 5 cm

Styk krawężnika z jezdnią oraz styk nawierzchni w osiach odwodnienia należy uszczelnić elastyczną, bitumiczną taśmą uszczelniającą, natomiast styk między kapą a krawężnikiem oraz kapą a deską gzymsową elastyczną masą uszczelniającą.

Na chodnikach na obiekcie zaprojektowano nawierzchnię epoksydowo-poliuretanową o grubości 6mm, odporną na ścieranie i UV, antypoślizgową.

Wykonawca uzgodni z Inwestorem kolorystykę obiektu, przed złożeniem do zatwierdzenia dokumentów materiałowych.

#### **6.5.2. Dylatacje**

Nad szczelinami dylatacyjnymi projektuje się montaż jednomodułowych urządzeń dylatacyjnych o dopuszczalnym przesuwie  $\pm 25$  mm.

#### **6.5.3. Gzymsy i kapy chodnikowe**

Na krawędziach mostu i skrzydełek projektuje się monolityczne żelbetowe gzymsy połączone z kapami chodnikowymi. Żelbetowe kapy chodnikowe połączone są z ustrojem nośnym poprzez kotwy talerzowe, a na skrzydłach poprzez wyciągnięte zbrojenie skrzydeł. W kapach chodnikowych należy umieścić rezerwowe rury osłonowe PCV Ø110 (4 szt. pod ciągiem pieszo-rowerowym).

#### **6.5.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Na obiekcie na obu krawędziach zastosowano barieroporęcz mostową o poziomie powstrzymywania H1 i poziomie szerokości współpracującej W1 ( $D_n < 0,6$  m). Wszystkie elementy stalowe barier powinny być przez producenta zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe.

Jezdnię od chodników oddzielono za pomocą krawężników kamiennych 20x20cm, osadzonych na podlewce z zaprawy niskoskurczowej.

#### **6.5.5. Płyty przejściowe**

Projektuje się wykonanie płyt przejściowych za przyczółkami. Płyty należy oprzeć na wykonstrowanym wsporniku ścianek zapleczy. Zaprojektowano płyty przejściowe o długości 4,0 m, szerokości 8,0 m i grubości 30 cm. Płyty przejściowe przewidziano pod jezdnią. Płyty zaprojektowano jako monolityczne o spadku podłużnym 10%.

#### **6.5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych**

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z powietrzem należy pokryć barwnym preparatem do powierzchniowej ochrony betonu bez zdolności pokrywania zarysowań (powłoki malarskie cienkowarstwowe), powinien to być również trwały system antygraffiti. Wykonawca uzgodni z Inwestorem kolorystykę obiektu, przed złożeniem do zatwierdzenia dokumentów materiałowych.

### **6.5.7. Znaki pomiarowe**

W projekcie przewidziano umieszczenie znaków wysokościowych (reperów) celem umożliwienia kontroli osiadań podpór i przemieszczeń obiektu w czasie.

W tym celu należy wykonać następujące znaki pomiarowe:

- po dwa znaki pomiarowe na każdej z podpór,
- po jednym znaku pomiarowym w środku każdego przęsła na obu krawędziach,
- stały znak wysokościowy (reper) zlokalizowany poza obiektem w niewielkiej odległości.

Znaki wysokościowe na podporach i ustroju nośnym należy wykonać w postaci kołków wstrzeliwanych lub elementów stalowych osadzonych w betonie. Znaki pomiarowe muszą być wykonane z materiału dobrze zabezpieczonego antykorozyjnie (przynajmniej przez cynkowanie i malowanie) lub ze stali nierdzewnej. Znak wysokościowy poza obiektem należy wykonać na niezależnym fundamencie betonowym i zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem lub aktami wandalizmu.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy wykonać „pomiar stanu zero” wszystkich znaków pomiarowych. Następnie należy dokonywać pomiarów podczas okresowych przeglądów.

### **6.5.8. Odwodnienie obiektu**

Wody opadowe z powierzchni mostu zostaną ujęte w szczelny system odwodnienia. Wody opadowe zostaną sprowadzone do osi odwodnienia usytuowanych przy krawężnikach. Przewidziano instalację 10 wpustów mostowych WM150. Wody opadowe odprowadzane będą grawitacyjnie poza obiekt poprzez kolektory Ø200 mm z HDPE, podwieszone do konstrukcji obiektu. Kolektory odwodnienia zostaną włączone do projektowanych za obiektem wpustów ulicznych i studni, z których ścieki odprowadzone będą do rzeki Jeziorka.

Dla umożliwienia odpływu wody z izolacji zaprojektowano sączki i dren podłużny wzdłuż krawężnika po stronie wpustów oraz dreny poprzeczne. Dreny należy wykonać z grysłu bazaltowego 4 ÷ 6 mm, otoczonego kompozycją żywicy epoksydowej, ułożonego na geowłókninie, (podwójnie złożonej) przeszywanej, o symbolu 7/14/310. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie drenów w postaci prefabrykowanych konstrukcji kompozytowych. Pod krawężnikiem w miejscach sączków zaprojektowano dreny poprzeczne z geowłókniny.

### **6.5.9. Schody skarpowe**

Na dwóch stożkach nasypowych, za umocnieniem, należy wykonać schody skarpowe dla celów utrzymaniowych. Schody należy wykonać z elementów betonowych

prefabrykowanych, ograniczonych obrzeżem betonowym i wyposażyć w poręcz ochronną po prawej stronie schodzącego.

#### **6.5.10. Stożki nasypowe**

Projektuje się pochylenie stożków nasypu jako 1:1,5 (od strony północno-zachodniej 1:1,25 ze względu na istniejącą linię napowietrzną). Stożki nasypu powinny mieć wykształconą półkę poziomą i zapewniać obsypanie skrzydełek na min. 1,0 m na głębokość i długość. Projektuje się umocnienie stożków nasypu przy przyczółkach. Umocnienia należy wykonać z brukowca na podsypce cementowo - piaskowej układanego na podwalinie betonowej (beton min. C25/30). Zakres umocnień stożków należy zakończyć prefabrykowanym betonowym obrzeżem aż do samego skrzydełka. Zakres umocnień podano w części rysunkowej dokumentacji.

#### **6.5.11. Umocnienia koryta rzeki**

Planuje się wykonanie nowych umocnień koryta (dno i skarpy) z materaca taflowego na włókninie o wymiarze kraty 1x1 m z kieszki faszynowej o gęstości minimalnej 500gr/m<sup>2</sup>. Umocnienia będą wykonane pod mostem oraz na długości około 12,0m powyżej i 12,0 m poniżej mostu (łącznie na długości ok. 36,0 mb).

Ponadto projektuje się odbudowę podmytej skarpy lewobrzeżnej w obrębie istniejących podpór oraz odmulenie i oczyszczenie dna rzeki, w celu zapewnienia niezakłóconego spływu wody.

### **7. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych**

#### **7.1. Założenia do obliczeń**

Obliczenia statyczne przeprowadzono zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych

Przyjęto model obliczeniowy konstrukcji nośnej w postaci płyty ciągłej zbudowanej z elementów płytowo-powłokowych.

Obliczenia wykonano za pomocą oprogramowania: Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2010, Microsoft EXCEL oraz PalePN Lite v. 4.0.

W obliczeniach obiektu uwzględniono następujące obciążenia:

- ciężar własny konstrukcji,
- ciężar dodatkowy elementów wyposażenia (nawierzchnie, izolacja, kapy chodnikowe, bariery),

- obciążenia ruchome: tłum pieszych, tabor samochodowy  $q$ , pojazd K (jak dla klasy A),
- wpływy temperatury,
- nierównomierne osiadanie podpór.

Analizowano dwa układy obciążeń - podstawowy i dodatkowy. W układzie PD ujęto działanie temperatury i nierównomiernego osiadania podpór.

## 7.2. Podstawowe wyniki obliczeń

Poniżej zestawiono wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych dla poszczególnych elementów mostu.

### **Dźwigar płytowy:**

| Miejsce            | MXX [kNm/m] | Zbrojenie            |
|--------------------|-------------|----------------------|
| Środek rozpiętości | 1385        | 12Ø32/1mb<br>(dołem) |
| Przekrój podporowy | -3816       | 14Ø32/1mb<br>(góra)  |

Wartości naprężeń normalnych nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Maksymalne naprężenia wynoszą:

a) przekrój przęsłowy

$$\sigma_b = 14,5 \text{ MPa} < R_b = 28,8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_a = 245 \text{ MPa} < R_a = 375 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{a,max} = 236 \text{ MPa} < \sigma_{a,red} = 266 \text{ MPa}$$

b) przekrój podporowy

$$\sigma_b = 11,9 \text{ MPa} < R_b = 28,8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_a = 283 \text{ MPa} < R_a = 375 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{a,max} = 281 \text{ MPa} < \sigma_{a,red} = 288 \text{ MPa}$$

Wartość maksymalnego ugięcia całkowitego od obciążeń ruchomych o wartości charakterystycznej nie przekracza wartości dopuszczalnej:  $f = 0,007 \text{ m} < f_{dop} = 0,028$ .

Zaprojektowano zbrojenie na ścinanie w postaci strzemion Ø16 w rozstawie podłużnym zmiennym zgodnie z częścią rysunkową, poprzeczne 3 szt./1mb oraz dwóch prętów odgiętych Ø32.

Zaprojektowana konstrukcja nośna dźwigara płytowego przenosi bezpiecznie obciążenia jak dla klasy A wg PN-85/S-10030 oraz obciążenie Stanaq C150 wg [7].

## 8. Wytyczne realizacyjne

Wykonawca robót zobowiązany jest wykonać:

- Harmonogram robót i plan BIOZ w oparciu o informację zawartą przez projektanta w projekcie budowlanym,
- Prace przygotowawcze (prace geodezyjne, wykonanie zapleczy, dróg, placów technologicznych i platform roboczych, wykonanie przekopów kontrolnych),
- Projekty zapewnienia Jakości (PZJ) dla poszczególnych zakresów robót i uzyskać akceptacje Inżyniera,

- Projekt zabezpieczenia i odwodnienia wykopów na czas prowadzenia robót w oparciu o SSTWiORB - Wykopy w gruncie spoistym/niespoistym wraz z czasowym zabezpieczeniem,
- Na etapie robót fundamentowych, stałej kontroli zgodności warunków gruntowych z założeniami dokumentacji projektowej,
- Projekt technologiczny robót palowych (plan palowania) wraz z inwentaryzacją powykonawczą,
- Projekt próbnego obciążenia pali w terenie wraz z raportami i sprawozdaniami powykonawczymi,
- Projekt technologiczny deskowania ław i konstrukcji ustroju,
- Projekt technologiczny betonowania ław i konstrukcji ustroju z uwzględnieniem zachowania monolityczności konstrukcji,
- Projekt systemu odwodnienia konstrukcji ustroju,
- Wszystkie projekty technologiczne i PZJ niezbędne do wykonania zadania Wykonawca zobowiązany jest wykonać i uzgodnić z Inżynierem (uzyskać jego pisemną akceptację)
- Uzyskać wszystkie niezbędne uzgodnienia, stosownie do technologii budowy obiektu, wykonać inwentaryzację powykonawczą.

Przed przystąpieniem do budowy mostu należy usunąć wszystkie ewentualne kolizje z instalacjami podziemnymi i zapewnić możliwość dowozu sprzętu, materiałów i elementów prefabrykowanych. Prace można rozpocząć po wytyczeniu fundamentów i po wykonaniu (ręcznym) przekopów kontrolnych dla ustalenia usytuowania ewentualnych, nie wykrytych urządzeń podziemnych. Prace należy prowadzić w taki sposób, żeby nie powodować zanieczyszczenia koryta rzeki. Teren prac należy tak zabezpieczyć, aby żadne odpady z rozbiórek nie dostały się do rzeki. Roboty fundamentowe należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia:

- znacznych rozbieżności w warunkach gruntowo-wodnych w stosunku do tych określonych w dokumentacji projektowej lub
- znacząco niższej nośności pali wynikającej z ich próbnego obciążenia,

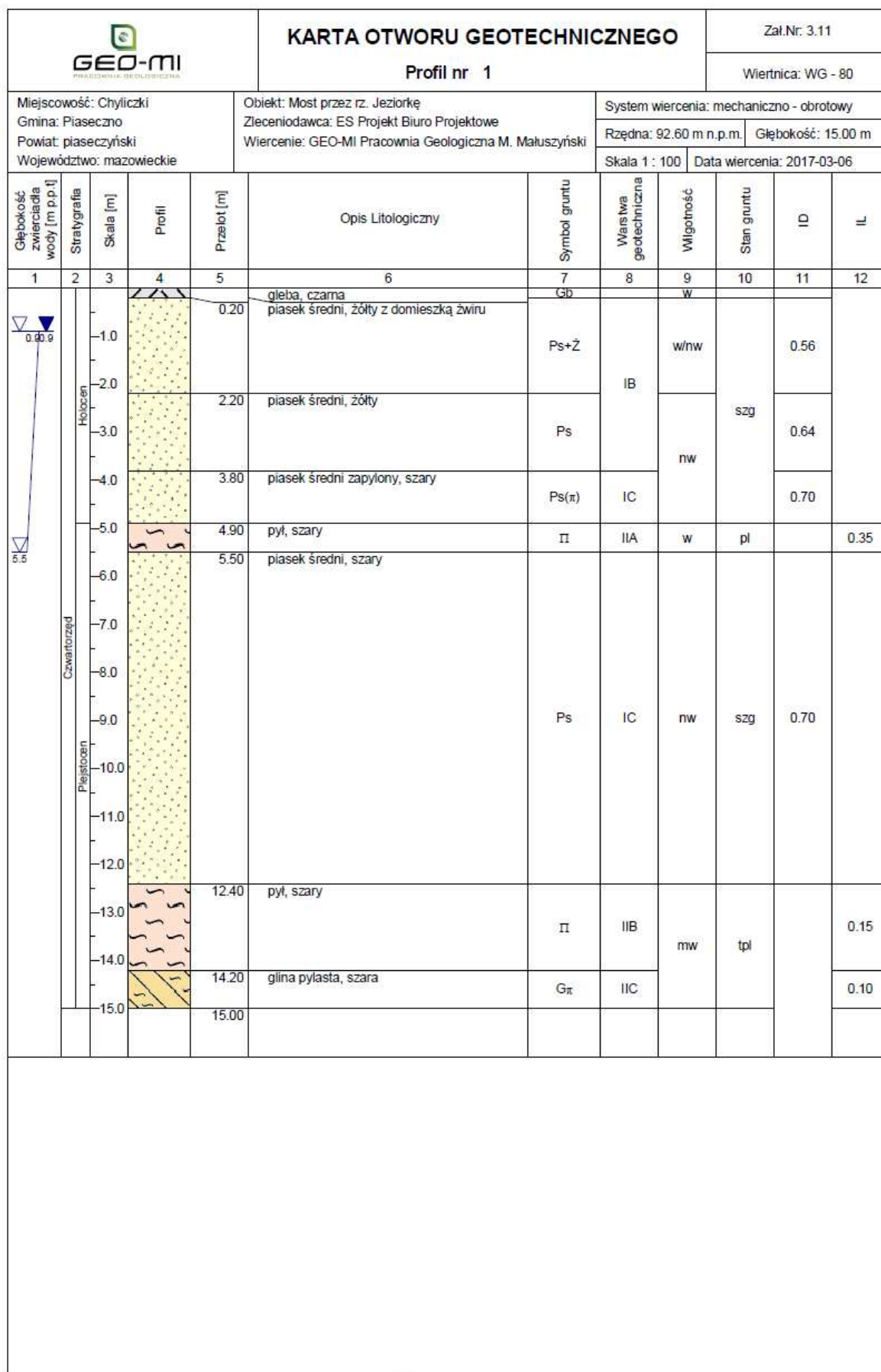
należy niezwłocznie powiadomić Projektanta, który dokona analizy i ewentualnej weryfikacji sposobu posadowienia.

.....

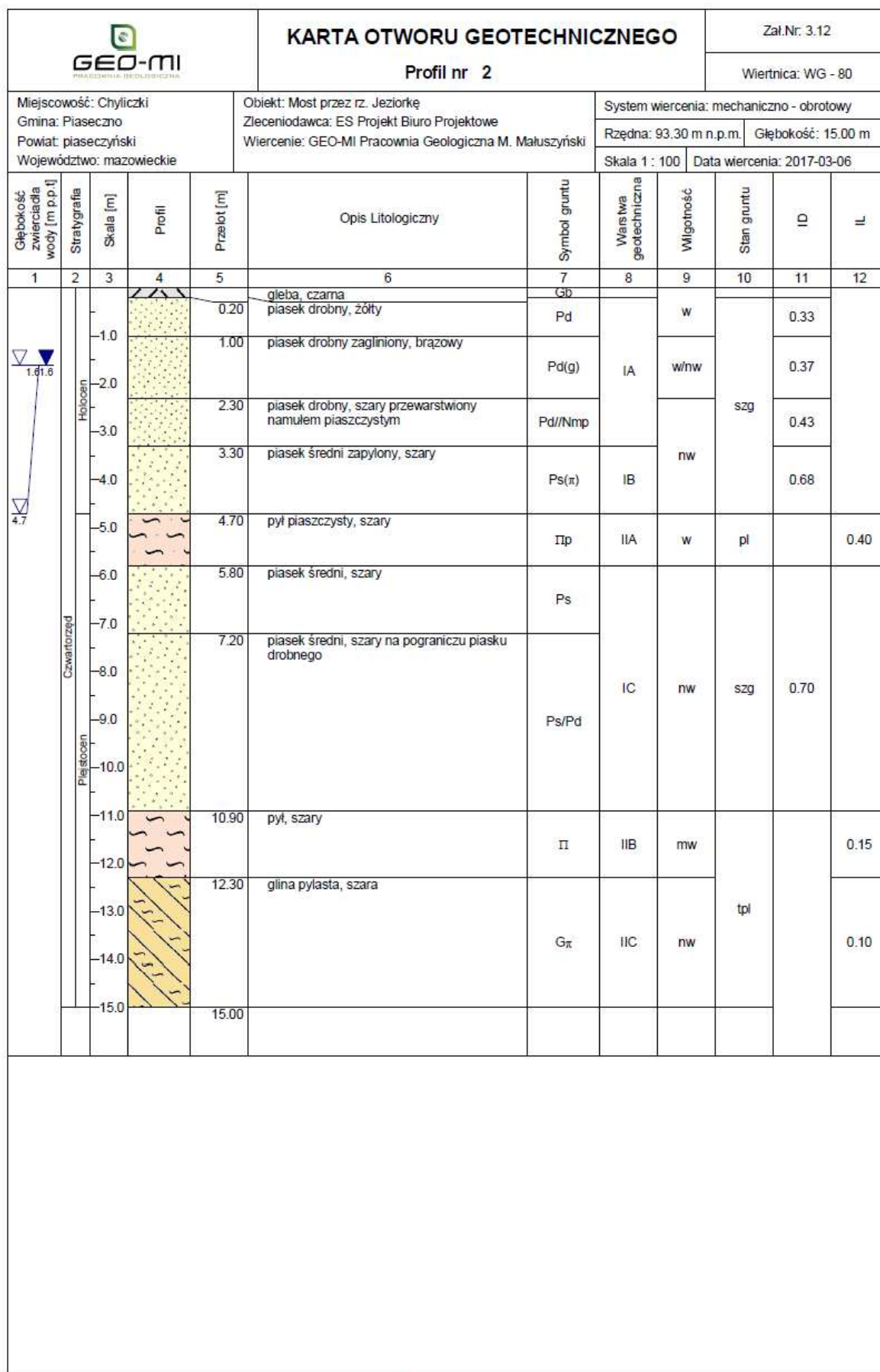
Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Szczęsny

upr. nr: SLK/4146/POOM/12

9. Wyciąg z dokumentacji geotechnicznej

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

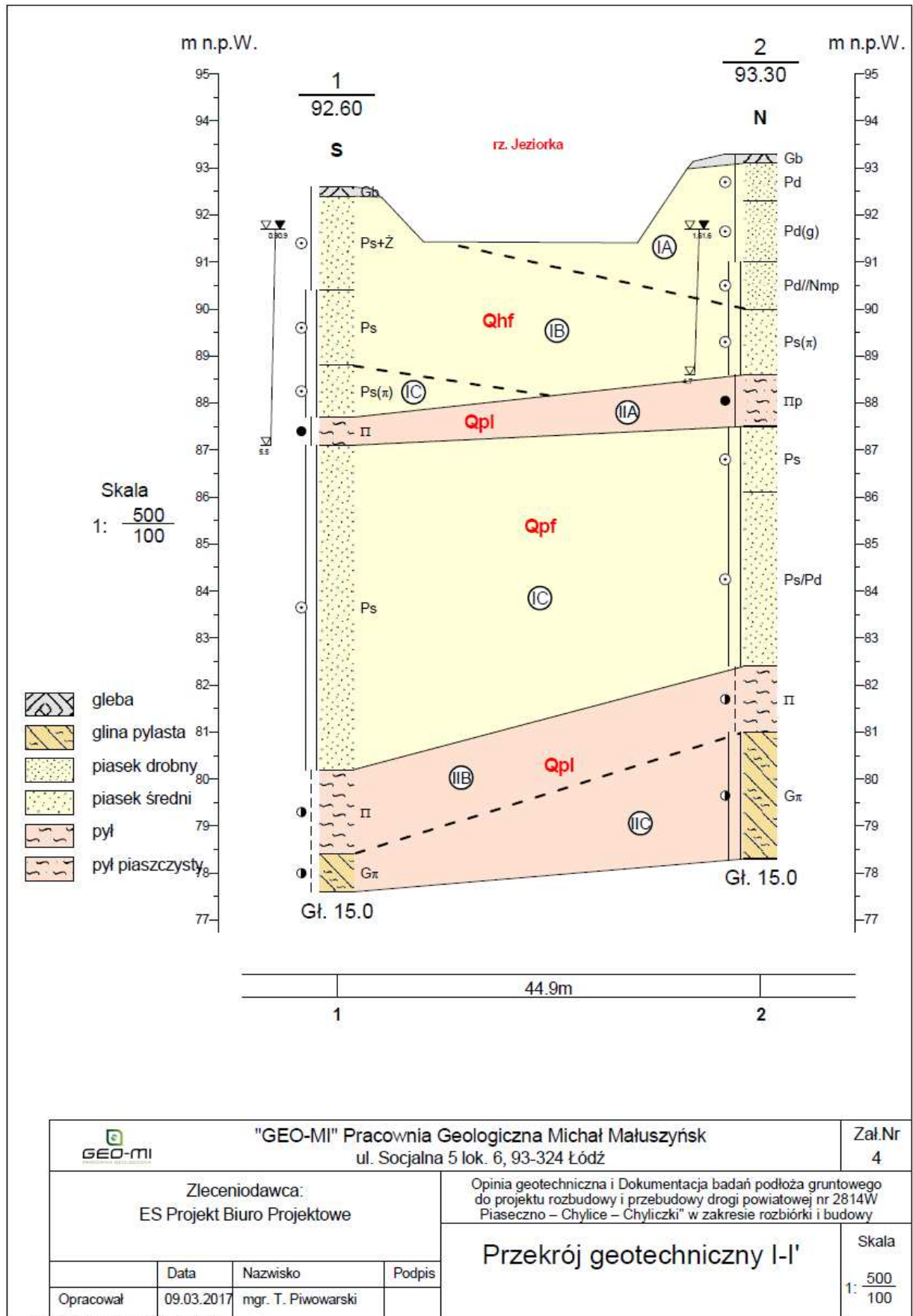


Tabela nr 1

| CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg PN-81/B-03020 |          |               |                        |                      |                       |                          |                             |                             |                |                                 |                                          |                          |                                        |
|------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| Seria litologiczno-stratygraficzna                                     |          | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt. 1.4.6) | Stan gruntu          |                       |                          | Moduły                      |                             |                |                                 |                                          | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|                                                                        |          |               |                        | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m³] | Kąt tarcia wewnętrznego [°] | Spójność [kPa] | pierwotnego odkształcenia [MPa] | edometryczny ściśnięcie pierwotnej [MPa] |                          |                                        |
|                                                                        |          |               |                        |                      |                       |                          |                             |                             |                |                                 |                                          |                          |                                        |
| Symbol                                                                 | Nr serii |               |                        | $I_D^{(n)}$          | $I_L^{(n)}$           | $w_n^{(n)}$              | $\rho^{(n)}$                | $\Phi_u^{(n)}$              | $c_u^{(n)}$    | $E_0^{(n)}$                     | $M_0^{(n)}$                              | $\beta$                  | kPa                                    |
| QhI, QpI                                                               | IA       | Pd            | -                      | 0,35*                | -                     | w – 16,0<br>nw – 24,0    | w – 1,75<br>nw – 1,90       | 29,7                        | -              | 34,77                           | 46,61                                    | 0,80                     | 1±0,10                                 |
|                                                                        | IB       | Ps            | -                      | 0,62*                | -                     | w – 14,0<br>nw – 22,0    | w – 1,85<br>nw – 2,00       | 33,7                        | -              | 97,76                           | 116,10                                   | 0,90                     | 1±0,10                                 |
|                                                                        | IC       | Ps            | -                      | 0,70                 | -                     | nw – 18,0                | nw – 2,05                   | 34,2                        | -              | 111,10                          | 132,18                                   | 0,90                     | 1±0,10                                 |
| QpI                                                                    | IIA      | $\pi$         | C                      | -                    | 0,40                  | 24,0                     | 2,00                        | 11,6                        | 10,6           | 13,44                           | 19,20                                    | 0,60                     | 1±0,10                                 |
|                                                                        | IIB      | $\pi$         | C                      | -                    | 0,15                  | 22,0                     | 2,05                        | 15,6                        | 19,2           | 23,08                           | 32,98                                    | 0,60                     | 1±0,10                                 |
|                                                                        | IIC      | G $\pi$       | C                      | -                    | 0,10                  | 22,0                     | 2,05                        | 16,4                        | 22,1           | 26,04                           | 37,20                                    | 0,60                     | 1±0,10                                 |

w – wilgotne, nw – nawodniony, \* - oznaczone metodą A

GEO-MI Pracownia Geologiczna Michał Matuszyński  
 ul. Socjalna 5 lok. 6  
 93-324 Łódź

**Biuro :**

ul. Rzgowska 92  
 93-148 Łódź

e-mail: [biuro@geo-mi.pl](mailto:biuro@geo-mi.pl)  
[www.geo-mi.pl](http://www.geo-mi.pl)  
 tel. 515 590 677

## INFORMACJA BIOZ

---

### 1. Dane ogólne

#### Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Most drogowy nad rzeką Jeziorka w miejscowości Chyliczki (gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie).

#### Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Piasecznie, ul. Chyliczkowska 14, 05-500 Piaseczno

#### Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Szczęsny, ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12, 41-103 Siemianowice Śląskie

### 2. Zakres robót budowlanych i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Budowa mostu drogowego obejmuje następujące roboty:

- Całkowitą rozbiórkę istniejącego mostu,
- Wykonanie przyczółków i filarów żelbetowych monolitycznych posadowionych pośrednio na palach prefabrykowanych,
- Wykonanie łóżysk i żelbetowej konstrukcji nośnej mostu,
- Budowę systemu odwodnienia obiektu,
- Wykonanie i montaż wyposażenia obiektu takiego jak bariery, nawierzchnie, izolacje, itp.
- Przebudowę kolidującej infrastruktury technicznej,
- Wykonanie regulacji i umocnienia koryta rzeki w obrębie mostu,
- Przebudowę dojazdów do mostu.

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przedmiotowej inwestycji poza istniejącym mostem i drogą nie występują inne obiekty budowlane.

### 4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie budowy szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stwarzać przepływająca pod obiektem rzeka Jeziorka.

### 5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W ramach zadania jw. będą występować następujące roboty:

1. stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
  - montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
  - betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
  - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,

- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
- 2. roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
  - roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
  - montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
  - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach.

## **6. Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23. 06 2003 DZ. U Nr 120 i uzgodni go z Inspektorem Nadzoru.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem budowlanym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu. Wszystkich pracowników wyposażyć w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę aby:

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego posiadali specjalistyczne uprawnienia,
- przy robotach wykonywanych na wysokościach powyżej 2 m stanowiska pracy należy zabezpieczyć barierami,
- teren budowy, w miarę możliwości, powinien być zabezpieczony ogrodzeniem,
- żurawie i inne wysokie konstrukcje winny być po zmroku oświetlone; w najwyższym punkcie oświetlone światłem koloru czerwonego,
- haki do przemieszczania ciężarów oraz liny winny być atestowane,
- wykopy o głębokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone,
- otwory technologiczne w ścianach, stropach, biegi schodów należy zabezpieczyć barierami,
- użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po jego odbiorze potwierdzonym w dzienniku budowy,
- pracownicy na budowie winni być wyposażeni w kaski ochronne,
- na terenie budowy winna być przenośna apteczka.

## **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

### Zabezpieczenie terenu budowy i ciągów komunikacyjnych

Teren budowy lub robót powinien być zabezpieczony ogrodzeniem.

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego, pojazdów cięgowych.

Dla pojazdów mechanicznych i rowerów należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoju (parkingi).

Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych.

Drogi i ciągi pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobaty techniczne, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

## **8. Podstawy opracowania informacji do planu BIOZ**

[1] Dz. U. nr 120 poz. 1125 i 1126 z dnia 23 czerwca 2003r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

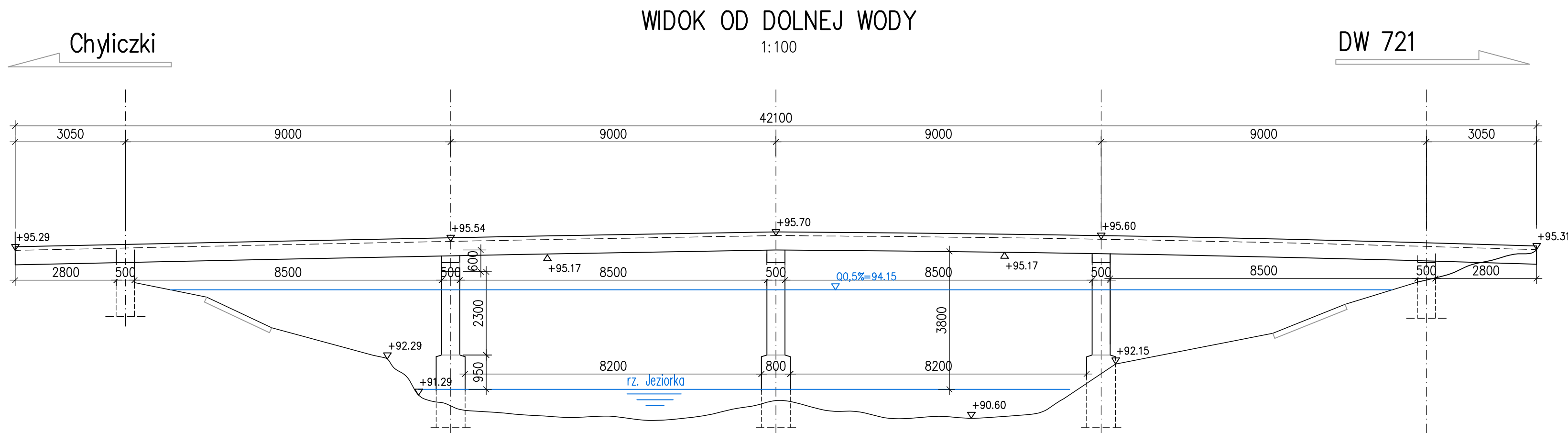
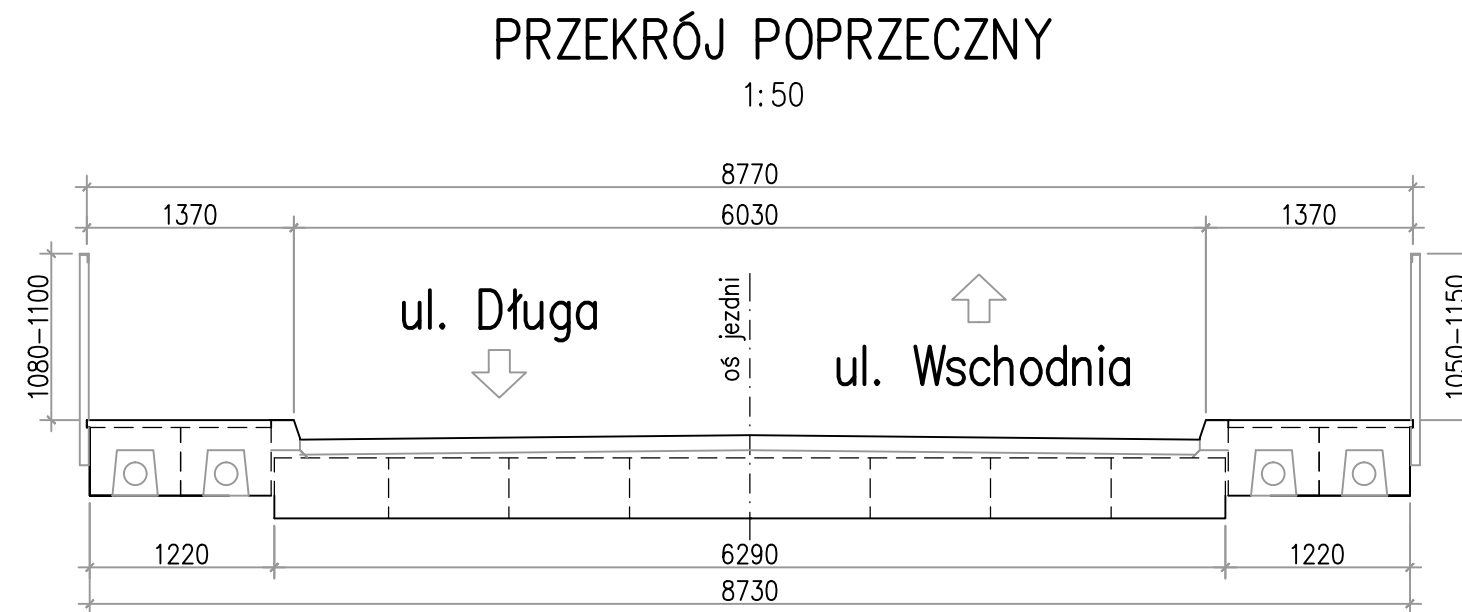
[2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami)

- [3] Dz U. nr 109 poz. 704 z dnia 2 września 1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy z późniejszymi zmianami.
- [4] Dz U. nr 169, poz 1650 z dnia 26 września 1997 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- [5] Dz.U. nr 13 poz. 93 z dnia 28 marca 1972 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych.
- [6] Dz.U. nr 7 poz. 30 z dnia 10 lutego 1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

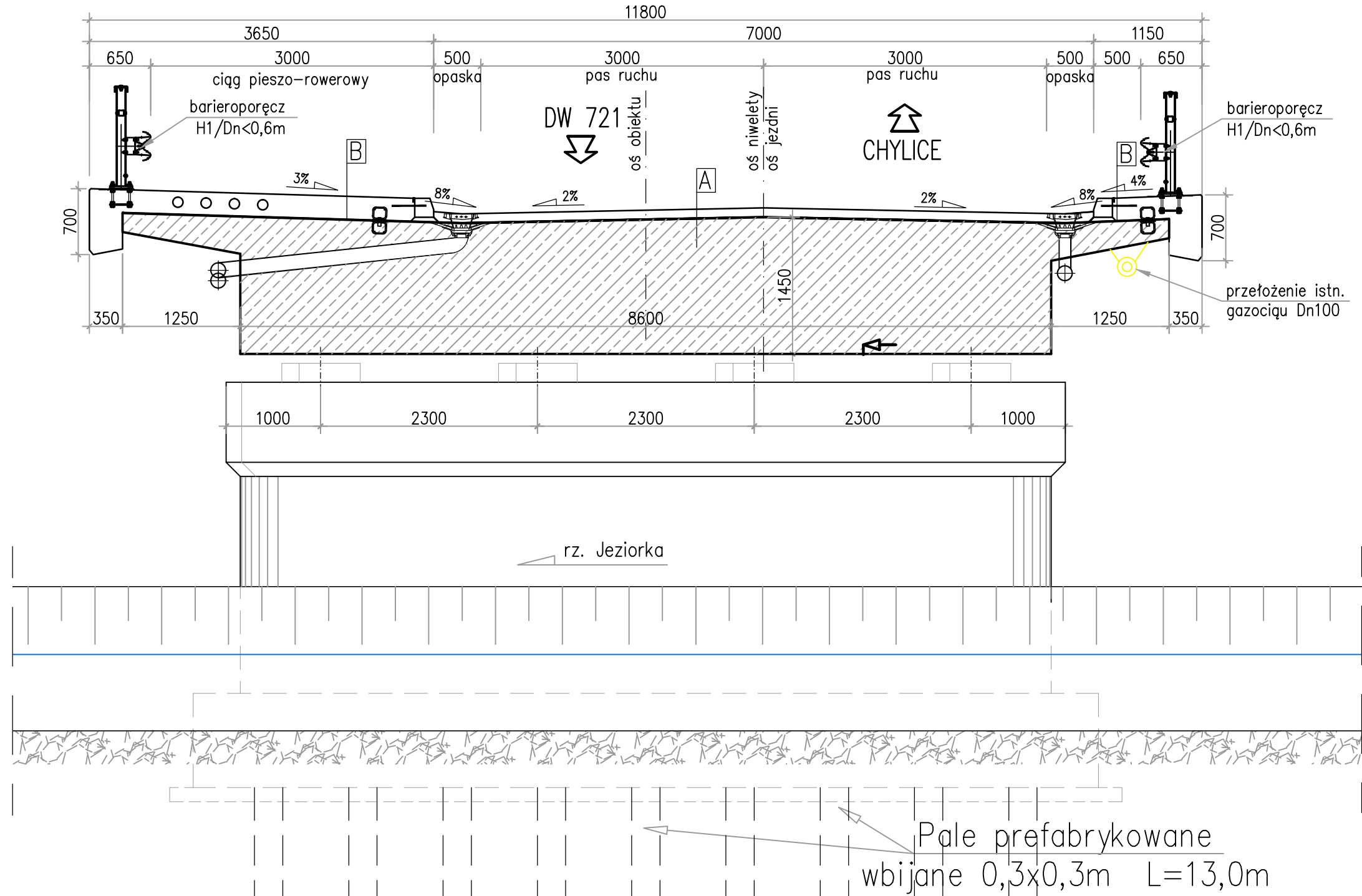
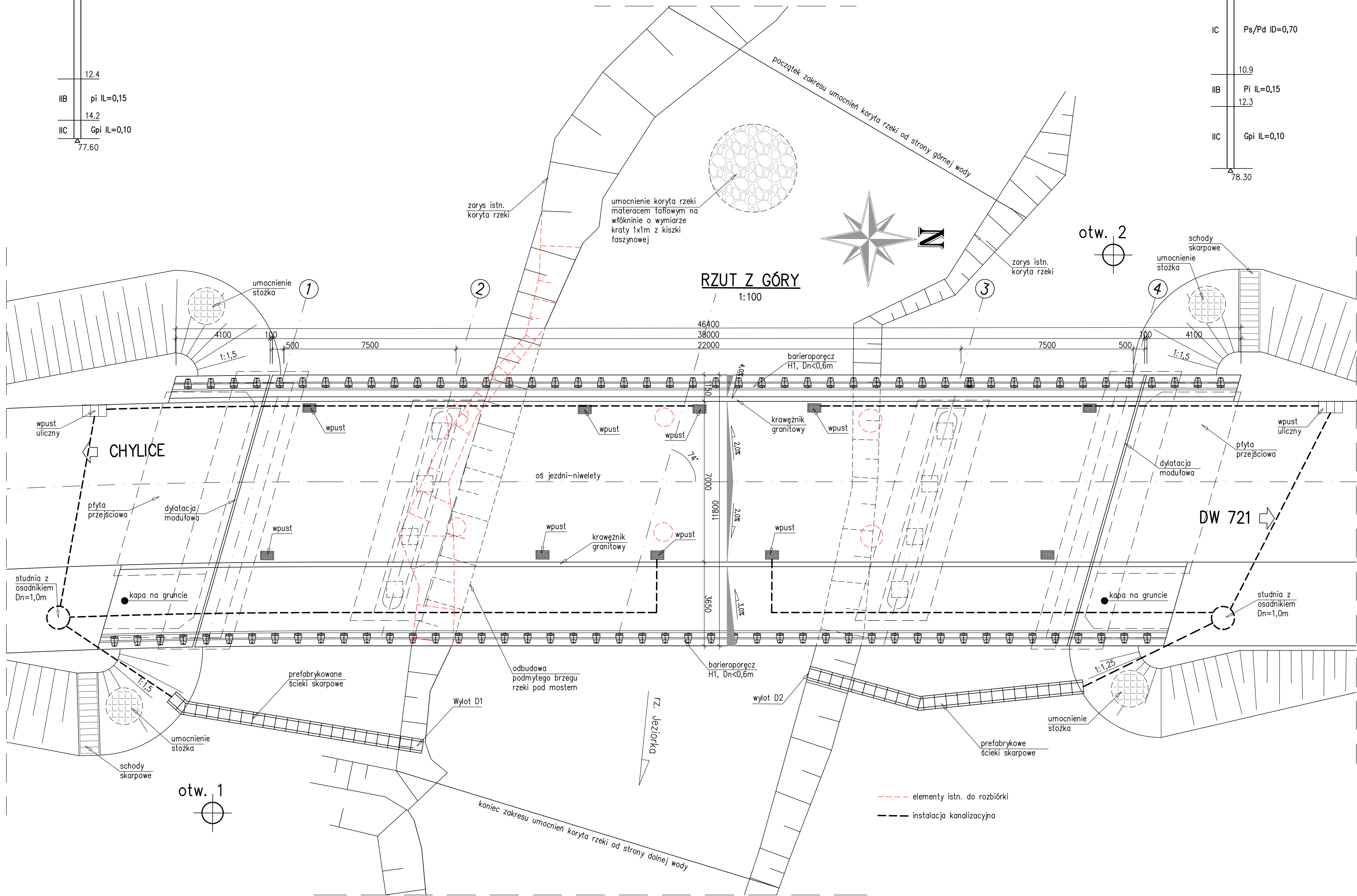
.....  
Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Szczęśny  
upr. nr: SLK/4146/POOM/12

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



|                         |                                                                                                   |              |                  |                                                                                                                        |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor:                  | <b>ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE</b><br><b>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19</b>                  |              |                  |                                                                                                                        |
| Inwestor:               | <b>Starostwo Powiatowe w Piasecznie</b><br><b>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14</b>           |              |                  |                                                                                                                        |
| Nazwa zadania:          | <b>Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W</b><br><b>Piaseczno - Chylice - Chyliczki</b> |              |                  |                                                                                                                        |
| Faza opracowania:       | <b>PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECE JEZIORKA</b>                                                |              |                  | Nr rysunku:<br><div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">M-01</div>                                             |
| Tytuł rysunku:          | <b>INWENTARYZACJA GEOMETRYCZNA STANU ISTNIEJĄCEGO</b>                                             |              |                  | Skala:<br><div style="font-size: 18pt;">1:50, 1:100</div> <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">1:200</div> |
| Funkcja:                | Nazwisko:                                                                                         | Specjalność: | Nr uprawnień:    | Podpis:                                                                                                                |
| Projektant              | mgr inż. Arkadiusz Szczepny                                                                       | mostowa      | SLK/4146/POOM/12 |                                                                                                                        |
|                         |                                                                                                   |              |                  |                                                                                                                        |
| Projektant sprawdzający | mgr inż. Beata Kobylec-Szczepny                                                                   | mostowa      | SLK/2905/POOM/09 |                                                                                                                        |
|                         |                                                                                                   |              |                  | Data:<br><div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">09.2017</div>                                                |



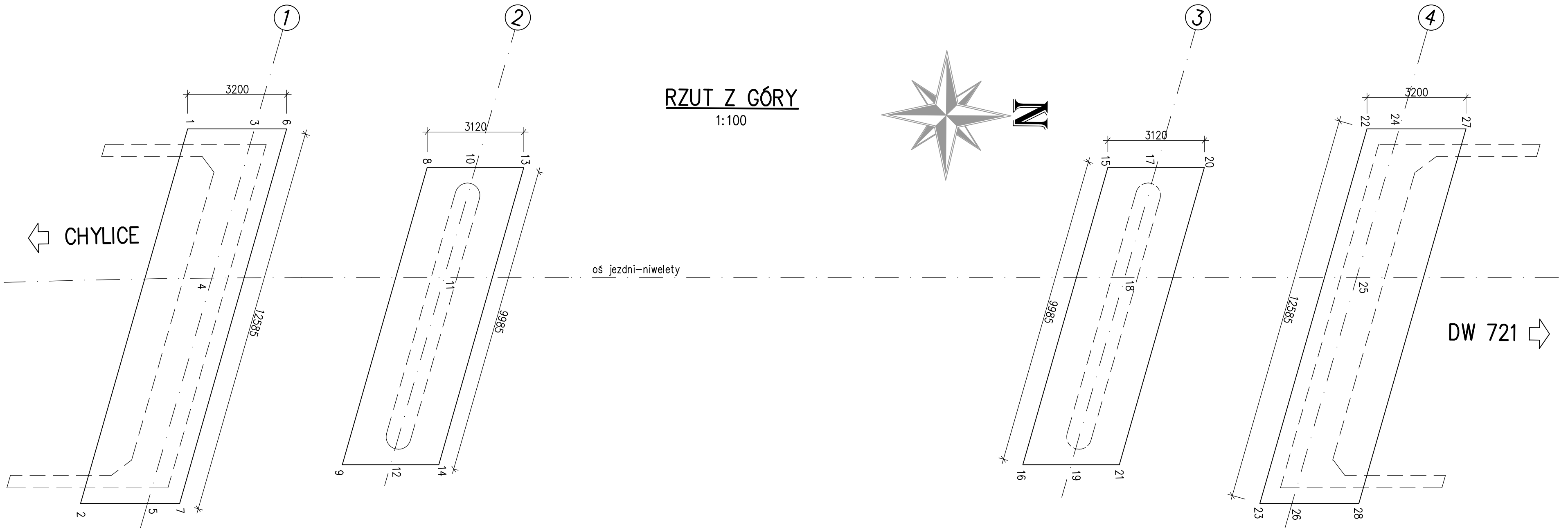
| PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Schemat statyczny               | ciężki trzypiętowy            |
| Klasa obciążenia                | A wg PN-B5/S-10030            |
| Rozpiętość teoretyczna          | 7,50m + 22,0m + 7,50m = 37,0m |
| Długość całkowita               | 38,00m                        |
| Szerokość całkowita             | 11,80 m                       |
| Wysokość konstrukcyjna          | 0,80-1,45 m                   |
| Kąt obrotu                      | 74°                           |
| Spadek poprzeczny               | doszkowy 2%                   |

| MATERIAŁY                                                                                                           |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| BETON:<br>– Ustrój nośny<br>– Podpory<br>– Kapy chodnikowe<br>– Płyty przejściowe<br>– Ciosy podłożyskowe<br>– Pale | B50 (C40/50)<br>B30 (C25/30)<br>B35 (C30/37)<br>B30 (C25/30)<br>B35 (C30/37)<br>B45 (C35/45) |
| STAL:<br>– Zbrojeniowa<br>– Konstrukcyjna                                                                           | A–IIIN B500SP<br>S355J2                                                                      |

**UWAGI:**

1. Wymiary podano w [mm]
2. Rzędne podano w [m]

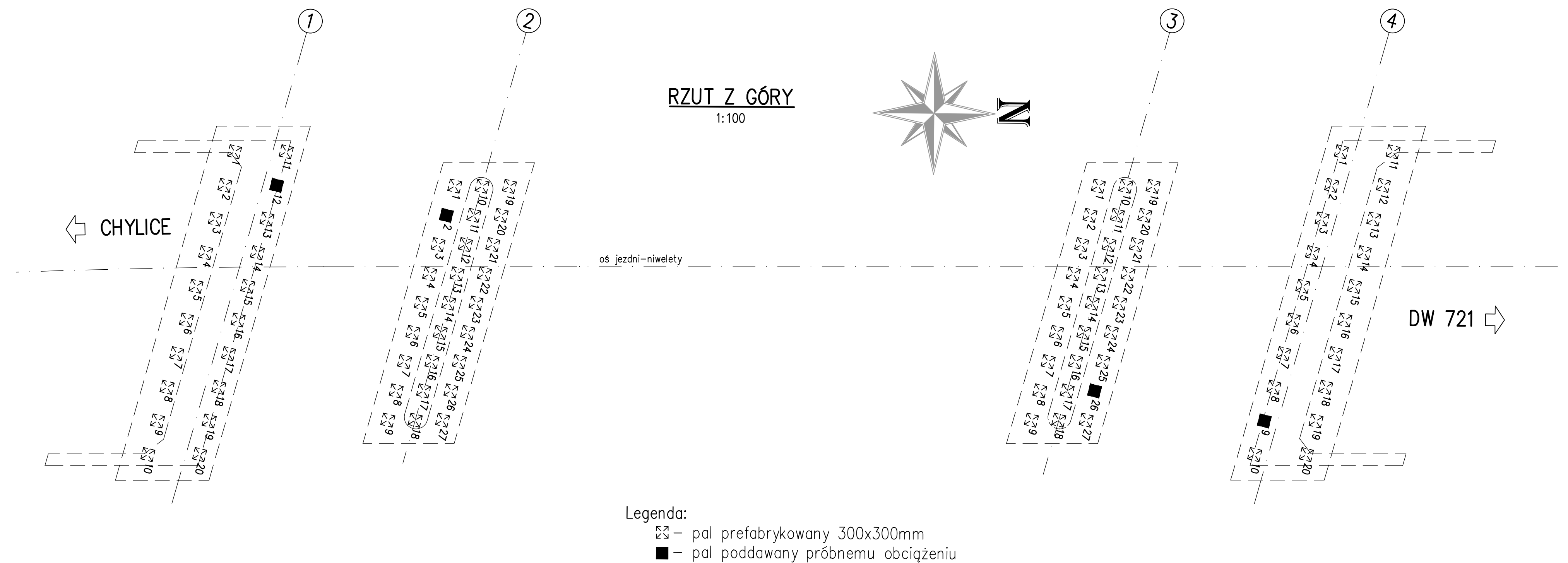
|                                                                                                                  |                                |                     |                        |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------------------------|
| <p><b>Nazwa:</b> ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br/>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19</p>                         |                                |                     |                        |                                        |
| <p><b>Inwestor:</b> Starostwo Powiatowe w Piasiecznie<br/>05-500 Piasieczno, ul. Chyliczkowska 14</p>            |                                |                     |                        |                                        |
| <p><b>Stanowisko:</b> Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br/>Piasieczno - Chylicze - Chyliczki</p> |                                |                     |                        |                                        |
| <p><b>Forma opracowania:</b> PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECZE JEZIORKA</p>                                    |                                |                     |                        | <p><b>Na rozstrzygnięcie:</b> M-02</p> |
| <p><b>Tytuł rysunku:</b> Rysunek zestawieniowy stanu projektowanego</p>                                          |                                |                     |                        | <p><b>Skala:</b> 1:50, 1:100</p>       |
| <b>Francja:</b>                                                                                                  | <b>Nazwa:</b>                  | <b>Specjalność:</b> | <b>Na opracowanie:</b> | <b>Podpis:</b>                         |
| Projektant                                                                                                       | mgr inż. Arkadiusz Szczępy     | mostowa             | SLK/4146/POOM/12       |                                        |
| Projektant<br>sprawdzący                                                                                         | mgr inż. Beata Kobylek-Szczępy | mostowa             | SLK/2905/POOM/09       |                                        |
|                                                                                                                  |                                |                     |                        | <p><b>Data:</b> 09.2017</p>            |



| Nr | x           | y           |
|----|-------------|-------------|
| 1  | 7504708,574 | 5772039,512 |
| 2  | 7504720,694 | 5772036,114 |
| 3  | 7504708,563 | 5772041,672 |
| 4  | 7504713,389 | 5772040,319 |
| 5  | 7504720,682 | 5772038,274 |
| 6  | 7504708,558 | 5772042,712 |
| 7  | 7504720,677 | 5772039,314 |
| 8  | 7504709,783 | 5772047,261 |
| 9  | 7504719,398 | 5772044,565 |
| 10 | 7504709,775 | 5772048,821 |
| 11 | 7504713,336 | 5772047,823 |
| 12 | 7504719,389 | 5772046,125 |
| 13 | 7504709,767 | 5772050,381 |
| 14 | 7504719,381 | 5772047,686 |
| 15 | 7504709,666 | 5772069,261 |
| 16 | 7504719,280 | 5772066,565 |
| 17 | 7504709,658 | 5772070,821 |
| 18 | 7504713,218 | 5772069,822 |
| 19 | 7504719,272 | 5772068,125 |
| 20 | 7504709,649 | 5772072,381 |
| 21 | 7504719,264 | 5772069,685 |
| 22 | 7504708,371 | 5772077,632 |
| 23 | 7504720,490 | 5772074,234 |
| 24 | 7504708,366 | 5772078,672 |
| 25 | 7504713,178 | 5772077,322 |
| 26 | 7504720,484 | 5772075,274 |
| 27 | 7504708,355 | 5772080,832 |
| 28 | 7504720,473 | 5772077,434 |

- UWAGI:**
- 1. Wymiary podano w [mm].
  - 2. Współrzędne odczytano z programu AutoCAD
  - 3. Rysunek należy rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją projektową oraz SSTWiORB.

|                                                                                                      |                                 |              |                  |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|------------------|---------------------|
| Autor:<br>ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                         |                                 |              |                  |                     |
| Inwestor:<br>Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14               |                                 |              |                  |                     |
| Nazwa zadania:<br>Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylce - Chyliczki |                                 |              |                  |                     |
| Faza opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                    |                                 |              |                  | Nr rysunku:<br>M-03 |
| Tytuł rysunku:<br>Wytyczenie                                                                         |                                 |              |                  | Skala:<br>1:100     |
| Funkcja:                                                                                             | Nazwisko:                       | Specjalność: | Nr uprawnień:    | Podpis:             |
| Projektant                                                                                           | mgr inż. Arkadiusz Szczęśny     | mostowa      | SLK/4146/POOM/12 |                     |
|                                                                                                      |                                 |              |                  |                     |
| Projektant sprawdzający                                                                              | mgr inż. Beata Kobylec-Szczęśny | mostowa      | SLK/2905/POOM/09 |                     |
|                                                                                                      |                                 |              |                  | Data:<br>09.2017    |



| FUNDAMENT PALOWY W OSI NR 2         | jedn.      | Most stoły |
|-------------------------------------|------------|------------|
| PRZĘKÓJ PAŁA                        | [m×m]      | 0,3 x 0,3  |
| DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA PAŁA Lc           | [m]        | 13,0       |
| ILUŚĆ PAŁI                          | [szt.]     | 27         |
| NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA PAŁA 0,9xNt:   | [kN]       | 867        |
| PRÓBNÉ OBCIĄŻENIE PAŁA Qmax=1,5xNt: | [kN]       | 1300       |
| CHARAKTERYSTYCZNE RZĘDNE W OSI 2    | [m n.p.m.] |            |
| RZĘDNA WIERZCHU PAŁA PO WBICIU      | D          | 90,559     |
| RZĘDNA GŁOWICY PAŁA PO ROZKUCIU     | E          | 90,009     |
| RZĘDNA SPODU ZWIEŃCZENIA            | F          | 89,959     |

| FUNDAMENT PALOWY W OSI NR 4        | jedn.      | Most stały |
|------------------------------------|------------|------------|
| PRZĘKÓR PŁA                        | [mxm]      | 0,3 x 0,3  |
| DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA PŁA Lc           | [m]        | 8,0        |
| IŁOŚĆ PŁI                          | [szt.]     | 20         |
| NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA PŁA 0,9Nt:    | [kN]       | 573        |
| PRÓBNE OBCIĄŻENIE PŁA Qmax=1,5xNt: | [kN]       | 860        |
| CHARAKTERYSTYCZNE RZĘDNE W OSI 4   | [m n.p.m.] |            |
| RZĘDNA WIERZCHU PŁA PO WBICIU      | K          | 92,896     |
| RZĘDNA GŁOWICY PŁA PO ROZKUCIU     | J          | 92,346     |
| RZĘDNA SPODU ZWIEŃCZENIA           | L          | 92,296     |

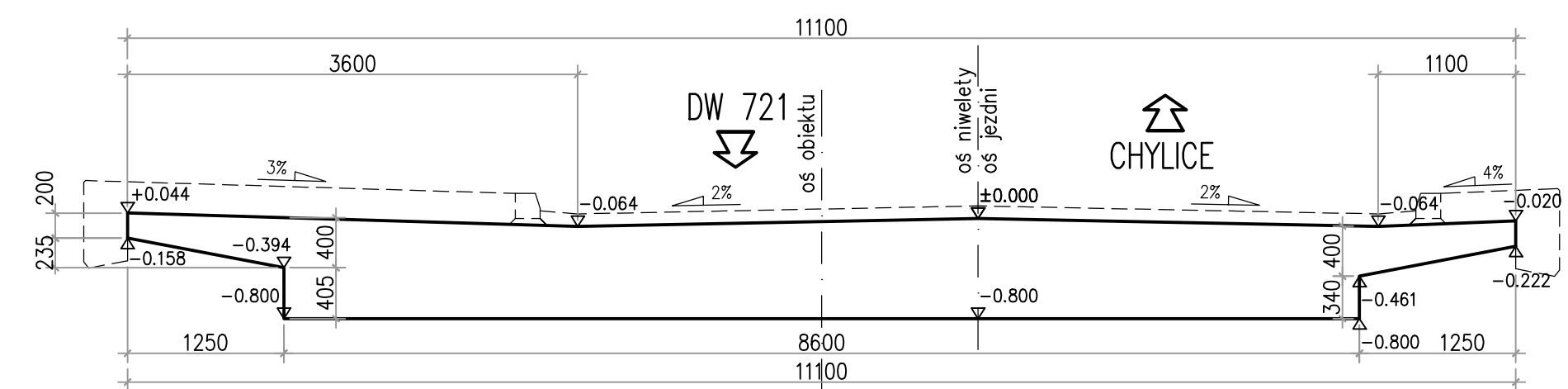
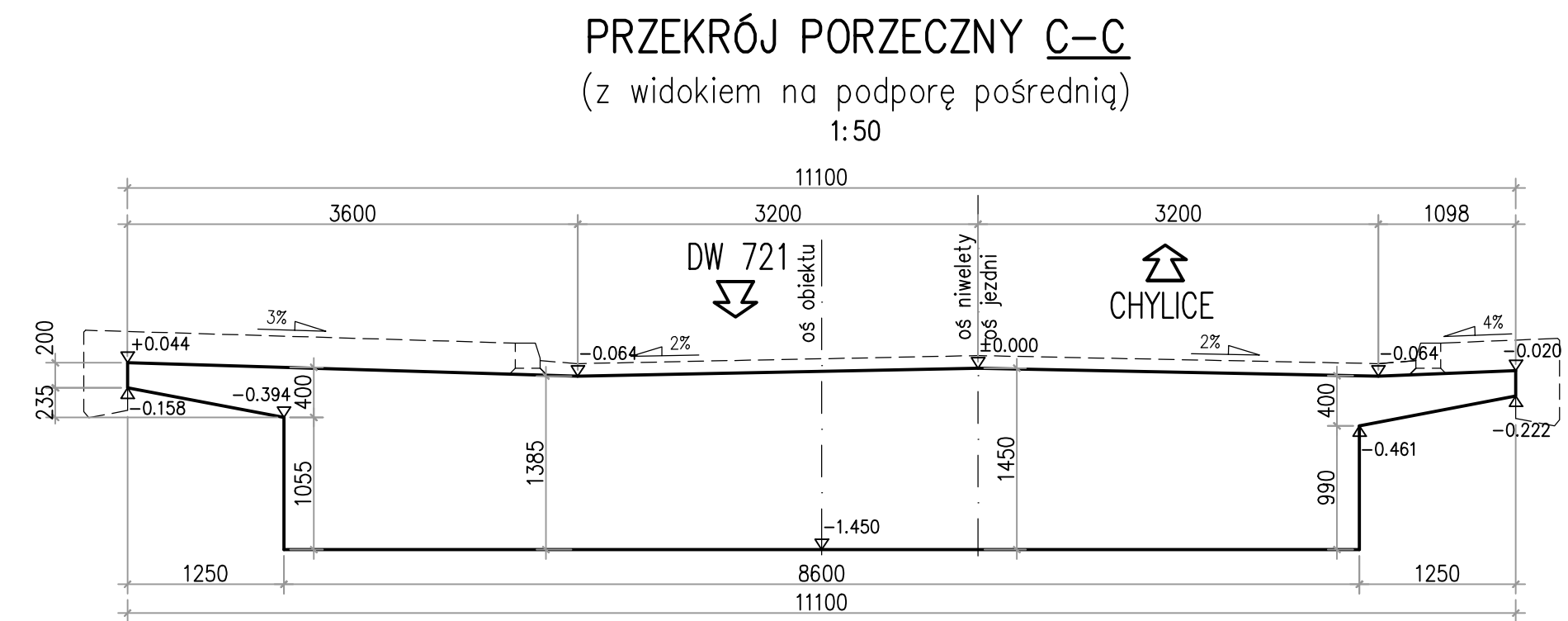
**Schemat rozkucia głowicy pala**  
SKALA 1:50

Długość całkowita pala =  $L_c$   
Długość czynna pala =  $L_c - 0,6m$

**Schemat zbrojenia pala (typ 16)**  
skala 1:10

1. Wszystkie wymiary podano w mm.
2. Współrzędne wytyczenia podano w środku pala.
3. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka wykonanego pala prefabrykowanego o założonych parametrach.

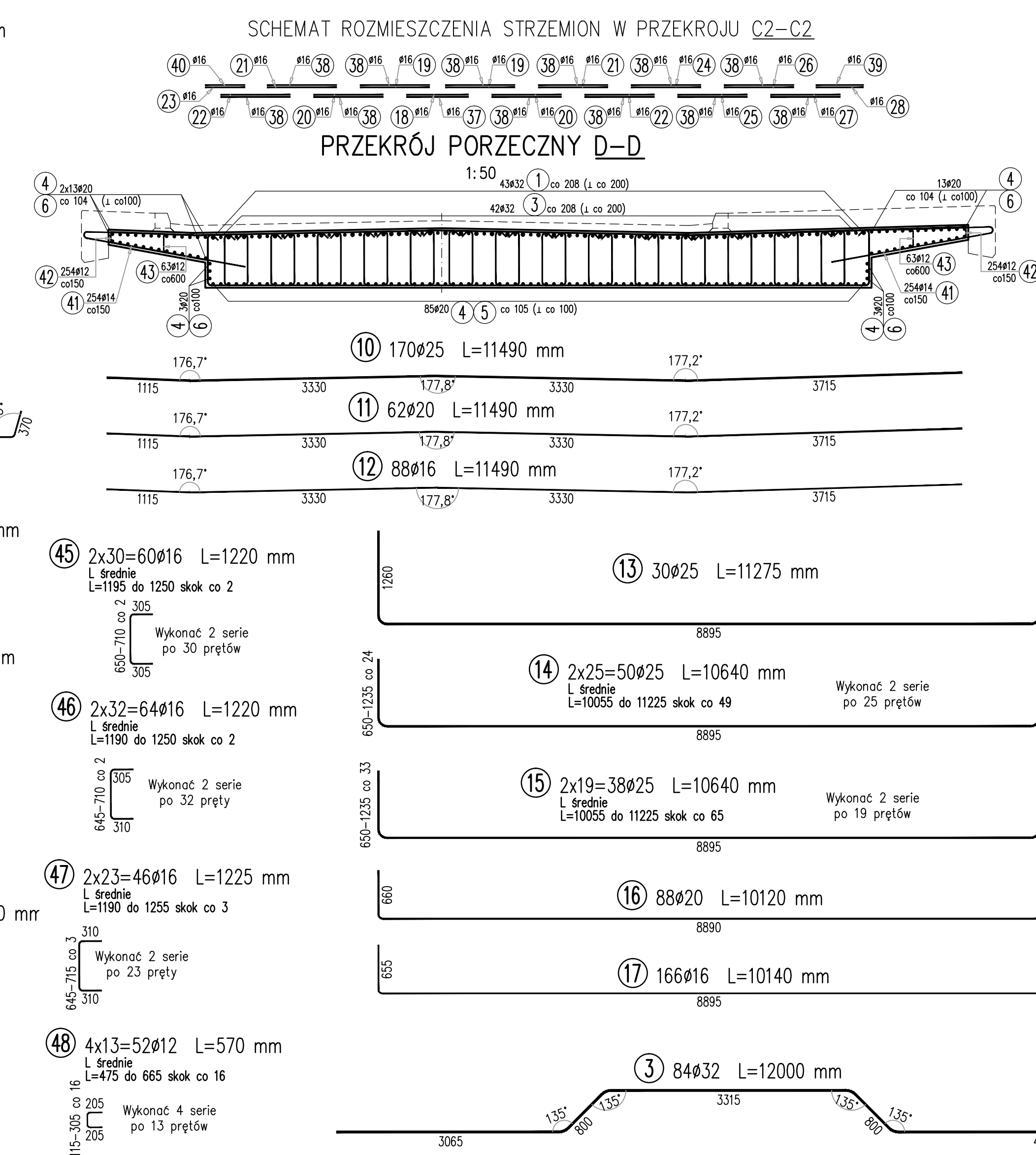
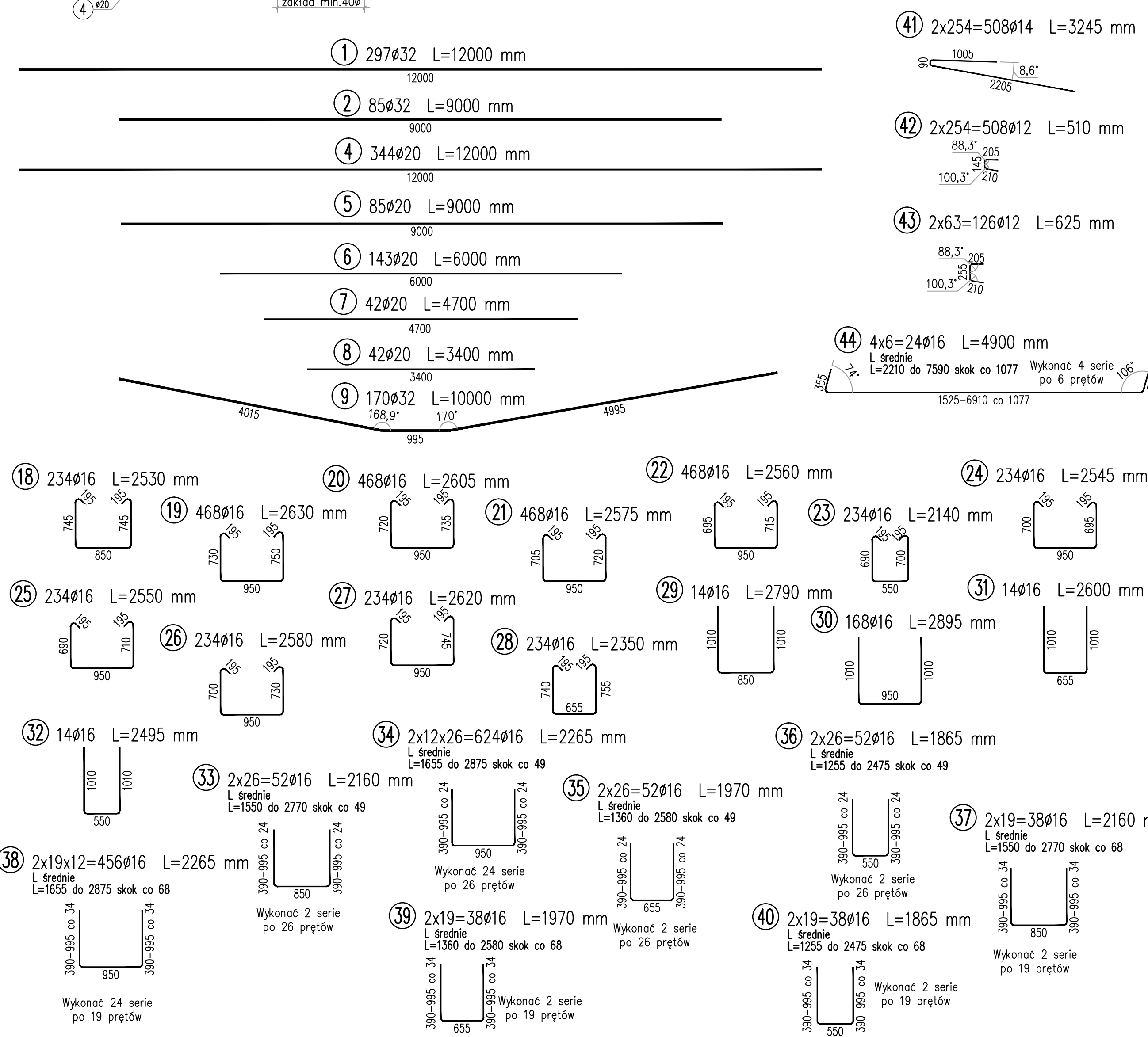
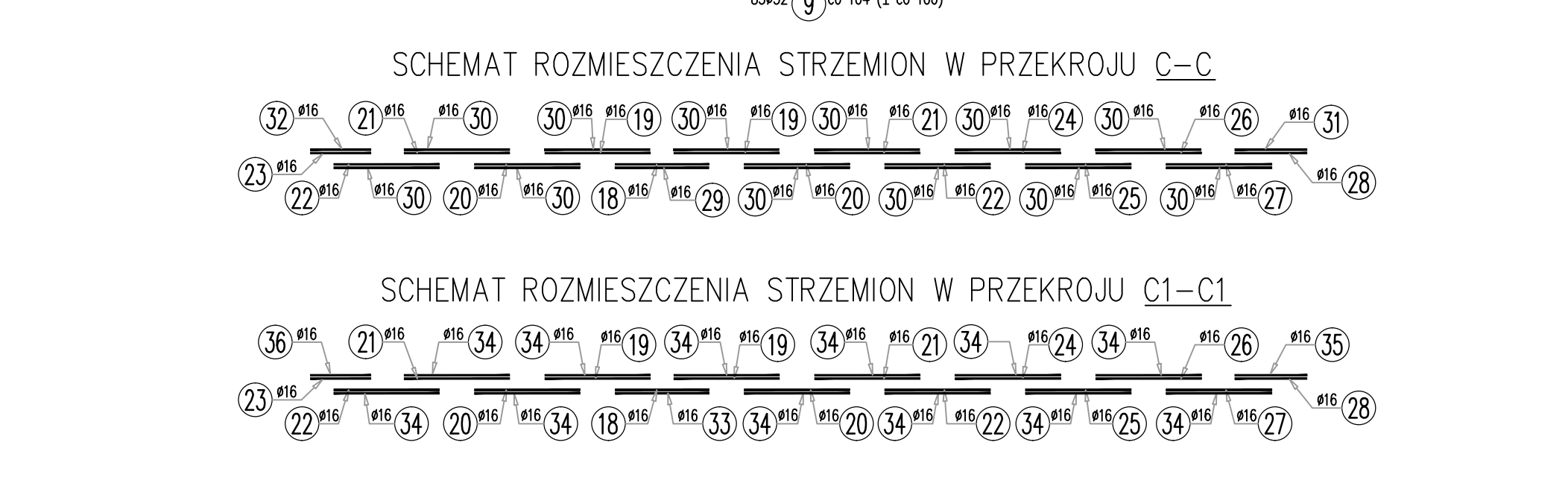
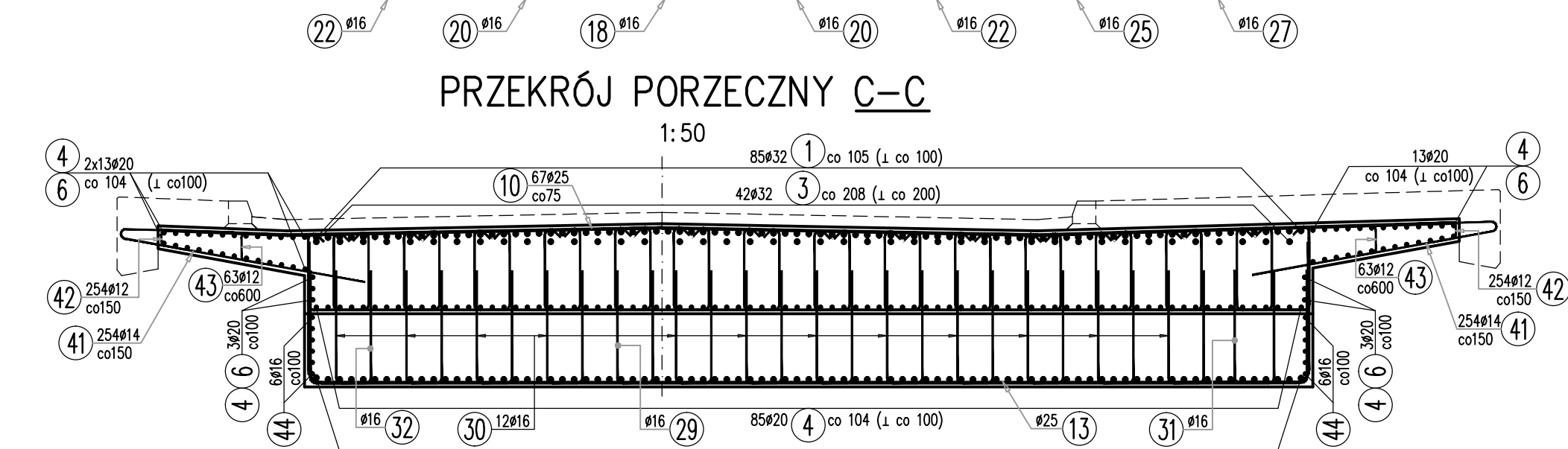
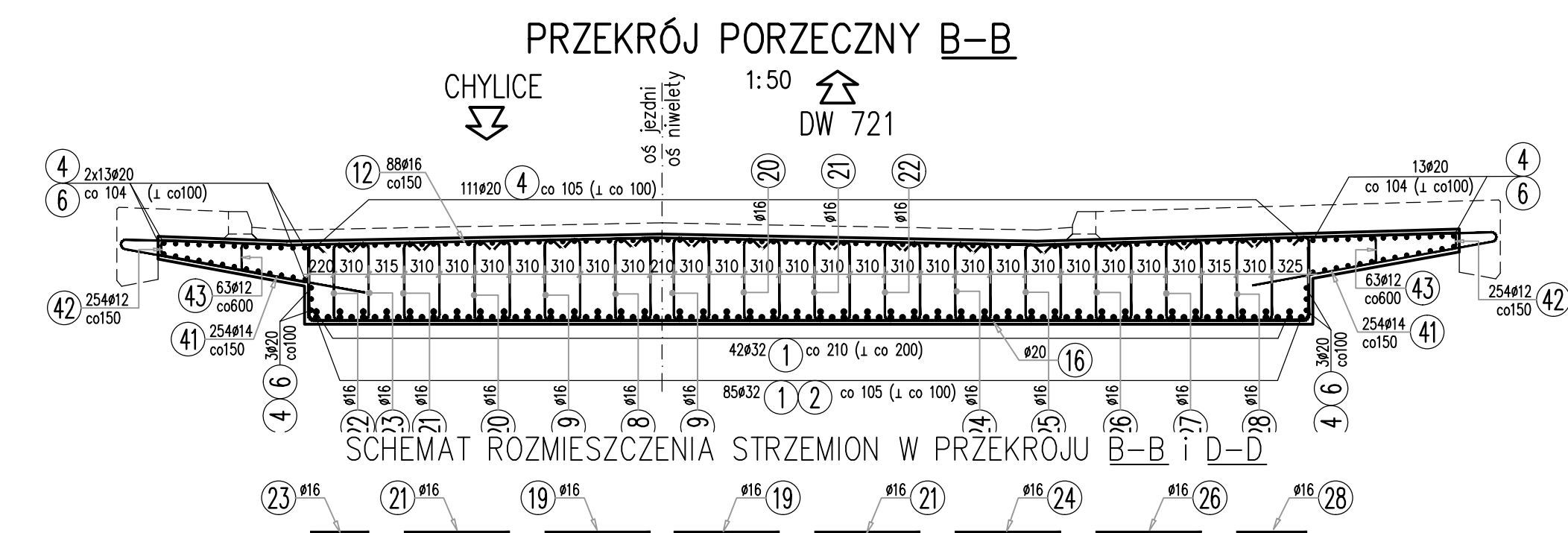
|                                                                                                  |                                 |              |                  |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|------------------|-----------------------------|
| Nazwa: ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                        |                                 |              |                  |                             |
| Inwestor: Starostwo Powiatowe w Pleszewie<br>05-500 Pleszewo, ul. Chyliwicka 34                  |                                 |              |                  |                             |
| Nazwa zadania: Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814A<br>Pleszewo - Chylcze - Chylczki |                                 |              |                  |                             |
| Plan opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECZE JEZIORKA                                   |                                 |              |                  | Wzrost: M-04                |
| Tytuł rysunku: Pale prefabrykowane                                                               |                                 |              |                  | Skala: 1:10;<br>1:50; 1:100 |
| Forma                                                                                            | Nazwa                           | Specyfikator | Numer            | Projekt                     |
| Projektant                                                                                       | mgr inż. Arkadiusz Szczęsny     | mostowa      | SLK/4146/POOM/12 |                             |
| Projektant sprawdzający                                                                          | mgr inż. Beata Kobylic-Szczęsny | mostowa      | SLK/2905/POOM/09 |                             |



UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm]
2. Rzędne podano w [m]
3. Wymiary wnętrza pod dylatację należy dopasować do przyjętego urządzenia dylatacyjnego.

|                            |                                    |                                                                                     |                  |               |                              |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------|
| Autor:                     |                                    | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                  |                  |               |                              |
| Inwestor:                  |                                    | Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14           |                  |               |                              |
| Nazwa zadania:             |                                    | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylice - Chyliczki |                  |               |                              |
| Faza opracowania:          |                                    | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                        |                  |               | Nr rysunku:<br><b>M-05</b>   |
| Tytuł rysunku:             |                                    | Geometria ustroju nośnego                                                           |                  |               | Skala:<br><b>1:50, 1:100</b> |
| Funkcja:                   |                                    | Nazwisko:                                                                           | Specjalność:     | Nr uprawnień: | Podpis:                      |
| Projektant                 | mgr inż. Arkadiusz<br>Szczęsny     | mostowa                                                                             | SLK/4146/POOM/12 |               |                              |
|                            |                                    |                                                                                     |                  |               |                              |
| Projektant<br>sprawdzający | mgr inż. Beata<br>Kobylec-Szczęsny | mostowa                                                                             | SLK/2905/POOM/09 |               |                              |
|                            |                                    |                                                                                     |                  |               | Data:<br><b>09.2017</b>      |

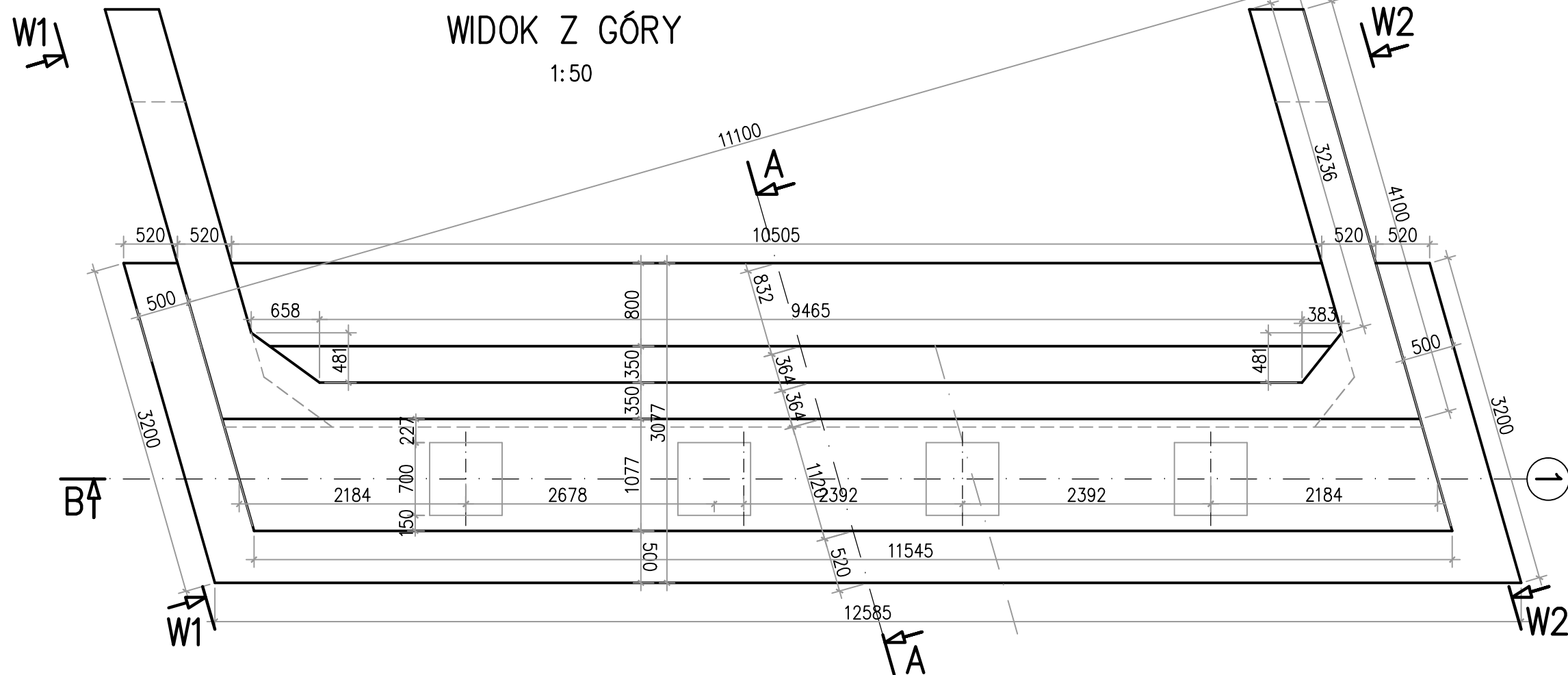
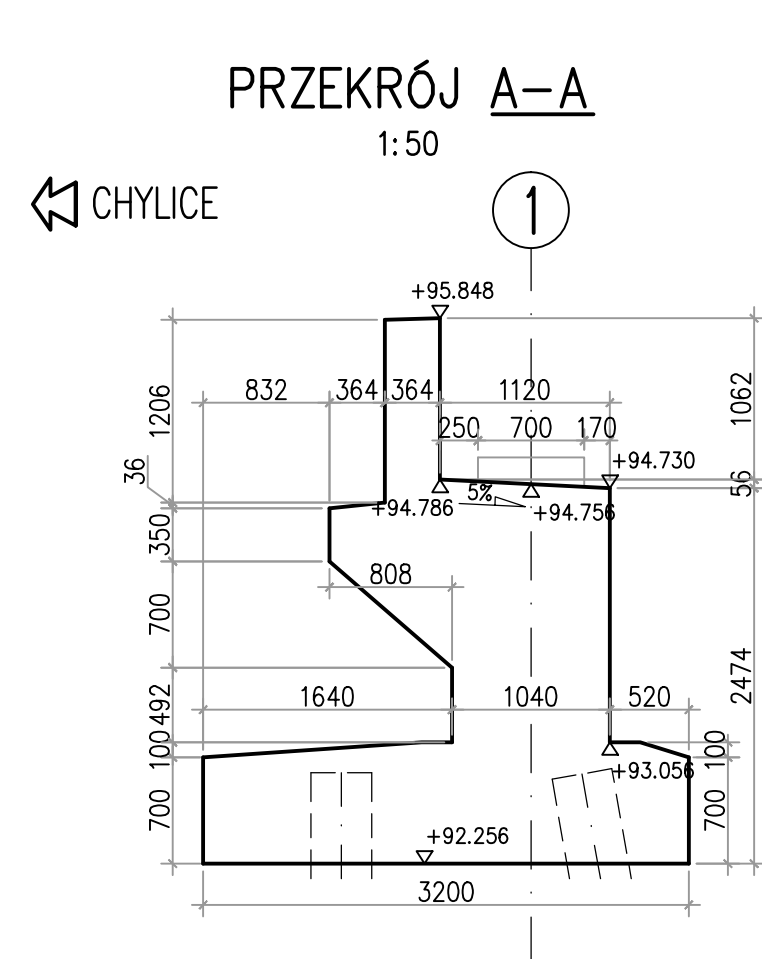
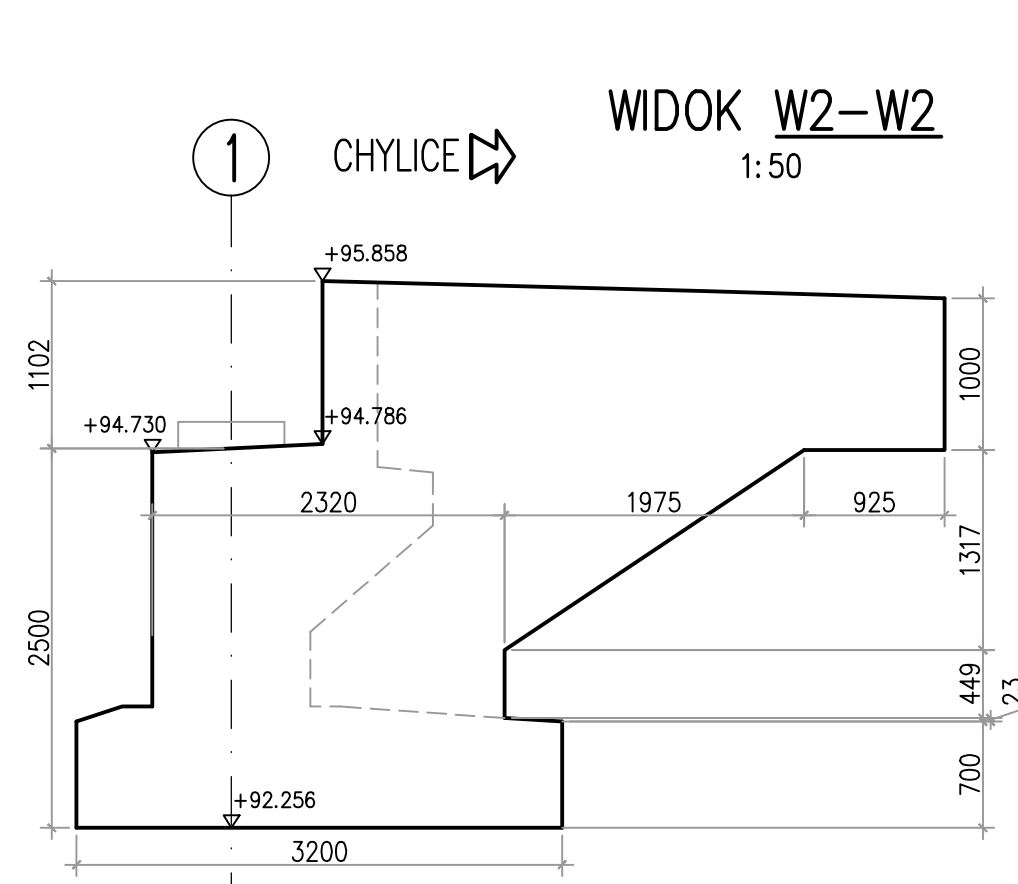
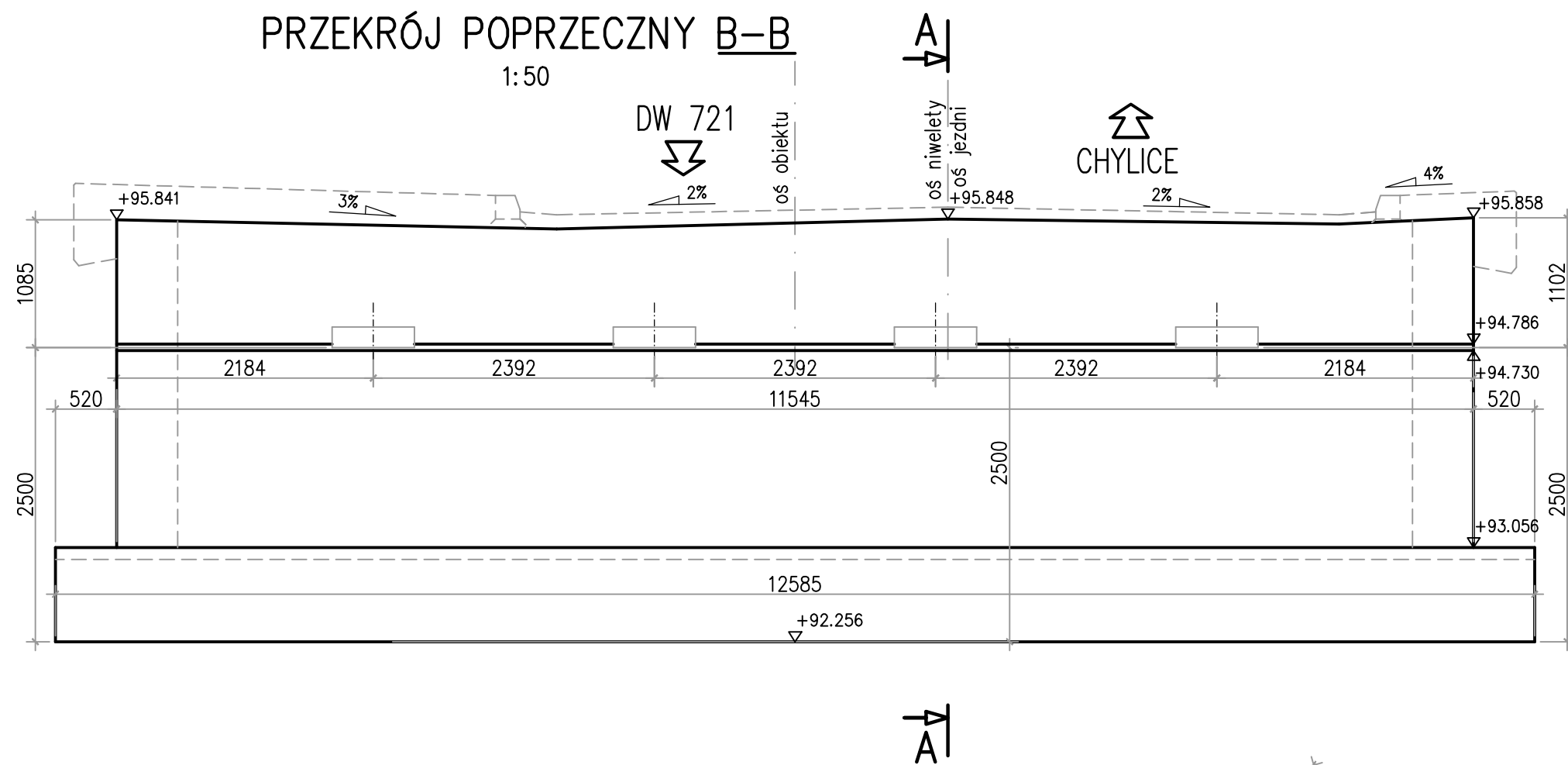
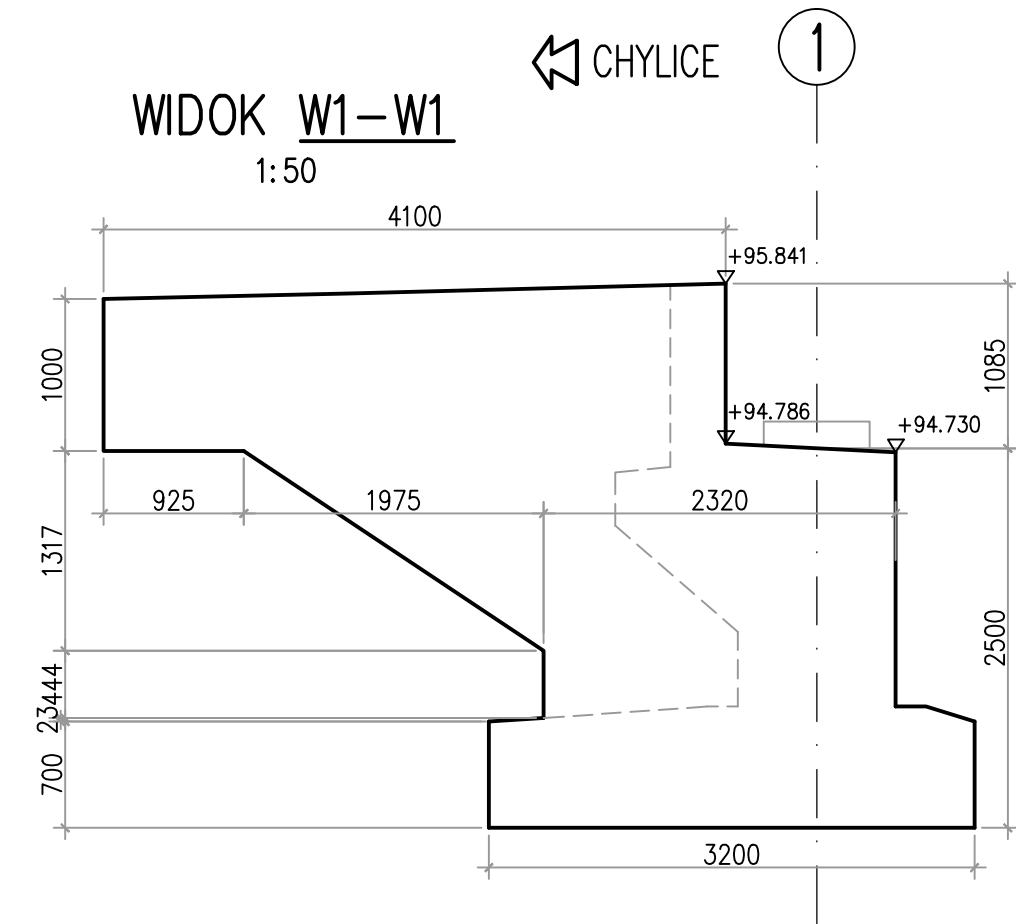


Beton: B50 (C40/50)  $V = 340,3 \text{ m}^3$   
 Stal zbroj.: B500SP  $G = 102613 \text{ kg}$

**UWAGI:**

1. Wymiary podano w [mm]
2. Długość całkowitą pręta podano po osi.
3. Wymiary prętów podano gabarytowo t.j. po obrysie zewnętrznym
4. W jednym przekroju można łączyć nie więcej niż co drugi pręt.
5. Otulina: min. 25mm.
6. W miejscu wnęki dyktacyjnej pręty odpowiednio dociąć i dociąć.
7. Rysunek należy rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją projektową oraz SSTWORB.

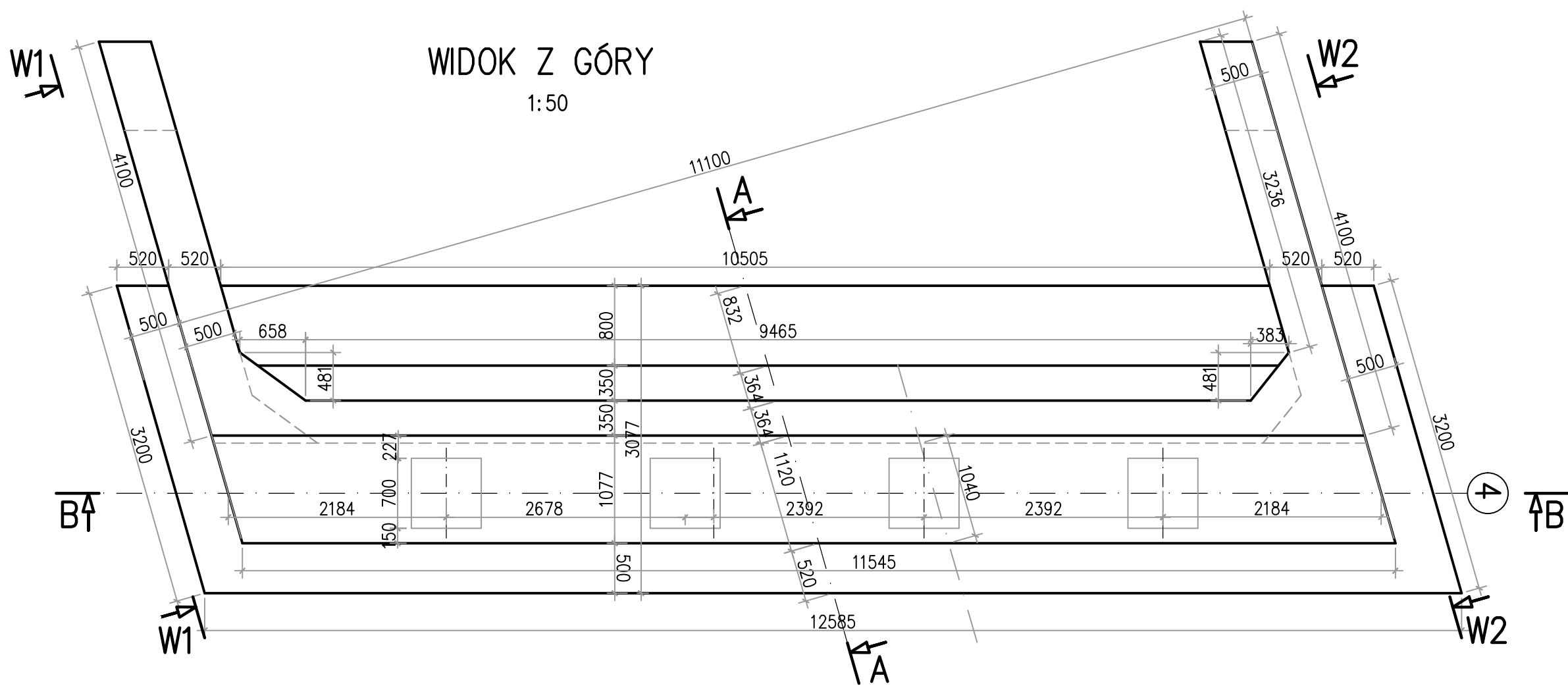
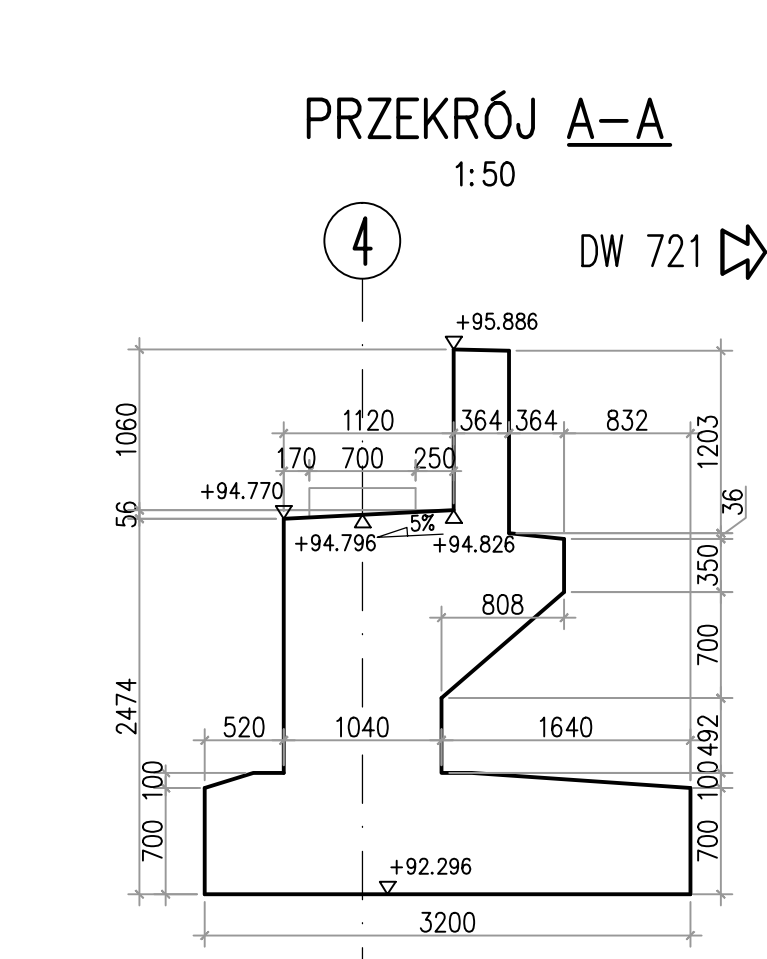
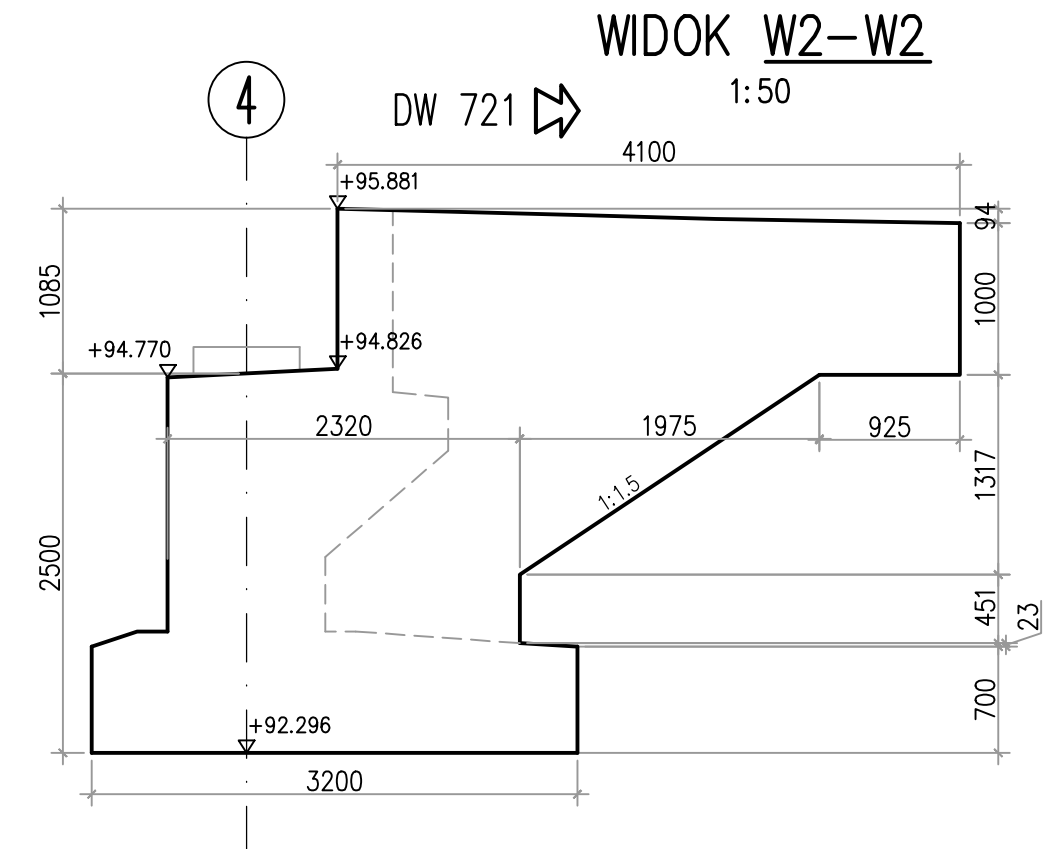
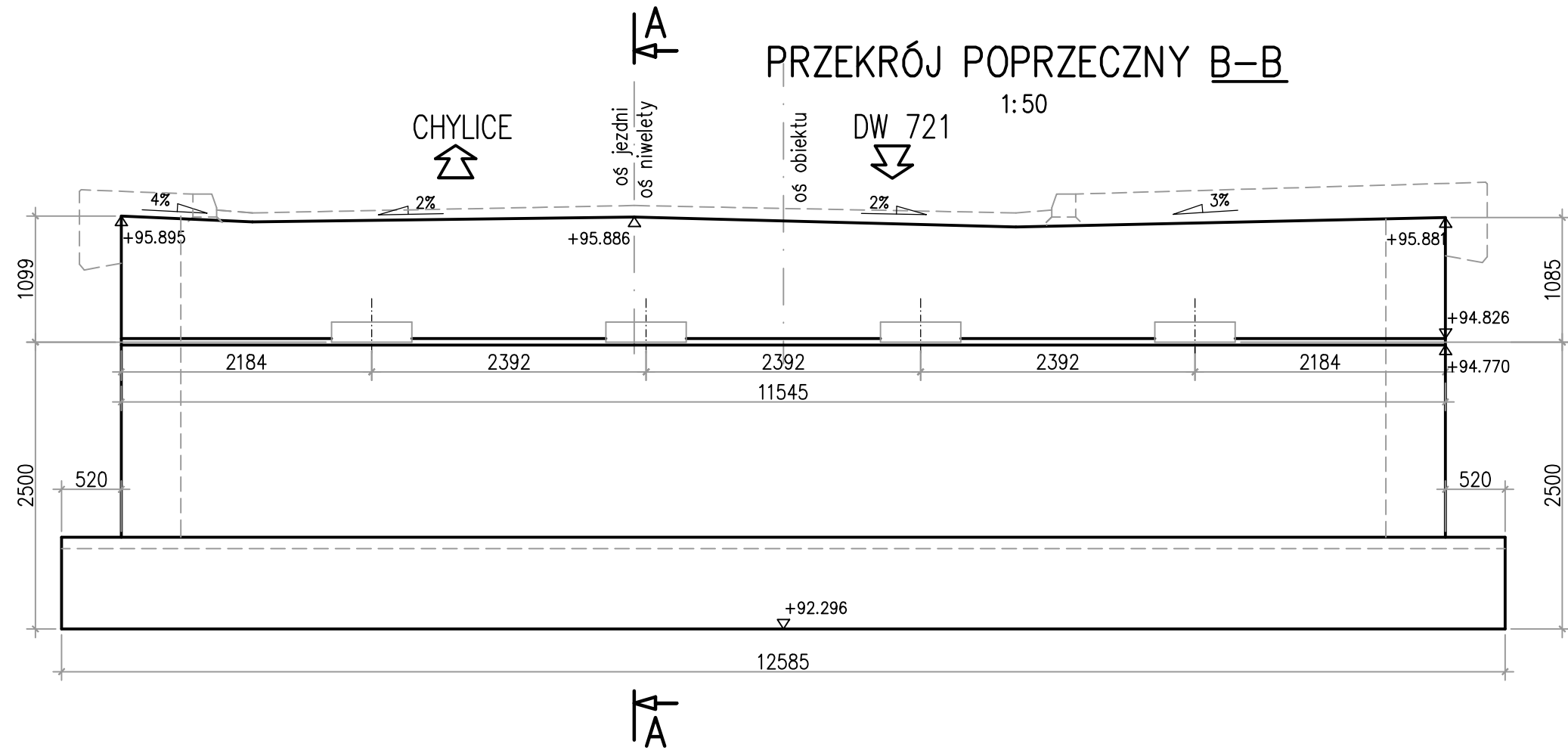
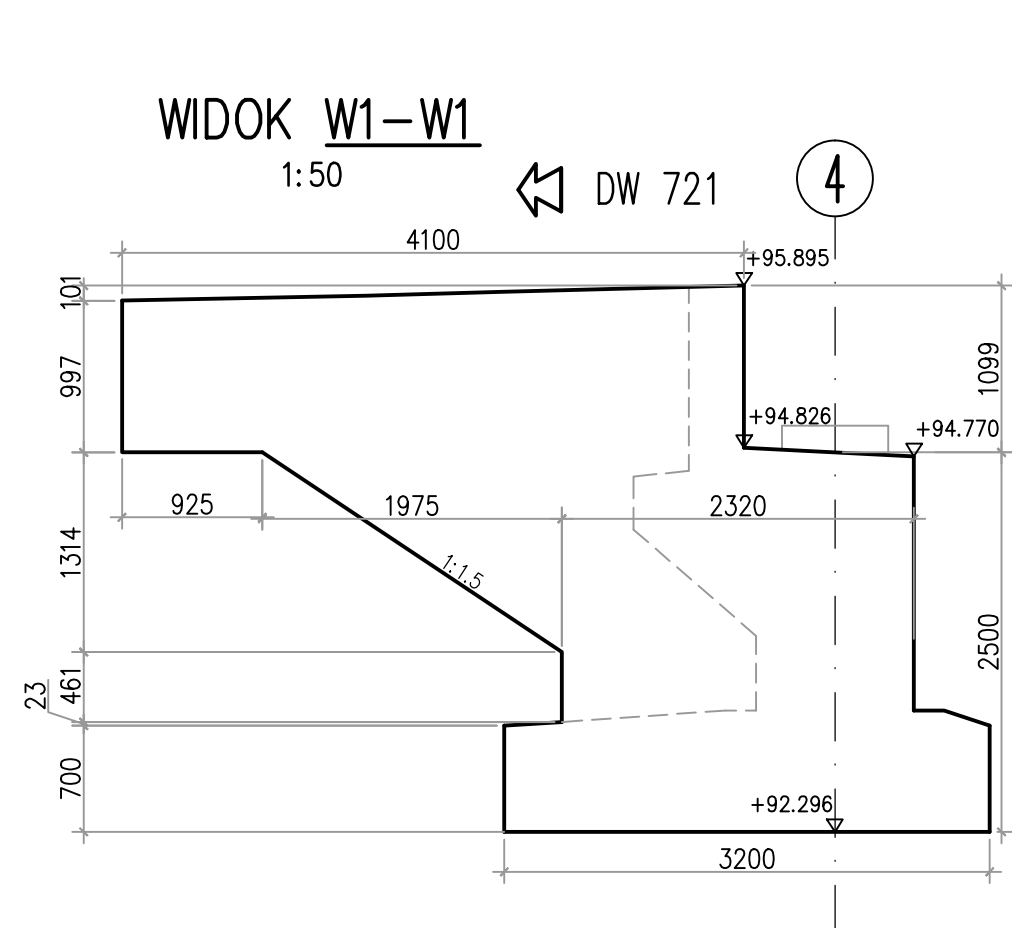
|                                              |  |                                                                                 |  |                 |  |
|----------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|--|
| Nazwa:                                       |  | IS PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magdanka 10/19              |  |                 |  |
| Lokalizacja:                                 |  | Starostwo Powiatowe w Pleszewie<br>05-500 Pleszewo, ul. Chyliżkowska 14         |  |                 |  |
| Nazwa zadania:                               |  | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Pleszewo - Chylce - Chyliki |  |                 |  |
| Data opracowania:                            |  |                                                                                 |  | Nr projektu:    |  |
| PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECZE JEZIORKA |  |                                                                                 |  |                 |  |
| Tytuł projektu:                              |  | Zbrojenie ustrójno nosnego                                                      |  | Miejscowość:    |  |
| Projektant:                                  |  | Numeracja:                                                                      |  | Sprężynność:    |  |
| Projektant                                   |  | mgr inż. Arkadiusz Szczęsny                                                     |  | Nr egzemplarza: |  |
|                                              |  | mostowa                                                                         |  | Przebieg:       |  |
|                                              |  | SLK/41-046/POOM/12                                                              |  | Data:           |  |
| Projektant sprawdzający                      |  | mgr inż. Beata Kobylec-Szczeny                                                  |  | 15:00           |  |
|                                              |  | mostowa                                                                         |  | 09.             |  |
|                                              |  | SLK/2905/POOM/00                                                                |  |                 |  |



## UWAGI:

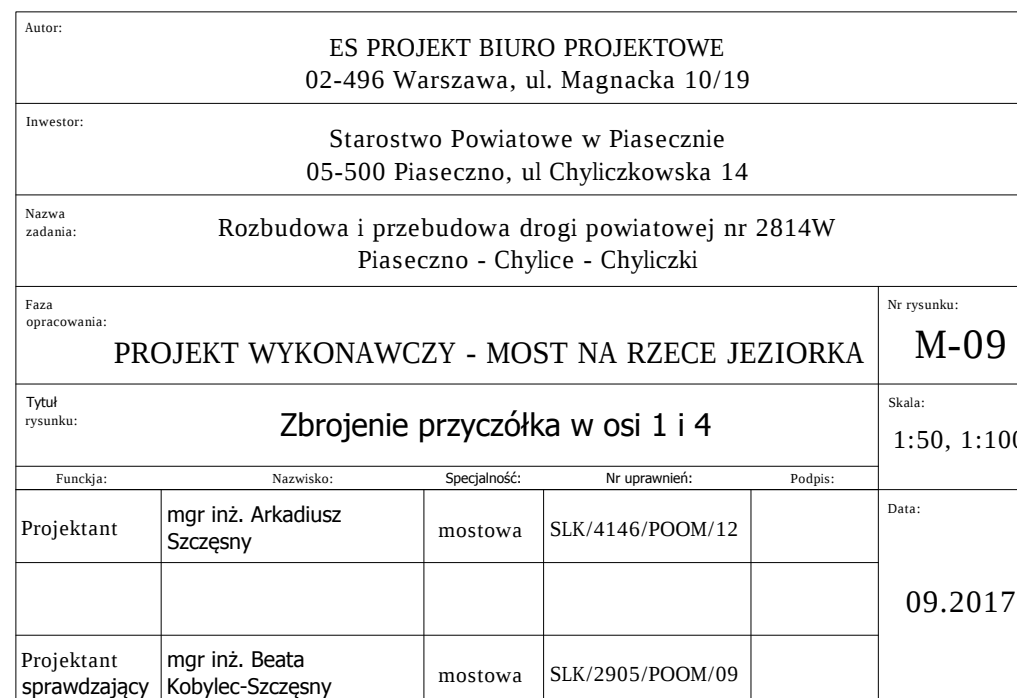
- Wymiary podano w [mm]
- Rzędne podano w [m]
- Rzędne góry ciosów dostosować po wyborze łożysk.

|                                                                                                      |                                    |         |                  |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|------------------|---------------------|
| Autor:<br>ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                         |                                    |         |                  |                     |
| Inwestor:<br>Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14               |                                    |         |                  |                     |
| Nazwa zadania:<br>Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylce - Chyliczki |                                    |         |                  |                     |
| Faza opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                    |                                    |         |                  | Nr rysunku:<br>M-07 |
| Tytuł rysunku:<br>Geometria przyczółka w osi 1                                                       |                                    |         |                  | Skala:<br>1:50      |
| Projektant                                                                                           | mgr inż. Arkadiusz<br>Szczęsny     | mostowa | SLK/4146/POOM/12 | Data:<br>09.2017    |
| Projektant<br>sprawdzający                                                                           | mgr inż. Beata<br>Kobylec-Szczęsny | mostowa | SLK/2905/POOM/09 |                     |



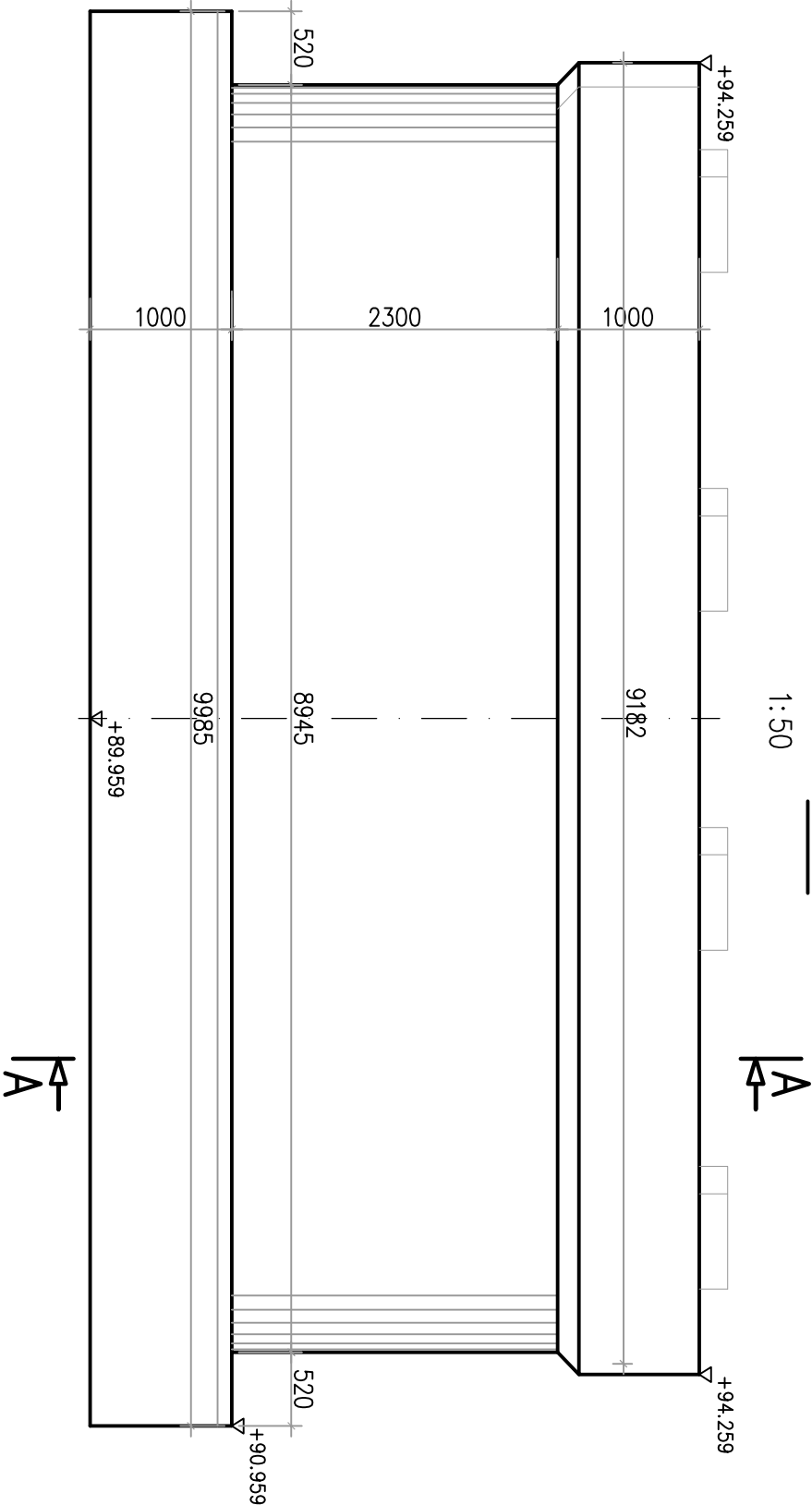
- UWAGI:
- Wymiary podano w [mm]
  - Rzędne podano w [m]
  - Rzędne góry ciosów dostosować po wyborze łożysk.

|                                                                                                      |                                 |         |                  |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|------------------|---------------------|
| Autor:<br>ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                         |                                 |         |                  |                     |
| Inwestor:<br>Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14               |                                 |         |                  |                     |
| Nazwa zadania:<br>Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylce - Chyliczki |                                 |         |                  |                     |
| Faza opracowania:<br>PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                    |                                 |         |                  | Nr rysunku:<br>M-08 |
| Tytuł rysunku:<br>Geometria przyczółka w osi 4                                                       |                                 |         |                  | Skala:<br>1:50      |
| Funkcja: Nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:                                                |                                 |         |                  |                     |
| Projektant                                                                                           | mgr inż. Arkadiusz Szczęsny     | mostowa | SLK/4146/POOM/12 | Data:<br>09.2017    |
|                                                                                                      |                                 |         |                  |                     |
| Projektant sprawdzający                                                                              | mgr inż. Beata Kobylec-Szczęsny | mostowa | SLK/2905/POOM/09 |                     |



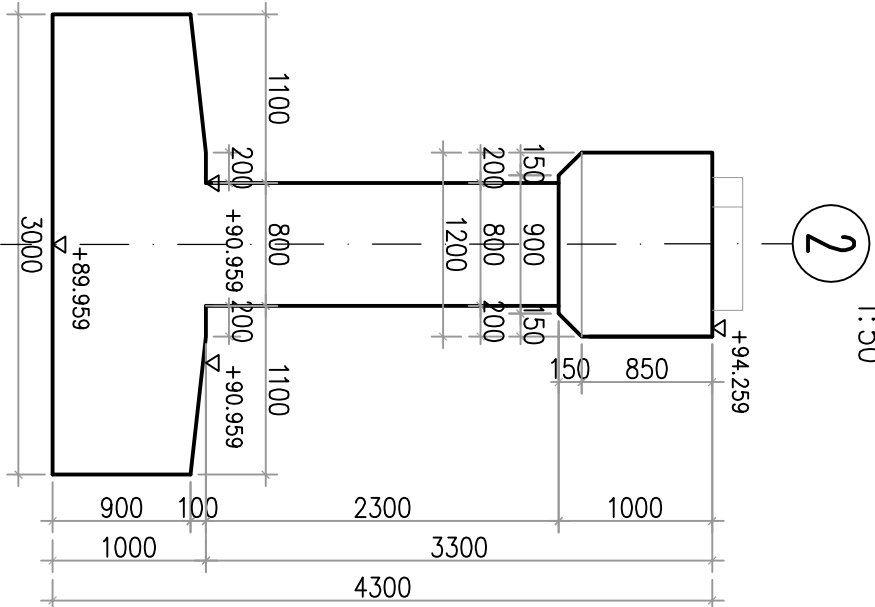
PRZEKRÓJ B-B

1:50



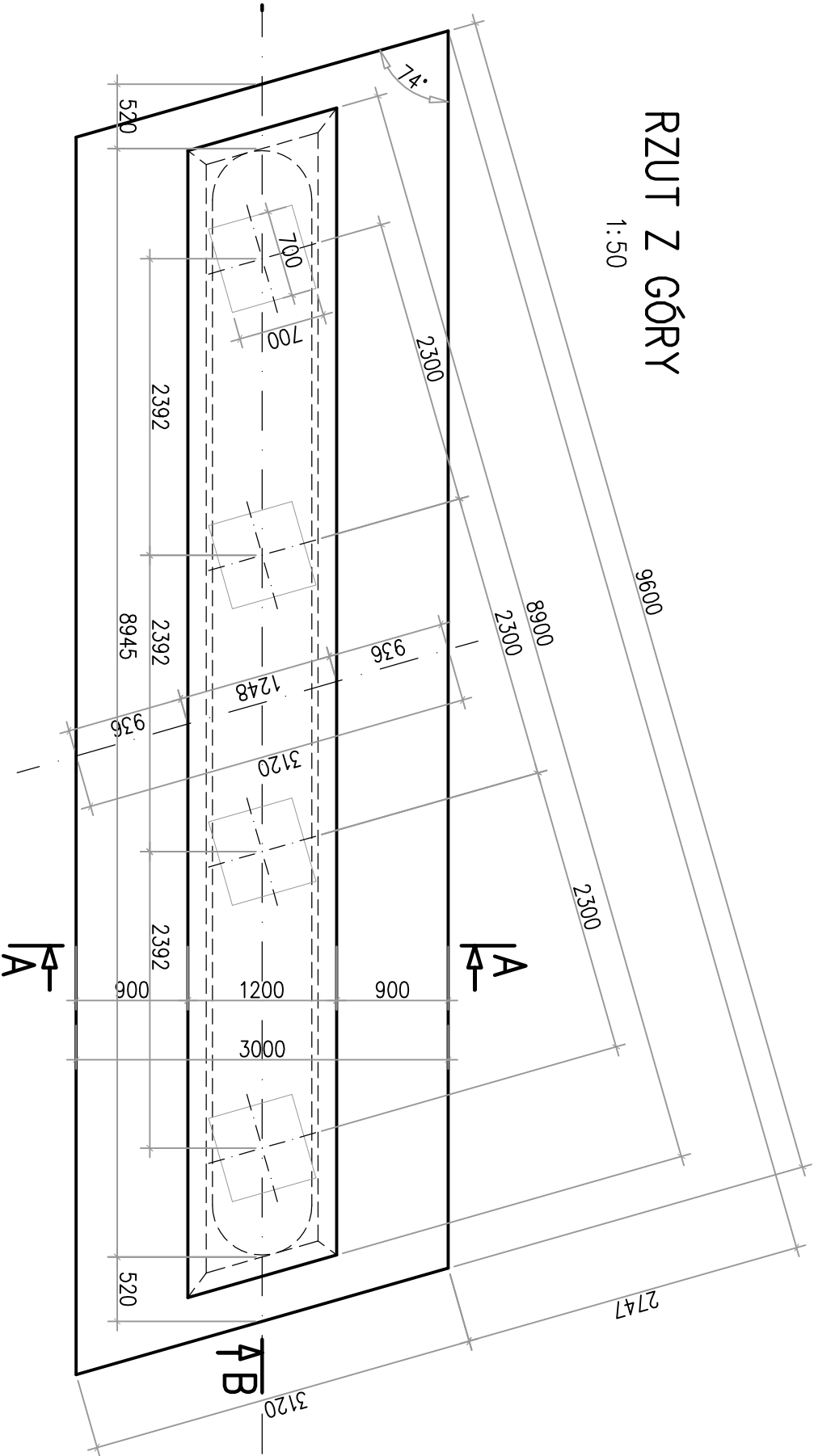
PRZEKRÓJ A-A

1:50



RZUT Z GÓRY

1:50

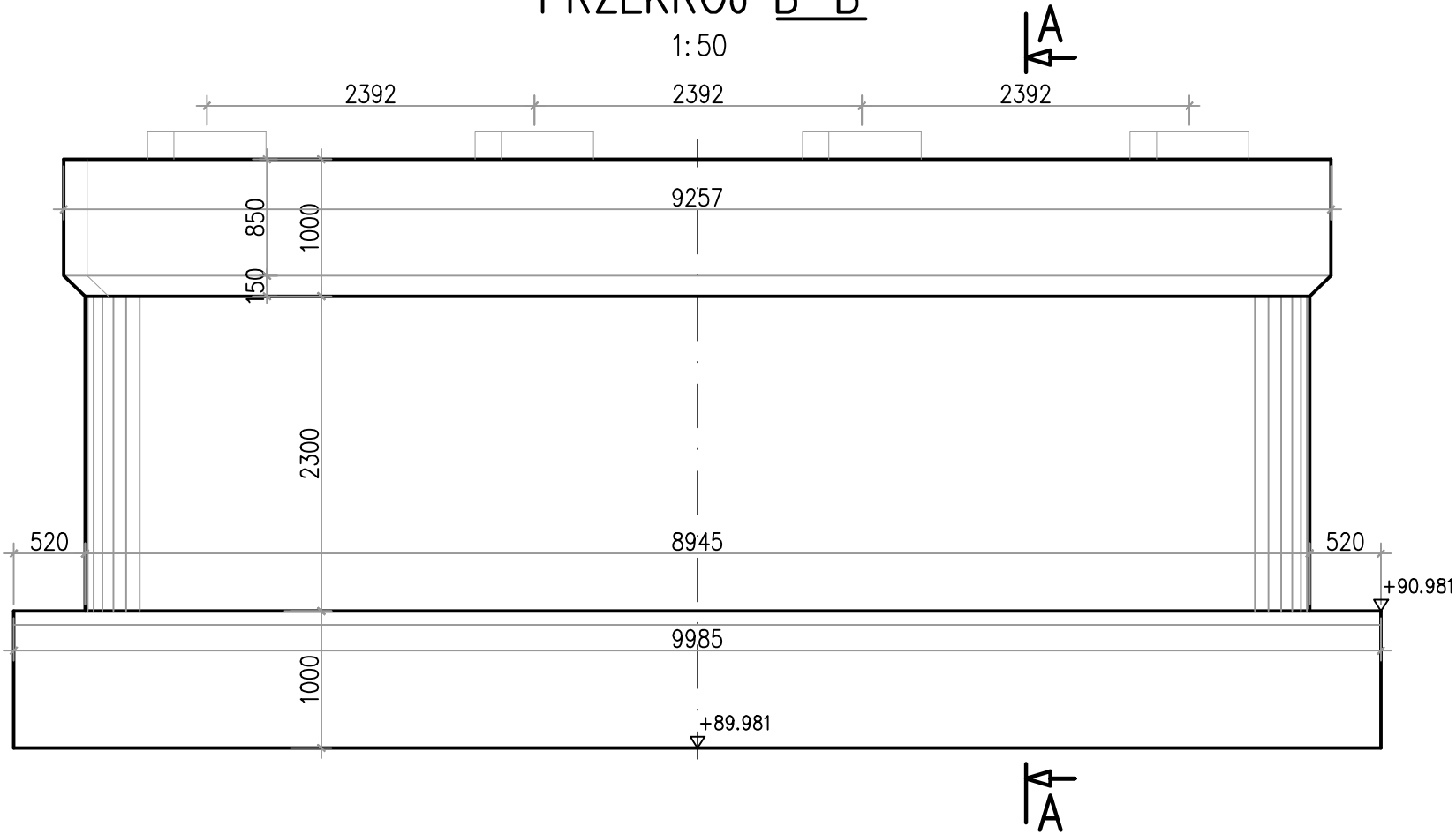


UWAGI:

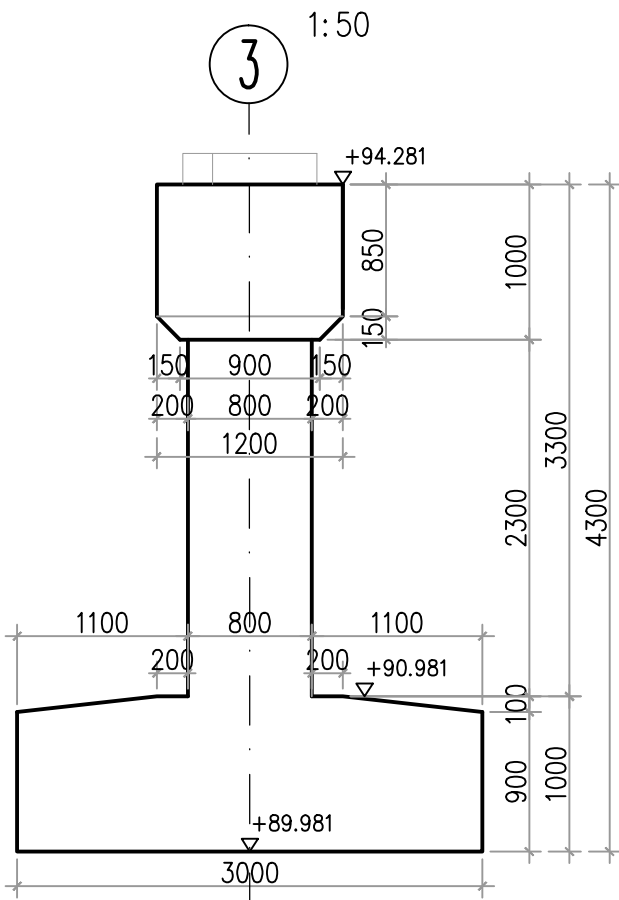
1. Wymiary podano w [mm]
2. Rzędne podano w [m]
3. Rzędne góry ciosów dostosować po wyborze łożysk.

|                         |  |                                 |  |                                                                                  |  |                  |  |         |  |
|-------------------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|--|---------|--|
| Autor:                  |  |                                 |  | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19               |  |                  |  |         |  |
| Inwestor:               |  |                                 |  | Starostwo Powiatowe w Pleszynie<br>05-500 Pleszno, ul Chyliczkowska 14           |  |                  |  |         |  |
| Nazwa zadania:          |  |                                 |  | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Pleszno - Chylce - Chyliczki |  |                  |  |         |  |
| Faza opracowania:       |  |                                 |  | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                     |  |                  |  |         |  |
| Tytuł rysunku:          |  |                                 |  | Geometria filara w osi 2                                                         |  |                  |  |         |  |
| Skala:                  |  |                                 |  | 1:50                                                                             |  |                  |  |         |  |
| Funkcja:                |  | Nazwisko:                       |  | Specjalność:                                                                     |  | Nr uprawnień:    |  | Podpis: |  |
| Projektant              |  | mgr inż. Arkadiusz Szczepny     |  | mostowa                                                                          |  | SLK/4146/POOM/12 |  |         |  |
| Projektant sprawdzający |  | mgr inż. Beata Kobylec-Szczepny |  | mostowa                                                                          |  | SLK/2905/POOM/09 |  |         |  |
| Data:                   |  |                                 |  | 09.2017                                                                          |  |                  |  |         |  |

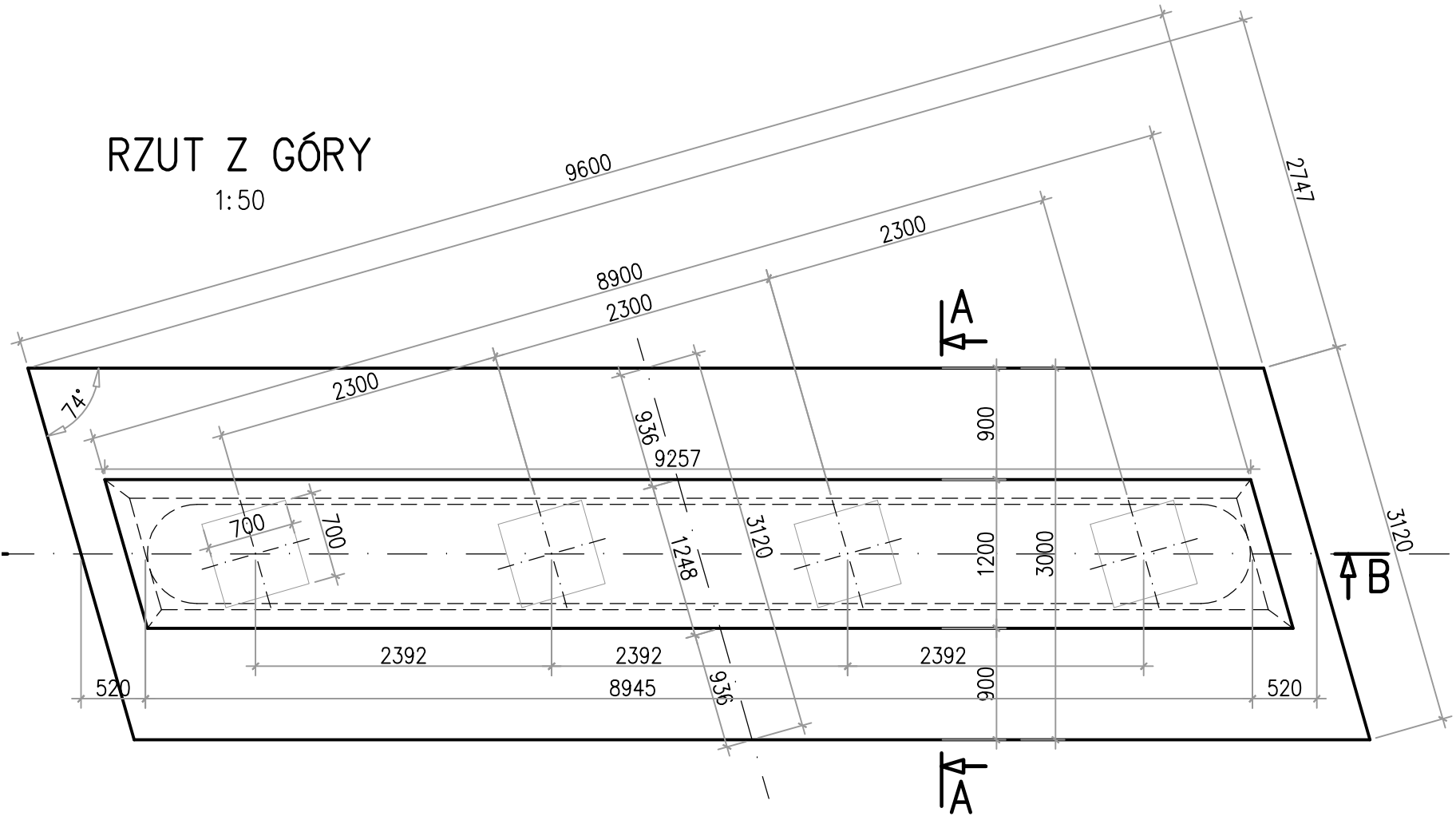
PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ A-A



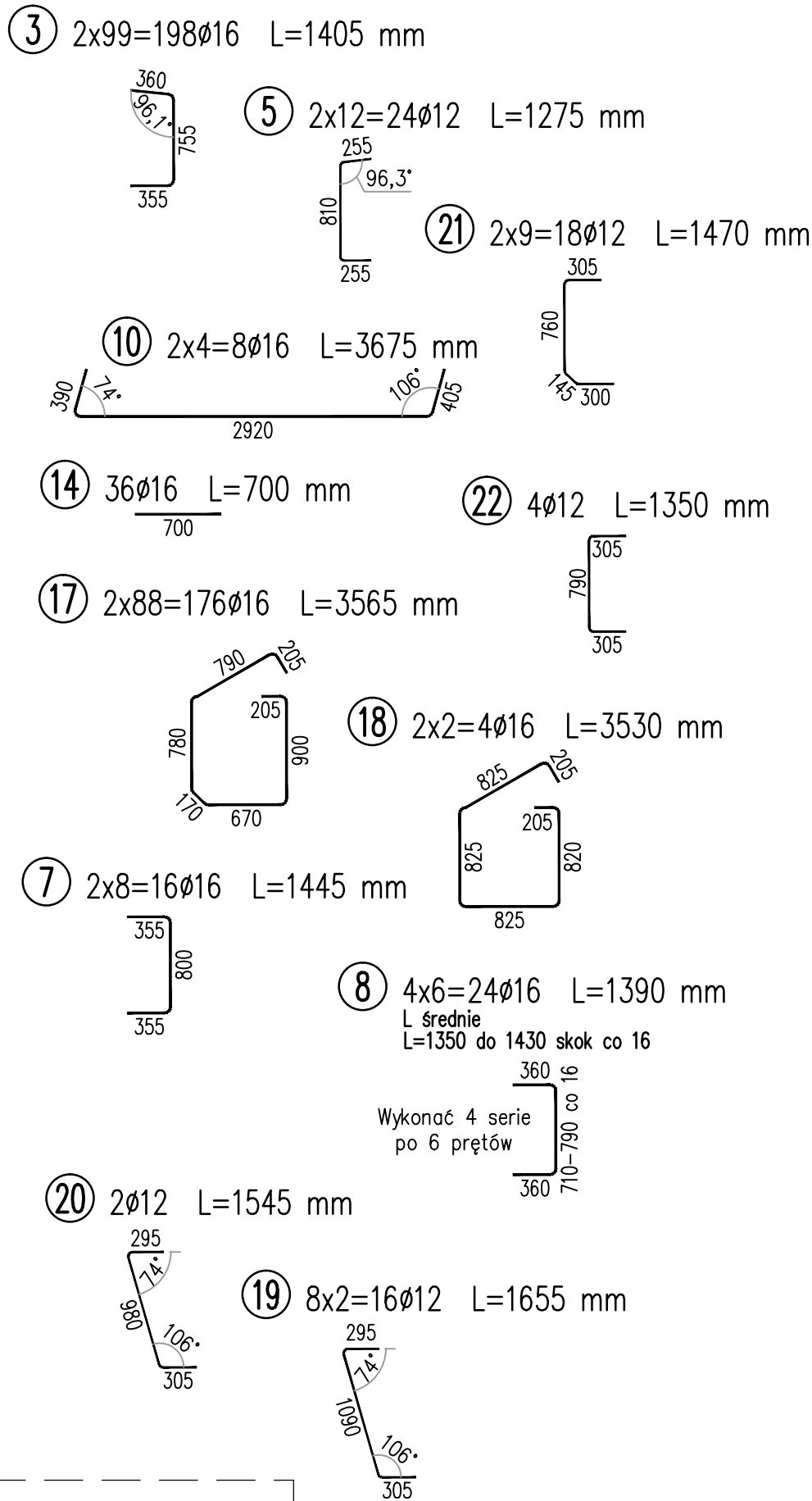
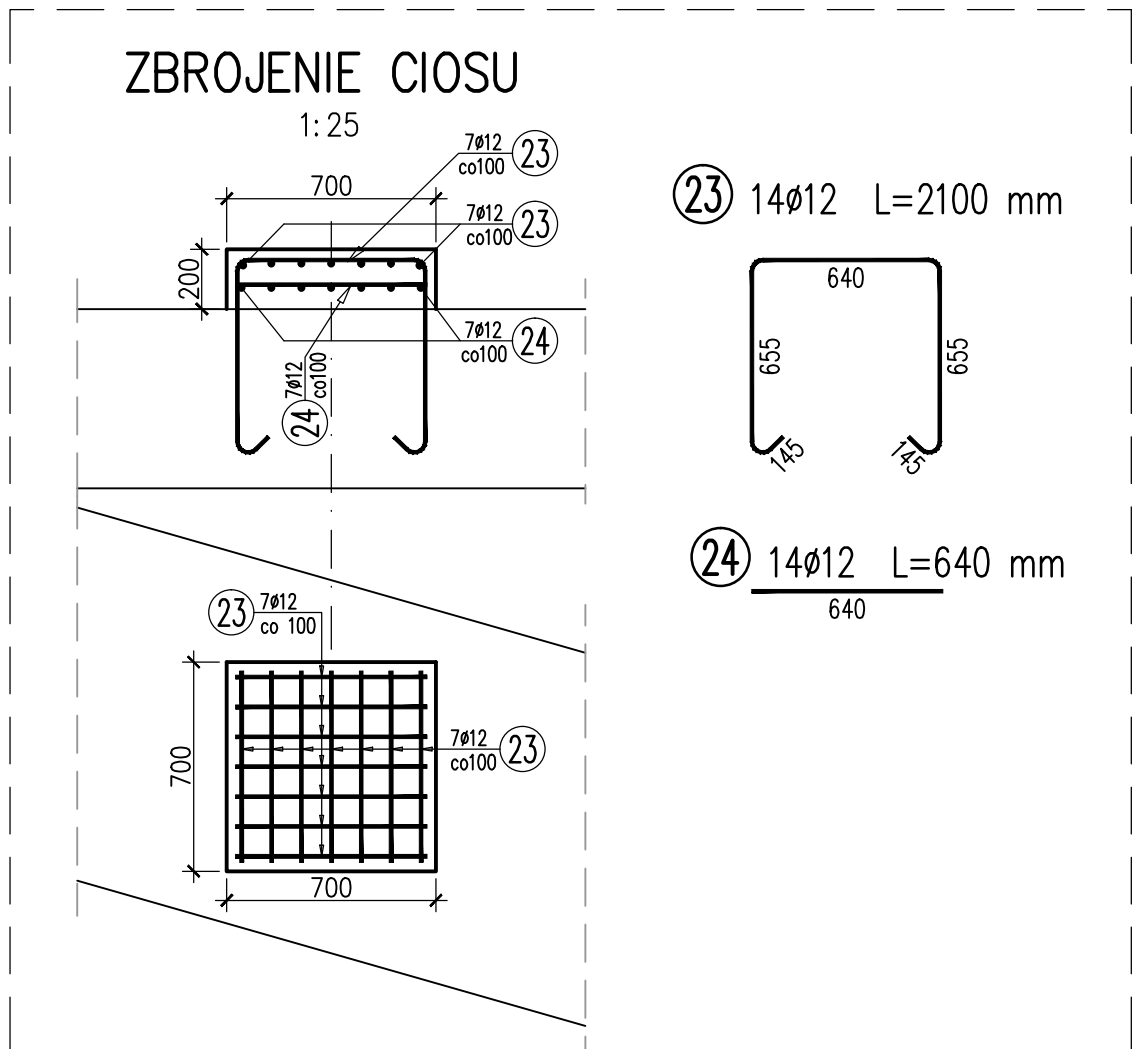
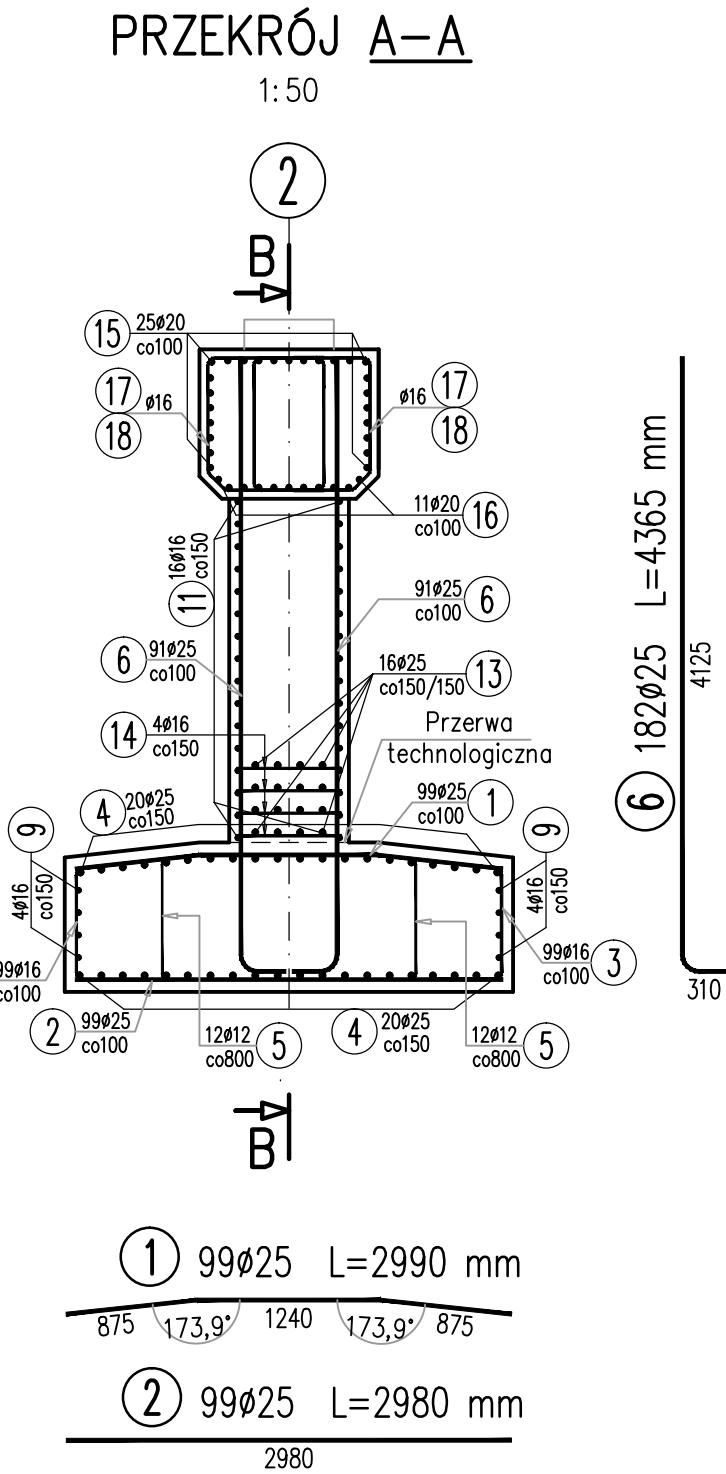
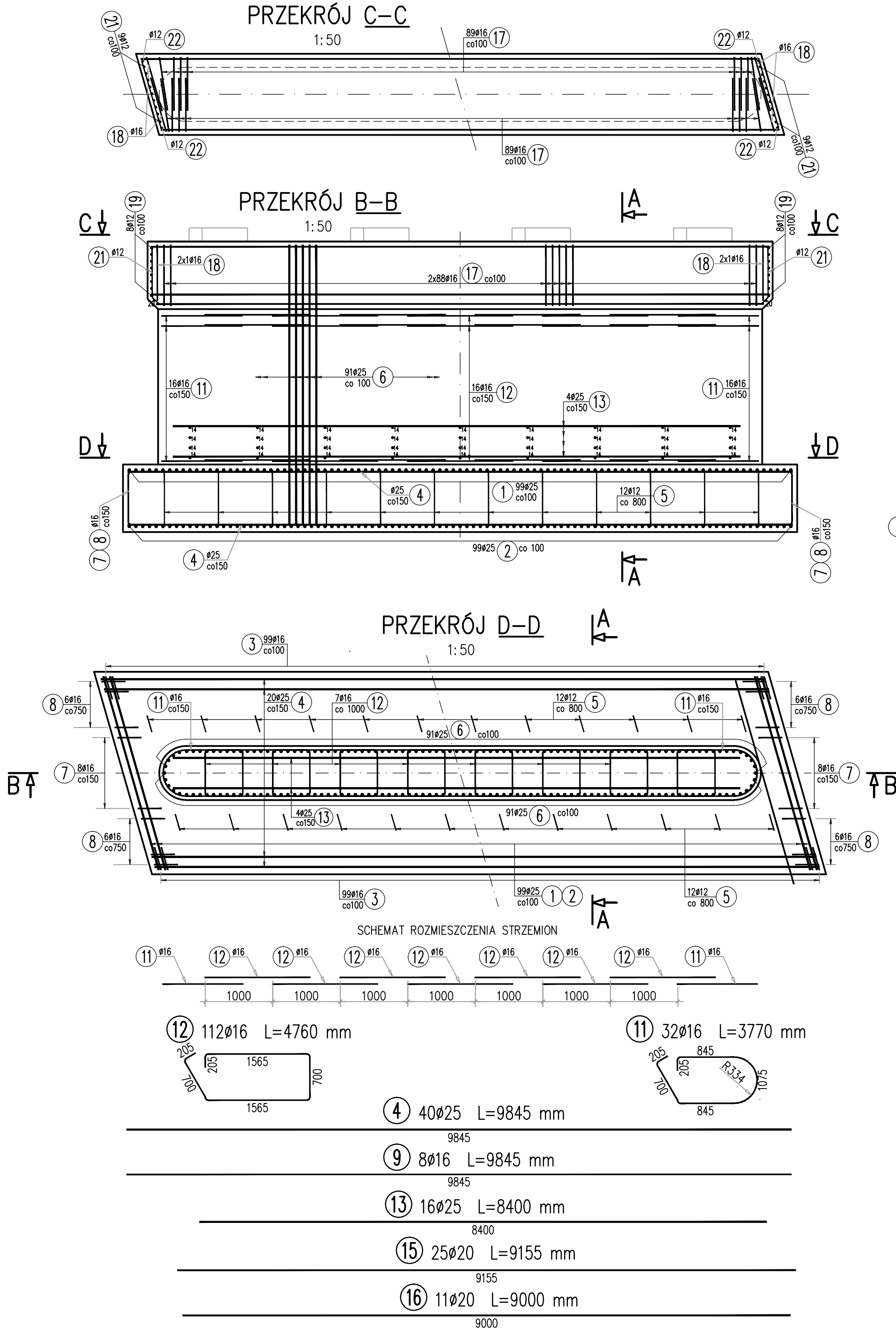
RZUT Z GÓRY



UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm]
2. Rzędne podano w [m]
3. Rzędne góry ciosów dostosować po wyborze łożysk.

|                         |                                 |                                                                                     |                  |                     |                  |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Autor:                  |                                 | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                  |                  |                     |                  |
| Inwestor:               |                                 | Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14           |                  |                     |                  |
| Nazwa zadania:          |                                 | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylice - Chyliczki |                  |                     |                  |
| Faza opracowania:       |                                 | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                        |                  | Nr rysunku:<br>M-11 |                  |
| Tytuł rysunku:          |                                 | Geometria filara w osi 3                                                            |                  | Skala:<br>1:50      |                  |
| Funkcja:                |                                 | Nazwisko:                                                                           | Specjalność:     | Nr uprawnień:       | Podpis:          |
| Projektant              | mgr inż. Arkadiusz Szczęśny     | mostowa                                                                             | SLK/4146/POOM/12 |                     |                  |
|                         |                                 |                                                                                     |                  |                     |                  |
| Projektant sprawdzający | mgr inż. Beata Kobylec-Szczęśny | mostowa                                                                             | SLK/2905/POOM/09 |                     |                  |
|                         |                                 |                                                                                     |                  |                     | Data:<br>09.2017 |



| WYKAZ ZBROJENIA  |          |        |                 |           |       |
|------------------|----------|--------|-----------------|-----------|-------|
| Nr<br>pręta      | Średnica | Liczba | Długość         | Dług. [m] | Uwagi |
|                  |          |        |                 | B500SP    |       |
|                  | [mm]     |        |                 | [szt]     |       |
| Element: Ciosy   |          |        |                 |           |       |
| 23               | Ø12      | 14     | 2100            | 29,4      |       |
| 24               | Ø12      | 14     | 640             | 8,96      |       |
|                  |          |        |                 |           |       |
| Długość razem    |          |        | [m]             | 38,36     |       |
| Masa jednostkowa |          |        | [kg/m]          | 0,888     |       |
| Masa razem       |          |        | [kg]            | 34,1      |       |
| Masa ogólna      |          |        | [kg]            | 34        |       |
| Wykonać 4 szt.   |          |        | 4 x 34 = 136 kg |           |       |

Beton: B30 (C25/30) V = 0.4 m3  
Stal zbroj.: B500SP G = 136 kg

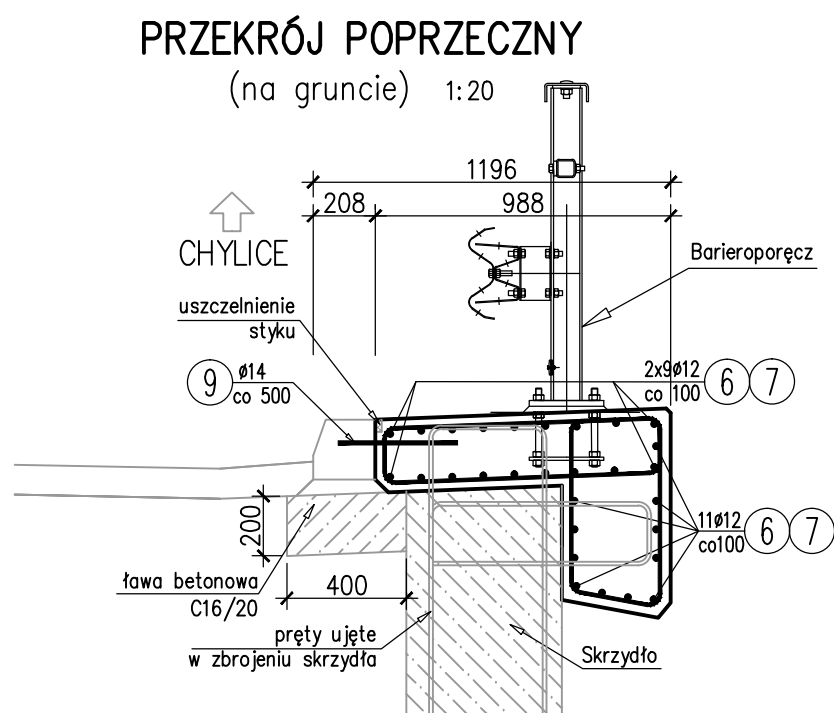
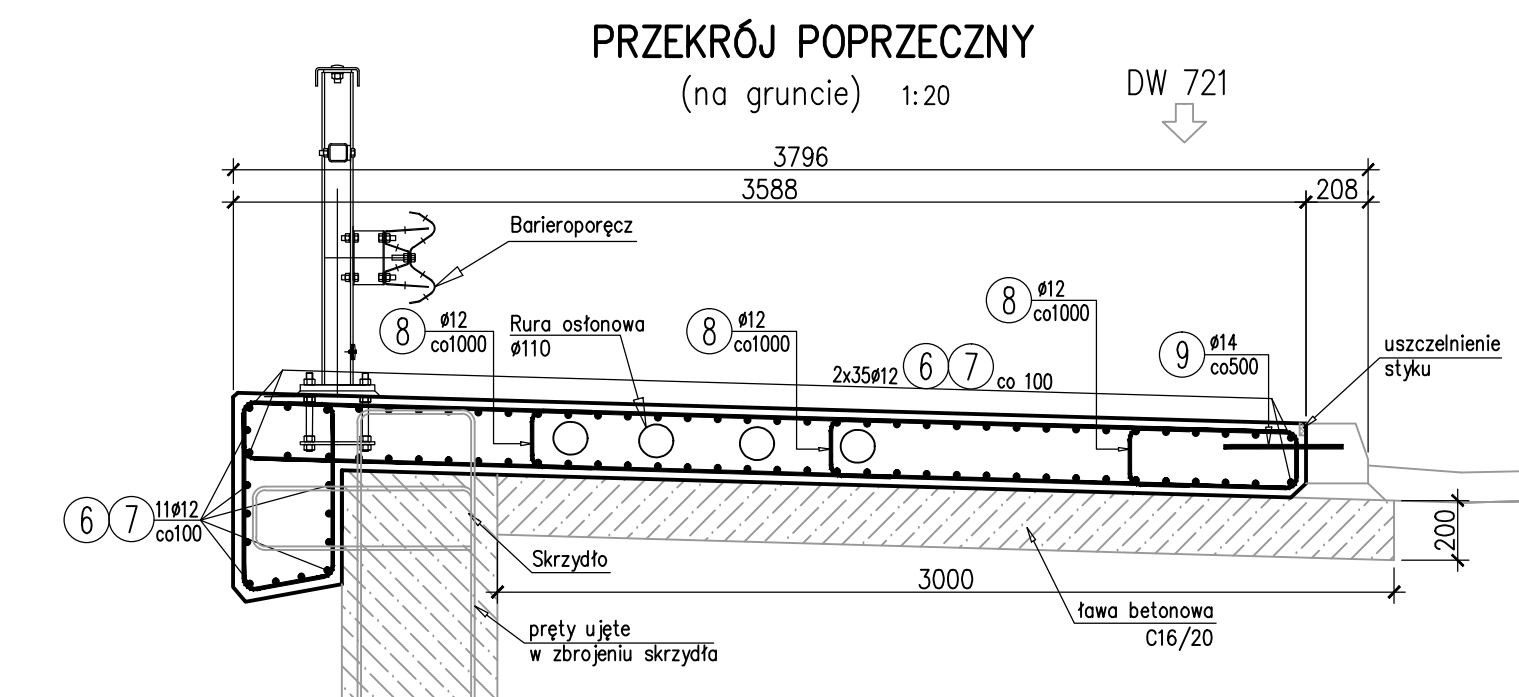
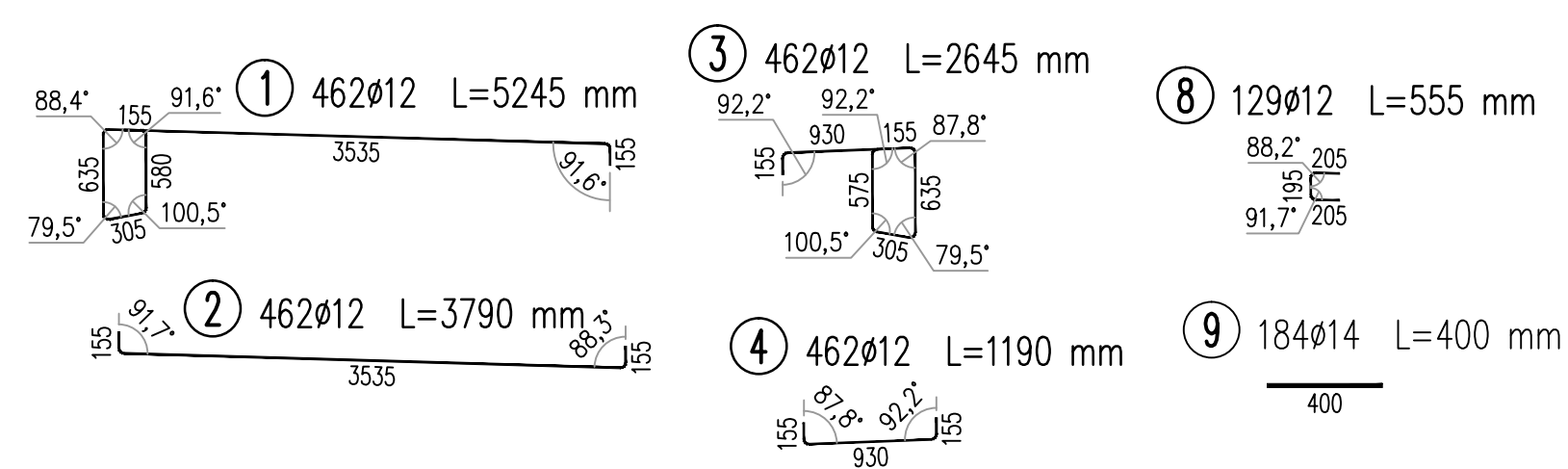
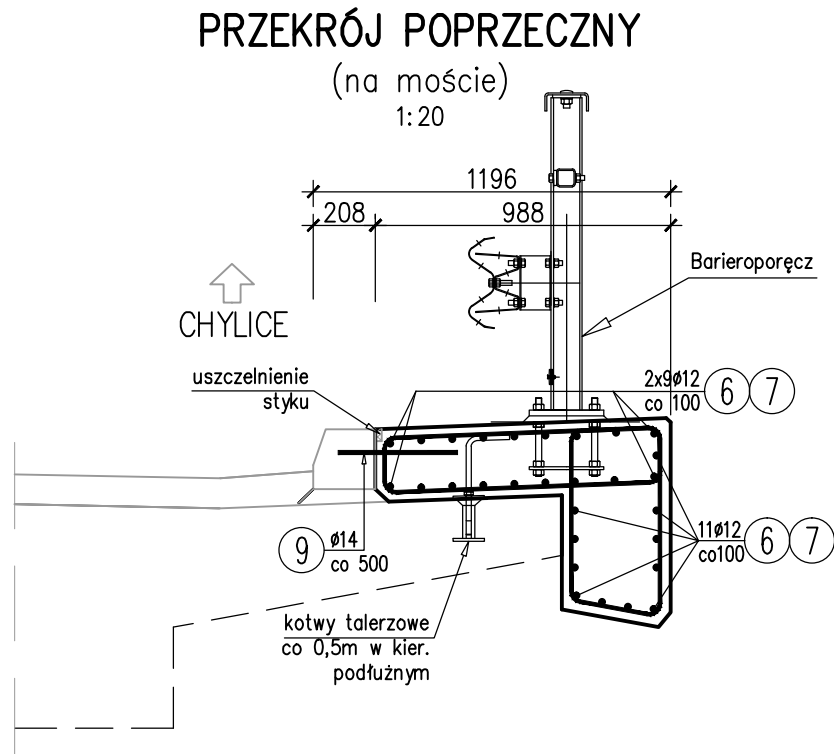
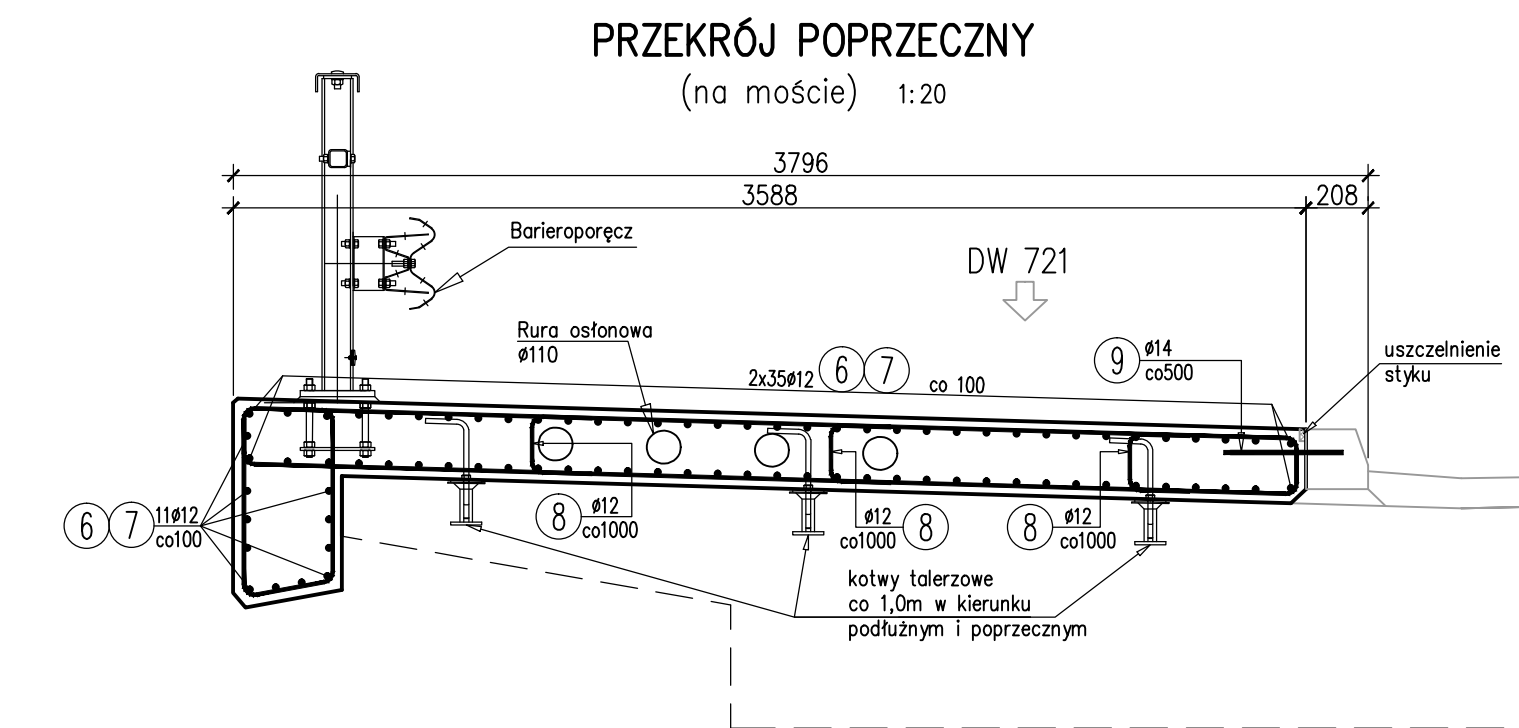
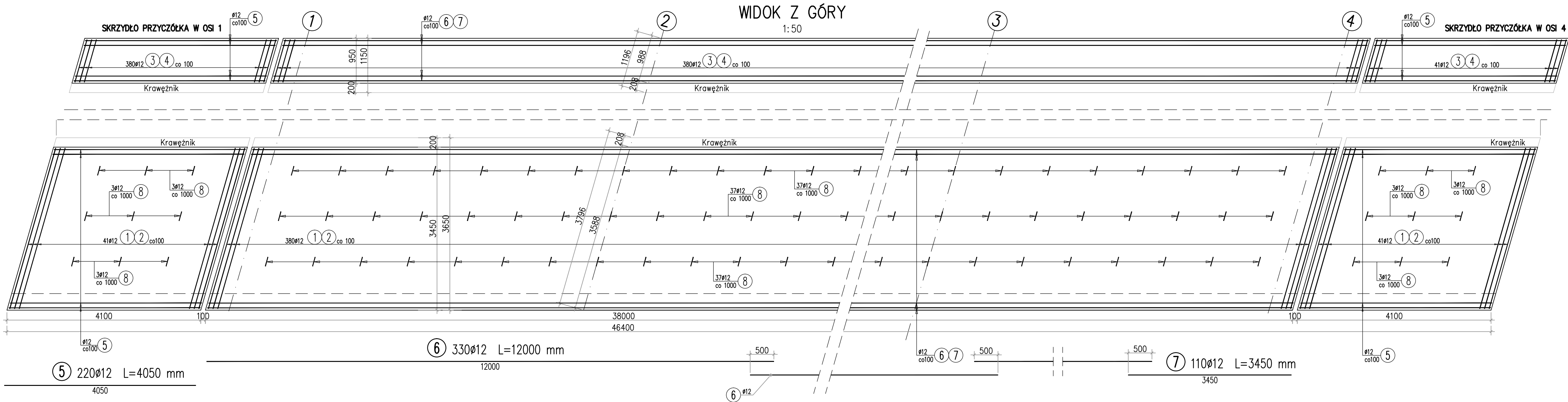
| WYKAZ ZBROJENIA           |          |        |         |                      |        |         |        |           |
|---------------------------|----------|--------|---------|----------------------|--------|---------|--------|-----------|
| Nr<br>pręta               | Średnica | Liczba | Długość | Długość ogólna [m]   |        |         |        | Uwagi     |
|                           | [mm]     | [szt]  | [mm]    | B500SP               | B500SP | B500SP  | B500SP |           |
|                           |          |        |         | Ø12                  | Ø16    | Ø20     | Ø25    |           |
| Element: Zbrojenie filara |          |        |         |                      |        |         |        |           |
| 1                         | Ø25      | 99     | 2990    |                      |        |         | 296,01 |           |
| 2                         | Ø25      | 99     | 2980    |                      |        |         | 295,02 |           |
| 3                         | Ø16      | 198    | 1405    |                      | 278,19 |         |        |           |
| 4                         | Ø25      | 40     | 9845    |                      |        |         | 393,8  |           |
| 5                         | Ø12      | 24     | 1275    | 30,6                 |        |         |        |           |
| 6                         | Ø25      | 182    | 4365    |                      |        |         | 794,43 |           |
| 7                         | Ø16      | 16     | 1445    |                      | 23,12  |         |        |           |
| 8                         | Ø16      | 24     | 1390    |                      | 33,36  |         |        | L średnie |
| 9                         | Ø16      | 8      | 9845    |                      | 78,76  |         |        |           |
| 10                        | Ø16      | 8      | 3675    |                      | 29,4   |         |        |           |
| 11                        | Ø16      | 32     | 3770    |                      | 120,64 |         |        |           |
| 12                        | Ø16      | 112    | 4760    |                      | 533,12 |         |        |           |
| 13                        | Ø25      | 16     | 8400    |                      |        |         | 134,4  |           |
| 14                        | Ø16      | 36     | 700     |                      | 25,2   |         |        |           |
| 15                        | Ø20      | 25     | 9155    |                      |        | 228,88  |        |           |
| 16                        | Ø20      | 11     | 9000    |                      |        | 99      |        |           |
| 17                        | Ø16      | 176    | 3565    |                      | 627,44 |         |        |           |
| 18                        | Ø16      | 4      | 3530    |                      | 14,12  |         |        |           |
| 19                        | Ø12      | 16     | 1655    | 26,48                |        |         |        |           |
| 20                        | Ø12      | 2      | 1545    | 3,09                 |        |         |        |           |
| 21                        | Ø12      | 18     | 1470    | 26,46                |        |         |        |           |
| 22                        | Ø12      | 4      | 1350    | 5,4                  |        |         |        |           |
|                           |          |        |         |                      |        |         |        |           |
| Długość razem             |          |        |         | [m]                  | 92,03  | 1763,35 | 327,88 | 1913,66   |
| Masa jednostkowa          |          |        |         | [kg/m]               | 0,888  | 1,578   | 2,466  | 3,85      |
| Masa razem                |          |        |         | [kg]                 | 81,7   | 2782,6  | 808,6  | 7367,6    |
| Masa ogólna               |          |        |         | [kg]                 | 11040  |         |        |           |
| Wykonać 1 szt.            |          |        |         | 1 x 11040 = 11040 kg |        |         |        |           |

Beton: B30 (C25/30) V = 57,1 m3  
Stal zbroj.: B500SP G = 11040 kg

#### UWAGI:

- Wymiary podano w [mm]
- Długość całkowitą pręta podano po osi.
- Wymiary prętów podano gabarytowo tj. po obrysie zewnętrznym
- Przerwa technologiczna
- Rzędne góry ciosów dostosować po wyborze łożysk.
- Otulina: – fundament 70 mm  
– trzon 50 mm  
– ciosy 25 mm
- Zestawienie zbrojenia wykonano dla 1 filara.  
Zbrojenie filara w osi 3 wykonać analogicznie.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją projektową oraz SSTWiORB.

|                         |  |                                                                                     |  |
|-------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Autor:                  |  | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                  |  |
| Inwestor:               |  | Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chylićzowska 14            |  |
| Nazwa zadania:          |  | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylice - Chylićzki |  |
| Faza opracowania:       |  | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                        |  |
| Tytuł rysunku:          |  | Zbrojenie filara w osi 2 i 3                                                        |  |
| Funkcja:                |  | Nazwisko:                                                                           |  |
| Projektant              |  | mgr inż. Arkadiusz Szczepny                                                         |  |
| Projektant sprawdzający |  | mgr inż. Beata Kobylec-Szczepny                                                     |  |
| Data:                   |  | 09.2017                                                                             |  |



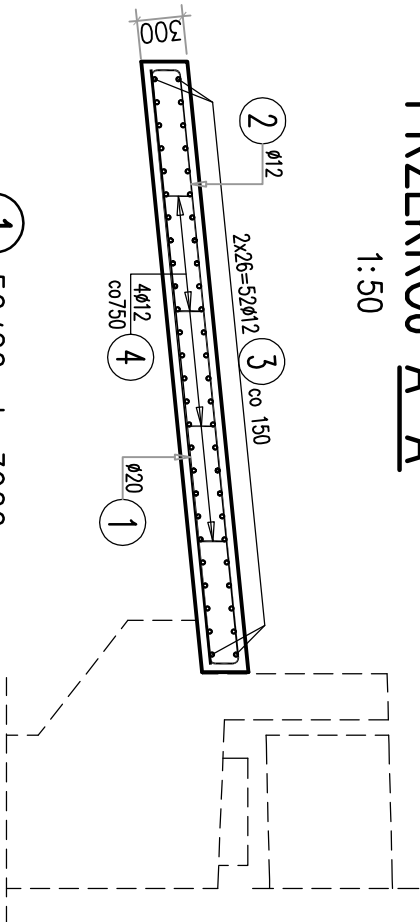
Beton: B30 (C25/30) V = 66.6 m<sup>3</sup>  
Stal zbroj.: B500SP G = 10077 kg

- UWAGI:
- Wymiary podano w [mm]
  - Długość całkowitą pręta podano po osi.
  - Wymiary prętów podano gabarytowo tj. po obrysie zewnętrznym.
  - W jednym przekroju można łączyć nie więcej niż co drugi pręt.
  - Rysunek należy rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją projektową oraz SSTWiORB.

|                            |                                    |                                                                                     |                  |               |                      |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|----------------------|
| Autor:                     |                                    | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                  |                  |               |                      |
| Inwestor:                  |                                    | Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14           |                  |               |                      |
| Nazwa zadania:             |                                    | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylice - Chyliczki |                  |               |                      |
| Faza opracowania:          |                                    | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECZE JEZIORKA                                        |                  |               | Nr rysunku:<br>M-13  |
| Tytuł rysunku:             |                                    | Kapy chodnikowe                                                                     |                  |               | Skala:<br>1:20, 1:50 |
| Funkcja:                   |                                    | Nazwisko:                                                                           | Specjalność:     | Nr uprawnień: | Podpis:              |
| Projektant                 | mgr inż. Arkadiusz<br>Szczęsny     | mostowa                                                                             | SLK/4146/POOM/12 |               |                      |
|                            |                                    |                                                                                     |                  |               |                      |
| Projektant<br>sprawdzający | mgr inż. Beata<br>Kobylec-Szczęsny | mostowa                                                                             | SLK/2905/POOM/09 |               |                      |
|                            |                                    |                                                                                     |                  |               | Data:<br>09.2017     |

PRZĘKRÓJ A-A

1:50



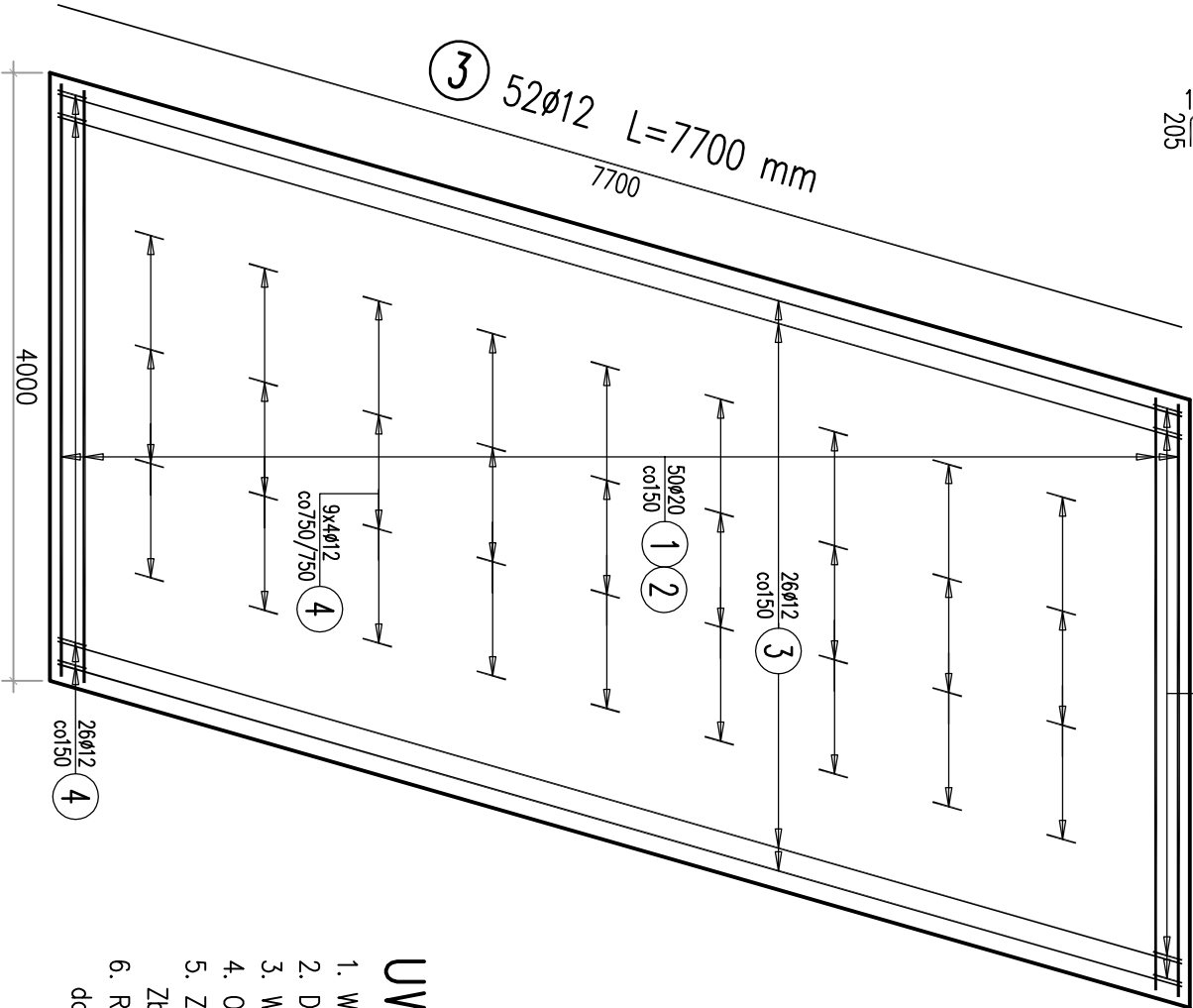
1 50ø20 L=3900 mm

2 50ø12 L=4695 mm

4 88ø12 L=525 mm

WIDOK Z GÓRY

1:50

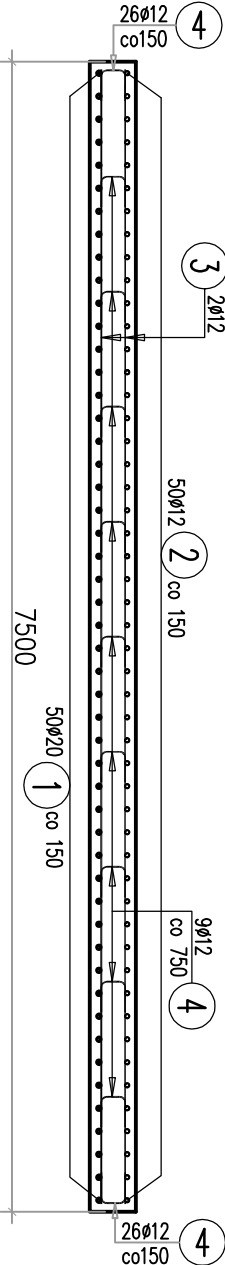


UWAGI:

- Wymiary podano w [mm].
- Długość całkowitą pręta podano po osi.
- Wymiary prętów podano górnym tj. po obrysie zewnętrznym
- Otulina: 50mm.
- Zestawienie zbrojenia wykonano dla 1 płyty przejściowej.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją projektową oraz SSTWIORB.

PRZĘKRÓJ B-B

1:50



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta                   | Średnica | Liczba | Długość [mm] | Długość ogólna [m] |           | Uwagi |
|----------------------------|----------|--------|--------------|--------------------|-----------|-------|
|                            |          |        |              | B500SP             | B500SP    |       |
| [mm]                       | [mm]     | [szt]  | [mm]         | ø12                | ø20       |       |
| Element: Płyty przejściowe |          |        |              |                    |           |       |
| 1                          | ø20      | 50     | 3900         |                    | 195       |       |
| 2                          | ø12      | 50     | 4695         | 234,75             |           |       |
| 3                          | ø12      | 52     | 7700         | 400,4              |           |       |
| 4                          | ø12      | 88     | 525          | 46,2               |           |       |
| Długość razem              |          |        |              |                    |           |       |
|                            |          |        |              | 681,35             | 195       |       |
| Masa jednostkowa           |          |        |              | [kg/m]             | 0,888     | 2,466 |
| Masa razem                 |          |        |              | [kg]               | 605       | 480,9 |
| Masa ogólna                |          |        |              | [kg]               | 1086      |       |
| Wykonać 1 szt.             |          |        |              | 1 x 1086           | = 1086 kg |       |

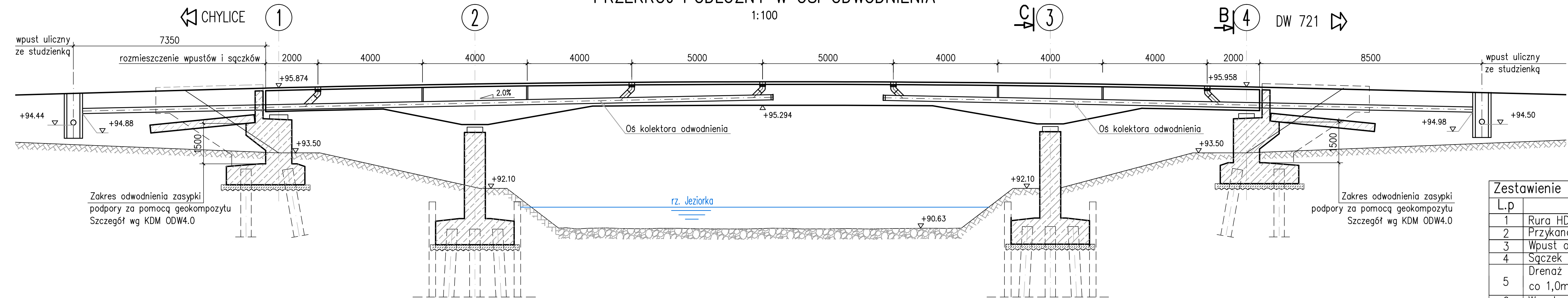
Beton: B30 (C25/30) V = 2x9=18 m

Stal zbroj.: B500SP G = 2x1086=217

|                   |  |                                 |  |                                                                                     |  |                  |  |
|-------------------|--|---------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|--|
| Autor:            |  |                                 |  | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                  |  |                  |  |
| Inwestor:         |  |                                 |  | Starostwo Powiatowe w Pleszynie<br>05-500 Pleszeczno, ul Chyliczkowska 14           |  |                  |  |
| Nazwa zadania:    |  |                                 |  | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Pleszeczno - Chylce - Chyliczki |  |                  |  |
| Faza opracowania: |  |                                 |  | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                        |  |                  |  |
| Tytuł rysunku:    |  |                                 |  | Płyty przejściowe                                                                   |  | Skala:<br>1:50   |  |
| Funkcja:          |  | Nazwisko:                       |  | Specjalność:                                                                        |  | Nr uprawnień:    |  |
| Projektant        |  | mgr inż. Arkadiusz Szczepny     |  | mostowa                                                                             |  | SLK/4146/POOM/12 |  |
| Projektant        |  |                                 |  |                                                                                     |  |                  |  |
| Projektant        |  | mgr inż. Beata Kobylic-Szczepny |  | mostowa                                                                             |  | SLK/2905/POOM/09 |  |
| Projektant        |  |                                 |  |                                                                                     |  |                  |  |
| Projektant        |  |                                 |  |                                                                                     |  | 09.2017          |  |

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY W OSI ODWODNIENIA

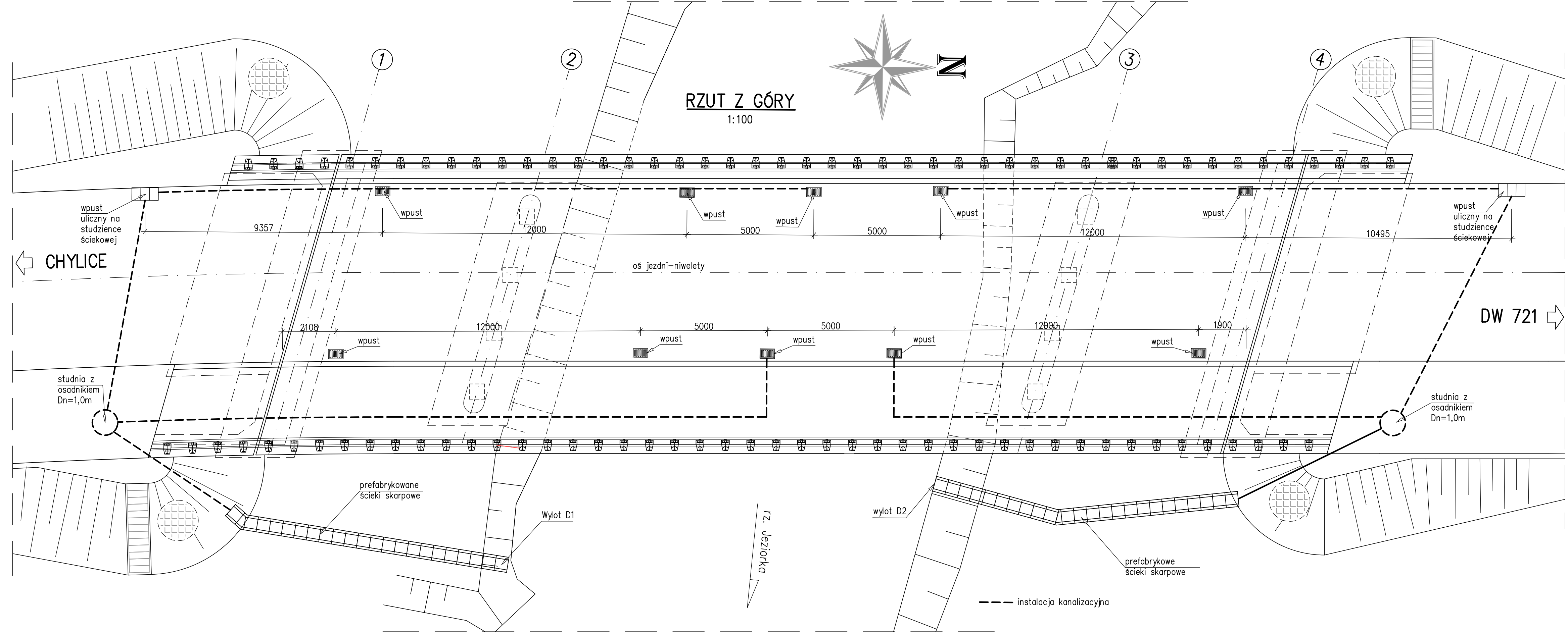
1:100



| Zestawienie elementów instalacji odwodnienia |                                                                                                                        |       |      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| L.p                                          | Nazwa                                                                                                                  | Ilość | Jed. |
| 1                                            | Rura HD-PE Ø200                                                                                                        | 98    | mb   |
| 2                                            | Przykanalik Ø200                                                                                                       | 30    | mb   |
| 3                                            | Wpust odwodnienia pionowy                                                                                              | 10    | szt. |
| 4                                            | Szczek odwodnienia Ø50                                                                                                 | 8     | szt. |
| 5                                            | Drenaż (w osiach odwodnienia, poprzeczne w podlewce krawężnika co 1,0m, poprzeczne między wpustami na końcach obiektu) | 146,6 | mb   |
| 6                                            | Wpust uliczny ze studzienką                                                                                            | 2     | szt. |
| 7                                            | Studnia DN1000 z osadnikiem                                                                                            | 2     | szt. |
| 8                                            | Prefabrykowane ścieki skarpowe                                                                                         | 24    | mb   |

RZUT Z GÓRY

1:100



- UWAGI:**
- Wymiary podano w [mm]
  - Rzędne podano w [m]
  - Wykonawca opracuje projekt warsztatowy odwodnienia obiektu w dostosowaniu do przyjętego systemu odwodnienia.
  - Rysunek należy rozpatrywać łącznie z całością dokumentacji projektowej i SSTWiOR.

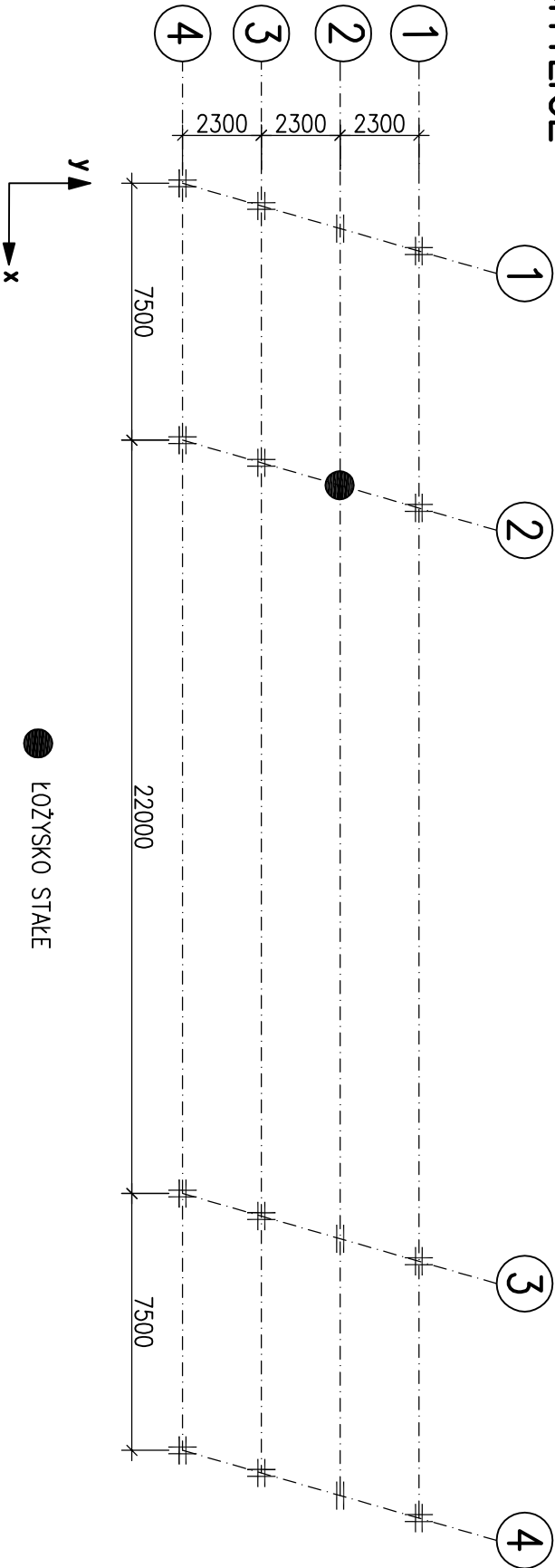
|                         |                                                                                    |              |         |                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------------------------|
| Autor:                  | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                 |              |         |                            |
| Inwestor:               | Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14          |              |         |                            |
| Nazwa zadania:          | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylce - Chyliczki |              |         |                            |
| Faza opracowania:       | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECZE JEZIORKA                                       |              |         | Nr rysunku:<br><b>M-15</b> |
| Tytuł rysunku:          | Schemat odwodnienia mostu                                                          |              |         | Skala:<br>1:50, 1:100      |
| Projektant              | mgr inż. Arkadiusz Szczęsny                                                        | Specjalność: | mostowa | Podpis:                    |
| Projektant sprawdzający | mgr inż. Beata Kobylec-Szczęsny                                                    | Specjalność: | mostowa | Data:<br><b>09.2017</b>    |

CHYLICE

SCHEMAT ŁOŻYSKOWANIA

1:200

DW 721



● ŁOŻYSKO STAŁE

|| ŁOŻYSKO JEDNOKIERUNKOWO PRZESUWNE

# ŁOŻYSKO WIELOKIERUNKOWO PRZESUWNE

| Obciążenie<br>Nr łożyska | UKŁAD PODSTAWOWY (UP) |        |         |         | UKŁAD DODATKOWY (UD) |         |
|--------------------------|-----------------------|--------|---------|---------|----------------------|---------|
|                          | MAX CH                | MIN CH | MAX OBL | MIN OBL | MAX OBL              | MIN OBL |
| 1.1                      | 173                   | 43     | 258     | 25      | 663                  | -60     |
| 1.2                      | 146                   | -224   | 374     | -348    | 542                  | -662    |
| 1.3                      | 136                   | -195   | 330     | -283    | 485                  | -473    |
| 1.4                      | 58                    | -635   | 454     | -942    | 900                  | -1284   |
| 2.1                      | 1186                  | 830    | 1615    | 642     | 2594                 | 551     |
| 2.2                      | 2202                  | 1490   | 3085    | 1311    | 3528                 | -541    |
| 2.3                      | 2150                  | 1498   | 2999    | 1323    | 3307                 | -419    |
| 2.4                      | 2103                  | 1200   | 3122    | 1048    | 4154                 | 929     |
| 3.1                      | 1908                  | 1394   | 2613    | 1171    | 3919                 | 1018    |
| 3.2                      | 2220                  | 1507   | 3076    | 1309    | 3577                 | -639    |
| 3.3                      | 2017                  | 1345   | 2763    | 1187    | 3139                 | -738    |
| 3.4                      | 1396                  | 686    | 2150    | 587     | 3413                 | 388     |
| 4.1                      | -252                  | -777   | -65     | -1141   | 708                  | -1492   |
| 4.2                      | 177                   | -142   | 381     | -218    | 462                  | -422    |
| 4.3                      | 141                   | -165   | 341     | -257    | 439                  | -507    |
| 4.4                      | 452                   | 71     | 786     | 23      | 1052                 | -8      |

UWAGI:

- Przewidziano montaż łożysk garnkowych o parametrach podanych w tabeli.
- Z uwagi na występującą redkcję ujemną, łożyska należy kotwić.
- Nośność łożysk odnosi się do wartości obliczeniowych redkcji.
- Założona wysokość łożyska wraz z podlewką wynosi: 150mm.
- W przypadku wystąpienia różnicy pomiędzy założoną wysokością łożyska a łożyskiem zastosowanym, należy skorygować wysokość ciosów podłożyskowych.

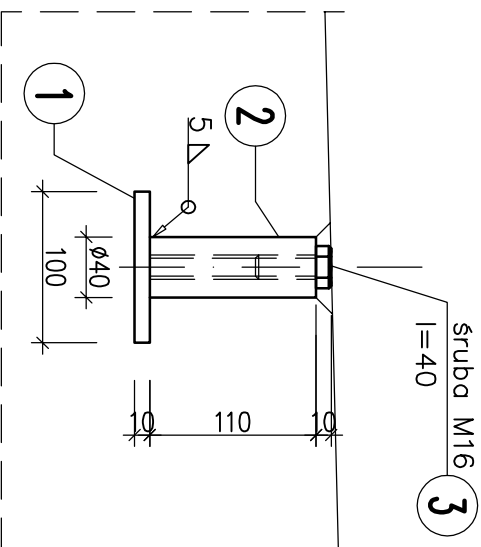
|                   |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Autor:            |  |  |  |  | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19                  |  |  |  |  |
| Inwestor:         |  |  |  |  | Starostwo Powiatowe w Piasecznie<br>05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14           |  |  |  |  |
| Nazwa zadania:    |  |  |  |  | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Piaseczno - Chylice - Chyliczki |  |  |  |  |
| Faza opracowania: |  |  |  |  | PROJEKT WYKONAWCZY - MOST NA RZECIE JEZIORKA                                        |  |  |  |  |
| Tytuł rysunku:    |  |  |  |  | Schemat łożyskowania                                                                |  |  |  |  |
| Funkcja:          |  |  |  |  | Nazwisko:                                                                           |  |  |  |  |
| Projektant        |  |  |  |  | mgr inż. Arkadiusz Szczepny                                                         |  |  |  |  |
| Projektant        |  |  |  |  | mostowa                                                                             |  |  |  |  |
| Projektant        |  |  |  |  | SLK/4146/POOM/12                                                                    |  |  |  |  |
| Projektant        |  |  |  |  | SLK/2905/POOM/09                                                                    |  |  |  |  |
| Projektant        |  |  |  |  | 09.2017                                                                             |  |  |  |  |

KOTWA TALERZOWA

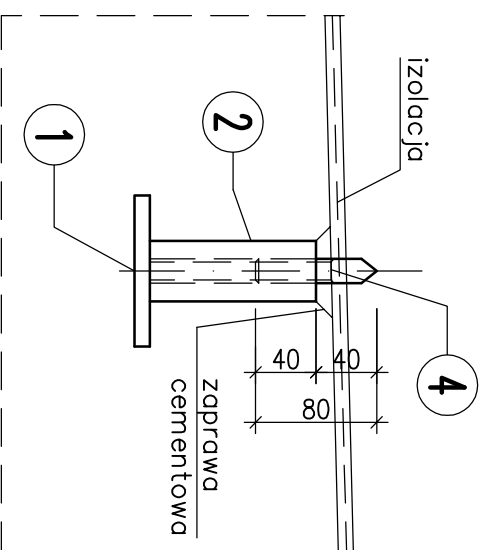
15

# ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ

# FAZA I – NA CZAS BETONOWANIA PŁYTY

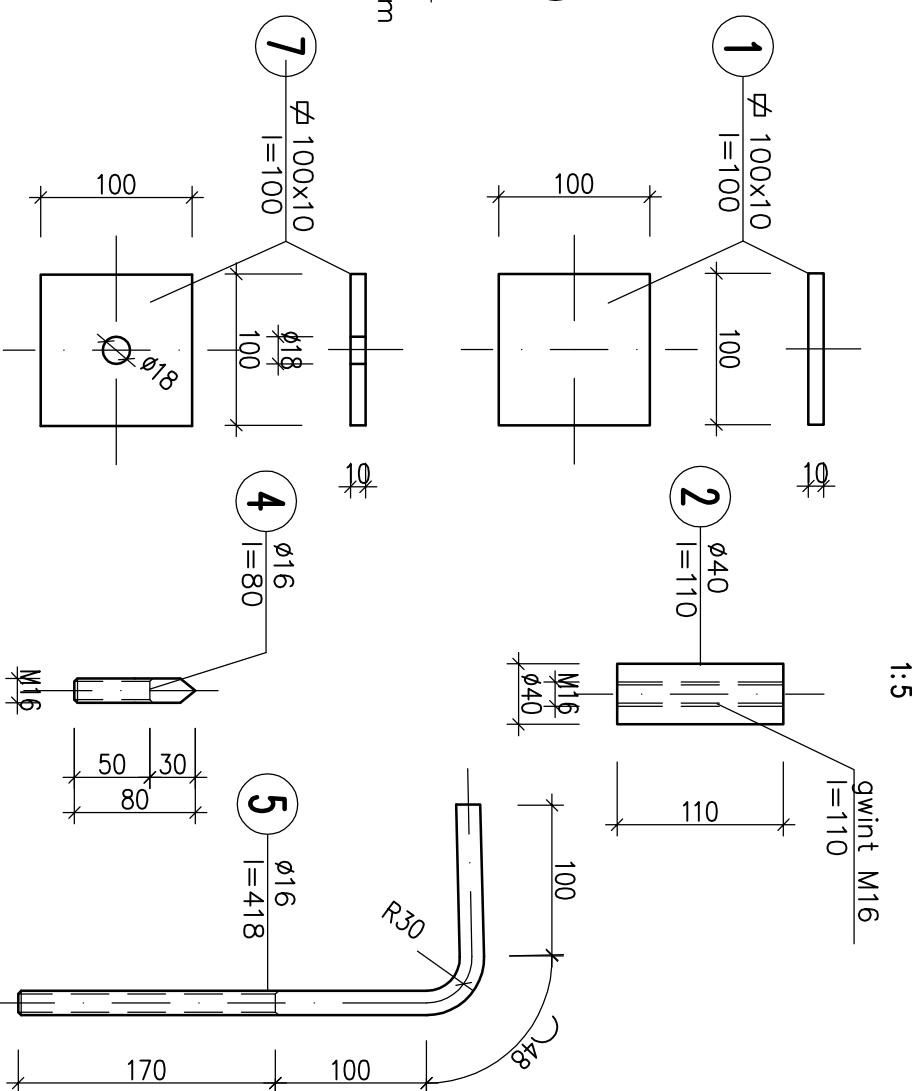
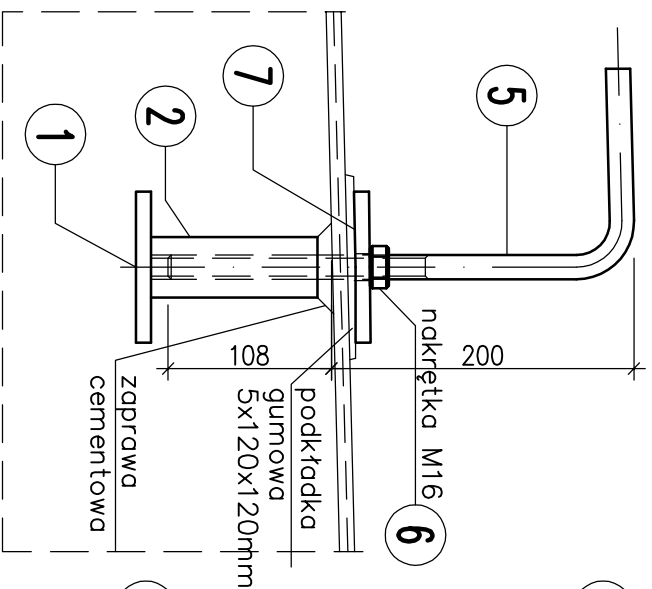


# FAZA II – W CZASIE ZAKŁADANIA IZOLACJI



# ELEMENTY KOTWY TALERZOWEJ

# FAZA III – DOCELOWA USTAWIENIE KOTWY



UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm].
2. Rozmieszczenie kotew wg rys. xxxxxxxx

| NR<br>POZ                               | ILOŚĆ<br>szt | PRZEKRÓJ<br>(mm)  | DŁUGOŚĆ<br>1 poz (mm) | MASA (kg)         |       |          | MATERIAŁ |
|-----------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------|----------|----------|
|                                         |              |                   |                       | 1 mb              | 1 poz | razem    |          |
| 1                                       | 1            | φ 100x10          | 100                   | 7,85              | 0,79  | 0,79     | St3SX    |
| 2                                       | 1            | φ 40              | 110                   | 9,87              | 1,09  | 1,09     | St3SX    |
| 3                                       | 1            | ŚRUBA M16         | 40                    | —                 | 0,09  | 0,09     | Kl 4,8   |
| 4                                       | 1            | φ 16              | 80                    | 1,58              | 0,13  | 0,13     | BSt500S  |
| 5                                       | 1            | φ 16              | 417                   | 1,58              | 0,66  | 0,66     | BSt500S  |
| 6                                       | 1            | NAKRETKA M16      | —                     | —                 | 0,03  | 0,03     | Kl 4,8   |
| 7                                       | 1            | φ 100x10          | 100                   | 7,85              | 0,79  | 0,79     | St3SX    |
|                                         |              | DODATEK NA SPÓJNY | 1,80%                 |                   |       | 0,06     |          |
| MASA OGÓŁEM                             |              |                   |                       | kg                |       | 3,62     |          |
| WYKONAĆ 2x38+3x38=190 KOTEW TALERZOWYCH |              |                   |                       | 3,62kg x 190 szt. |       | = 688 kg |          |

|                            |  |                                 |  |                                                                                  |  |                                |  |
|----------------------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Autor:                     |  |                                 |  | ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE<br>02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19               |  |                                |  |
| Inwestor:                  |  |                                 |  | Starostwo Powiatowe w Pleszewie<br>05-500 Pleszewo, ul Chylińska 14              |  |                                |  |
| Nazwa zadania:             |  |                                 |  | Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W<br>Pleszewo - Chylce - Chylizki |  |                                |  |
| Faza opracowania:          |  |                                 |  | Nr rysunku:<br><b>M-17</b>                                                       |  |                                |  |
| Tytuł rysunku:             |  |                                 |  | Skala:<br><b>1:10,<br/>1:50, 1:100</b>                                           |  |                                |  |
| Fundacja:                  |  |                                 |  | Nazwa: Kotwy talerzowe                                                           |  |                                |  |
| Projektant                 |  | mgr inż. Arkadiusz Szczęśny     |  | Specjalność: mostowa                                                             |  | Nr uprawnień: SLK/4146/POOM/12 |  |
|                            |  |                                 |  |                                                                                  |  |                                |  |
| Projektant<br>sprawdzający |  | mgr inż. Beata Kobylec-Szczęśny |  | mostowa                                                                          |  | SLK/2905/POOM/09               |  |
|                            |  |                                 |  | Data:<br><b>09.2017</b>                                                          |  |                                |  |