
PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA:

**BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S
(SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM**

WOJ. ŚLĄSKIE, POWIAT BIELSKI, GMINA JASIENICA, DZIAŁKI W OBRĘBIE 0011, NR:
11-422, 11-423/1, 11-511/2, 11-510/1, 11-411.

INWESTOR:

GMINA JASIENICA
JASIENICA 159
43-385 JASIENICA



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

USŁUGI PROJEKTOWE MGR INŻ. LECH MARCISZ
UL. PRZENNA 18
43-300 BIELSKO-BIAŁA

PRJEKTANT:

MGR INŻ. LECH MARCISZ

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. DARIUSZ MĄCZKA

upr. nr: 102/89 B-B

upr. nr: SLK/1381/POOM/06

DATA OPRACOWANIA:

Bielsko-Biała, sierpień 2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI

A – Część opisowa

1	Wstęp	7
1.1	Przedmiot opracowania	7
1.2	Podstawa formalna	7
1.3	Działki, które obejmuje inwestycja	8
1.4	Cel i zakres opracowania	8
1.5	Opis zamierzenia budowlanego	8
2	Opis stanu istniejącego	8
2.1	Ogólna charakterystyka przepustu	8
2.2	Podstawowe parametry obiektu	8
2.3	Zakres i technologia rozbiórki przepustu	9
3	Opis stanu projektowanego	9
3.1	Ogólna charakterystyka	9
3.2	Trasa i niweleta w obrębie obiektu	9
3.3	Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu	10
4	Rozwiązania konstrukcyjne	11
4.1	Posadowienie	11
4.2	Konstrukcja nośna	11
4.3	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia	11
4.4	Dojazdy do obiektu	13
4.5	Umocnienie koryta potoku	14
4.6	Próbne Obciążenie	14
5	Odwodnienie	14
6	Warunki górnicze	14
7	Wyciąg z obliczeń statyczno – wytrzymałościowych	14
7.1	Założenia ogólne	14
7.2	Model obliczeniowy, schematy statyczne i założenia do obliczeń	15
7.3	Obciążenia i ich kombinacje	15
7.4	Wyniki sił wewnętrznych	16
7.5	Wyniki obliczeń posadowienia	17
8	Uwagi i zalecenia końcowe	18

B – Część rysunkowa

Lp.	Tytuł	Numer
1.	Rysunek ogólny.	PW-01
2.	Wytyczenie i geometria jezdni	PW-02
3.	Zbrojenie pali CFA – przyczółki 1 i 2	PW-03
4.	Przyczółek w osi 1. Rysunek Szalunkowy.	PW-04.1
5.	Przyczółek w osi 2. Rysunek Szalunkowy.	PW-04.2
6.	Przyczółek w osi 1. Rysunek Zbrojeniowy.	PW-04.3
7.	Przyczółek w osi 2. Rysunek Zbrojeniowy.	PW-04.4
8.	Ustrój nośny. Rysunek Szalunkowy.	PW-05
9.	Ustrój nośny. Rysunek Zbrojeniowy.	PW-06
10.	Płyty przejściowe.	PW-07
11.	Kapy chodnikowe.	PW-08
12.	Kotwa talerzowa.	PW-09

A – CZĘŚĆ OPISOWA

1 Wstęp

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy mostu nad potokiem Międzyrzeczkim w ciągu drogi gminnej nr 490418S (ulicy Sarniej) w Międzyrzeczu Górnym.

1.2 Podstawa formalna

Podstawę opracowania stanowi umowa BRG.272.212.2015 z dnia 10 kwietnia 2015r. zawarta pomiędzy Inwestorem - Gminą Jasienica, Jasienica 159, 43-385 Jasienica, a firmą Usługi Projektowe mgr inż. Lech Marcisz ul. Pszenna 18, 43-300 Bielsko-Biała.

1.2.1 Techniczna podstawa opracowania

- [1] Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500, oprac. Geoida, Jasienica kwiecień 2015r.
- [2] Dokumentacja hydrologiczna – hydrauliczna, oprac. Lech Marcisz, lipiec 2015r.
- [3] Opinia geotechniczna podłoża gruntowego, oprac. Geo-Wiert Serwis, sierpień 2015r.
- [4] Uzgodnienia branżowe
- [5] Ustawa „Prawo Budowlane” z 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000 r.)
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r
- [8] Ustawa „Prawo wodne” z dnia 11 października 2000r. (tekst jednolity w Dz. U. nr 0 poz. 145 z 2012 r.)
- [9] Normy:
 - PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
 - PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych

1.3 Działki, które obejmuje inwestycja

Projektowany most jest w ciągu drogi gminnej nr 490418S (ulicy Sarniej) i przekracza potok Międzyrzecki w Międzyrzeczu Górnym. Inwestycja zlokalizowana jest na działkach oznaczonych numerami: 11-422, 11-423/1, 11-511/2, 11-510/1, 11-411 (Gmina Jasienica).

1.4 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektu wykonawczego przedmiotowej inwestycji.

1.5 Opis zamierzenia budowlanego

Inwestycja której dotyczy niniejszy projekt budowlany obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego przepustu,
- budowę nowego obiektu mostowego,
- przebudowę dojazdów do obiektu.

2 Opis stanu istniejącego

2.1 Ogólna charakterystyka przepustu

Istniejący przepust zlokalizowany jest w ciągu drogi gminnej nr 490418S (Sarnia) nad potokiem Międzyrzeckim w Międzyrzeczu Górnym. Jego konstrukcję stanowi rura stalowa o średnicy 0,50 m. Rura osadzona jest od strony wody górnej w ścianie z gabionów, natomiast od strony wody dolnej w ścianie betonowej. Wnętrze korpusu wypełnione jest prawdopodobnie materiałem kamiennym. Nawierzchnię jezdni stanowią płyty drogowe.

Istniejący przepust ze względu na zły stan techniczny parametry geometryczne nie spełnia właściwie swojej roli. Inwestor podjął decyzję o jego rozbiórce i budowie nowego obiektu mostowego.

Teren objęty opracowaniem jest zabudowany, inwestycja zlokalizowana jest na działkach oznaczonych numerami: 11-422, 11-423/1, 11-511/2, 11-510/1, 11-411 (gmina Jasienica).

2.2 Podstawowe parametry obiektu

Podstawowe parametry istniejącego przepustu:

- | | |
|---------------------------------|--|
| – średnica rury stalowej | ø0,5m |
| – długość całkowita przepustu | 7,50m |
| – szerokość całkowita | 3,00m |
| – szerokość użytkowa | 2,90m |
| – kąt skrzyżowania z przeszkodą | ~62° |
| – klasa obciążeń | nośność obiektu nie odpowiada najniższej klasie wg
wg PN-85/S-10030 |
| – posadowienie przepustu | bezpośrednie |

2.3 Zakres i technologia rozbiórki przepustu

Rozbiórka istniejącego obiektu odbywać się będzie z wykorzystaniem młotów udarowych, pilarek do cięcia betonu i stali ręcznie lub mechanicznie. Roboty te będą prowadzone bez wykorzystania materiałów wybuchowych. W trakcie rozbiórki przepustu do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie zabezpieczenia uniemożliwiającego przedostawanie się gruzu z rozbiórki do cieku.

Roboty rozbiórkowe obejmą także rozbiórkę nawierzchni dla przeprowadzenia przebudowy dojazdów istniejącej jezdni drogi gminnej, w zakresie umożliwiającym wykonanie prawidłowych dojazdów do obiektu. Rozbiórka nawierzchni będzie wykonywana ręcznie lub mechanicznie za pomocą koparek i frezarek do asfaltu.

3 Opis stanu projektowanego

3.1 Ogólna charakterystyka

Projektowany obiekt to jednoprzęsłowa konstrukcja żelbetowa. Konstrukcję nośną obiektu stanowi płyta żelbetowa swobodnie podparta na korpusach przyczółków. Płyta ma grubość 30 cm, a korpusy przyczółków grubość 60 cm. Projektowany most ukształtowano ortogonalnie. Osie podpór i przęsła przecinają pod kątem prostym. Projektowany obiekt znajduje się w łuku pionowym, wypukłym ($R=200$ m). Do jego wykonania przewidziano zastosowanie zbrojenia klasy AIIIIN i betonu klasy C35/45.

Posadowienie mostu zaprojektowano jako pośrednie na palach CFA o średnicy 0,60 m.

Parametry techniczne obiektu:

- | | |
|---|--------------------------------|
| • rozpiętość teoretyczna w osiach podpór: | 6,50 m |
| • długość całkowita: | 11,00 m |
| • szerokość całkowita | 4,50 m |
| • wysokość konstrukcyjna | 0,30 m |
| • spadek podłużny | zmienny (łuk pionowy $R=200$) |
| • spadek poprzeczny | jednostronny 2,00% |
| • skos podpór | $\sim 90^\circ$ |

3.2 Trasa i niweleta w obrębie obiektu

W planie trasa drogi w ciągu obiektu przebiega po linii prostej, równoległej do osi obiektu. Wyjątek stanowi rejon przyczółków od strony górnej wody, gdzie rozpoczyna wyszerzenie drogi w celu kształtowania łuków skrzyżowań. W przekroju poprzecznym trasa na obiekcie poprowadzona będzie w spadku poprzecznym 2% w stronę wody dolnej potoku. Niweleta drogi na długości obiektu poprowadzana jest w łuku pionowym o promieniu $R=200$ m. Łuk jest wypukły (najwyższa rzędna w okolicy połowy długości obiektu).

3.3 Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Dokumentacja geotechniczna została opracowana przez firmę Geo-Wiert Serwis z siedzibą w Gliwicach.

W rejonie projektowanego mostu wykonano dwa otwory badawcze do głębokości 6,0 m p.p.t. o numerach 1 i 2. Na podstawie badań terenowych (wiercenia, sondowanie, badanie polowe), wydzielen stratygraficznych, litologicznych oraz własności fizyko-mechanicznych gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I	obejmuje nasypy budowlane złożone z żwirów z otoczkami i piaskiem drobnym miejscami z dodatkiem odpadów przemysłowych (druz). Miąższość nasypów w punktach wierceń wynosi 0,7-1,0 m.
Warstwa IIa	obejmuje grunty rodzime niespoiste wykształcone jako żwiry z otoczkami. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $ID=0,50$.
Warstwa IIb	to grunty rodzime spoiste reprezentowane przez żwiry gliniaste z otoczkami lepiszczem gliniastym o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $IL=0,30$.
Warstwa III	to grunty rodzime reprezentowane przez zwietrzliny gliniasto-kamieniste łupków ilastych w postaci iłów z okrucami i przerostami łupków ilastych. Konsystencja lepiszcza gliniastego jest zwarta o średnim stopniu plastyczności $IL \leq 0,00$.

Warunki wodne

W trakcie prowadzenia prac terenowych wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 1,1 m p.p.t. Poziom wód gruntowych utrzymuje się w przypowierzchniowej warstwie żwirów na rzędnej 272,27 m n.p.m. i jak wynika z przeprowadzonych obserwacji jest on w łączności hydraulicznej z poziomem wody w Potoku Międzyrzeckim (272,17 m n.p.m.).

Z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter poziom ten może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych oraz w zależności od poziomu wody w potoku. Zanotowany w trakcie wierceń stan wód należy uznać za niższy od stanu średniego rocznego.

Przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych, wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839). Projektowany obiekt posadowiony będzie pośrednio na palach CFA. Przyjęcie takiego rozwiązania zminimalizuje zakres robót ziemnych przy budowie fundamentów nowego obiektu oraz ograniczy do minimum konieczność wykonania dodatkowych umocnień koryta potoku. Przyjęte rozwiązanie jest uzasadnione ekonomicznie i technologicznie.

4 Rozwiązania konstrukcyjne

4.1 Posadowienie

Posadowienie mostu zaprojektowano jako pośrednie na palach CFA o średnicy 0,60 m. Przewidziano po 4 pale długości 7,0 m na każdy z przyczółków, w rozstawie osiowym co 1,90 m. Jako materiały konstrukcyjne pali przewiduje się beton B-30 (C25/30) i stal zbrojeniową klasy AIIIIN. Pale zwieńczono oczepem stanowiącym korpus podpór. Z korpusu wypuszczone są skrzydła przyczółka, które wykonstruowano jako wiszące osadzone w korpusie podpory. Korpusy podpór w obu przypadkach zaprojektowano jako ścianowe o grubości 0,80 m. W korpusach od strony dojazdów wykonstruowano krótkie wsporniki na których oparto płyty przejściowe. Skrzydła osadzone są jako prostopadłe (od strony wody dolnej) oraz odchylone w dostosowaniu do geometrii nasypów na dojazdach (od strony wody górnej).

4.2 Konstrukcja nośna

Podstawowym elementem nośnym mostu jest żelbetowa płyta pomostowa o stałej grubości wynoszącej 30 cm. W przekroju poprzecznym krawędzie płyty ukształtowane są w spadku poprzecznym, jednostronnym o nachyleniu 2% w kierunku dolnej wody oraz 4% przeciwnospadkiem poza linię odwodnienia. Do wykonania płyty przewiduje się wykorzystanie zbrojenia o średnicy $\varnothing 20$ mm (zbrojenie główne) ze stali klasy AIIIIN oraz betonu klasy B-40 (C30/37).

4.3 Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia

4.3.1 Nawierzchnia na obiekcie

Zaprojektowano warstwę ścieralną z SMA 0/11 grubości 4,0 cm, oraz warstwa wiążąca z asfaltu twardolanego grubości 5,0 cm.

4.3.2 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Po obu stronach, na kapach chodnikowych, przyjęto barieroporęcze sztywne typu BS3/D (H1) o wysokości 1,10 m. Po obu stronach jedni zaprojektowano też mostowe krawężniki kamienne o wymiarach w przekroju poprzecznym 20 x 20 cm.

4.3.3 Elementy chodników i urządzenia dylatacyjne

W projektowanym obiekcie nie przewiduje się wykonania chodników. Na obiekcie przewidziano wykonanie bitumicznych elastycznych przekryć dylatacyjnych (po obu stronach) o szerokości 50 cm.

4.3.4 Płyty przejściowe

Za ściankami zaplecznymi zaprojektowano żelbetowe płyty przejściowe o długości 3,0 m i grubości 20,0 cm. Spadek płyt przejściowych wynosi 10%.

4.3.5 Łożyska

Ustrój niosący opiera się na podporach bez użycia łożysk. Przewidziano ułożenie płyty na poduszce bitumicznej na warstwie przekładkowej z papy niepiaskowanej.

4.3.6 Nawierzchnie na dojazdach

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni na dojazdach w strefie od płyt przejściowych do odcinków frezowania:

- warstwa ścieralna z BA średnioziarnistego 0/12,8 mm grubości 5 cm,
- warstwa wiążąca z BA gruboziarnistego 0/16,0 mm grubości 7 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63,5 mm stabilizowanego mechanicznie (moduł odkształcenia wtórnego $M_2 > 100 \text{ MPa}$) gr. 20 cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego 0/100 mm CBR min. 20% gr. 70 cm

Na odcinkach przejściowych - początkowych pomiędzy istniejącą nawierzchnią, a nowoprojektowaną nawierzchnią jezdni w miejscach wcześniejszego frezowania należy ułożyć warstwę ścieralną BA 0/12,8 mm o średniej grubości 5,0 cm oraz ewentualnie w miarę potrzeby warstwę wyrównawczą z BA 0/16 mm o gr. 4 cm.

4.3.7 Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczone będą za pomocą izolacji bitumicznych powłokowych wykonywanych „na zimno”. Pozostałe powierzchnie betonowe, tj. gzymsy oraz płytę pomostu i elementy podpór powleka się powłokami akrylowymi typu sztywnego. Powłoki nie mogą maskować zarysowań.

4.3.8 Nasypy na dojazdach

Od strony ul. Centralnej w miejscu istniejącego przejazdu zaprojektowano nasypy ziemne o pochyleniu 1:1,5. Od strony północnej za obiektem zaprojektowano nasypy o zmiennym nachyleniu w dostosowaniu do zabudowanych umocnień z gabionów cieku dopływającego do potoku. Pochylenie nasypu od 1:1,5 do 1:2,3.

4.3.9 Zasyпки przyobiektove

Fundamenty przyczółków zostaną zasypane gruntem nieprzepuszczalnym. Zasyпки za korpusami przyczółków w zakresie podanym na rysunkach należy wykonać gruntem przepuszczalnym (piasek średni, gruby), o co najmniej następujących parametrach:

- gęstość objętościowa $\gamma \leq 19,0 \text{ kN/m}^3$,
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi \geq 32^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,95 - 1,05$

4.3.10 Zieleń przyobiekтова

Na terenie robót budowlanych nie zachodzi konieczność ingerencji w przyległe tereny zielone. Skarpy nasypów od strony zjazdu z drogi powiatowej należy obsiać trawą.

4.3.11 Kolorystyka obiektu

Powierzchnie betonowe przewiduje się pomalować na naturalny kolor betonu – RAL7023 (szary cementowy). Barieroporcze zostaną pozostawione w kolorze zabezpieczenia antykorozyjnego w postaci cynkowania ogniowego.

4.3.12 Zastosowane materiały

Do wykonania mostu i posadowienia przewidziano zastosowanie betonu zbrojonego stalą zbrojeniową o następujących parametrach materiałowych:

- stal zbrojeniowa klasy AI – St3S-b
- stal zbrojeniowa klasy AIIIN – BSt500
- beton konstrukcyjny:

Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-91/S-10042	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1
Ustrój nośny mostu	B 40	C30/37	XC4 + XD3 + XF4
Płyty przejściowe	B 30	C25/30	XC4 + XD3 + XF4
Płyty przejściowe	B 30	C25/30	XA3 + XC4
Pale fundamentowe	B 30	C25/30	XA3 + XC4
Kapy chodnikowe, gzymsy	B 30	C25/30	XC4 + XD3 + XF4
Beton wyrównawczy	B 15	C12/15	XA3 + XC4

4.4 Dojazdy do obiektu

Prace związane z przebudową dojazdów do obiektu obejmują wykonanie nasypów w dostosowaniu do nowej niwelety oraz warstw konstrukcji jezdni o parametrach dostosowanych do kategorii ruchu na przedmiotowej drodze gminnej. Zakres robót budowlanych na dojazdach obejmie pas drogowy o szerokości ok. 2,9m i na długości pozwalającej na wykonanie prawidłowej niwelety na obiekcie i dojazdach, to jest na długości ok. 33mb. Jezdnia drogi gminnej ulegnie korekcie w planie w rejonie skrzyżowania z drogą nadrzędną.

W efekcie wykonania nowych nasypów i wyniesienia projektowanego obiektu powyżej obiektu istniejącego, średni spadek niwelety za obiektem od strony ulicy Centralnej wyniesie ok. 3%, natomiast od strony ulicy Sarniej wyniesie ok. 3,5%.

4.5 Umocnienie koryta potoku

Umocnienia potoku realizowane będzie przy pomocy murków oporowych. Wykonane będą z koszy siatkowo-kamiennych o przekroju schodkowym. Murki będą wzdłuż brzegów potoku międzyrzeckiego w nawiązaniu do istniejących umocnień, w miejscu rozbiórki przepustu. Długość wykonanego zabezpieczenia będzie wynosić $2 \times 8,00 = 16,00$ m. W miejscu rozbiórki przepustu przewiduje się wykonanie umocnienia dna potoku w formie materaca kamiennego na długości 8,0 m i szerokości $\sim 3,20$ m.

4.6 Próbne Obciążenie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami projektowany obiekt nie podlega próbnemu obciążeniu.

5 Odwodnienie

Woda opadowa odprowadzana będzie poza obiekt, do sieci odwodnienia drogi oraz bezpośrednio na przyległy teren dzięki odpowiednio ukształtowanym spadkom podłużnym i poprzecznym. Oś odwodnienia przebiegać będzie w odległości 30 cm od lica krawężnika od strony wody dolnej potoku. Nie przewiduje się wykonania kolektorów zbiorczych na obiekcie.

6 Warunki górnicze

Obszar projektowanej inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

7 Wyciąg z obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

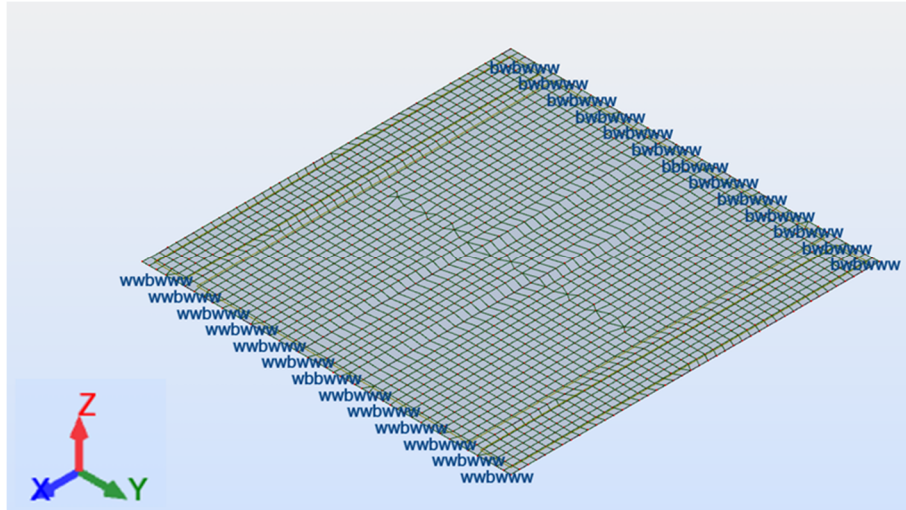
7.1 Założenia ogólne

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z następującymi normami:

- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych

7.2 Model obliczeniowy, schematy statyczne i założenia do obliczeń

W obliczeniach sprawdzono nośność wszystkich elementów konstrukcyjnych projektowanego mostu. Konstrukcję obliczono metodą MES w schemacie płyty wolnopodpartej. Konstrukcję nośną zamodelowano elementami powłokowymi, czterowęzłowymi (Rysunek 1).



Rysunek 1 - model obliczeniowy ustroju nośnego

Oczepy (trzony przyczółków) i pale zamodelowano jako elementy prętowe.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono w zakresie liniowo – sprężystym wg obowiązującej w PN-91/S-10042 metody naprężeń liniowych w konwencji rozdzielonych współczynników bezpieczeństwa.

7.3 Obciążenia i ich kombinacje

Obciążenia przyjęto wg normy PN-85/S-10030 oraz Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Ustrój nośny został zaprojektowany do przeniesienia obciążenia drogowego klasy C wg normy PN-85/S-10030.

W obliczeniach ustroju nośnego uwzględniono 6 rodzajów obciążenia:

g	-	obciążenie ciężarem własnym konstrukcji nośnej mostu,
Δg	-	obciążenie dodatkowe ciężarem wyposażenia mostu,
$p_{\text{tł}}$	-	obciążenie tłumem pieszych,
q	-	obciążenie rozłożone na jezdni mostu,
K	-	obciążenie pojazdem K konstrukcji mostu,
w	-	parcie boczne wiatru.

Charakterystyczne wartości obciążeń użytkowych do obliczeń płyty mostu:

pojazd K	- 400 kN,
obciążenie taborem	- 2,00 kN/m ²
tłum pieszych	- 2,50 kN/m ²

Płyta pomostowa zostały dodatkowo sprawdzone na obciążenie:

- K - pojazd normowy wg PN-85/S-10030;
- S - obciążenie wyjątkowe 1 pojazdem S wg PN-85/S-10030.
- $p_{\text{tł}}$ - obciążenie tłumem pieszych

Charakterystyczne wartości obciążeń do obliczeń płyty pomostowej:

- pojazd K, nacisk z koła - 50 kN,
- pojazd S, nacisk koła osi przedniej - 40 kN,
- pojazd S, nacisk koła osi tylnej - 60 kN

W zestawieniach obciążeń uwzględniono współczynniki dynamiczne oraz współczynniki obciążeń wg normy PN-85/S-10030.

Obliczenia przyczółków wykonano dla następujących obciążeń i oddziaływań:

- g - obciążenie ciężarem własnym,
- T - siła tarcia w łożyskach;
- Ea - czynne parcie gruntu;
- EQ - parcie gruntu od obciążenia ruchomego na naziomie;
- Eh - siła hamowania od obciążenia ruchomego na naziomie;
- V - reakcje z ustroju nośnego;
- W - siła od parcia wiatru;
- H - siła hamowania;

Obciążenia pogrupowano w układy: podstawowy „P”, dodatkowy „PD” i wyjątkowy „PW”. Obciążenia drogowe przyjęto dla klasy „C” wg PN-85/S-10030. Obciążenie pojazdem „K” zostało powiększone o współczynnik dynamiczny $\phi=1,32$.

7.4 Wyniki sił wewnętrznych

Płyta pomostowa

W poniższej tabeli przedstawiono maksymalne i minimalne momenty zginające obliczeniowe jakie występują w płycie ustroju nośnego oraz przyjęte zbrojenie.

Element	Przekrój	$M_{x\max}$ [kNm/m]	$M_{x\min}$ [kNm/m]	Zbrojenie
płyta	pasmo środkowe	57,5	240	D:Ø20 co 100 mm G:Ø12 co 140 mm
płyta	pasmo skrajne	56,7	261	D:Ø20 co 100 mm G:Ø12 co 140 mm

Zgodnie z normą PN-91/S-10042 σ_{\max} odpowiadają maksymalnym obliczeniowym naprężeniom w skrajnych włóknach przekroju. Naprężenia nie mogą przekroczyć dla betonu B40 następujących wartości:

$$\sigma_{\max} < R_{b1} = 23,1 \text{ MPa}$$

Naprężenia w stali zbrojeniowej BSt500S nie mogą przekroczyć następujących wartości:

$$\sigma_{\max} < R_a = 375,0 \text{ MPa}$$

Wartości naprężeń w ustroju nośnym dla wartości obliczeniowych wynoszą:

-pasma skrajne płyty: beton: $\sigma_{\max} = 22,3 \text{ MPa}$
 stal rozciągana: $\sigma_{\max}^{\text{stal}} = 357,9 \text{ MPa}$

W każdym z analizowanych przekrojów wartości naprężeń w betonie i stali są mniejsze od wartości dopuszczalnych.

Reakcje podporowe:

oś podpory	Wartości reakcji obliczeniowych	
	Vmax [kN/m]	Vmin [kN/m]
1	250	90
2	250	90

Ugięcia maksymalne przęseł.

Przęsło	Przekrój	U (K)	U (q)	U (K+q)	U (g+Dg) +50%(K+q+p)	Strzałka odwrotna
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	3,50	-3,77	-0,42	-4,19	-4,65	+5,0

Uzyskane ugięcia w środku rozpiętości przęseł nie przekraczają wartości dopuszczalnych wg normy [8], czyli 1/600 L (10,8 mm).

7.5 Wyniki obliczeń posadowienia

Zdecydowano się na posadowienie pośrednie. Dokonano sprawdzenia nośności oczepu i pali fundamentowych. Uzyskano globalne maksymalne wartości obciążeń i nośności podłoża:

Oznaczenie podpory	ΣN_{\max} [kN]	$m \cdot N_t$ [kN]
Przyczółek, pale CFA L7,0m	419	450

Uzyskane nośności pali fundamentowych pozwalają na bezpieczne przeniesienie obciążeń z ustroju nośnego na podłoże gruntowe.

8 Uwagi i zalecenia końcowe

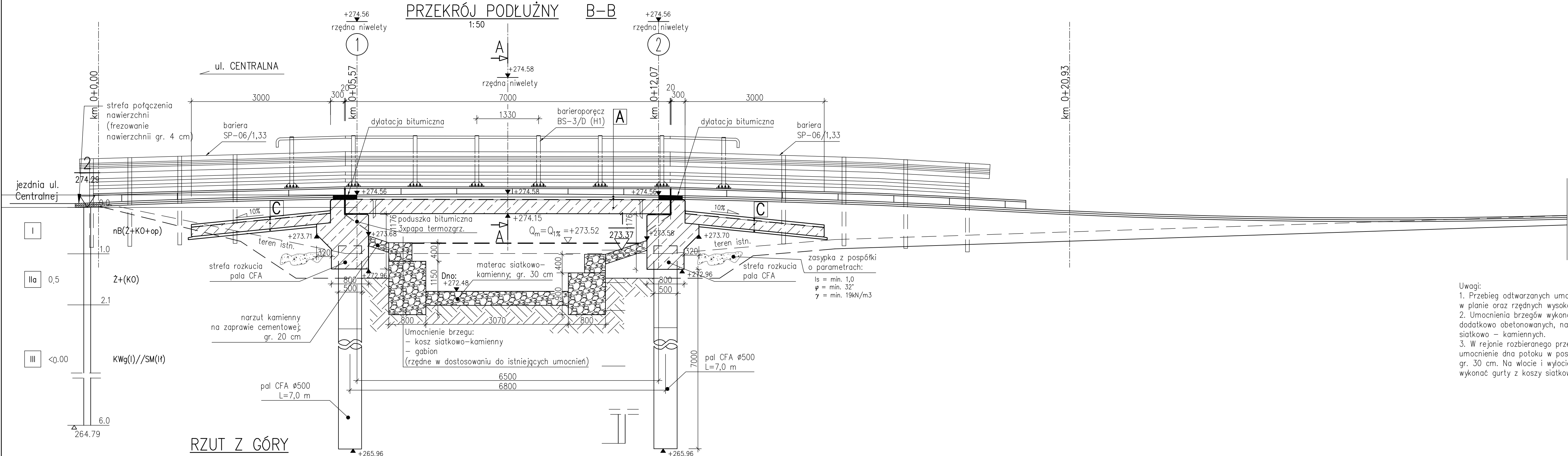
1. Trasy uzbrojenia terenu należy traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.
2. Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
3. Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
4. Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.
5. Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.
6. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z Projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
7. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz. U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83.

Sporządził:

***mgr inż. Lech Marcisz
Bielsko-Biała, sierpień 2015r.***

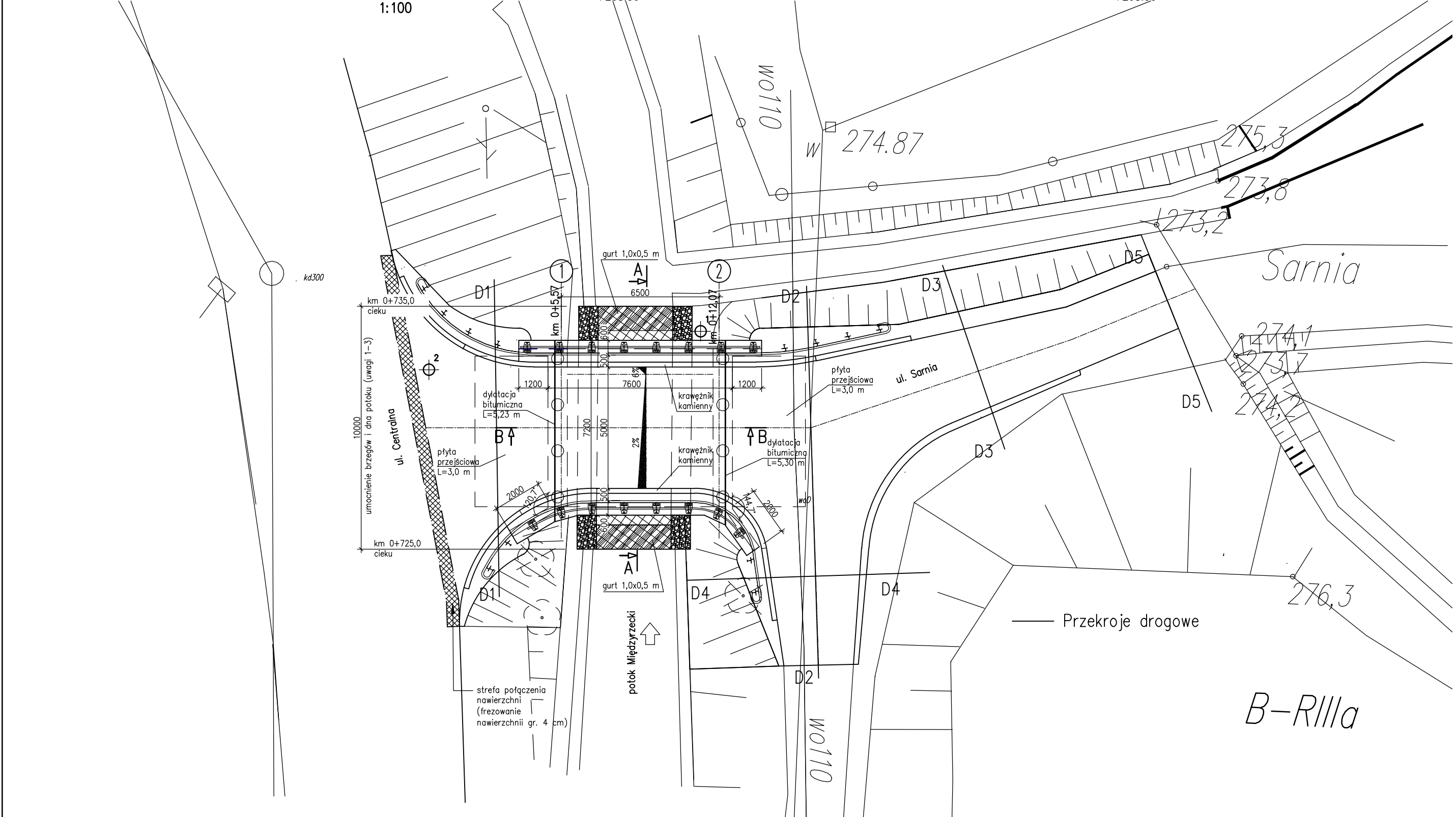
B – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Tytuł	Numer
1.	Rysunek ogólny.	PW-01
2.	Wytyczenie i geometria jezdni	PW-02
3.	Zbrojenie pali CFA – przyczółki 1 i 2	PW-03
4.	Przyczółek w osi 1. Rysunek Szalunkowy.	PW-04.1
5.	Przyczółek w osi 2. Rysunek Szalunkowy.	PW-04.2
6.	Przyczółek w osi 1. Rysunek Zbrojeniowy.	PW-04.3
7.	Przyczółek w osi 2. Rysunek Zbrojeniowy.	PW-04.4
8.	Ustrój nośny. Rysunek Szalunkowy.	PW-05
9.	Ustrój nośny. Rysunek Zbrojeniowy.	PW-06
10.	Płyty przejściowe.	PW-07
11.	Kapy chodnikowe.	PW-08
12.	Kotwa talerzowa.	PW-09

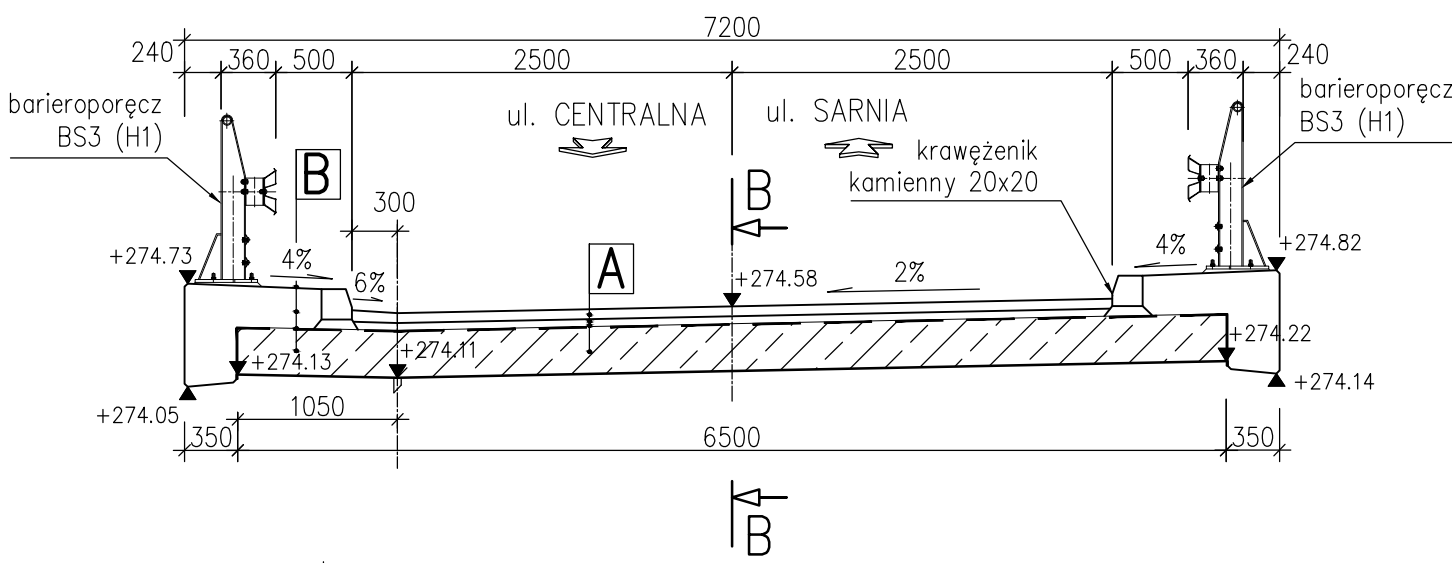


Uwagi:
1. Przebieg odwierzanych umocnień brzegów dostosować do przebiegu w planie oraz rzędnych wysokościowych istniejących umocnień koryta.
2. Umocnienia brzegów wykonać w postaci opaski z gabionów dodatkowo obetonowanych, na których należy ułożyć jeden rząd koszy siatkowo – kamiennych.
3. W rejonie rozbieżnego przepustu na długości 10 m wykonać umocnienie dna potoku w postaci materaca siatkowo – kamiennego gr. 30 cm. Na wlocie i wylocie umocnienia, na całej szerokości dna, wykonać gurdy z koszy siatkowo–kamiennych o wymiarach 0,5x1,0 m.

RZUT Z GÓRY
1:100



PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A
1:50

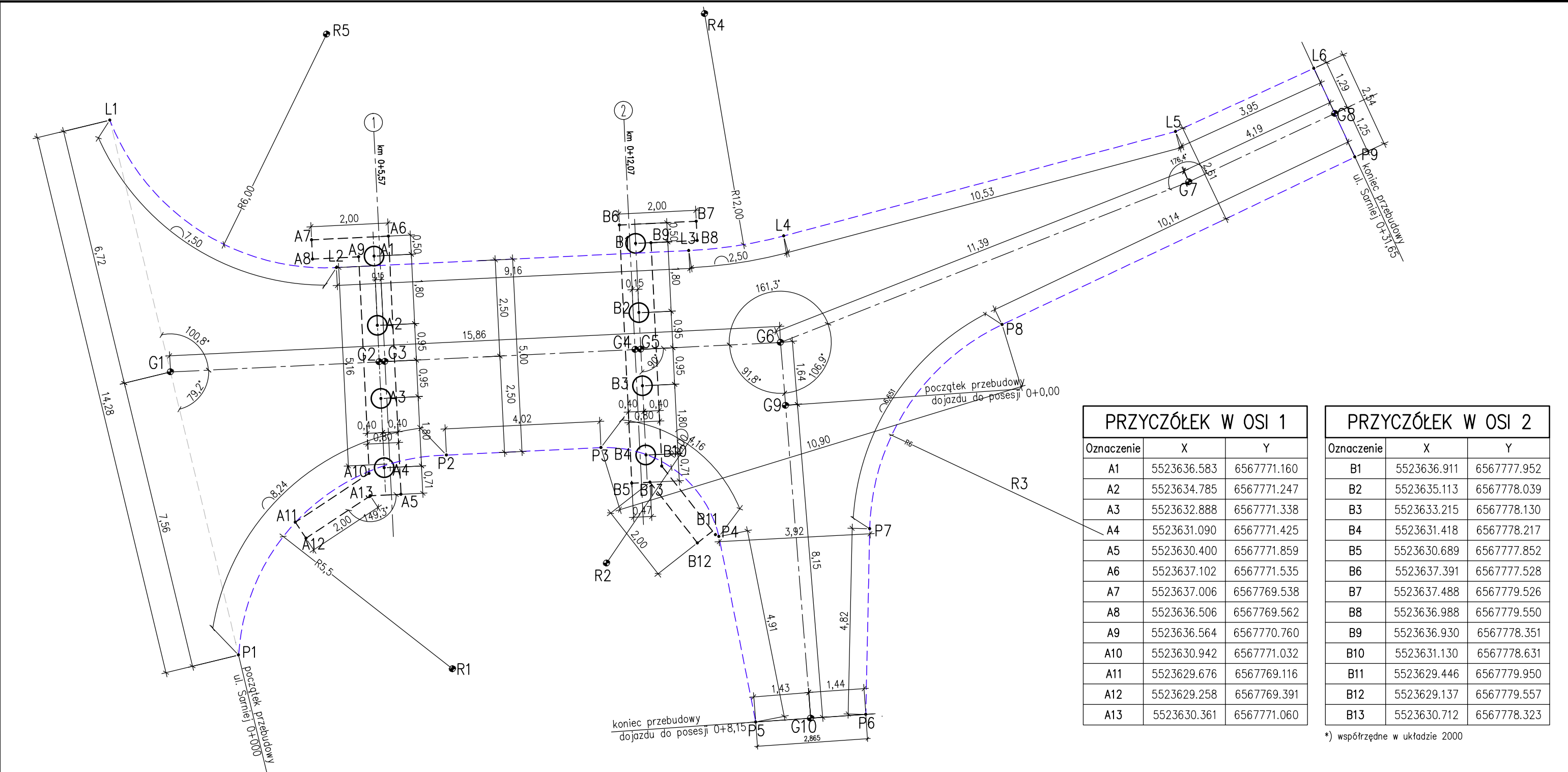


- A**
- Warstwa scieralna SMA 0/11; grubość 4.0–6.5 cm
 - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gruboziarnistego 0/16,0; grubość 5 cm
 - Izolacja termozgrzewalna; grubości ~1 cm
 - Płyta żelbetowa z betonu C30/37 (B40); gr. 30 cm
- B**
- Warstwa na bazie żywic; grubość 3 mm
 - Beton kapy chodnikowej; grubość ~27cm
 - Izolacja termozgrzewalna; grubości ~1 cm
 - Płyta żelbetowa z betonu C30/37 (B40); gr. 30 cm
- C**
- Beton ochronny C15/20 (B20); gr. 5 cm
 - Izolacja termozgrzewalna; gr. ~1 cm
 - Płyta żelbetowa z betonu C25/30 (B30); gr. 20 cm
 - Beton niekonstrukcyjny; gr. 5–10 cm

DANE MATERIAŁOWE		
ELEMENT	Beton	Stal zbrojeniowa
Ustrój nośny	B40 (C30/37)	BS500S lub B500SP
Podpory	B30 (C25/30)	BS500S lub B500SP
Płyty przejściowe	B30 (C25/30)	BS500S lub B500SP
Kapy chodnikowe	B30 (C25/30)	BS500S lub B500SP
Beton niekonstrukcyjny	B15 (C12/15)	-

DANE BUDOWLANE	
Rodzaj konstrukcji	most żelbetowy, płytowy, wolnopodparty
Klasa obciążenia	klasa C wg PN-85/S-10030
Rozpiętość teoretyczna	6,50 m
Długość (do dylat.) / szerokość	7,00 / 7,20 m
Wysokość konstrukcyjna	0,30 m
Kąt skrzyżowania i ukosu podp.	~90 deg
Rzędna wody miarodajnej p=1,0% = 273,52 m n.p.m	

Zadanie: BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM				
Inwestor: GMINA JASZENICA 43–385 JASZENICA; JASZENICA 159		Biuro projektowe: USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43–300 BIELSKO-BIAŁA; UL. PSZENNA 18		
Obiekt: MOST DROGOWY	Faza projektu: PW	Branża: MOSTOWA		
Tytuł rysunku: RYSUNEK OGÓLNY				Nr rysunku: PW/ 01
WDOK Z GÓRY, PRZEKRÓJ PODŁUŻNY, PRZEKRÓJ POPRZECZNY				ZM:
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala: 1:50
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89–BB	<i>Marcisz</i>	1:100
Opracował:	dr inż. Piotr OWERKO			
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI			
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz MAĆZKA	SLK/1381/P00M/06	<i>Maćzka</i>	Data: sierpień 2015



OSIE GŁÓWNE		
Oznaczenie	X	Y
G1	5523633.575	6567765.872
G2	5523633.842	6567771.292
G3	5523633.844	6567771.442
G4	5523634.157	6567777.938
G5	5523634.164	6567778.083
G6	5523634.340	6567781.714
G7	5523638.512	6567792.313
G8	5523640.288	6567796.106

*) współrzędne w układzie 2000

KRAWĘDŹ PRAWA		
Oznaczenie	X	Y
P1	5523626.225	6567767.643
P2	5523631.418	6567773.038
P3	5523631.612	6567777.051
P4	5523629.304	6567780.115
P5	5523624.489	6567781.070
P6	5523624.687	6567783.928
P7	5523629.507	6567784.030
P8	5523634.805	6567787.467
P9	5523639.154	6567796.631

KRAWĘDŹ LEWA		
Oznaczenie	X	Y
L1	5523640.113	6567764.298
L2	5523636.286	6567770.182
L3	5523636.728	6567779.333
L4	5523637.105	6567781.796
L5	5523639.817	6567791.971
L6	5523641.458	6567795.564

ŚRODKI ŁUKÓW		
Oznaczenie	X	Y
R1	5523625.870	6567773.193
R2	5523628.615	6567777.195
R3	5523629.347	6567790.097
R4	5523648.788	6567778.742
R5	5523642.346	6567769.926

UWAGA!

- PODANE PUNKTY WYTYCZENIOWE PALI DLA KRAWĘDZI DOTYCZĄ KRAWĘDZI JEZDNI W ŚLWETLE KRAWĘŻNIKÓW NA OBIEKCIE I ODCINKACH DOJAZDOWYCH LUB KRAWĘDZI JEZDNI (NAWIERZCHNI) NA DOJAZDACH POZA OBIEKTEM.
- RYСУNEK NALEŻY ROZPATRYWAĆ Z POZOSTAŁĄ DOKUMENTACJĄ

Zadanie:

BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM

Inwestor:

GMINA JASIENICA
43-385 JASIENICA; JASIENICA 159

Biuro projektowe:

USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ
43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL. PSZENNA 18

Obiekt:

MOST DROGOWY

Faza projektu:

PW

Branża:

MOSTOWA

Tytuł rysunku:

WYTYCZENIE I GEOMETRIA JEZDNI

Nr rysunku:

PW/ 02

zm:

__

Funkcja:

Tytuł, imię i nazwisko:

Nr uprawnień:

Podpis:

Skala:

Projektant:

mgr inż. Lech MARCISZ

102/89-BB

1:50

Opracował:

mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI

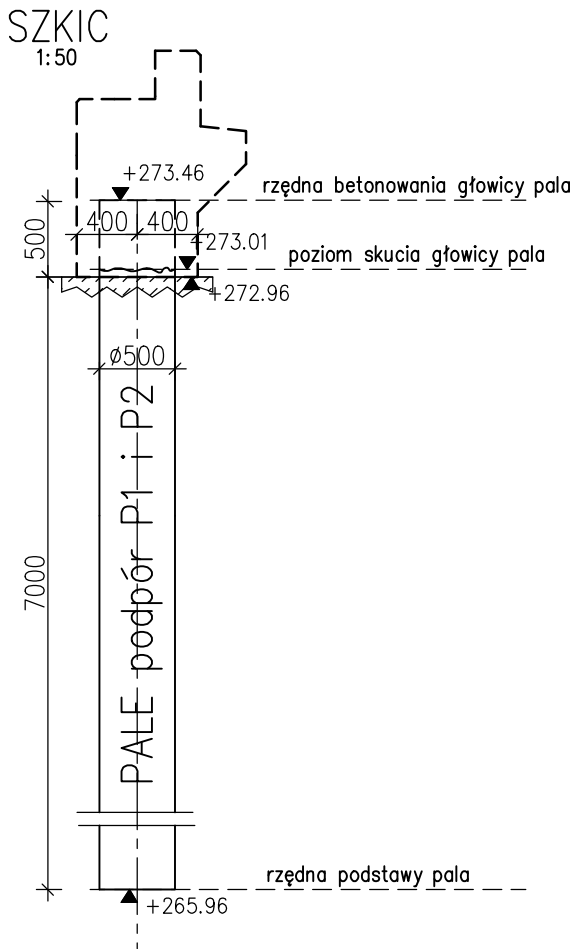
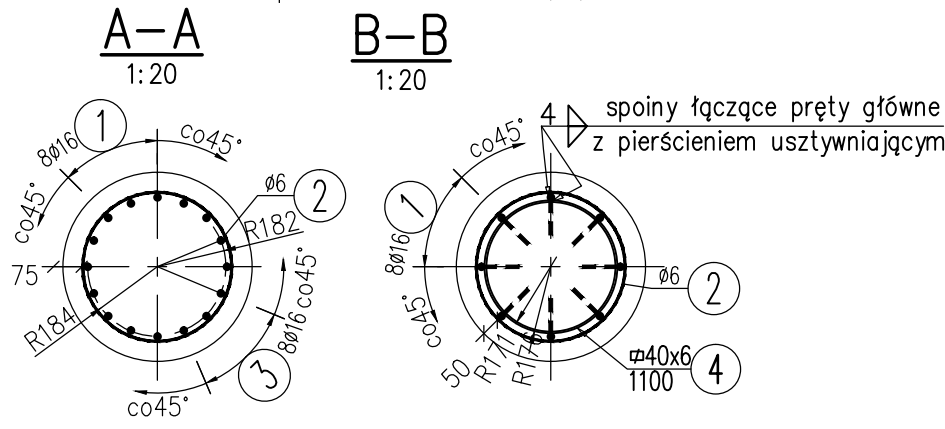
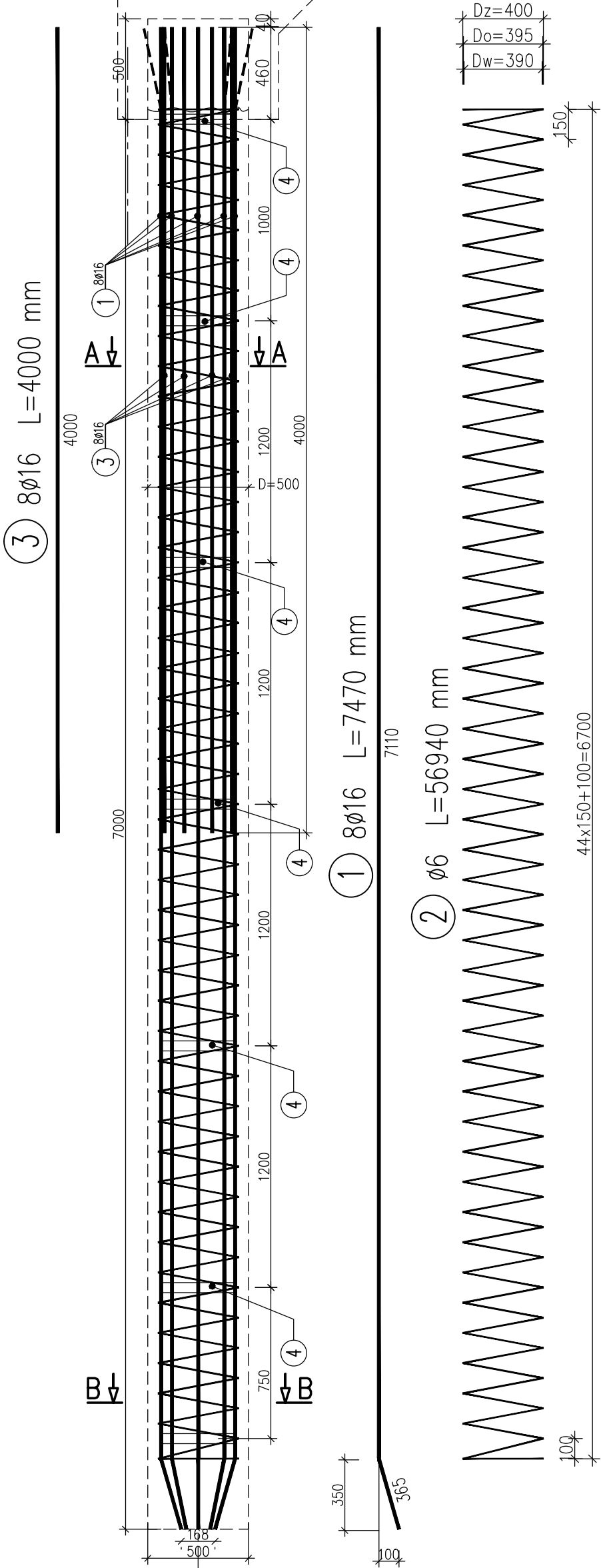
Sprawdzający:

mgr inż. Dariusz MACZKA

SLK/1381/P00M/06

Data:
lipiec 2015

Dokumentacja sporządzona za pomocą programu: AutoCAD Map 3D





WYKAZ STALI KONSTRUKCYJNEJ								
Nr pozycji	Liczba [szt]	Przedmiot	Długość [mm]	Masa [kg]		Powierzchnia malowania [m²]	Gatunek materiału	Uwagi
				1 szt.	całkowita			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element:								
4	7	ø40x6	1100	2.07	14.50	0.7	St3S	
Suma dla:			1 szt.	14.50 kg		0.7 m²		
Wykonać:			8 szt.	116.05 kg		5.6 m²		
Masa Sumaryczna dla Rysunku								116 kg
Dodatek do Masy Sumarycznej – 1.8 %								2 kg
Masa Całkowita dla Rysunku								118 kg
Powierzchnia Malowania dla Rysunku								5.6 m²

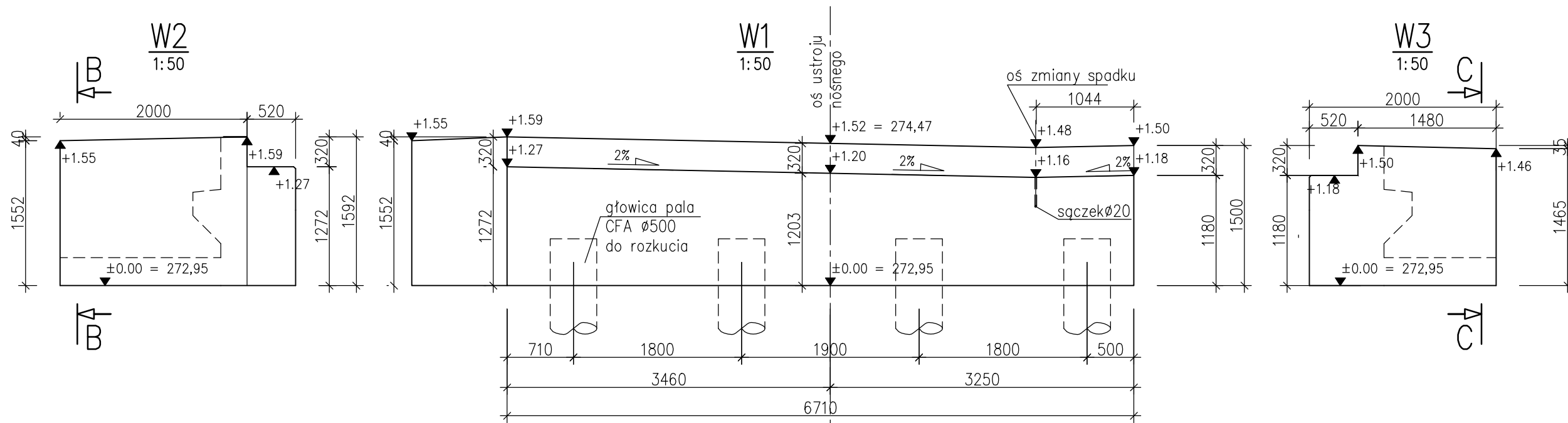
WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
					BSt500S	BSt500S	
	[mm]	[mm]	[szt]	[szt]	ø6	ø16	
Element: Pale CFA podpory P1 i P2					Wykonać 8 szt.		
1	ø16	7470	8	64		478,08	
2	ø6	56940	1	8	455,52		
3	ø16	4000	8	64		256	
Długość ogólna wg średnic [m]					456	734	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	1,578	
Masa prętów wg średnic [kg]					101,23	1158,25	
Masa całkowita [kg]					1259,5		

Beton: B30 (C25/30) V = 12 m3
Stal zbroj.: BSt500S G = 1260 kg

UWAGI!

- Dla pierścieni usztywniających możliwe jest zastosowanie zamiennie dla płaskowników w postaci prętów, wymagane jest uzyskanie stabilności kosza w trakcie pograżania w palu
- Otulina zbrojenia 50 mm

Zadanie: BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM				
Inwestor: GMINA JASIENICA 43–385 JASIENICA; JASIENICA 159		Biuro projektowe: USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43–300 BIELSKO–BIAŁA; UL . PSZENNA 18		
Obiekt: MOST DROGOWY		Faza projektu: PW		Branża: MOSTOWA
Tytuł rysunku: ZBROJENIE PALI CFA – PRZYCZÓŁKI 1 i 2				Nr rysunku: PW/ 03 zm: __
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala: 1: 25 1: 50
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89–BB		
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI			Data: lipiec 2015
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz MAĆZKA	SLK/1381/P00M/06		
Dokumentacja sporządzona za pomocą programu: AutoCAD Map 3D/				

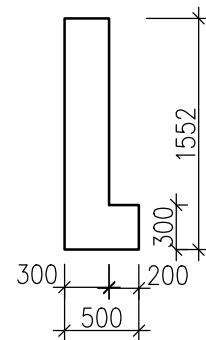


RZUT Z GÓRY

1:50

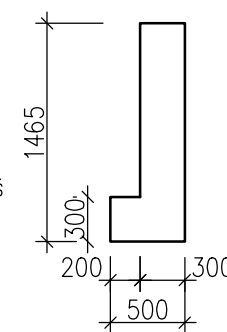
B-B

1:50



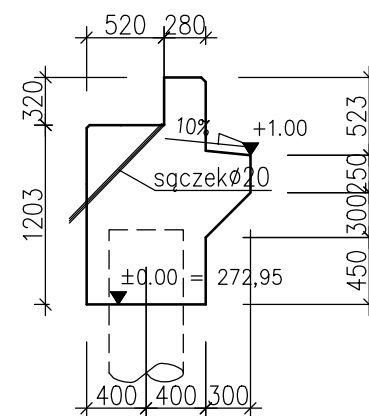
C-C

1:50



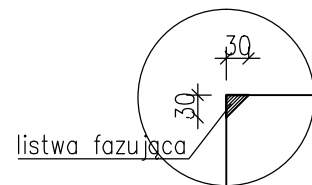
A-A

1:50



SZCZEGÓŁ "A"

1:10



BETON: C25/30 (B30) $V=9,7 \text{ m}^3$

OTULINA: 50 mm

Uwagi:

- W narożach deskowania nabić trójkątne listwy fazujące o przyprostokątnej 30 mm wg szczegółu A. Wyjątek stanowi krawędź ustroju wzdłuż szczeliny dylatacyjnej.
- Przed wykonaniem szalunku należy rozkuć głowice pali do wymaganego poziomu.

Zadanie:

BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S
(SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM

Inwestor:

GMINA JASIENICA
43-385 JASIENICA; JASIENICA 159

Biuro projektowe:

USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ
43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL. PSZENNA 18

Obiekt: MOST DROGOWY

Faza projektu: PW

Branża: MOSTOWA

Tytuł rysunku:

PRZYCZÓŁEK W OSI 1

Nr rysunku:

PW/04.1

RYSUNEK SZALUNKOWY

ZM:

Funkcja:

Tytuł, imię i nazwisko:

Nr uprawnień:

Podpis:

Skala:

Projektant:

mgr inż. Lech MARCISZ

102/89-BB

1:10

Opracował:

mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI

1:50

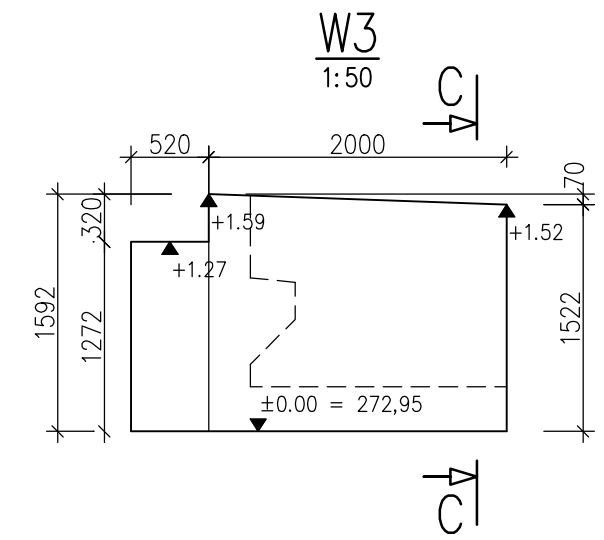
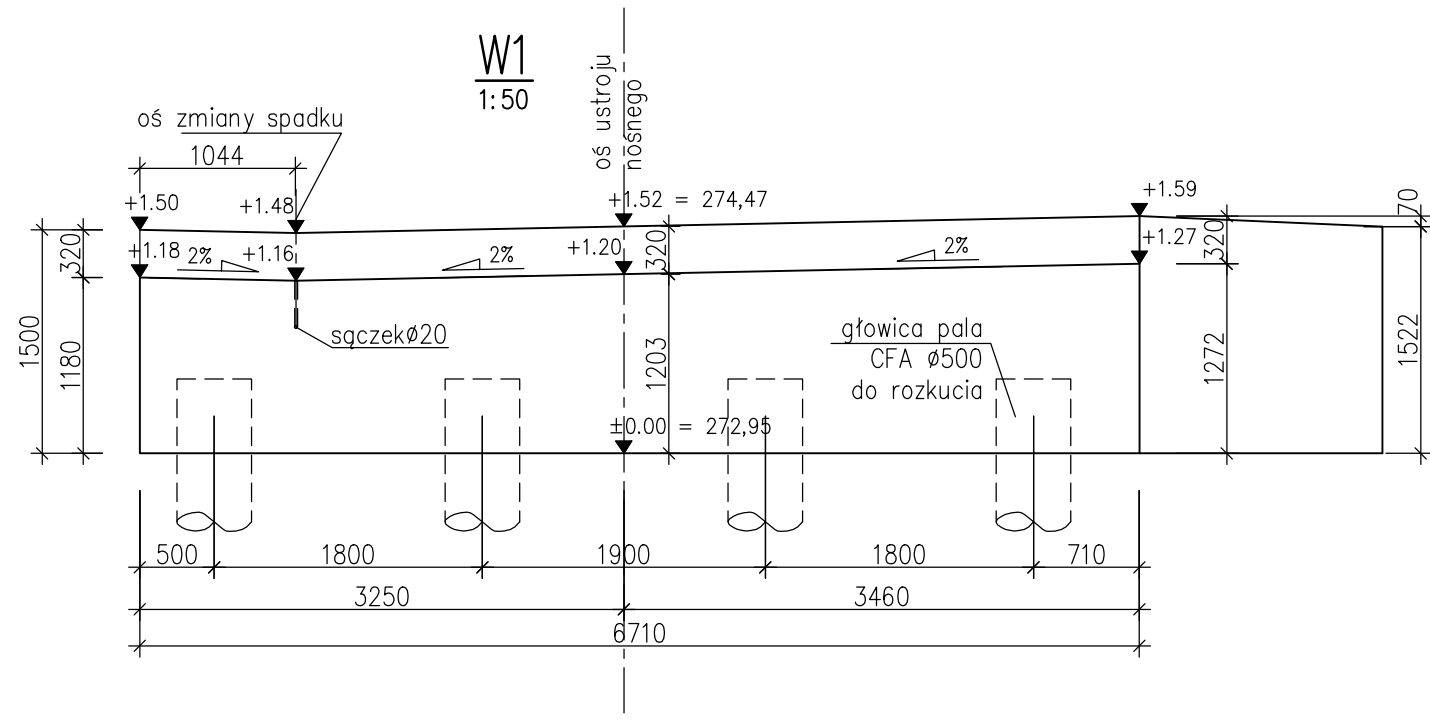
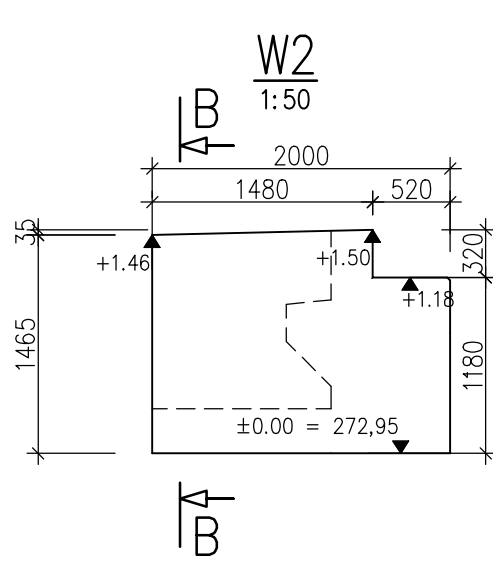
Sprawdzający:

mgr inż. Dariusz Mączka

SLK/1381/P00M/06

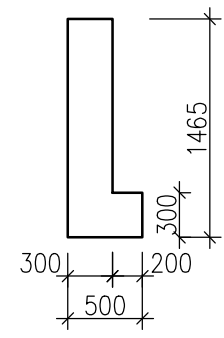
Data:

sierpień 2015



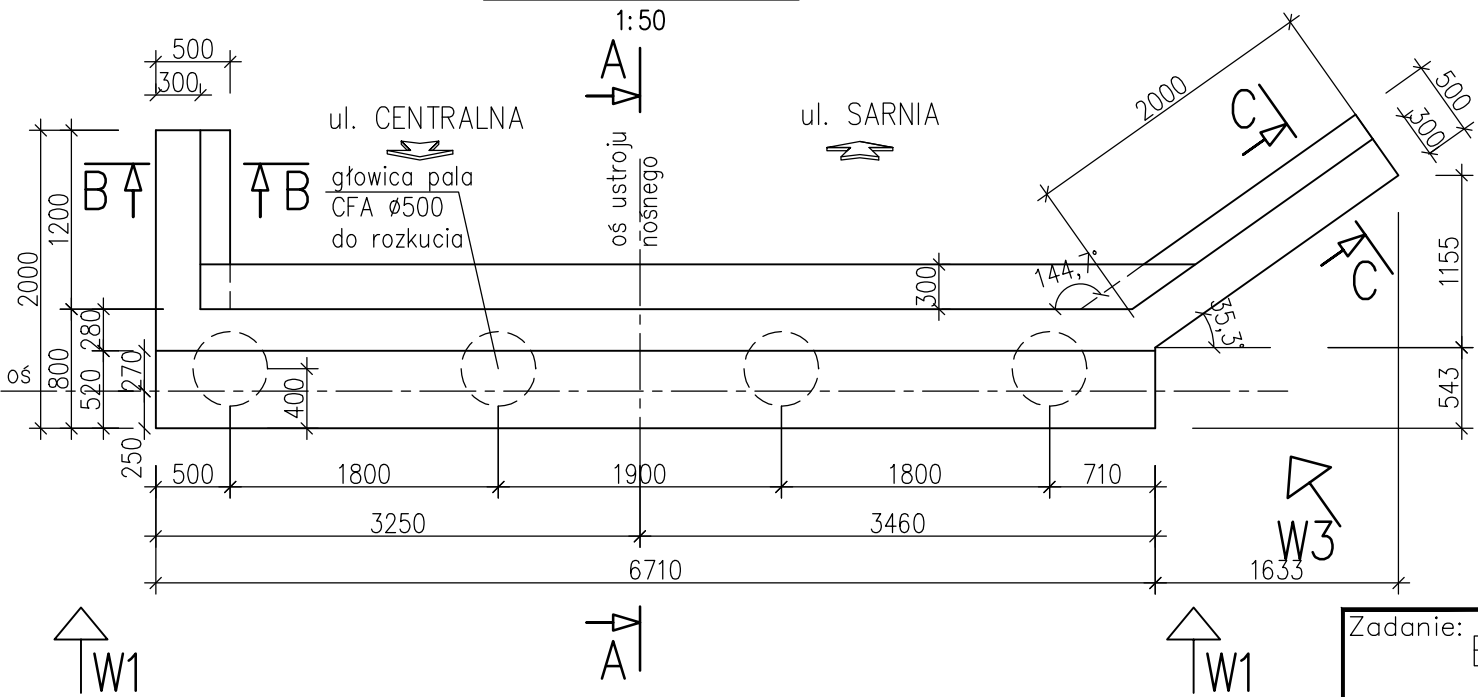
RZUT Z GÓRY

B-B
1:50

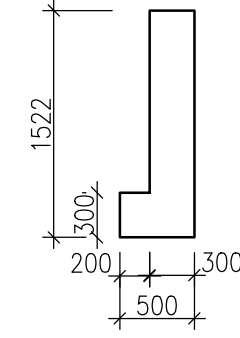


W2

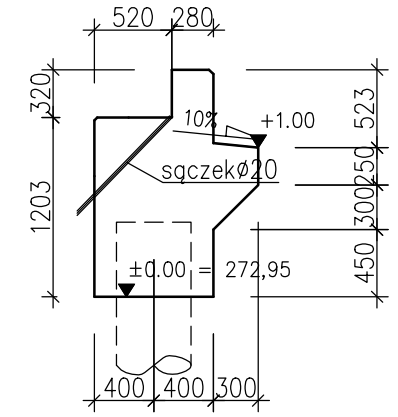
W2



C-C
1:50

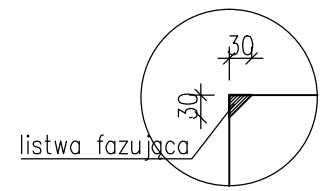


A-A
1:50



SZCZEGÓŁ "A"

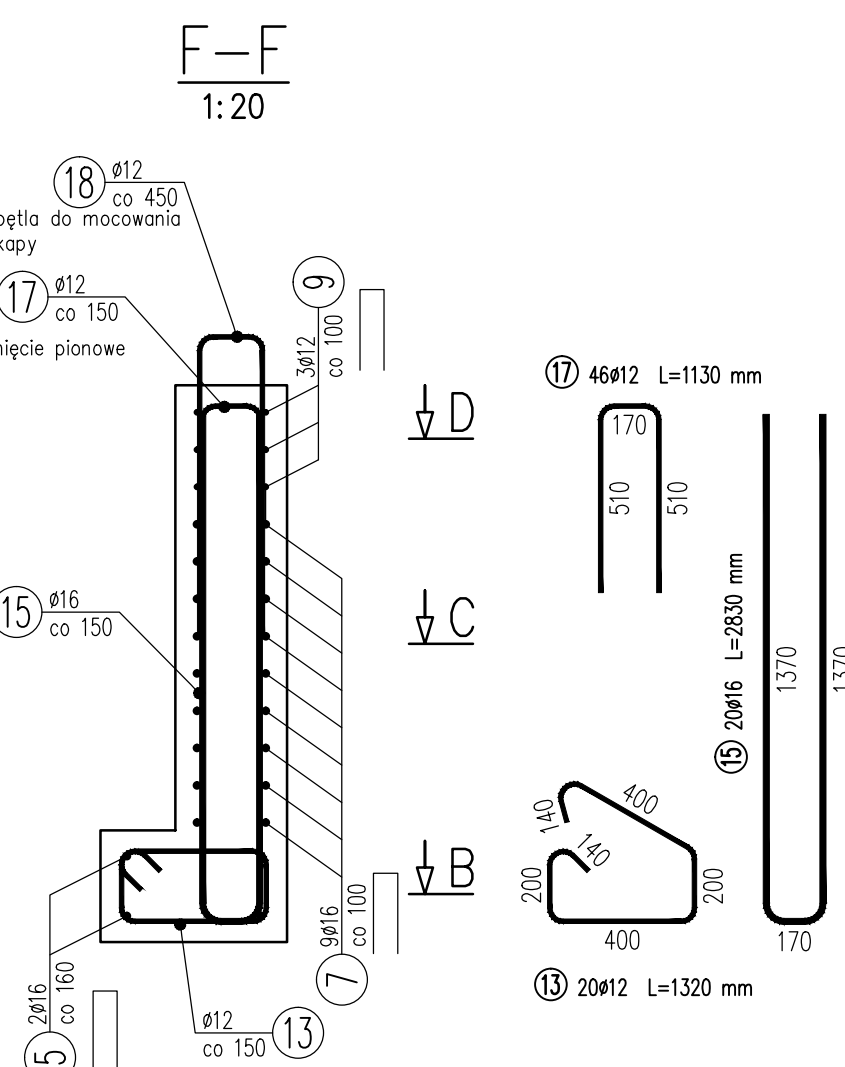
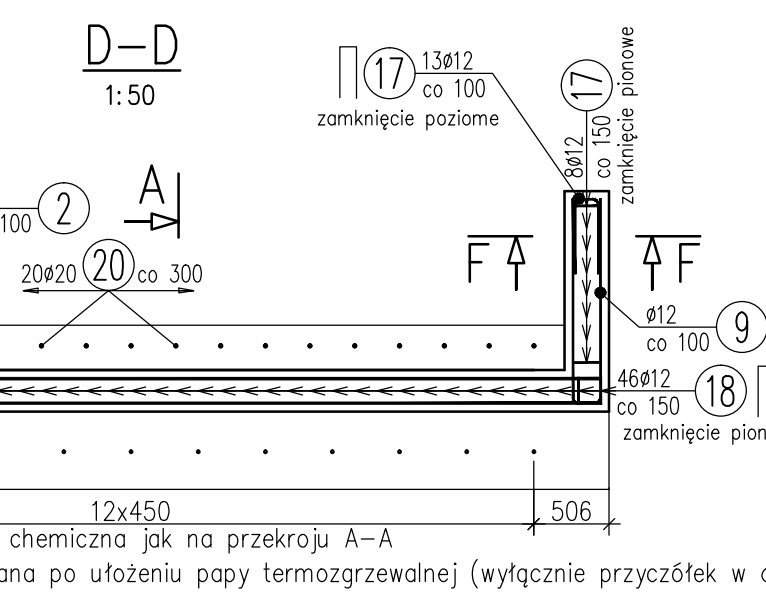
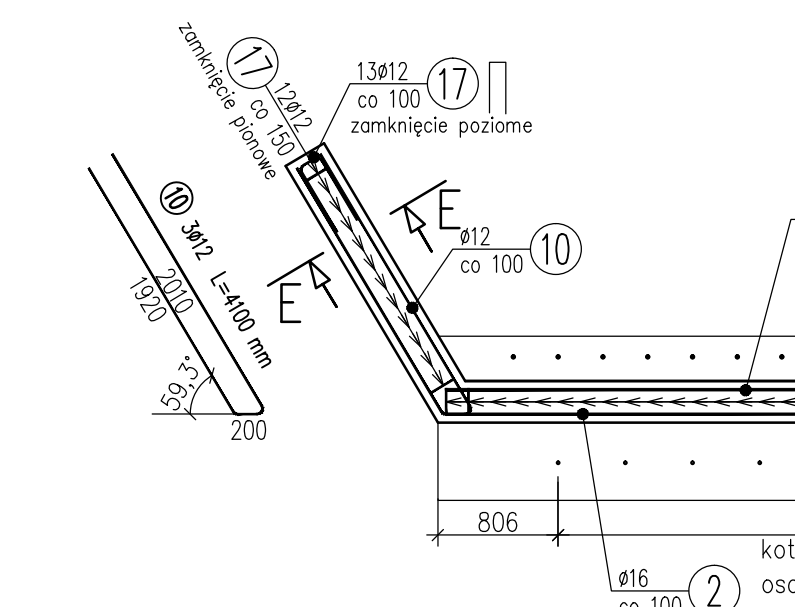
1:10



BETON: C25/30 (B30) V=9,7 m3
OTULINA: 50 mm

- Uwagi:
1. W narożach deskowania nabić trójkątne listwy fazujące o przyprostokątnej 30 mm wg szczegółu A. Wyjątek stanowi krawędź ustroju wzdłuż szczeliny dylatacyjnej.
 2. Przed wykonaniem szalunku należy rozkuć głowice pali do wymaganego poziomu.

Zadanie: BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM				
Inwestor: GMINA JASIEŃ 43-385 JASIEŃ; JASIEŃ 159		Biuro projektowe: USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL. PSZENNA 18		
Obiekt: MOST DROGOWY	Faza projektu: PW	Branża: MOSTOWA		
Tytuł rysunku: PRZYCZÓŁEK W OSI 2 RYSUNEK SZALUNKOWY				Nr rysunku: PW/04.2 ZM:
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala:
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89-BB		1:10 1:50
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI			
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz Mączka	SLK/1381/P00M/06		Data: sierpień 2015
Dokumentacja sporządzona za pomocą programu: AutoCAD Map 3D				



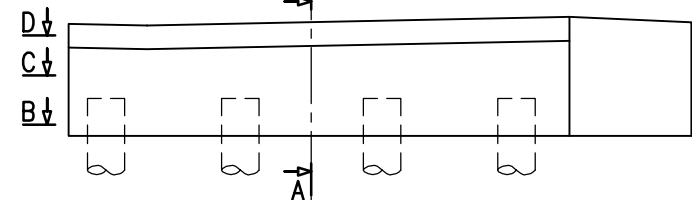
STAL KLASY A-IIIIN: B500SP LUB BST500S
BETON: C25/30 (B30) V=9,7 m³
OTULINA: 50 mm

Diagram of an L-shaped beam with vertical leg length l and horizontal leg length 12 . The total length is labeled $L_{tot} < l+12$.

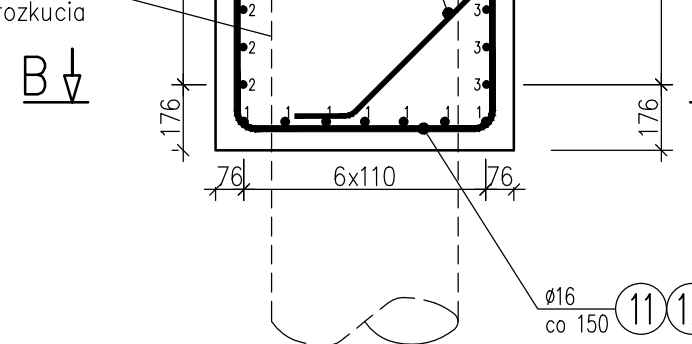
1. Rysunek rozpatrywać wraz z pozostałą dokumentacją projektową.
2. Podano gabarytowe (zewnętrzne) wymiary prętów.
3. Długości łączne prętów są zgodne z długością osi danego pręta.
4. Do łączenia zbrojenia zaleca się należyte wykorzystanie drutu wiązkowego oraz minimalizację spawania prętów.
5. Kotwy chemiczne osadzać po ułożeniu popy termozgrzewalnej, stanowiącej warstwę posłizgową pod ustrój nośny.
7. Kotwy chemiczne montować wyłącznie na przyczółku w osi 1.
8. We wnętrzu wspornika pod płytę przejściową połowę prętów nr 2 (co drugi) rozsunąć w kierunku poziomym do zewnętrznej płaszczyzny odchylonego skrzydła.
9. Przed betonowaniem osadzić szcękę wg rys. deskowaniaowego.

Zadanie:				
BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIEDZYZRZECZU GÓRNYM				
Inwestor:		Biuro projektowe:		
GMINA JASIENICA 43-385 JASIENICA; JASIENICA 159		USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL. . PSZENNA 18		
Objekt: MOST DROGOWY		Faza projektu: PW		Branża: MOSTOWA
Tytuł rysunku:				Nr rysunku:
PRZYZCÓŁEK W OSI 1				PW/04.3
RYSUNEK ZBROJENIOWY				ZM:
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala:
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89-BB	<i>Lech Marcisz</i>	1:20
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI		<i>Wojciech Jakubowski</i>	1:50
				1:100
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz Mączka	SLK/1381/P00M/06	<i>Dariusz Mączka</i>	Data:
Dokumentacja sporządzona za pomocą programu: AutoCAD Map 3D				sierpień 2015

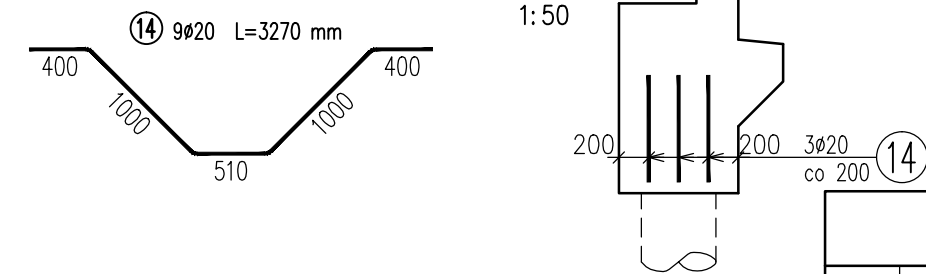
1:100



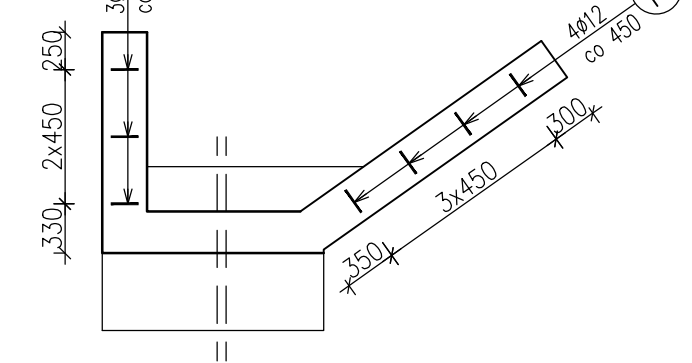
1.20



1:50



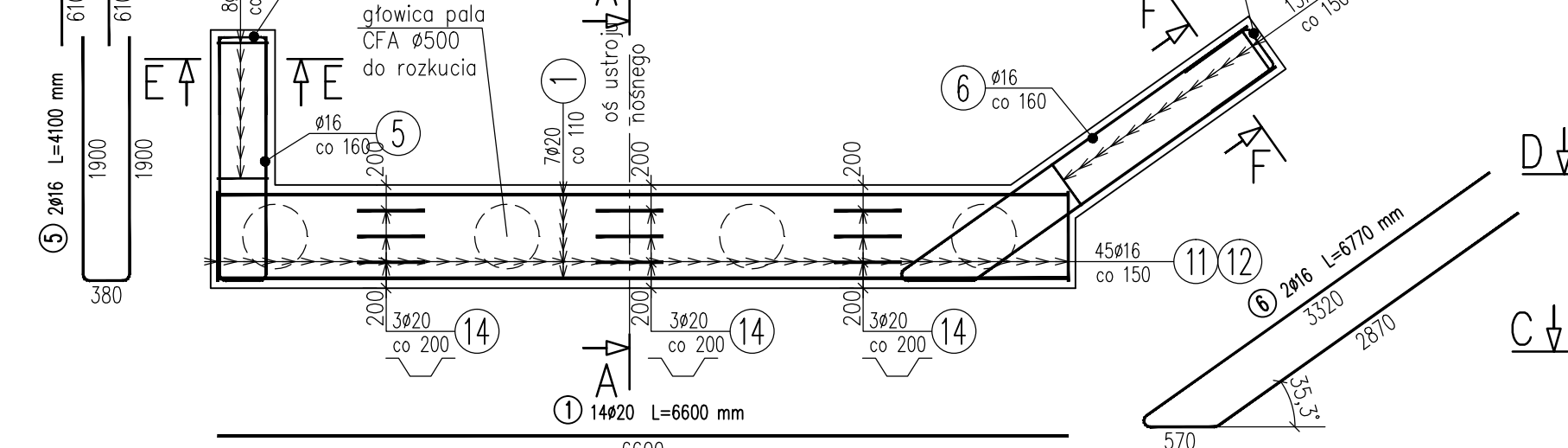
1:50



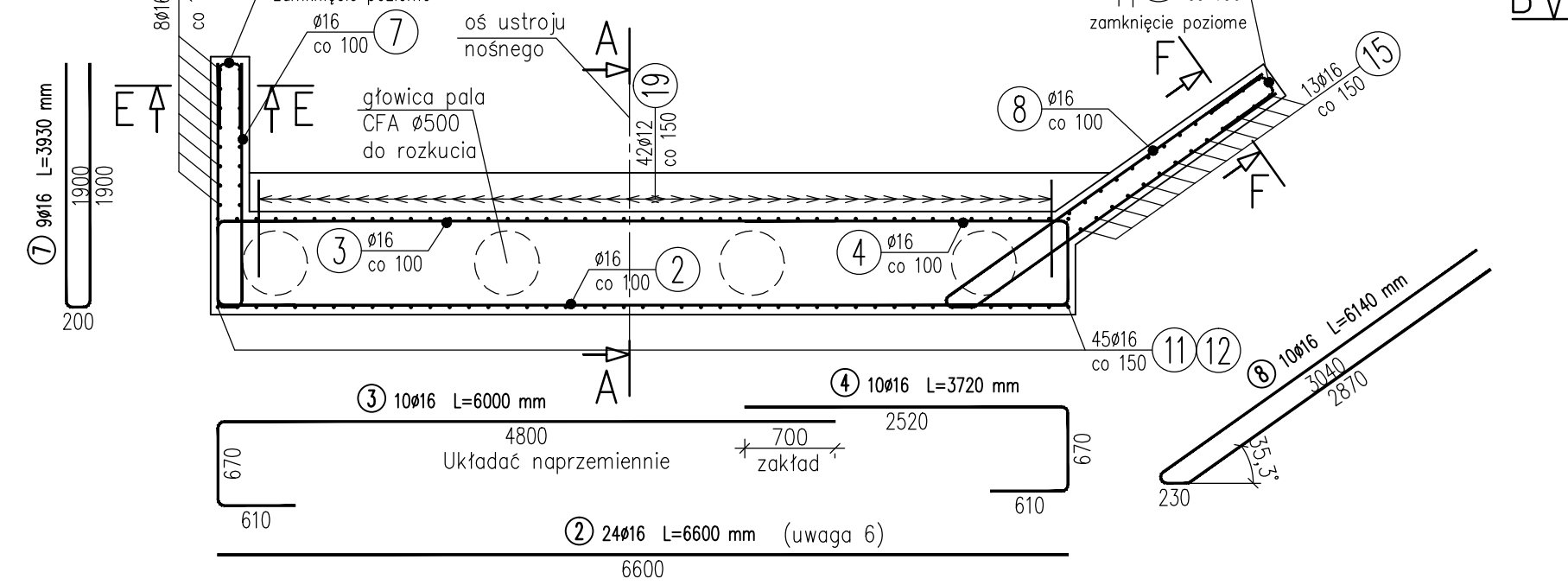
	Liczba w	Liczba	Długość ogólna [m]
--	----------	--------	--------------------

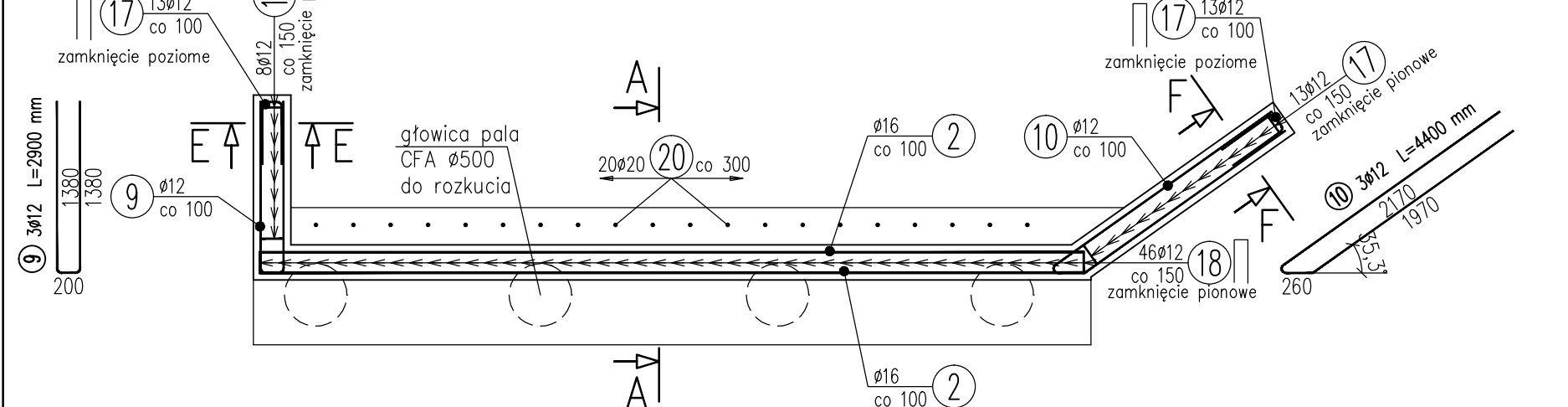
Element:	P2				Wykonać 1 szt.		
1	Ø20	6600	14	14			92,4
2	Ø16	6600	24	24		158,4	
3	Ø16	6000	10	10		60	
4	Ø16	3720	10	10		37,2	
5	Ø16	4100	2	2		8,2	
6	Ø16	6770	2	2		13,54	
7	Ø16	3930	9	9		35,37	
8	Ø16	6140	10	10		61,4	
9	Ø12	2900	3	3	8,7		
10	Ø12	4400	3	3	13,2		
11	Ø16	3070	45	45		138,15	
12	Ø16	1440	45	45		64,8	
13	Ø12	1320	21	21	27,72		
14	Ø20	3270	9	9			29,43
15	Ø16	2830	21	21		59,43	
16	Ø12	1530	4	4	6,12		
17	Ø12	1130	47	47	53,11		
18	Ø12	1740	53	53	92,22		
19	Ø12	2020	42	42	84,84		
20	Ø20	400	20	20			8
Długość ogólna wg średnic				[m]	286	636	130
Masa 1 m pręta				[kg]	0,888	1,578	2,466
Masa prętów wg średnic				[kg]	253,97	1003,61	320,58
Masa całkowita				[kg]	1578,2		

1:50

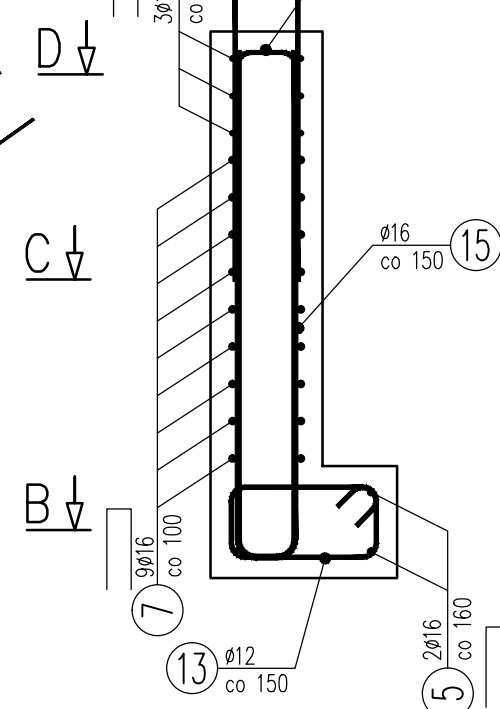


1.50

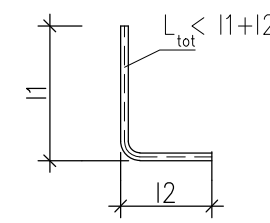
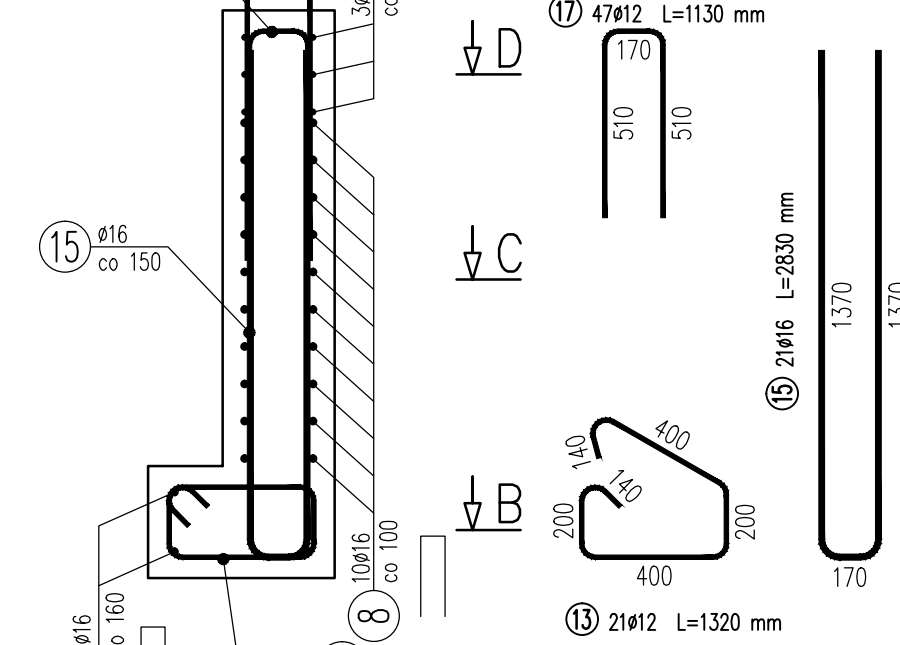




1.20



1.20



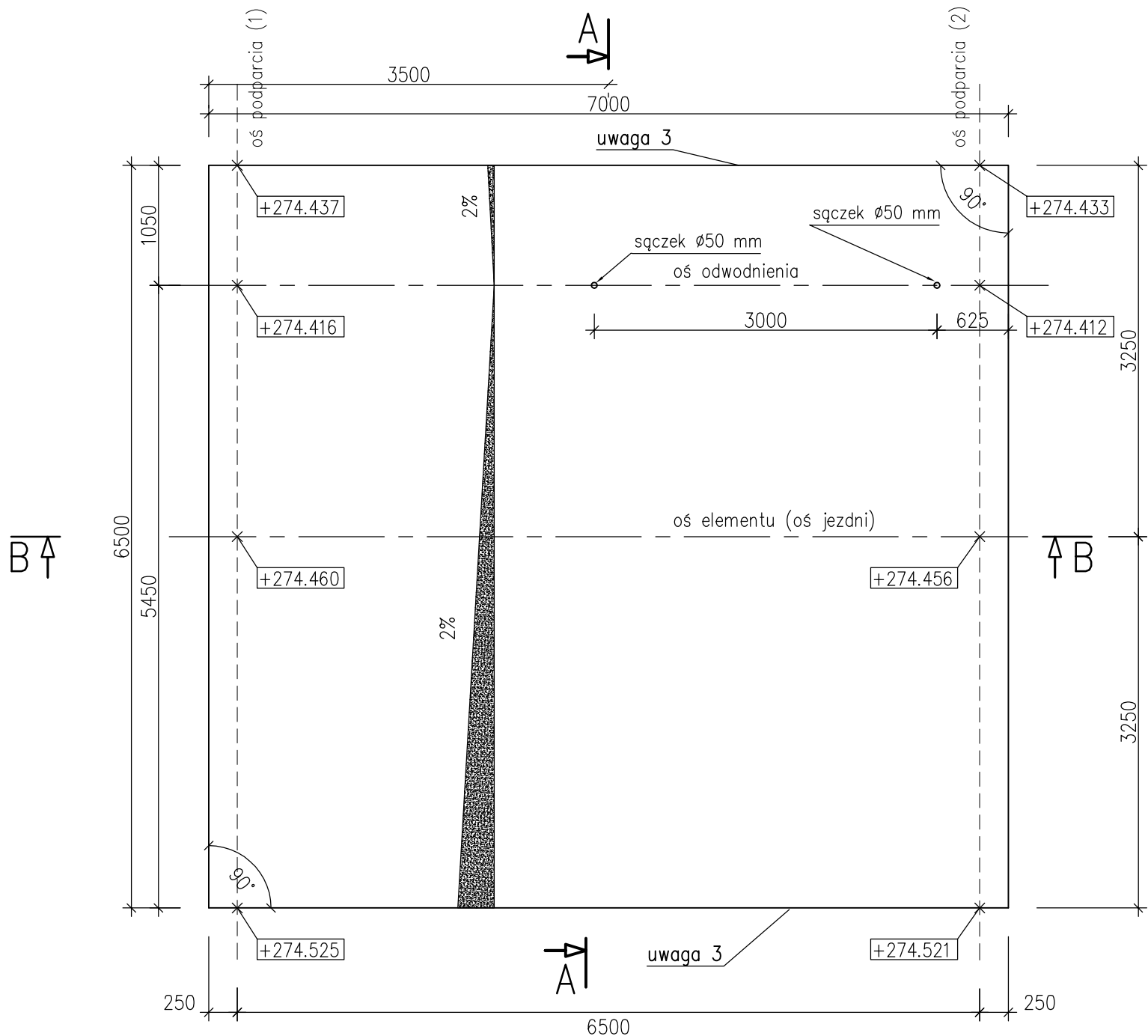
1. Rysunek rozpatrywać wraz z pozostałą dokumentacją projektową.
2. Podano gabarytowe (zewnętrzne) wymiary prętów.
3. Długości łączne prętów są zgodne z długością osi danego pręta.
4. Do łączenia zbrojenia zaleca się należyte wykorzystanie drutu wiązkowego oraz minimalizację spawania prętów.
5. Kotwy chemiczne osadzać po ułożeniu papy termozgrzewalnej, stanowiącej warstwę posłizgową pod ustrój nośny.
6. We wnętrzu wspornika pod płytę przejściową połowę prętów nr 2 (co drugi) rozsunąć w kierunku poziomym do zewnętrznej płaszczyzny odchylonego skrzydełka.
7. Przed betonowaniem osadzić sączek wg rys. deskowanego.

STAL KLASY A-IIIIN: B500SP LUB BST500S
BETON: C25/30 (B30) V=9,7 m³
OTULINA: 50 mm

Zadanie:				
BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM				
Inwestor:		Biuro projektowe:		
GMINA JASIENICA 43-385 JASIENICA; JASIENICA 159		USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL. Ł. PSZENNA 18		
Objekt: MOST DROGOWY		Faza projektu: PW		Branża: MOSTOWA
Tytuł rysunku:				Nr rysunku:
PRZYZCZÓŁEK W OSI 2				PW/04.4
RYSUNEK ZBROJENIOWY				ZM:
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala:
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89-BB	<i>Marcisz</i>	1:20
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI		<i>Jakubowski</i>	1:50
				1:100
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz Mączka	SLK/1381/P00M/06	<i>Mączka</i>	Data:
				sierpień 2015

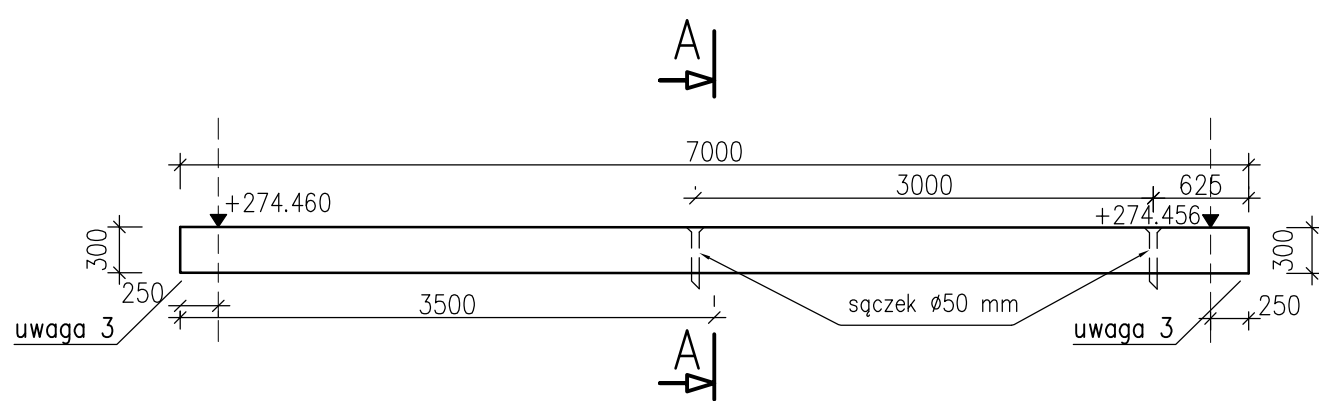
RZUT Z GÓRY

1:50



B-B

1:50



BETON: C30/37 (B40); V = 13,7 m³

Uwagi:

- Odpowiedni kształt niwelety – łuk pionowy o strzałce ok. 25 mm – należy nadać na etapie układania nawierzchni drogowej.
- Po wykonaniu elementu, w osi odwodnienia; podłużnie i poprzecznie (również pod krawężnikami); ułożyć pasy drenażowe podłączone do sączków.
- Na krawędziach zewnętrznych płyty, do deskowania dodać listwy fazujące, trójkątne, o przyprostokątnej długości 30 mm. Wyjątek stanowią górne krawędzie płyty wzdłuż szczeliny dylatacyjnej.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałą dokumentacją projektową.

Zadanie: BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM

Inwestor: GMINA JASIENICA 43-385 JASIENICA; JASIENICA 159
Biuro projektowe: USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL. PSZENNA 18

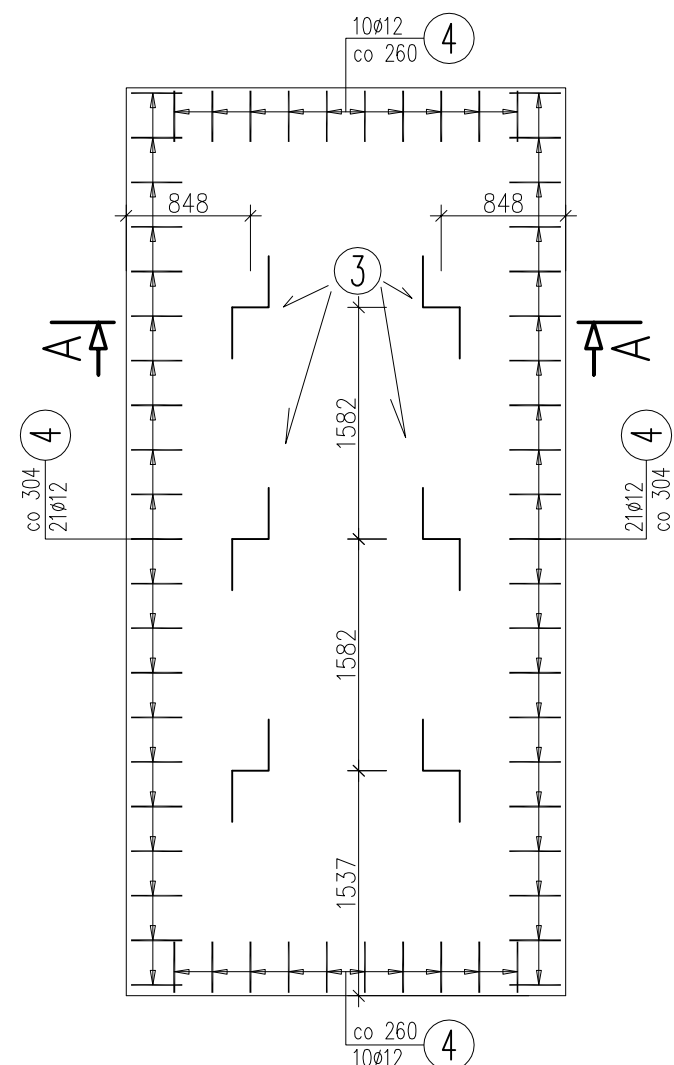
Obiekt: MOST DROGOWY Faza projektu: PW Branża: MOSTOWA

Tytuł rysunku: USTRÓJ NOŚNY RYSUNEK SZALUNKOWY
Nr rysunku: PW/ 05 ZM:

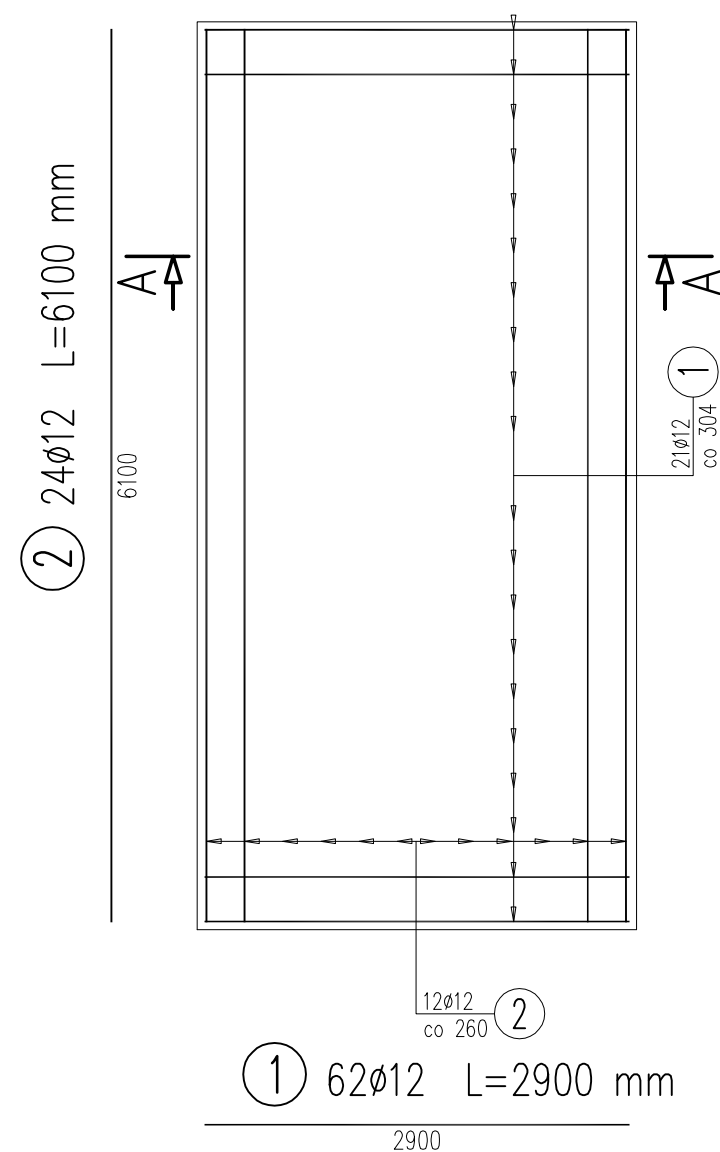
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala:
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89-BB	<i>[Signature]</i>	1:50
Opracował:	dr inż. Piotr OWERKO			1:100
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI			Data:
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz MAĆZKA	SLK/1381/P00M/06	<i>[Signature]</i>	sierpień 2015

Dokumentacja sporządzona za pomocą programu: AutoCAD Civil 3D

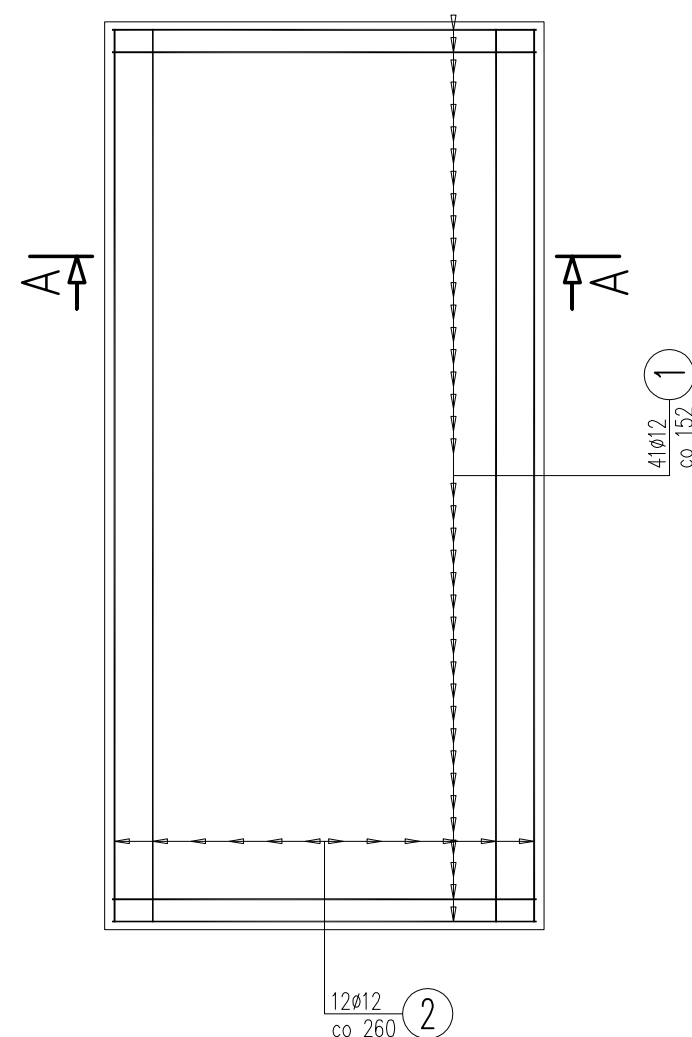
1:50
[ZBROEJENIE – elementy dodatkowe]



1:50
[ZBROJEJENIE – SIATKA GÓRNA]

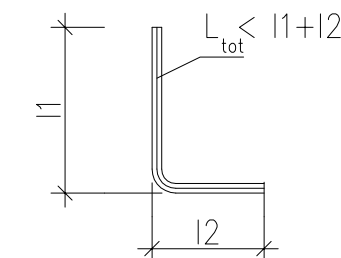


1:50
[ZBROJEJENIE – SIATKA DOLNA]

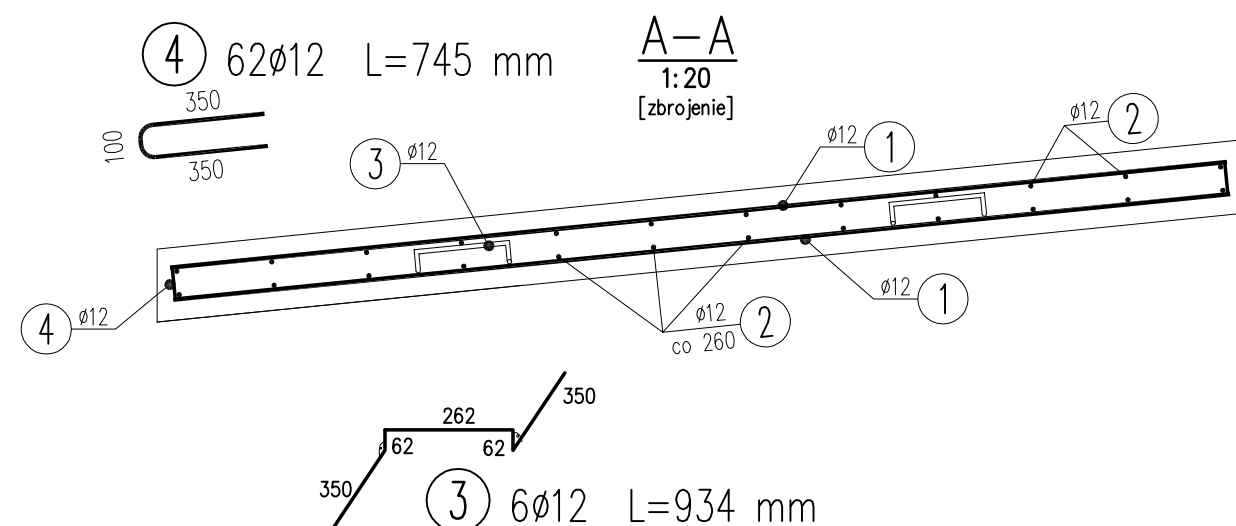


OTULINA: 50 mm

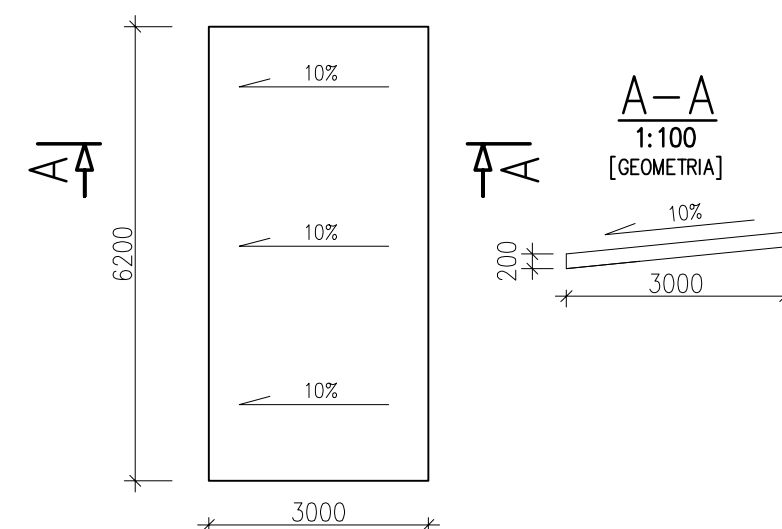
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałą dokumentacją projektową.
2. Podano gabarytowe (zewnętrzne) wymiary prętów.
3. Długości łączne prętów są zgodne z długościami osi danego pręta.
4. Do łączenia zbrojenia zaleca się należyte wykorzystanie drutu wiązkowego, oraz minimalizację spawania prętów zbrojeniowych.



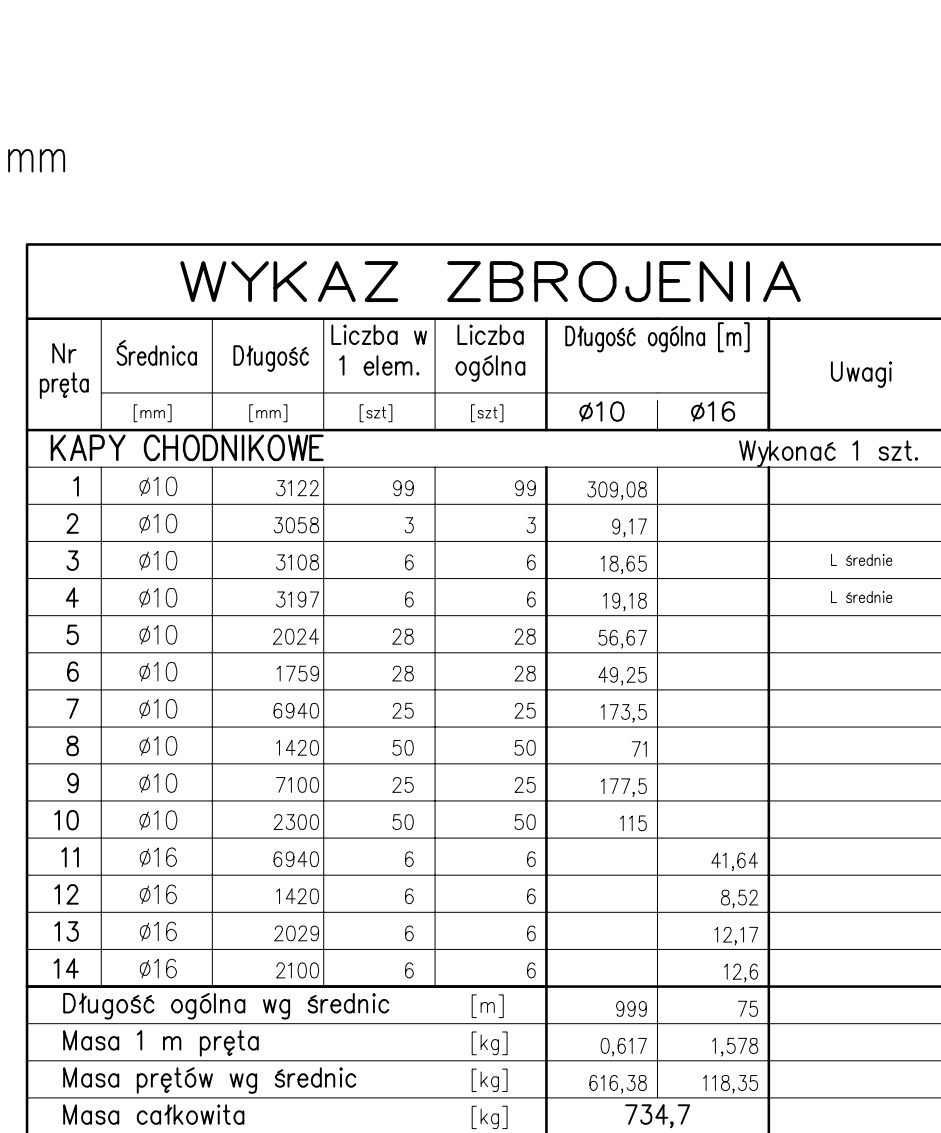
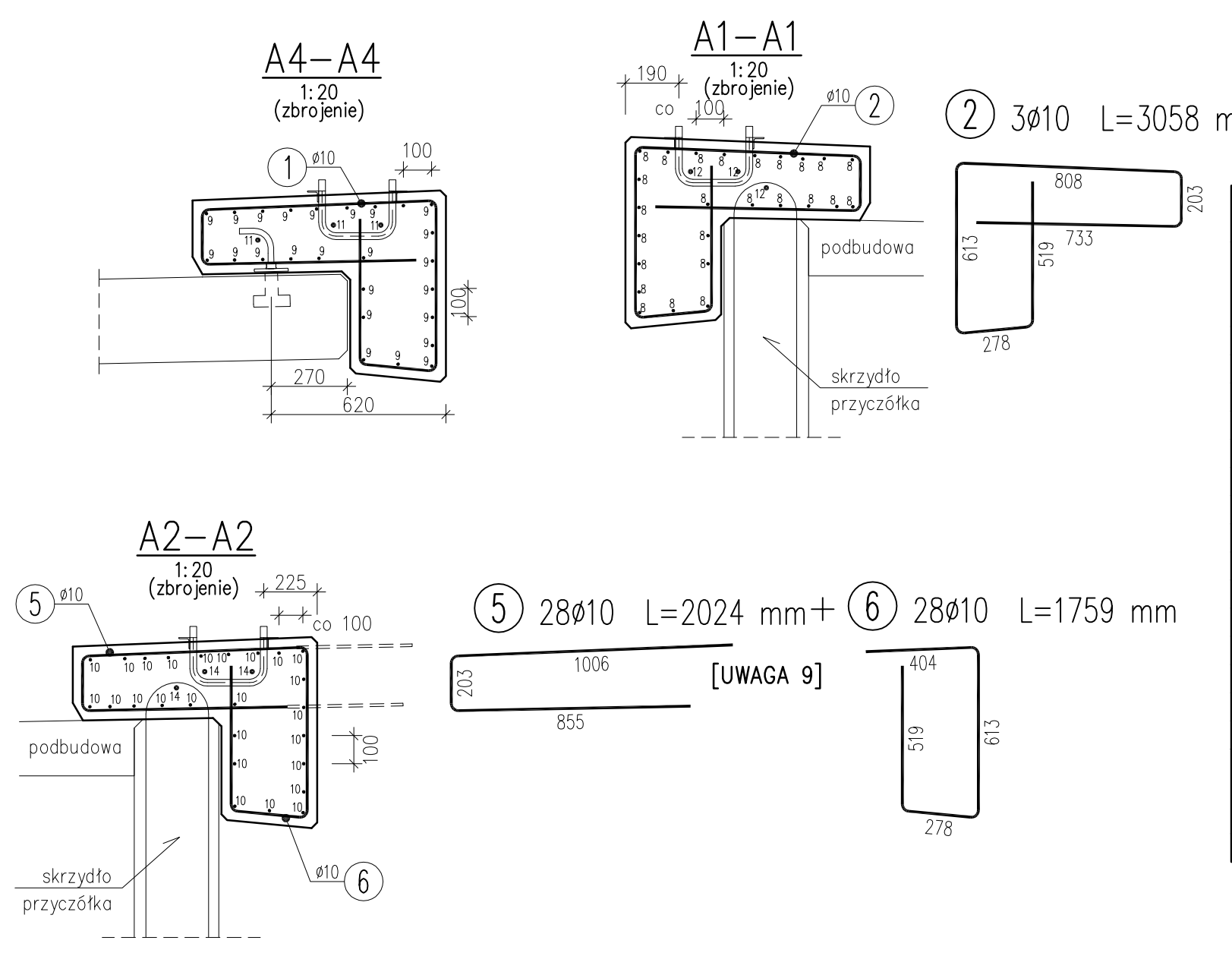
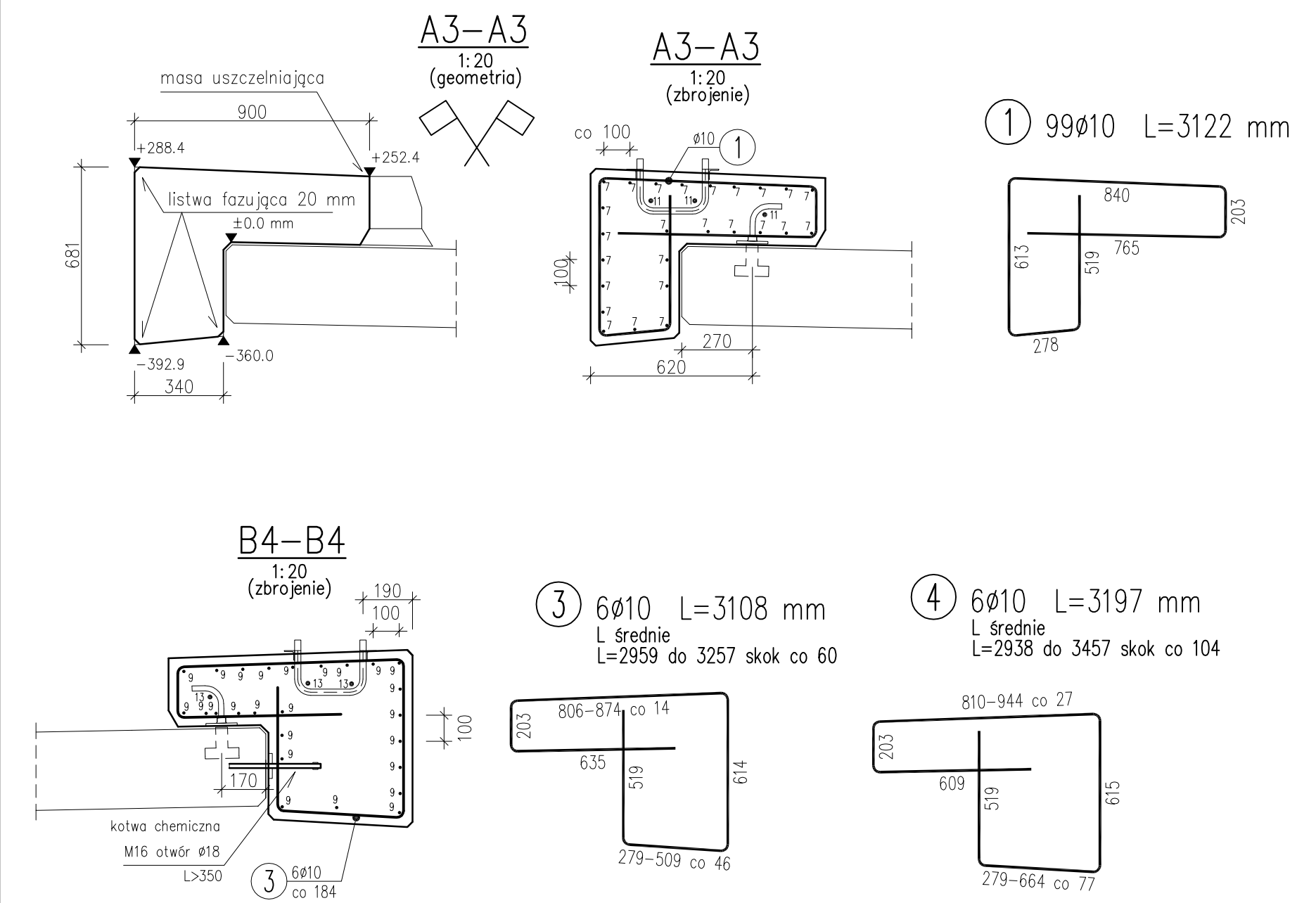
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Dług. [m]	Uwagi
	[mm]	[mm]	[szt]	[szt]	Ø12	
Wykonać 2 szt.						
1	Ø12	2900	62	124	359,6	
2	Ø12	6100	24	48	292,8	
3	Ø12	934	6	12	11,2	
4	Ø12	745	62	124	92,38	
Długość ogólna wg średnic					[m]	756
Masa 1 m pręta					[kg]	0,888
Masa prętów wg średnic					[kg]	671,33
Masa całkowita					[kg]	671,3



1:100
[GEOMETRIA]

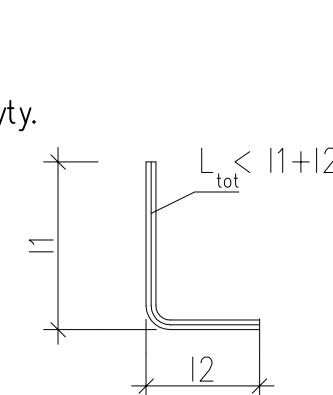


mgr inż. Dariusz MACZKA	SLK/1381/P00M/06	<i>Wojcik</i>	serpień 2015
-------------------------	------------------	---------------	--------------



1. Rysunek rozpatrywał łącznie z pozostałą dokumentacją projektową.
2. Zarówno przy montażu kotew talarzowych jak i chemicznych, utrzymać szczelność izolacji płyty.
3. Podano gabarytowe (zewnątrzne) wymiary prętów.
4. Długości łączne prętów są zgodne z długością osi danego pręta.
5. Do łączenia zbrojenia zaleca się należyte wykorzystanie drutu wiązkowego, oraz minimalizację spawania prętów zbrojeniowych.
6. Kształt i długość pręta nr 9 dostosować do szalunku i pozostałego zbrojenia na terenie budowy.
7. Pręty nr 11 i 13 poprowadzić bezpośrednio przed kotwami talarzowymi oraz przez dolne części kotew barieropopręcy.
8. Przy zbrojeniu kap "K4" pręty nr 11 skrócić o 2,0 m na terenie budowy.
9. Przy zbrojeniu kap "K2" i "K6" pręty nr 5, 6, 10 oraz 14 skrócić i dopasować na terenie budowy.
10. W przypadku kap "K1", "K2", "K5" i "K6", w kierunku podłużnym utrzymywać stałą grubość kap.
(zgodnie ze spadkami skrzydełek)
11. Z pozostałego po cięciu zbrojenia ukształtować wkładki o kształcie litery "C", do zazbrojenia płaszczyzn czołowych poszczególnych kap. Rozmieszczać nie rzadziej niż co 300 mm.
12. Przekroje poprzeczne kap nr "K5" i "K6" są analogiczne do przekrojów "A1" i "A2".

OTULINA: 30 mm



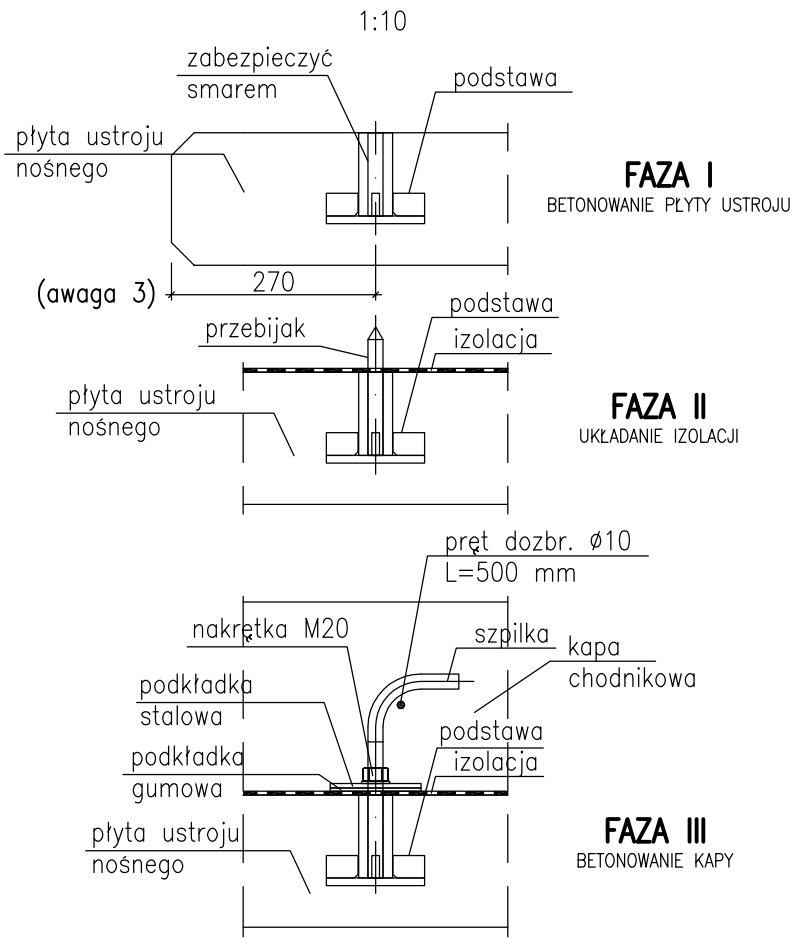
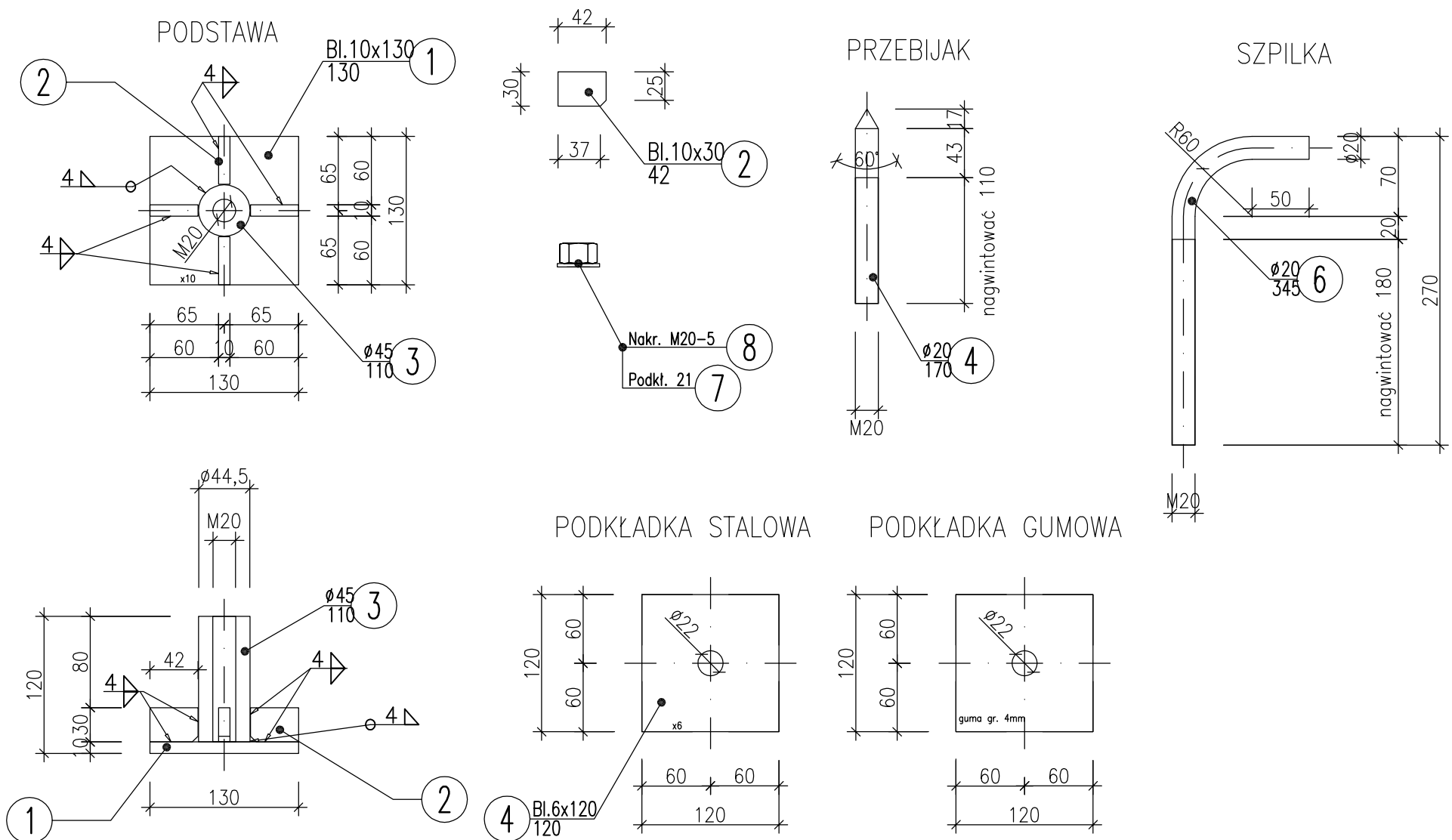
KAPA	V [m3]
"K1"	0,6
"K2"	0,8
"K3"	2,7
"K4"	2,9
"K5"	0,6
"K6"	0,9
Σ	8,5

Zadanie:				
BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM				
Inwestor:		Biuro projektowe:		
GMINA JASIENICA 43-385 JASIENICA; JASIENICA 159		USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL. : SZPENNA 18		
Objekt: MOST DROGOWY		Faza projektu: PW		Brzono: MOSTOWA
Tytuł rysunku:				Nr rysunku:
KAPY CHODNIKOWE				PW/ 08
				ZM:
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala:
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89-BB	<i>Marcisz</i>	1:20
Opracował:	dr inż. Piotr OWERKO			1:50
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI			Data:
	mgr inż. Dariusz MAĆCZKA	SLK/1381/POOM/06	<i>Maćzka</i>	sierpień 2015

KOTEW KAPY


1:5

FAZY MONTAŻU KOTEW KAPY



- UWAGI:
- 1. Rozstaw kotew co 1 m.
 - 2. Stal klasy A-I, gatunek St3S.
 - 3. Os kotew talerzowych montować 270 mm od lica płyty pomostowej (z wyjątkiem 2 kotew dodatkowych przy przyczółkach – rys. PW/08).
 - 4. Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałą dokumentacją projektową.
 - 5. Niniejszy rysunek nie ukazuje kotew chemicznych – zastosować kotwy systemowe.

WYKAZ MATERIAŁU							KOTEW	
Nr pozycji	Liczba [szt]	Przedmiot	Długość [mm]	Masa [kg]		Powierzchnia malowania [m²]	Gatunek materiału	Uwagi
				1 szt.	całkowita			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element:								
1	1	Bl.10x130	130	1.33	1.33	0.04	St3S	
2	4	Bl.10x30	42	0.1	0.4		St3S	
3	1	ø45	110	1.37	1.37	0.02	St3S	
4	1	Bl.6x120	120	0.68	0.68	0.03	St3S	
6	1	ø20	345	0.85	0.85	0.02	St3S	
7	1	Podkl.21		0.02	0.02		St	PN-EN_ISO_7089:2004
8	1	Nakr.M20		0.07	0.07		5	PN-EN_ISO_4032:2004
Suma dla:				1 szt.		4.72 kg	0.11 m²	
Wykonał:				16 szt.		75,52 kg	1,76 m²	

Zadanie: BUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 490418S (SARNIA) W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM				
Inwestor: GMINA JASZENICA 43-385 JASZENICA; JASZENICA 159		Biuro projektowe: USŁUGI PROJEKTOWE LECH MARCISZ 43-300 BIELSKO-BIAŁA; UL . PSZENNA 18		
Obiekt: MOST DROGOWY		Faza projektu: PW		Branża: MOSTOWA
Tytuł rysunku: KOTWA TALERZOWA				Nr rysunku: PW/ 09 ZM:
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala: 1:5 1:10
Projektant:	mgr inż. Lech MARCISZ	102/89-BB		
Opracował:	dr inż. Piotr OWERKO			Data: sierpień 2015
Opracował:	mgr inż. Wojciech JAKUBOWSKI			
	mgr inż. Dariusz MACZKA	SLK/1381/POOM/06		
Dokumentacja sporządzona za pomocą programu: AutoCAD Civil 3D				