

## PROJEKT WYKONAWCZY



Przedsięwzięcie: **Przebudowa mostu w miejscowości Jamiołki Godzieby w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kulesze Kościelne – Jamiołki Godzieby – Sokoły wraz z przebudową dojazdów.**

Działki: **nr 150/1, 34/1, 58/3** – obręb Jamiołki Godzieby  
(pas drogi powiatowej)  
**nr 59/1, 35/13** – obręb Jamiołki Świątliki  
(pas drogi powiatowej)

Inwestor: **Zarząd Dróg Powiatowych**  
ul. 1-go Maja 8  
18-200 Wysokie Mazowieckie

Stadium: **Projekt wykonawczy**

Branża: **Mostowa**

Grupa robót:	<b>45200000-9</b>
Klasa robót:	<b>45220000-5, 45230000-8</b>
Kategoria robót:	<b>45221000-2, 45221111-3</b>

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. <b>ŁUKASZ SIWEK</b>	PDL/0042/POOM/14	I.2015	
Sprawdził:	mgr inż. <b>ANDRZEJ MIKLIN</b>	BOS3a-115-5/94	I.2015	
<b>OŚWIADCZENIE:</b> Niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, jakemu ma służyć.				

Egz.

## **Spis zawartości**

I. Opis techniczny.....	2
II. Część rysunkowa .....	19

# I. Opis techniczny

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy mostu w miejscowości Jamiołki Godzieby w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kulesze Kościelne – Jamiołki Godzieby – Sokoły wraz z przebudową dojazdów.

### 1.2. Administrator obiektu

Administratorem drogi i obiektu jest Zarząd Dróg Powiatowych z siedzibą przy ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie.

### 1.3. Inwestor

Inwestorem opisywanego przedsięwzięcia jest Zarząd Dróg Powiatowych z siedzibą przy ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie.

### 1.4. Jednostka Projektowa

Jednostką projektową jest Domost Sp. z o.o. z siedzibą na ul. Kolejowej 30, 07-320 Małkinia.

### 1.5. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie powiatu wysokomazowieckiego, w gminie Sokoły, na drodze powiatowej Nr 2041B Kulesze Kościelne – Jamiołki Godzieby – Sokoły Jakubiki. Szczegółową lokalizację przebudowywanego mostu przedstawiono na rys. 1 - Plan orientacyjny.

### 1.6. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie zakresu prac, jakie należy wykonać w ramach przebudowy mostu oraz oszacowanie kosztu inwestycji.

Zakres opracowania obejmować będzie m.in.:

- opis rozwiązań projektowych,
- dokumentację rysunkową przebudowy mostu,
- obmiar i wycena robót związanych z przebudową mostu.

### 1.7. Podstawa opracowania

- Umowa nr 27/U/2014 zawarta w dniu 23.10.2014r. między Zarządem Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem z siedzibą przy ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie a Domost Sp. z o.o. z siedzibą na ul. Kolejowej 30, 07-320 Małkinia;
- Inwentaryzacja istniejącego mostu wykonana przez Domost Sp. z o.o. z siedzibą na ul. Kolejowej 30, 07-320 Małkinia w dniu 30.10.2014r.

- Mapa zasadnicza do celów projektowych sporządzona na kopii mapy zasadniczej w skali 1:500, wykonana przez USŁUGI GEODEZYJNE STALONCZYK z siedzibą w Ciasne przy ul. Spacerowej 8, 16-030 Supraśl;
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez GEOSWRVIS Tadeusz Zarucki z siedzibą w Lipowiec 9, 12-100 Szczytno;
- Mapa ewidencyjna w skali 1:5000;
- Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym – Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80 poz. 721 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. Nr 115 poz. 741 z późniejszymi zmianami).
- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., (tekst jednolity z 2006 r. - Dz. U. Nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- 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.);
- Normy projektowe
  - PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
  - PN-77/S-10050 Stalowe Konstrukcje Mostowe. Wymagania i Badania.
  - PN-82/S-10052 Obiekty Mostowe. Konstrukcje Stalowe. Projektowanie.
  - PN-86/B-02480 Grunty Budowlane, Określenia Symbole...
  - PN-88/B-06250 Beton zwykły.
  - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli...

## 2. Opis istniejącego mostu

Przebudowywany obiekt jest mostem drogowym jednoprzęsłowym przeprowadzającym ruch nad rzeką Śliną. Obiekt składa się ze stalowych dźwigarów, na których znajdują się żelbetowa płyta monolityczna. Obiekt jest położony w planie na prostym odcinku drogi i nie posiada pochylenia podłużnego. Oś podłużna mostu krzyżuje się z osią rzeki pod kątem ok. 80°.

### 2.1. Ustrój niosący

Obiekt jest mostem belkowym, jednoprzęsłowym, swobodnie podpartym o rozpiętości teoretycznej przęsła wynoszącej około 14,40m.

Na przęsło składają się 6 stalowych dźwigarów z dwuteowników INP550 o całkowitej długości 14,95m, rozstawionych w przekroju poprzecznym co około 1,23m. Dźwigary opierają się na ciosach podłożyskowych za pośrednictwem stalowych łożysk. Łożyska są w bardzo złym stanie, zniszczone w większości przez posuniętą korozję. Wysokość ciosów jest zmienna (najwyższe przy osi mostu, najniższe przy gzymsie) kształtując w przekroju poprzecznym daszkowy spadek płyty



przy zachowaniu jej stałej grubości. Na długości przęsła dźwigary są usztywnione pięcioma poprzecznikami wykonanymi z ceowników oraz dwuteowników o wysokości 26cm przymocowanymi do dźwigarów za pośrednictwem przepon z płaskowników grubości 5mm i 3 śrub M16. Poprzecznice znajdują się w rozstawie podłużnym co około 3,60m. Na dźwigarach jest oparta żelbetowa płyta pomostu o grubości 30cm.

Na przęśle mostu występuje balustrada, której słupki zostały wykonane żelbetu a przeciągi ze stalowych rurek. Wysokość balustrady wynosi 110cm.

Ustrój nie posiada urządzeń dylatacyjnych.

Obiekt prawdopodobnie nie posiada płyt przejściowych.

Na moście i dojazdach występuje jezdnia o szerokości 5,00m bez chodników. Jezdnia w obrębie mostu posiada nawierzchnię bitumiczną.

Na dojazdach do mostu występuje nawierzchnia asfaltowa o szerokości około 5,00m oraz pobocza gruntowe szer. ok. 1,20÷1,50m.

Głębokość posadowienia przyczółków nie jest znana.

## 2.2. Podpory skrajne oraz posadowienie obiektu

Podpory skrajne występują w postaci masywnych przyczółków żelbetowych grubości około 130cm z ławami podłożyskowymi i ściankami zaplecznymi. Przyczółki posiadają skrzydła wiszące długości 270cm. Stożki skarpowe umocnione są narzutem kamiennym w większości porośniętym trawą.

## 2.3. Otoczenie obiektu.

Obiekt zlokalizowany jest na prostym odcinku drogi na terenie rolniczym w postaci łąk i pastwisk. Teren wokół obiektu jest bardzo intensywnie porastany przez trawy i chwasty. Koryto rzeki w obrębie mostu jest znacznie zamulone i ma nieregularny kształt.

## 2.4. Podstawowe parametry geometryczne istniejącego mostu

- rozpiętość teoretyczna mostu:	ok. 14,40m,
- światło poziome w świetle ciosów:	13,80m,
- światło pionowe:	ok. 2,40m
- długość całkowita obiektu:	ok 20,50m,
- długość konstrukcji nośnej:	15,00m,
- szerokość całkowita pomostu:	7,57m,
- szerokość użytkowa pomostu:	7,00m,
- szerokość jezdni:	5,00m,
- szerokość chodników:	0m,

## 2.5. Warunki gruntowo - wodne

W sąsiedztwie terenu badań znajdują się głównie łąki i lasy. Teren badań wznosi się na wysokość od 129,8 m ppt (obszar otworu nr 2) do 130,0 m ppt (obszar otworu nr 1).

Jak wynika z przeprowadzonych prac polowych, w podłożu gruntowym panują *proste warunki gruntowe* (wg klasyfikacji zawartej w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i

Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U. z 2012 r. póź. 463).

Zgodnie z w/w klasyfikacją projektowany obiekt *zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej*.

W podłożu do głębokości wykonanych wierceń (12,0 m ppt) udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holocenijskiego i plejstocenijskiego.

*Holocen* to występująca na terenie badań warstwa konstrukcyjna w postaci nasypów budowlanych zbudowanych z piasków drobnych, piasków średnich, piasków gliniastych oraz żwirów. Spąg tej serii osadów sięga maksymalnej głębokości 2,8 m ppt.

*Plejstocen* reprezentowany jest przez wilgotne utwory spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie od półzwarłego do plastycznego.

W wyniku przeprowadzonych prac polowych udokumentowano występowanie wód gruntowych na terenie badań na poziomie 127,3 m. Wykonane pomiary mają charakter chwilowy.

W podłożu omawianego terenu poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o różnej genezie, litologii oraz parametrach geotechnicznych. W udokumentowanym podłożu gruntowym wydzielono trzy warstwy geotechniczne. Z podziału geotechnicznego wyłączono nasypy budowlane jako grunty o chaotycznym składzie co dyskwalifikuje je jako podłoże budowlane.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-03020 w korelacji ze stopniem zagęszczenia ( $I_D$ ) dla gruntów sypkich i stopniem plastyczności ( $I_L$ ) dla gruntów spoistych. Cechy wiodące określono makroskopowo w badaniach polowych. Wartości parametrów geotechnicznych podane poniżej należy traktować jako ustalone metodą „B” wg PN-81/B03020.

Charakterystyka geotechniczna wydzielonych warstw:

warstwa Ia - to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie plastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości  $I_L = 0,40$  oraz:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| – Wilgotność naturalna:                      | $w_n = 17\%$                         |
| – Gęstość objętościowa:                      | $\gamma = 21,0$ [kN/m <sup>3</sup> ] |
| – Kąt tarcia wewnętrznego:                   | $\phi_u^{(n)} = 14,5^\circ$          |
| – Spójność gruntu:                           | $c_u = 24,76$ [kPa]                  |
| – Enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej: | $M_0^n = 23643$ [kPa]                |
| – Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:    | $E_0^{(n)} = 17968$ [Kpa]            |
| – Zawartość części organicznych:             | łom poniżej 1,25 %                   |

warstwa Ib - to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości  $I_L = 0,20$  oraz:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| – Wilgotność naturalna:                      | $w_n = 12\%$                         |
| – Gęstość objętościowa:                      | $\gamma = 22,0$ [kN/m <sup>3</sup> ] |
| – Kąt tarcia wewnętrznego:                   | $\phi_u^{(n)} = 18,3^\circ$          |
| – Spójność gruntu:                           | $c_u = 31,54$ [kPa]                  |
| – Enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej: | $M_0^n = 36933$ [kPa]                |
| – Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:    | $E_0^{(n)} = 28069$ [kPa]            |
| – Zawartość części organicznych:             | łom poniżej 1,25 %                   |

warstwa I<sub>c</sub> - to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie półzwarłym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości  $I_L = 0,10$  oraz:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| – Wilgotność naturalna:                      | $w_n = 12\%$                         |
| – Gęstość objętościowa:                      | $\gamma = 22,0$ [kN/m <sup>3</sup> ] |
| – Kąt tarcia wewnętrznego:                   | $\phi_u^{(n)} = 10,1^\circ$          |
| – Spójność gruntu:                           | $c_u = 35,48$ [kPa]                  |
| – Enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej: | $M_0^n = 48089$ [kPa]                |
| – Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:    | $E_0^{(n)} = 36457$ [kPa]            |
| – Zawartość części organicznych:             | łom poniżej 1,25 %.                  |

W głębszym podłożu udokumentowano nośne grunty mineralne przynależne do wydzielonych warstw. Wszystkie grunty mineralne wydzielonych warstw są nośne.

Głębokość przemarzania gruntu na terenie badań wynosi  $h_s = 1,2$  m ppt, wg normy PN-81/B-03020.

## 2.6. Ogólna ocena mostu

Stan techniczny obiektu jest zły. Most przez kilkadziesiąt lat eksploatacji nie był remontowany, a wszelkie bieżące zabiegi utrzymaniowe wykonywane były w dużych odstępach czasowych.

Zidentyfikowane uszkodzenia obniżają znacząco nośności mostu, oraz trwałość konstrukcji. Posiada on liczne uszkodzenia wynikające z błędów wykonawczych i technologicznych, słabej jakości materiałów użytych do jego budowy oraz wieku konstrukcji. Przyczyną uszkodzeń jest korozja biologiczna betonowych elementów pomostu, ubytki betonu, pęknięcia, przemieszczenia poszczególnych części elementów obiektu oraz brak oczyszczenia i regulacji koryta cieku. Utrzymująca się wilgoć powoduje rozwój roślinności mszastych, która przyspiesza korozję elementów betonowych i stalowych mostu. Projektowana budowa nowego mostu w miejscu istniejącego zapewni trwałość konstrukcji na najbliższe kilkadziesiąt lat oraz spełni wymagania techniczne i użytkowe dla obiektów inżynierskich w ciągu dróg publicznych ogólnodostępnych.

Na czas przebudowy ruch pojazdów kołowych odbywał się będzie objazdem tymczasowym wyznaczonym po istniejących drogach, a ruch rowerowy i pieszy po wybudowanej obok mostu tymczasowej kładce na okres prowadzenia robót budowlanych.

## 3. Opis rozwiązań projektowych

### 3.1. Dane ogólne

Zakres przebudowy zaprojektowano tak aby po jego wykonaniu spełnione zostały wymagania wynikające z rozporządzeń Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, oraz w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Planowana przebudowa ma na celu usunięcie istniejącej konstrukcji przęsła mostowego oraz częściowe rozebranie przyczółków i wykonanie nowego mostu żelbetowego o przęśle zespolonym na ruszcie z belek stalowych INP550, który zapewni odpowiedni komfort i bezpieczeństwo pieszym i zmotoryzowanym, którzy korzystają z drogi powiatowej nr 2041B. Zwiększeniu bezpieczeństwa

służyć będzie również poszerzenie szerokości użytkowej obiektu do 7,75m z obecnych 7,00m poprzez dodanie chodnika dla pieszych. Przewiduje się wykonanie konstrukcji swobodnie podpartej, jednoprzęsłowej, o ustroju nośnym stalowo-żelbetowym, posadowionej pośrednio na ławach fundamentowych wzmocnionych ściankami szczelnymi. Nowa konstrukcja mostu zostanie zaprojektowana na klasę obciążenia B wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

Stożki skarpowe przy obiekcie zostaną poddane reprofilacji a następnie umocnione prefabrykowanymi elementami betonowymi. Ponieważ na nowej konstrukcji mostu jezdnia będzie miała zwiększoną szerokość, projektuje się także poszerzenie jezdni na bezpośrednich dojazdach wraz z wykonaniem nowej nawierzchni z podbudową oraz nawiązanie nowej niwelety drogi do istniejącej.

W istniejącym obiekcie woda opadowa spływa bez żadnego oczyszczenia bezpośrednio do rzeki. Projektuje się odwodnienie powierzchniowe za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych sprowadzenie wody do ścieków skarpowych a dalej do rowów przydrożnych i następnie do rzeki. Woda która przedostanie się przez nawierzchnię asfaltową do izolacji płyty pomostu zostanie sprowadzona drenażami do sączków odwodnieniowych rozstawionych co 2,20m w płycie pomostu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego §19 ust. 2 wody opadowe lub roztopowe pochodzące z drogi tej klasy „Z” mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Z uwagi na powyższe nie projektuje się budowy urządzeń podczyszczających wody opadowe, a jedynie jej pośrednie odprowadzenie do rzeki.

### 3.2. Ustrój niosący

Konstrukcja nośna mostu została zaprojektowana jako zespolona stalowo-betonowa. Stanowią ją będzie w przekroju poprzecznym 7 dźwigarów stalowych w rozstawie osiowym wynoszącym 115cm razem z zespoloną żelbetową płytą pomostu gr. 20cm. Na dźwigary stalowe składać się będą 1 nowy stalowy dwuteownik INP550 oraz 6 staroużytecznych dwuteowników INP550 z istniejącego mostu. Konstrukcja stalowa płyty pomostu zostanie oczyszczona do stopnia czystości Sa 2,5 i zabezpieczona zestawem farb poliuretanowo-epoksydowych o grubości powłoki min. 320µm. Dźwigary INP550 zostaną wzmocnione poprzez przyspawanie w środku rozpiętości do dolnych półek nakładek z płaskownika 20x220mm i długości 9,00m.

Żelbetowa płyta pomostu zostanie zespolona z dźwigarami stalowymi za pomocą łączników w formie kątowników 100x100x12mm długości 140mm poprzecznie przyspawanych do górnej półki dźwigarów oraz za pomocą kotew prętowych Ø20. Płyta pomostu zostanie wykonana w spadku poprzecznym wynoszącym 2%. Aby zapewnić spadek płyty na jej spodzie w miejscach jej oparcia na dźwigarach stalowych, zostaną wyprofilowane skosy o zmiennej wysokości, najmniejszej na krawędzi pomostu, największej na środku obiektu. Poprzecznie dźwigary stalowe zostaną połączone podczas montażu konstrukcji stalowej na placu budowy poprzecznicami stalowymi z ceowników C300. Projektuje się 3 ww. poprzecznice w rozstawie podłużnym około 3,50m.

Koniec każdego z dźwigarów stalowych zostanie wpuszczony w beton poprzecznic podporowych na głębokość 0,35m, poprzecznice zostaną oparte na przyczółkach za pomocą łożysk elastomerowych.

Płytę pomostu zaprojektowano z betonu klasy B40 i stali klasy żebrowanej AIII-N (BSt500S), natomiast na nowe elementy konstrukcji stalowej przewidziano stal S355J2G3.

### 3.3. Kapy gzymsowe

Kapy gzymsowe zostaną wykonane jako pełne monolityczne z betonu kl. B35 i ze stali zbrojeniowej żebrowanej kl. A-IIIIN (BSt500S). Każda z dwóch kap zostanie przymocowana do płyty pomostu za pomocą dwóch rzędów kotew talerzowych w rozstawie wzdłuż długości mostu co 1,0 m, jedynie na długości skrzydełek przyczółków kapy zostaną monolitycznie połączone z konstrukcją tych skrzydełek. Spadki poprzeczne kap zostaną ukształtowane do środka mostu w wysokości 4%, ich średnia grubość będzie wynosiła 21cm. Dodatkowo w każdej z kap zostaną zabetonowane kotwy do zamocowania barieroporęczy wg „Katalogu Detali Mostowych” Transprojekt Warszawa, karta nr BAR4.

Powierzchnia kap chodnikowych zostanie pokryta nawierzchnią z żywicy epoksydowo-poliuretanowych o grubości warstwy min. 4mm.

Zewnętrzna powierzchnia kap chodnikowych na długości pomostu oraz skrzydełek przyczółków zostanie zabezpieczona poprzez zakotwienie w betonie kapy płaskich prefabrykowanych gzymsów o wysokości 60cm i wykonanych z polimerobetonu. Na całej długości pomostu styk gzymsu z kapą chodnikową należy uszczelnić masą bitumiczną formowaną na gorąco. Na styku kapy gzymsowej i krawężnika przewiduje się dodatkowe wykonanie uszczelnienie za pomocą taśmy z tworzywa sztucznego szerokości 15cm.

### 3.4. Podpory skrajne

Przebudowa istniejących podpór zostanie wykonana poprzez rozbiórkę istniejących skrzydeł i skucie korpusów przyczółków do poziomu określonego na rysunkach i wykonanie poszerzenia oraz nadbudowy korpusów i wykonaniu nowych skrzydeł. Nowe podpory będą posiadać formę monolitycznych przyczółków pełnościennych ze skrzydłami równoległymi z betonu B35 oraz stali A-III N (BSt500S). Korpus przyczółka zostanie wykonany wraz ze wspornikiem do oparcia płyty przejściowej. Projektuje się wbicie ścianek szczelnych długości 4,0m za przyczółkiem i wzdłuż jego boków. Na ściankach szczelnych zostanie wykonane poszerzenie korpusów przyczółków w formie nadbudowy i zespolenia ze ściankami szczelnymi. Projektowana szerokość nowych korpusów to 175cm natomiast skrzydeł to 45cm. Od strony nasypu zostanie wykonana nisza o głębokości 75cm pod oparcie płyty przejściowej.

Powierzchnie wewnętrzne przyczółków, oraz powierzchnie zewnętrzne stale stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć poprzez trzykrotne posmarowanie roztworami asfaltowymi na zimno (R+2P), z tym że powierzchnie zewnętrzne należy zaizolować do poziomu 20cm powyżej docelowej linii umocnienia gruntu przy przyczółku.

Przyczółki należy wykonać z betonu kl. B35 i ze stali zbrojeniowej żebrowanej kl. A-IIIIN (BSt500S).

### 3.5. Posadowienie obiektu

Przebudowany obiekt będzie posiadał istniejące posadowienie wzmocnione poszerzeniem przyczółków posadowionym pośrednio na fundamencie palowym. Projektuje się jako pale wykorzystać stalowe ścianki szczelne spięte ze sobą i zespawane w narożach tworzących komorę w



której zostanie wykonane poszerzenie korpusów przyczółków tworząc oczepek dla ścianek szczelnych z nią zespolonych. Projektuje się ścianki szczelne długości 4,00 m wbijane pionowo.

### **3.6. Wyposażenie mostu oraz elementy jego otoczenia**

#### **3.6.1. Bariery ochronne**

Ruch samochodowy oraz pieszy na obiekcie zostanie z dwóch stron zabezpieczony stalową barieroporęczą ochronną typu H2W2. Barieroporęcze będą przykręcone do kotew stalowych wbetonowanych w kapy chodnikowe. Kotwy barieroporęczy należy wykonać wg „Katalogu Detali Mostowych” Transprojekt Warszawa, karta nr BAR4. Rozstaw słupków bariery bezpośrednio na obiekcie będzie wynosił 1,0m.

Na dojazdach do mostu, na odcinkach po 16,0m licząc od skrajnych słupków barieroporęczy, należy wbić bariery drogowe SP-09/D/2.

Opisywane bariery należy ocynkować ogniowo warstwą o grubości min. 85 mikronów.

#### **3.6.2. Izolacje**

Izolacja płyty pomostu wykonana będzie z pap asfaltowych zgrzewalnych o grubości min. 5mm. Położona będzie na całej szerokości płyty pomostu. Dodatkowo na szerokości kap gzymsowych oraz krawężników zostanie ułożona druga warstwa papy termozgrzewalnej, także grubości min. 5mm. Na brzegu płyty pomostu należy ułożyć listwę trójkątną o wymiarze 3cm w celu wywinięcia do góry końca układanej izolacji. Izolacja z papy termozgrzewalnej zostanie także ułożona na wewnętrznej powierzchni ścianek zapleczych przyczółków oraz zostanie również wywinięta na płytę przejściową na długości min. 50cm.

Dodatkowo, projektuje się ułożenie izolacji termozgrzewalnej gr. 0,5cm na wewnętrznej powierzchni ścianki zapleczej korpusów przyczółków, na niszy pod oparcie płyty przejściowej i na wewnętrznej powierzchni korpusów do poziomu 25cm poniżej spodu dźwigarów stalowych. Jeżeli technologia betonowania przyjęta przez Wykonawcę będzie uwzględniała etapowanie przyczółków, wtedy należy dodatkowo linię przerwy technologicznej na wewnętrznej powierzchni skrzydełek zaizolować pasem izolacji termozgrzewalnej gr. 0,5cm i szerokości 30cm (także na linii połączenia konstrukcji skrzydełek z kapą na długości skrzydełek).

#### **3.6.3. Krawężniki**

Na długości płyty pomostu wzdłuż krawędzi wewnętrznych kap chodnikowych będzie wbudowany krawężnik kamienny typu A – 18x20cm, oddzielający chodnik od jezdni. Przewyższenie krawężnika nad jezdnią powinno wynosić 14 cm. Krawężnik należy ułożyć na ławie fundamentowej gr. 2 – 3 cm z zapraw PCC. Spoiny między krawężnikami wzdłuż obiektu oraz pomiędzy krawężnikiem, a krawędzią kapy chodnikowej należy wykonać z elastycznych mas spoinowych. Krawężnik kamienny będzie przymocowany do konstrukcji kap chodnikowych za pomocą jednego rzędu kotew w postaci prętów o średnicy Ø16, dł. 40cm i rozmieszczonych co 0,5m.

Za krawężnikiem kamiennym, w obrębie dojazdów do mostu przewiduje się wbudowanie krawężnika kamiennego drogowego 20x30cm na odcinkach o długości po 6,0m. Na ostatnich 4 metrach opisywane krawężniki należy wykonać jako krawężniki zanikające do 4cm. Należy wbudować krawężnik kamienny 20x30cm na ławie betonowej z betonu klasy B10.



Opisywany krawężnik należy wykonać wg „Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych”, karta nr 03.11.

#### 3.6.4. Płyty przejściowe

W obrębie zasypki przyczółków, na styku nasypów dojazdów z końcem mostu zaprojektowano płyty przejściowe. Będą one oparte na odpowiednio wyprofilowanych niszach w ściankach zapleczych przyczółków. Płyty przejściowe będą wykonane z betonu klasy B35 i stali zbrojeniowej klasy A-IIIN (BSt500S). Szerokość płyt przejściowych będzie wynosiła 6,0m, ich długość 4,0m, a grubość 30cm. Spadek podłużny płyt przejściowych będzie wynosił 10%, natomiast spadek poprzeczny będzie taki jak na jezdni – dwustronny, o wartości 2%. Płyty przejściowe zostaną wykonane na warstwie wyrównawczej z chudego betonu klasy B10. Zostaną one oparte za pośrednictwem dwóch warstw z izolacji termozgrzewalnej i zamocowane za pomocą jednego rzędu kołków z prętów Ø20, rozstawionych co 50cm. Przed betonowaniem płyt przejściowych należy na ww. pręt kotwiący nałożyć rurkę średnicy Ø50 a następnie pozostałą przestrzeń wypełnić symetrycznie dookoła pręta pianką poliuretanową. Na końcach płyt przejściowych, na całej ich szerokości, izolację biegnącą od wierzchu korpusu przyczółka należy wywinąć na płytę na długości 0,5m, z godnie z dokumentacją rysunkową projektu.

Powierzchnie zewnętrzne płyt przejściowych, stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć poprzez trzykrotne posmarowanie roztworami asfaltowymi na zimno (R+2P).

Od strony dojazdów do mostu, na końcach płyt przejściowych należy wykonać ich odwodnienie w postaci rury perforowanej Ø110mm obsypanej tłucznem o frakcji uziarnienia 16÷32mm. Odwodnienie płyt przejściowych należy wykonać na całej ich szerokości i wyprowadzić na skarpy stożków.

#### 3.6.5. Odwodnienie mostu

Odwodnienie jezdni na moście będzie realizowane za pomocą spadków podłużnych oraz poprzecznych i sprowadzenie wody do ścieków skarpowych a dalej do rowów przydrożnych, a następnie do rzeki. Wodę do ścieku skarpowego przez chodnik należy przeprowadzić za pomocą ścieku ulicznego zakrytego odwróconymi elementami tegoż ścieku. Woda która przedostanie się przez nawierzchnię asfaltową do izolacji płyty pomostu zostanie sprowadzona drenażami do sączków odwodnieniowych rozstawionych co 2,20m w płycie. Łączna ilość sączków będzie wynosiła 14 sztuk, po 7 wzdłuż każdego krawężnika.

Na poziomie izolacji płyty pomostu, w celu odprowadzenia z niej wody przedostającej się przez nawierzchnię, zaprojektowano system drenażu z kruszywa lakierowanego żywicą, ułożonego na pasku geowłókniny i z sączków wykonanych z twardego PCV. Drenaż ten zostanie ułożony w osi odwodnienia po obu stronach jezdni, na długości płyty pomostu i sprowadzeniu go na powierzchnię płyty przejściowej. Dodatkowo w/w drenaż należy ułożyć także równolegle do osi przyczółka w odległości 10cm od końca korpusu przyczółka na całej szerokości przyczółków. W celu zebrania wody przedostającej się przez kapy chodnikowe i przeprowadzenia jej do drenażu ułożonego w osi odwodnienia, opisywany drenaż należy także ułożyć bezpośrednio pod krawężnikiem w formie 0,5 metrowych odcinków rozstawionych wzdłuż pomostu i na szerokości korpusów co 1,0m.

#### 3.6.6. Nawierzchnia na obiekcie

Zaprojektowano nawierzchnię jezdni na moście jako dwuwarstwową. Warstwę ścieralną na płycie pomostu należy wykonać z betonu asfaltowego gr. 4cm. Warstwę wiążącą na płycie pomostu należy wykonać także z betonu asfaltowego o grubości 5cm. Przed ułożeniem drugiej warstwy

nawierzchni należy poprzednią (warstwę wiążącą) oczyścić i skropić emulsją asfaltową zwiększającą przyczepność między poszczególnymi warstwami.

### 3.6.7. Dylatacje

Tuż nad szczeliną pomiędzy korpusem przyczółka a płytą przejściową, należy wykonać w warstwach bitumicznych nawierzchni dwie dylatacje bitumiczne o wymiarach 400x90mm na całej szerokości jezdni.

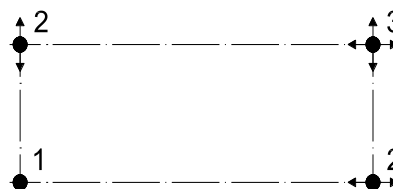
Na styku pomiędzy krawężnikiem mostowym a kapą gzymsową oraz pomiędzy prefabrykowanym gzymsem a kapą chodnikową przewiduje się wykonanie uszczelnienia za pomocą zalewki bitumicznej na gorąco o wym. 2x3cm. Na styku płyty przejściowej i korpusu przyczółka przewiduje się wykonanie uszczelnienia za pomocą zalewki bitumicznej 2x10cm.

### 3.6.8. Łożyska

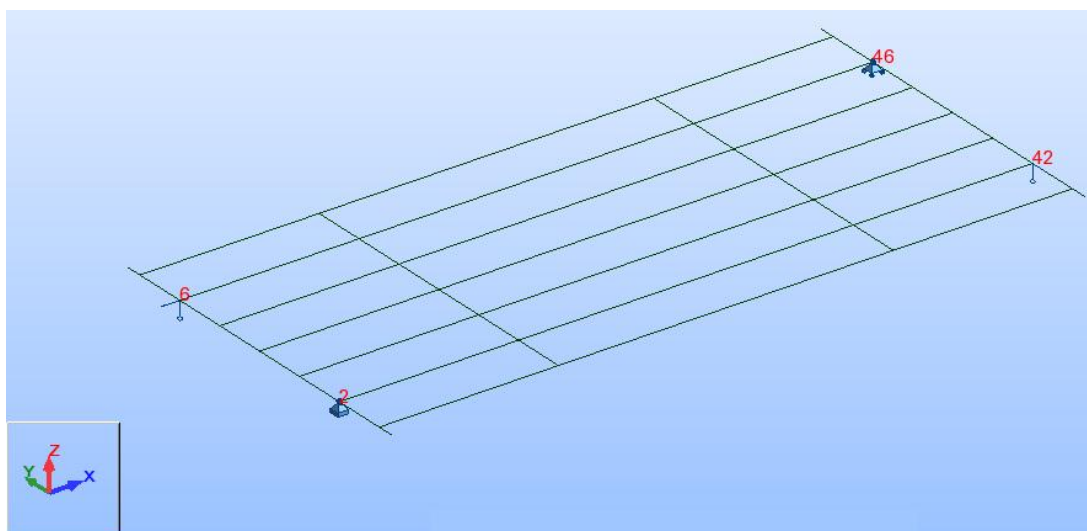
Wszystkie łożyska na obiekcie zostaną wykonane jako elastomerowe. Łożyska zostaną zamontowane na wcześniej wykonanych ciosach podłożyskowych na przyczółkach. Po rektyfikacji łożysk do wymaganej rzędnej, należy wykonać podlewkę pod łożyska z zaprawy niskoskurczowej. Należy dobrać łożyska o nośnościach i zakresie przemieszczeń nie mniejszych niż wartości maksymalnych sił pionowych i poziomych oraz przemieszczeń poziomych i kątów obrotu podanych na rys. technicznych.

Lp.	typ łożyska	ilość
1	stałe kotwione	1
2	jednokierunkowo przesuwne	2
3	wielokierunkowo przesuwne	1

Tab. 1. Zestawienie łożysk



Rys.1. Schemat łożyskowania



Rys. 2. Numeracja węzłów podporowych oraz schemat osi współrzędnych globalnych

Poniżej przedstawiono wartości charakterystyczne maksymalnych i minimalnych reakcji dla poszczególnych węzłów podporowych.

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)
2/ SGU+	237,06	52,21	988,70
2/ SGU-	-332,80	-82,17	426,84
6/ SGU+	332,59	0,00	1018,33
6/ SGU-	-236,86	-0,00	496,49
42/ SGU+	0,00	82,17	1000,18
42/ SGU-	-0,00	-52,21	426,31
46/ SGU+	0,00	0,00	1029,64
46/ SGU-	-0,00	-0,00	497,05

Tab. 2. Maksymalne i minimalne reakcje dla poszczególnych węzłów podporowych

Poniżej przedstawiono wartości charakterystyczne przemieszczeń i obrotów na łożyska.

Węzeł/Przypadek	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
2/ SGU+	0,0	0,0	0,0	-0,000	0,008	0,000
2/ SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,001	0,003	-0,000
6/ SGU+	0,0	0,1	0,0	0,001	0,008	0,000
6/ SGU-	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,004	-0,000
42/ SGU+	0,3	0,0	0,0	-0,000	-0,003	0,000
42/ SGU-	-1,0	0,0	0,0	-0,001	-0,008	-0,000
46/ SGU+	0,3	0,1	0,0	0,001	-0,004	0,000
46/ SGU-	-1,0	-0,3	0,0	0,000	-0,008	-0,000

Tab.3. Przemieszczenia i obroty w węzłach podporowych

### 3.6.9. Chodniki w obrębie dojazdów

W obrębie dojazdów do mostu po stronie chodnika na moście projektuje się chodniki o szerokości 1,25m oraz długości 6,0m zaczynając od końców skrzydeł z kostki brukowej grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10cm. Chodniki z kostki betonowej należy dookoła zabezpieczyć obrzeżami betonowymi o wymiarach 30x8cm.

### 3.6.10. Skarpy nasypu drogowego oraz ich umocnienie

Skarpy drogowe należy poszerzyć na całej długości przebudowywanego odcinka, czyli na długości około 16,0m po każdej stronie mostu. Poszerzane odcinki skarp drogowych należy zahumusować i obsiać trawą. Stożki skarpowe należy umocnić powierzchniowo prefabrykowanymi elementami betonowymi na podsypce z chudego betonu.

Umocnienie stożków skarpowych należy zabezpieczyć obrzeżami betonowymi o wymiarach 30x8cm. Szczegółowy zakres umocnień stożków skarpowych przedstawiony został w części rysunkowej.

U podnóża stożków skarpowych zostanie wykonany fundament oporowy ich umocnienia o wymiarach 30x70cm z betonu klasy B20, wykonany na 20cm warstwie chudego betonu klasy B10. Zakres umocnienia stożków i długości fundamentów oporowych zostały przedstawione na rysunkach ogólnych niniejszego opracowania.

Powierzchnie zewnętrzne w/w fundamentów stale stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć poprzez trzykrotne posmarowanie roztworami asfaltowymi na zimno(R+2P).

### 3.6.11. Ścieki

Na skarpie na dojazdach na styku stożków skarpowych i skarp nasypu drogowego zostaną wykonane prefabrykowane ścieki skarpowe, które odprowadzą na przyległy teren wodę zebraną z powierzchni mostu. Ścieki skarpowe należy wykonać wg KPED karta nr 01.25 oraz karta nr 1.26. Na wylocie opisywanych ścieków zostanie wykonane umocnienie z narzutu kamiennego wg KPED karta nr 01.29. Ściek uliczny przechodzący przez chodnik należy nakryć odwrotnie ułożonymi elementami takiego samego ścieku KPED karta nr 01.31.

### 3.6.12. Schody skarpowe

Na dwóch skarpach drogowych po przekątnej mostu w obrębie dojazdów do mostu należy wykonać jeden bieg prefabrykowanych schodów skarpowych z poręczą. Szczegółowe położenie i wymiary opisywanych schodów przedstawiono na rysunkach ogólnych opracowania. Schody skarpowe należy wykonać wg „Katalogu Detali Mostowych” Transprojekt Warszawa karty nr SCHO1, oraz BAL6.

### 3.6.13. Nawierzchnia w obrębie dojazdów

Dojazdy do mostu zostaną przebudowane. Oś jezdni na przebudowywanym moście zostanie nie zmieniona.

Na odcinkach po 6,0m od osi dylatacji na dojazdach zaprojektowano nawierzchnię jezdni na jako trzywarstwową. Warstwę ścieralną na należy wykonać z betonu asfaltowego gr. 4cm. Warstwę wiążącą należy wykonać także z betonu asfaltowego o grubości 5cm. Przed ułożeniem drugiej warstwy nawierzchni należy poprzednią (warstwę wiążącą) oczyścić i skropić emulsją asfaltową zwiększającą przyczepność między poszczególnymi warstwami. Pod warstwami bitumicznymi wykonać podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm.

Na pozostałym odcinku dojazdów z obu stron mostu istniejącą nawierzchnię należy przebudować wg odrębnego projektu drogowego.

### 3.6.14. Pobocza w obrębie dojazdów

W obrębie dojazdów do mostu pobocza zostaną wykonane z kruszywa naturalnego 0-31,5 zagęszczonego mechanicznie o pochyleniu 8% i szerokości 125cm.

### 3.6.15. Urządzenia obce

Istniejące urządzenia obce nie kolidują bezpośrednio z przebudową mostu, ale należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na pracę ciężkich maszyn w pobliżu napowietrznej linii energetycznej podziemnego wodociągu. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia braku niezainwentaryzowanych urządzeń obcych.

### 3.6.16. Przekrój koryta projektowanego

Obecnie przepływ wody przez koryto rzeki Ślina jest swobodny i niczym nieograniczony. W części podmostowej koryto rzeki zwiększa swa szerokość sięgając do przyczółków mostu co

zmniejsza prędkość przepływu wody i sprzyja zatrzymywaniu się w tej części zanieczyszczeń. Stwierdzono również występujące pod mostem pozostałości pali drewnianych prawdopodobnie po starej konstrukcji mostowej.

W ramach przebudowy mostu projektuje się dostosowanie szerokości koryta rzeki w części podmostowej do szerokości za mostem. Brzegi koryta zostaną umocnione materacami gabionowymi na gr. 30cm na warstwie geowłókniny separacyjnej. Na końcach umocnienia przewiduje się wbicie palisady z kołków faszynowych średnicy Ø10-12cm, długości 1,0m. Umocnienie brzegu rzeki należy wydłużyć tak aby sięgało przyczółków mostu oraz podstawy stożków skarpowych. Krawędzie rzeki w części podmostowej należy dopasować do naturalnych krawędzi przed i za mostem.

Oprócz wyżej wymienionych prac porządkowych nie przewiduje się większej ingerencji w samo koryto rzeki, które zachowa swój pierwotny kształt i swą pierwotną szerokość przed jak i za obiektem.

Teren w obrębie brzegów rzeki w otoczeniu obiektu, należy wyprofilować ze spadkiem poprzecznym 10% w kierunku rzeki.

### **3.7. Zabezpieczenie antykorozyjne stali**

#### **3.7.1. Analiza środowiska korozyjnego**

Most położony jest na obszarach wiejskich, gdzie atmosfera posiada niską zawartość zanieczyszczeń i przeważa klimat suchy. Agresywność korozyjną atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2 można określić jako słabą C2, jednak ze względu na położenie mostu – dość wilgotny mikroklimat rzeki Ślina, sklasyfikowano ją jako średnia C3. W pobliżu brak jest większych aglomeracji. Stężenie SO<sub>2</sub> w rejonie przebudowywanego obiektu jest małe.

#### **3.7.2. Wykaz czynników, które wpływają na wybór systemu malarskiego**

Na wybór systemu malarskiego wpływ miały:

- analiza środowiska korozyjnego,
- analiza typu konstrukcji,
- analiza środowiska naturalnego.

#### **3.7.3. Wskazanie w konstrukcji zabezpieczeń „pułapek korozyjnych”, które muszą być specjalnie zabezpieczone**

Na etapie projektu wykonawczego projektant zgodnie z wytycznymi Zamawiającego (Inwestora) oraz obowiązującymi przepisami starał się uniknąć „pułapek korozyjnych”.

Zastosowanie kształtowników stalowych dźwigarów ma na celu:

- zapewnienie pełnej dostępności powierzchni w celu wykonania powłok antykorozyjnych oraz łatwej możliwości późniejszych bieżących oględzin konstrukcji,
- zapobieganie tworzenia się miejsc zastoju wody i osadów poprzez użyte przekroje z brakiem przestrzeni wewnętrznych.



### **3.7.4. Wybór właściwego do planowanej trwałości i środowiska korozyjnego systemu powłokowego**

#### **3.7.4.1. Elementy konstrukcyjne**

Przewidziano zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich tworzących jeden system i posiadający Aprobatę Techniczną IBDiM. Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlega część stalowa ustroju nośnego bez powierzchni zabetonowywanych, czyli dźwigary i poprzecznice zarówno istniejącej konstrukcji jak i dołożone nowe elementy stalowe (dwuteowniki i poprzecznice z ceowników),

Powierzchnie stalowe muszą być suche, czyste, odpylone, pozbawione zanieczyszczeń, oleju, tłuszczu itp. Podłoże powinno być oczyszczone metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2 1/2 wg PN-ISO 8501-1. Elementy stalowe zostaną oczyszczone i następnie pomalowane zestawem farb epoksydowo-poliuretanowych o grubości min. 320 µm.

Ilość warstw powłok malarskich i ich grubość powinny być zgodne z Aprobatą Techniczną IBDiM oraz „Kartą technologiczną” systemu malarskiego.

W skład systemu malarskiego powinny wchodzić:

- warstwa gruntująca,
- warstwa podkładowa,
- warstwa wierzchnia.

Wierzchnia warstwa winna być w kolorze zgodnym z kolorystyką obiektu. Kolor obiektu określa Zamawiający.

Minimalna trwałość zabezpieczenia - 25 lat. Miejsca połączeń elementów konstrukcji należy na budowie oczyścić, nałożyć powłoki malarskie, tak jak wykonane w wytwórni. Wszystkie roboty związane z wykonywaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych należy wykonywać według „Zaleceń dotyczących wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych” GDDP 1999 r. i nowelizacja z 2006 r. oraz przedmiotowych norm. Przyjętą kolorystykę powłok malarskich należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem.

Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej powinno być zgodne z „Kartami technologicznymi” i Aprobataми Technicznymi IBDiM stosowanych materiałów, z wymaganiami Specyfikacji Technicznych dotyczącej wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych, Dokumentacją Techniczną Zabezpieczenia Antykorozyjnego.

#### **3.7.4.2. Elementy wyposażenia**

Elementy poręczy, barier drogowych i barieroporęczy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe o grubości min. 85 µm.

### **3.7.5. Wymagania ekologiczne uwzględniające ochronę środowiska, ochronę użytkowników dróg na obiekcie i w jego otoczeniu oraz wymagania BHP**

W wytwórni występują następujące zagrożenia dla środowiska:



- w czasie procesu przygotowania powierzchni - w postaci dużej emisji pyłów podczas obróbki strumieniowo-ścierniej,
- podczas malowania – w postaci emisji części lotnych rozpuszczalników, farb.

Przeciwdziałaniem dla emisji pyłów jest stosowanie ścierniwa do czyszczenia strumieniowo-ściernego w obiegu zamkniętym. Stąd zalecenie wstępnego czyszczenia materiałów hutniczych w celu eliminacji intensywnego czyszczenia w dalszych fazach wytwarzania konstrukcji oraz tam gdzie jest to możliwe, stosowanie urządzeń czyszczących, działających w obiegu zamkniętym. Pozwala to również na zmniejszenie ilości odpadów dzięki zastosowaniu ścierniw wielokrotnego użycia.

Emisja części lotnych rozpuszczalników może być znacznie ograniczona w wyniku stosowania farb o dużej zawartości części stałych ("high solid"), lub farb wodnych. Należy dążyć do ograniczenia zawartości rozpuszczalników do 40% objętości.

W czasie eksploatacji obiektu inżynierskiego - po latach od wykonania wystąpi konieczność częściowego lub całkowitego usunięcia starych powłok. Przy najstaranniejszym zabezpieczeniu osłonami nie można wykluczyć, że część pyłów podczas czyszczenia zostanie wyemitowana do atmosfery, co w konsekwencji spowoduje nadmierne skażenie metalami stanowiącymi pigment w farbach. Szczególnie groźne dla środowiska są metale ciężkie. Z tego względu w obiektach inżynierskich należy wykluczyć; stosowanie farb zawierających pigmenty, w których są związki ołowiu i chromu.

Warunki BHP oraz ogólne dopuszczalne skażenie środowiska powinny być zgodne z obowiązującym stanem prawnym podczas wykonywania i renowacji zabezpieczeń antykorozyjnych zarówno w wytwórni jak i na budowie

### **3.7.6. Ograniczenia czasowe wynikające ze względów klimatycznych i właściwości materiałów**

Podczas wykonywania powłok zabezpieczających powinny być spełnione następujące warunki:

- temperatura podłoża powinna być minimum 3°C wyższa od temperatury punktu rosy,
- temperatura podłoża i otoczenia oraz wilgotność względna powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w karcie produktu danego producenta,
- po 15 września wszelkie prace powinny być wykonywane pod osłonami z możliwością regulacji temperatury i wilgotności.

### **3.7.7. Wymagania dotyczące sposobów aplikacji**

Wymagania odnośnie aplikacji powinny być zawarte w Planie zapewnienia jakości. Aplikacja musi być zgodna z warunkami zawartymi w kartach katalogowych producenta systemu powłok antykorozyjnych.

### **3.7.8. Instrukcja przyszłej konserwacji i renowacji systemu powłokowego**

Konserwacja i renowacja systemu powłokowego powinna odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w Zaleceniach do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych oraz w kartach technologicznych Producenta. Zakres niezbędnych prac renowacyjnych powinien być określany na podstawie przyszłych przeglądów obiektów.

### 3.8. Zabezpieczenie antykorozyjne betonu

Przewidziano zabezpieczenie antykorozyjne odkrytych powierzchni betonowych całej konstrukcji mostu w postaci powłok malarskich z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań tworzących jeden system i posiadający Aprobata Techniczną IBDiM.

### 3.9. Podstawowe parametry geometryczne mostu po przebudowie:

- rozpiętość teoretyczna mostu: 14,7m,
- światło poziome: 13,8m,
- światło pionowe: ok. 2,43m,
- długość całkowita obiektu: 21,83m,
- długość konstrukcji nośnej: 15,20m,
- szerokość całkowita pomostu: 8,95m,
- szerokość użytkowa pomostu: 7,75m,
- szerokość jezdni: 6,0m,
- szerokość chodników: 1x 1,25m,
- szerokość opaski: 0,50m.

### 3.10. Projektowane materiały:

- Stal zbrojeniowa płyty pomostu: AIII-N (BSt500S),
- Stal zbrojeniowa przyczółków: AIII-N (BSt500S),
- Stal zbrojeniowa kap chodnikowych: AIII-N (BSt500S),
- Stal zbrojeniowa płyt przejściowych: AIII-N (BSt500S),
- Stal zbrojeniowa fundamentów oporowych stożków: AIII-N (BSt500S),
- Stal konstrukcyjna nowych elementów konstrukcji przęsła: S235J2G3,
- Beton płyty pomostu: B40,
- Beton przyczółków: B35,
- Beton kap gzymsowych: B35,
- Beton płyt przejściowych: B35,
- Beton fundamentów oporowych stożków: B20,
- Beton wyrównujący pod płyty przejściowe: B15.

### 3.11. Technologia i kolejność wykonania robót.

#### 3.11.1. Ogólna charakterystyka robót.

Obecnie na obiekcie, który będzie przebudowywany, odbywa się ruch samochodowy oraz ruch pieszy. Ponieważ projektowana przebudowa będzie polegała na demontażu istniejącego pomostu, częściowym wyburzeniu istniejącej konstrukcji przyczółków i wykonaniu nowej, na czas robót odcinek drogi powiatowej nr 2041B w sąsiedztwie rzeki zostanie wyłączony z ruchu samochodowego. Aby zapewnić pieszym i pojazdom na czas przebudowy przeprawy przez rzekę Ślinę, zostanie obok istniejącego mostu wykonany tymczasowy most drogowy z wydzielonym chodnikiem dla pieszych. Nie przewiduje się prowadzenia robót połówkowych na obiekcie.

### **3.11.2. Prace rozbiórkowe**

- Demontaż istniejącej balustrady ,
- Frezowanie nawierzchni na moście i dojazdach,
- Demontaż żelbetowej konstrukcji pomostu,
- Demontaż konstrukcji stalowej pomostu,
- Demontaż skrzydełek oraz częściowe skucie przyczółków,

Wszystkie elementy pochodzące z rozbiórki należy zutylizować w otoczeniu bezpiecznym dla środowiska.

### **3.11.3. Prace konstrukcyjne**

W pierwszej kolejności należy wykonać roboty fundamentowe, zabicie ścianek szczelnych oraz wykonanie nadbudowy i poszerzenia przyczółków wraz ze skrzydełkami. Podczas wykonywania zespolenia ścianek szczelnych z korpusem przyczółków może mieć miejsce napływanie wody do wykopów. W takiej sytuacji Wykonawca po wcześniejszym uzgodnieniu technologii z Inspektorem Nadzoru powinien zastosować pompy zatapialne, pompy przeponowe lub inne pozwalające na wypompowywanie na bieżąco wody z wykopów. Następnie można przystąpić do wykonywania pozostałej konstrukcji mostu. Betonowanie przyczółków oraz płyty pomostu można rozpocząć po ustawieniu podpór montażowych wraz z konstrukcją stalową oraz po wykonaniu deskowania i ułożenia zbrojenia.

Montaż dźwigarów stalowych będzie odbywał się na ww. podporach tymczasowych (montażowych). Należy wykonać trzy podpory tymczasowe; jedną w środku rozpiętości przęsła oraz po jednej przy korpusach przyczółków w odległości 1,0m od lica tych korpusów. Technologiczne podparcie dźwigarów należy wykonać za pomocą np. poprzecznego dwuteownika ułożonego po wszystkich dźwigarami, nie należy podpierać dźwigarów indywidualnie.

Po odpowiednim ustawieniu dźwigarów i wykonaniu ich rektyfikacji można przystąpić do formowania płyty pomostu i pozostałej części przyczółków w drugim etapie ich betonowania. Na dolnych pasach dźwigarów stalowych należy wykonać pomost drewniany w celu zabezpieczenia pracowników w czasie wykonywanych robót. Płyta będzie formowana na szalunku podpartym na rusztowaniu podwieszonym do dolnych pasów dźwigarów. Rusztowanie płyty pomostu może zostać wykorzystane do montażu elementów gzymsowych, oczyszczenia dźwigarów po zabetonowaniu i do finalnego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej.

Opracował: Łukasz Siwek

## II. Część rysunkowa

### Spis rysunków:

01. Plan orientacyjny	skala 1: 25 000
02. Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
03. Rysunki ogólne	skala 1:50, 1:100,
04. Niweleta	skala 1:20 / 1:200,
05. Gabaryty konstrukcji	skala 1:50
06. Zbrojenie przyczółków	skala 1:20
07. Konstrukcja stalowa	skala 1:10 / 1:20 / 1:100
08. Zbrojenie płyty	skala 1:25 / 1:50
09. Zbrojenie poprzecznic	skala 1:20
10. Zbrojenie kap chodnikowych	skala 1:10 / 1:20 / 1:50
11. Zbrojenie płyt przejściowych	skala 1:20 / 1:50
12. Zbrojenie murku oporowego	skala 1:20
13. Inwentaryzacja	skala 1:50, 1:200.

### Załączniki rysunkowe:

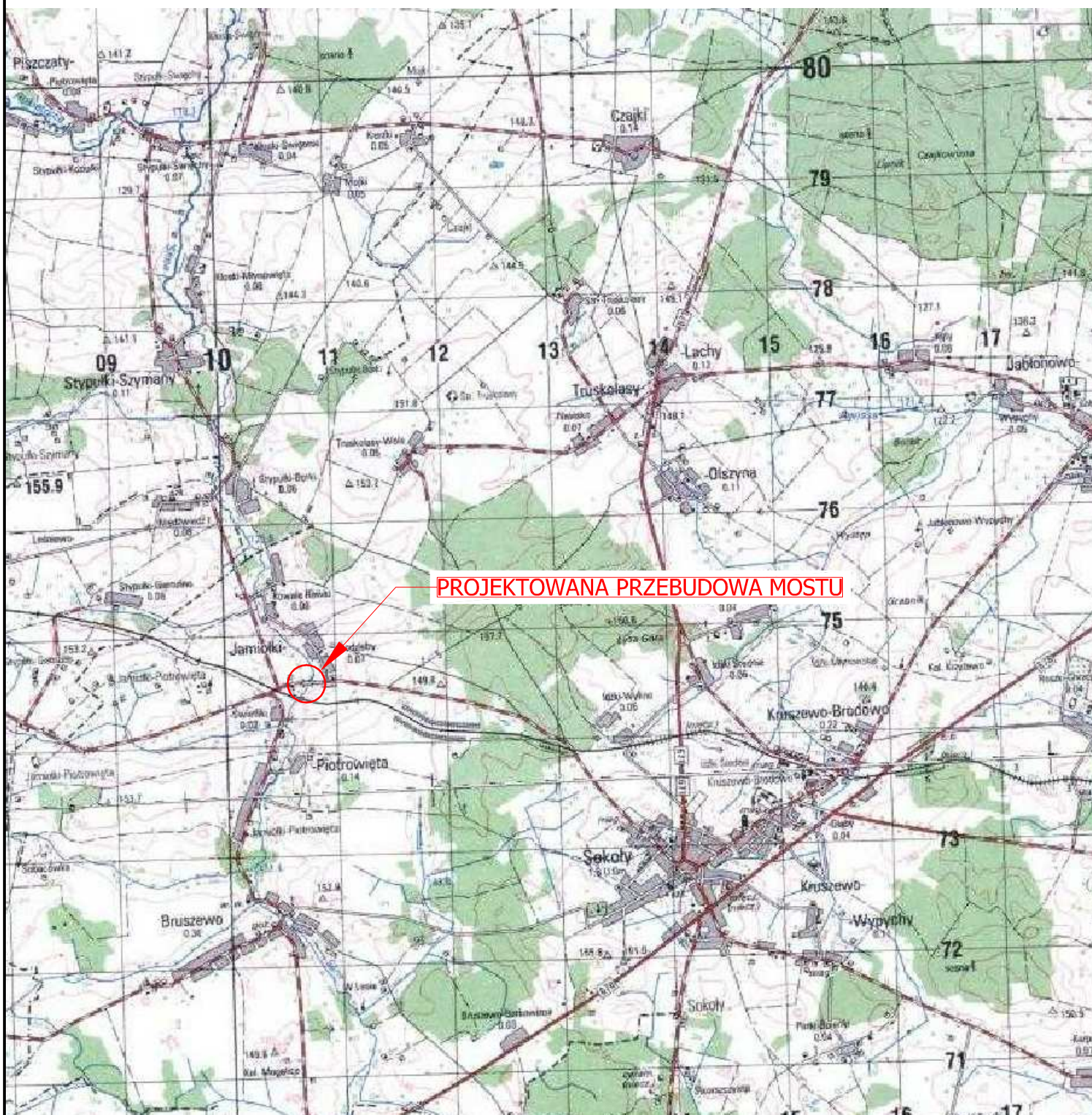
Wykaz zastosowanych w projekcie kart Katalogu Detali Mostowych oraz Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych Transprojekt Warszawa:

1. Schemat osadzenia kotew barieroporęczy należy wykonać wg KDM karta nr BAR4,
2. Krawężnik kamienny na płycie pomostu należy wykonać wg KDM karta nr CHO5.1 z odniesieniami do karty nr CHO5.0,
3. Osadzenie w pomoście betonowym sączka pionowego z tworzywa sztucznego wg KDM karta nr ODW11,
4. Schody skarpowe należy wykonać wg KDM karty nr SCHO1,
5. Poręcz schodów skarpowych należy wykonać wg KDM karta nr BAL6,
6. Ścieki skarpowe należy wykonać wg KPED karta nr 01.25 i 01.26,
7. Prefabrykowany wylot przykanalika wg KPED karty nr 01.19, 01.20, 01.21,
8. Umocnienie wylotu ścieku skarpowego należy wykonać wg KPED karta nr 01.29,
9. Krawężnik drogowy 20x30cm należy wykonać wg KPED karta 03.11.
10. Prefabrykowany ściek podchodnikowy korytkowy wg KPED karta 01.31



# PLAN ORIENTACYJNY

2:25000



**PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA MOSTU**

Jednostka projektująca:



Domost Sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 30, 07-320 Małkinia  
www.domost.eu

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokim Mazowieckiem  
ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie

Zadanie: Przebudowa mostu w miejscowości Jamiółki Godzieby w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kulesze Kościelne - Jamiółki Godzieby - Sokół wraz z przebudową dojazdów.

Etap: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat: Plan orientacyjny

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis	Data:	
Projektował:	mgr inż. Łukasz Siwek	PDL/0042/POOM/14		styczeń 2015	
Opracował:	mgr inż. Grzegorz Borowy			Skala: 1:25000	Nr rysunku:  01
	mgr inż. Janusz Leniec				
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Miklin	BOS3a-115-5/94			



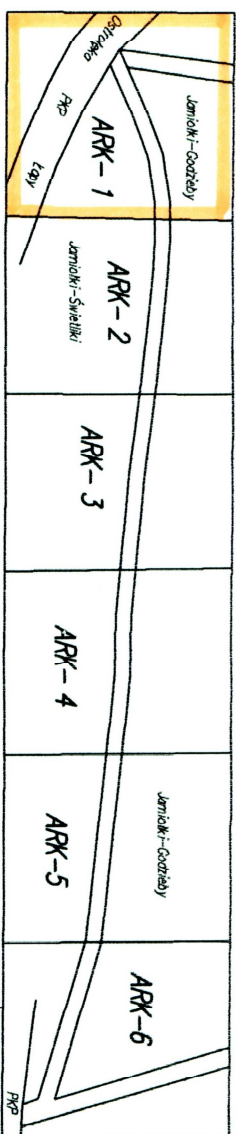
PRZEBUDOWYANY OBIEKT

Podstawowe parametry techniczne obiektu po przebudowie:

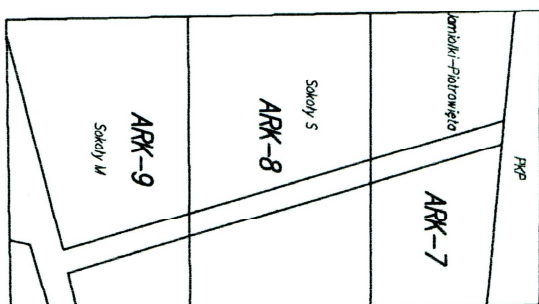
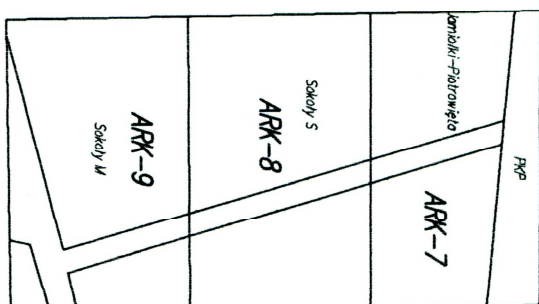
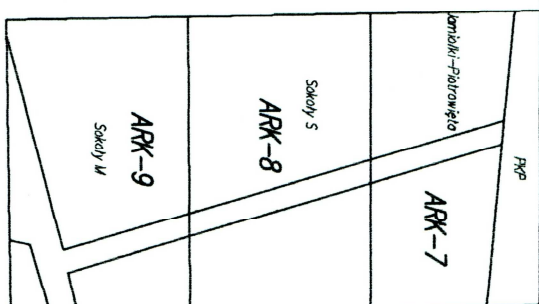
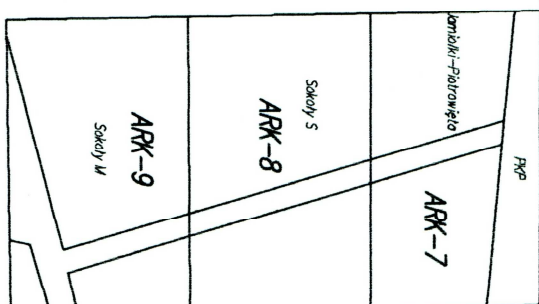
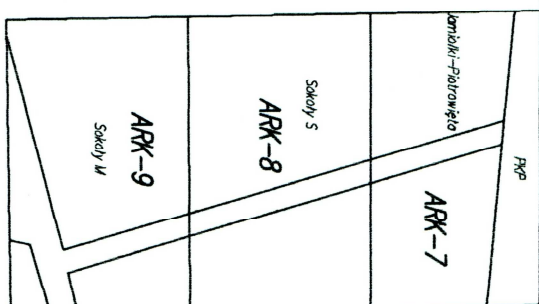
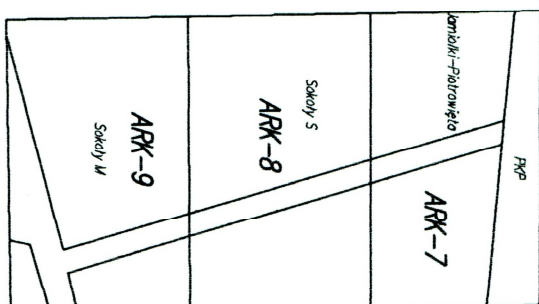
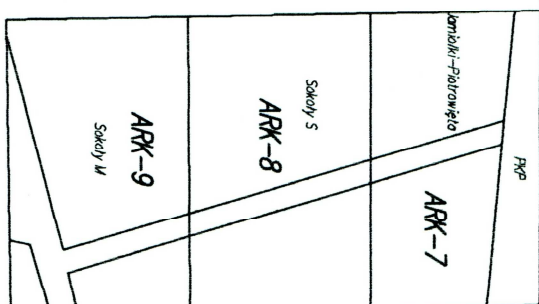
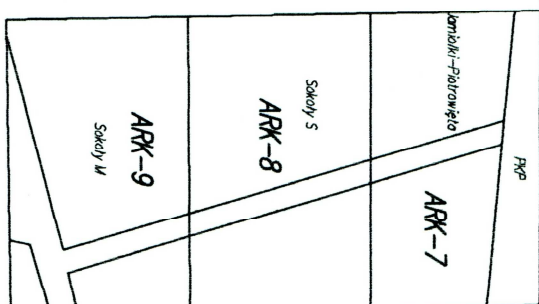
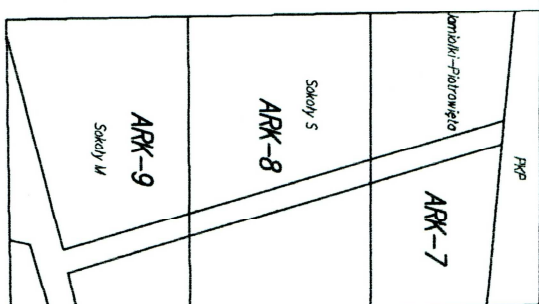
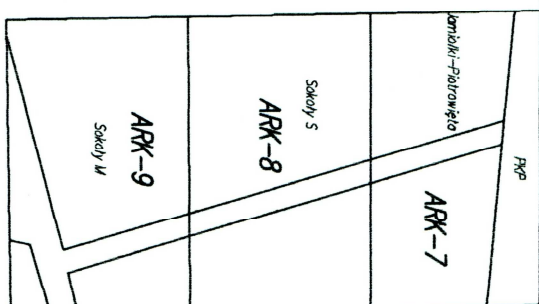
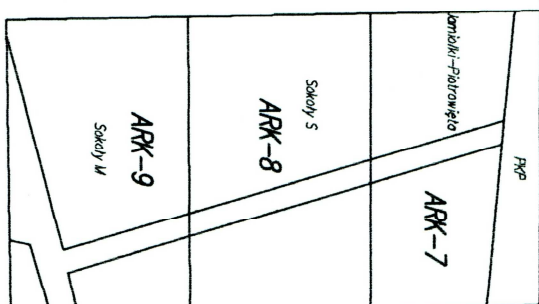
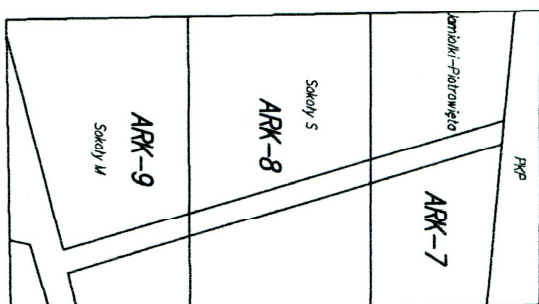
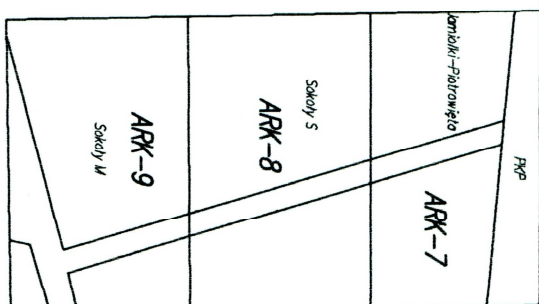
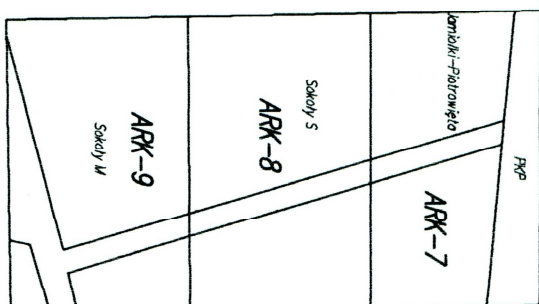
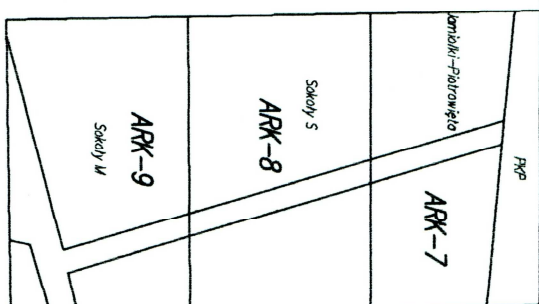
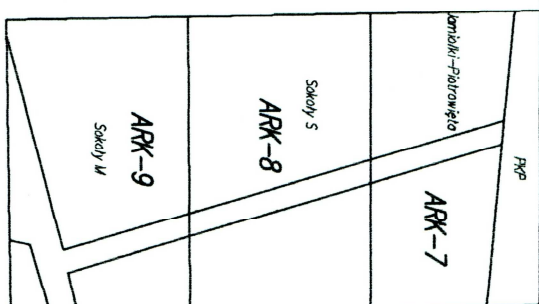
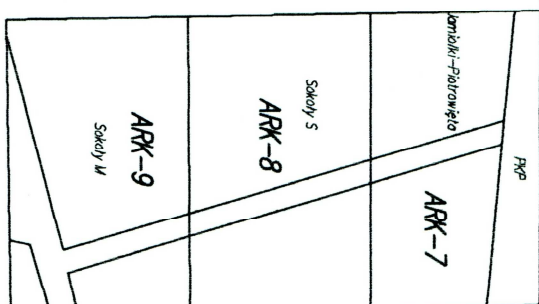
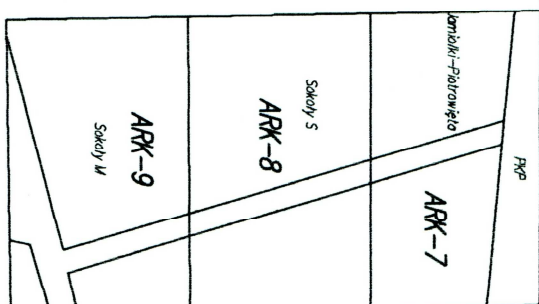
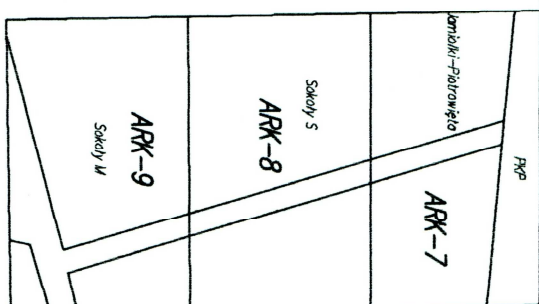
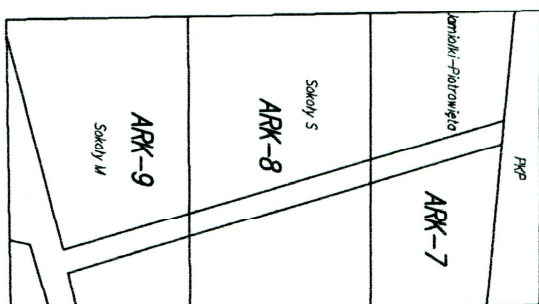
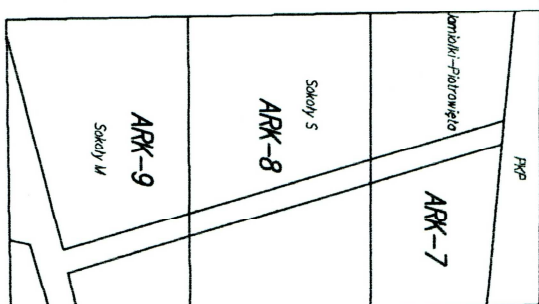
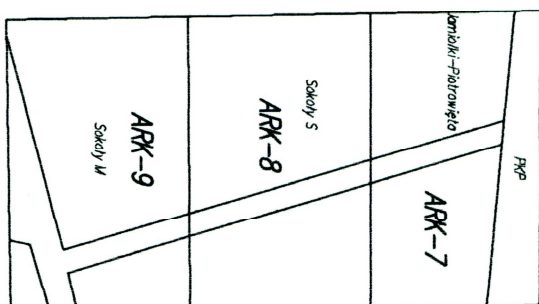
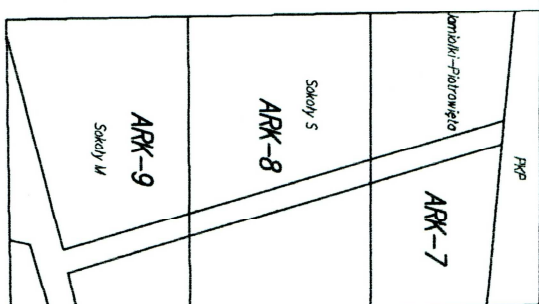
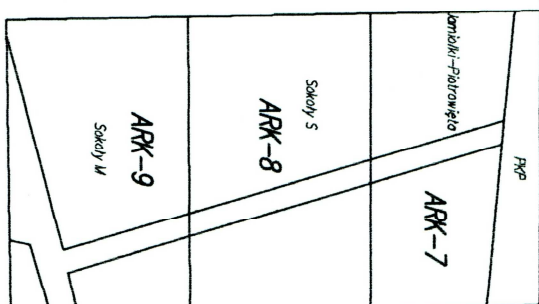
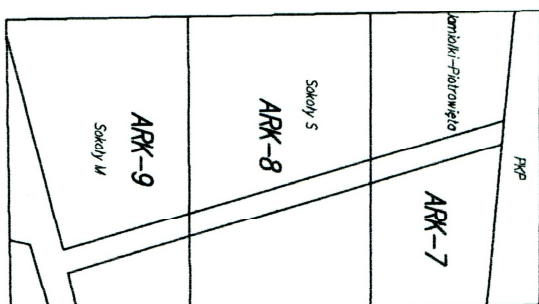
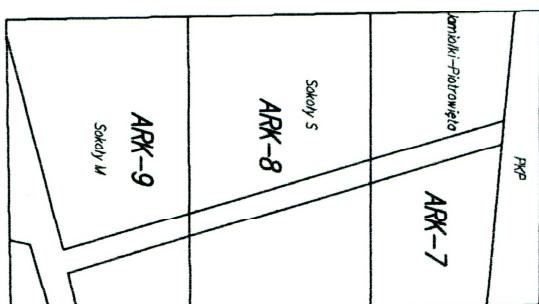
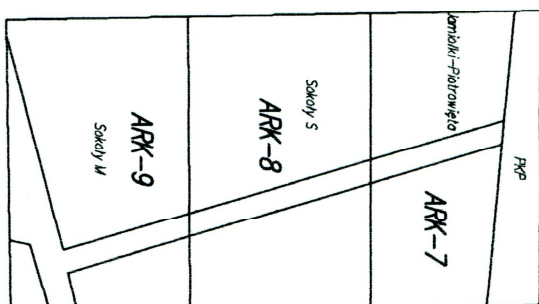
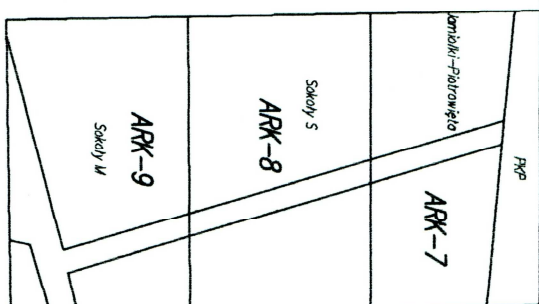
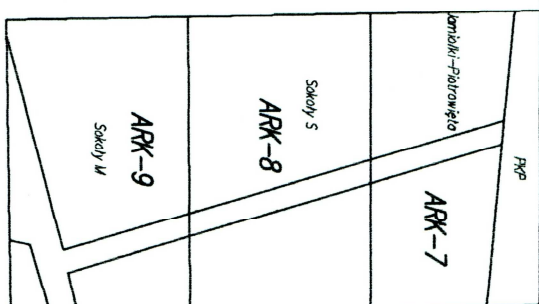
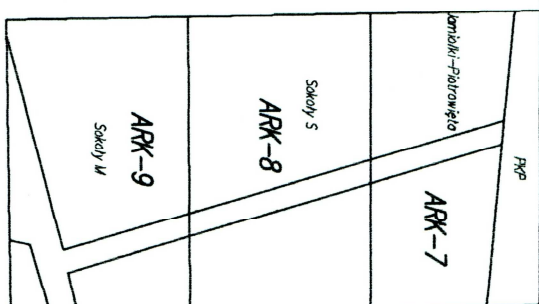
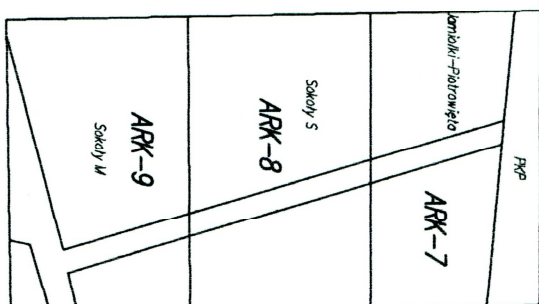
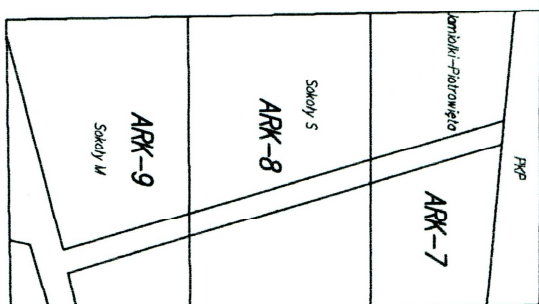
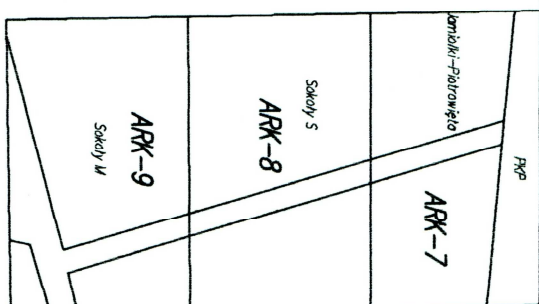
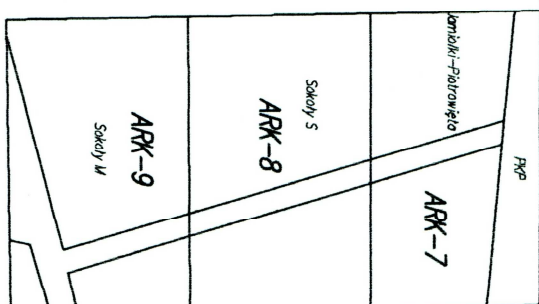
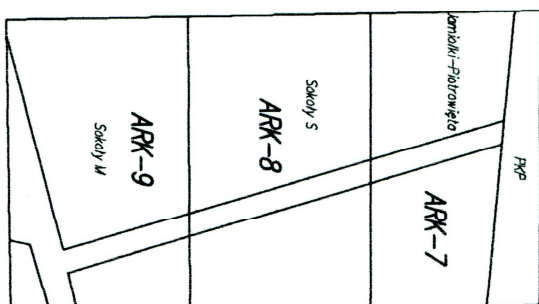
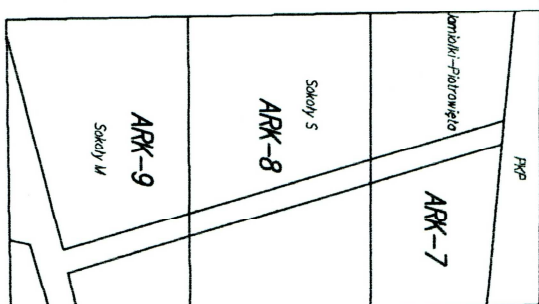
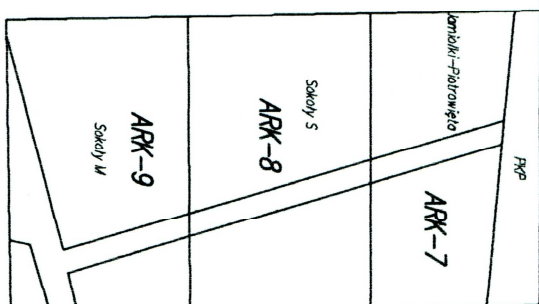
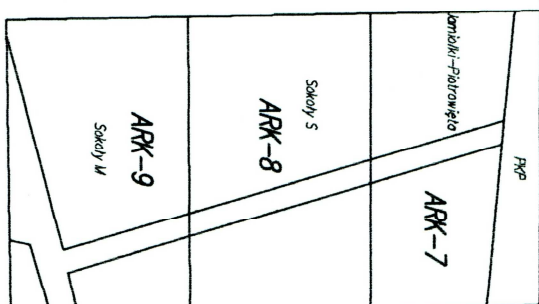
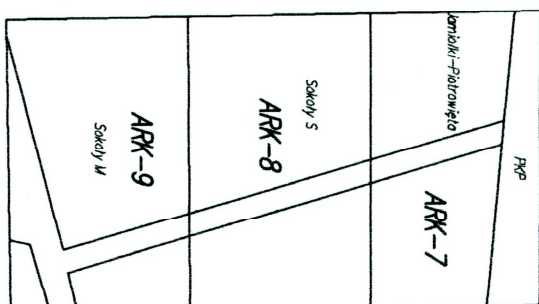
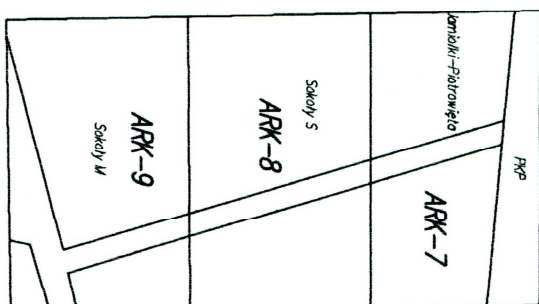
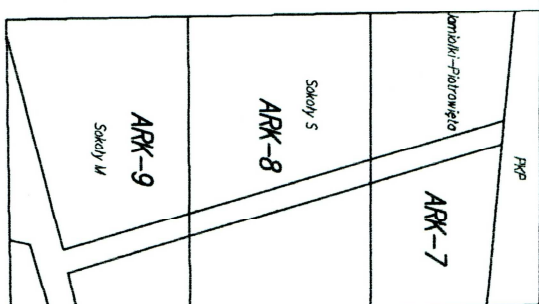
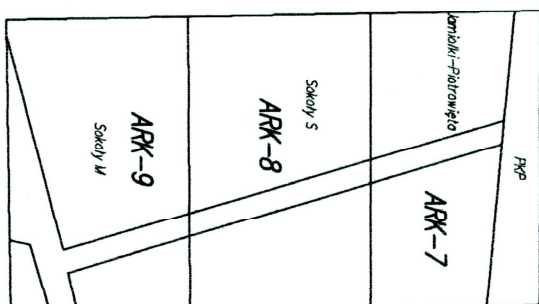
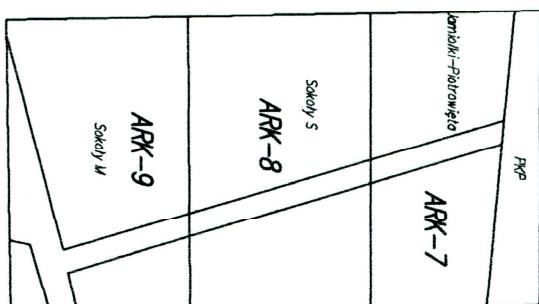
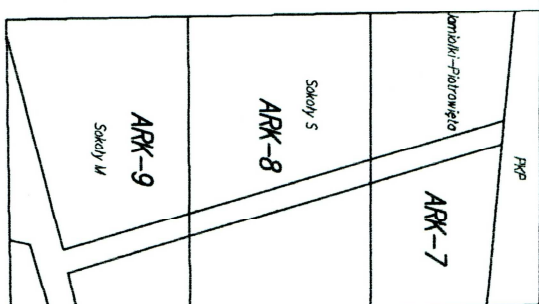
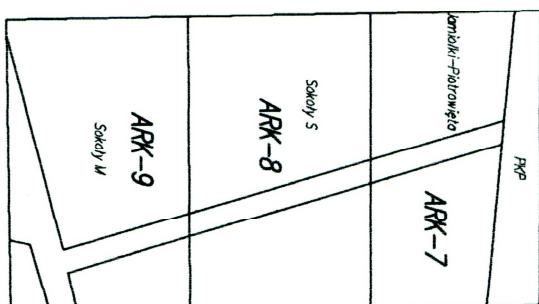
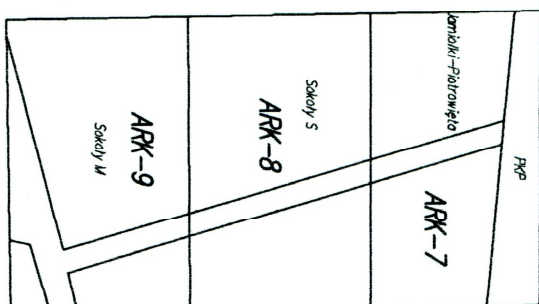
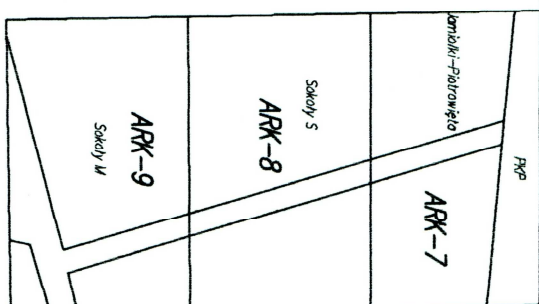
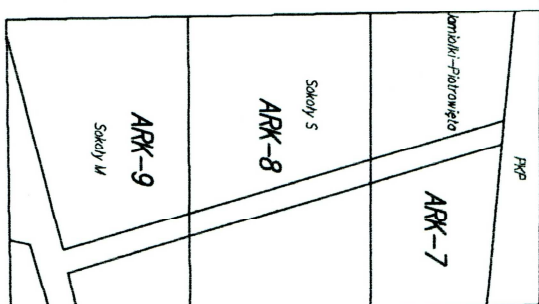
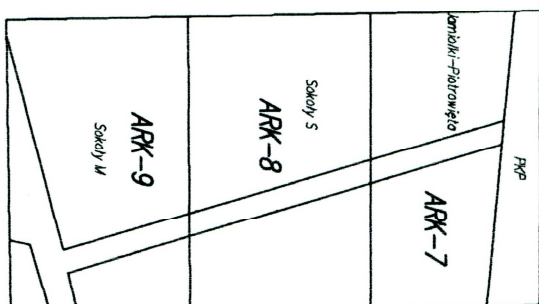
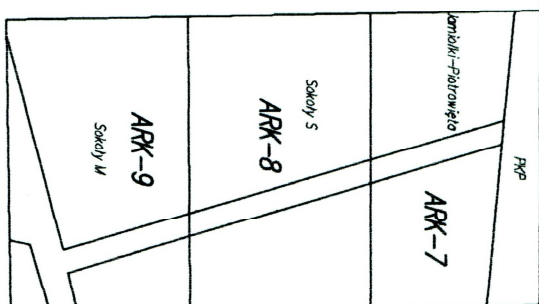
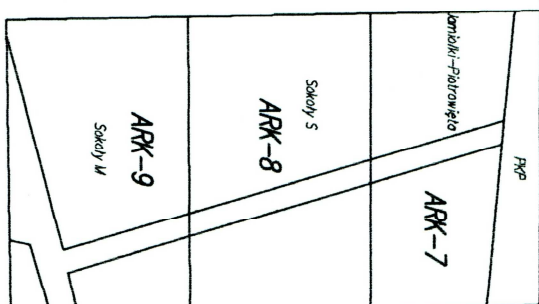
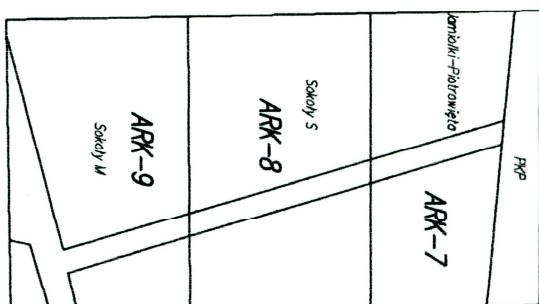
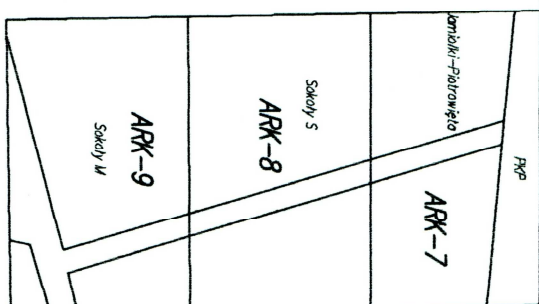
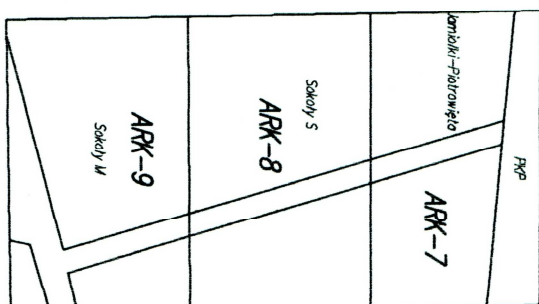
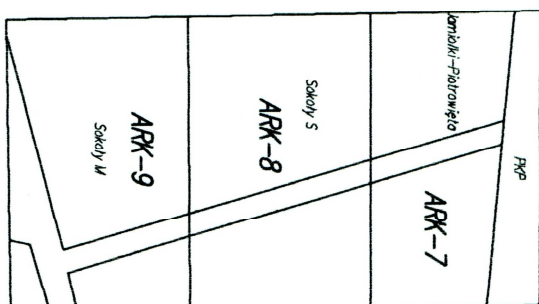
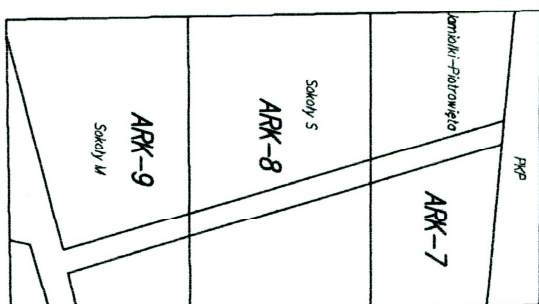
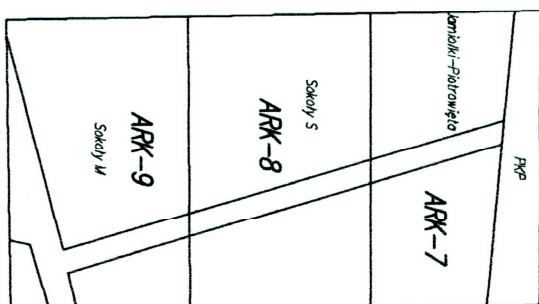
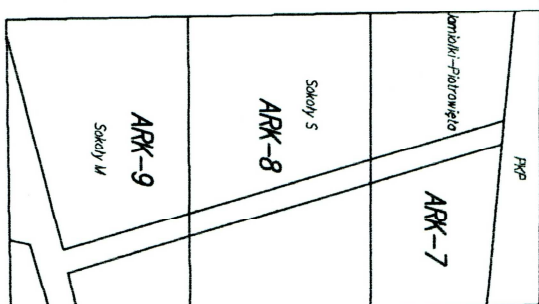
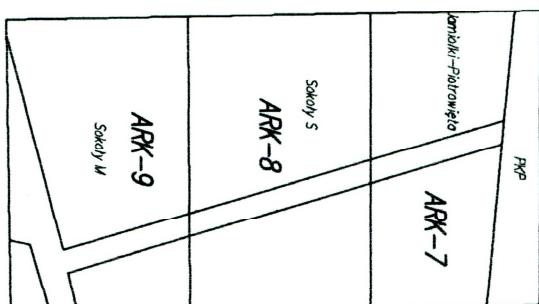
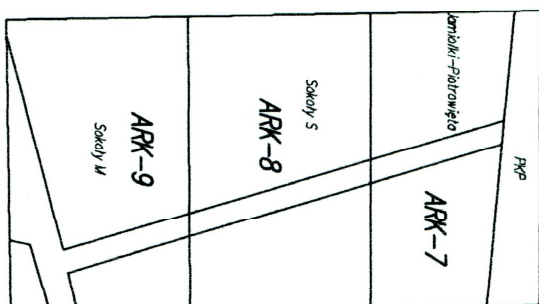
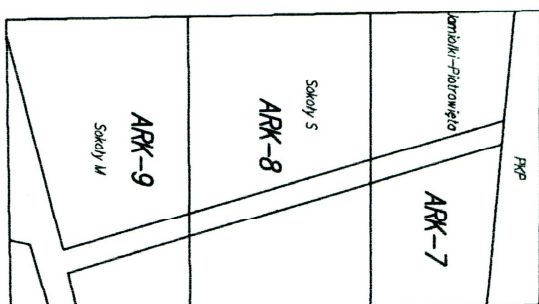
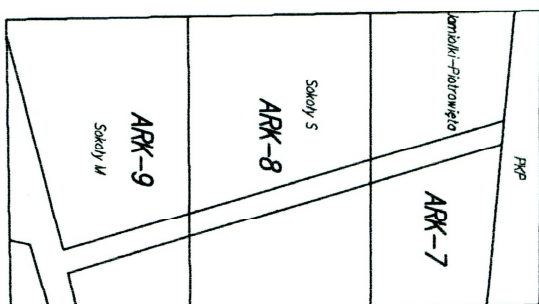
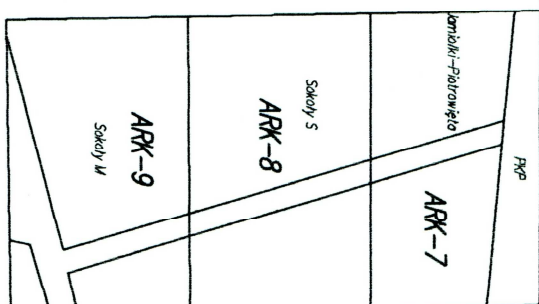
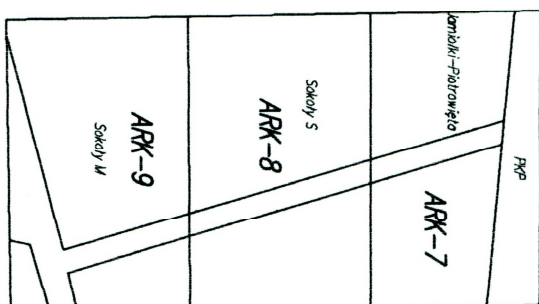
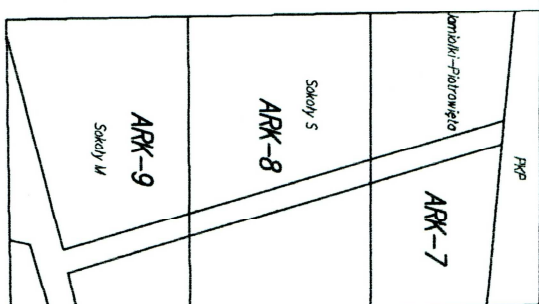
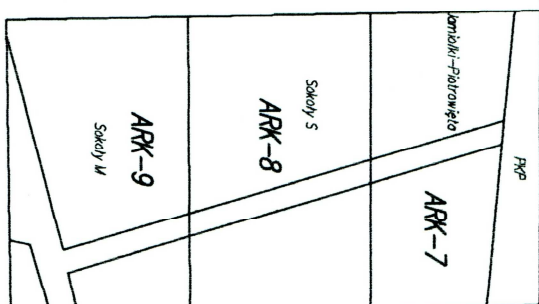
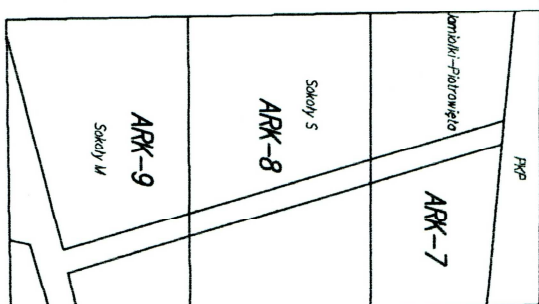
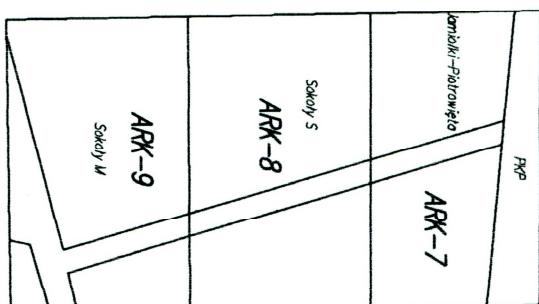
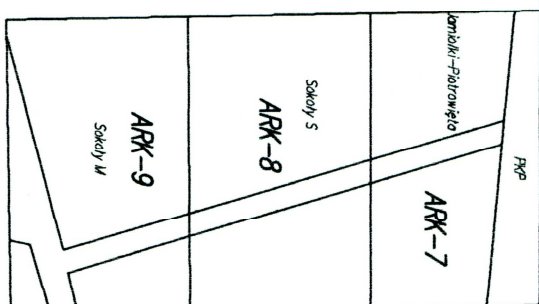
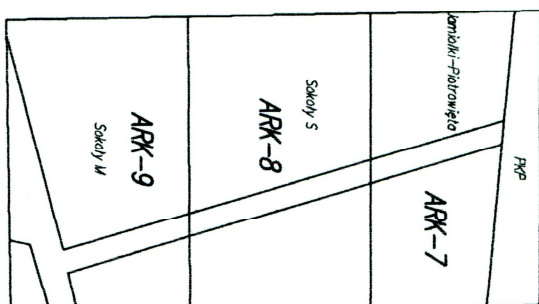
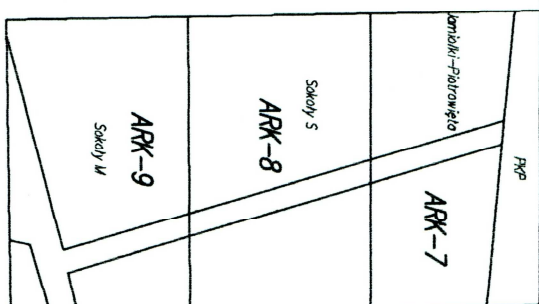
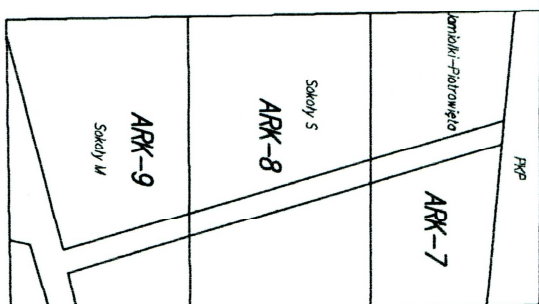
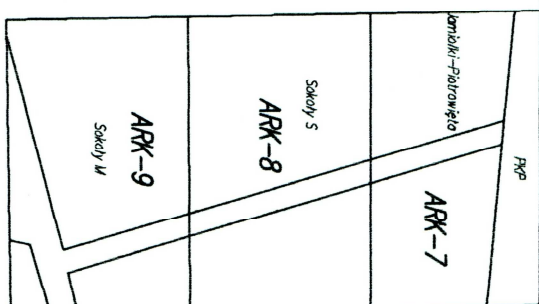
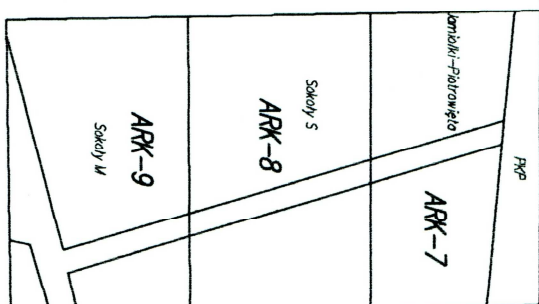
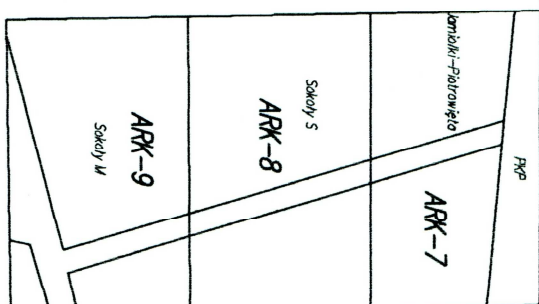
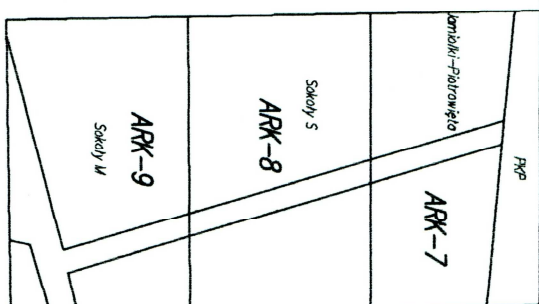
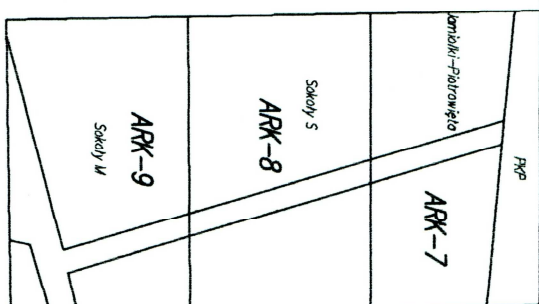
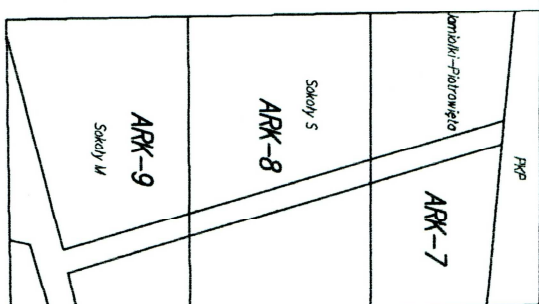
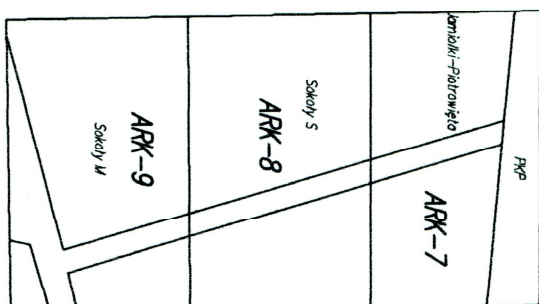
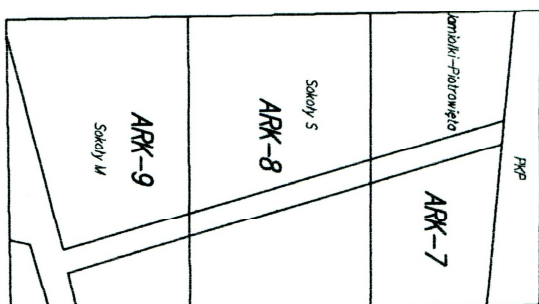
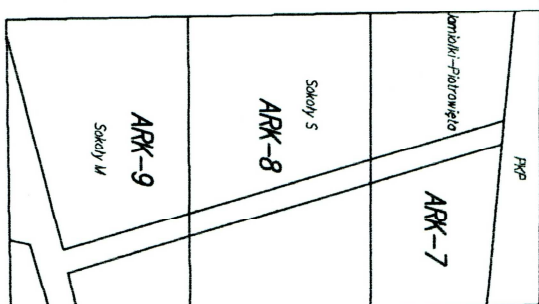
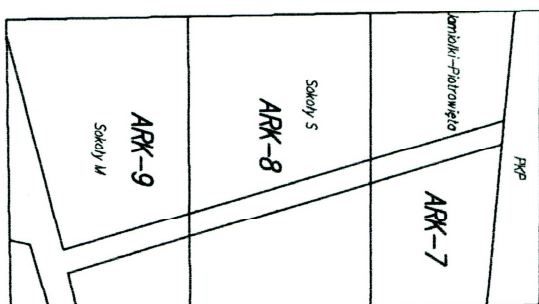
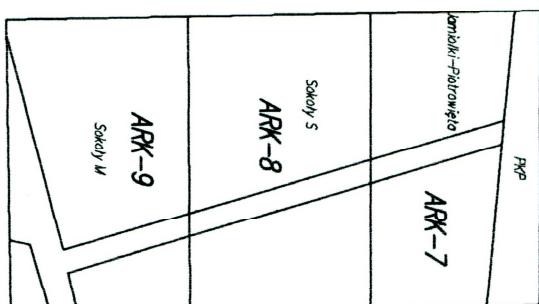
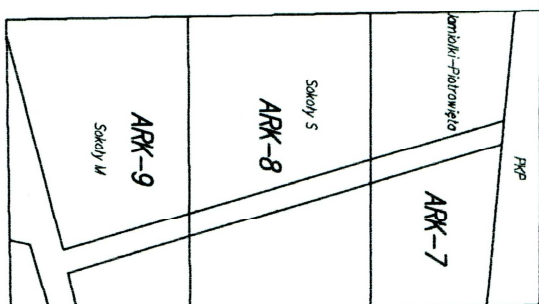
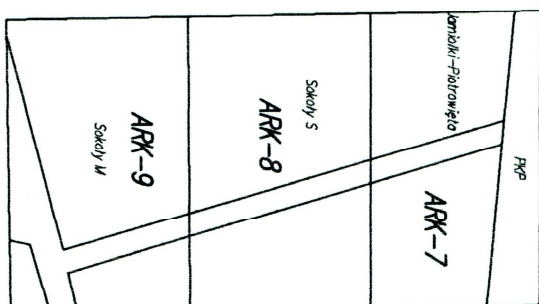
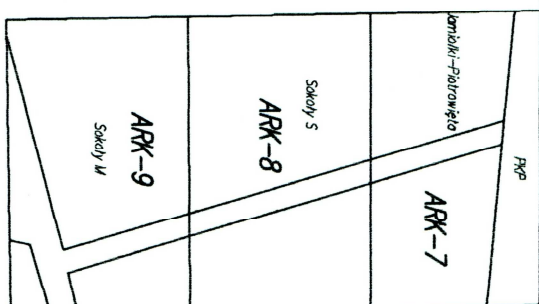
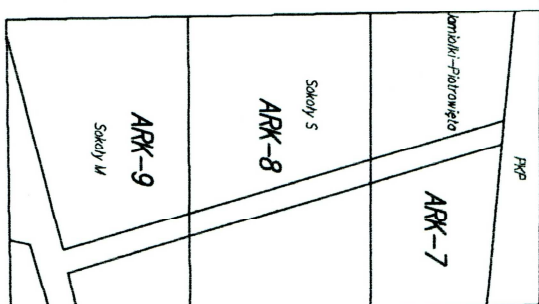
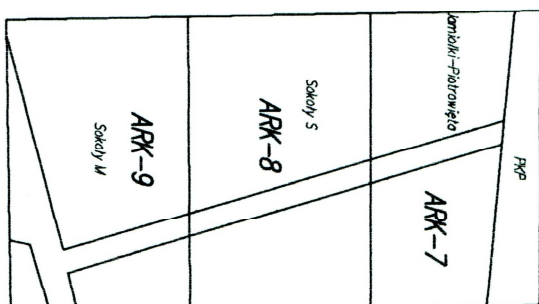
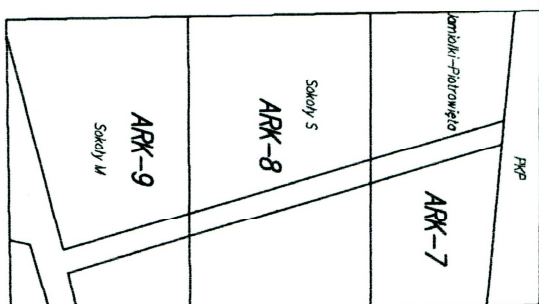
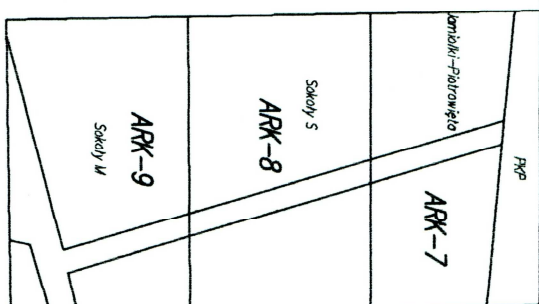
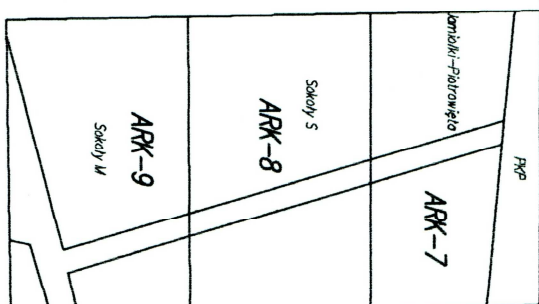
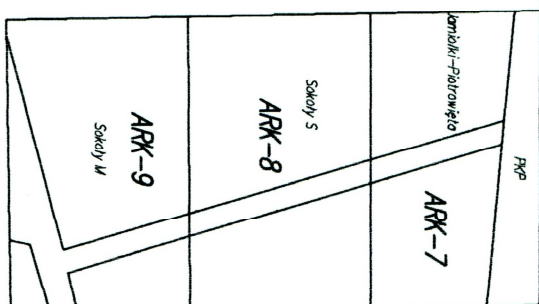
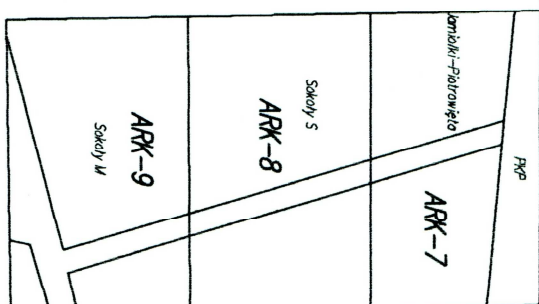
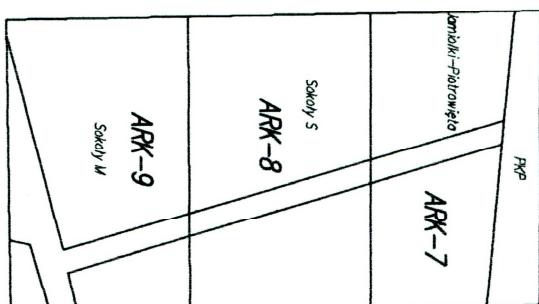
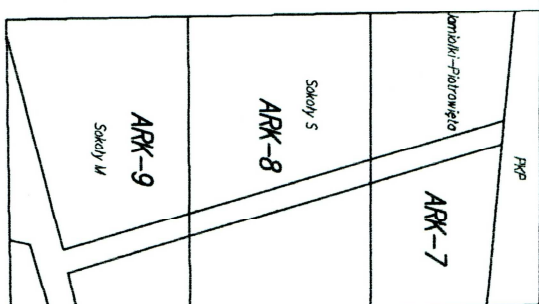
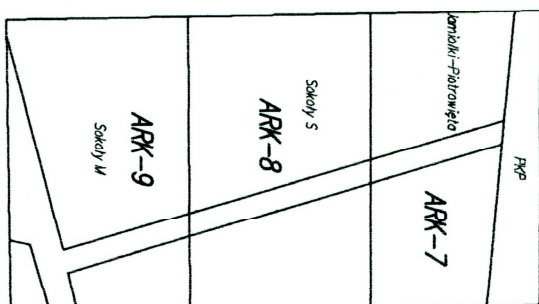
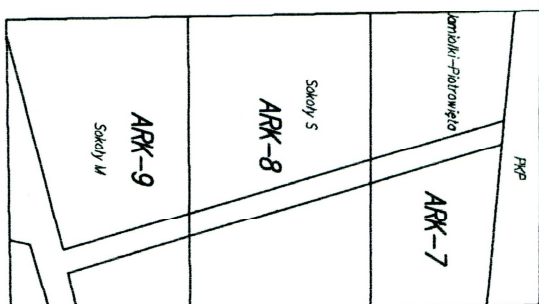
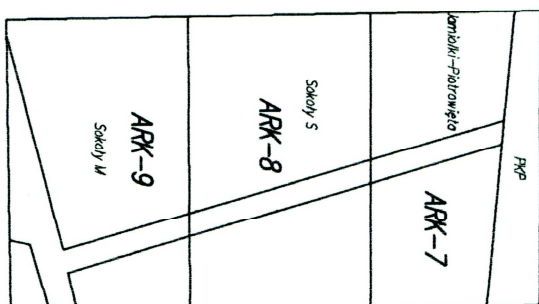
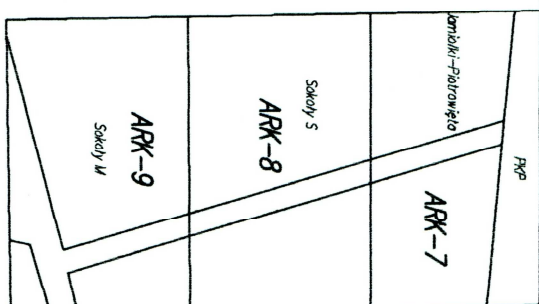
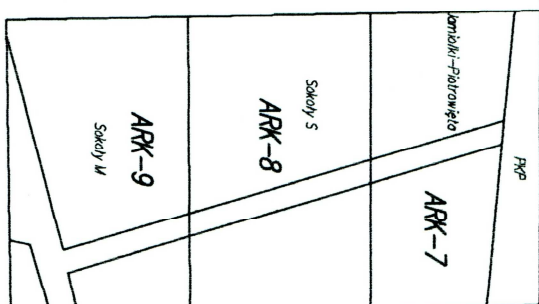
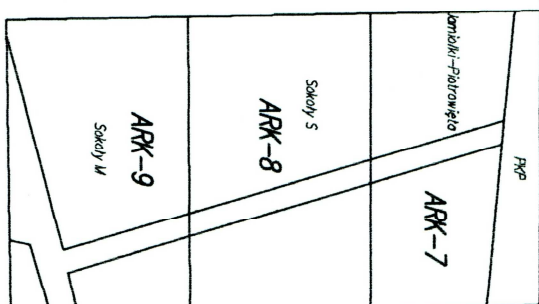
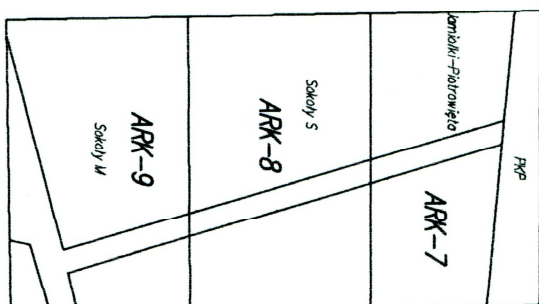
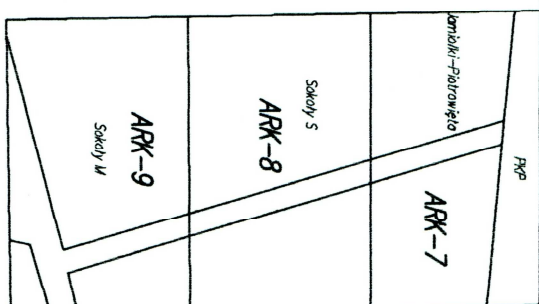
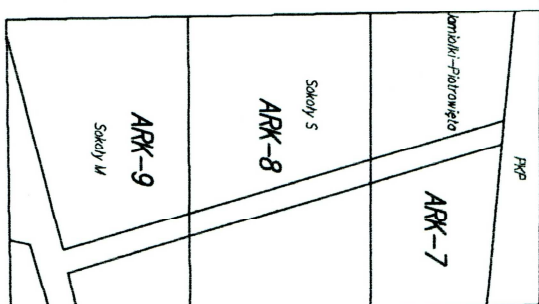
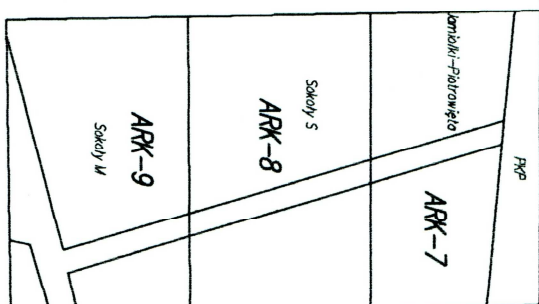
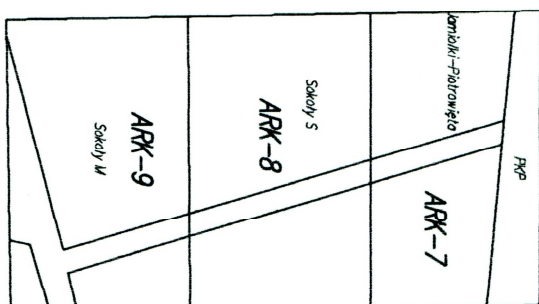
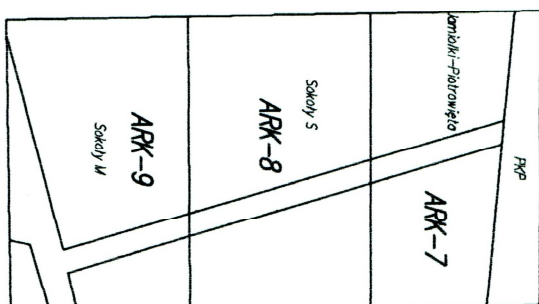
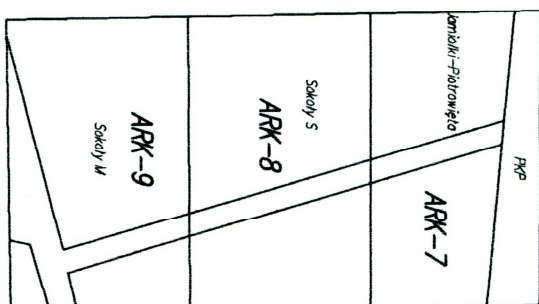
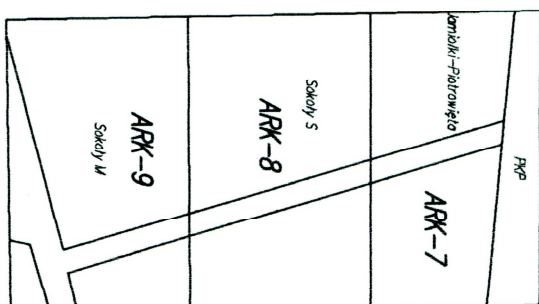
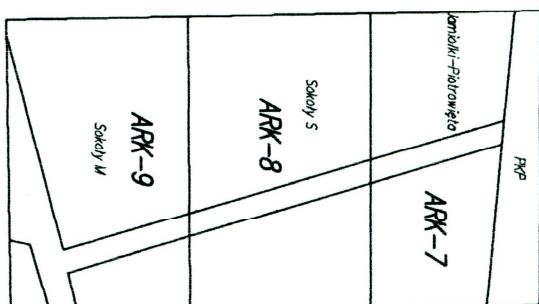
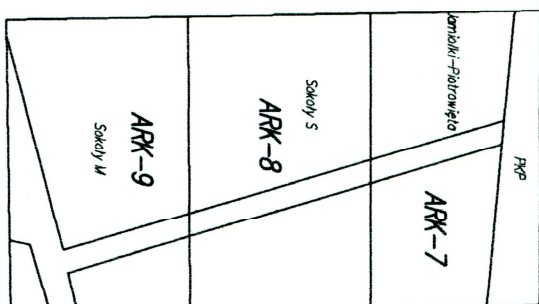
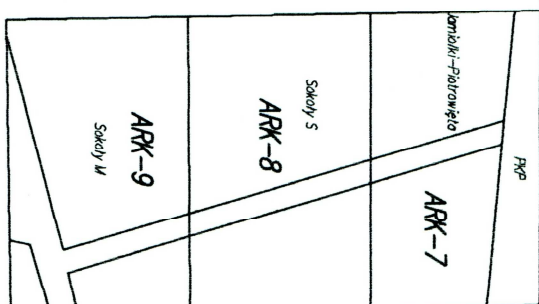
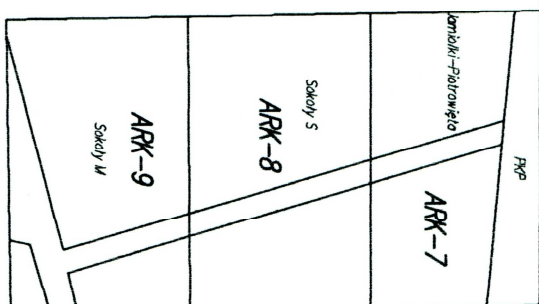
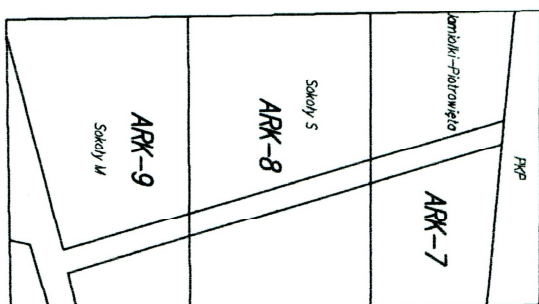
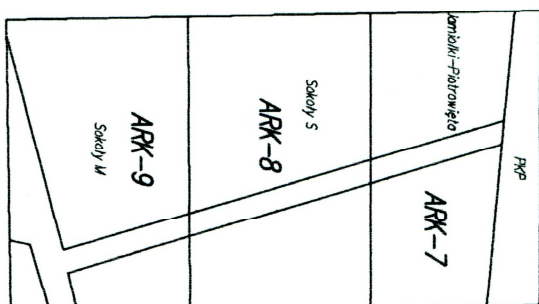
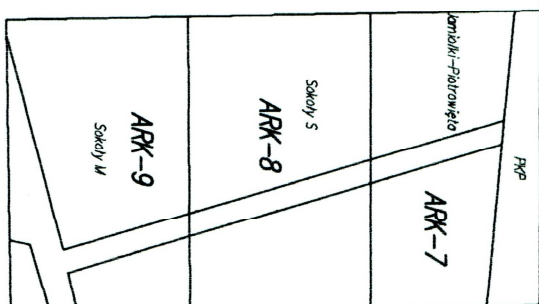
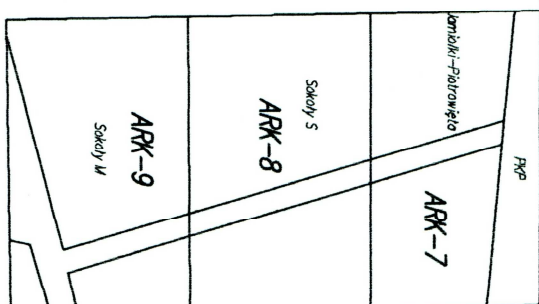
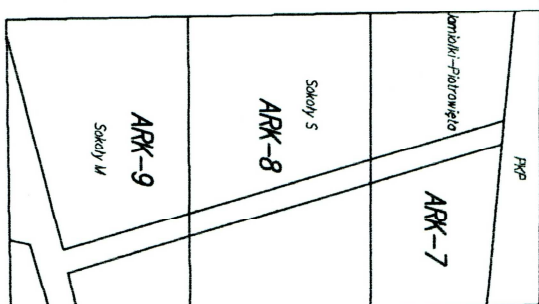
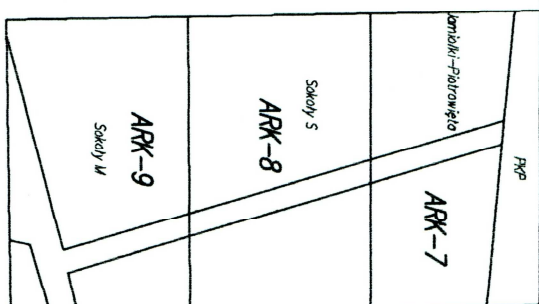
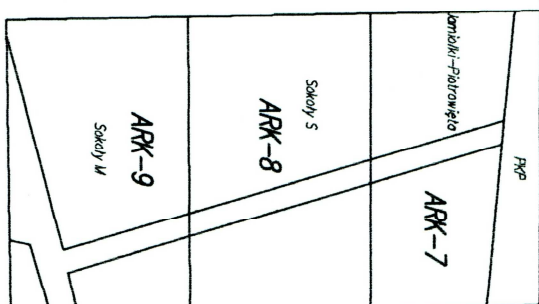
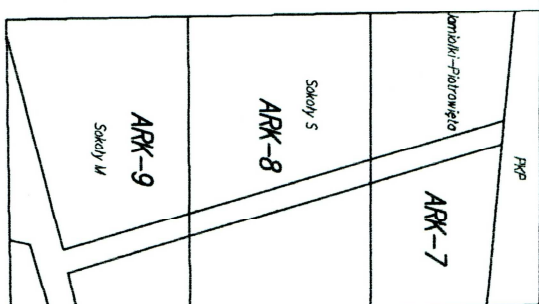
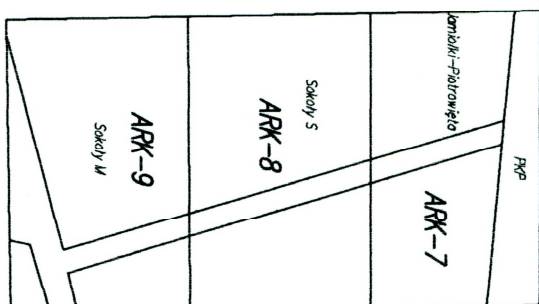
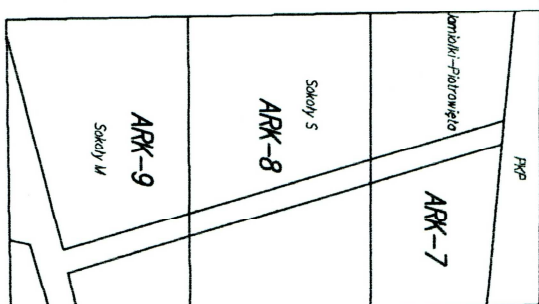
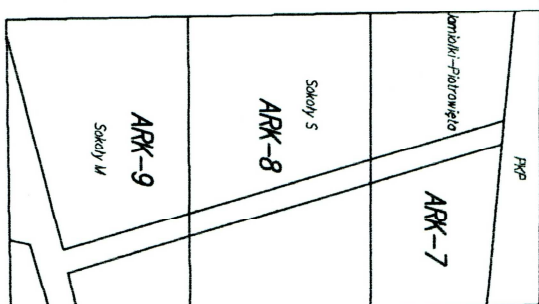
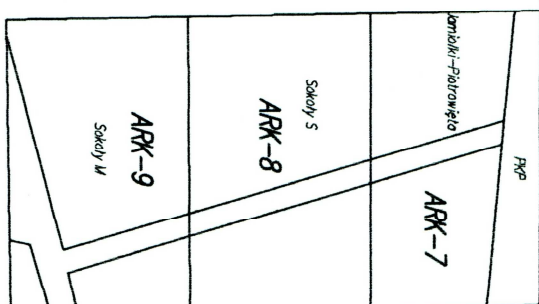
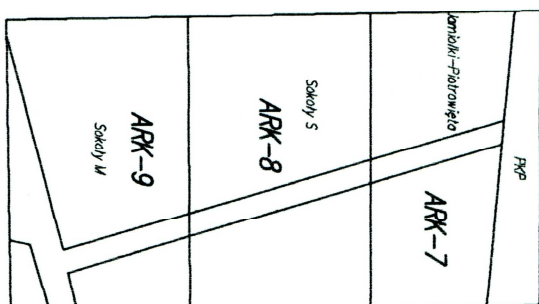
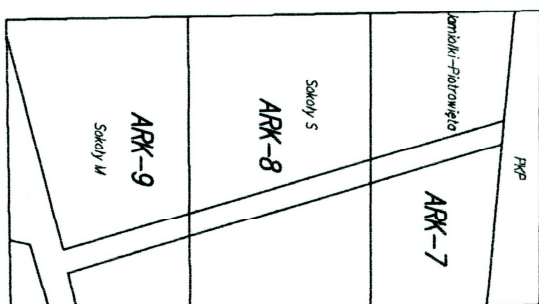
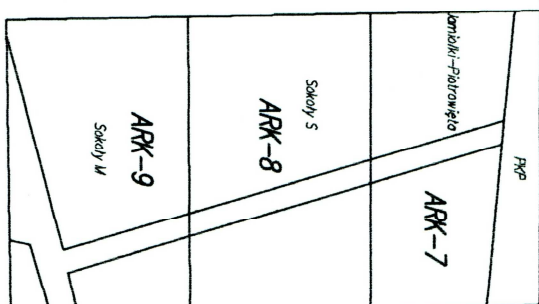
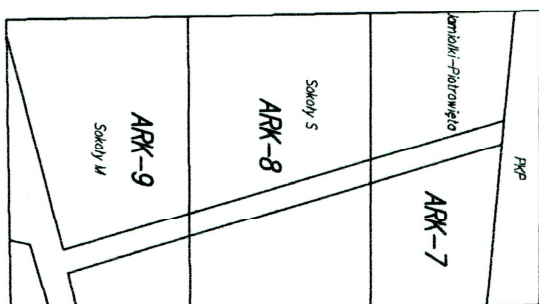
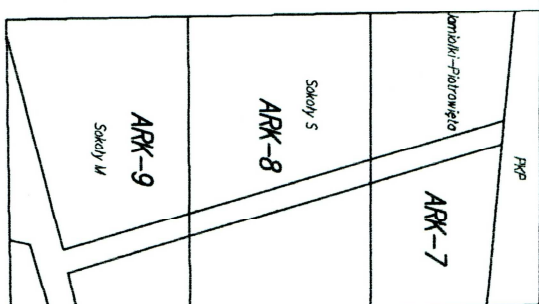
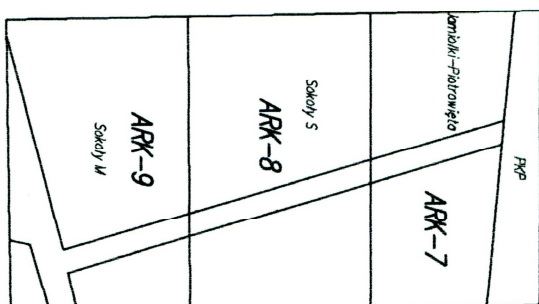
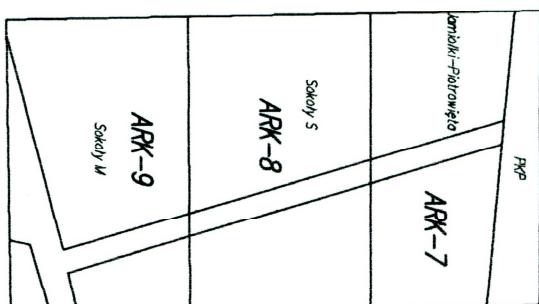
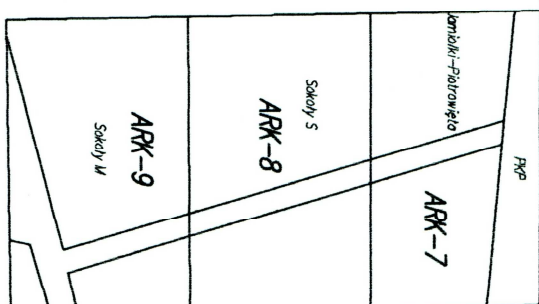
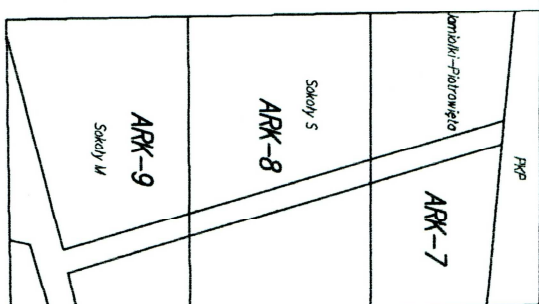
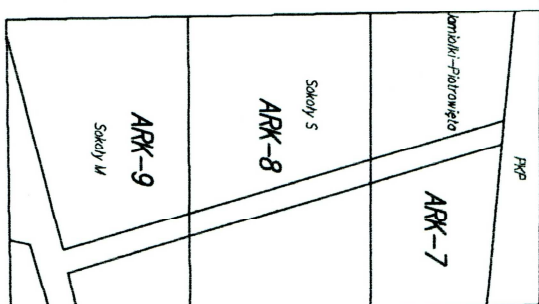
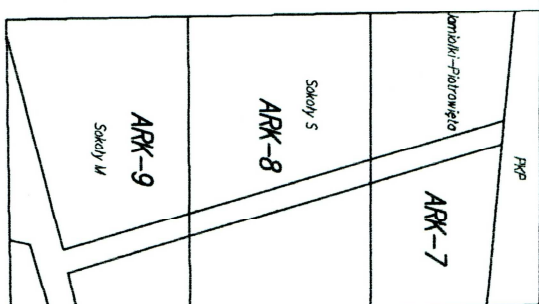
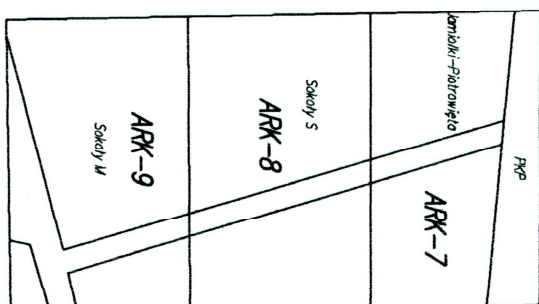
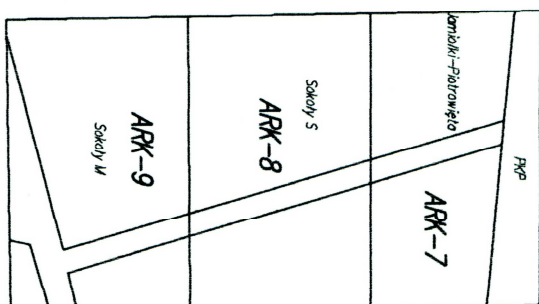
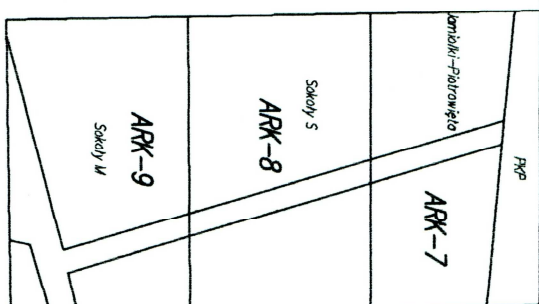
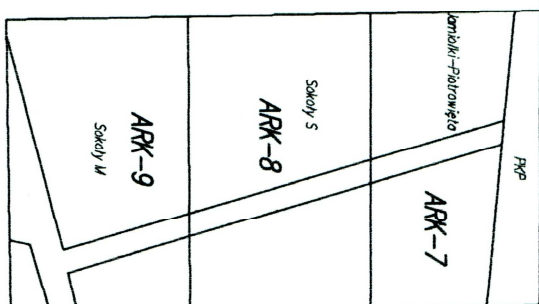
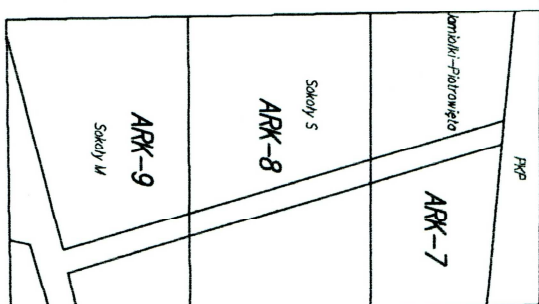
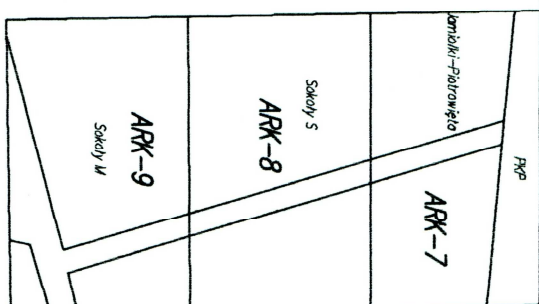
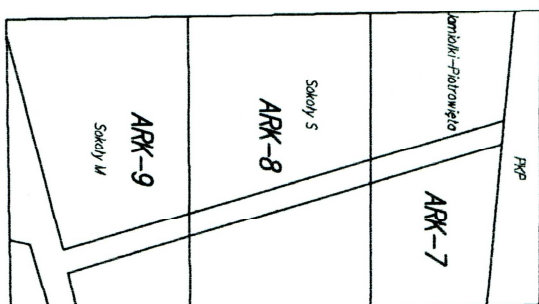
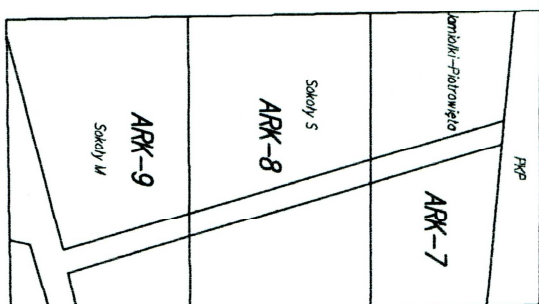
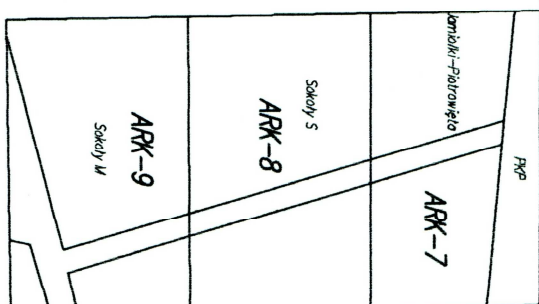
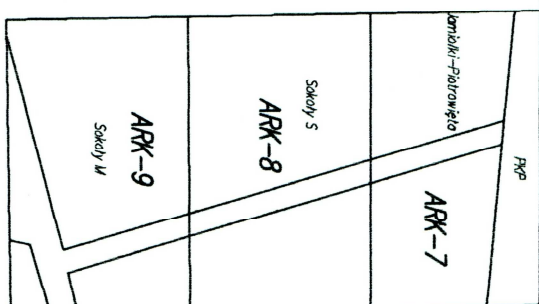
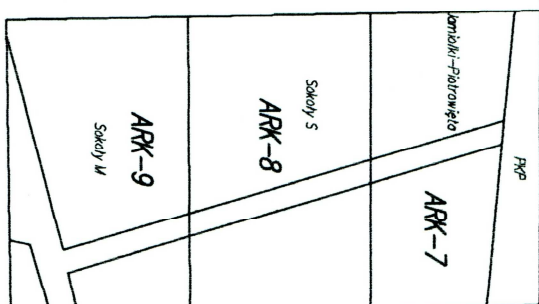
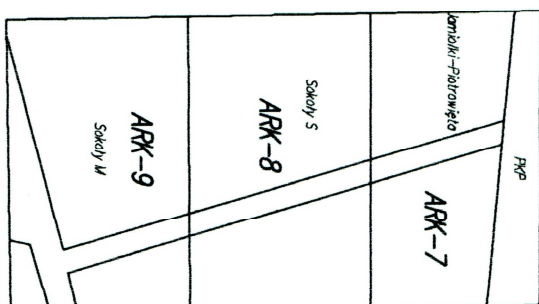
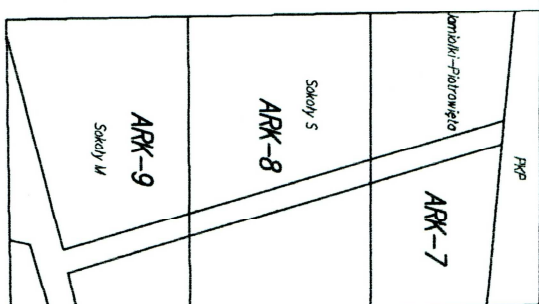
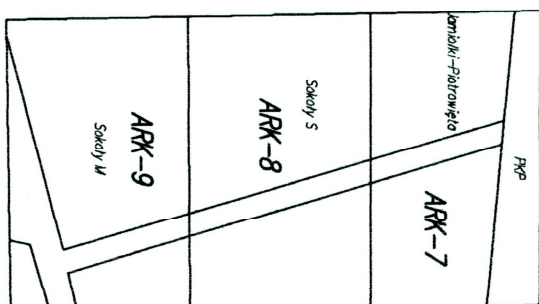
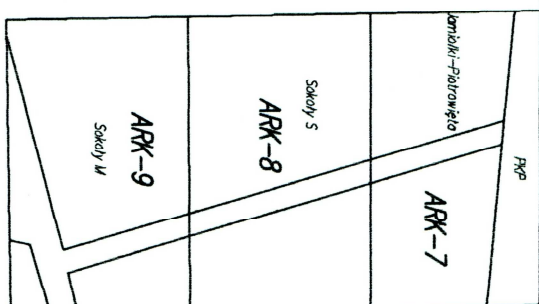
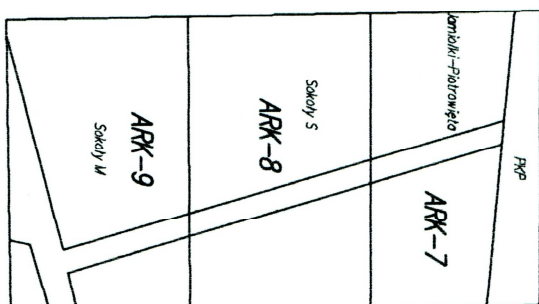
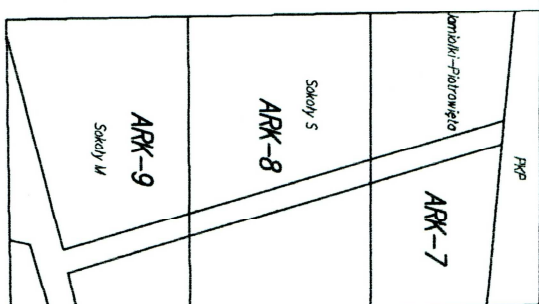
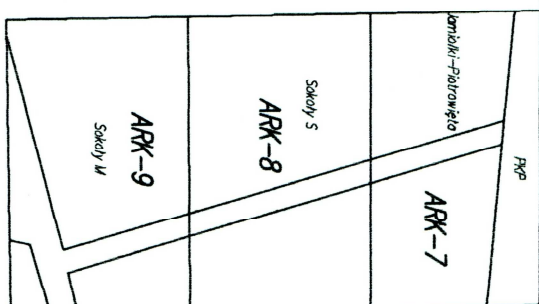
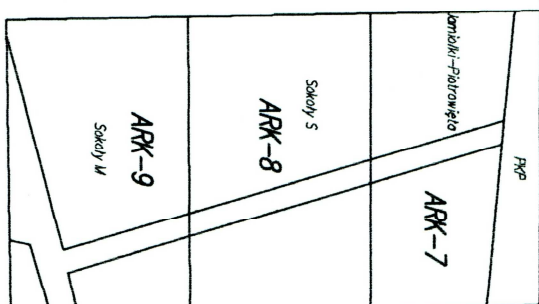
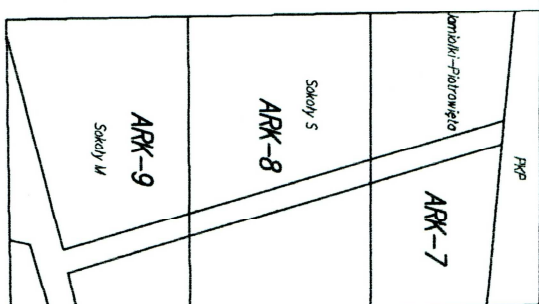
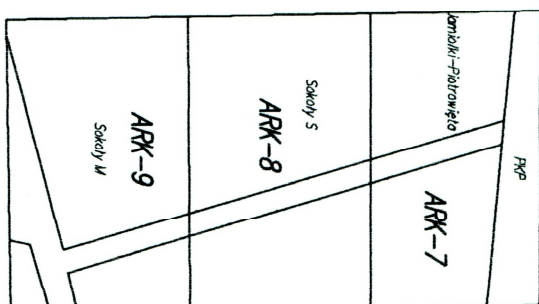
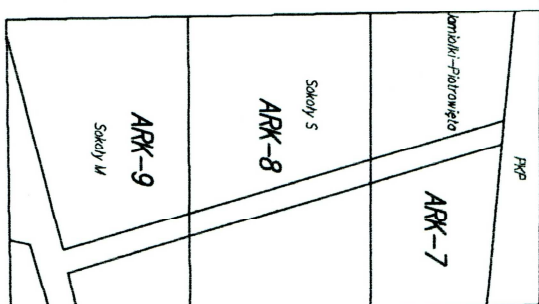
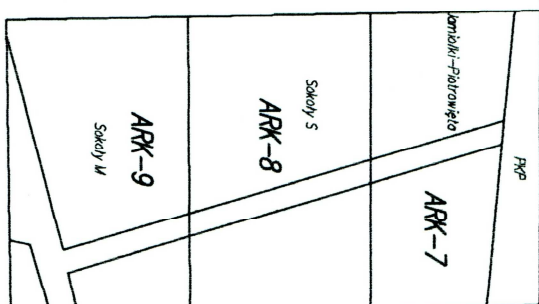
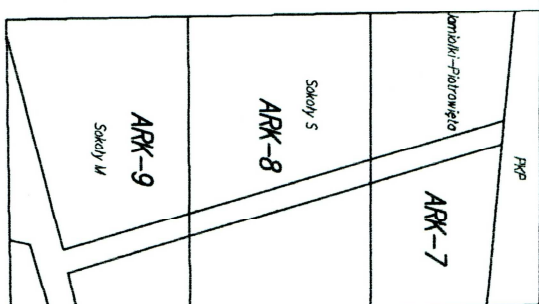
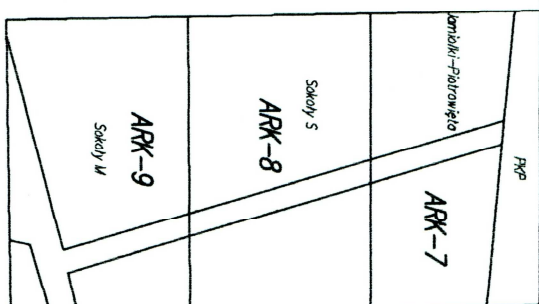
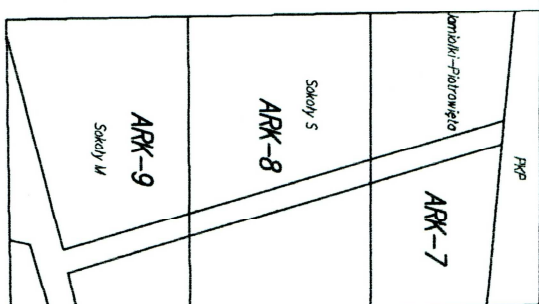
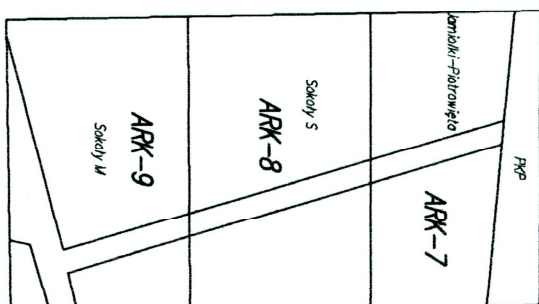
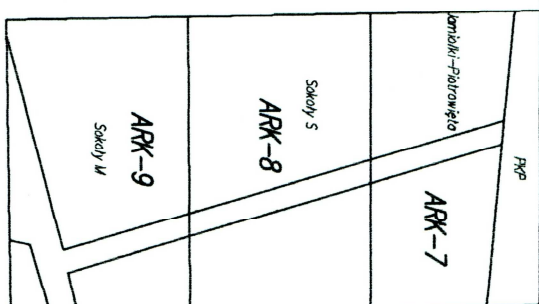
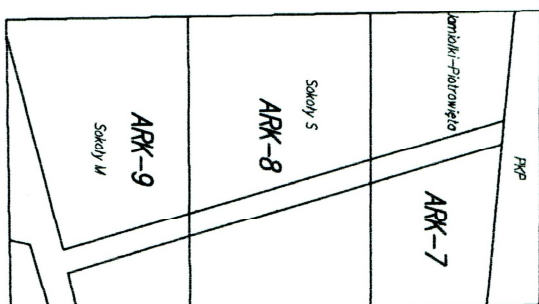
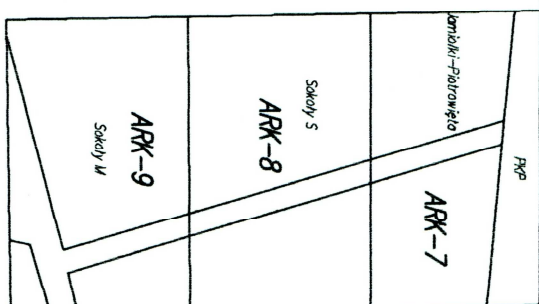
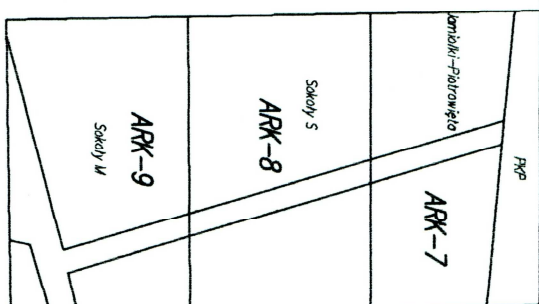
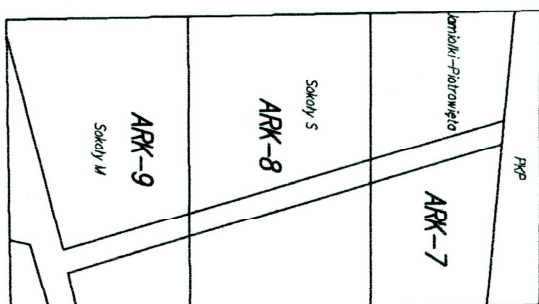
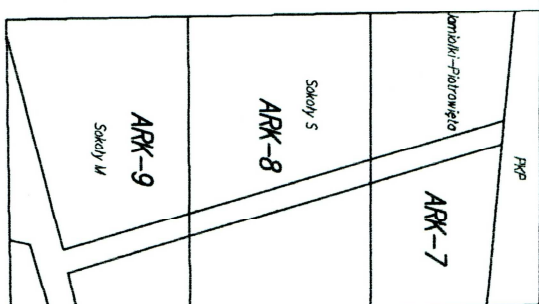
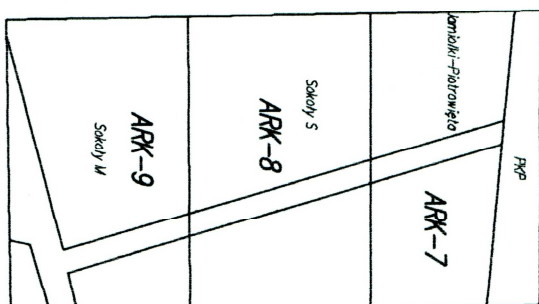
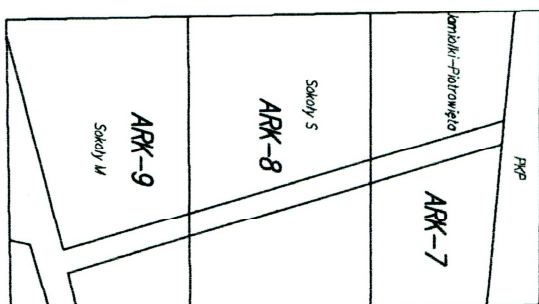
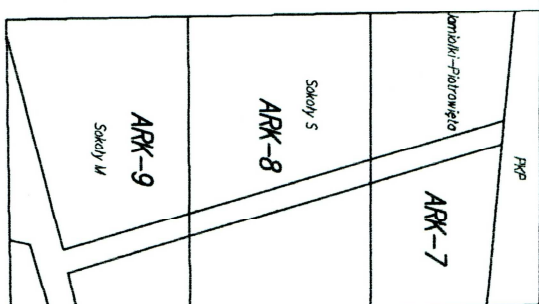
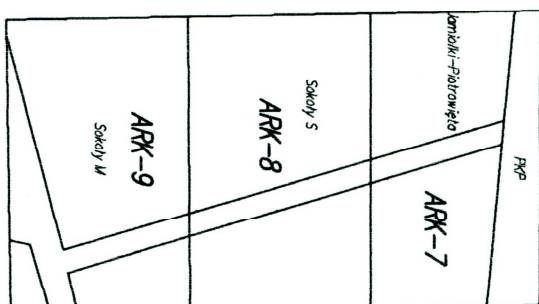
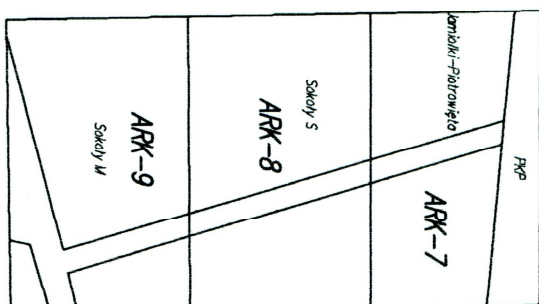
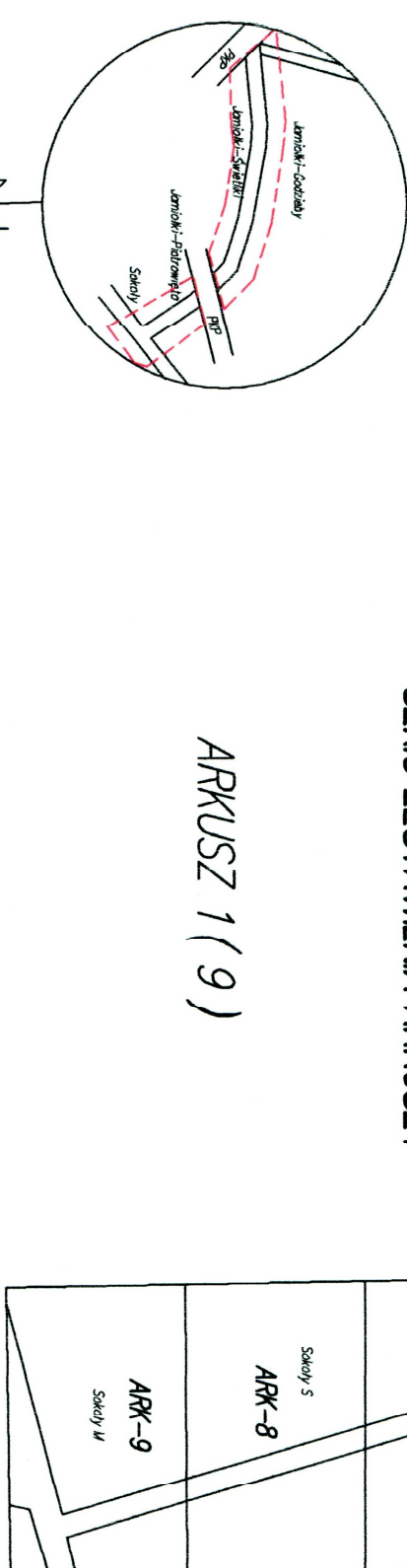
- Długość całkowita Lc = 21,83m
- Długość konstrukcji nośnej Lk = 15,20m
- Szerokość całkowita Bc = 8,95m
- Szerokość użytkowa Bu = 7,75m
- Szerokość chodników dla pieszych Bj = 1x1,25m
- Szerokość jezdni Hpz = 6,00m
- Światło pozioome Hpn = 13,80m
- Światło pionowe Hpn = 2,43m
- Kąt skosu α = 80°
- Nośność użytkowa obiektu N = 40t

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skała 1:500

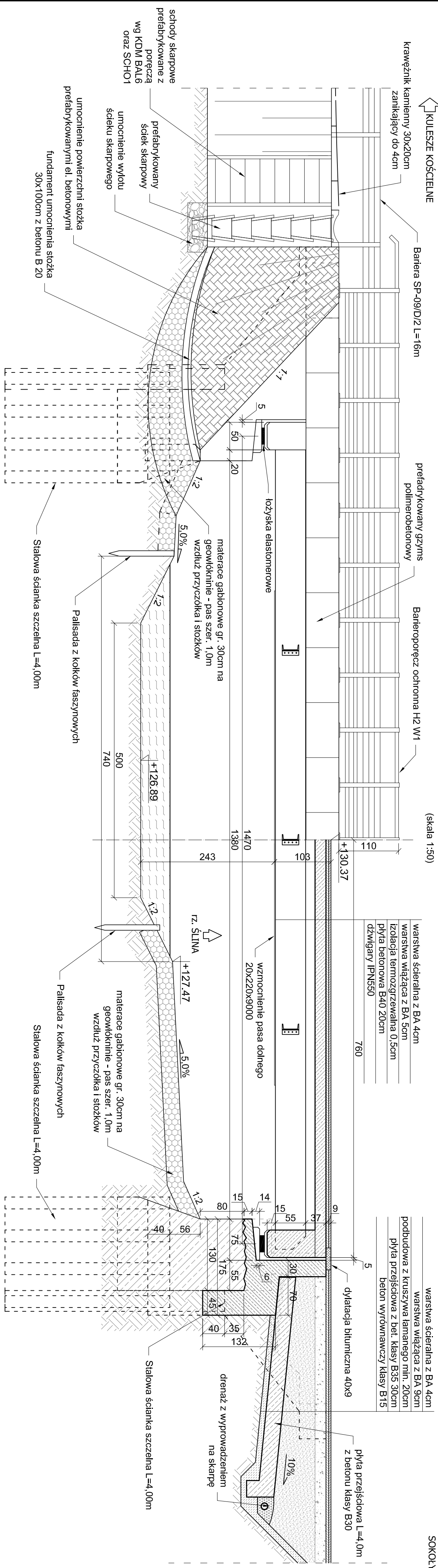


SZCZEGÓŁOWY PLAN

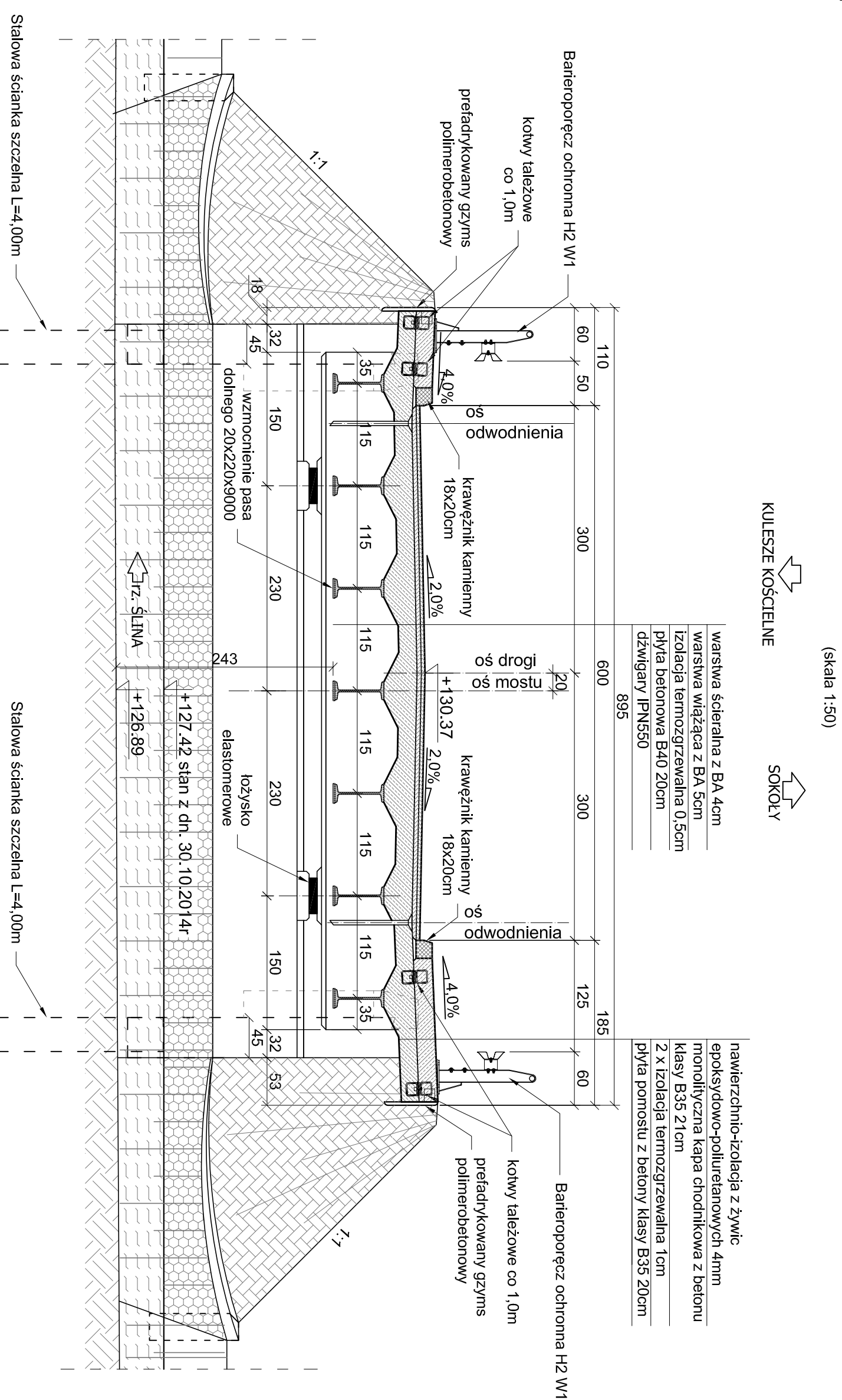




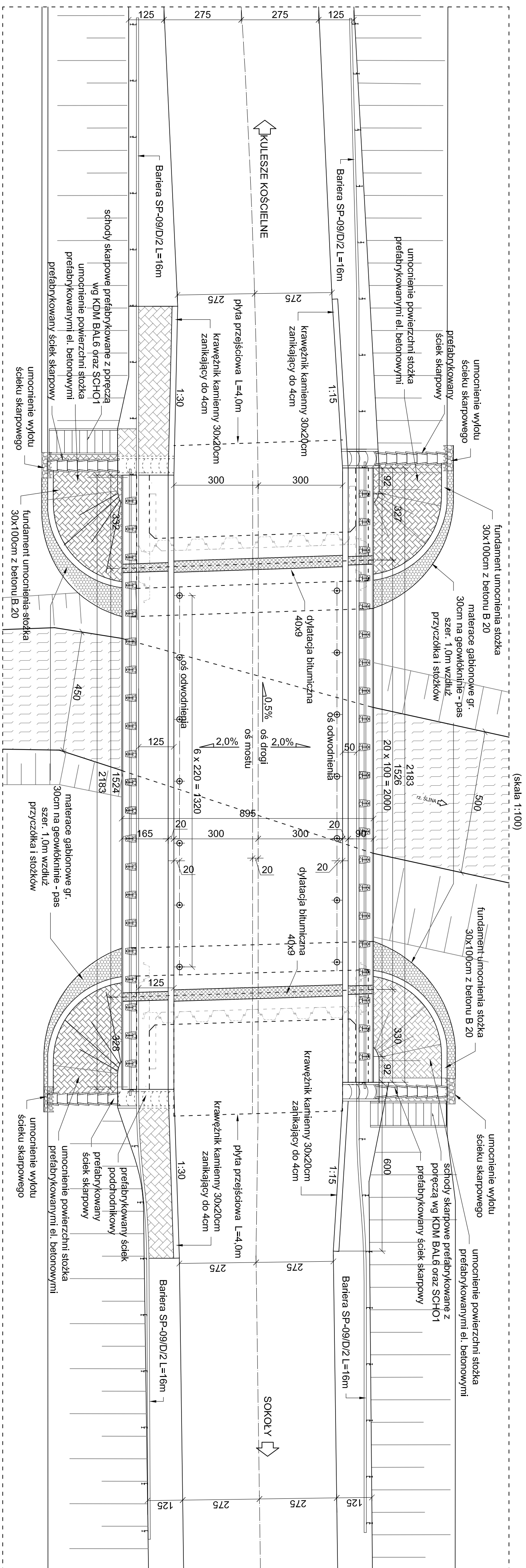
## WIDOK Z BOKU



## PRZEKRÓJ POPRZECZNY




# WIDOK Z GÓRY

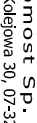


Obciążenie obiektu klasa B (40ton)  
wg. PN-85/S-10030

Stal zbrojeniowa: - klasy A-III N (BS.500);  
 Beton konstrukcyjny: - płyta pomostu - B 40;  
 - przyczółki, płyty przejściowe - B 35;  
 Beton niekonstrukcyjny: - fundament umocnienia skarp stożków - B 20;  
 - korek B 10;

**UWAGA:**  
Po wykonaniu robót rozbiórkowych i odkopaniu przyczółków zwenfikować przyjęte wymiary do projektu i dostosować zaprojektowane zbrojenie wraz z geometrią przekroju.

Podstawowe parametry techniczne obiektu po odbudowie:					
Długość konstrukcji pomostu	LK = 15,20m	Etap:	ZŁOŻYLI NIEPOSIEDACIEL - JARMON SZCZYRZEK - SPOŁOŚĆ WIELKI PRACOWNICY ODPÓDZIADU		
Długość całkowita	LC = 21,83m	PROJEKT WYKONANIE			
Szerokość całkowita	Bc = 8,95m	Tenatit:			
Szerokość użytkowa	Bu = 7,75m	linia i nazwisko	Rysunki ogólne		
Szerokość chodnika dla pieszych	Bch = 1x1,25m	Pojektozwi:			
Szerokość jezdnii	Bj = 6,00m	mgr inż. Lukasz Świek	Numer umiastnieni	Posigis	Data:
Światło pozostaje mostu	Hozz= 13,80m ok. 0e 00"	mgr inż. Grzegorz Borowy	PDL/0042/P00M/14		Syżczefi 2015
Kat skosu		mgr inż. Janusz Lencic			Skafier 1:150
Klasa obciążenia "B" wg PN-85/-10030 (40 ton)		mgr inż. Andrzej Miklin	BOS3a-115-5/94		M rysunkur 03
Sprawdził:					

Jednostka Projektująca:		Inwestor: Zarząd Miasta Powiatowego w Wysokiem Mazowieckiem ul. 1-go Maja 1, 18-200 Wysokie Mazowieckie	
 Domost Sp. z o.o. ul. Kąkolejowa 3A, 07-200 Niebłotów www.domost.pl		Zadanie: Przebudowa mostu w miejscowości Janinki nad Jeziorem w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kluskie Koscinie - Janinki nad Jeziorem - Sołoch wraz z przebudową dogazdów.	
Faza:		Etap: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
Temat: Rysunki ogólnie			
Projekci:	Imię i nazwisko	Nazwa uprawnień	Data:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Siewek	PD/0042/PO/M/14	styczeń 2015
	mgr inż. Grzegorz Borowy		Skala:
Opracował:	mgr inż. Janusz Lencic		1:50
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Miłnin	BOS3a-115-5/94	03
			M rysunek:



SKALA 1:20/200		PP = 129,00																													
ISTNIEJĄCE RZĘDNE NIWELETY DROGI	130.13	130.15	130.16	130.18	130.22	130.24	130.28	130.28	130.28	130.28	oś mostu	130.28	130.28	130.25	130.24	130.23	130.20	130.21	130.25	130.28	130.30	130.29									
	i=0.4%	i=0.6%	i=0.4%	i=0.8%	i=0.4%	i=0.8%	i=0.0%	i=0.0%	i=0.0%	i=0.8%	i=0.2%	i=0.6%	i=0.2%	i=0.8%	i=0.6%	i=0.4%	i=0.2%														
POCHYLENIA PODŁUŻNE OSI DROGI ISTNIEJĄCEJ																															
PROJEKTOWANE RZĘDNE NIWELETY OSI DROGI							130.28	130.30	130.33	130.37	130.41	130.39	130.38	130.36	130.34	130.32	130.30	130.28													
POCHYLENIA PODŁUŻNE I ŁUKI PIONOWE OSI DROGI PROJEKTOWANEJ							i=1.0%															i=0.5%					i=0.4%				
ODLEGŁOŚCI [m]	- 42.50	- 37.50	- 32.50	- 27.50	- 22.50	- 17.50	12.50	10.90	- 7.50	7.50	0.00	7.50	7.50	3.40	10.90	12.50	5.00	17.50	5.00	22.50	5.00	27.50	5.00	32.50	5.00	37.50	5.00	42.50	5.00	47.50	
	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	11.60	3.40	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60	11.60		

ISTNIEJĄCA NIWELETA OSI DROGI

PROJEKTOWANA NIWELETA OSI MOSTU I DOJAZDÓW

- UWAGA:
- Przebieg niweleły na dojazdach do mostu wykonać wg projektu branży drogowej.

DOMOST

Domost Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 30, 07-320 Makrzb

w w w . d o m o s t . e u

Investor:

Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem

Zadanie:

Przebudowa mostu w miejscowości Jamiołki Godziny w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kulesze Kościelne - Jamiołki Godziny - Sokoly wraz z przebudową dojazdów.

Etap:

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:

Niwieleta

Funkcja

Imię i nazwisko

Numer uprawnień

Podpis

Data:

Projektował:

mgr inż. Łukasz Siwek

PDL/0042/POOM/14

styczeń 2015

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Borowy

mgr inż. Janusz Leniec

Sprawił:

mgr inż. Andrzej Miklin

BOS3a-115-5/94

Skala:

1:20

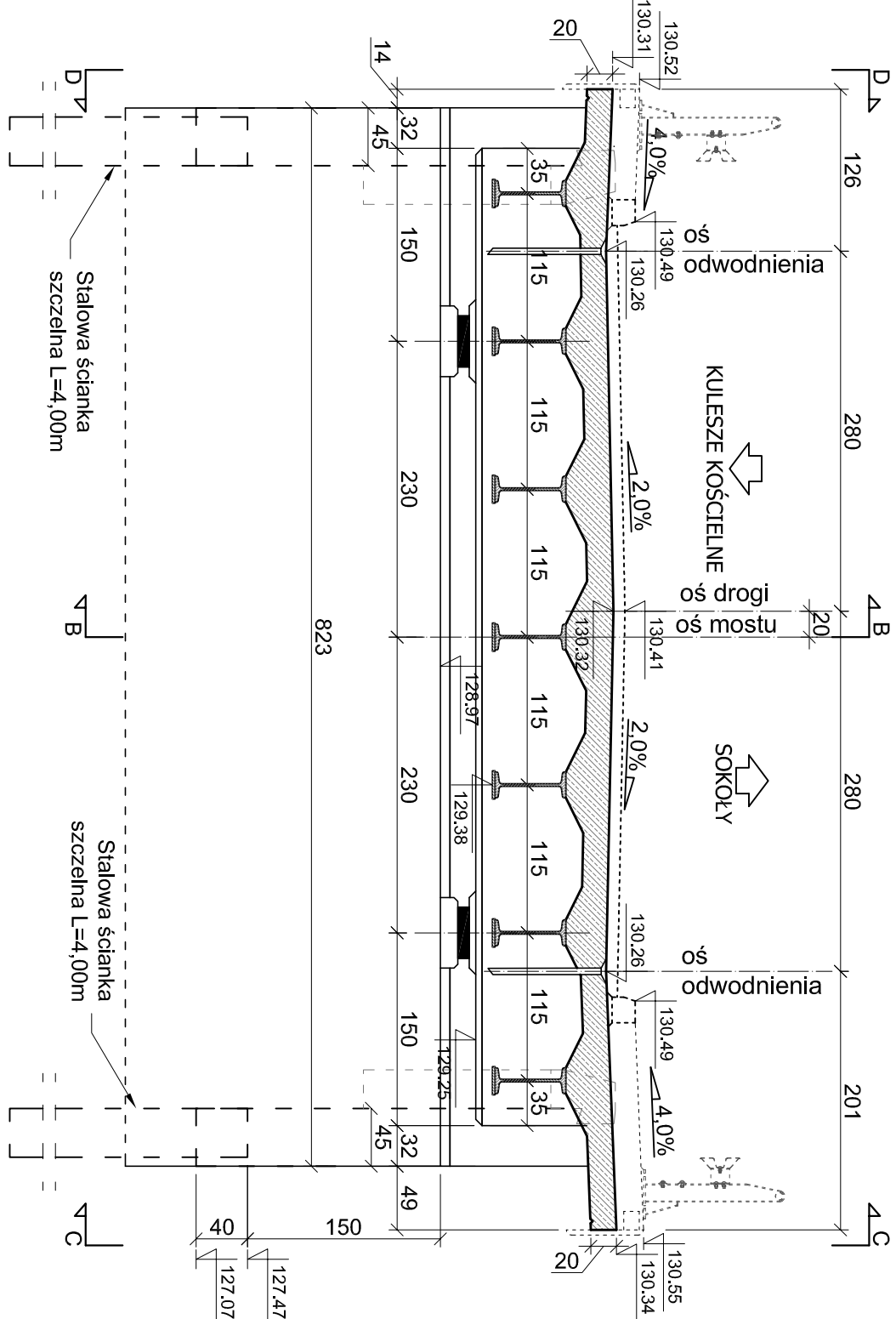
1:200

Nr rysunku:

04

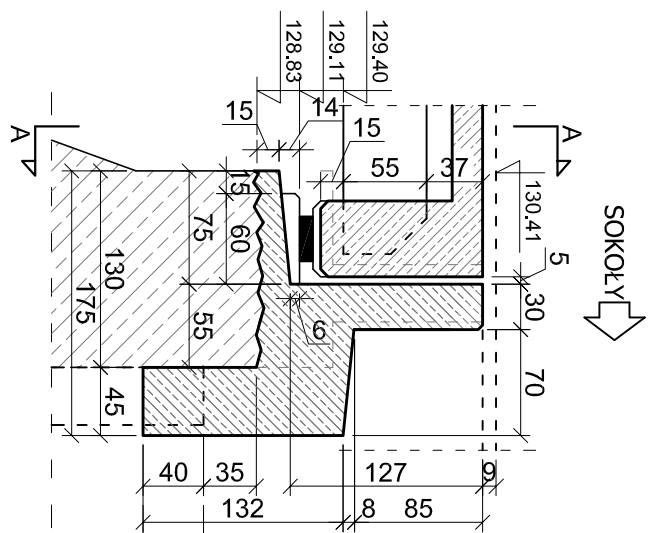
## PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:50)



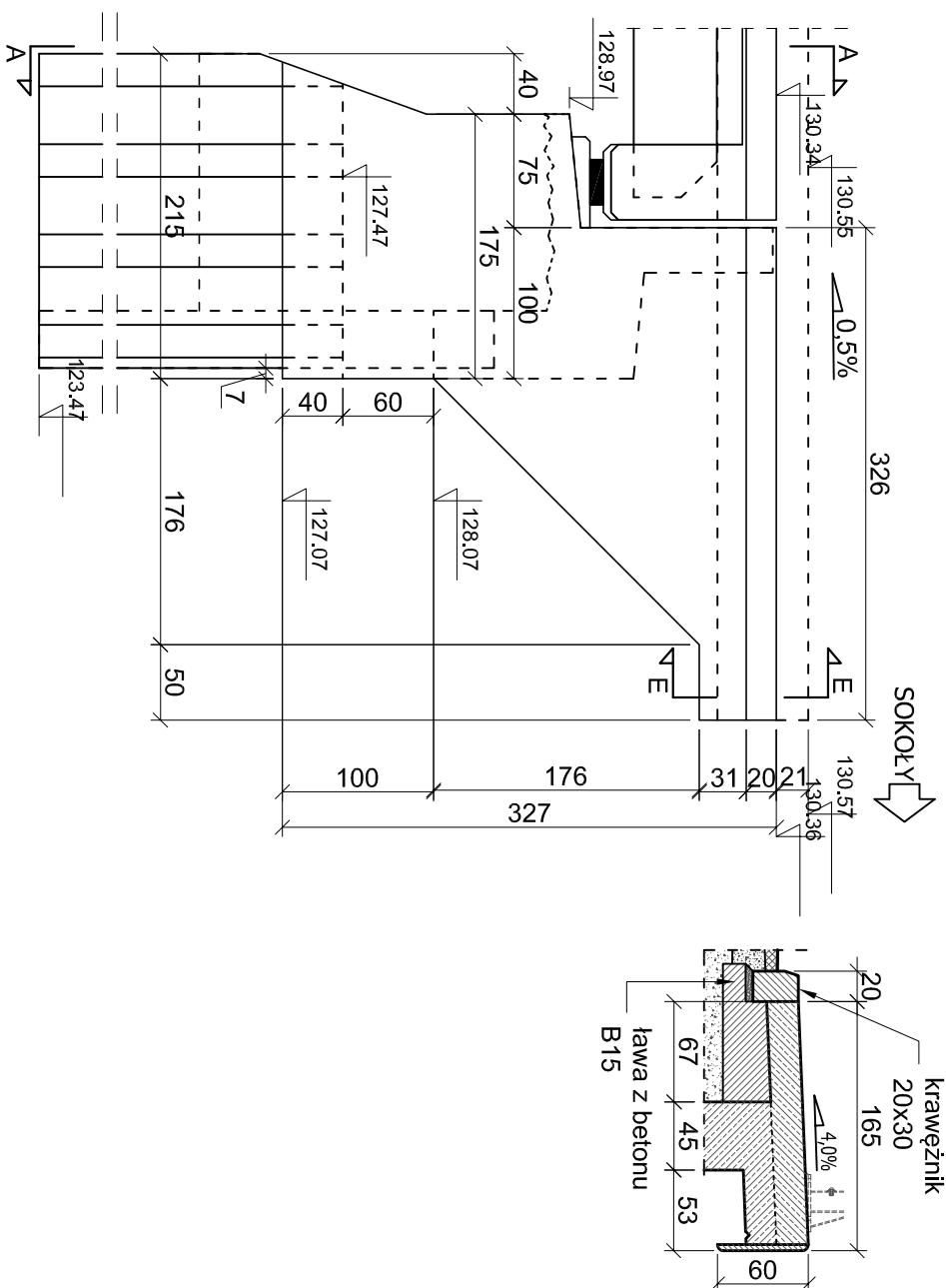
**PRZEKRÓJ B-B**  
(skala 1:50)

(skala 1:50)



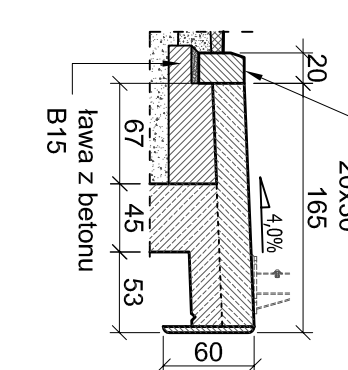
WODOK C-C

(skala 1:50)



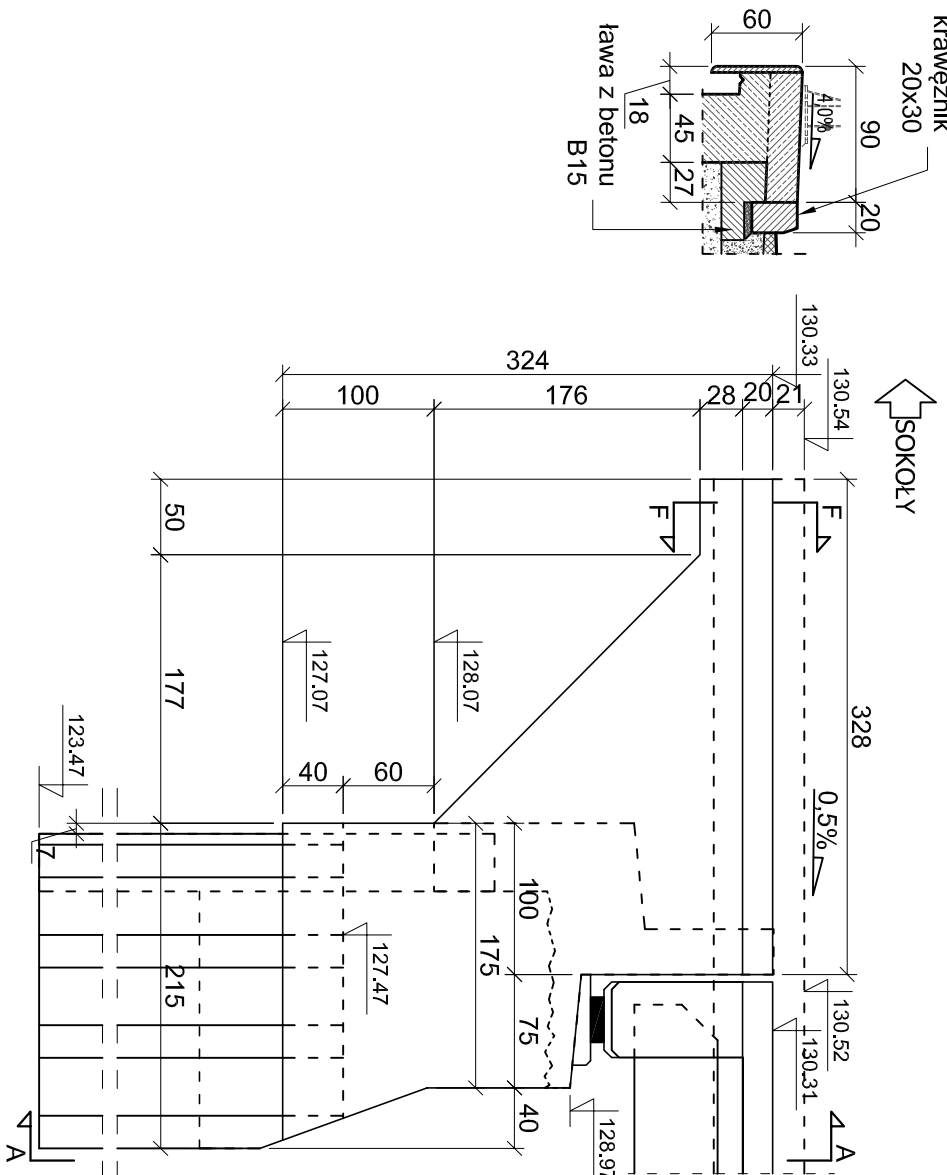
**PRZEMÓW**  
(skala 1:50)

(skala 1:50)



## PRZEKRÓJ F-F

kala 1:50)

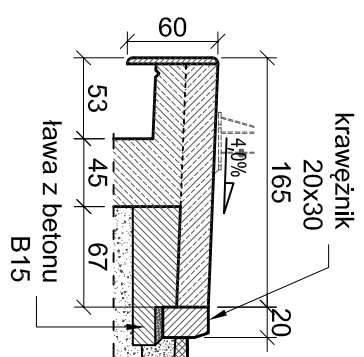


WODOK D-D

(skala 1:50

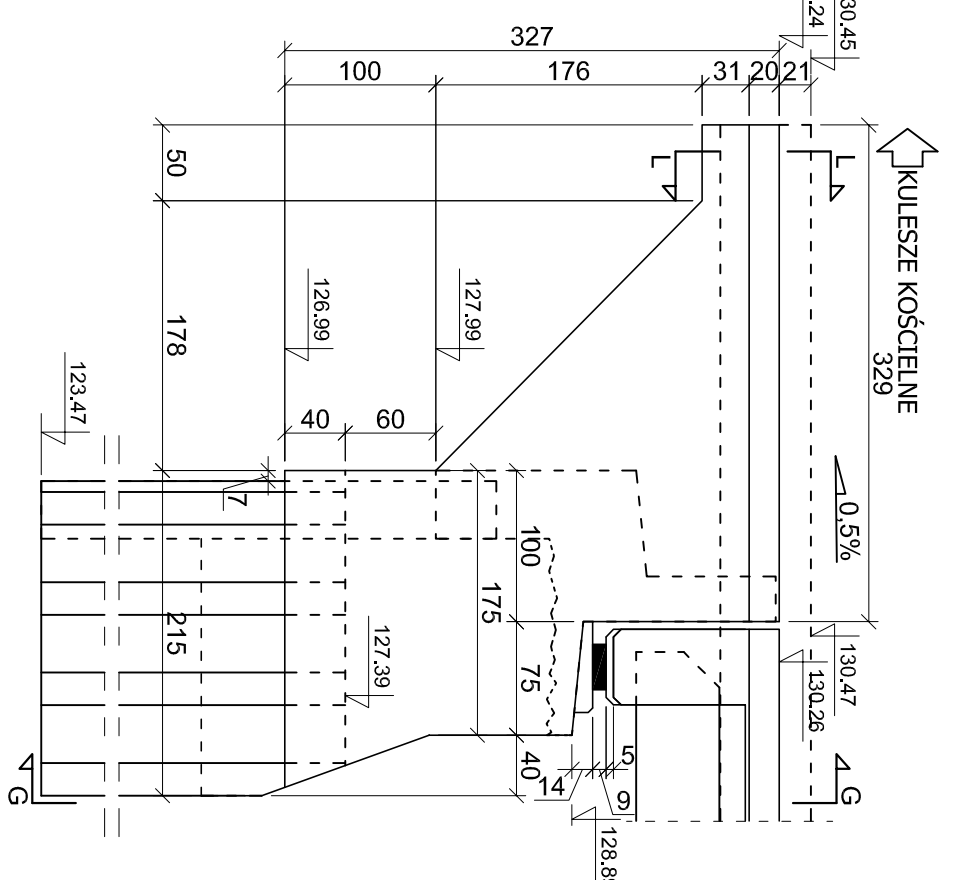


(skala 1:50)



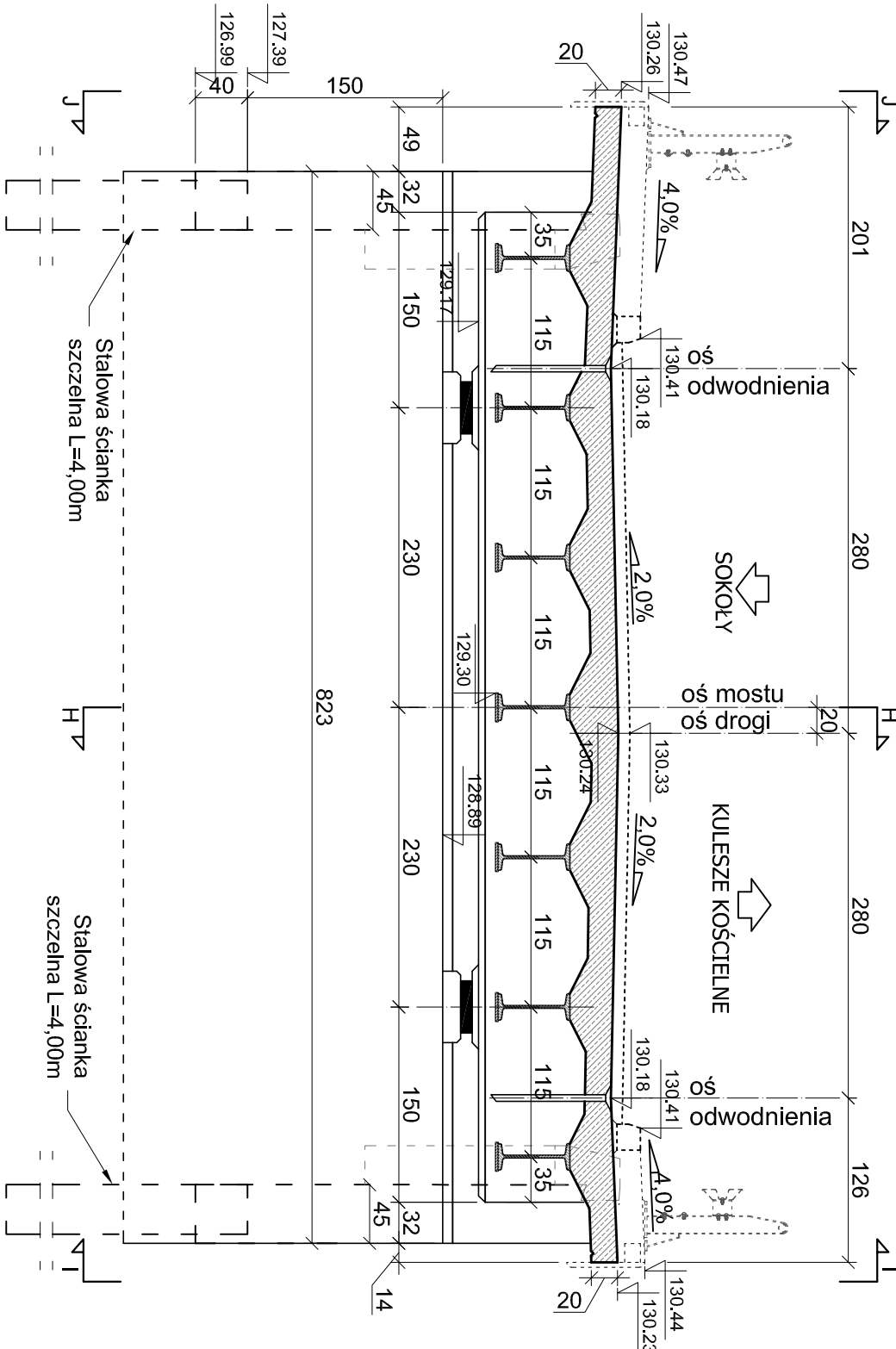
WODOK J-J

(skala 1:50)



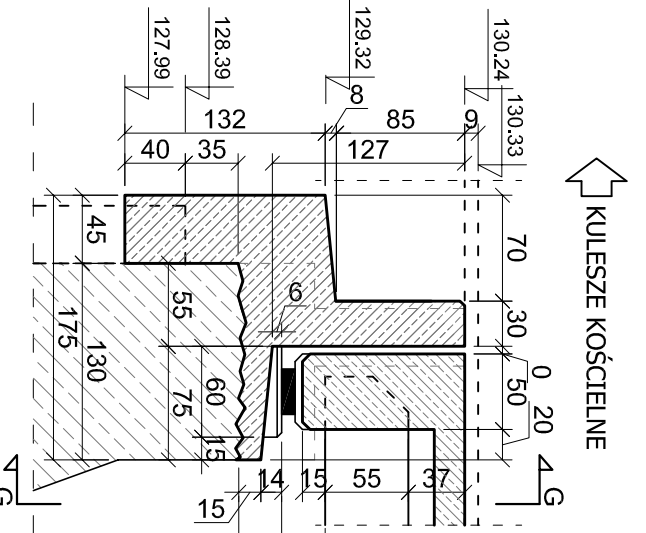
## PRZEKRÓJ G-G

(skala 1:50)



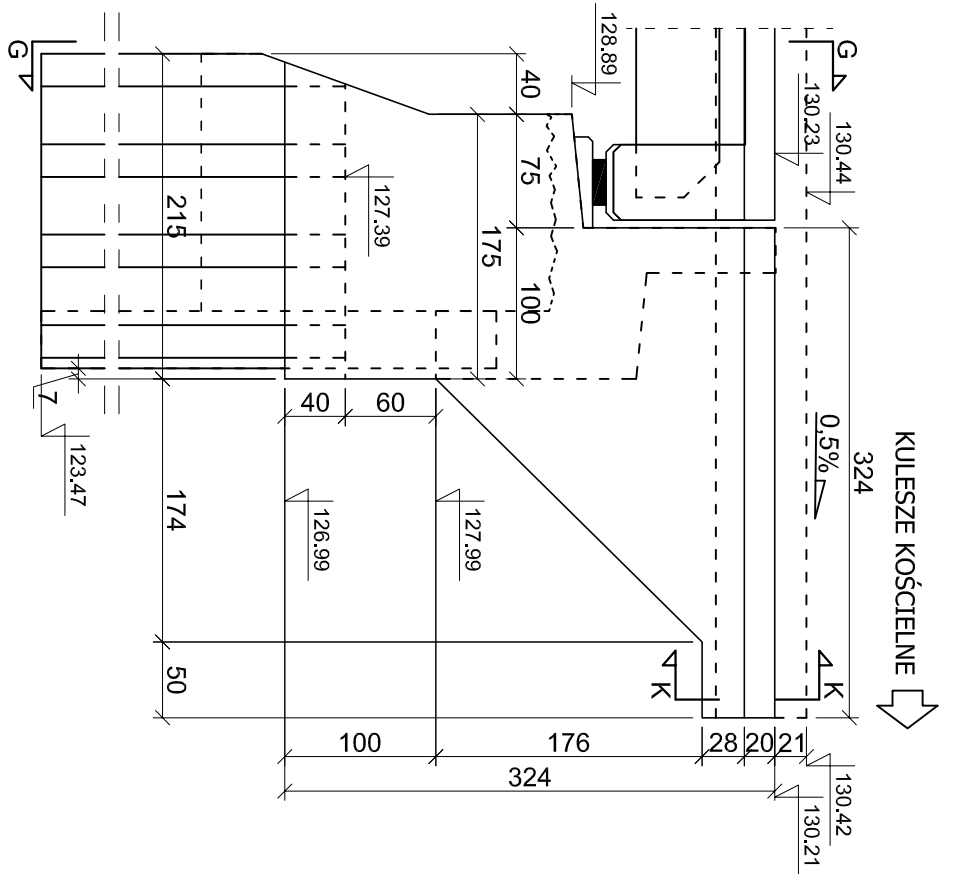
## PRZEKRÓJ H-H

(skala 1:50)



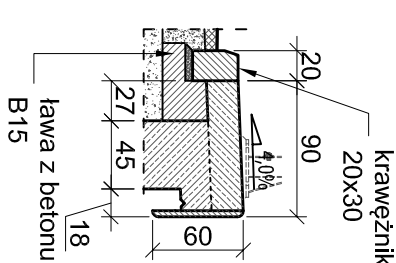
# WODOK I-1

(skala 1:50)



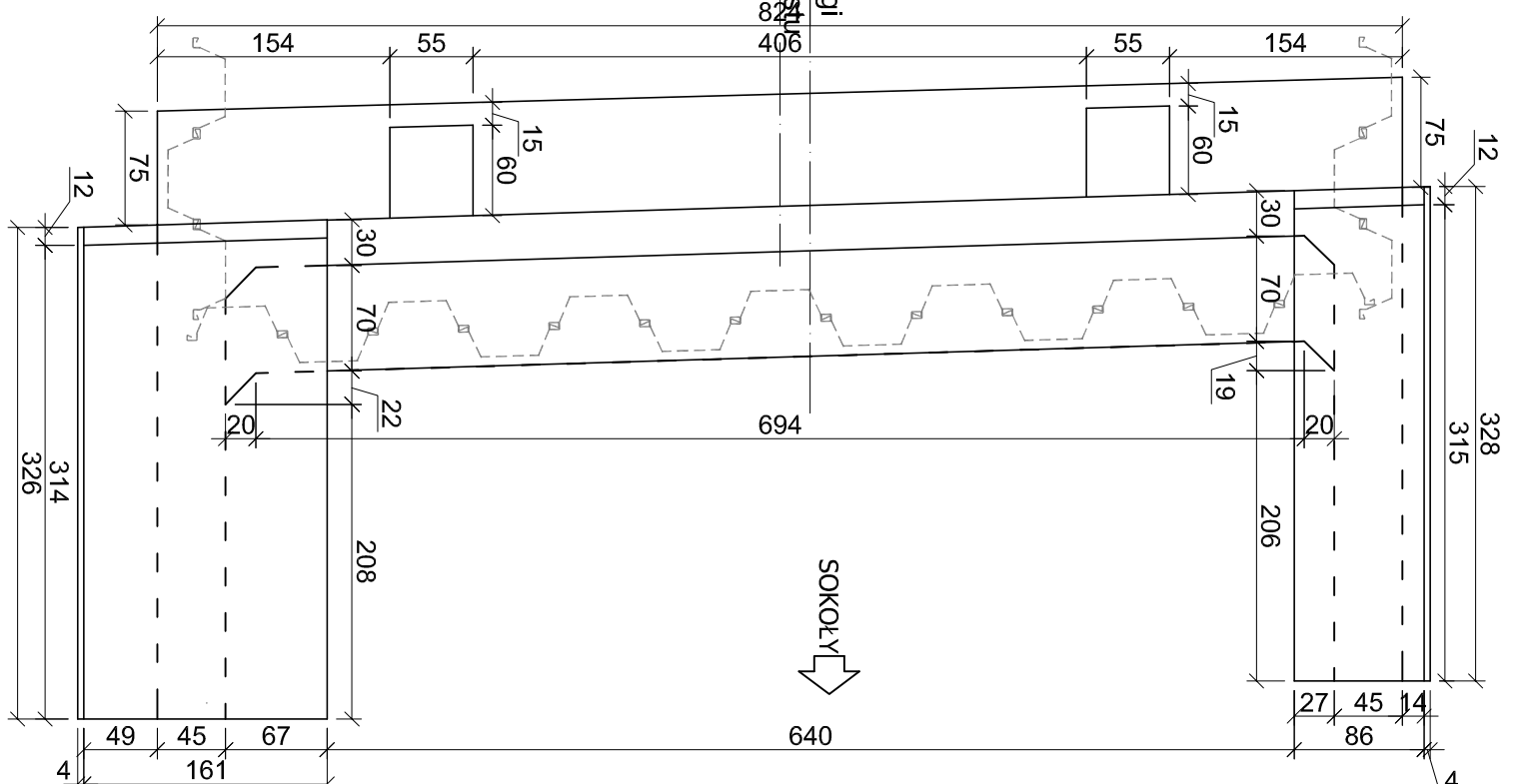
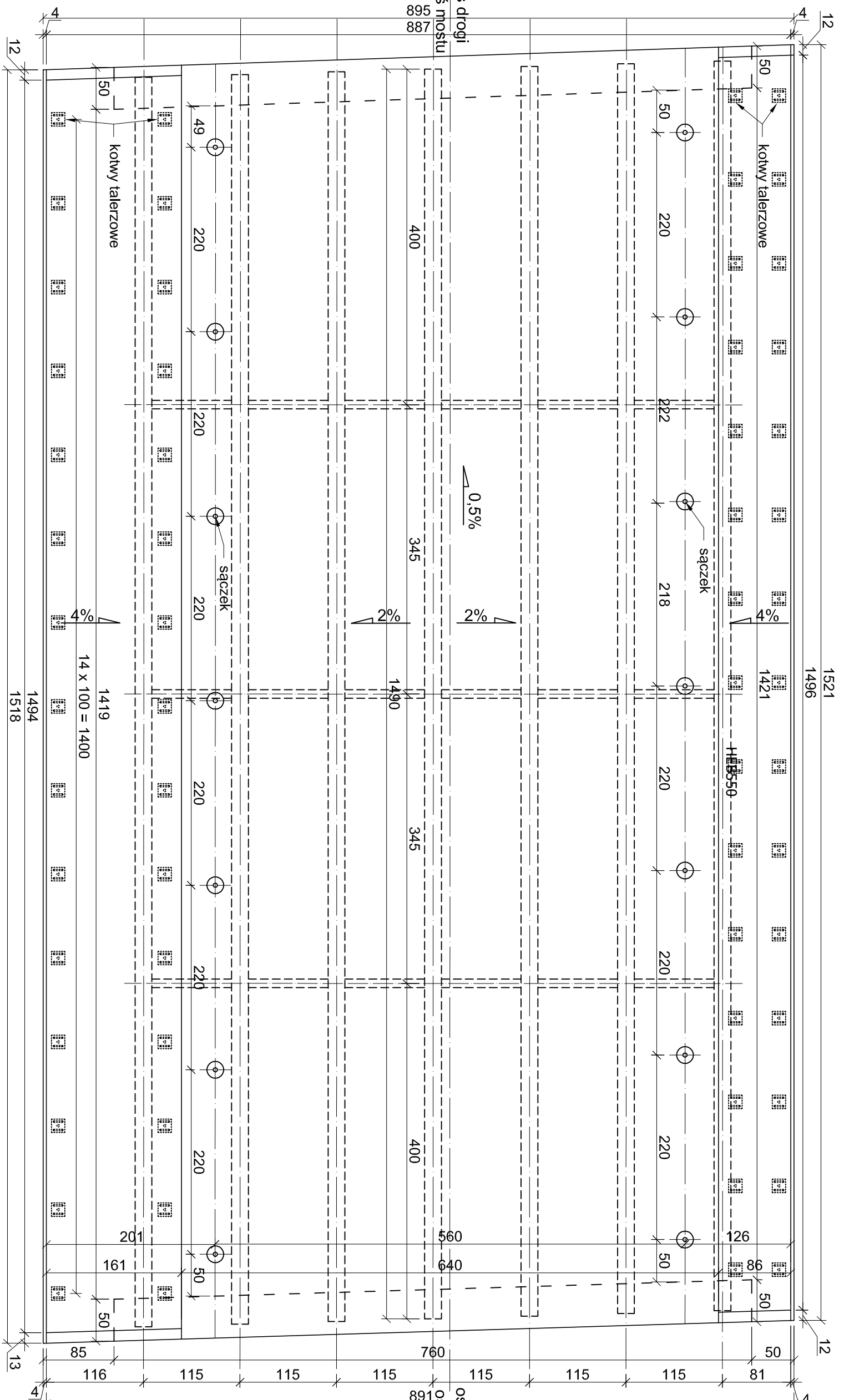
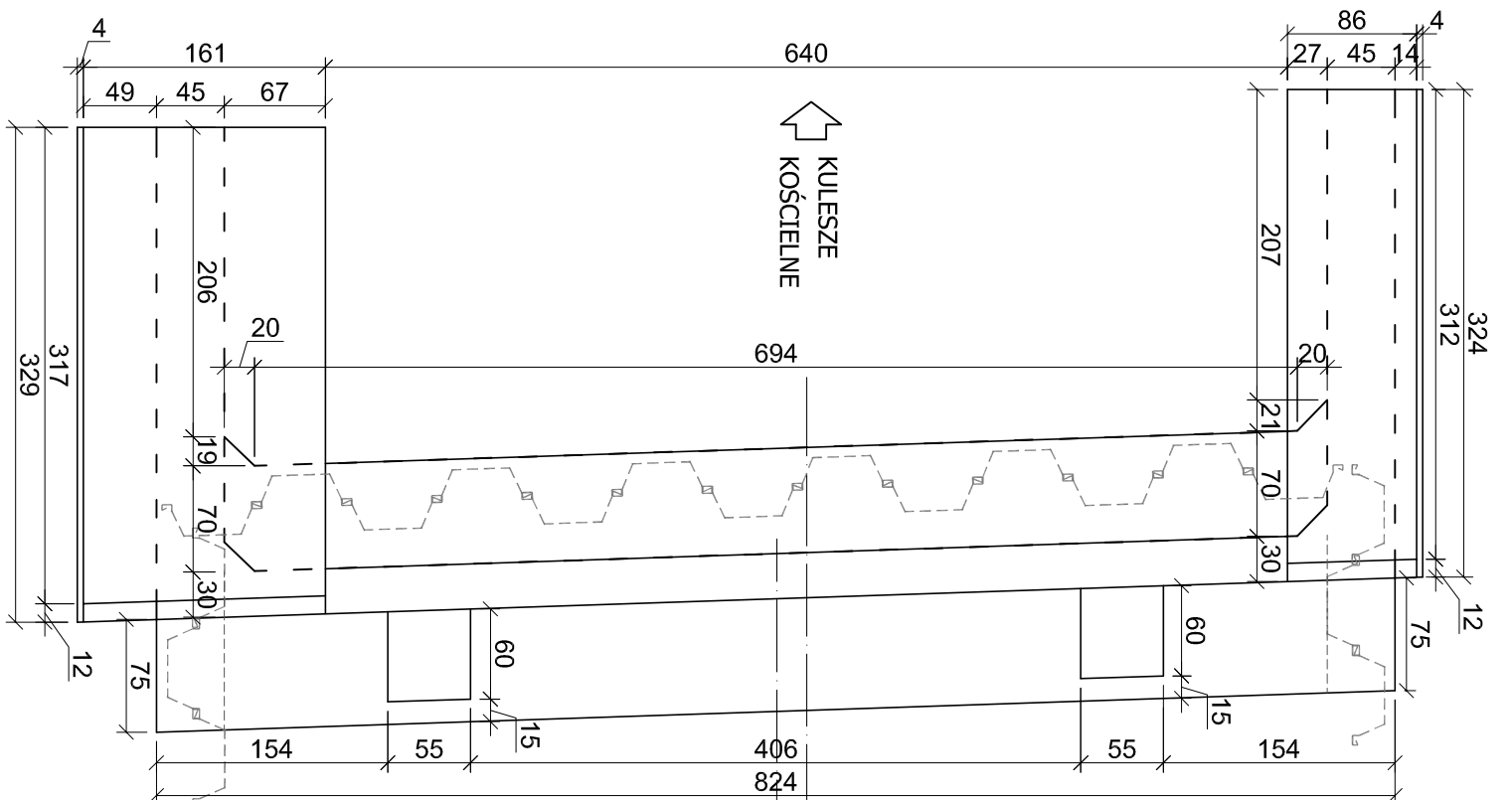
## PRZEKRÓJ K-K


(skala 1:50)



# WIDOK Z GÓRY

(skala 1:50)



 Dobre Obywatelstwo 2017 Dobre Obywatelstwo 2017 ul. Odlewna 30, 02-220 Warszawa www.do2017.eu				Instytut Inżynierów i Techników ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie	
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokim Mazowieckiem				Zadanie: Przebudowa mostu w miejscowości Janówek Górczeli w ciągu drogi powiatowej Nr 204-B Krysina-Kosalinie – Janówek Górczeli – Skolny wraz z przebudową dogazdów,	
Etap: PROJEKT WYKONAWCZY				Temat: Giełany konstrukcji	
Projekt		Inż./ inżynier		Data:	
Projektant:		Inż. inż. Lukasz Siewek		10.10.2015	
Opracował:		Inż. inż. Grzegorz Borowy		Skala:	
Inż. inż. Janusz Leńcic		Inż. inż.		1:50	
Sprawdził:		Inż. inż. Andrzej Miklin		05	

UWAGA:

1. Rzędne i geometrię dostosować do geometrii projektowanej po dokonaniu robót rozbiórkowych.



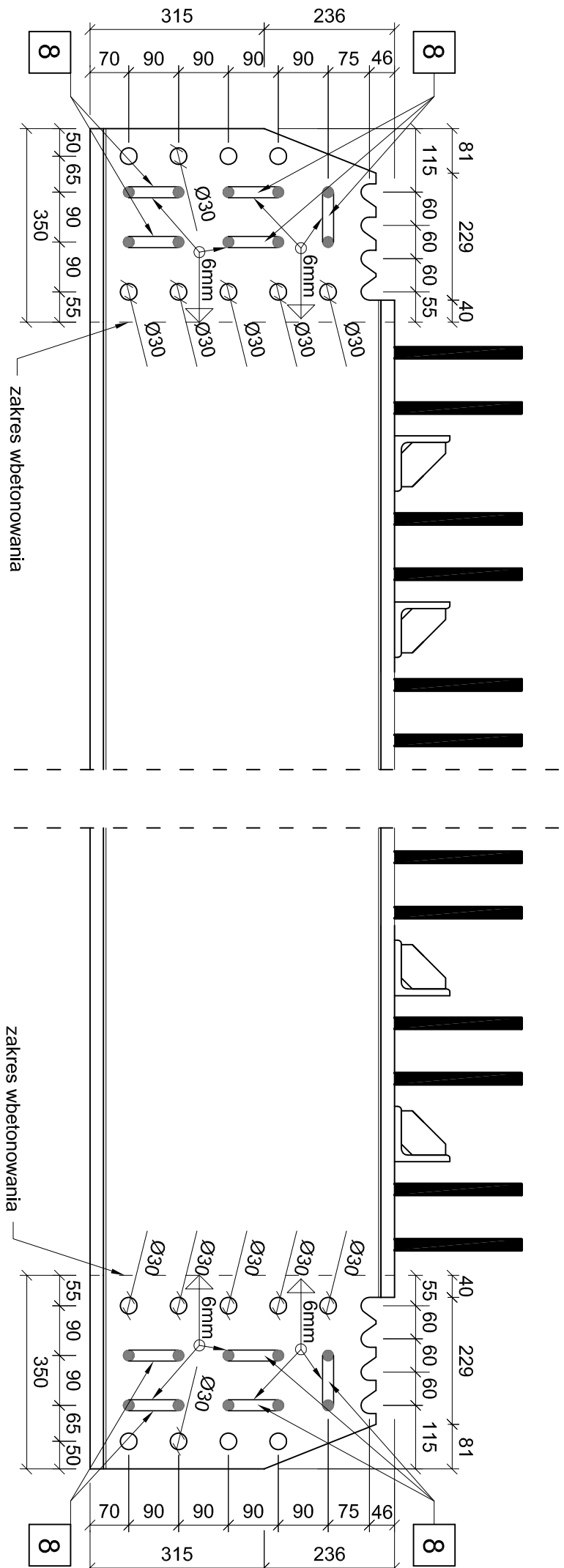




ZAKOŃCZENIE DŹWIGARÓW INP550

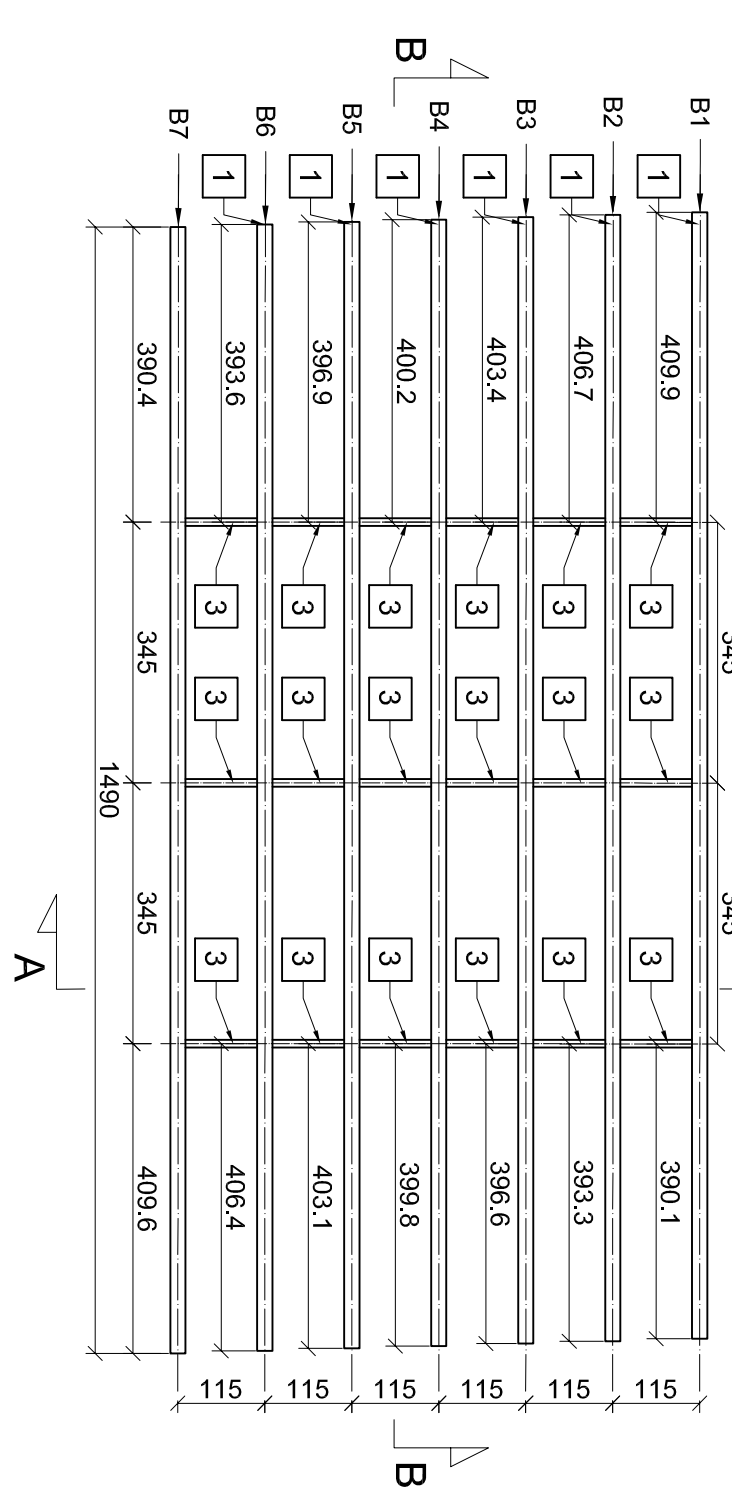
WIDOK Z BOKU

(skala 1:10)



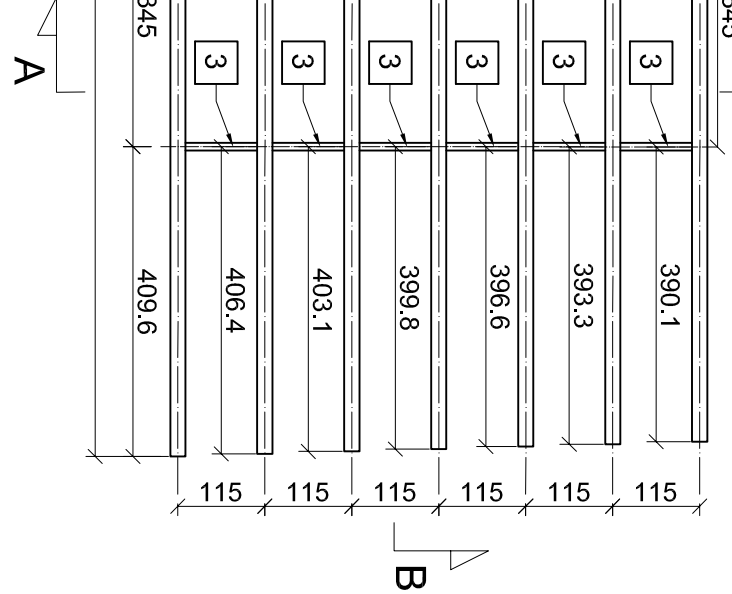
WIDOK Z GÓRY

(skala 1:100)



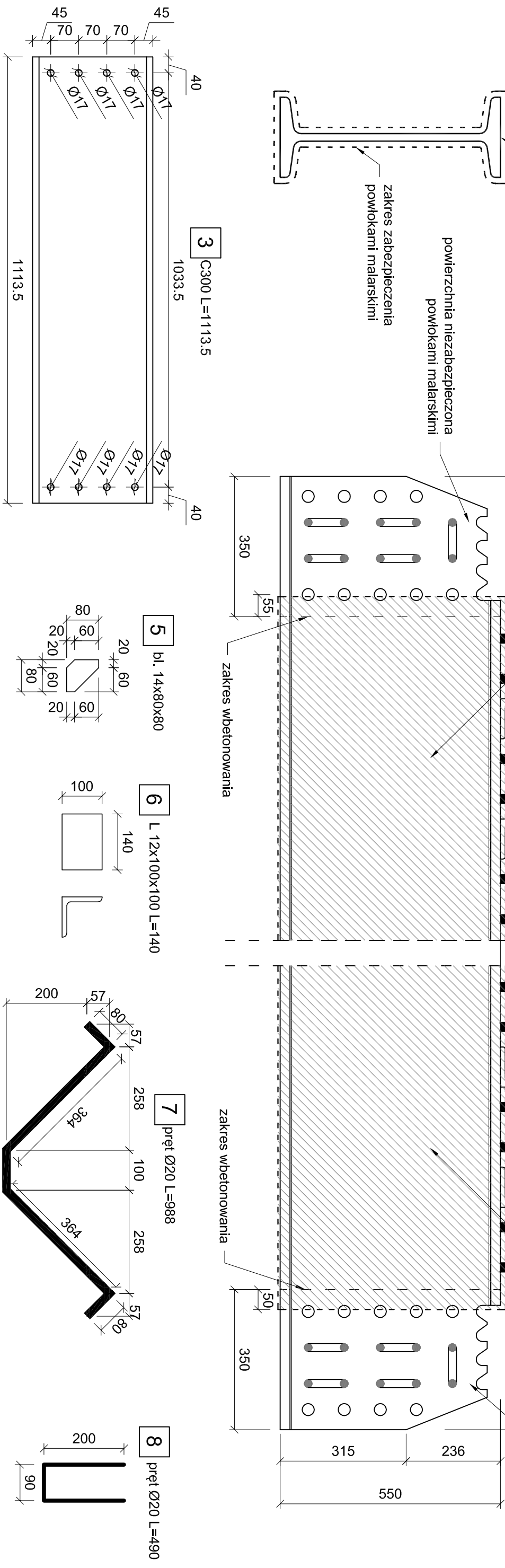
KULESZE KOŚCIELNE

(skala 1:100)



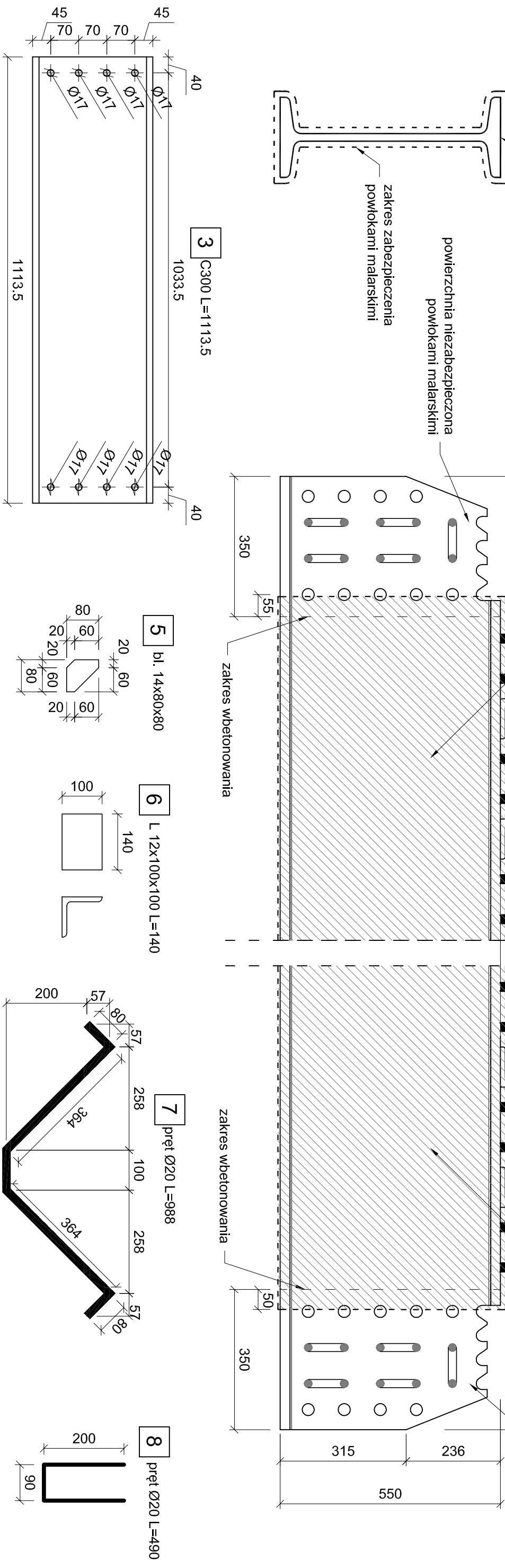
PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)

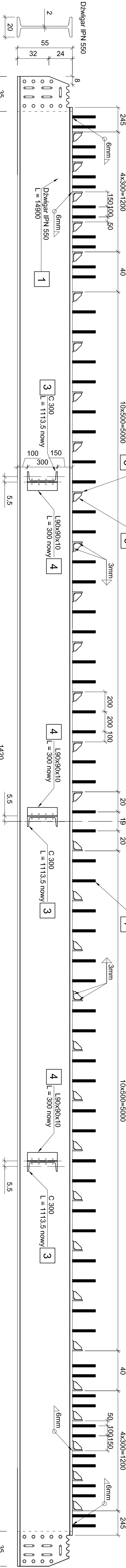


WYKAZ STALI DLA KONSTRUKCJI STALOWEJ

Lp.	Grubość [mm]	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt]	Masa jedn. elementu [kg]	Masa całk. [kg]	UWAGI
1	Dźwigar IPN 550	14900,0	1	166,00	2473,40	2473,4	SZ35J2G3
1.1	Dźwigar IPN 550	14900,0	6	166,00	2473,40	14840,4	staroużyteczne
2	20	220	9000,0	7	43,50	304,5	SZ35J2G3
3	C 300	1113,5	18	46,20	51,44	926,0	SZ35J2G3
4	L 90x90x10	300,0	42	13,40	4,02	168,8	SZ35J2G3
5	14	80	80,0	224	8,79	157,5	SZ35J2G3
6	L 12x100x100	140,0	224	17,80	2,49	558,2	SZ35J2G3
7	pręt Ø20	988,0	462	2,47	1,24	1127,4	złożony ze stali AIIIIN
8	pręt Ø20	500,0	140	2,47	1,24	1127,9	złożony ze stali AIIIIN
9	śruby M16	80,0	144	0,00	0,16	23,0	ocynkowane
Całkowita masa elementów konstrukcji						14840,4	
Ciężar nowych elementów konstrukcji						8347,8	
Całkowity ciężar konstrukcji						23188,2	

UWAGI:

- Elementy staroużyteczne podłożą z konstrukcji rozebranej i należy je oczyścić za pomocą obróbki strumieniowo-słonej do stopnia czystości Sa 2,5
- Nowe elementy są ze stali klasy S235J2G3, przed nałożeniem systemu malarskiego należy oczyścić za pomocą obróbki strumieniowo-słonej do stopnia czystości Sa 2,5
- Nie zabezpieczać antykorozyjnie części środkowej górnego pasa podciągów oraz łączników
- Przed betonowaniem płyty pomostu należy wykonać tymczasowe podparcie konstrukcji stalowej w środku rozpiętości przęsła oraz przy podporach
- Techonologiczne podparcie dźwigarów wykonane za pomocą np. poręcznego dwukółnika ułożonego pod wszystkimi dźwigarami, nie należy podparać dźwigarów indywidualnie
- Wymiary blach i elementów profilowych nie uwzględniają wyważenia szczeliny przy nakładaniu spoin



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



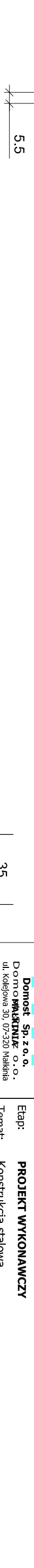
PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:10)



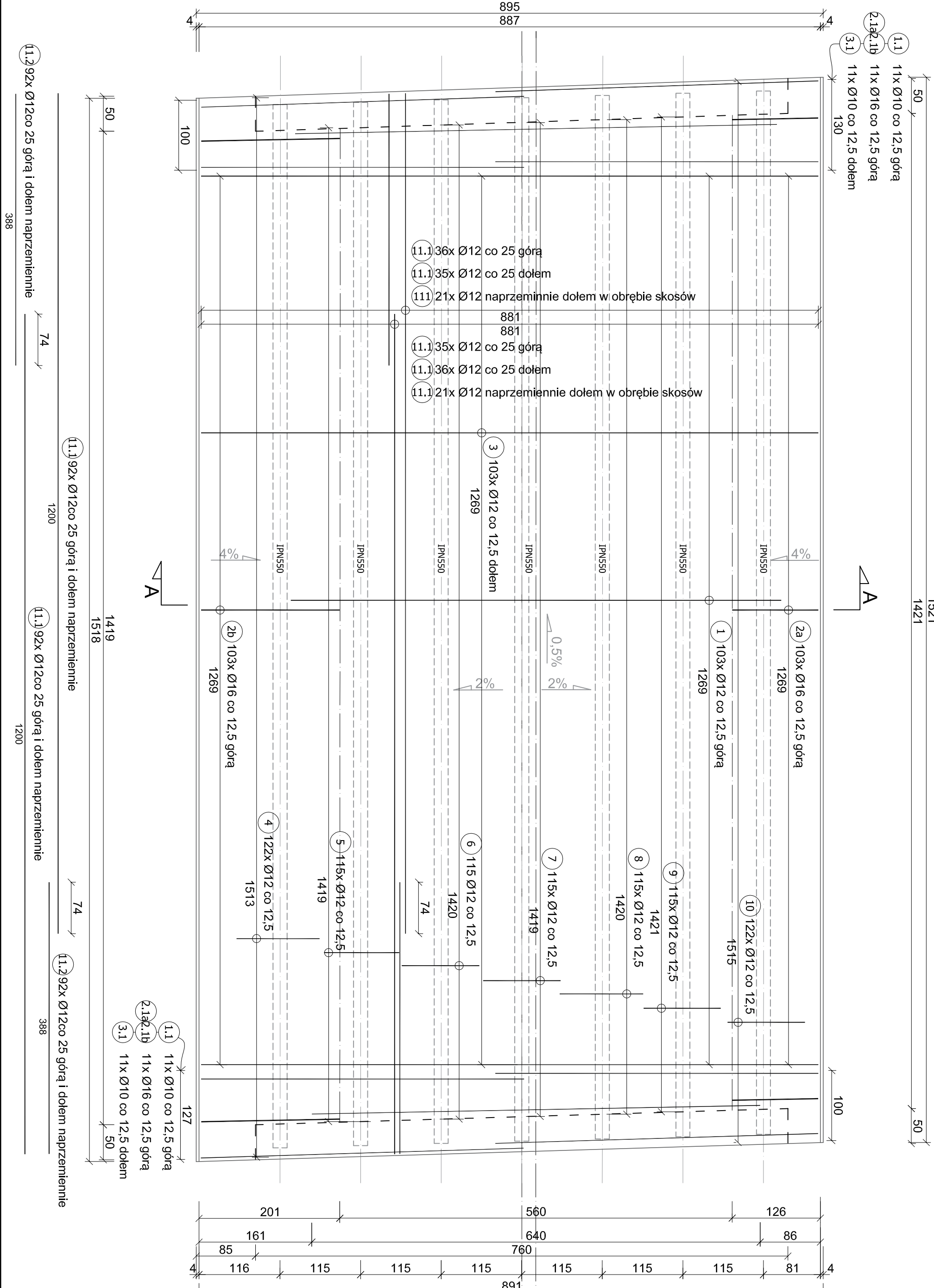
PRZEKRÓJ B-B

(skala 1:20)

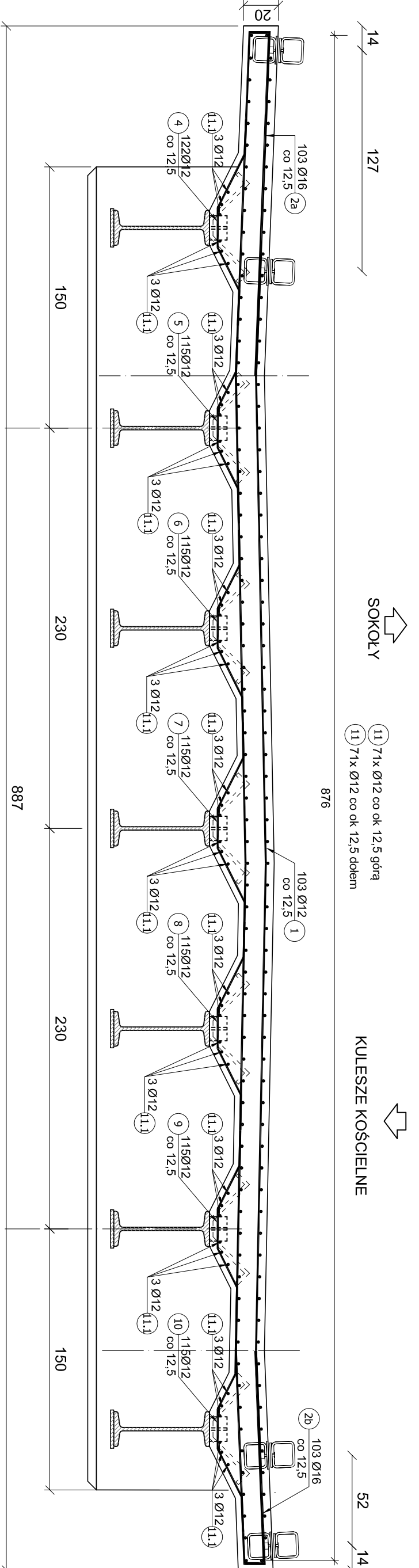




WIDOK Z GÓRY  
warstwa dolna i górna zbrojenia płyty  
(skala 1:50)



PRZEKRÓJ A-A  
(skala 1:25)



Wykaz zbrojenia dla płyty pomostu

L.p.	Średnica pręta		Długość 1 pręta	Ilość	Długość prętów wg średnic [m]		
	φ	[mm]	[cm]	[szt]	AIIN (B5500)	φ10	φ12
1	12	12	700.0	103	721.00		215.27
2a	16	16	209.0	103			137.51
2b	16	16	133.5	103			
3	12	12	904.0	103	931.12		
1.1	10	10	688.0	22	151.36		
2.1a	16	16	209.5	22	46.09		
2.1b	16	16	134.5	22			29.59
3.1a	10	10	435.0	22	95.70		
3.1b	10	10	510.0	22	112.20		
4	12	12	124.5	122	151.89		
5	12	12	112.0	115	128.80		
6	12	12	122.0	115	140.30		
7	12	12	130.5	115	150.08		
8	12	12	146.0	115	167.90		
9	12	12	115.5	115	132.83		
10	12	12	116.0	122	141.52		
11.1	12	12	1200.0	184	2208.00		
11.2	12	12	388.0	184	713.92		
Ilość stali wg średnic					359.26	5587.35	428.46
Masa 1 mb					0.617	0.888	1.580
Masa wg średnic					221.66	4961.57	676.96
Objętność masy stali					5860.2		

ILOŚĆ BETONU B40 : V= 37.2 m³  
ILOŚĆ STALI : M= 5860.2 kg  
KOTWY TALEZOWE: szt: 60

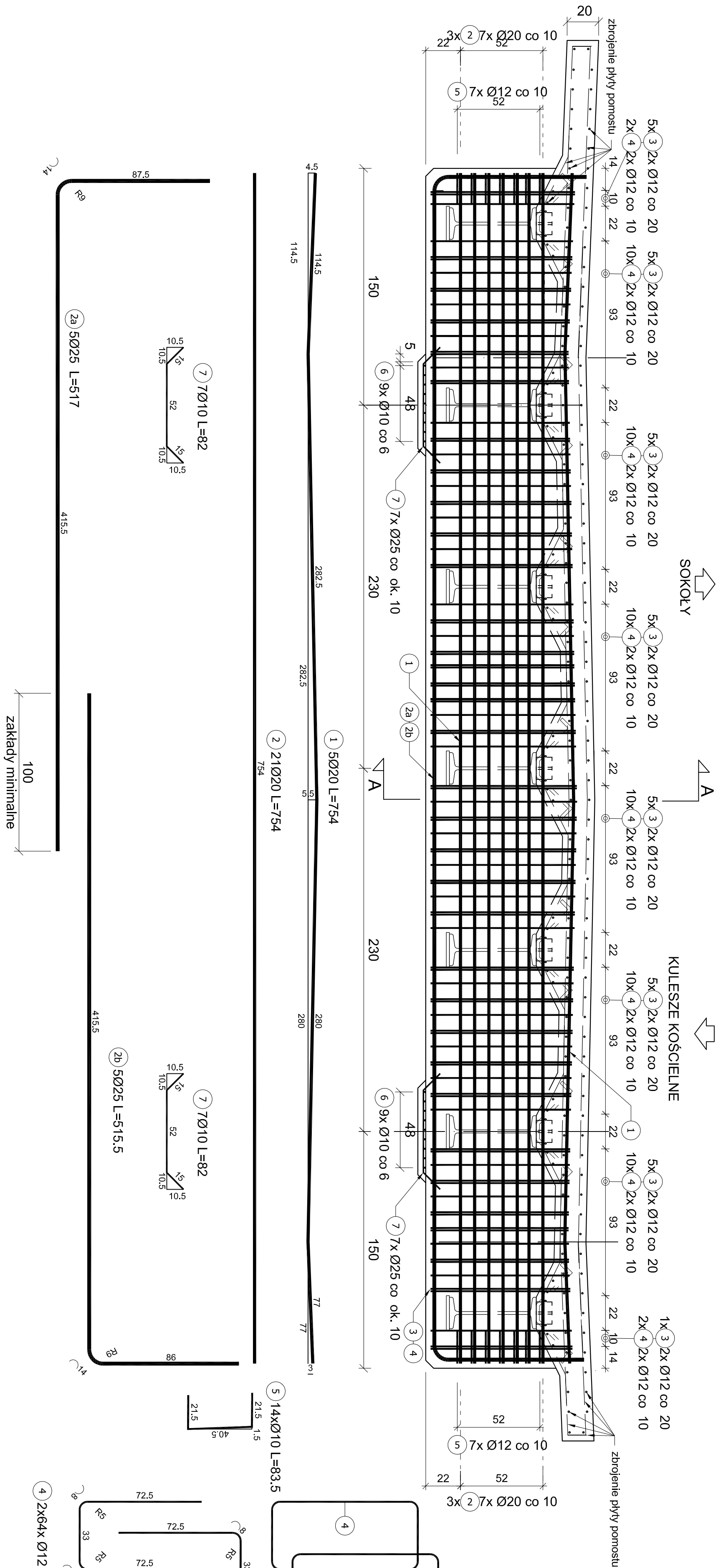
- UWAGI:
- Minimalna otulina zbrojenia płyty pomostu 3,0cm.
  - Pręty zwrócić do osi.
  - Jeżeli rysunek nie wskazuje średnicy gęstości prętów to gęstość należy wykonać z minimalnym dopuszczalnym promieniem podanym w PN-91/S-10042.
  - Rozmieszczenie kotew tulejowych pokazano na rysunku gabarytowym.
  - Zbrojenie płyty między dźwigarami:
    - Ø12 co 12,5cm górą i dołem
    - Ø12 co 12,5cm
  - Zbrojenie podłużne płyty:
    - Ø12 co 12,5cm

Jednostka projektująca:		Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokim Mazowieckiem	
ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie		Zadanie: Przebudowa mostu w miejscowości Janicki Godziny w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kulesze Kościelne - Janicki Godziny - Sokół wraz z przebudową dojazdów.	
Temat: Zbrojenie płyty		Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	
Funkcja		Inżynier / Nazwisko	
Projektował:		mgr inż. Łukasz Siwek	
Opracował:		mgr inż. Grzegorz Borowy	
Sprawdził:		mgr inż. Janusz Leniec	
		mgr inż. Andrzej Miklin	
		BOC3a-115-5/94	
		Data: 15.01.2015	
		Skala: 1:25	
		Nr rysunku: 08	



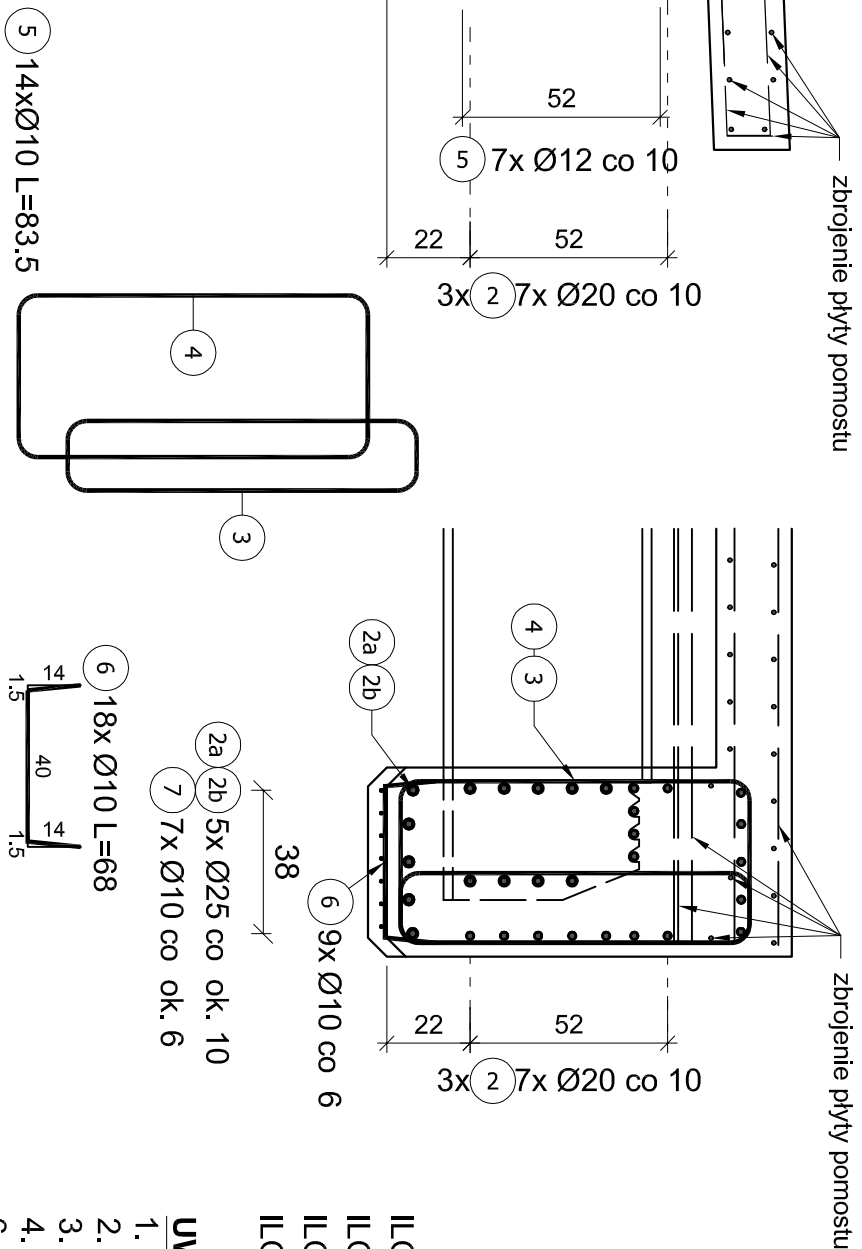
**PRZEKRÓJ POPRZECZNY**  
**POPRZECZNICA**

(skala 1:20)



PRZEKRÓJ A-A

(skala 1:20)



Wykaz zbrojenia dla poprzecznic									
L.p.	Srednica pręta	Długość	Ilość	Długość prętów wg średnic [m]					
	φ	1 pręta		AIIIIN (BS1500)					
	[mm]	[cm]	[szt]	φ 10	φ 12	φ 20	φ 25		
1	20	754.0	5			37.70			
2	20	754.0	21			158.34			
2a	25	517.0	5				25.85		
2b	25	515.5	5				25.78		
3	12	169.5	64			108.48			
4	12	194.0	128			248.32			
5	12	83.5	14		11.69				
6	10	68.0	18	12.24					
7	10	82.0	14	11.48					
Długość stali wg średnic				[m]					
Masa 1 mb				[kg]	23.72	368.49	196.04	51.63	
Masa wg średnic				[kg]	0.617	0.888	2.470	3.850	
Masa stali wg gatunków				[kg]	14.64	327.22	484.22	198.76	
Ogółem masa stali 1 elem.				[kg]		1024.83			
Ogółem masa stali 2 elem.				[kg]			2049.66		

IL0ŠC BETONU B40 dla 1 poprzeczniczy bez płyty pomostu:	$V=3,7m^3$
IL0ŠC BETONU B40 dla 2 poprzecznic bez płyty pomostu:	$V=7,4m^3$
IL0ŠC STALI dla 1 poprzeczniczy:	$M=1024,83\text{ kg}$
IL0ŠC STALI dla 2 poprzecznic:	$M=2049,66\text{ kg}$

## UWAGI:

1. Beton konstrukcyjny klasy B40.
2. Minimalna otulina zbrojenia 3,0cm.
3. Stal zbrojeniowa AIII-N(BS500).
4. Pręty zwymerowano w osiach.
6. Jeżeli rysunek nie wskazuje średnicy głębia prętów to głębia należy wykonać z minimalnym dopuszczalnym promieniem podanym w PN-91/S-10042.

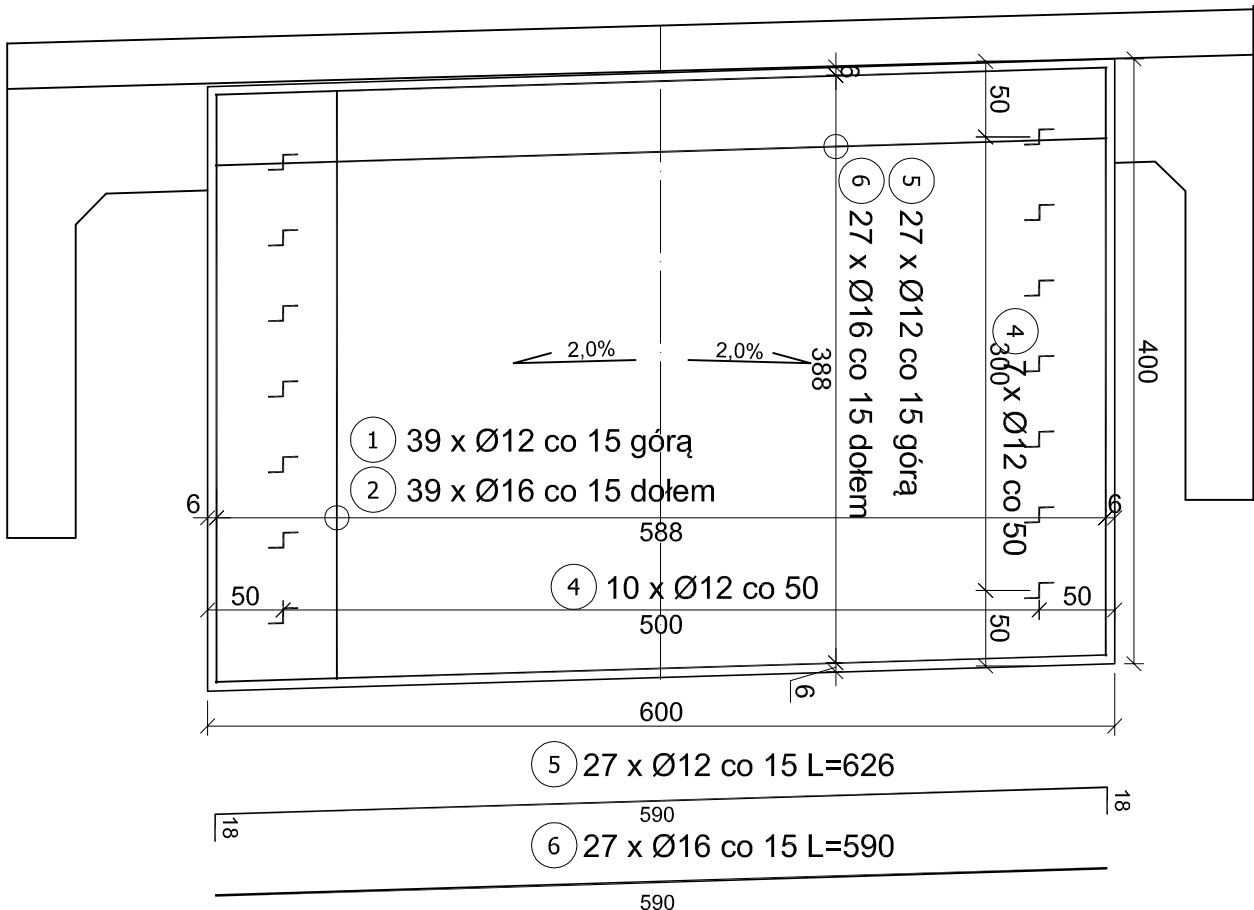
Jednostka projektująca:			
<p>Investor: Zarząd Drog Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem          ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie</p> <p>Zadanie: Przebudowa mostu w miejscowości Jarnikił Godziebry w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kulesze Kłosielne - Jarnikił Godziebry - Sokoly wraz z przebudową dojazdów.</p> <p>Etap: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b></p> <p>Temat: Zbrojenie poprzecznic</p>			
<p><b>DO</b></p> <p><b>OST</b></p> <p><b>Domost - Sp. z o. o.</b>          DOMOST WARSZAWA Sp. z o. o.          ul. Sulejowska 30, 01-233 Warszawa          NIP: 525-234-15-11</p>	<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data:</i>
Projektował:		mgr inż. Łukasz Siwek	styczeń 2015
Opracował:		mgr inż. Grzegorz Borowy	Skala: 1:20
		mgr inż. Janusz Leniec	
Sprawdził:		mgr inż. Andrzej Miklin	Nr rysunku: <b>09</b>





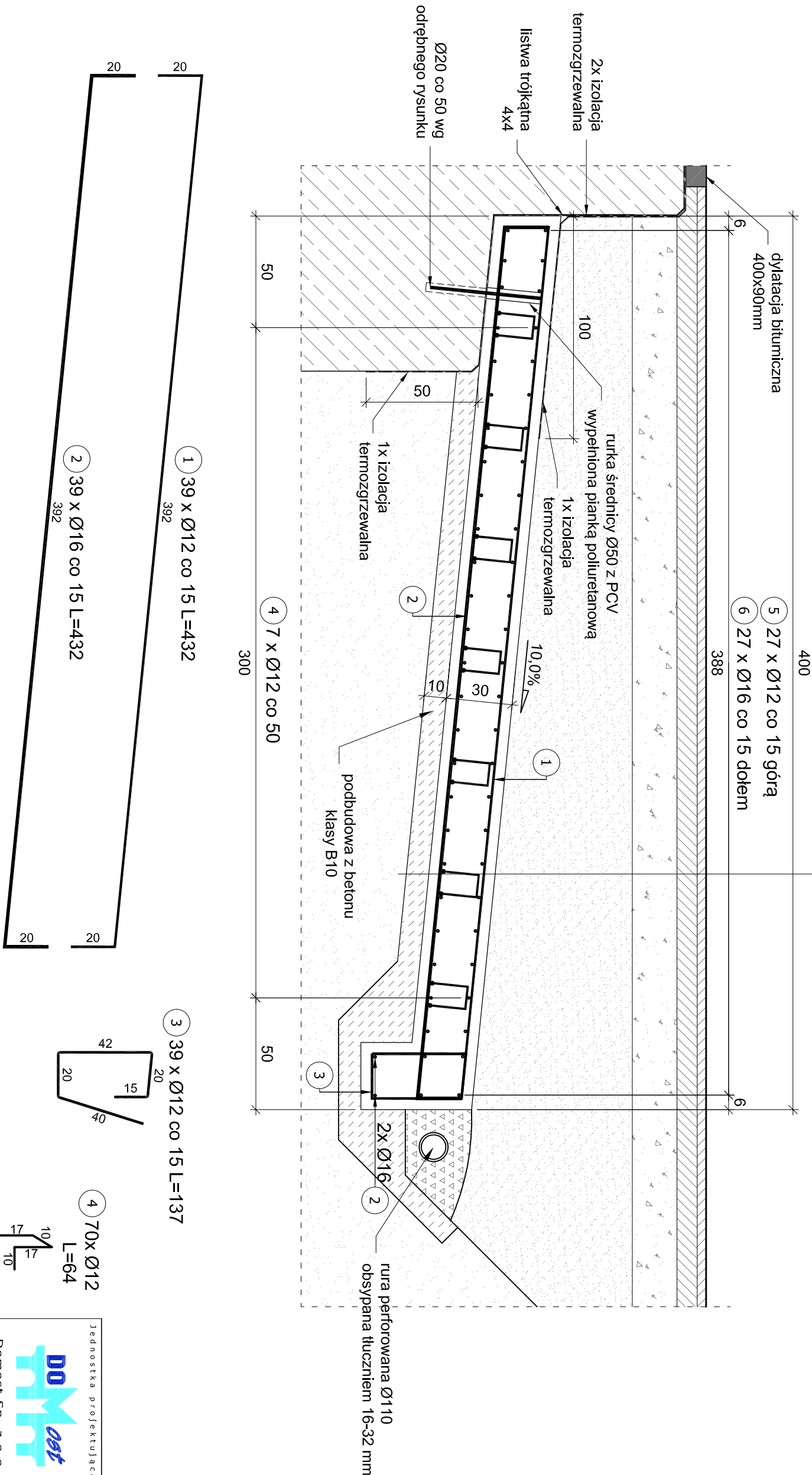
# WIDOK Z GÓRY

(skala 1:50)



## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

(skala 1:20)



warstwa ścierna z BA 4cm
podbudowa zasadnicza z BA 9cm
podbudowa z kruszywa łamanego min. 20cm
zagęszczona zasypka min. 32cm
pyła przejściowa z bet. klasy B35 30cm
beton wyrownawczy klasy B10


Wykaz zbrojenia dla płyt przejściowych						
L.p.	Średnica pręta	Długość 1 pręta	Ilość	Długość prętów wg średnic [m]		
	#			ATIIN (S500SP)	# 12	# 16
	[mm]	[cm]	[szt]			
1	12	432.0	39	168.48		
2	16	432.0	39		168.48	
3	12	137.0	39	53.43		
4	12	64.0	70	44.80		
5	12	626.0	27	169.02		
6	16	590.0	27		159.30	
Długość stali wg średnic				435.73	327.78	
Masa 1 mb				0,888	1,580	
Masa wg średnic				[kg]		
Masa stali wg gatunków				[kg]	386.93	517.89
Masa stali dla 1 elem.				[kg]	904.82	
Ogółem masa stali dla 2 elem.				[kg]	904.82	
Ogółem masa stali dla 2 elem.				[kg]	1809.6	

ILÓŚĆ BETONU B35 DLA 1 PŁYTY :	V=7,7 m³
ILÓŚĆ BETONU B35 DLA 2 PŁYT :	V=15,4 m³
ILÓŚĆ BETONU B15 DLA 1 PŁYTY :	V=2,8 m³
ILÓŚĆ BETONU B15 DLA 2 PŁYT :	V=5,6 m³
ILÓŚĆ STALI DLA 1 PŁYTY :	M=904,8 kg
ILÓŚĆ STALI DLA 2 PŁYT :	M=1809,6 kg

UWAGI:


1. Beton konstrukcyjny klasy B35.
2. Beton wyrównawczy klasy B15.
3. Stal zbrojeniowa AIII-N(BSt500s).
4. Minimalna otulina prętów 50mm.
5. Pręty zwympiarowano w ich osiach

6. Jeżeli rysunek nie wskazuje średnicy gięcia prętów ta gięcie należy wykonać z minimalnym dopuszczalnym promieniem podanym w PN-91/S-10042.

Jednostka projektująca:			
			
Domost SP. z o.o. ul. Kolejowa 30, 07-320 Mielnik w w w . d o m o s t . e u			
Funkcja		Data:	
Projektował:		styczeń 2015	
Opracował:		mgr inż. Łukasz Siwek	
		mgr inż. Grzegorz Borowy	
mgr inż. Janusz Leniec		mgr inż. Andrzej Mikiłin	
Sprawdził:		mgr inż. Andrzej Mikiłin	

(skala 1:20)

Jednostka projektująca:



**Domost Sp. z o.o.**  
Domost MALKINIA Sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 30, 07-320 Małkinia  
www.domost.eu

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem  
ul. 1-go Maja 8, 18-200 Wysokie Mazowieckie

Zadanie: Przebudowa mostu w miejscowości Jamiolki Godzieby w ciągu drogi powiatowej Nr 2041B Kulesze Kościelne - Jamiolki Godzieby - Sokoły wraz z przebudową dojazdów.

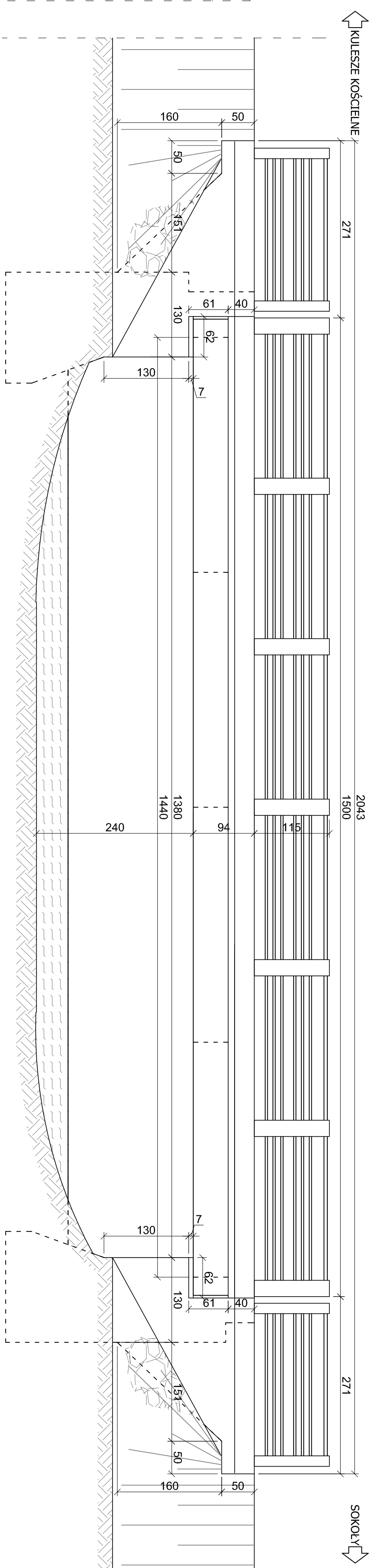
Etap: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat: Zbrojenie murku oporowego

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis	Data:	
Projektował:	mgr inż. Łukasz Siwek	PDL/0042/POOM/14		styczeń 2015	
Opracował:	mgr inż. Grzegorz Borowy			Skala: 1:20	Nr rysunku:  12
	mgr inż. Janusz Leniec				
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Miklin	BOS3a-115-5/94			

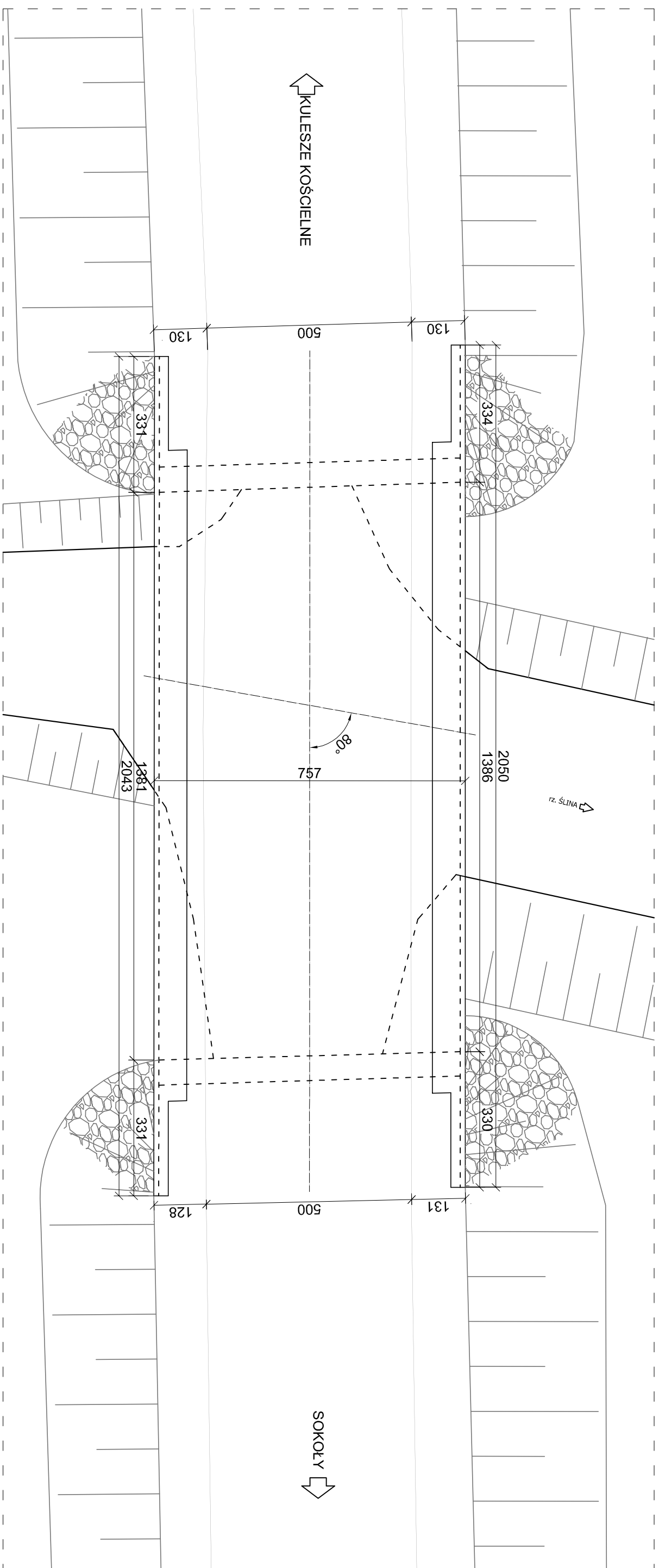
## WIDOK Z BOKU

(skala 1:50)



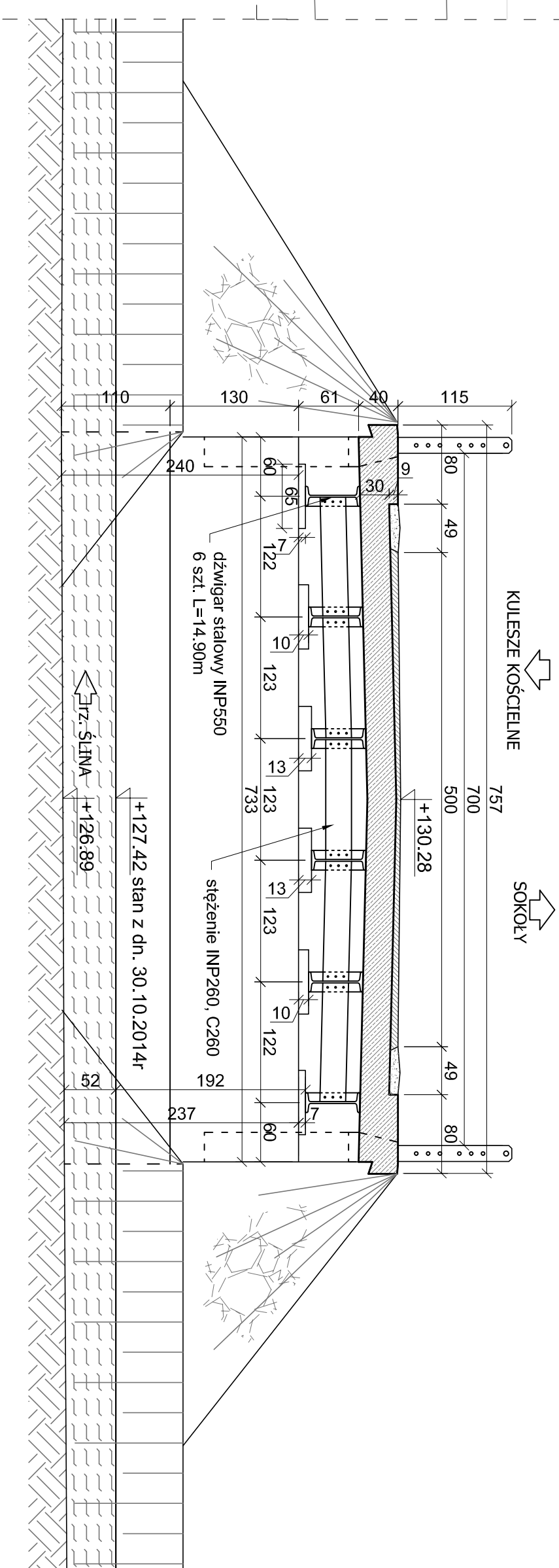
## WIDOK Z GÓRY


(skala 1:100



## PRZEKRÓJ POPRZECZNY

(skala 1:50)



Jednostka projektująca:				
 <p>Domost Sp. z o.o., ul. Kościelna 30, 07-520 Mielnik NIP: 142-000-0000</p>				
Funkcja:		Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektował:		mgr inż. Łukasz Siwek	PDJ/0042/POOM/14	
Opracował:		mgr inż. Grzegorz Borowy		
		mgr inż. Janusz Lencic		
Sprawdził:		mgr inż. Andrzej Miklin	BOŚ3a-115-5/94	
Data:				styczeń 2015
Skala:				1:50
				1:100
				13