

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Obiekt:	<b>Modernizacja boiska sportowego w miejscowości Wieprz</b>
Inwestor:	<b>Urząd Gminy Radziechowy-Wieprz Wieprz 700, 34-381 Radziechowy</b>
Lokalizacja:	<b>Wieprz, gmina Radziechowy-Wieprz, działka nr 3576/15 – obręb ewidencyjny Wieprz, jednostka ewidencyjna Radziechowy-Wieprz</b>

Jednostka projektowa:	<b>Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak 34-300 Żywiec, ul. Mała 3/2</b>	Pieczęć:
Projektant /Architektura/:	<b>mgr inż. arch. Marek Tęśiorowski</b> upr. w specj. architektonicznej nr 70 Gd/75	Pieczęć i podpis:
Projektant /Konstrukcja/:	<b>mgr inż. Arkadiusz Krzesak</b> upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/2182/PWOK/08  <b>mgr inż. Mariusz Szwed</b> upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/4816/PWOK/13	Pieczęć i podpis:

## **Zawartość opracowania:**

### **STRONA      POZYCJA**

1	Strona tytułowa
2	Zawartość opracowania
3-15	Opis techniczny
Rys. 1	Projekt zagospodarowania terenu
Rys. 2	Drenaż boiska
Rys. 3	Szczegół drenażu
Rys. 4	Szczegół konstrukcji nawierzchni utwardzonych
1-23	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji zadaszenia trybun
Rys. 5	Rzut fundamentów, Rzut połaci dachu, Przekrój A-A
Rys. 6	Elewacje
Rys. 7	Schematy konstrukcyjne
Rys. 8	Wspornik W-1
Rys. 9	Wspornik W-1 - Element wysyłkowy Z1, Z3
Rys. 10	Wspornik W-1 - Element wysyłkowy Z2
Rys. 11	Wspornik W-1 - Element wysyłkowy Z4, Z7
Rys. 12	Wspornik W-1 - Element wysyłkowy Z5
Rys. 13	Wspornik W-1 - Element wysyłkowy Z6
Rys. 14	Wspornik W-2, W-3
Rys. 15	Wspornik W-2, W-3 - Element wysyłkowy Z1
Rys. 16	Wspornik W-2, W-3 - Element wysyłkowy Z2, Z3
Rys. 17	Wspornik W-2, W-3 - Element wysyłkowy Z4
Rys. 18	Wspornik W-2, W-3 - Element wysyłkowy Z5, Z7
Rys. 19	Wspornik W-2, W-3 - Element wysyłkowy Z6
Rys. 20	Rozmieszczenie płatwi, stężeń
Rys. 21	Fundament poz. F-1, F-3
Rys. 22	Fundament poz. F-2
1	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>
2-3	Oświadczenia projektantów
4-5	Ksero uprawnień
6-7	Zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA  
OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ 83 Z DNIA 04.02.1994 ( DZ. U. NR. 24, POZ. 83)  
O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

## **Opis techniczny**

### **I. Przedmiot opracowania:**

***Projekt budowlano-wykonawczy dla inwestycji:***

**Modernizacja boiska sportowego w miejscowości Wieprz**

### **II. Dane ogólne:**

- 2.1. Inwestor: Urząd Gminy Radziechowy-Wieprz, Wieprz 700, 34-381 Radziechowy, woj. śląskie
- 2.2. Lokalizacja: Wieprz, działka nr 3576/15 – obręb ewidencyjny Wieprz, jednostka ewidencyjna Radziechowy-Wieprz.
- 2.3. Jednostka projektowa: Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak  
34-300 Żywiec, ul. Mała 3/2
- 2.4. Projektant: mgr inż. Arkadiusz Krzesak  
upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/2182/PWOK/08
- 2.5. Sprawdzający: mgr inż. Mariusz Szwed  
upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/4816/PWOK/13

### **III. Podstawa opracowania:**

Podstawę formalną stanowi:

- 3.1. Zlecenie Inwestora które stanowi umowa zawarta pomiędzy Urzędem Gminy Radziechowy-Wieprz, Wieprz 700, 34-381 Radziechowy a firmą Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak 34-300 Żywiec, ul. Mała 3/2.

Podstawy techniczne:

- 3.2. Wizja, oględziny i pomiary w terenie.
- 3.3. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 3.4. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane, tekst jednolity (Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z dnia 12 listopada 2010r. z późn. zmianami);
- 3.5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 0 poz. 462 z dnia 27 kwietnia 2012r.)
- 3.6. Rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430);
- 3.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z późn. zmianami);
- 3.8. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych z naniesionymi granicami działek w skali 1:500;

- 3.9. Warunki techniczne, uzgodnienia międzybranżowe;
- 3.10. Inne aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.

#### **IV. Odniesienie się do wymogów ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane:**

- Dla projektowanej inwestycji został wydany wypis z miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radziechowy-Wieprz.
- Przedmiotowa inwestycja nie odnosi się do obiektów wymienionych w art. 33 ust. 2, pkt 4 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 0 poz. 462 z dnia 27 kwietnia 2012r.).
- W związku z faktem, że w rejonie przedmiotowej inwestycji brak jest usytuowania obiektów wymienionych w §4 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003, DU Nr 121, poz. 1137 projektu nie uzgadniano pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Projekt zagospodarowania działki sporządzono na aktualnej mapie i zawiera on informacje wymagane w art.34, ust. 3 pkt 1 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany branży drogowej spełnia wymogi art. 34 ust. 3 pkt. 2 Prawa Budowlanego. Na podstawie art. 34 ust. 3b nie sporządzono projektu budowlanego dla przebudowy urządzeń budowlanych i przebudowywanych sieci uzbrojenia terenu gdyż całość problematyki przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.
- Dokumenty, o których mowa w art. 34 ust. 3 pkt. 3 zamieszczono w części projektu pod nazwą: „Załączniki”.
- W punkcie pt. „Warunki gruntowe” określono geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych. Nie było potrzeby wykonywania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Zapewniono udział w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiednich specjalnościach oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanych obiektów budowlanych.
- Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanych obiektów budowlanych. Rozdział pn. „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.
- Uzyskano wymagane opinie, uzgodnienia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.

## **V. Przedmiot opracowania. Zakres zamierzenia inwestycyjnego:**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego dla inwestycji „Modernizacja boiska sportowego w miejscowości Wieprz”. Całość zakresu opisano w dalszej części.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim, na terenie powiatu żywieckiego, gmina Radziechowy-Wieprz w miejscowości Wieprz. Lokalizację przedmiotowej inwestycji pokazano na rysunku nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu.

### Zakres całego zamierzenia obejmuje:

- Korekta lokalizacji boiska wraz z renowacją zniszczonej nawierzchni murawy boiska.
- Wyposażenie boiska w sprzęt sportowy: dwie stałe bramki do piłki nożnej wraz z siatkami, dwie treningowe przenośne bramki do piłki nożnej o wymiarze 2x5m wraz z siatkami. Bramki powinny posiadać wymagane atesty.
- Wykonanie stalowej konstrukcji zadaszenia nad istniejącą trybuną.
- Wykonanie utwardzenia terenu w postaci chodników z kostki betonowej.
- Wykonanie piłkochwyty o wysokości 5,5m od strony północnej boiska.
- Remont odwodnienia boiska – drenaż.
- Montaż bramy wjazdowej na teren boiska sportowego.

## **VI. Istniejący stan zagospodarowania terenu:**

### **6.1. Zagospodarowanie terenu**

- W stanie istniejącym na działce nr 3576/15 znajduje się boisko o nawierzchni trawiastej, trybuna dla kibiców oraz budynek stanowiący zaplecze boiska.
- Teren działki nr 3576/15 jest ogrodzony.
- Wjazd na teren działki za pomocą istniejącego zjazdu z drogi gminnej – nawierzchnia z kostki betonowej.

### **6.2. Sieć elektryczna**

Na terenie wchodzącym w zakres opracowania istnieje napowietrzna sieć energetyczna.

### **6.3. Sieć teletechniczna**

W stanie istniejącym na przedmiotowym terenie występuje doziemna sieć teletechniczna. Istniejąca sieć teletechniczna doziemna przebiega przez teren inwestycji.

### **6.4. Sieć wodociągowa**

W stanie istniejącym na przedmiotowym terenie występuje gminna sieć wodociągowa. Istniejąca sieć wodociągowa przebiega przez teren inwestycji.

### **6.5. Sieć kanalizacyjna sanitarna**

W stanie istniejącym na przedmiotowym terenie występuje gminna sieć kanalizacji sanitarnej. Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej przebiega przez teren inwestycji.

#### **6.6. Sieć gazowa**

Na przedmiotowym terenie brak sieci gazowej.

#### **6.7. Sieć kanalizacyjna deszczowa**

Na przedmiotowym terenie brak sieci kanalizacji deszczowej.

### **VII. Projektowane zagospodarowanie i uzbrojenie terenu**

#### **7.1. Zabudowa terenu działki**

W oparciu o uzgodnienia z Inwestorem planuje się wykonanie na działce nr 3576/15 modernizacji istniejącego boiska do piłki nożnej, w skład której wchodzić będą:

- Wykonanie fundamentów żelbetowych.
- Wykonanie stalowej konstrukcji zadaszenia istniejących trybun.
- Korekta lokalizacji płyty boiska.
- Remont istniejącego drenażu boiska.
- Wykonanie infrastruktury pomocniczej tj. chodników.
- Wykonanie piłkochwyty o wysokości 5,5m od strony północnej boiska.
- Montaż bramy wjazdowej na teren boiska sportowego.

#### **7.2. Wyposażenie boiska**

##### **7.2.1. Renowacja boiska**

Należy wykonać przesunięcie linii boiska w kierunku zachodnim (6,0m) wraz z renowacją zniszczonej murawy boiska w obrębie planowanego poszerzenia boiska.

##### **7.2.2. Bramki do piłki nożnej**

Istniejące bramki stalowe należy zdemontować. W ich miejsce należy zamontować dwie bramki stacjonarne aluminiowe o wymiarze 7,32x2,44m z masztami, ramą dolną i tulejami. Rama bramki wykonana z owalnego profilu 120x100 mm aluminiowego lakierowanego proszkowo na biało. W skład kompletu wchodzi :

- rama główna bramki,
- tuleje mocujące wraz z deklami zaślepiającymi,
- słupki odciągowe do naprężania siatki, osadzone w tulejach,
- ramka dolna do zamocowania dolnego brzegu siatki, składana do góry.

Słupki bramki wsuwane są w tuleje, osadzone na stałe w podłożu. Konstrukcja bramek i sposób ich mocowania umożliwia ich szybki demontaż. Rama dolna mocująca siatkę o głębokości 2,0m. Siatka mocowana jest do ramy bramki za pomocą bezpiecznych i wygodnych w użyciu uchwytów tworzywowych.





Bramka stacjonarna do piłki nożnej, 7,32x2,44m

Dodatkowo planuje się zakup dwóch bramek treningowych 5,0x2,0m, przenośnych. Rama bramki wykonana z owalnego profilu 120x100 mm aluminiowego anodowanego. W skład kompletu wchodzi rama główna bramki, wsporniki siatki i łącznik bramki. Bramka mocowana obejmami do gruntu.



Bramka przenośna aluminiowa do piłki nożnej, 5,0x2,0m

### **7.2.3. Piłkochwyt**

Od strony północnej, za linią końcową boiska należy zamontować piłkochwyt o długości 55,0m i wysokości 5,50m. Słupy piłkochwytów wykonane z profili stalowych 100x100mm. Słupy zamocowane w żelbetowych fundamentach co 5,0m o wymiarach 50x50x120cm z betonu C16/20 (zbrojenie 4Ø10mm, strzemiona Ø6mm co 20,0cm). Każdy słup zwieńczony nakładką z mrozoodpornego tworzywa sztucznego. Skrajne przęsła wzmocnione zastrzałem. Na słupach rozpięta będzie siatka z polipropylenu o grubości splotu 5mm i oczku 8x8cm w kolorze zielonym.

### **7.2.4. Szczegółowy opis warstw nawierzchni boiska**

Projektowana nawierzchnia trawiasta boisk winna być wykonana na odpowiednio przygotowanym gruncie. W tym celu należy zebrać górną część warstwę humusu wykształcając spadek dostosowany do istniejącego spadku płyty boiska. Istniejącą warstwę wegetacyjną należy wyprofilować i uwałować. Następnie należy rozłożyć trawnik rolowany.

### **7.2.5. Nawierzchnie utwardzone**

Projektuje się wykonanie chodników stanowiących dojście kibiców do trybun. Projektuje się utwardzenie terenu w postaci kostki betonowej grubości 8,0cm układanej na podsypce z kruszywa łamanego 0,075/4mm gr. 5,0cm układanego na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 15,0cm. Kostkę ograniczyć od zieleńca obrzeżem betonowym 8x30x100cm układanym na ławie betonowej.

Konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej:

8 cm – kostka brukowa szara prostokątna 10x20cm

5 cm – podsypka z kruszywa łamanego 0,075/4mm

15 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm

stabilizowanego mechanicznie

### **7.2.6. Ogrodzenie boiska**

Przy wjeździe na teren boiska należy zamontować bramę wjazdową z furtką oraz fragment ogrodzenia z siatki stalowej wspartej na słupkach z profili stalowych. Wysokość siatki wynosi 1,80m.

Furtka o szerokości 1,20m jednoskrzydłowa oraz brama dwuskrzydłowa o szerokości 4,5m. Wysokości furtki i bramy należy dopasować do wysokości ogrodzenia. Furtka i brama wsparte na stalowych słupkach z profili zamkniętych 100x100mm zakończonych kapturkiem, cynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo w kolorze ciemnozielonym RAL 6005. Montaż bramy należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta bramy. Brama i furtka zamykane na zamek. Lokalizacja bramy i furtki zgodnie z rysunkiem „Projekt zagospodarowania terenu”.



### **7.3. Zadaszenie trybun istniejących**

Istniejące trybuny zostaną zadaszone dachem o konstrukcji stalowej. Pokrycie stanowiły będą płyty z poliwęglanu komorowego 20/5 o nośności minimalnej  $2,00\text{kN/m}^2$ . Powierzchnia zadaszenia  $5,96\text{m} \times 28,82\text{m}$ . Tylną elewację stanowiły będą płyty z poliwęglanu komorowego 16/4 o nośności minimalnej  $1,00\text{kN/m}^2$ . Opis i obliczenia statyczno-wytrzymałościowe projektowanej konstrukcji znajdują się w dalszej części opracowania.

#### **7.3.1. Usytuowanie zadaszenia trybun**

- 17,30m od granicy z działką nr 3576/13,
- 75,10m od granicy z działką nr 3581/5.

#### **7.3.2. Układ konstrukcyjny projektowanego obiektu budowlanego:**

Układ konstrukcyjny stanowią: ławy fundamentowe żelbetowe, stalowa konstrukcja zadaszenia, dach jednospadowy.

#### **7.3.3. Kategoria geotechniczna obiektu projektowanego:**

Obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

#### **7.3.4. Warunki i sposób posadowienia projektowanego budynku:**

Fundamenty zaprojektowano jako ławy betonowe dla prostych warunków gruntowych (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych).

Głębokość posadowienia poniżej poziomu przemarzania gruntu - minimalnie 1,20m poniżej poziomu terenu.

#### **7.3.5. Wykopy**

Nachylenie skarp wykopów i nasypów należy wykonać w stosunku 1:4. Ściany wykopów należy kształtować tak, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Nie mogą być one podkopywane. W przypadku pojawienia się gruntów słabych (np. torfy), ujawnionych w trakcie wykonywania robót ziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia sposobu dalszego postępowania. W przypadku, gdy trwałe zabezpieczenie nie jest od razu możliwe, do chwili wykonania właściwego umocnienia należy tymczasowo zabezpieczyć skarpy oraz dno wykopu przed działaniem wpływów atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dotyczy to również dłuższych przerw roboczych.

### **7.4. Odwodnienie**

Odwodnienie powierzchni utwardzonych zostaje zapewnione poprzez zastosowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych dostosowując się do istniejących pochyłości podłużnych i poprzecznych terenu. Wody opadowe zbierane z powierzchni utwardzonych odprowadzane będą na tereny zielone na działce Inwestora. Spływ powierzchniowy wód

opadowych i ich infiltracja do ziemi w obrębie terenu własności inwestora nie zmienia stosunków wodnych.

Modernizowana część płyty boiska odwadniana będzie za pomocą istniejącej sieci drenarskiej biegnącej pod inwestycją (częściowo przeznaczonych do remontu).

Wzdłuż bocznych i końcowej linii boisk należy wykonać remont drenażu zbiorczego, do którego włączone zostaną istniejące rury drenarskie zlokalizowane pod płytą boiska (częściowo remontowane). Dreny zbiorcze wykonać z rur o średnicy Ø160mm. Na końcu drenu zbiorczego (w miejscu połączenia z istniejącym drenem) należy zabudować studzienki rewizyjne Ø425PE z rury karbowanej. Rury drenarskie należy układać w obsypce z kruszywa płukanego 8-16mm zabezpieczonej przed zmieszaniem z gruntem geowłókniną drenarsko-separującą z włókien ciągłych.

W celu wykonania poprawnie sieci drenarskiej należy przestrzegać odpowiednich frakcji oraz materiałów użytych w projekcie.

Układanie drenażu należy rozpocząć od ułożenia w wyrównanym wykopie, na gruncie rodzimym, geowłókniny. Następnie układamy dreny projektowanym spadkiem w obsypce z kruszywa płukanego 8-16mm. Następnie zawija się geowłókniną i zabezpieczamy ją szpilkami stalowymi w kształcie litery U.

Woda z sieci drenarskiej odprowadzana jest do istniejącego wylotu sieci drenarskiej do rowu przydrożnego. Nie zwiększa się ilość wód odprowadzanych do istniejącego drenażu.

## **VIII. Urządzenia uzbrojenia terenu.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne, celem dokładnej lokalizacji istniejących na trasie przewodów uzbrojenia podziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego.

### **8.1 Sieć elektryczna**

Na przedmiotowej działce zlokalizowana jest napowietrzna linia energetyczna, która nie koliduje z planowaną inwestycją. W rejonie planowanej inwestycji brak doziemnej sieci energetycznej. W miejscach zbliżeń z urządzeniami energetycznymi prace ziemne wykonywać ręcznie.

### **8.2 Sieć teletechniczna**

Sieć teletechniczna doziemna przebiega przez teren inwestycji. Z uwagi na brak głębokich wykopów nie występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami teletechnicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie.

### **8.3 Sieć wodociągowa**

Istniejąca sieć wodociągowa przebiega w miejscu planowanej inwestycji. W pobliżu istniejącej sieci wodociągowej prace prowadzić ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych. Należy zlecić stały nadzór uprawnionemu przedstawicielowi administratora sieci. Z uwagi na brak głębokich wykopów nie występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

#### 8.4 Sieć kanalizacyjna sanitarna

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej przebiega w miejscu planowanej inwestycji. W pobliżu istniejącej kanalizacji sanitarnej prace prowadzić ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych. Z uwagi na brak głębokich wykopów nie występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

#### 8.5 Sieć kanalizacyjna deszczowa

W rejonie planowanej inwestycji brak sieci kanalizacji deszczowej.

#### 8.6 Sieć gazowa

W rejonie planowanej inwestycji brak sieci gazowej.

### IX. Warunki gruntowe

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 0 poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.) występujące warunki przyjęto jako proste i projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej posadowienia - nie zachodzi, więc potrzeba stosowania dodatkowych elementów w rozwiązaniach konstrukcji nawierzchni.

### X. Ustalenia wynikające z warunków zabudowy i zagospodarowania terenu

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Radziechowy-Wieprz.
- Rozwiązania techniczne zawarte w projekcie budowlanym zabezpieczają nienaruszalność wcześniej nabytych i istniejących praw osób trzecich (m. in.: ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej).

### XI. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

<b>powierzchnia działki</b>	<b>12370,0 m<sup>2</sup></b>
<b>powierzchnia zabudowy istn. budynków</b>	<b>189,0 m<sup>2</sup></b>
<b>powierzchnia zadaszenia nad istn. trybunami</b>	<b>171,8 m<sup>2</sup></b>
<b>powierzchnie utwardzone</b>	<b>614,0 m<sup>2</sup></b>
powierzchnie utwardzone istniejące	399,0 m <sup>2</sup>
powierzchnie utwardzone projektowane (nawierzchnia z kostki betonowej)	215,0 m <sup>2</sup>
<b>powierzchnie zielone</b>	<b>11567,0 m<sup>2</sup> 93,5%</b>

### XII. Zieleń

Na przedmiotowym terenie nie występuje roślinność w postaci trzech drzew, których usytuowanie kolidowałoby z planowaną inwestycją. Po wykonaniu wszelkich robót należy odtworzyć istniejącą zieleń trawiastą poza boiskiem.

### **XIII. Ochrona gruntów rolnych i leśnych**

W terenie pod planowaną inwestycję nie występują ograniczenia wynikające z ochrony gruntów rolnych i leśnych. Przewidywany zakres oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, a także warunki lokalne wynikające z usytuowania boiska nie wymusza stosowania specjalnych technik oraz technologii związanych ze specyfiką funkcji. Oddziaływanie na środowisko wystąpi w niewielkim stopniu na etapie budowy o zakresie lokalnym ograniczonym do granicy działki, na której wykonana zostanie inwestycja. Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, nie zostanie pogorszony stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego negatywnego oddziaływania na obszary prawnie chronione.

### **XIV. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### **XV. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej**

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

### **XVI. Informacja o położeniu działki względem obszaru Natura 2000.**

Teren, na którym planuje się wykonanie projektowanej inwestycji nie leży na terenie obszaru „Natura 2000”.

### **XVII. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

#### **17.1 Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza**

Planowana inwestycja nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne.

#### **17.2 Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy**

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

#### **17.3 Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby**

Proponowane rozwiązania nie będą miały wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby.

#### **17.4 Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne**

Ze względu na charakter inwestycji (brak posadowienia na większych głębokościach) nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

17.5 Wpływ w zakresie wód powierzchniowych

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.

17.6 Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury

Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.

Planowana budowa boiska będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Niekorzystne oddziaływania podczas budowy będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania będą w minimalnym stopniu wpływały na środowisko otaczające.

**XVIII. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych**

Przedmiotowa inwestycja nie ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym.

**XIX. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Strona tytułowa projektu budowlanego zawiera informacje wymienione w §2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**19.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność jego realizacji podana jest w rozdziale „Przedmiot opracowania. Zakres zamierzenia inwestycyjnego”, szczegółowa kolejność realizacji poszczególnych obiektów zostanie określona przez Wykonawcę robót.

**19.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W stanie istniejącym w analizowanym obszarze zlokalizowane jest boisko piłkarskie o nawierzchni trawiastej, budynek socjalny, trybuna dla kibiców oraz częściowo utwardzony teren – chodniki z kostki betonowej.

**19.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Elementem zagospodarowania działki lub terenu, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- praca przy robotach ziemnych,
- ruch technologiczny maszyn budowlanych.

**19.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Podczas realizacji robót budowlanych będą występowały typowe rodzaje zagrożeń wynikające z wykonywania robót ziemnych oraz z użyciem sprzętu zmechanizowanego. Skala zagrożeń jest ograniczona do placu budowy (zagrożenie lokalne).

Miejsce i czas wystąpienia zagrożeń: każdorazowo podczas wykonywania robót budowlanych w obszarze i w czasie wykonywania.

#### **19.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Instruktaż powinien określać: zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

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

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, specyfikacjami technicznymi wykonania robót oraz przepisami BHP
- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Zapewnić środki łączności umożliwiające wezwanie pomocy w razie potrzeby.
- Stosować właściwą odzież i sprzęt ochronny.
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. istn. ogrodzenia, drzewa, itp.)

#### **XX. Obszar oddziaływania obiektu**

Rodzaje uciążliwości związane z planowaną przebudową to roboty ziemne, prace sprzętem zmechanizowanym. Zakres uciążliwości przedmiotowej inwestycji nie wykracza poza teren inwestycji. Rodzaj projektowanego przedsięwzięcia nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Projektowane boisko w sposób minimalny (jedynie w trakcie budowy) ma wpływ na środowisko działki i jej otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego.

#### **XXI. Uwagi realizacyjne dla inwestycji:**

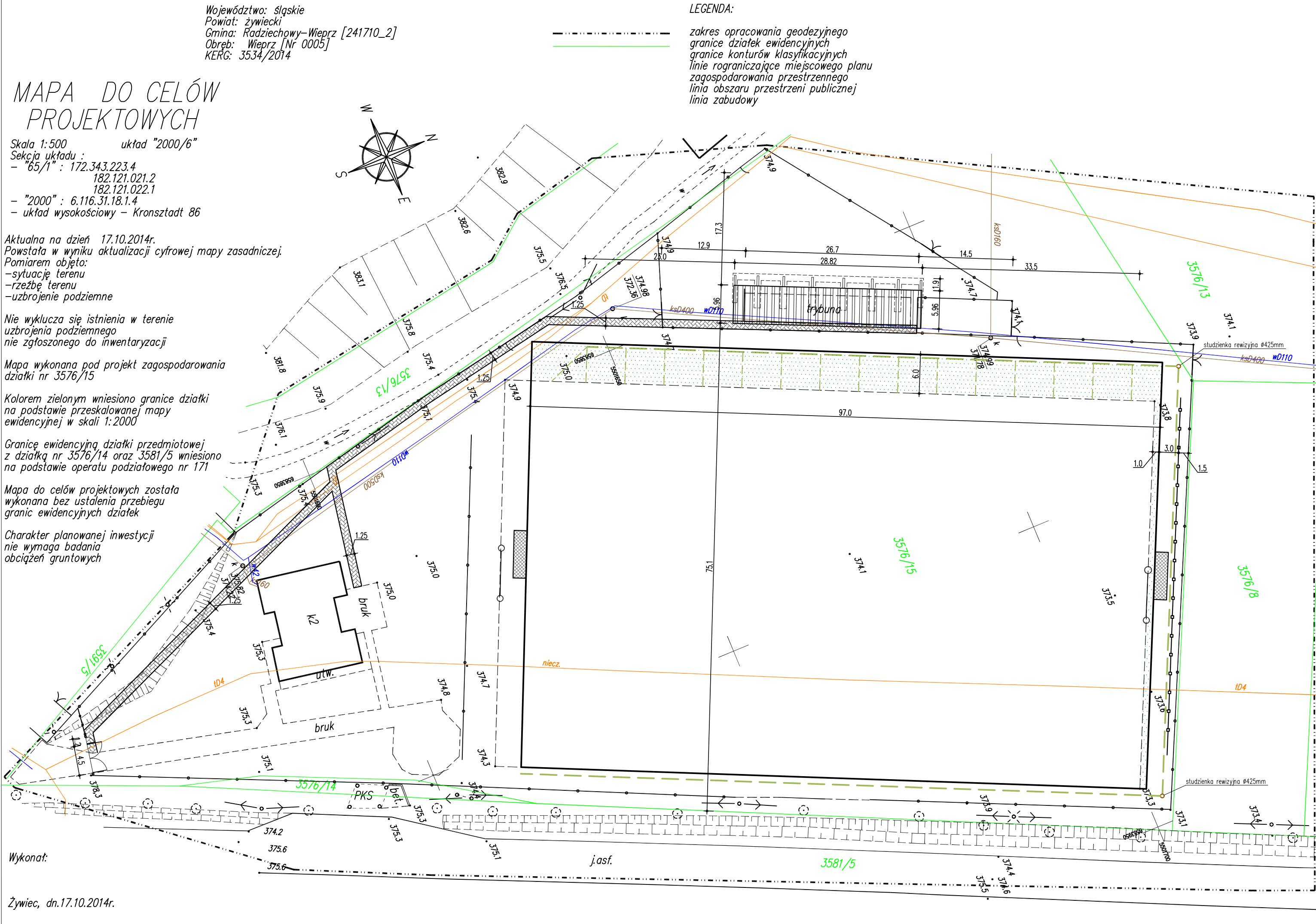
- Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę a następnie po uprawomocnieniu się tej decyzji.



- Teren prac na czas budowy należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.
- Budowa powinna być prowadzona pod nadzorem kierownika budowy.
- W trakcie budowy należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie. Wszelkie prace w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prowadzić pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli administratorów poszczególnych sieci.
- Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymagania: roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresu niskich temperatur, chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z normami i dokumentacją projektową.
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
- Materiał rozbiórkowy i gruz należy wywieźć na wyznaczone do tego celu wysypisko zgodnie z ustawą o odpadach.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.

Autor opracowania:

mgr inż. Arkadiusz Krzesak  
upr. nr SLK/2182/PWOK/08



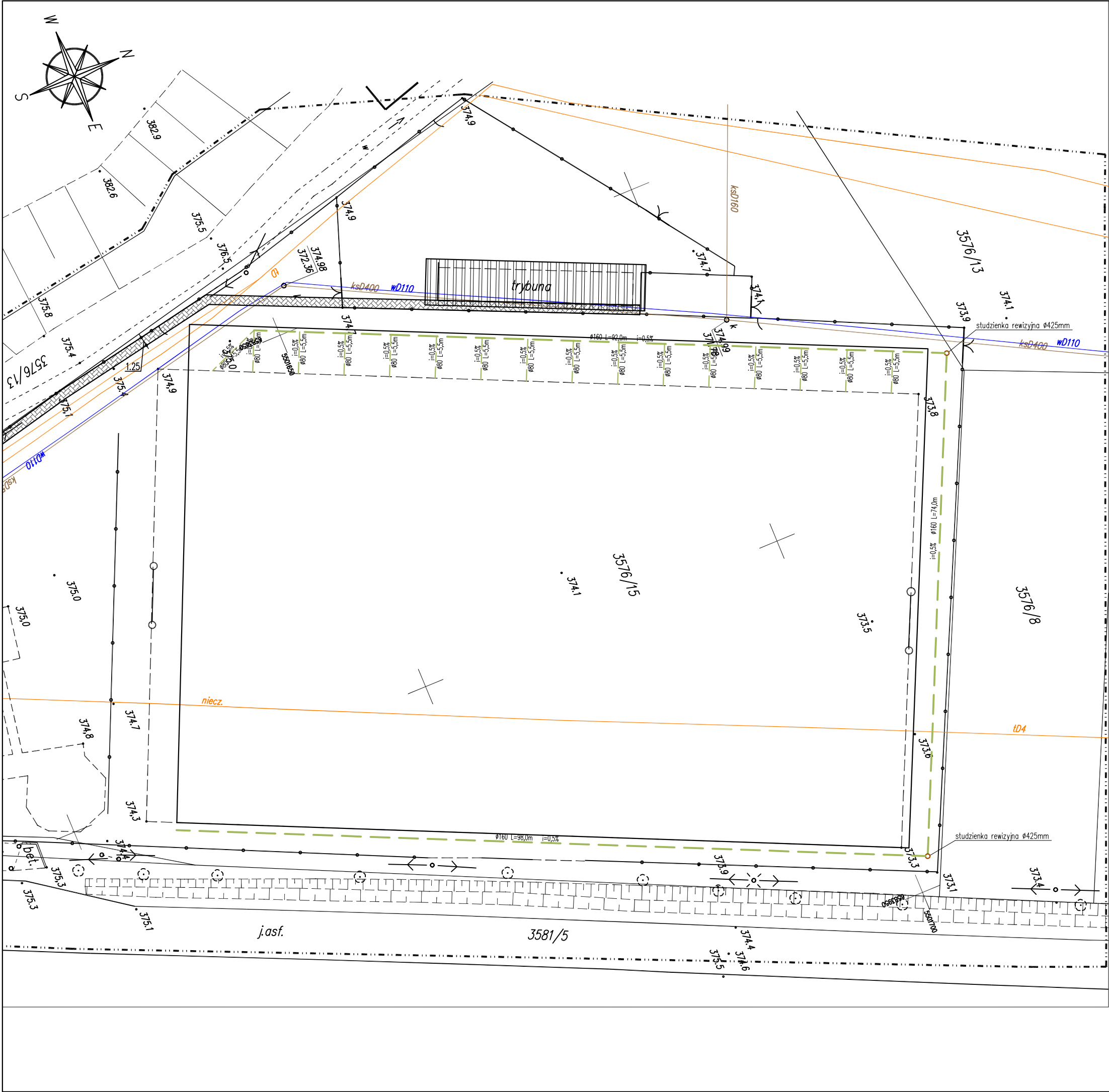
ELEMENTY PROJEKTOWANE

- Projektowane zadaszenie istniejących trybun
- Projektowana korekta lokalizacji boiska trawiastego
- Projektowana nawierzchnia z kostki betonowej
- Projektowany remont drenażu Ø80mm
- Projektowany remont drenażu zbiorczego Ø160mm
- Projektowana brama wjazdowa z furtką
- Projektowany piłkochwyt
- Projektowane ogrodzenie z siatki stalowej – wys. 1,80m

ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- Istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej
- Istniejąca sieć teletechniczna
- Istniejące ogrodzenie
- Granice i numery działek
- Zakres aktualizacji mapy

pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR 3576/15 - OBREB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY		RYS. NR 1	
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		SKALA 1:500	
STADIUM: PROJEKT BUD. - WYK.		BRANŻA: BUDOWLANA	
NAZWA RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ /KONSTRUKCJA: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08		PODPIS:	
PROJEKTOWAŁ /ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Marek Tešiorowski upr. nr 70/Gd/75 specj. architektoniczna		PODPIS:	



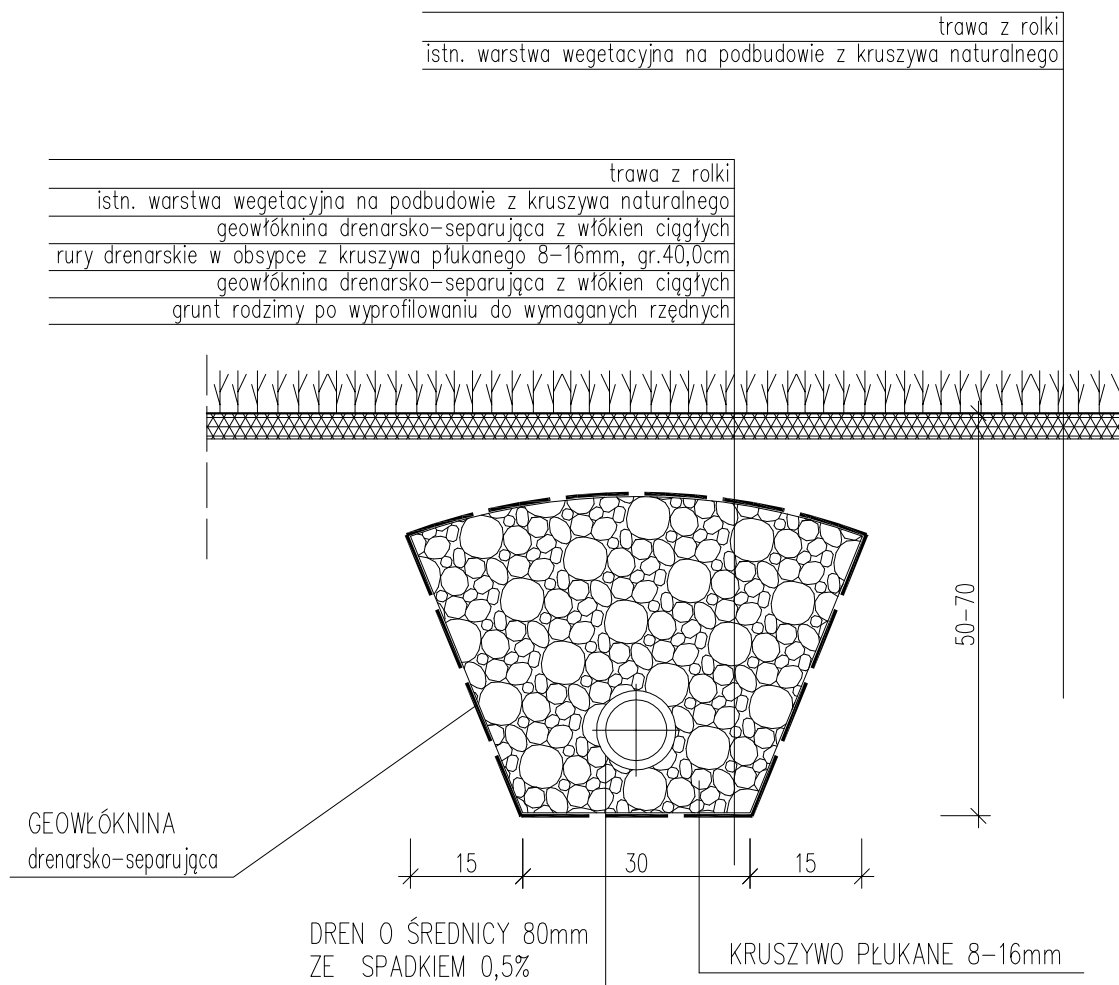
DRENAŻ BOISKA  
SKALA 1:500

ELEMENTY PROJEKTOWANE

- Projektowany remont drenazu  $\varnothing 80\text{mm}$
- Projektowany remont drenazu zbiorczego  $\varnothing 160\text{mm}$

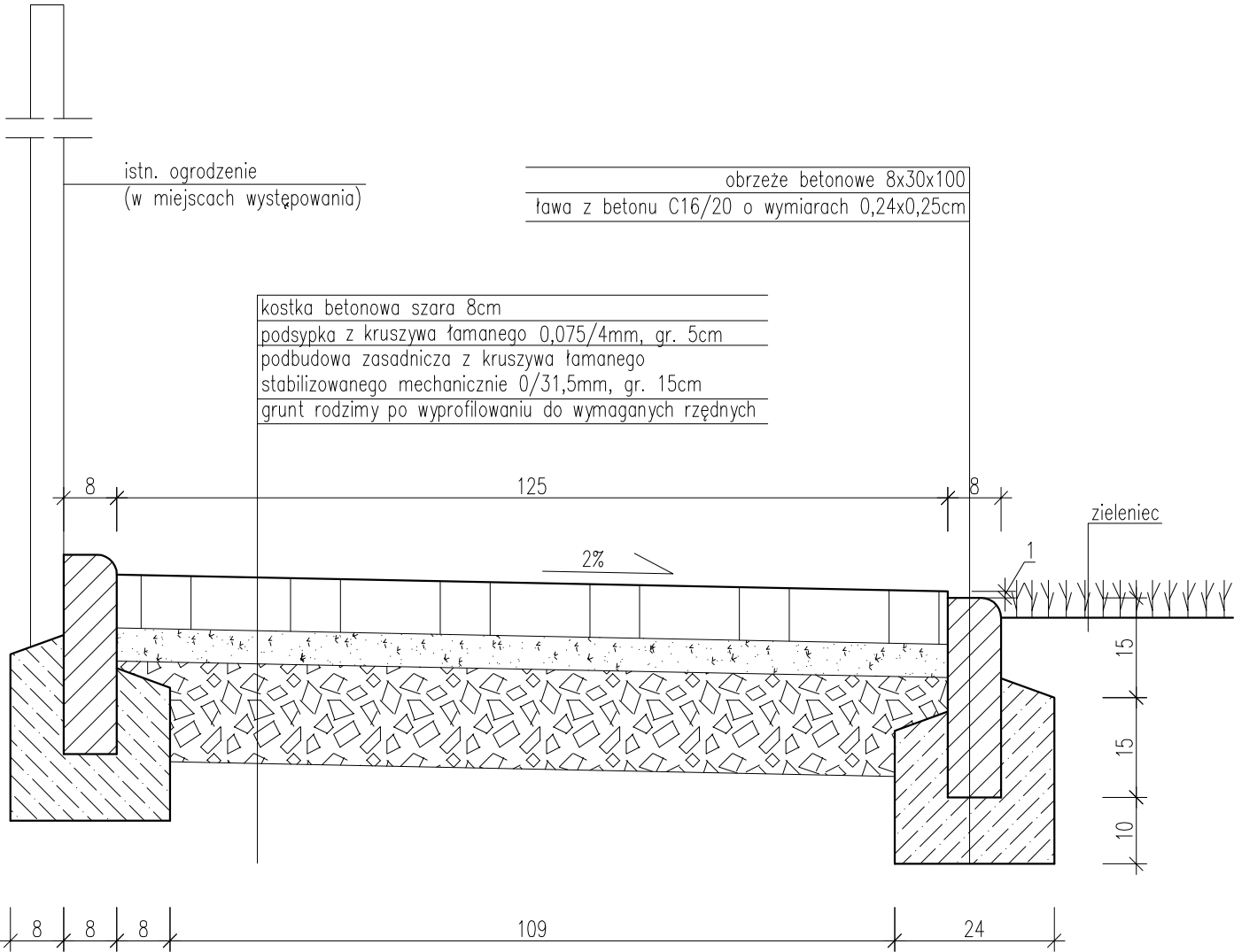
pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA:  MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA:  DZIAŁKA NR 3576/15 - OBREB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 2	
STADIUM: PROJEKT BUD. - WYK.		BRANŻA: BUDOWLANA	SKALA 1:500
NAZWA RYSUNKU:  DRENAŻ BOISKA			DATA:  X 2014 r.
PROJEKTOWAŁ /KONSTRUKCJA:	mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08		PODPIS:
PROJEKTOWAŁ /ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marek Tęśiorowski upr. nr 70/Gd/75 specj. architektoniczna		PODPIS:

# DRENAŻ I NAWIERZCHNIA BOISKA



pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 3	
STADIUM: PROJEKT BUD. - WYK.		BRANŻA: BUDOWLANA	SKALA 1:10
NAZWA RYSUNKU: SZCZEGÓŁ DRENAŻU I NAWIERZCHNI BOISKA			DATA: X 2014 r.
PROJEKTOWAŁ /KONSTRUKCJA/: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08		PODPIS:	
PROJEKTOWAŁ /ARCHITEKTURA/: mgr inż. arch. Marek Tęśiorowski upr. nr 70/Gd/75 specj. architektoniczna		PODPIS:	

CHODNIKI O NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ



pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA:  MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA:  DZIAŁKA NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 4	
STADIUM: PROJEKT BUD. - WYK.		BRANŻA: BUDOWLANA	
NAZWA RYSUNKU: SZCZEGÓŁ KONSTRUKCJI CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ		SKALA 1:10	
		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ /KONSTRUKCJA/:	mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08		PODPIS:
PROJEKTOWAŁ /ARCHITEKTURA/:	mgr inż. arch. Marek Tęśiorowski upr. nr 70/Gd/75 specj. architektoniczna		PODPIS:

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Podstawa opracowania

### NORMY BUDOWLANE:

**PN-EN 1991-1-1** „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

**PN-EN 1991-1-3** „Obciążenia śniegiem”

**PN-EN 1991-1-3** „Oddziaływanie wiatru”

**PN-EN 1993-1:2006/AC2009** „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

**PN-B-03264:1999** „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie.”

.”

## 2. Założenia

- Lokalizacja :Radziechowy

## 4. Opis konstrukcji

Przedmiotem obliczeń jest stalowa konstrukcja wsporcza zadaszenia trybun sportowych.

### 4.1. Płatwie

- **Typ:** Stalowy zimnogięty
- **Materiał:** Stal: S355 (18G2)
- **Wymiary** BP/C150x60x2,50

### 4.2. Wsporniki

- **Typ:** Stalowy walcowany ażurowy
- **Materiał:** Stal: S355 (18G2)
- **Wymiary** IPEO300\_320 otwory fi 20 co 325mm  
IPEO180\_200 otwory fi 15 co 325mm

### 4.3. Stężenia

- **Typ:** Stalowy walcowany
- **Materiał:** Stal: St3S (S215)
- **Wymiary** fi12 połaciowe fi16 ścienne

### 4.4. Słupy

- **Typ:** Stalowy walcowany
- **Materiał:** Stal: S355 (18G2)



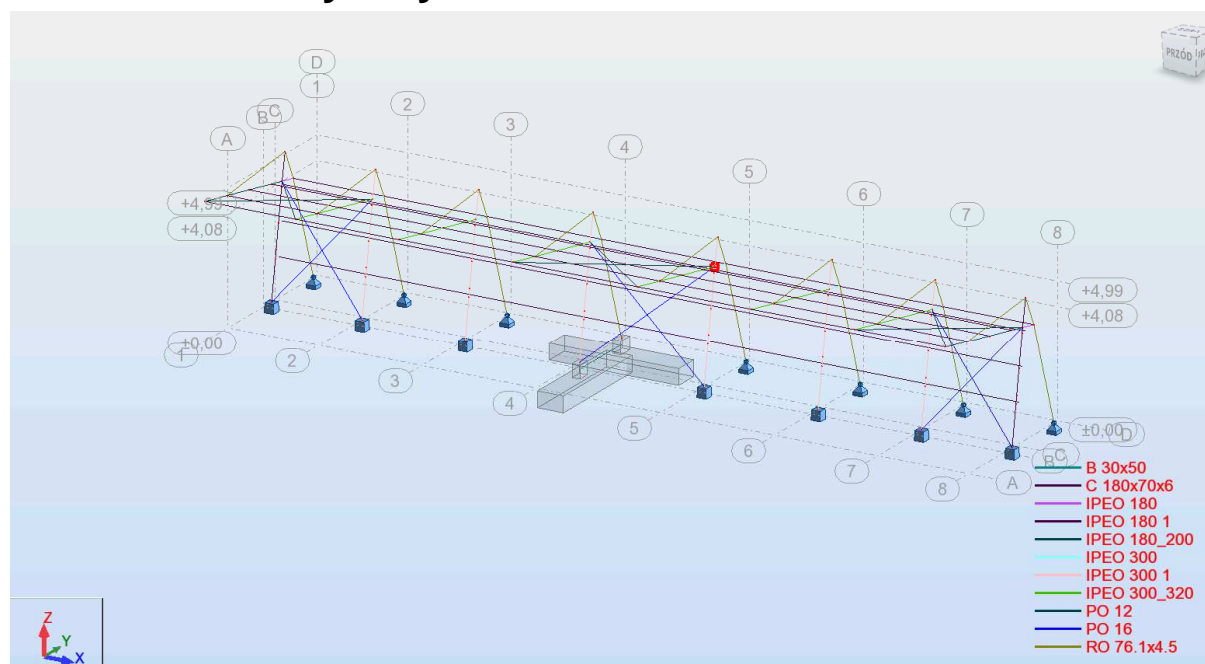
- **Wymiary** IPEO300, IPO 180

#### **4.5. Wieszaki**

- **Typ:** Stalowy walcowany
- **Materiał:** Stal: S355 (18G2)
- **Wymiary:** RO76,1X4,5

# CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

## 5. Schemat statyczny



Rys. 1 Układ statyczny

Konstrukcję zamodelowano jako układ prętowy przestrzenny (klasa e1, p3)

## 6. Zestawienie obciążeń

### 6.1. Obciążenia stałe

Poliwęglan komorowy 0,06[kN/m<sup>2</sup>]

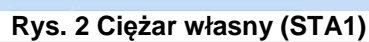
### 6.2. Środowiskowe

#### 6.2.1. Wiatr

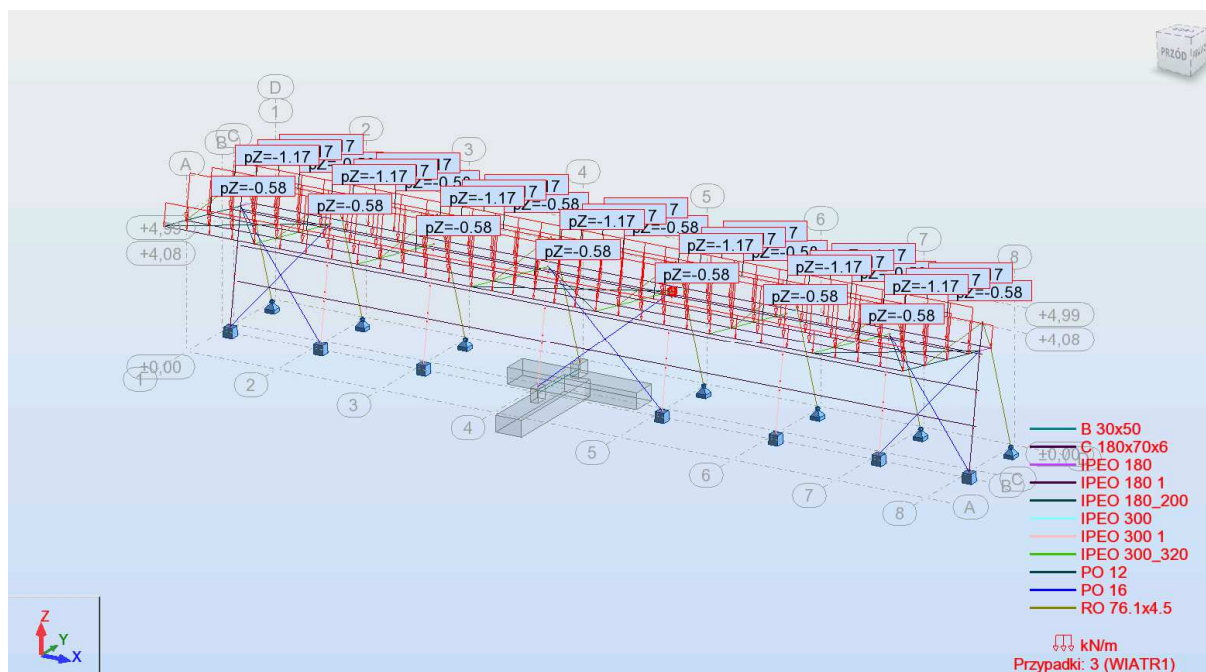
Obciążenie wiatrem pola A połaci dachu wiaty jednospadowej wg PN-EN 1991-1-4/7.3 (strefa 3, A=385 m n.p.m. ->  $v_{b,0} = 23,12\text{m/s}$ , teren II,  $c_o=1$ ,  $z_e=h=5,3\text{ m}$  ->  $c_r=0,90$ , wymiary wiaty  $h=5,3\text{ m}$ ,  $d=5,9\text{ m}$ ,  $b=29,0\text{ m}$ , kąt nachylenia połaci dachowej  $\alpha=10,0\text{ st.}$ , wsp.blokowania  $f_i=1,00$  ->  $q_p=0,65\text{ kPa}$ ,  $c_{p,net}=1,20$ )

#### 6.2.2. Śnieg

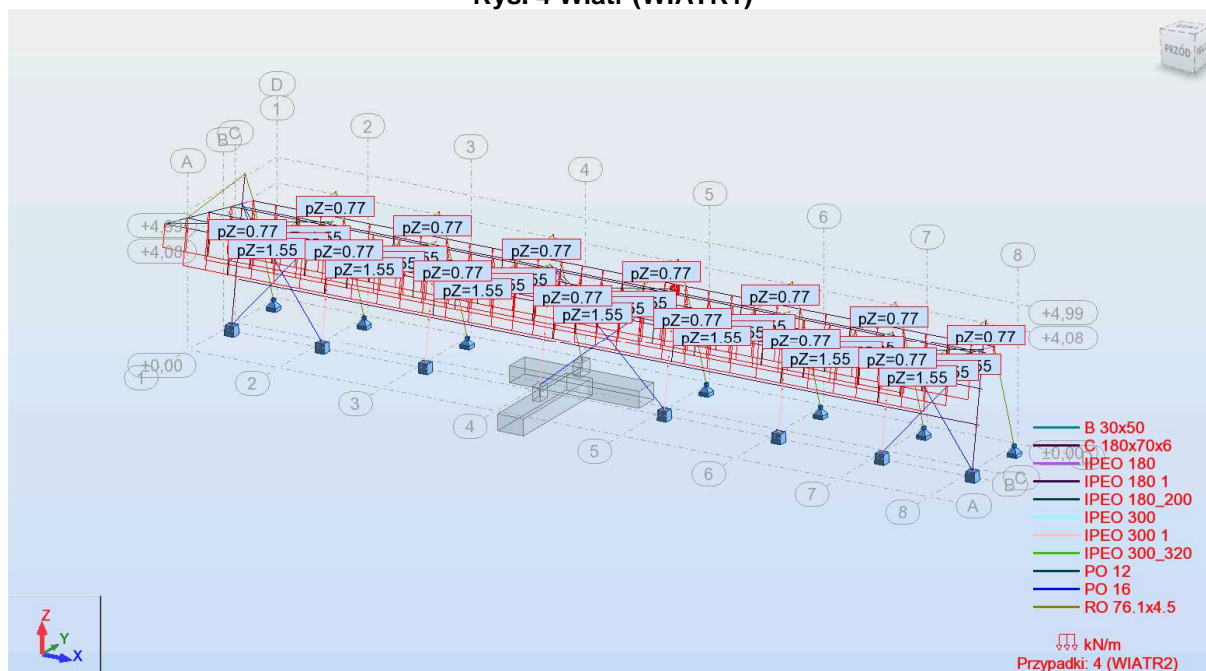
Obciążenie równomierne śniegiem połaci dachu jednopołaciowego wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.2 (strefa 3, A=385 m n.p.m. ->  $s_k = 1,710\text{ kN/m}^2$ , przyp.B2, nachylenie połaci  $10,0\text{ st.}$  ->  $0,8$ ,  $C_e=1,0$ ,  $C_t=1,0$ ) [1,368kN/m<sup>2</sup>]



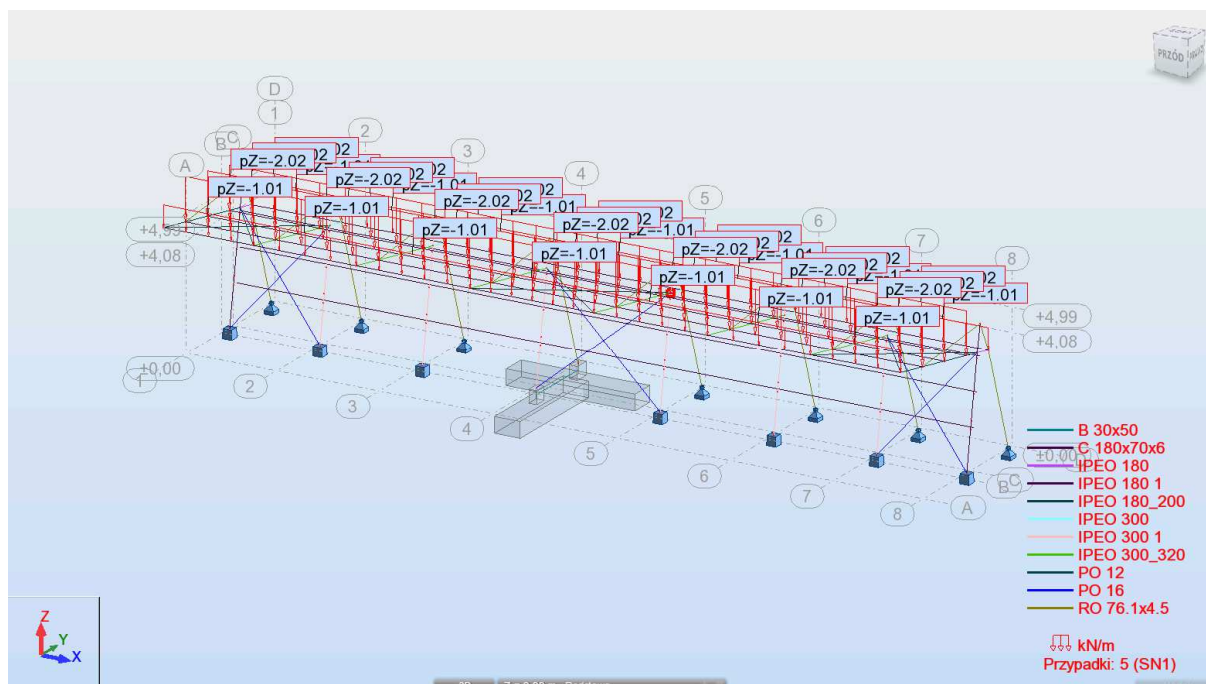
## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE



Rys. 4 Wiatr (WIATR1)



Rys. 5 Wiatr (WIATR2)



Rys. 6 Śnieg (SN1)

## 6.4. Kombinacje obciążeńowe

### WSPÓŁCZYNNIKI BEZPIECZEŃSTWA:

dla ciężaru własnego

(STA1)

Przypadek1  $\gamma_f=1.1$

dla ciężaru stałego

(STA2)

Przypadek2  $\gamma_f=1.1$

wiatr

(WIATR1)

Przypadek3  $\gamma_f=1.5$

wiatr

(WIATR2)

Przypadek4  $\gamma_f=1.5$

wiatr

(WIATR2)

Przypadek5  $\gamma_f=1.5$

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

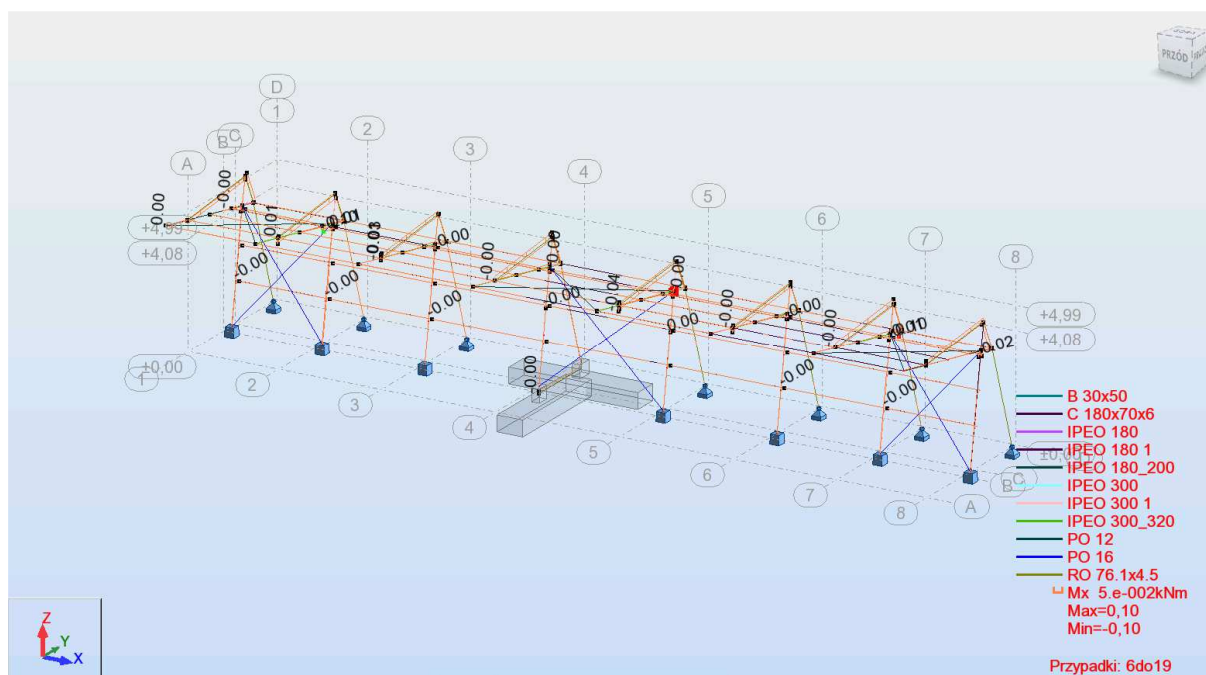
### **ZASTOSOWANE KOMBINACJE OBCIĄŻENIOWE SGN, SGU:**

KOMB1	Kombinacja NL	SGN	ciężar własny $(STA1+STA2)*1.10+WIATR1*1.50$
KOMB2	Kombinacja NL	SGN	ciężar własny $(STA1+STA2)*1.10+WIATR2*1.50$
KOMB3	Kombinacja NL	SGN	ciężar własny $(STA1+STA2)*1.10+SN1*1.50$
KOMB4	Kombinacja NL	SGN	ciężar własny $(STA1+STA2)*1.10+WIATR1*1.50+SN1*1.00$
KOMB5	Kombinacja NL	SGN	ciężar własny $(STA1+STA2)*1.10+WIATR2*1.50+SN1*1.00$
KOMB6	Kombinacja NL	SGN	ciężar własny $(STA1+STA2)*1.10+WIATR1*1.00+SN1*1.50$
KOMB7	Kombinacja NL	SGN	ciężar własny $(STA1+STA2)*1.10+WIATR2*1.00+SN1*1.50$
KOMB8	Kombinacja NL	SGU	ciężar własny $(STA1+STA2+WIATR1)*1.00$
KOMB9	Kombinacja NL	SGU	ciężar własny $(STA1+STA2+WIATR2)*1.00$
KOMB10	Kombinacja NL	SGU	ciężar własny $(STA1+STA2+SN1)*1.00$
KOMB11	Kombinacja NL	SGU	ciężar własny $(STA1+STA2+WIATR1)*1.00+SN1*0.80$
KOMB12	Kombinacja NL	SGU	ciężar własny $(STA1+STA2+WIATR2)*1.00+SN1*0.80$
KOMB13	Kombinacja NL	SGU	ciężar własny $(STA1+STA2+SN1)*1.00+WIATR1*0.80$
KOMB14	Kombinacja NL	SGU	ciężar własny $(STA1+STA2+SN1)*1.00+WIATR2*0.80$

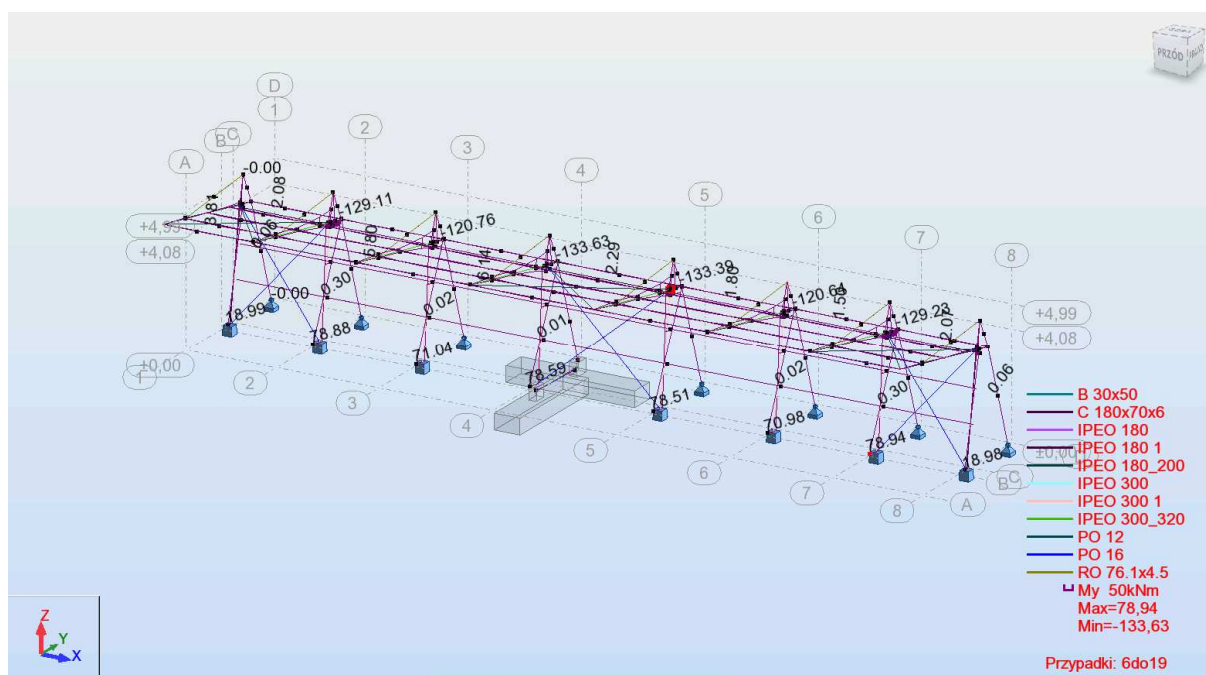


## 7. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

### 7.1. Statyka

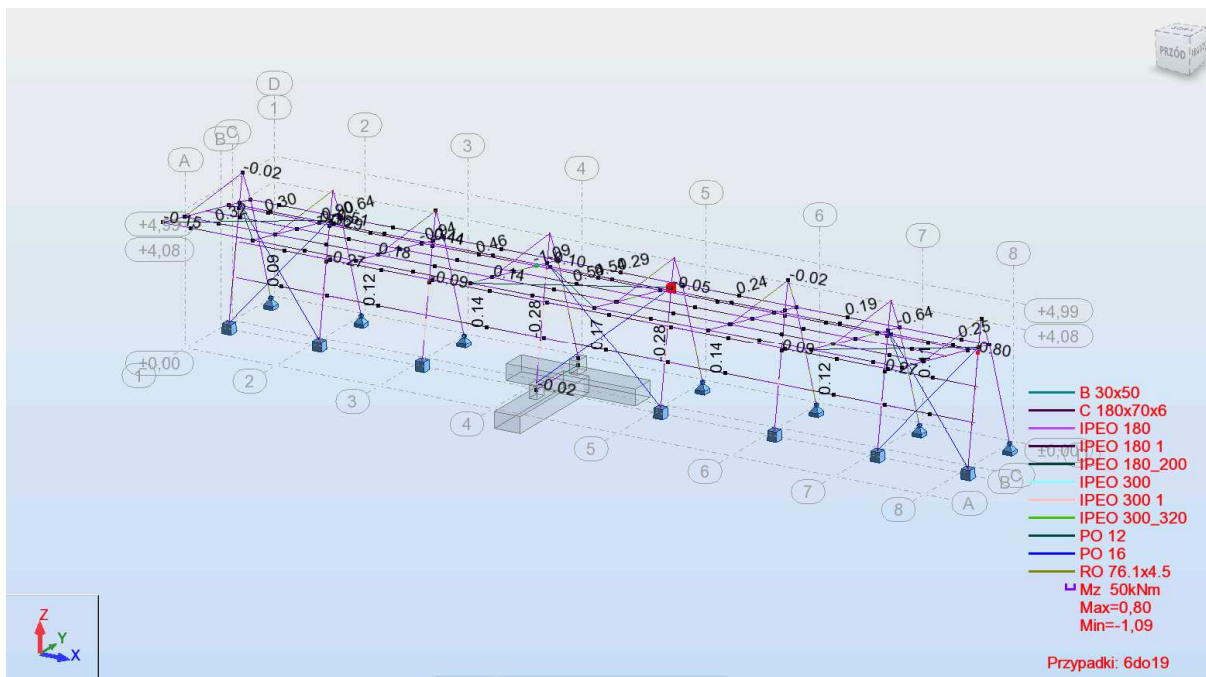


Rys. 7 Obwiednia Mx



Rys. 8 Obwiednia My

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

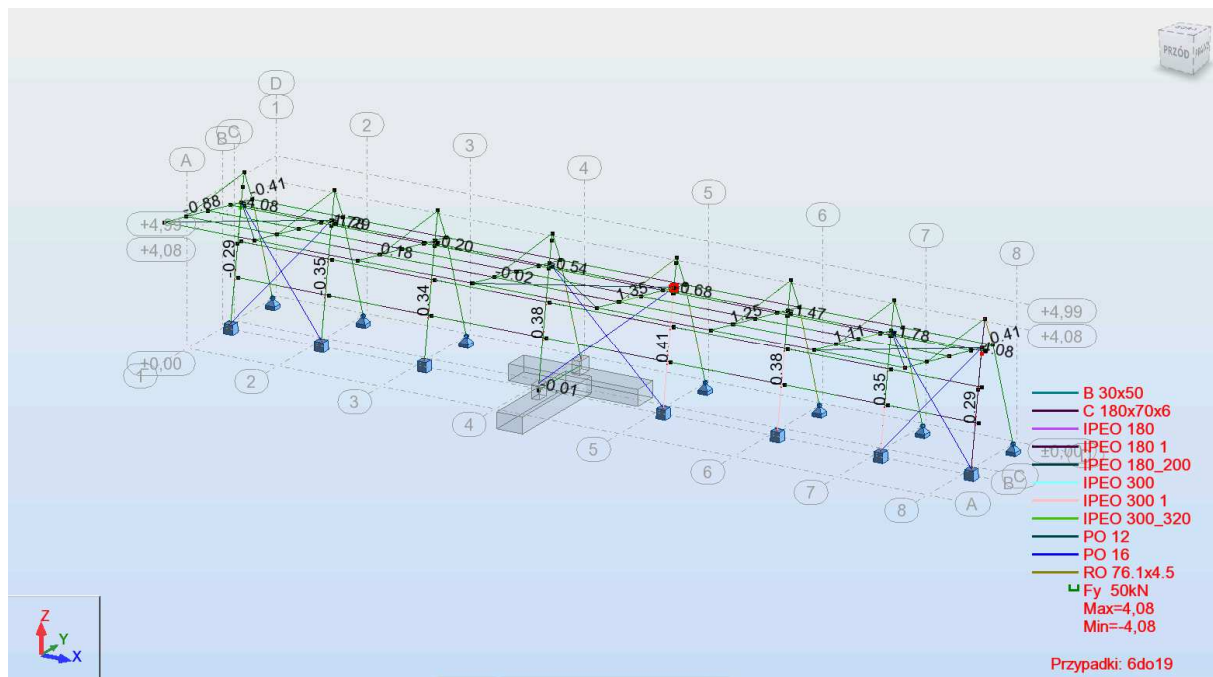


### Rys. 9 Obwiednia Mz

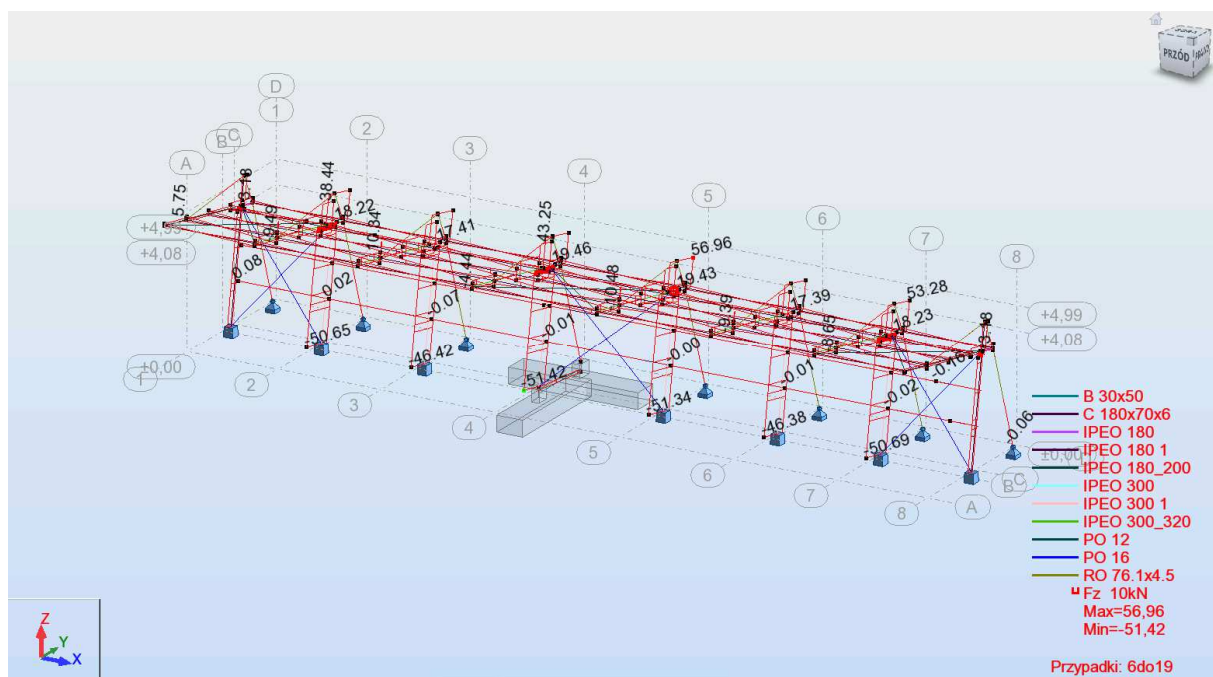


### Rys. 10 Obwiednia Fx

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

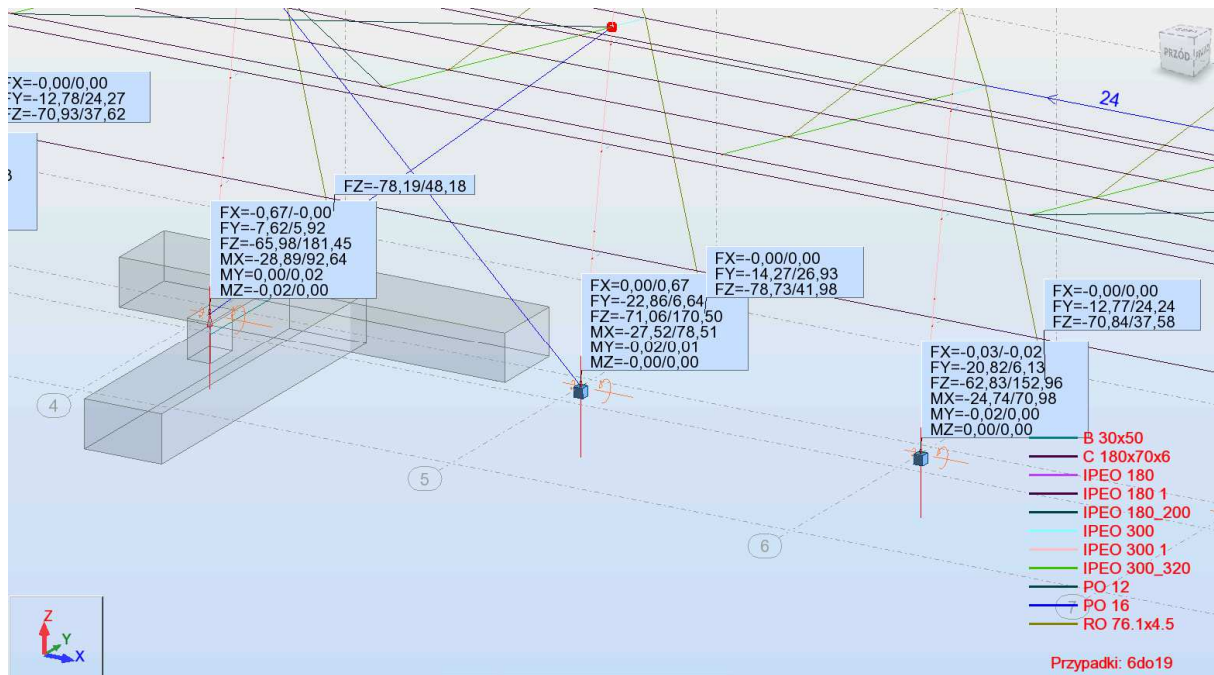


Rys. 11 Obwiednia Fy

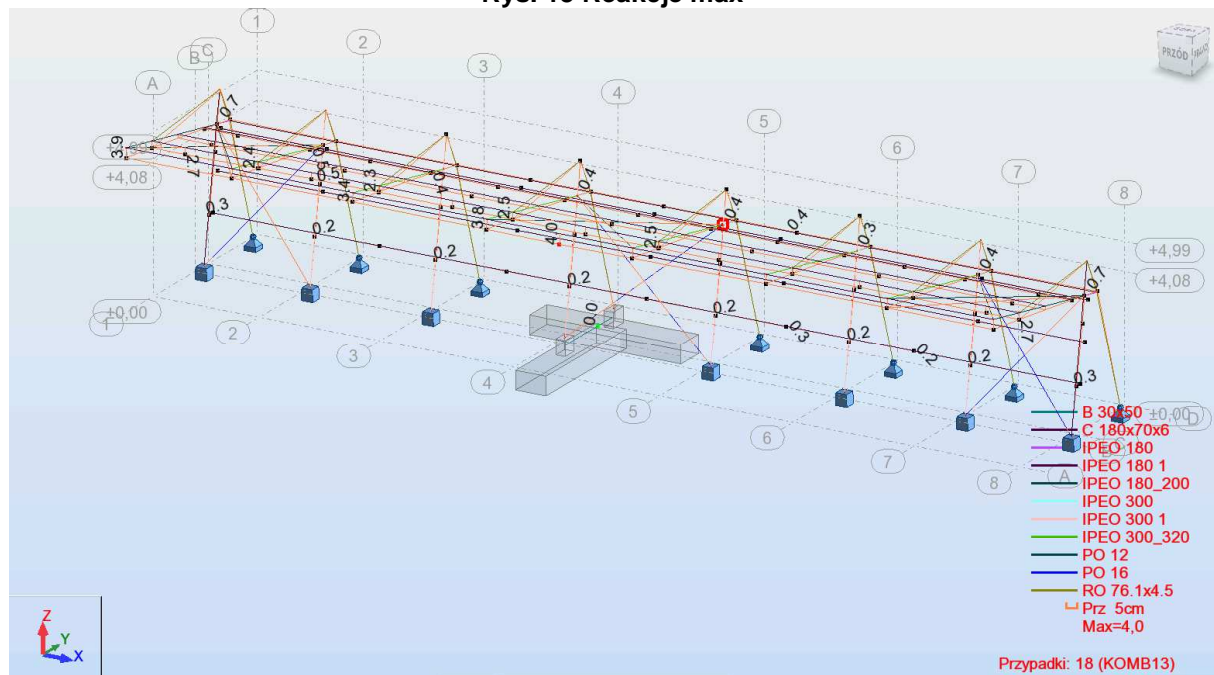


Rys. 12 Obwiednia Fz

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE



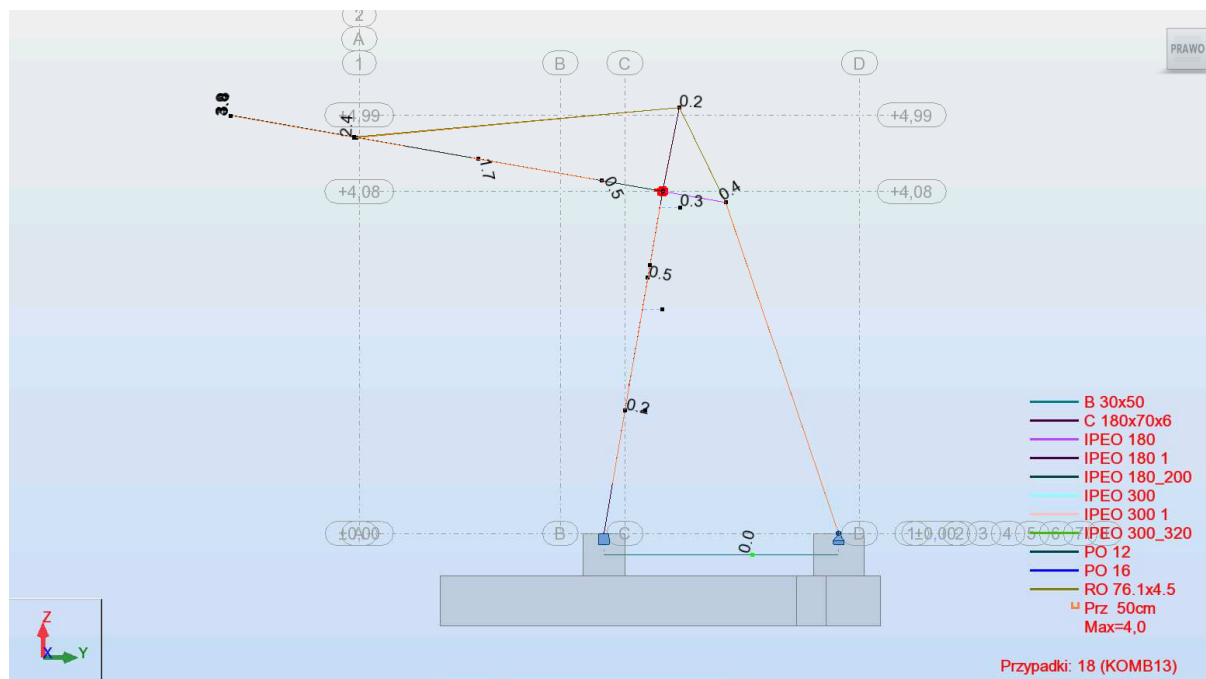
Rys. 13 Reakcje max



Rys. 14 Deformacja (widok1)

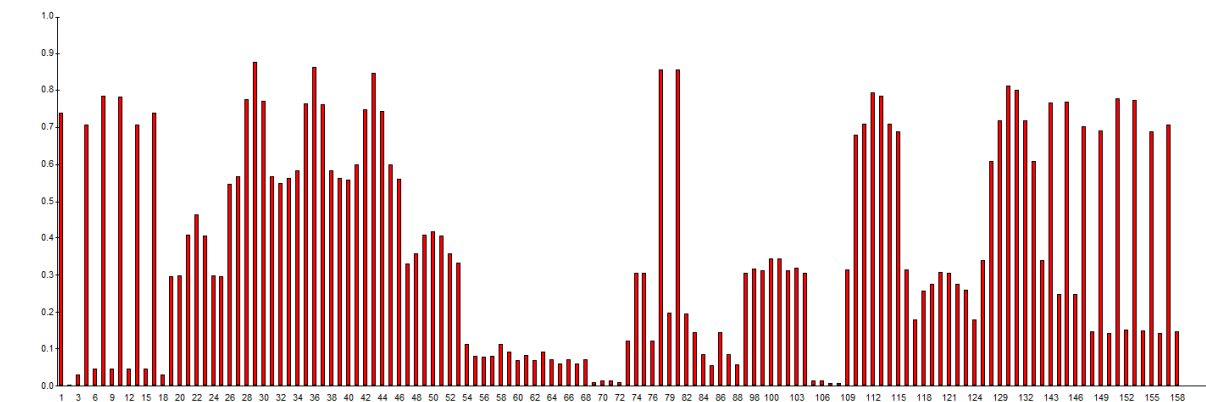


## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

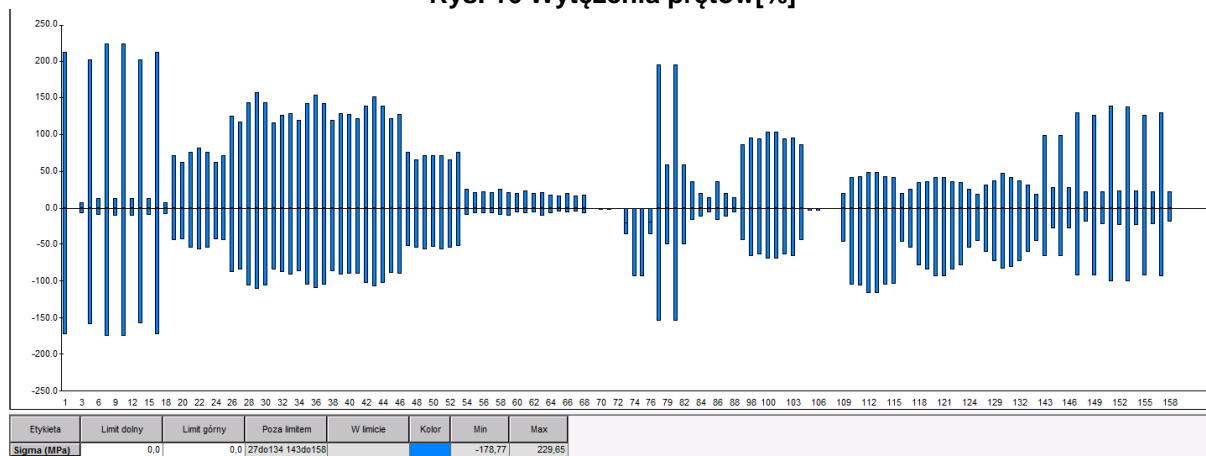


Rys. 15 Deformacja (widok2)

## 7.2.Wyniki



Rys. 16 Wytyżenia prętów[%]



Rys. 17 Napężenia w prętach [MPa]

### 7.3. Raport z obliczeń

Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2015

Data: 17/10/14

Zestawienie charakterystyki projektu: **Zadaszenie trybun Radziechowy**Nazwa pliku: **Zadaszenie trybun Radziechowy.rtd**

Lokalizacja: H:ZADASZENIE TRYBUNdobre

Utworzony: 17/10/14 14:34

Zmodyfikowany: 17/10/14 14:57

Rozmiar: 4259840

Autor:

Biuro:

Adres:

Charakterystyki przykładu:

Typ konstrukcji: Rama przestrzenna

Współrzędne środka geometrycznego konstrukcji:

X = 14.310 (m)

Y = -1.528 (m)

Z = 2.541 (m)

Współrzędne środka ciężkości konstrukcji:

X = 14.014 (m)

Y = -1.001 (m)

Z = 3.189 (m)

Centralne momenty bezwładności konstrukcji:

Ix = 52697.517 (kg\*m2)

Iy = 581615.697 (kg\*m2)

Iz = 584900.941 (kg\*m2)

Masa = 8510.484 (kg)

Opis struktury

Liczba węzłów:	148
Liczba prętów:	133
Elementy skończone prętowe:	185
Elementy skończone powierzchniowe:	0
Elementy skończone objętościowe:	0
Połączenia sztywne:	0
Zwolnienia:	24
Zwolnienia jednostronne:	0
Zwolnienia nieliniowe:	0
Kompatybilności:	0
Kompatybilności sprężyste:	0
Kompatybilności nieliniowe:	0
Podpory:	16
Podpory sprężyste:	0
Podpory jednostronne:	0
Podpory nieliniowe:	0
Przeguby nieliniowe:	0
Przypadki:	19
Kombinacje:	14

Zestawienie charakterystyk modułu obliczeniowego

Metoda rozwiązania - SPARSE M

Liczba statycz. stopni swobody: 818

Szerokość pasma

przed/po optymalizacji: 0 0

Zestawienie czasów [s]

Max czas trwania agreg.+dekom.: 0



## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Max czas iteracji podprzestrz.:	0	
Max czas rozw. probl. nielin.:	1	
Całkowity czas:	4	
Używane miejsce na dysku i pamięć [B]		
Całkowite miejsce na dysku:	611952	
pliki tymczasowe solvera:	0	
pliki tymczasowe iter. podprz.:	0	
Pamięć:	471812	
Elementy przekątniowe macierzy sztywności		
Min/Max po dekompozycji:	3.530601e+004	9.583655e+012
Precyzja:	7	

Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

**Przypadek 1 : STA1**

**Typ analizy: Statyka NL**

**Dane:**

Metoda	: Przyrostowa
Liczba przyrostów obciążenia	: 5
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu	: 40
Liczba redukcji długości przyrostu	: 3
Współczynnik redukcji długości przyrostu	: 0.500
Maksymalna liczba przebiegów 'line search'	: 0
Parametr kontrolny metody 'line search'	: 0.500
Maksymalna liczba korekcji BFGS	: 10
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych	: 0.0001
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń	: 0.0001
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji	

**Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta	: 1.000
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła	: 1.000
Całkowita liczba przyrostów obciążenia	: 5
Całkowita liczba iteracji	: 18
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście	: 5.90242e-010
Względna norma przemieszczeniowa	: 5.90242e-010
Względna norma sił resztkowych	: 4.86260e-005

**Przypadek 2 : STA2**

**Typ analizy: Statyka NL**

**Dane:**

Metoda	: Przyrostowa
Liczba przyrostów obciążenia	: 5
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu	: 40
Liczba redukcji długości przyrostu	: 3
Współczynnik redukcji długości przyrostu	: 0.500
Maksymalna liczba przebiegów 'line search'	: 0
Parametr kontrolny metody 'line search'	: 0.500
Maksymalna liczba korekcji BFGS	: 10
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych	: 0.0001
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń	: 0.0001
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji	

**Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta	: 1.000
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła	: 1.000
Całkowita liczba przyrostów obciążenia	: 5
Całkowita liczba iteracji	: 17
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście	: 6.67173e-011
Względna norma przemieszczeniowa	: 6.67173e-011
Względna norma sił resztkowych	: 4.93114e-005

**Przypadek 3 : WIATR1**

**Typ analizy: Statyka NL**

**Dane:**

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 1.15349e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 1.15349e-009  
Względna norma sił resztkowych : 4.83006e-005

### **Przypadek 4 : WIATR2**

#### **Typ analizy: Statyka NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 15  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 7.32275e-008  
Względna norma przemieszczeniowa : 7.32275e-008  
Względna norma sił resztkowych : 1.97118e-005

### **Przypadek 5 : SN1**

#### **Typ analizy: Statyka NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 2.19979e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 2.19979e-009  
Względna norma sił resztkowych : 4.82397e-005

### **Przypadek 6 : KOMB1**

#### **Typ analizy: Kombinacja NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

##### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 2.35399e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 2.35399e-009  
Względna norma sił resztkowych : 5.09296e-005

### **Przypadek 7 : KOMB2**

#### **Typ analizy: Kombinacja NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

##### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 15  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 8.39627e-008  
Względna norma przemieszczeniowa : 8.39627e-008  
Względna norma sił resztkowych : 1.49732e-005

### **Przypadek 8 : KOMB3**

#### **Typ analizy: Kombinacja NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000

Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000

Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5

Całkowita liczba iteracji : 17

Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 3.92102e-009

Względna norma przemieszczeniowa : 3.92102e-009

Względna norma sił resztkowych : 4.98630e-005

**Przypadek 9 : KOMB4**

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa

Liczba przyrostów obciążenia : 5

Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40

Liczba redukcji długości przyrostu : 3

Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500

Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0

Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500

Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10

Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001

Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001

Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000

Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000

Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5

Całkowita liczba iteracji : 17

Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 4.54126e-009

Względna norma przemieszczeniowa : 4.54126e-009

Względna norma sił resztkowych : 4.97995e-005

**Przypadek 10 : KOMB5**

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa

Liczba przyrostów obciążenia : 5

Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40

Liczba redukcji długości przyrostu : 3

Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500

Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0

Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500

Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10

Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001

Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001

Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000

Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000

Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5

Całkowita liczba iteracji : 17

Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 4.49819e-010

Względna norma przemieszczeniowa : 4.49819e-010

Względna norma sił resztkowych : 2.30983e-005

**Przypadek 11 : KOMB6**

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa

Liczba przyrostów obciążenia : 5

Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40

Liczba redukcji długości przyrostu : 3

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 5.06512e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 5.06512e-009  
Względna norma sił resztkowych : 4.96253e-005

**Przypadek 12 : KOMB7**

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 2.41387e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 2.41387e-009  
Względna norma sił resztkowych : 4.98304e-005

**Przypadek 13 : KOMB8**

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 1.72580e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 1.72580e-009  
Względna norma sił resztkowych : 5.14343e-005

**Przypadek 14 : KOMB9**

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda	: Przyrostowa
Liczba przyrostów obciążenia	: 5
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu	: 40
Liczba redukcji długości przyrostu	: 3
Współczynnik redukcji długości przyrostu	: 0.500
Maksymalna liczba przebiegów 'line search'	: 0
Parametr kontrolny metody 'line search'	: 0.500
Maksymalna liczba korekcji BFGS	: 10
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych	: 0.0001
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń	: 0.0001
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji	

#### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta	: 1.000
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła	: 1.000
Całkowita liczba przyrostów obciążenia	: 5
Całkowita liczba iteracji	: 15
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście	: 4.96989e-008
Względna norma przemieszczeniowa	: 4.96989e-008
Względna norma sił resztkowych	: 1.29183e-005

#### **Przypadek 15 : KOMB10**

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda	: Przyrostowa
Liczba przyrostów obciążenia	: 5
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu	: 40
Liczba redukcji długości przyrostu	: 3
Współczynnik redukcji długości przyrostu	: 0.500
Maksymalna liczba przebiegów 'line search'	: 0
Parametr kontrolny metody 'line search'	: 0.500
Maksymalna liczba korekcji BFGS	: 10
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych	: 0.0001
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń	: 0.0001
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji	

#### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta	: 1.000
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła	: 1.000
Całkowita liczba przyrostów obciążenia	: 5
Całkowita liczba iteracji	: 17
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście	: 2.76812e-009
Względna norma przemieszczeniowa	: 2.76812e-009
Względna norma sił resztkowych	: 5.02769e-005

#### **Przypadek 16 : KOMB11**

### **Typ analizy: Kombinacja NL**

#### **Dane:**

Metoda	: Przyrostowa
Liczba przyrostów obciążenia	: 5
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu	: 40
Liczba redukcji długości przyrostu	: 3
Współczynnik redukcji długości przyrostu	: 0.500
Maksymalna liczba przebiegów 'line search'	: 0
Parametr kontrolny metody 'line search'	: 0.500
Maksymalna liczba korekcji BFGS	: 10
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych	: 0.0001
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń	: 0.0001
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji	

#### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta	: 1.000
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła	: 1.000



## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 3.47240e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 3.47240e-009  
Względna norma sił resztkowych : 5.00405e-005

### **Przypadek 17 : KOMB12**

#### **Typ analizy: Kombinacja NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

##### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 8.42916e-010  
Względna norma przemieszczeniowa : 8.42916e-010  
Względna norma sił resztkowych : 4.33096e-005

### **Przypadek 18 : KOMB13**

#### **Typ analizy: Kombinacja NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10  
Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001  
Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001  
Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

##### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000  
Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000  
Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5  
Całkowita liczba iteracji : 17  
Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 3.68182e-009  
Względna norma przemieszczeniowa : 3.68182e-009  
Względna norma sił resztkowych : 4.99320e-005

### **Przypadek 19 : KOMB14**

#### **Typ analizy: Kombinacja NL**

##### **Dane:**

Metoda : Przyrostowa  
Liczba przyrostów obciążenia : 5  
Maksymalna liczba iteracji dla jednego przyrostu : 40  
Liczba redukcji długości przyrostu : 3  
Współczynnik redukcji długości przyrostu : 0.500  
Maksymalna liczba przebiegów 'line search' : 0  
Parametr kontrolny metody 'line search' : 0.500  
Maksymalna liczba korekcji BFGS : 10

## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Tolerancja względnej normy dla sił resztkowych : 0.0001

Tolerancja względnej normy dla przemieszczeń : 0.0001

Aktualizacja macierzy po każdej iteracji

### **Proces nieliniowy zbieżny.**

Maksymalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność została osiągnięta : 1.000

Minimalna wartość parametru procesu, gdy zbieżność nie nastąpiła : 1.000

Całkowita liczba przyrostów obciążenia : 5

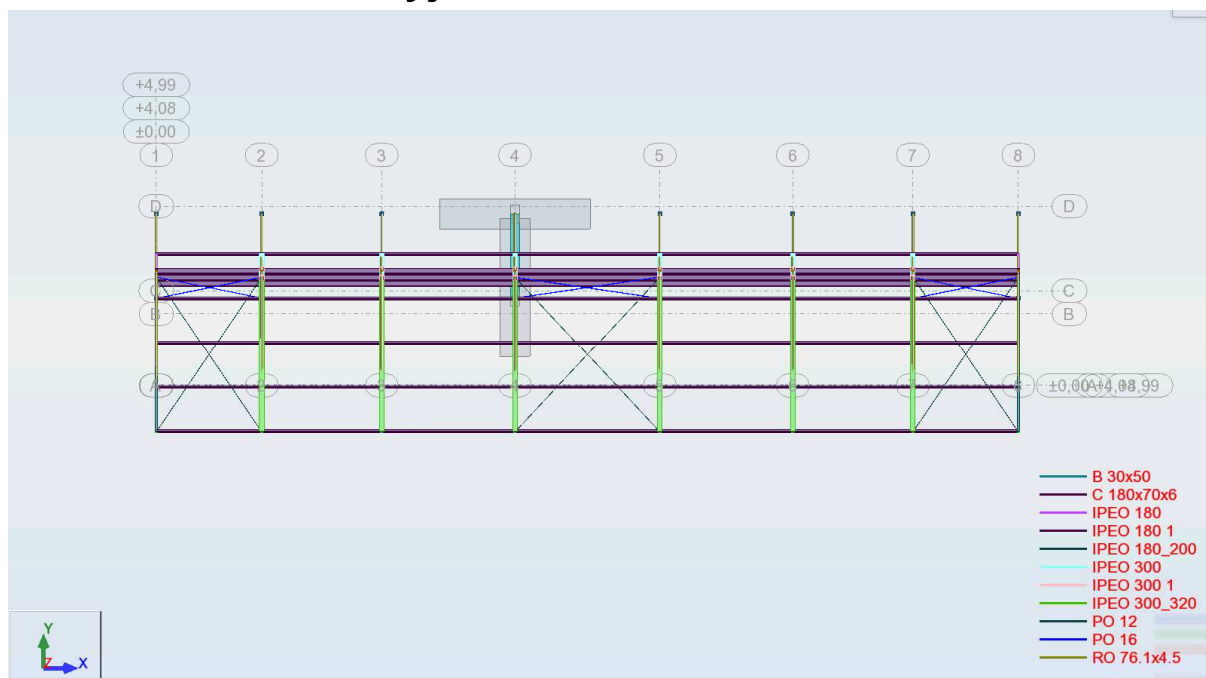
Całkowita liczba iteracji : 17

Dokładność uzyskana w nieroziterowanym przyroście : 1.56932e-009

Względna norma przemieszczeniowa : 1.56932e-009

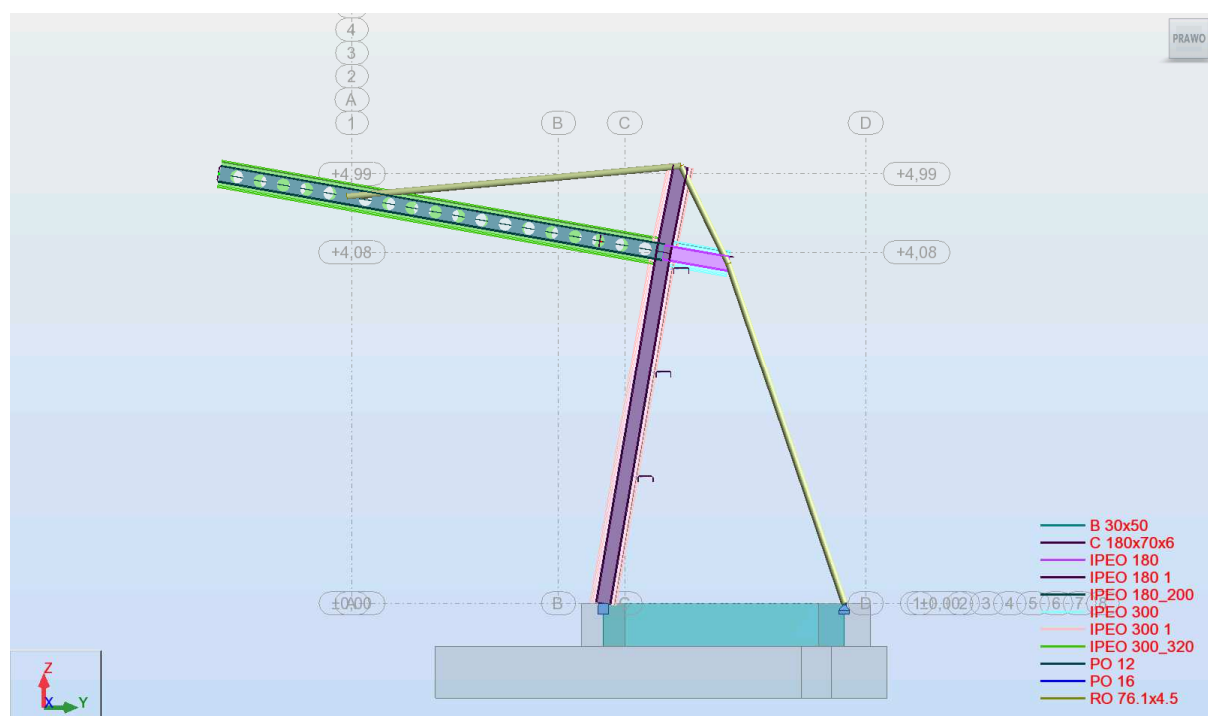
Względna norma sił resztkowych : 5.00063e-005

## **8. Szkice konstrukcyjne**

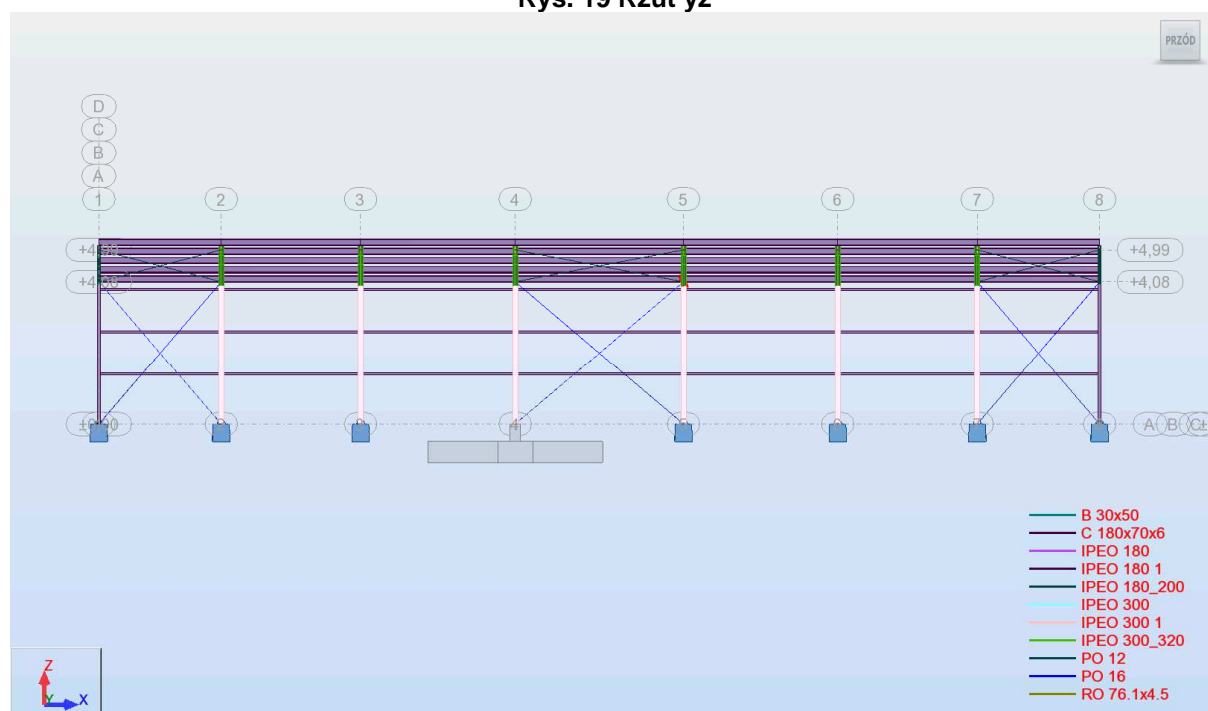


Rys. 18 Rzut xy

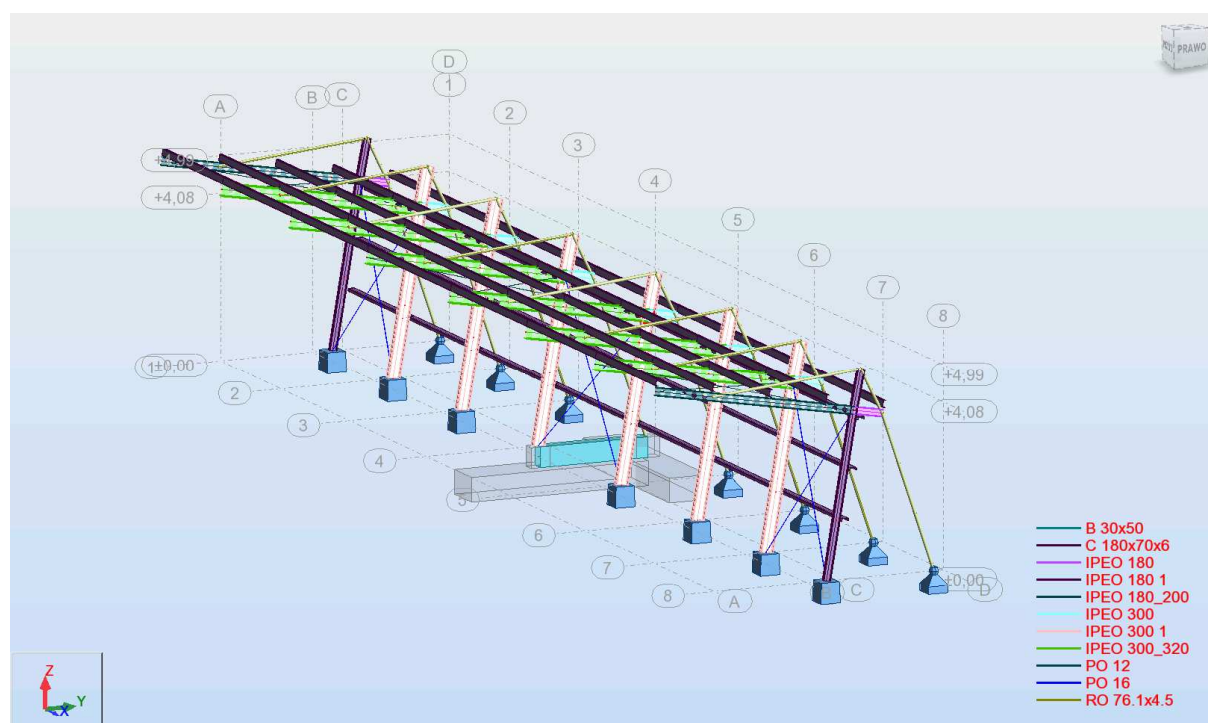
## OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE



Rys. 19 Rzut yz



Rys. 20 Rzut xz

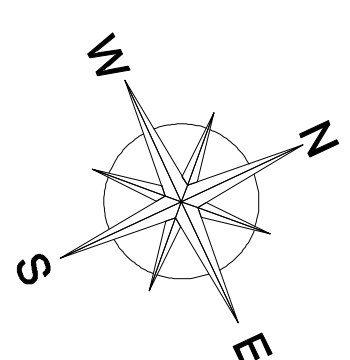


Rys. 21 Aksonometria

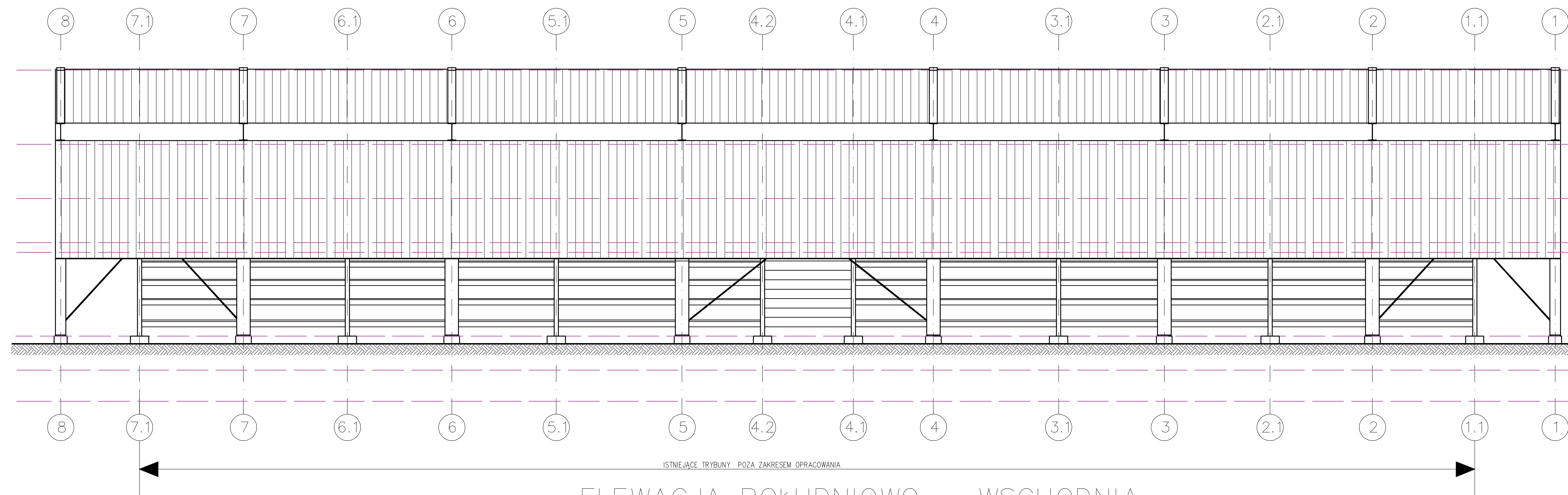
**Mariusz Szwed**  
nr upr.: SLK/4816/PWOK/13



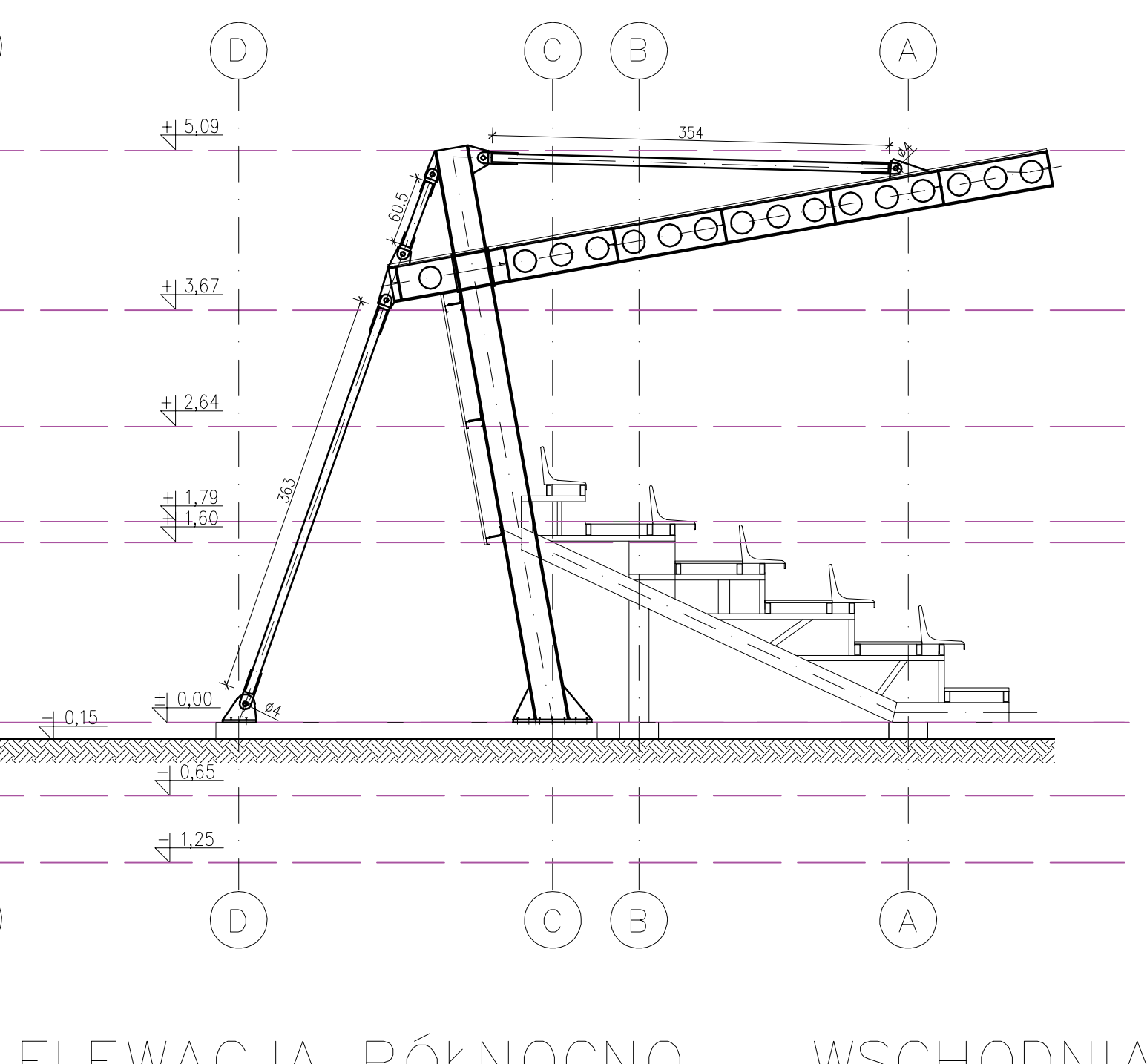
A



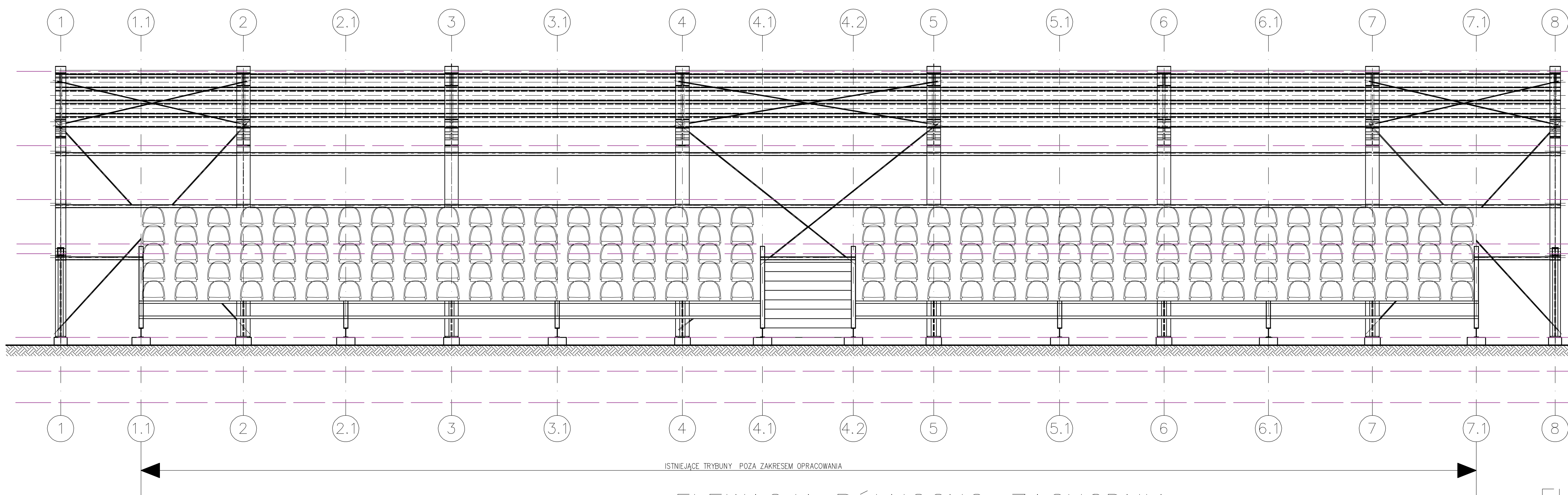




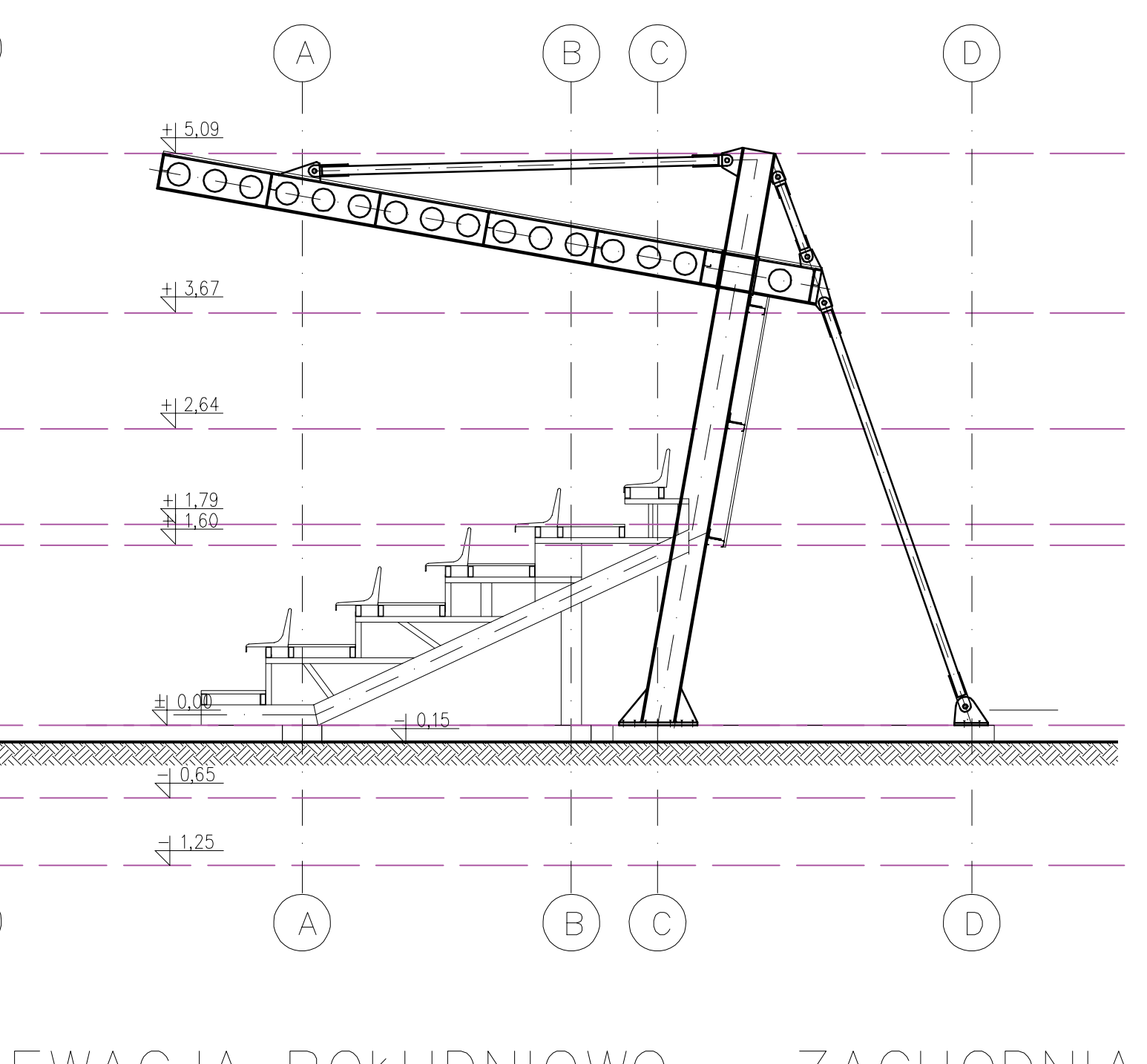
ELEWACJA POŁUDNIOWO – WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO – WSCHODNIA



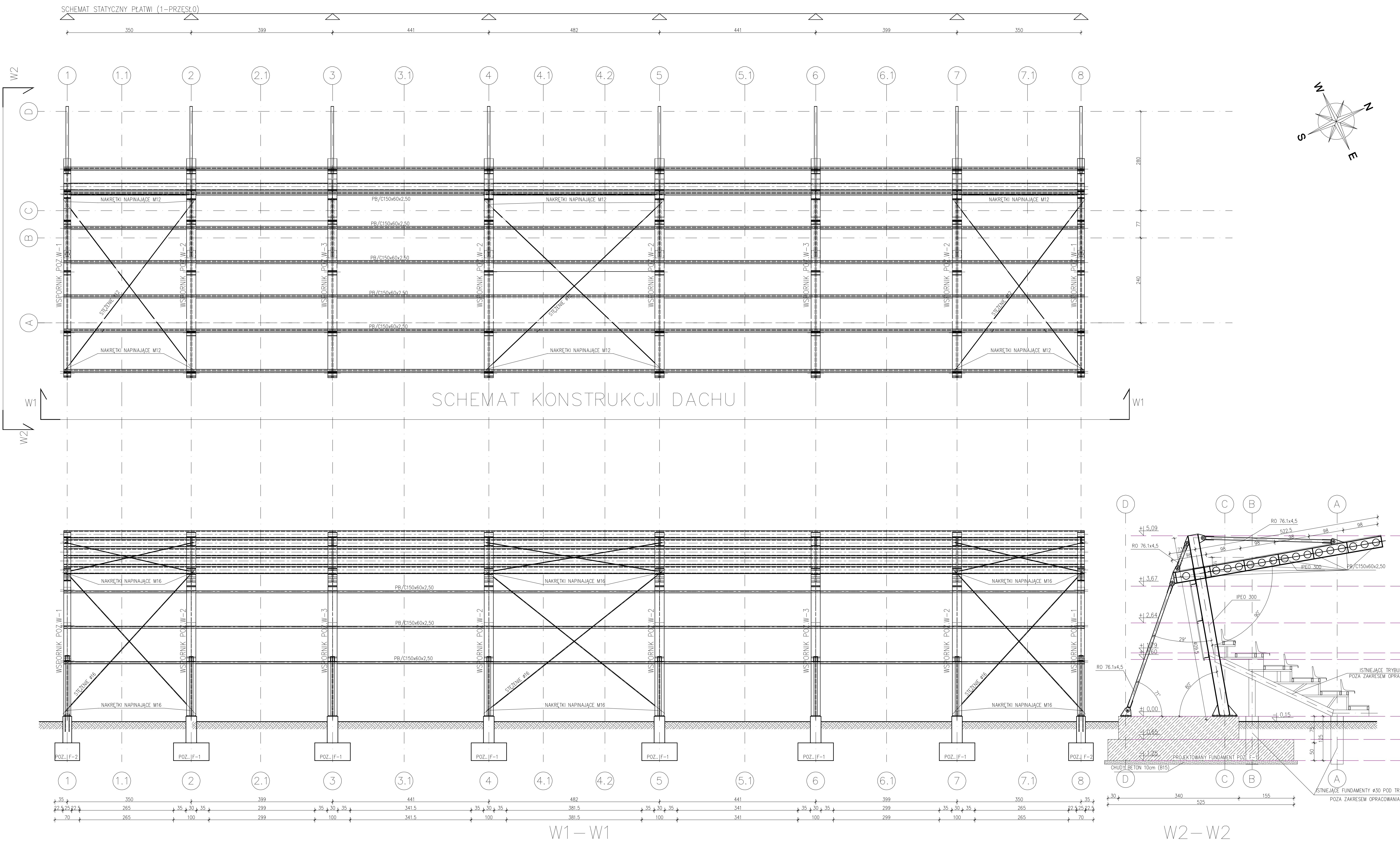
ELEWACJA PÓŁNOCNO – ZACHODNIA



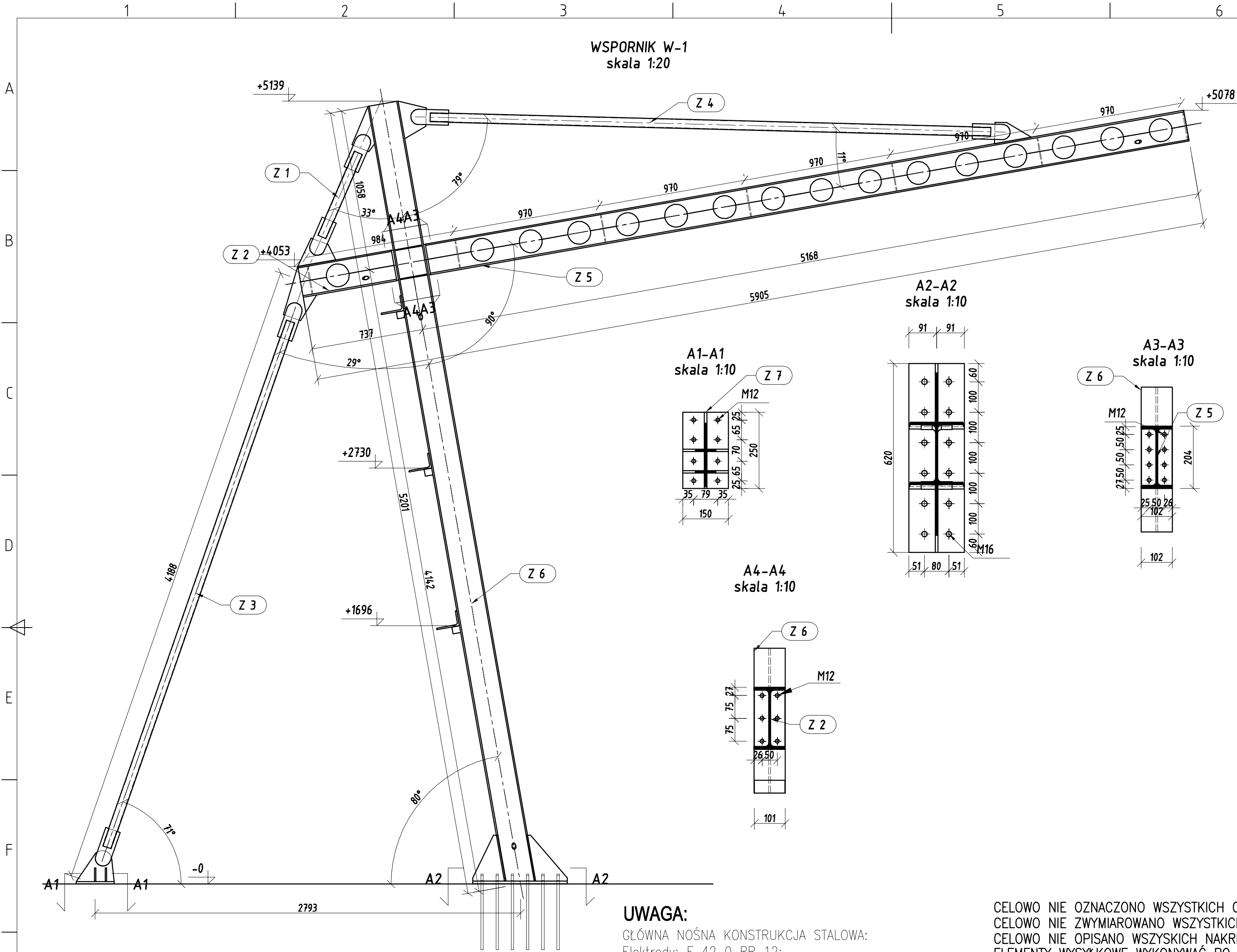
ELEWACJA POŁUDNIOWO – ZACHODNIA

pracownia projektowa K&N PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15- OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 6	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		BRANŻA: BUDOWLANA	
NAZWA RYSUNKU: ELEWACJE		SKALA 1:50 DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08		POPE:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mariusz Szwed upr. nr SLK/4818/PWOK/13			





pracownia projektowa K&N PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY		RYS. NR 7	
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		BRANŻA: BUDOWLANA	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		SKALA 1:50	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMATY KONSTRUKCYJNE		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SUK/2182/PWOK/08		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mariusz Szwed upr. nr SUK/4816/PWOK/13			



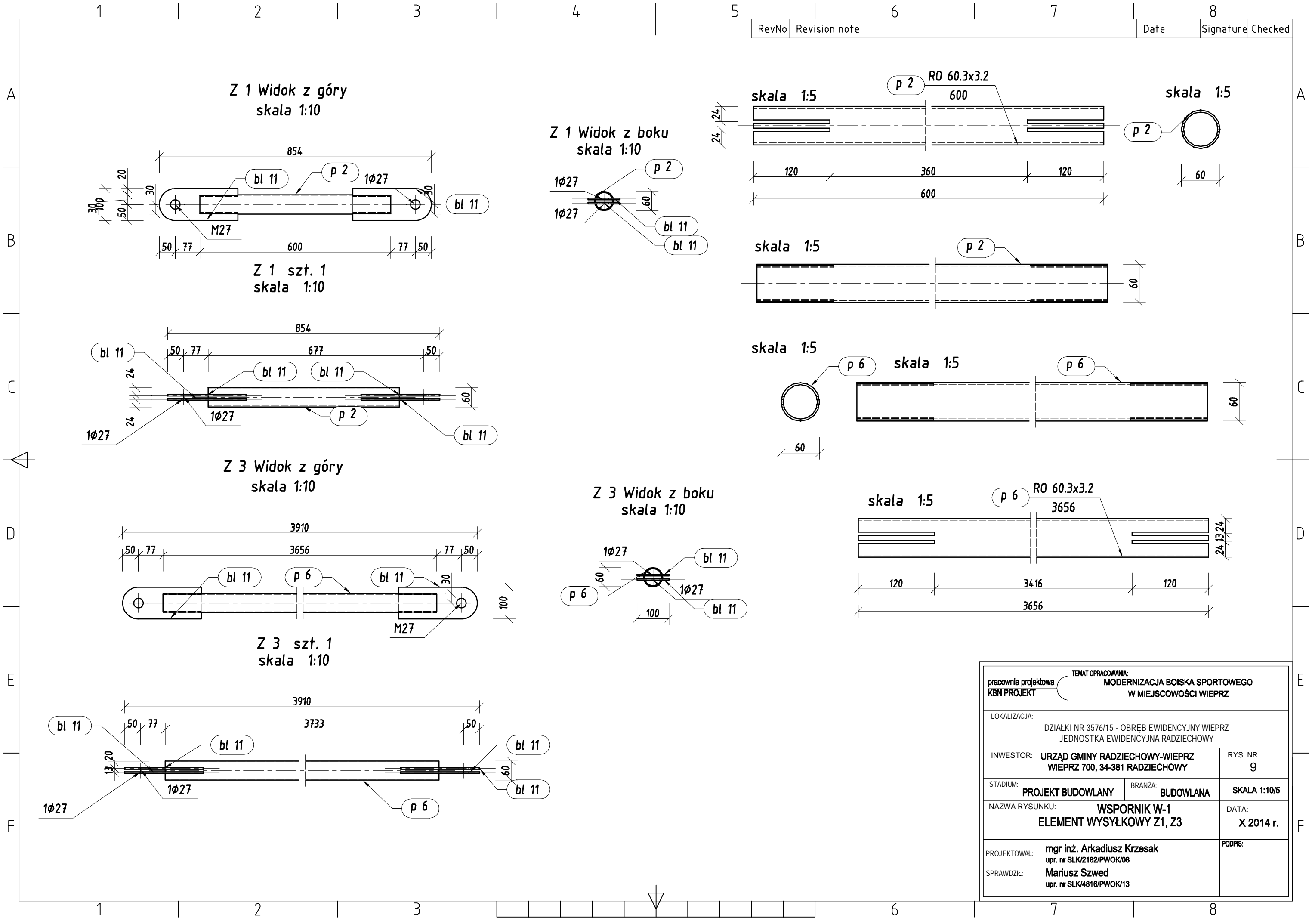
UWAGA:

GŁÓWNA NOŚNA KONSTRUKCJA STALOWA:  
Elektrody: E 42 0 RR 12;  
Stal konstrukcja: 18G2 (S355J2) Rm=490MPa Re=355MPa  
Stal stężenia: St3S (S235J2)  
Śruby klasy 8.8  
KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI: EX2  
KATEGORIA UŻYTKOWANIA: SC1  
KATEGORIA PRODUKCJI: PC2  
Dopuszcza się zastosowanie przez wykonawcę  
własnych rozwiązań połączeń stężeń pod warynkiem  
zachowania pracy przegubowej oraz  
przed wcześniejszym uzgodnieniem z projektantem

CELOWO NIE OZNACZONO WSZYSTKICH OTWORÓW, SPOIN  
CELOWO NIE ZWYMIAROWANO WSZYSTKICH ELEMENTÓW  
CELOWO NIE OPISANO WSZYSTKICH NAKRĘTEK NAPINAJĄCYCH  
ELEMENTY WYSYŁKOWE WYKONYWAĆ PO WCZESNIEJSZYM  
UZGODNIENIEM Z OCYNKOWNIĄ  
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WYKONANO DLA RYSUNKU  
SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIA DLA POJEDYŃCZYCH  
ELEMENTÓW WYSYŁKOWYCH W DALESZEJ CZĘŚCI  
OPRACOWANIA  
ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW DLA NIE WYDANYCH ELEMENTÓW  
WYSYŁKOWYCH NALEŻY DO ZAMAWIAJĄCEGO  
WSZYSTKIE PRACE MUSZA BYĆ WYKONANE ZGODNIE Z  
ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ, Z ZACHOWANIEM  
SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOSCI I POD STAŁYM NADZOREM  
OSÓB UPRAWNIONYCH  
PROJEKTANT ZASTRZĘGA SOBIE PRAWO KONTROLI PRAC  
NA WSZYSTKICH ETAPACH, W TYM RÓWNIEŻ KONTROLI  
PREFABRYKACJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH W MIEJSCACH  
ICH WYTWARZANIA W CELU ZAPEWNIENIA WŁAŚCIWEGO  
STANDARTU WYKONANIA KONSTRUKCJI  
NALEŻY WYKONAĆ INSTALACJE ODGRÓMOWĄ WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA

Pozycja	Przekrój	Gatunek	Liczba	Długość (mm)	Masa		
					Jednostkowa (kg/m)	Elementu (kg)	Całkowita (kg)
Pozycja Z 1 Liczba=1 Masa Elementu=6,31(kg)							
bl 11	PLATE 5x100	STAL	4	247,05		0,90	3,60
p 2	RO 60.3x3.2	STAL	1	600,40	4,510	2,71	2,71
							6,31
Pozycja Z 2 Liczba=1 Masa Elementu=36,48(kg)							
bl 4	PLATE 6x112	STAL	1	87,66		0,21	0,21
bl 6	PLATE 12x200	STAL	1	100,00		1,81	1,81
bl 8	PLATE 6x47	STAL	1	183,00		0,38	0,38
bl 16	PLATE 8x168	STAL	1	252,45		1,58	1,58
bl 21	PLATE 8x138	STAL	1	336,05		1,21	1,21
p 3	IPEO 200	STAL	1	623,57	25,090	15,65	15,65
p 4	IPEO 200	STAL	1	623,57	25,090	15,65	15,65
							36,48
Pozycja Z 3 Liczba=1 Masa Elementu=20,09(kg)							
bl 11	PLATE 5x100	STAL	4	247,05		0,90	3,60
p 6	RO 60.3x3.2	STAL	1	3656,13	4,510	16,49	16,49
							20,09
Pozycja Z 4 Liczba=1 Masa Elementu=20,20(kg)							
bl 11	PLATE 5x100	STAL	4	247,05		0,90	3,60
p 7	RO 60.3x3.2	STAL	1	3679,24	4,510	16,59	16,59
							20,20
Pozycja Z 5 Liczba=1 Masa Elementu=258,99(kg)							
bl 5	PLATE 12x200	STAL	1	100,00		1,79	1,79
bl 9	PLATE 6x47	STAL	6	183,00		0,38	2,29
bl 12	PLATE 8x138	STAL	1	247,20		1,25	1,25
p 8	IPEO 200	STAL	1	5055,00	25,090	126,83	126,83
p 9	IPEO 200	STAL	1	5055,00	25,090	126,83	126,83
							258,99
Pozycja Z 6 Liczba=1 Masa Elementu=170,29(kg)							
bl 2	PLATE 100x45	STAL	3	50,00		1,77	5,30
bl 7	PLATE 20x620	STAL	1	182,00		17,25	17,25
bl 10	PLATE 6x47	STAL	4	183,00		0,39	1,58
bl 15	PLATE 8x174	STAL	1	250,00		1,84	1,84
bl 17	PLATE 8x146	STAL	1	293,60		1,34	1,34
bl 18	PLATE 8x207	STAL	1	300,00		2,23	2,23
bl 19	PLATE 8x260	STAL	1	300,00		2,29	2,29
bl 20	PLATE 8x40	STAL	4	303,22		0,58	2,34
p 1	LN 150x100x10	STAL	3	100,00	19,000	1,90	5,70
p 10	IPEO 200	STAL	1	5198,05	25,090	130,42	130,42
							170,29
Pozycja Z 7 Liczba=1 Masa Elementu=7,44(kg)							
bl 3	PLATE 8x90	STAL	4	71,00		0,20	0,80
bl 13	PLATE 16x160	STAL	1	250,00		4,58	4,58
bl 14	PLATE 8x203	STAL	1	250,00		2,06	2,06
							7,44
Masa łączna elementów (kg)							519,80
Dodatek na spoiny : 2.0 % (kg)							10,40
Masa całkowita (kg)							530,20

pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 8	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA	SKALA 1:20/10	
NAZWA RYSUNKU: WSPORNIK W-1		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK2182/PWOK08	SPRAWDZIŁ: Mariusz Szwed upr. nr SLK4816/PWOK/13		PODPIS:



Z 1 Widok z góry  
skala 1:10

Z 1 Widok z boku  
skala 1:10

skala 1:5

skala 1:5

Z 1 szt. 1  
skala 1:10

skala 1:5

Z 3 Widok z góry  
skala 1:10

Z 3 Widok z boku  
skala 1:10

skala 1:5

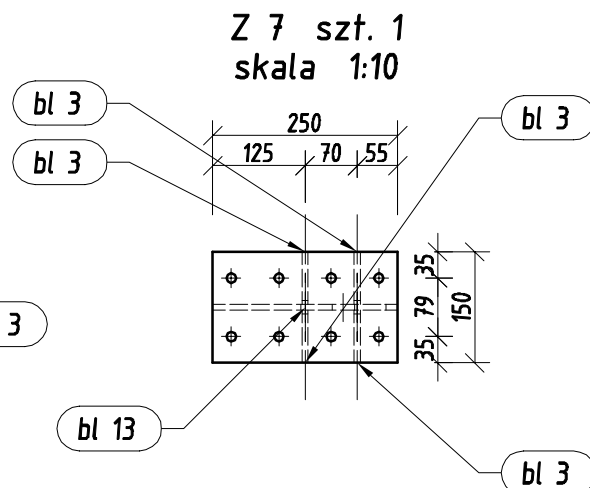
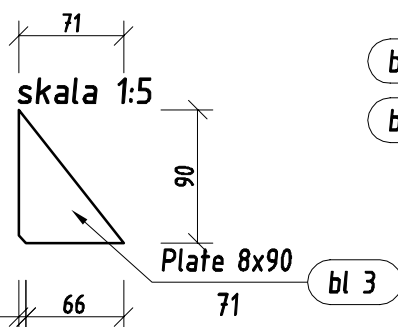
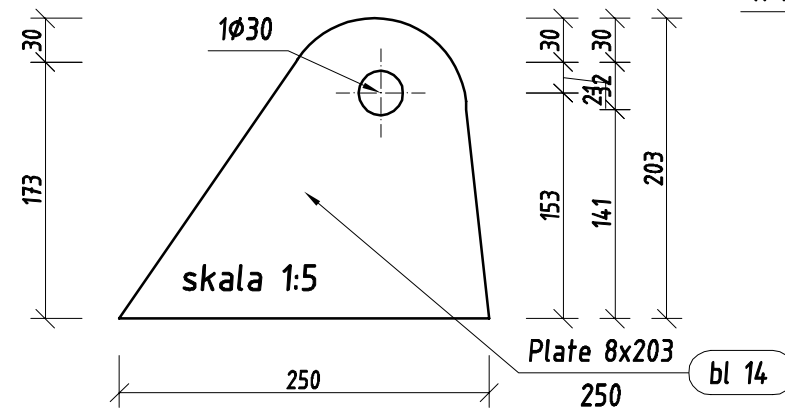
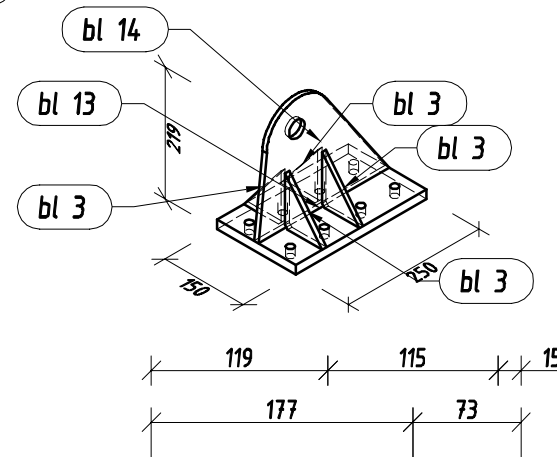
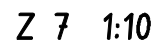
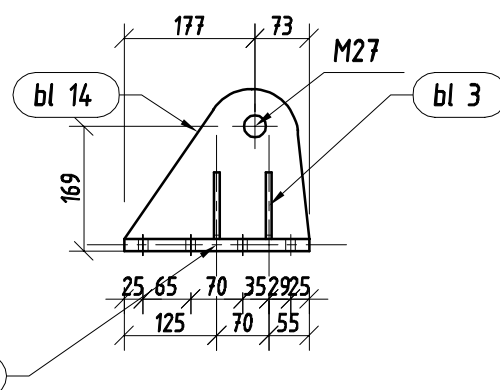
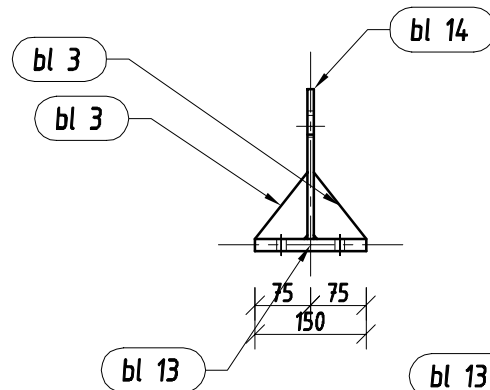
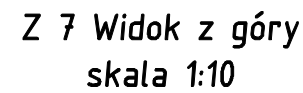
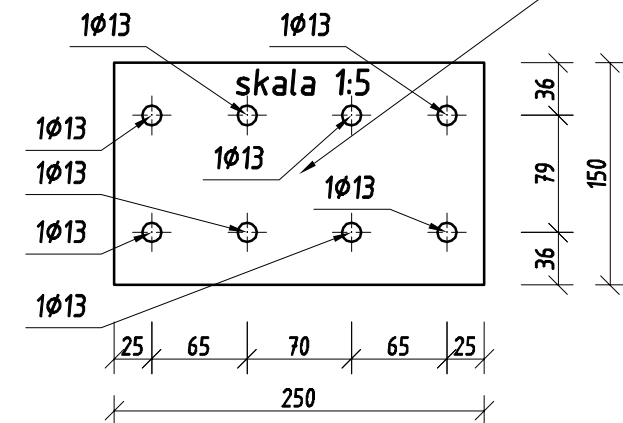
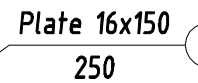
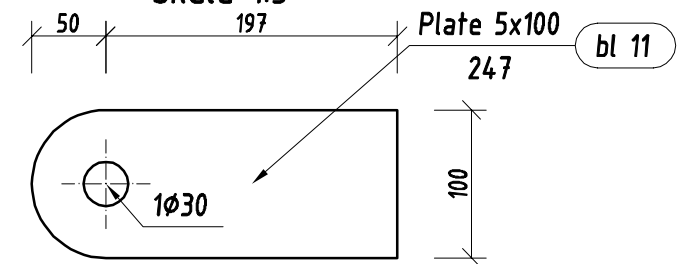
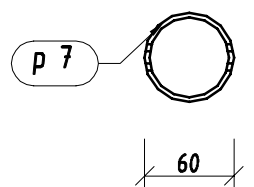
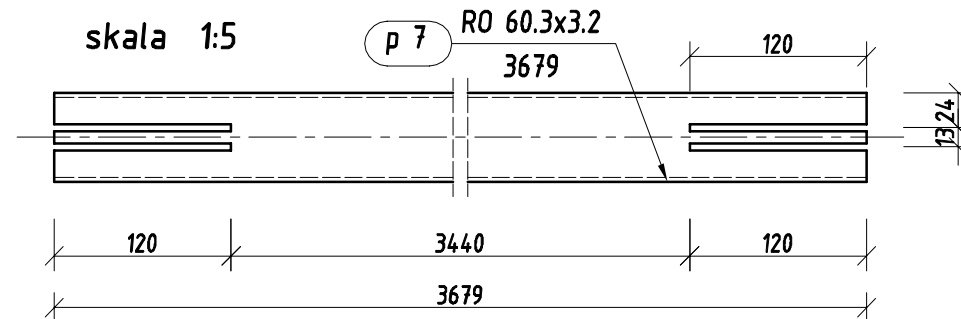
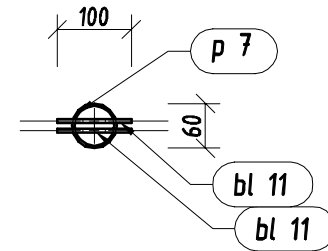
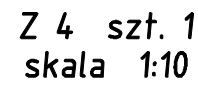
skala 1:5

Z 3 szt. 1  
skala 1:10

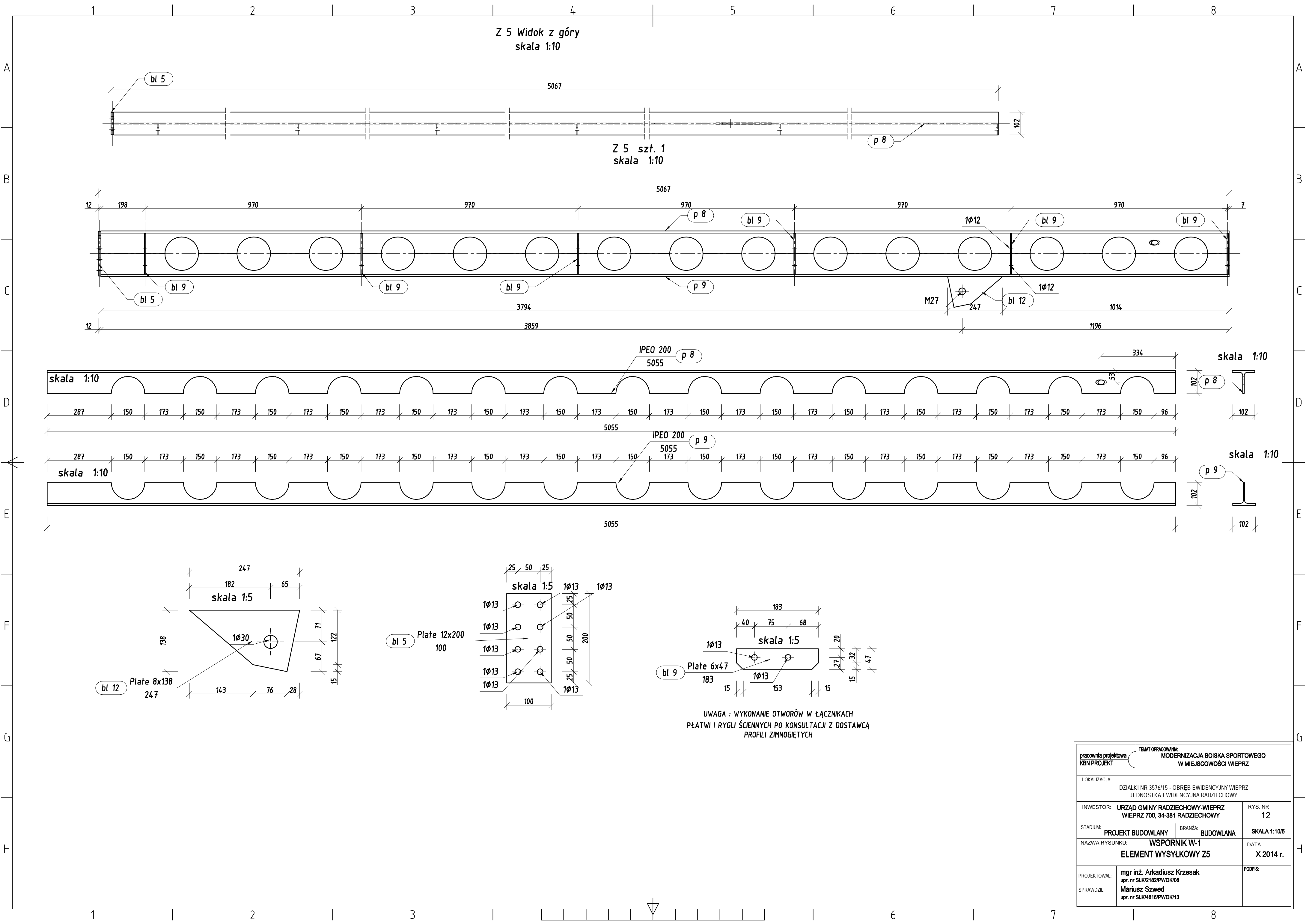
skala 1:5

pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 9	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA		SKALA 1:10/5
NAZWA RYSUNKU: WSPORNIK W-1 ELEMENT WYSYŁKOWY Z1, Z3			DATA: X 2014 r.
PROJEKTOWAŁ: SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08 Mariusz Szwed upr. nr SLK/4816/PWOK/13		PODPIS:





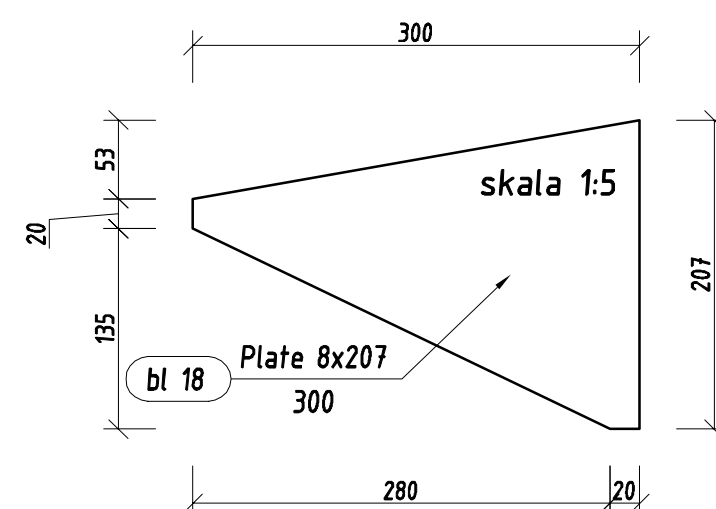
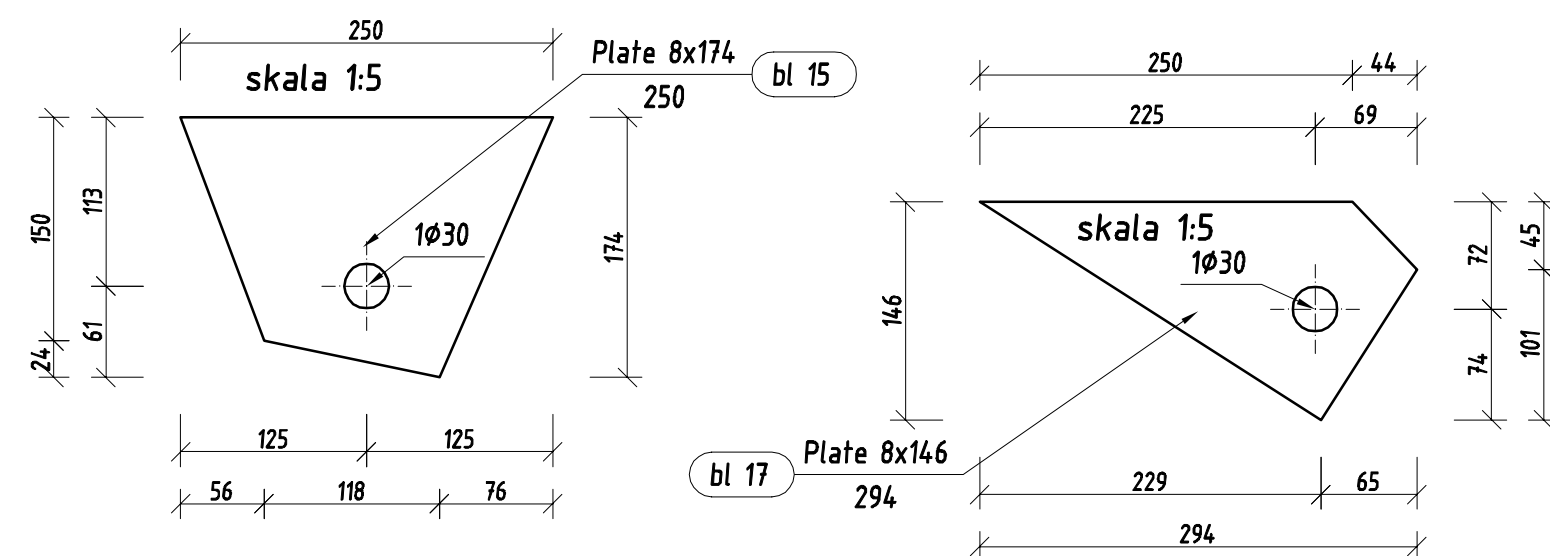
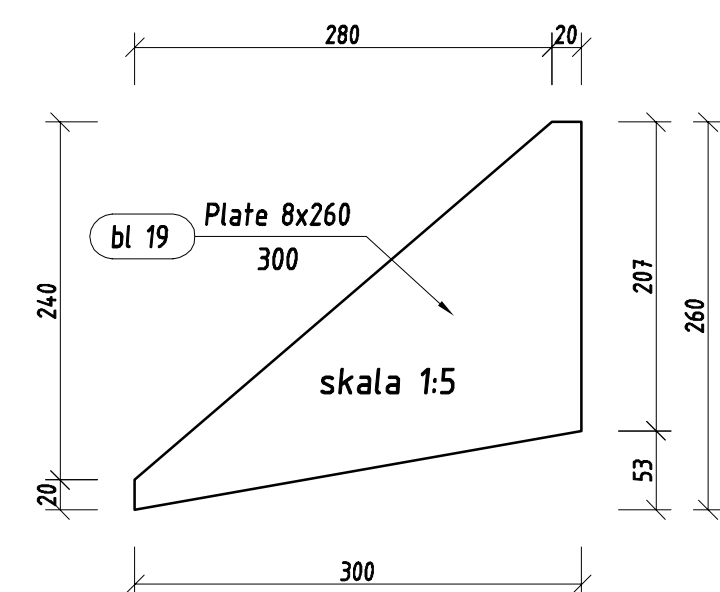
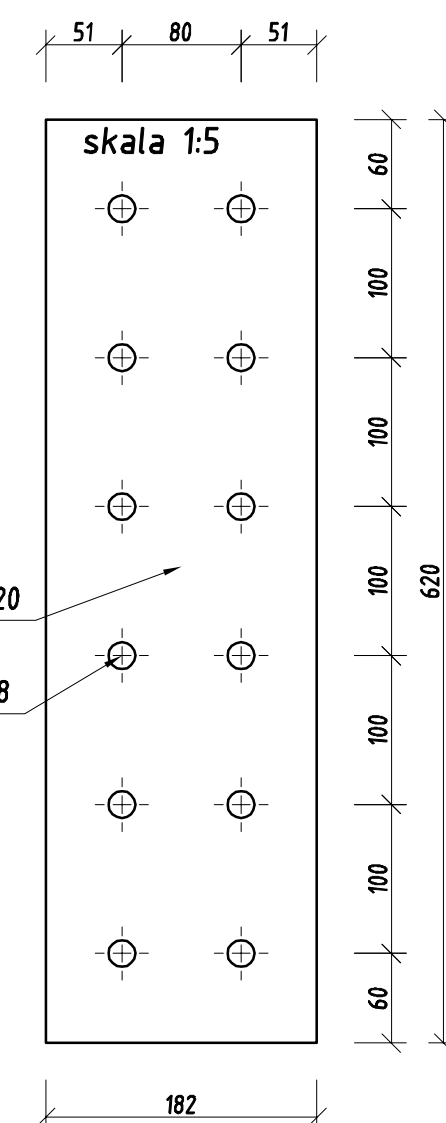
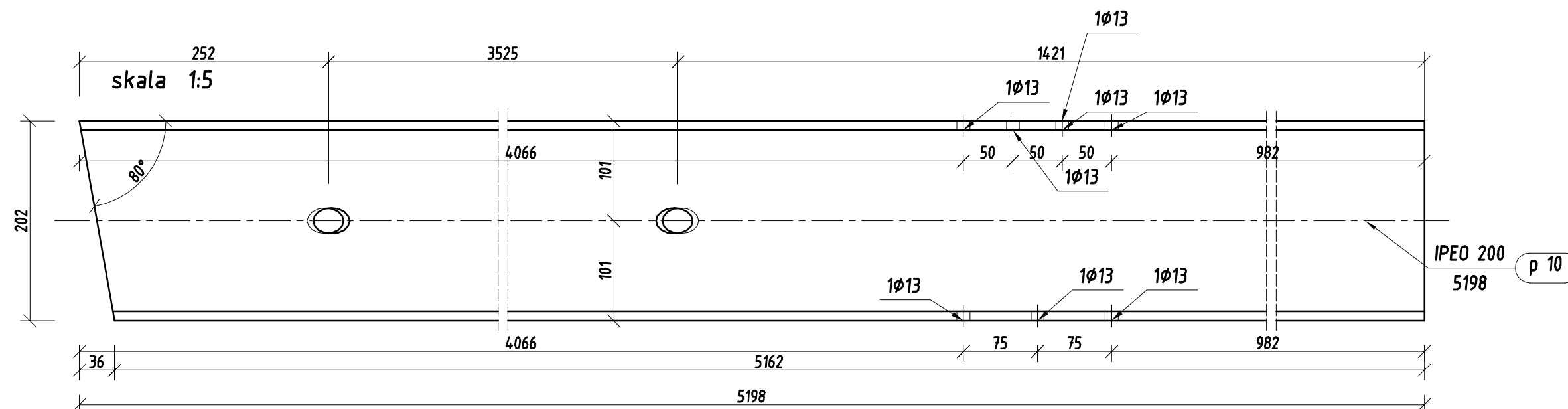
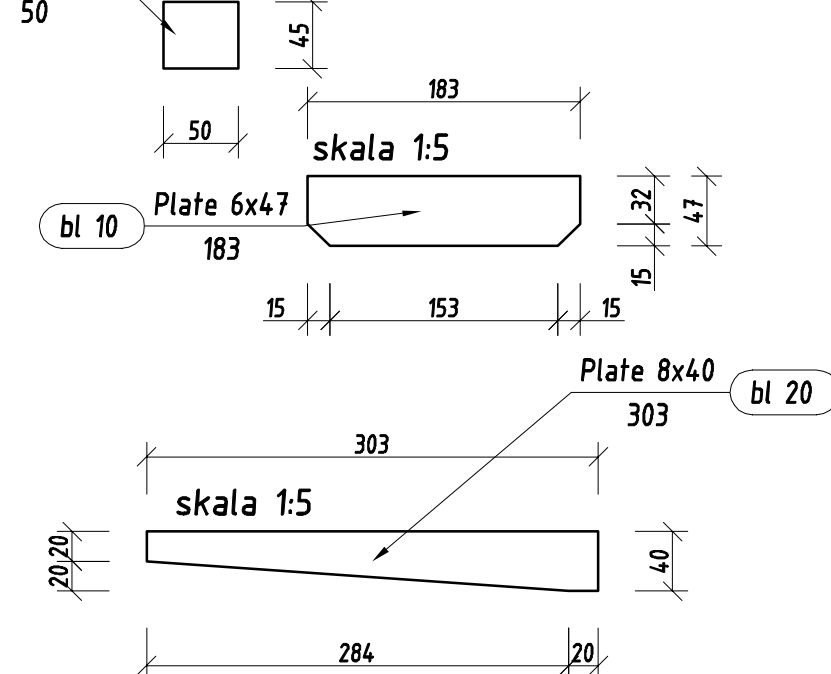
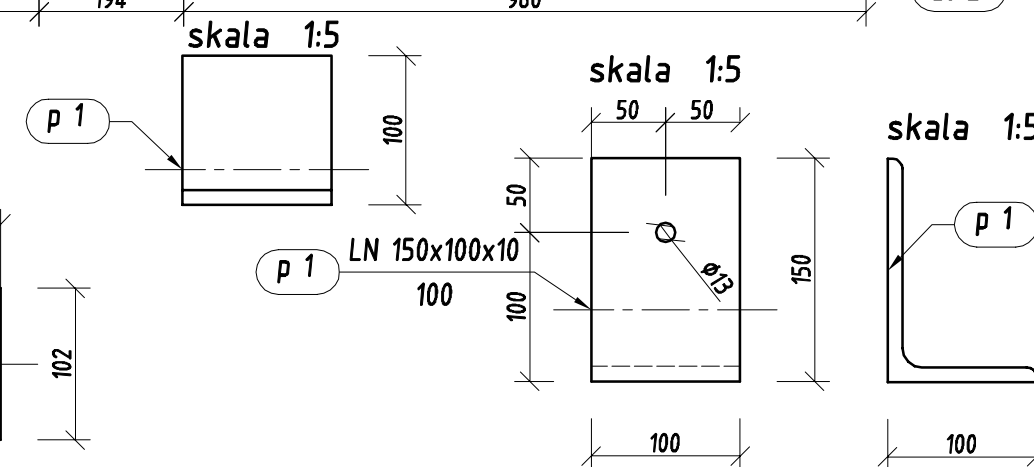
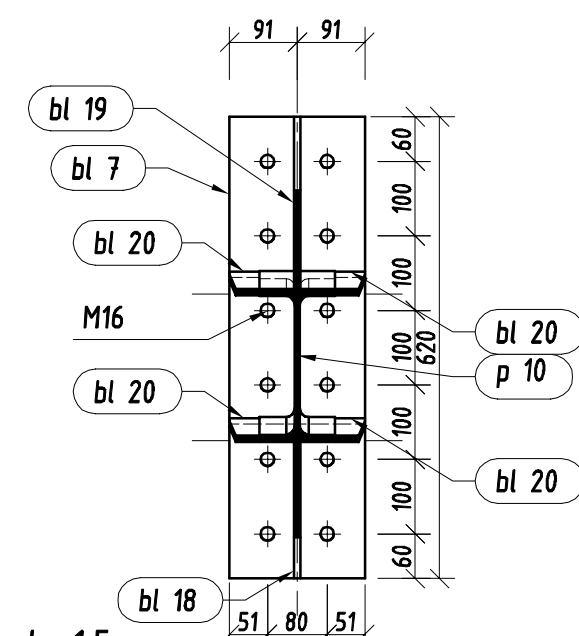
<p>pracownia projektowa <b>KBN PROJEKT</b></p>	<p><b>TEMAT OPRAWY:</b> <b>MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ</b></p>	
	<p><b>LOKALIZACJA:</b>  DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY</p>	
<p><b>INWESTOR:</b> <b>URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY</b></p>	<p><b>RYS. NR</b> <b>11</b></p>	
<p><b>STADIUM:</b> <b>PROJEKT BUDOWLANY</b></p>	<p><b>BRANŻA:</b> <b>BUDOWLANA</b></p>	<p><b>SKALA 1:10/5</b></p>
<p><b>NAZWA RYSUNKU:</b> <b>WSPORNIK W-1 ELEMENT WYSYŁKOWY Z4, Z7</b></p>		<p><b>DATA:</b> <b>X 2014 r.</b></p>
<p><b>PROJEKTOWAŁ:</b>  <b>SPRAWDZIŁ:</b></p>	<p><b>mgr inż. Arkadiusz Krzesak</b> <b>upr. nr SLK/2182/PWOK/08</b>  <b>Mariusz Szwed</b> <b>upr. nr SLK/4816/PWOK/13</b></p>	
		<p><b>PODPIS:</b></p>



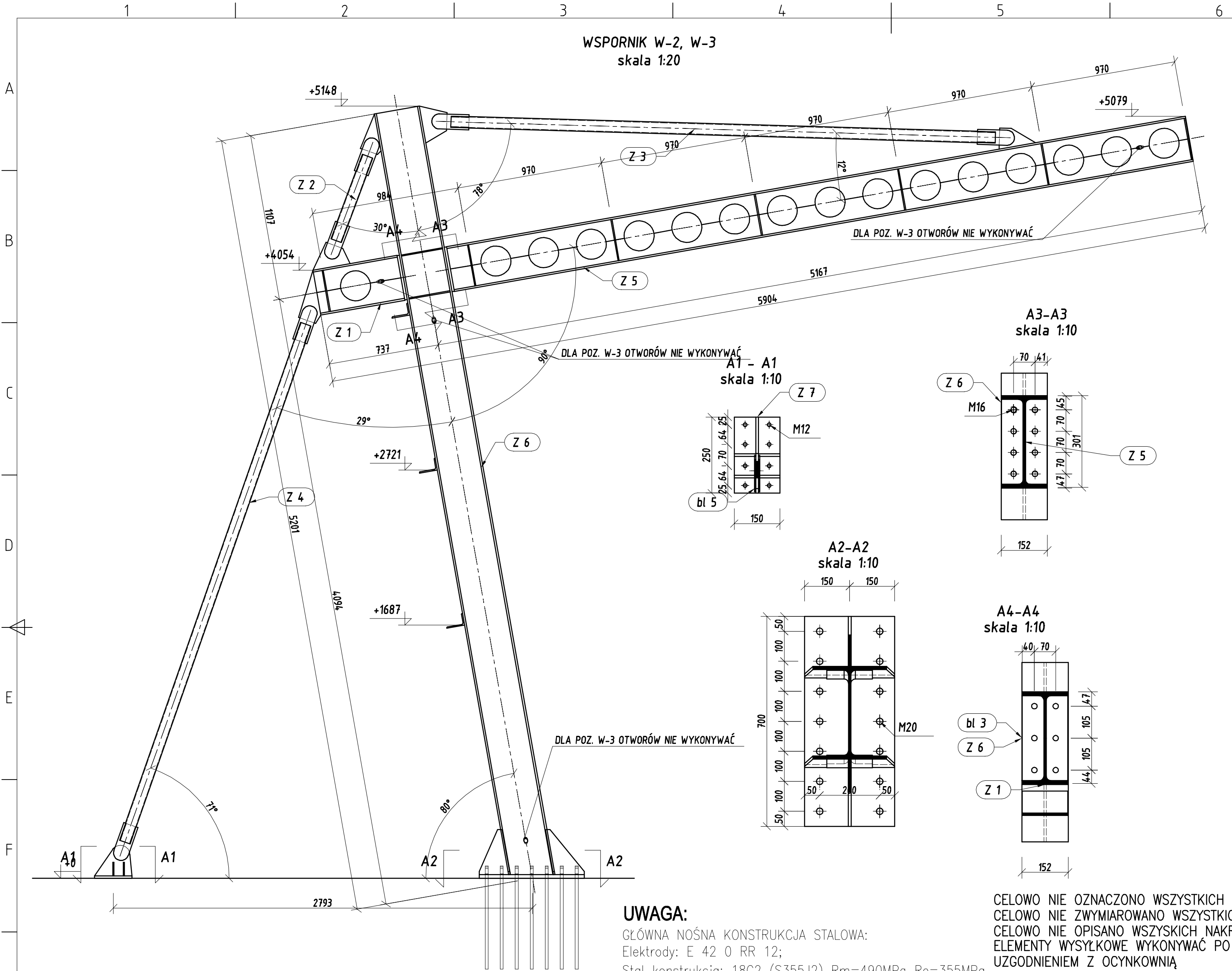
pracownia projektowa KBN PROJEKT	TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ		
	LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY		
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 12	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA		SKALA 1:10/5
NAZWA RYSUNKU: WSPORNIK W-1 ELEMENT WYSYŁKOWY Z5		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ: SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08 Mariusz Szwed upr. nr SLK/4816/PWOK/13		PODPIS:



Z 6 szt. 1  
skala 1:10



<div> <div>pracownia projektowa</div> <div>KBN PROJEKT</div> </div>	<div> <div>TEMAT OPRACOWANIA:</div> <div>MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ</div> </div>	
	<div> <div>LOKALIZACJA:</div> <div>DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY</div> </div>	
<div> <div>INWESTOR:</div> <div>URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY</div> </div>		<div> <div>RY.S. NR</div> <div>13</div> </div>
<div> <div>STADIUM:</div> <div>PROJEKT BUDOWLANY</div> </div>	<div> <div>BRANŻA:</div> <div>BUDOWLANA</div> </div>	<div> <div>SKALA 1:10/5</div> </div>
<div> <div>NAZWA RYSUNKU:</div> <div>WSPORNIK W-1 ELEMENT WYSYLKOWY Z5</div> </div>		<div> <div>DATA:</div> <div>X 2014 r.</div> </div>
<div> <div>PROJEKTOWAŁ:</div> <div>mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK(2182)/PWOK/08</div> </div>	<div> <div>PODPIS:</div> <div>Mariusz Swęd upr. nr SLK4816/PWOK/13</div> </div>	



UWAGA:

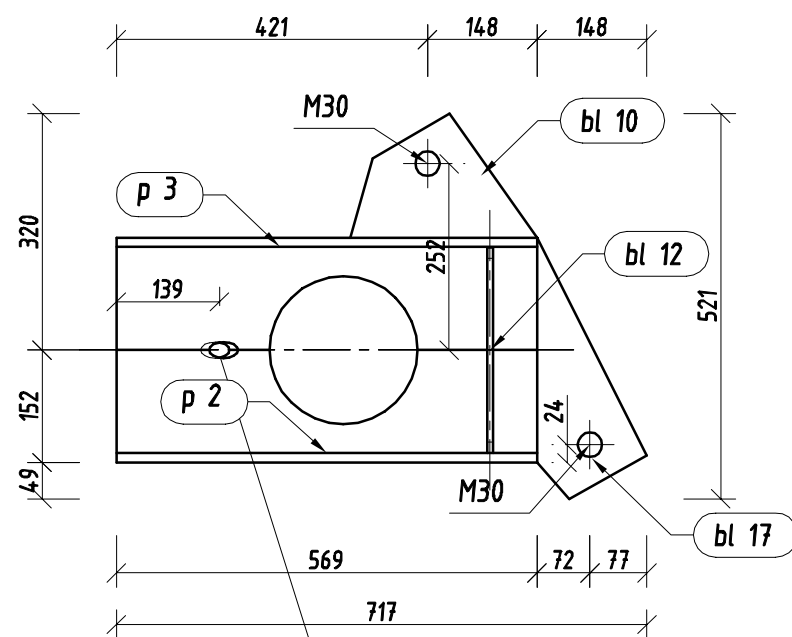
GŁÓWNA NOŚNA KONSTRUKCJA STALOWA:  
 Elektrody: E 42 0 RR 12;  
 Stal konstrukcja: 18G2 (S355J2) Rm=490MPa Re=355MPa  
 Stal stężenia: St3S (S235J2)  
 Śruby klasy 8.8  
 KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI: EX2  
 KATEGORIA UŻYTKOWANIA: SC1  
 KATEGORIA PRODUKCJI: PC2  
 Dopuszcza się zastosowanie przez wykonawcę  
 własnych rozwiązań połączeń stężeń pod warynkiem  
 zachowania pracy przegubowej oraz  
 przed wcześniejszym uzgodnieniem z projektantem

CELOWO NIE OZNACZONO WSZYSTKICH OTWORÓW, SPOIN  
 CELOWO NIE ZWYMIAROWANO WSZYSTKICH ELEMENTÓW  
 CELOWO NIE OPISANO WSZYSTKICH NAKRĘTEK NAPINAJĄCYCH  
 ELEMENTY WYSYŁKOWE WYKONYWAĆ PO WCZESNIEJSZYM  
 UZGODNIENIEM Z OCYNKOWNIĄ  
 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WYKONANO DLA RYSUNKU  
 SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIA DLA POJEDYŃCZYCH  
 ELEMENTÓW WYSYŁKOWYCH W DAJSZEJ CZĘŚCI  
 OPRACOWANIA  
 ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW DLA NIE WYDANYCH ELEMENTÓW  
 WYSYŁKOWYCH NALEŻY DO ZAMAWIAJĄCEGO  
 WSZYSTKIE PRACE MUSZA BYC WYKONANE ZGODNIE Z  
 ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ, Z ZACHOWANIEM  
 SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOSCI I POD STAŁYM NADZOREM  
 OSÓB UPRAWNIIONYCH  
 PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO KONTROLI PRAC  
 NA WSZYSTKICH ETAPACH, W TYM RÓWNIEŻ KONTROLI  
 PREFABRYKACJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH W MIEJSACACH  
 ICH WYTWARZANIA W CELU ZAPEWNIENIA WŁAŚCIWEGO  
 STANDARTU WYKONANIA KONSTRUKCJI  
 NALEŻY WYKONAĆ INSTALACJE ODGROMOWĄ WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA

		7						8		
Pozycja	Przekrój	Gatunek	Liczba	Długość (mm)	Masa					
					Jednostkowa (kg/m)	Elementu (kg)	Całkowita (kg)			
Pozycja Z 1 Liczba=1 Masa Elementu=66,72(kg)										
bl 10	PLATE 8x168	STAL	1	252,45		1,57	1,57			
bl 12	PLATE 8x72	STAL	6	278,00		1,24	7,46			
bl 17	PLATE 8x138	STAL	1	336,05		1,61	1,61			
p 2	IPEO 300	STAL	1	568,57	49,319	28,04	28,04			
p 3	IPEO 300	STAL	1	568,57	49,319	28,04	28,04			
							66,72			
Pozycja Z 2 Liczba=1 Masa Elementu=8,34(kg)										
bl 5	PLATE 5x100	STAL	4	247,05		0,89	3,58			
p 4	RO 76.1x4.5	STAL	1	600,40	7,930	4,76	4,76			
							8,34			
Pozycja Z 3 Liczba=1 Masa Elementu=32,36(kg)										
bl 5	PLATE 5x100	STAL	4	247,05		0,89	3,58			
p 5	RO 76.1x4.5	STAL	1	3629,24	7,930	28,78	28,78			
							32,36			
Pozycja Z 4 Liczba=1 Masa Elementu=32,57(kg)										
bl 5	PLATE 5x100	STAL	4	247,05		0,89	3,58			
p 6	RO 76.1x4.5	STAL	1	3656,13	7,930	28,99	28,99			
							32,57			
Pozycja Z 5 Liczba=1 Masa Elementu=514,69(kg)										
bl 4	PLATE 16x300	STAL	1	150,00		5,40	5,40			
bl 6	PLATE 8x138	STAL	1	247,20		1,24	1,24			
bl 12	PLATE 8x72	STAL	12	278,00		1,24	14,92			
p 7	IPEO 300	STAL	1	4999,35	49,319	246,57	246,57			
p 8	IPEO 300	STAL	1	4999,35	49,319	246,57	246,57			
							514,69			
Pozycja Z 6 Liczba=1 Masa Elementu=320,14(kg)										
bl 8	PLATE 8x132	STAL	1	250,00		1,83	1,83			
bl 11	PLATE 8x132	STAL	1	269,37		1,09	1,09			
bl 12	PLATE 8x72	STAL	4	278,00		1,24	4,97			
bl 13	PLATE 10x166	STAL	1	300,00		2,64	2,64			
bl 14	PLATE 10x240	STAL	1	300,00		2,72	2,72			
bl 15	PLATE 25x700	STAL	1	300,00		40,21	40,21			
bl 16	PLATE 10x174	STAL	4	302,86		1,16	4,64			
p 1	120x80x8	STAL	3	150,00	12,170	1,83	5,48			
p 9	IPEO 300	STAL	1	5201,97	49,319	256,56	256,56			
							320,14			
Pozycja Z 7 Liczba=1 Masa Elementu=7,44(kg)										
bl 2	PLATE 8x90	STAL	4	71,00		0,20	0,80			
bl 7	PLATE 8x202	STAL	1	250,00		2,05	2,05			
bl 9	PLATE 16x150	STAL	1	250,00		4,58	4,58			
							7,44			
Masa łączna elementów (kg)							982,26			
Dodatek na spoiny : 2.0 % (kg)							19,65			
Masa całkowita (kg)							1001,90			

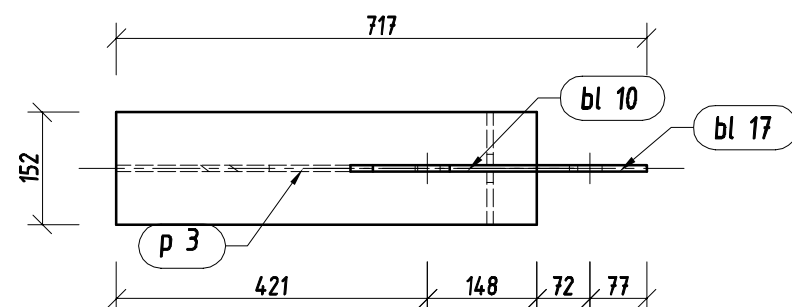
pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCEWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 14	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA	SKALA 1:20/10	
NAZWA RYSUNKU: WSPORNIK W-2, W-3		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK2182/PWOK08		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: Mariusz Szwed upr. nr SLK4816/PWOK/13			

Z 1 szt. 1  
skala 1:10

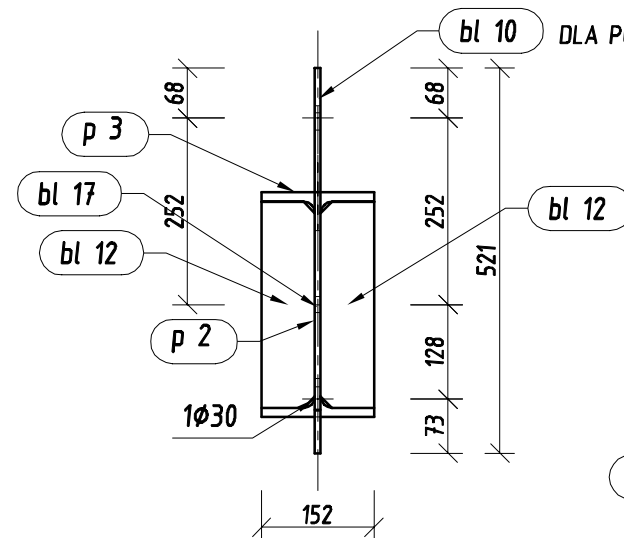


DLA POZ. W-3 OTWORÓW NIE WYKONYWAĆ

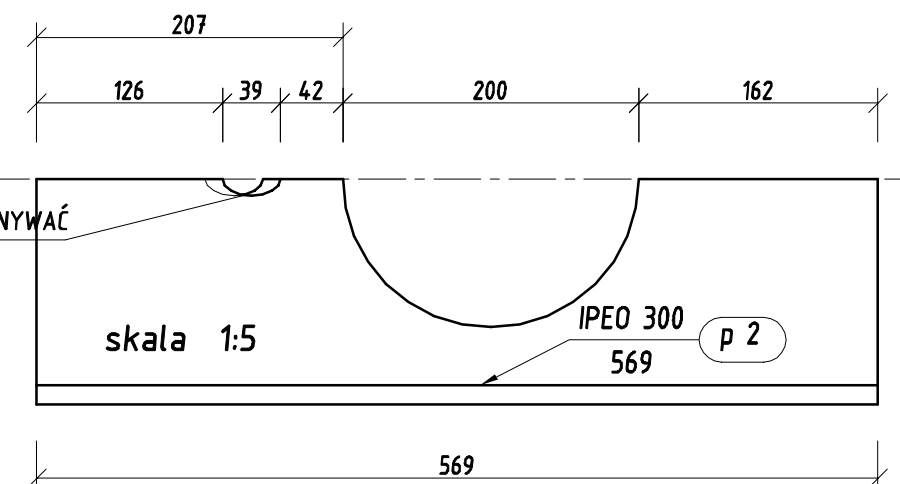
Z 1 Widok z góry  
skala 1:10



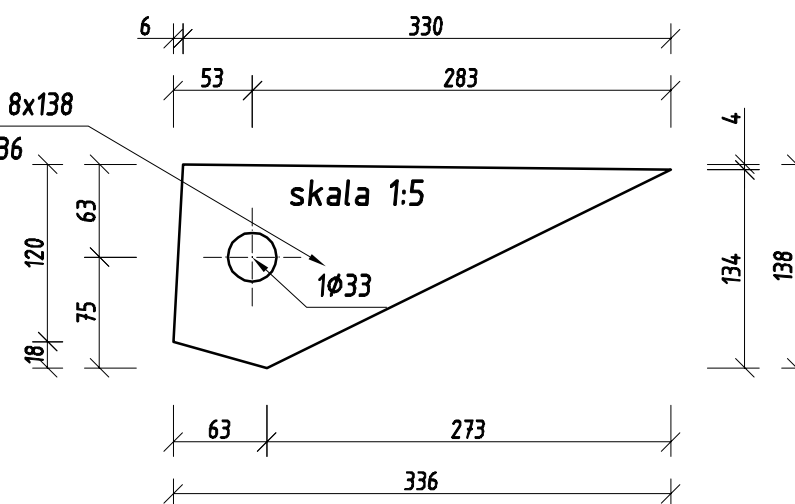
Z 1 Widok z boku  
skala 1:10



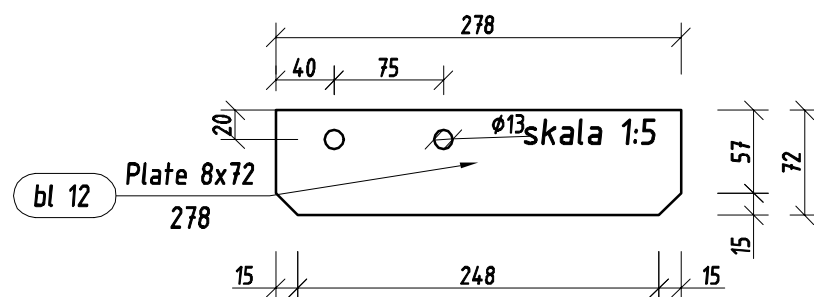
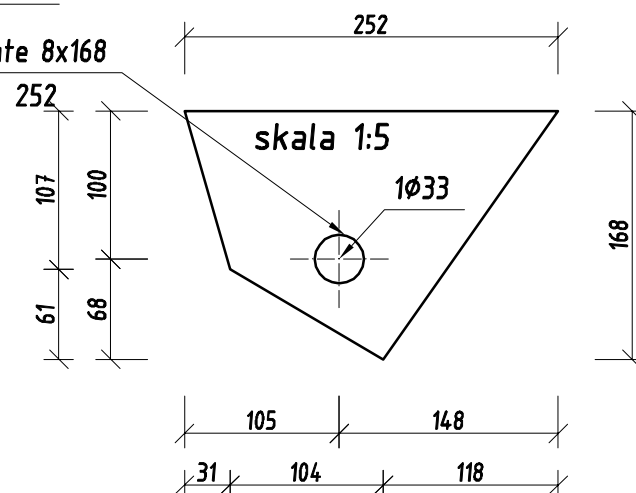
DLA POZ W-3 OTWORÓW NIE WYKONYWAĆ



bl 17  
Płate 8x138



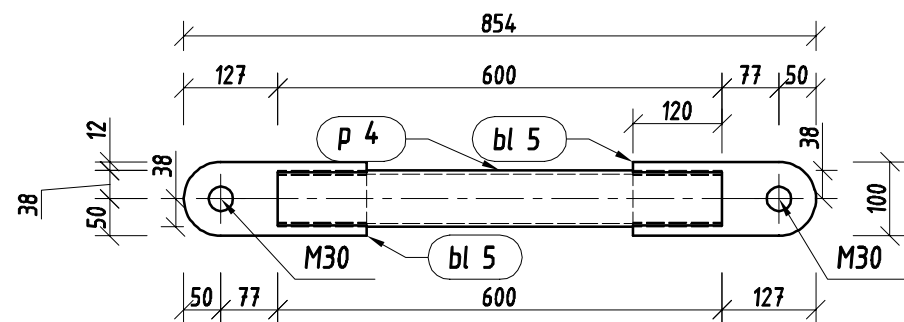
bl 10  
Płate 8x168



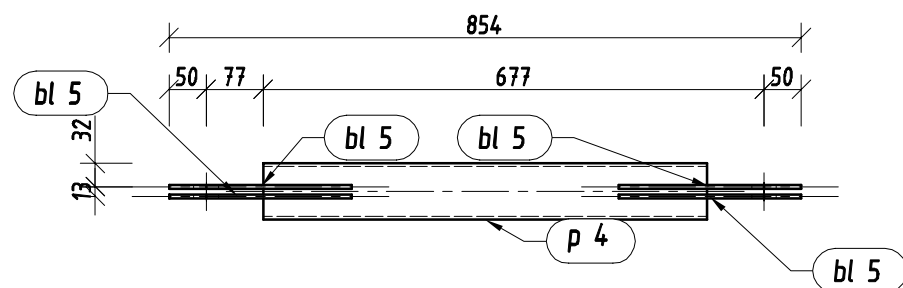
UWAGA : WYKONANIE OTWORÓW W ŁĄCZNIKACH  
PŁATWI I RYGŁI ŚCIENNYCH PO KONSULTACJI Z DOSTAWCĄ  
PROFILI ZIMNOGIĘTYCH

pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA:		DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY	
INWESTOR:		URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY	RYS. NR 15
STADIUM:		PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA
NAZWA RYSUNKU:		WSPORNIK W-2. W-3 ELAMENT WYSYŁKOWY Z1	SKALA 1:10/5
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08	
SPRAWDZIŁ:		Mariusz Szwed upr. nr SLK/4816/PWOK/13	
		PODPIS:	

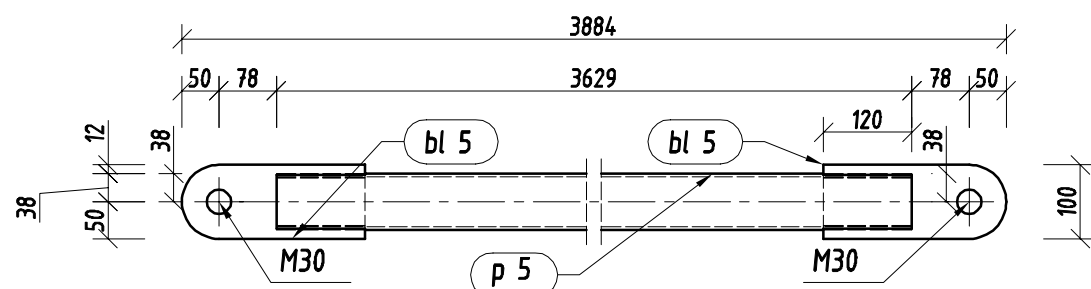
Z 2 Widok z góry  
skala 1:10



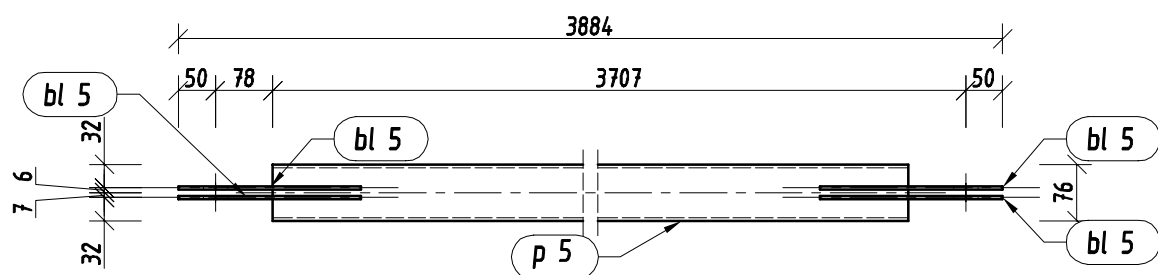
Z 2 szt. 1  
skala 1:10



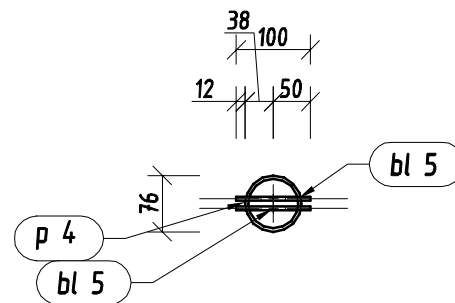
Z 3 Widok z góry  
skala 1:10



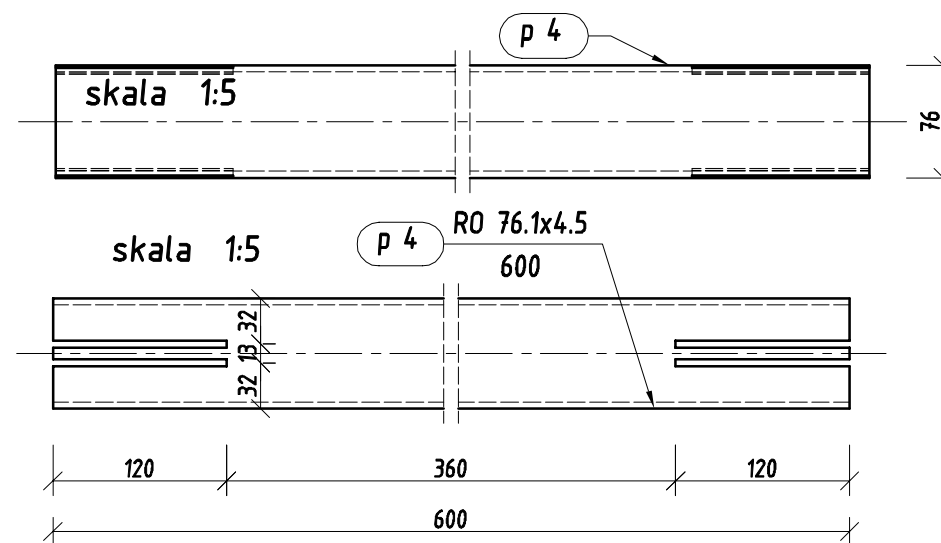
Z 3 szt. 1  
skala 1:10



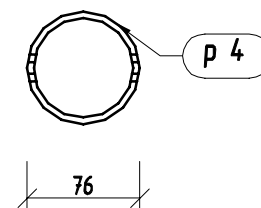
Z 2 Widok z boku  
skala 1:10



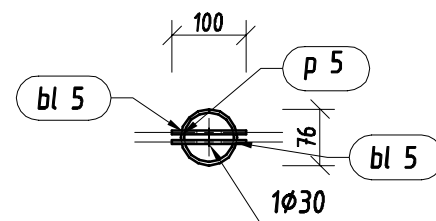
skala 1:5



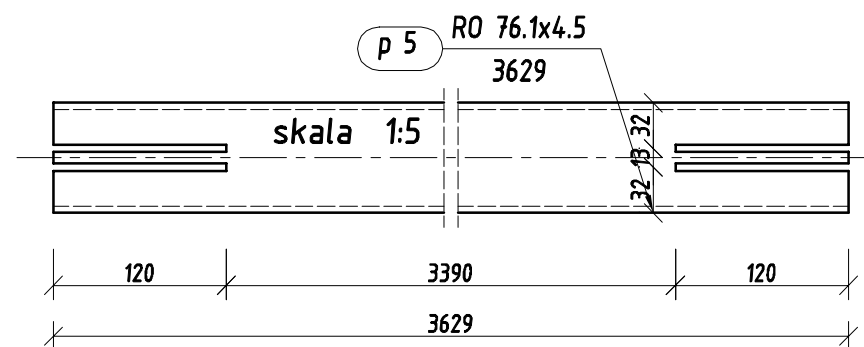
skala 1:5



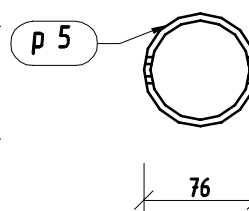
Z 3 Widok z boku  
skala 1:10



skala 1:5



skala 1:5



<b>pracownia projektowa</b> <b>KBN PROJEKT</b>		<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b> <b>MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO</b> <b>W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ</b>	
<b>LOKALIZACJA:</b>  DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
<b>INWESTOR:</b> <b>URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ</b> <b>WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY</b>		<b>RYS. NR</b>  <b>16</b>	
<b>STADIUM:</b> <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		<b>BRANŻA:</b> <b>BUDOWLANA</b>	
<b>NAZWA RYSUNKU:</b> <b>WSPORNIK W-2, W-3</b> <b>ELAMENT WYSYŁKOWY Z2, Z3</b>		<b>SKALA 1:10/5</b>	
<b>DATA:</b>  <b>X 2014 r.</b>			
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>  <b>mgr inż. Arkadiusz Krzesak</b> <b>upr. nr SLK/2182/PWOK/08</b>		<b>PODPIS:</b>	
<b>SPRAWDZIŁ:</b>  <b>Mariusz Szwed</b> <b>upr. nr SLK/4816/PWOK/13</b>			

1

2

3

4

5

6

7

8

RevNo

Revision note

Date

Signature

Checked

A

B

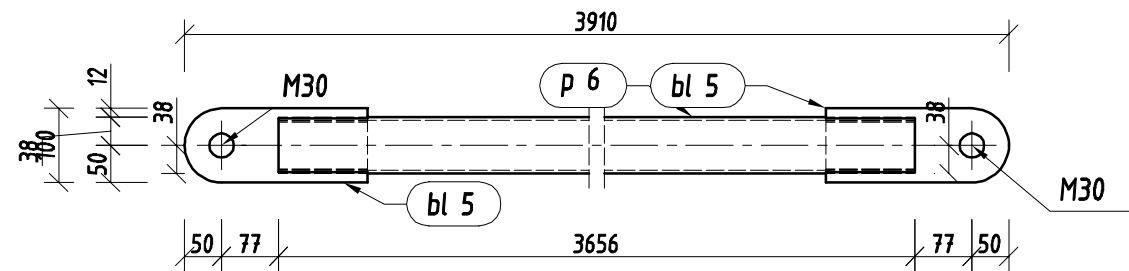
C

D

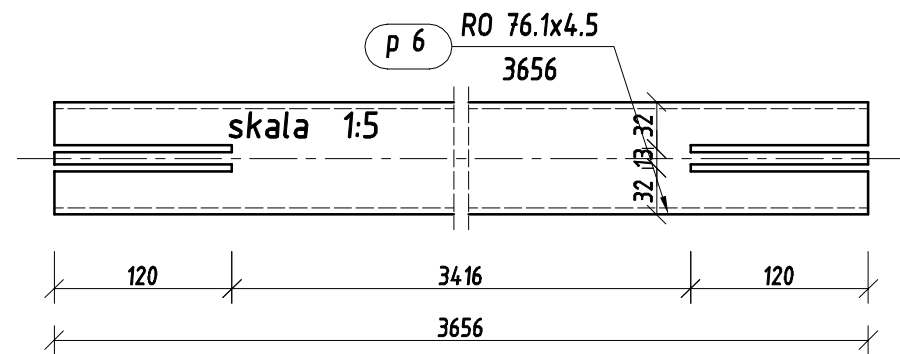
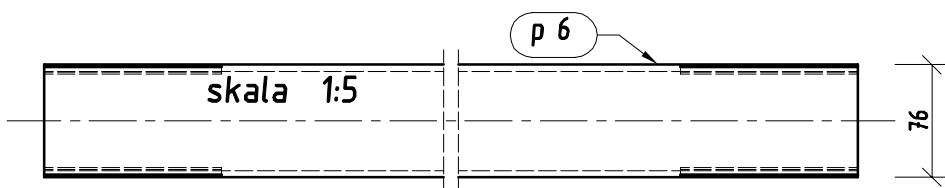
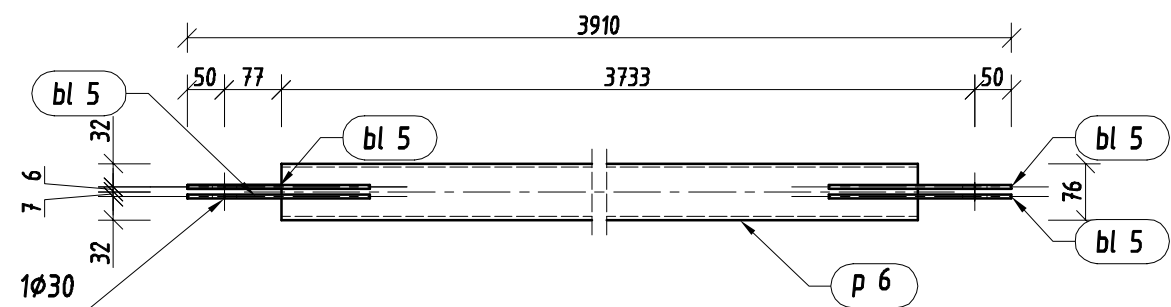
E

F

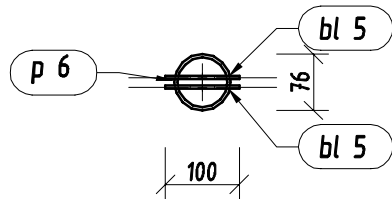
Z 4 Widok z góry  
skala 1:10



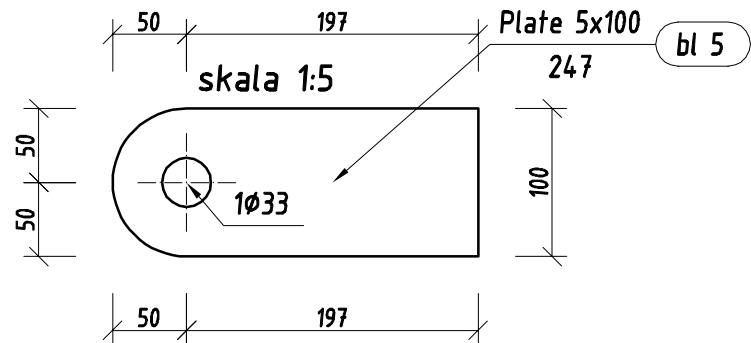
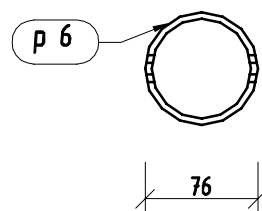
Z 4 szt. 1  
skala 1:10



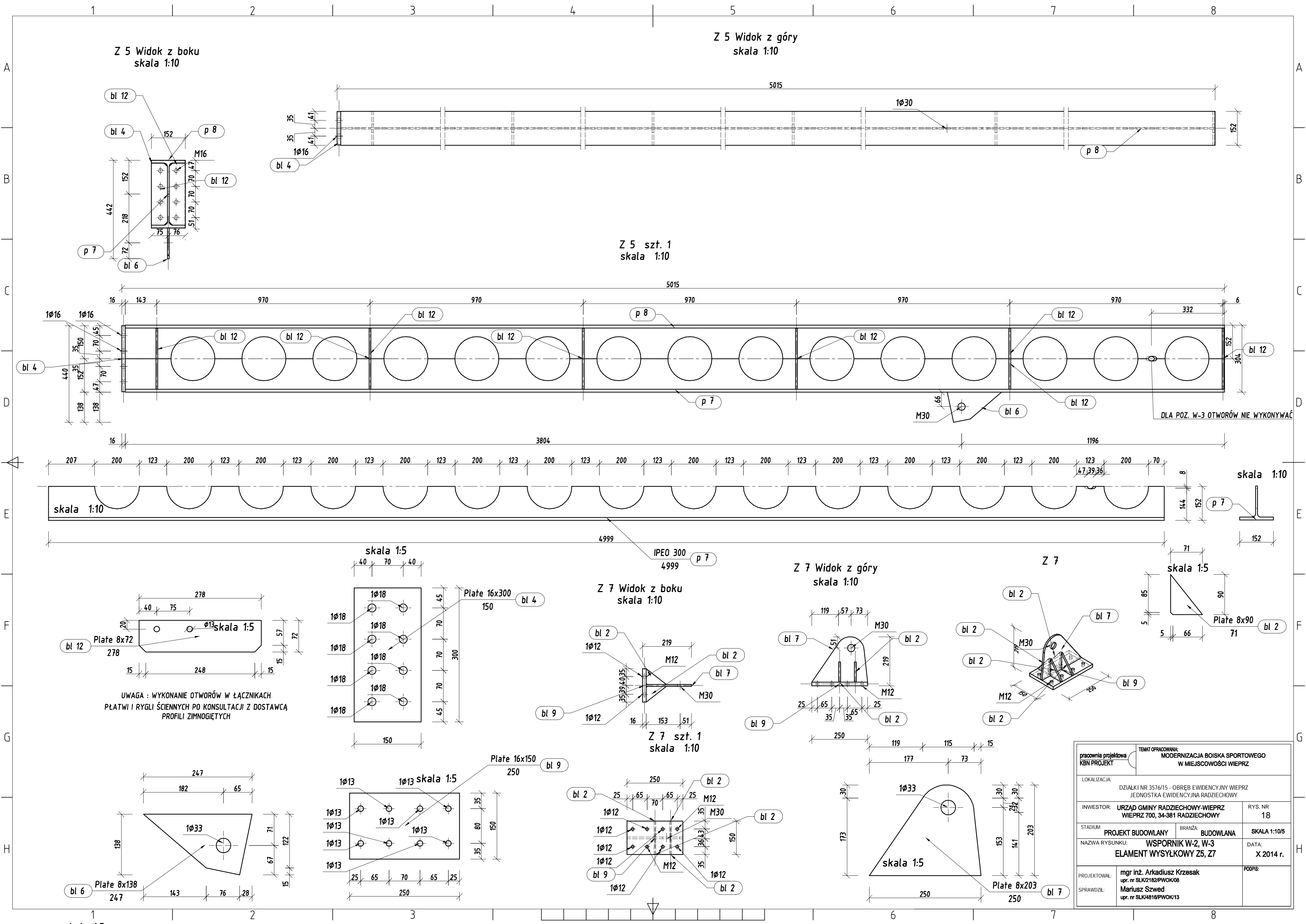
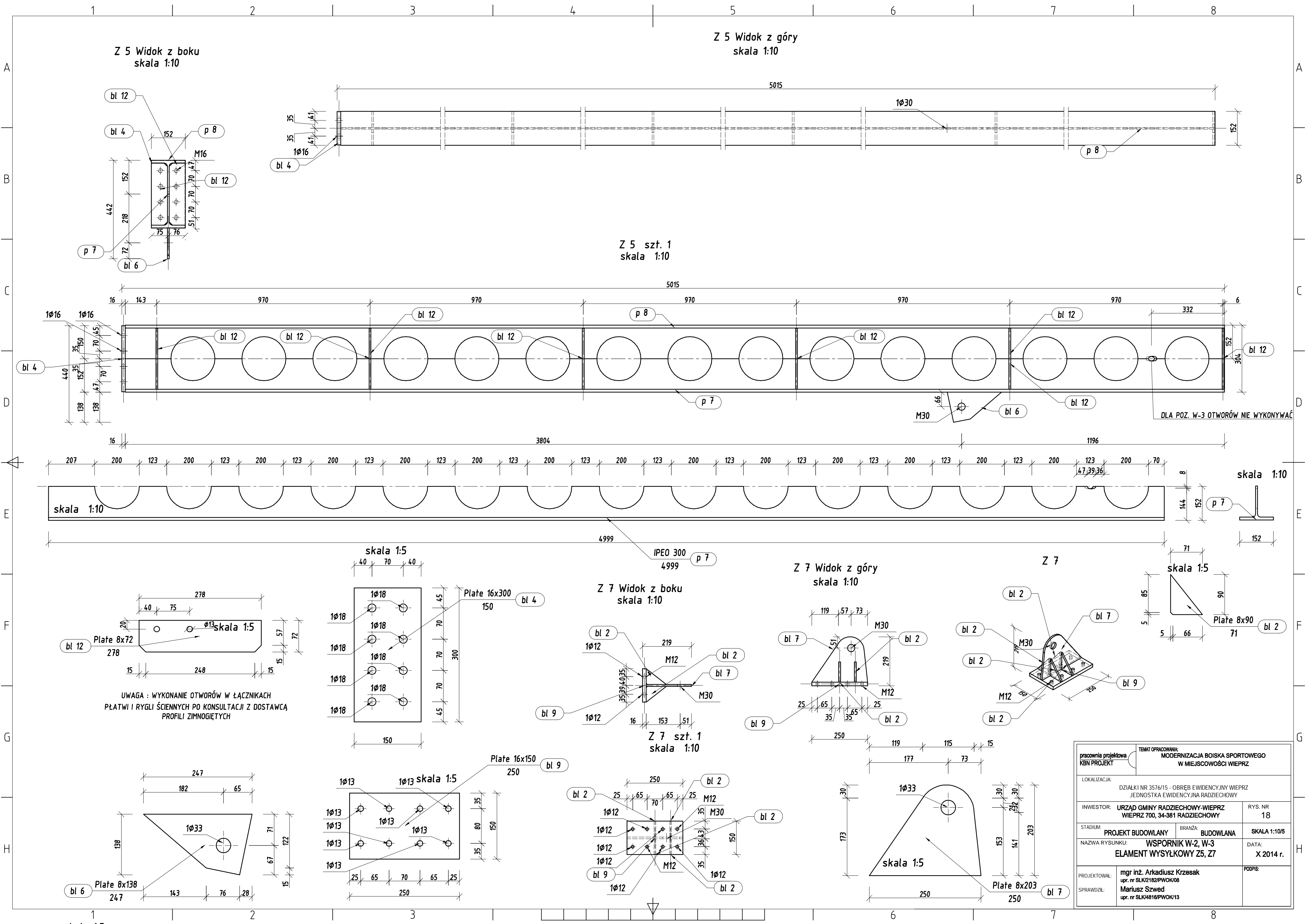
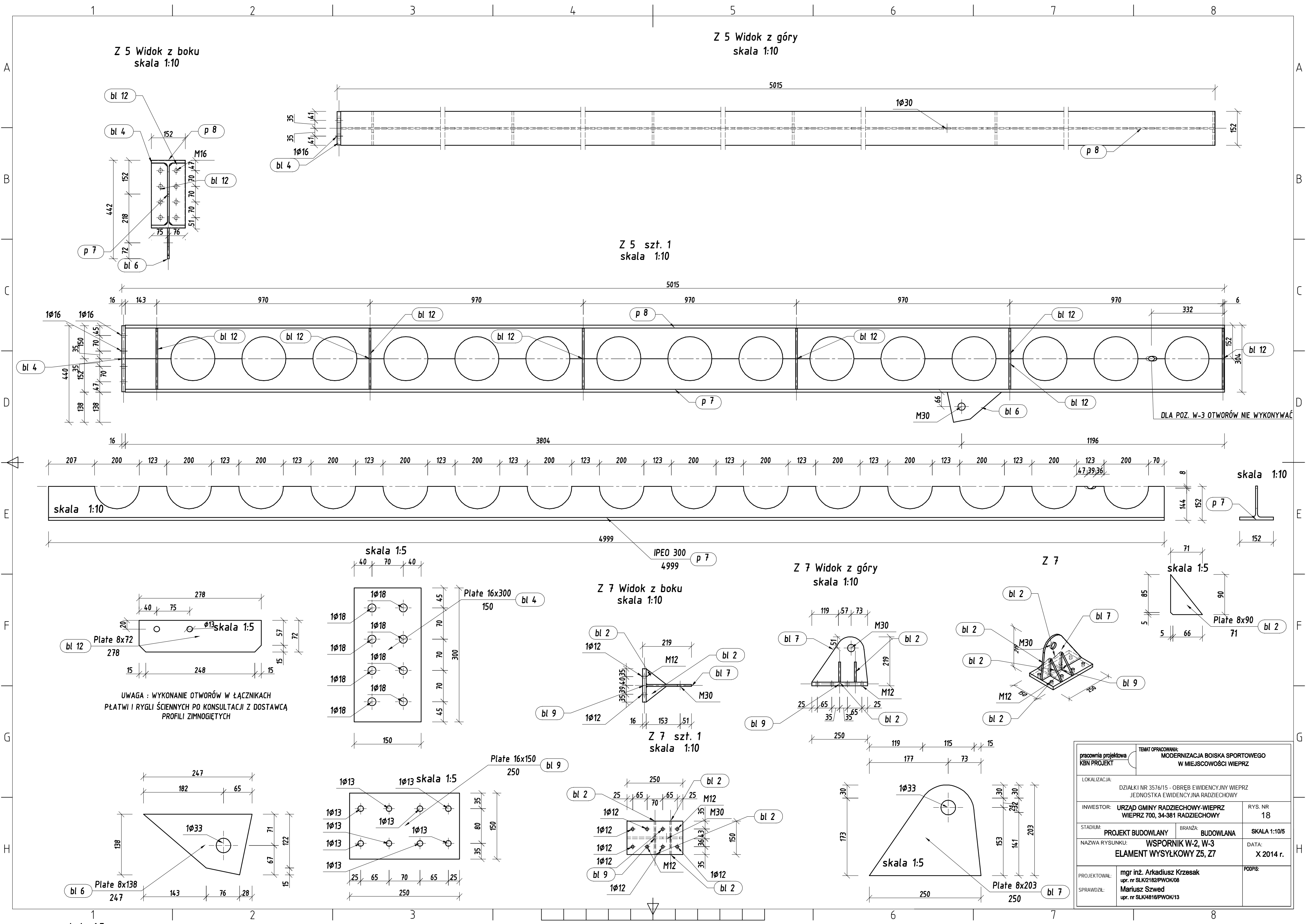
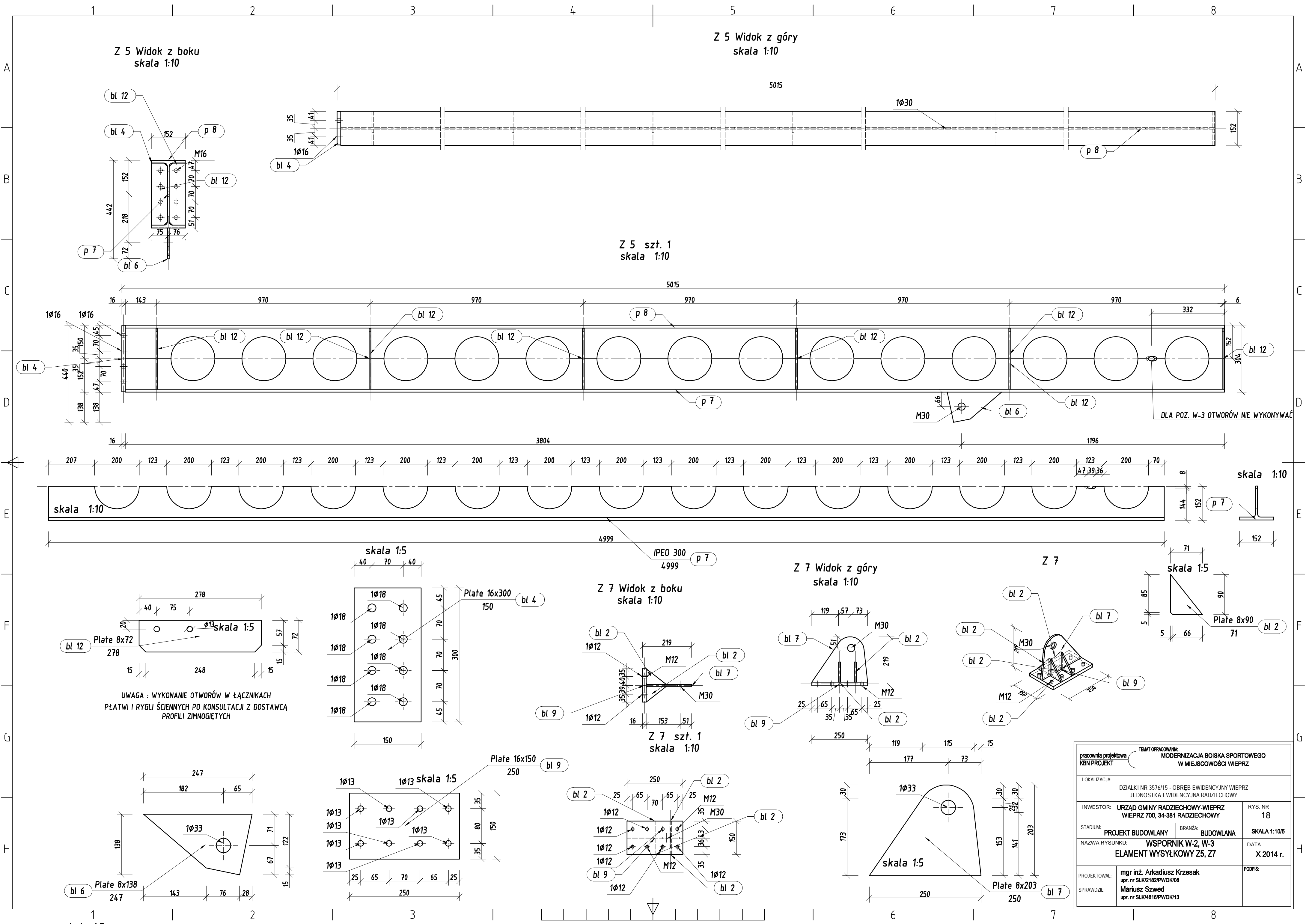
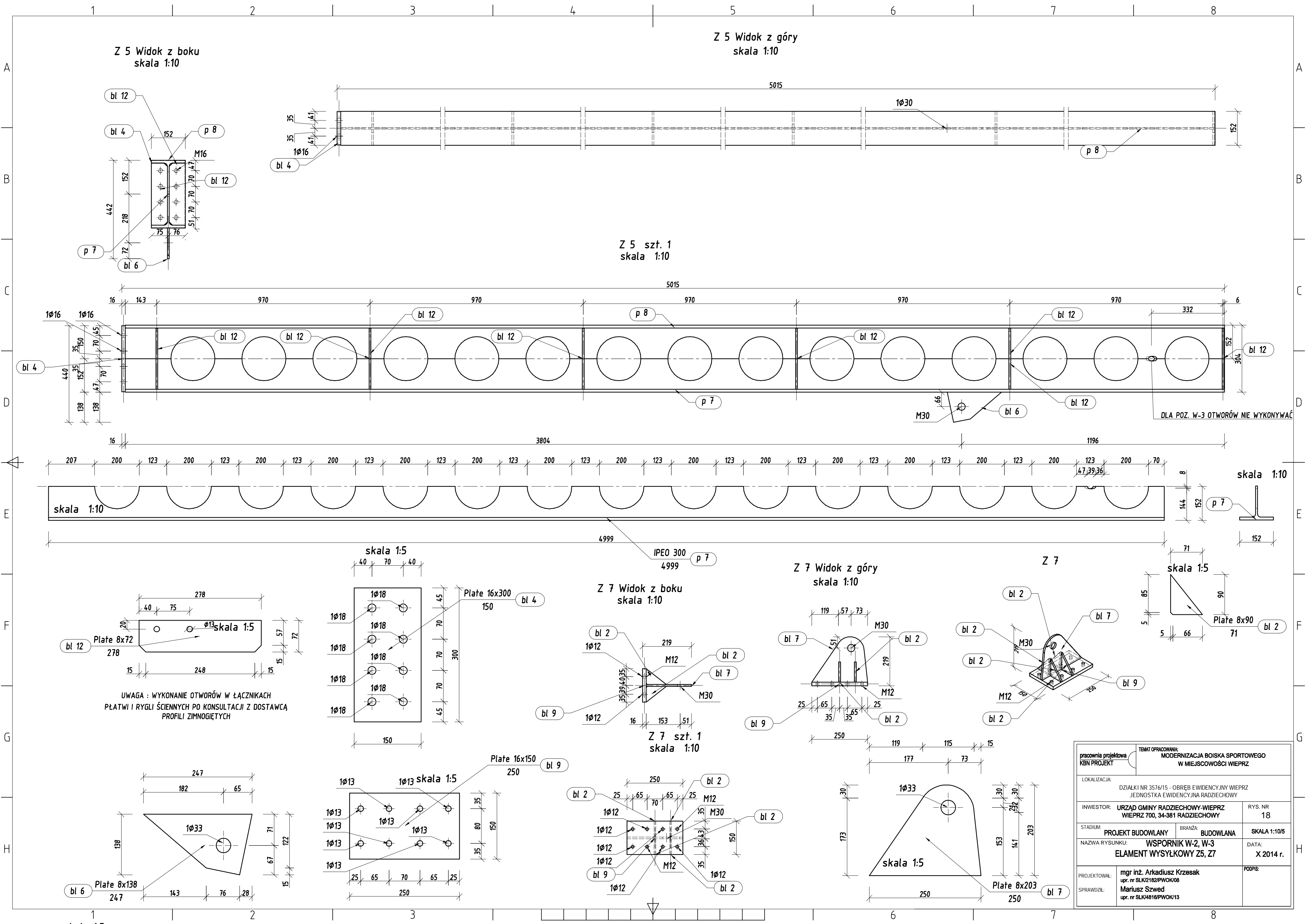
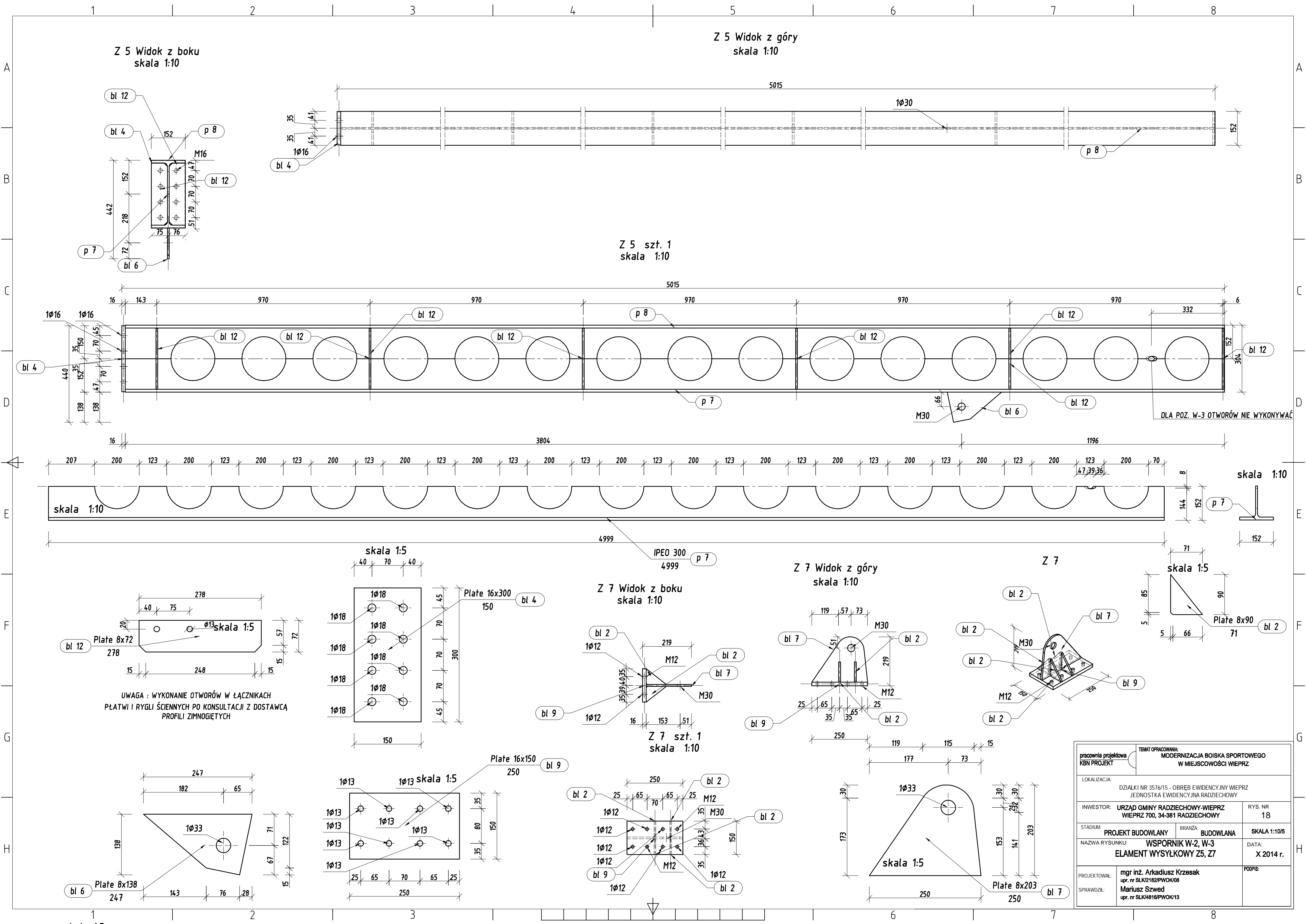
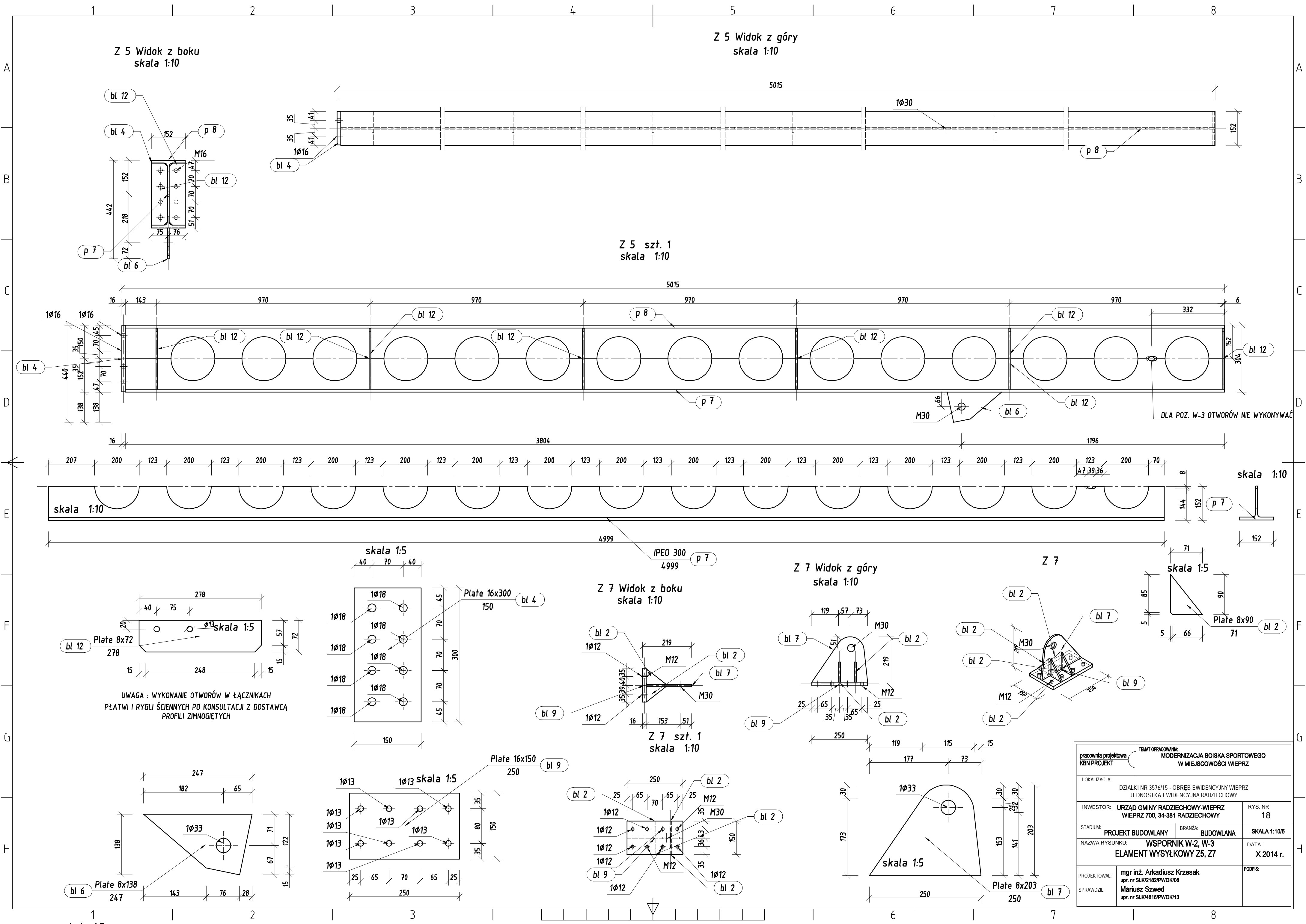
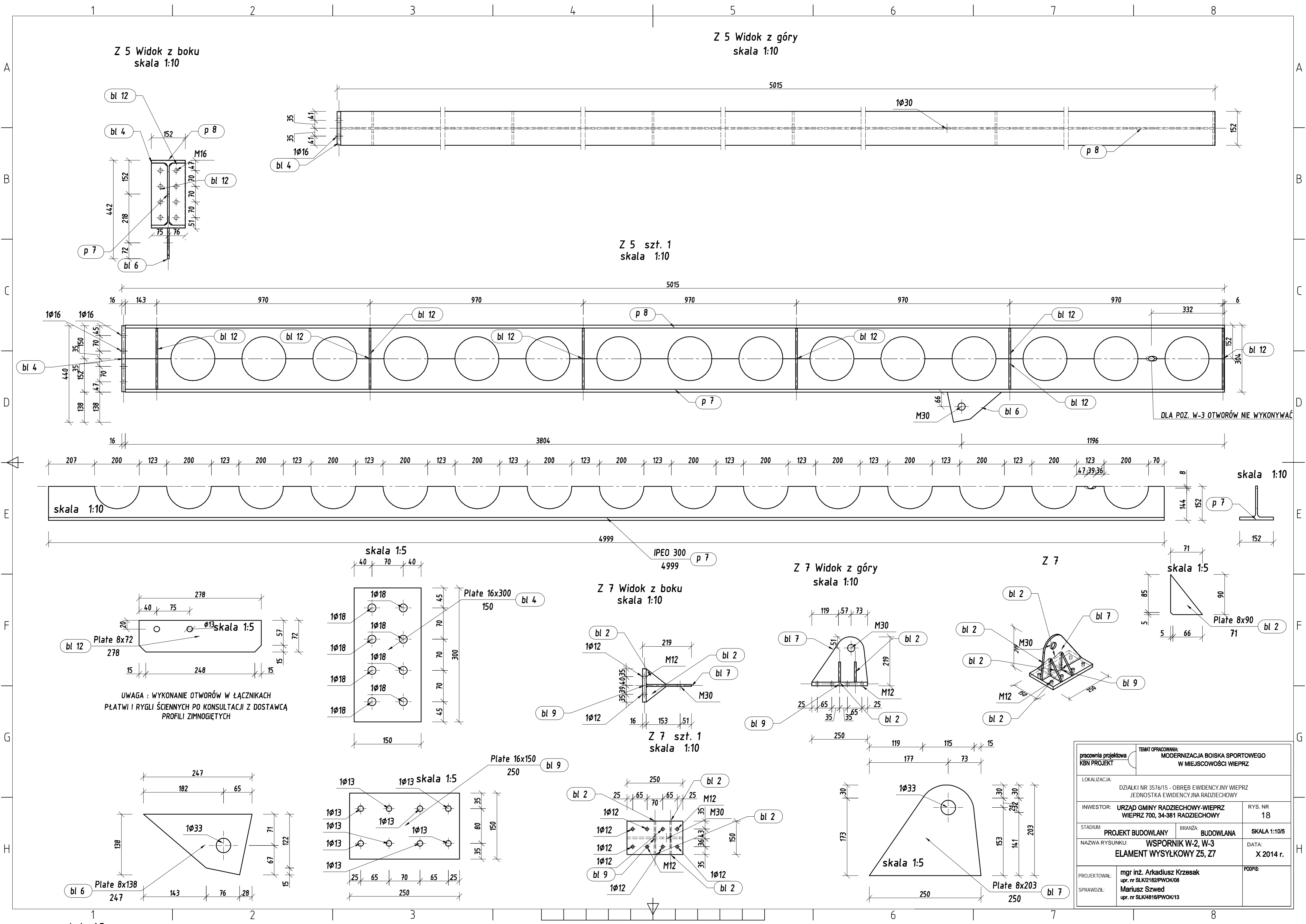
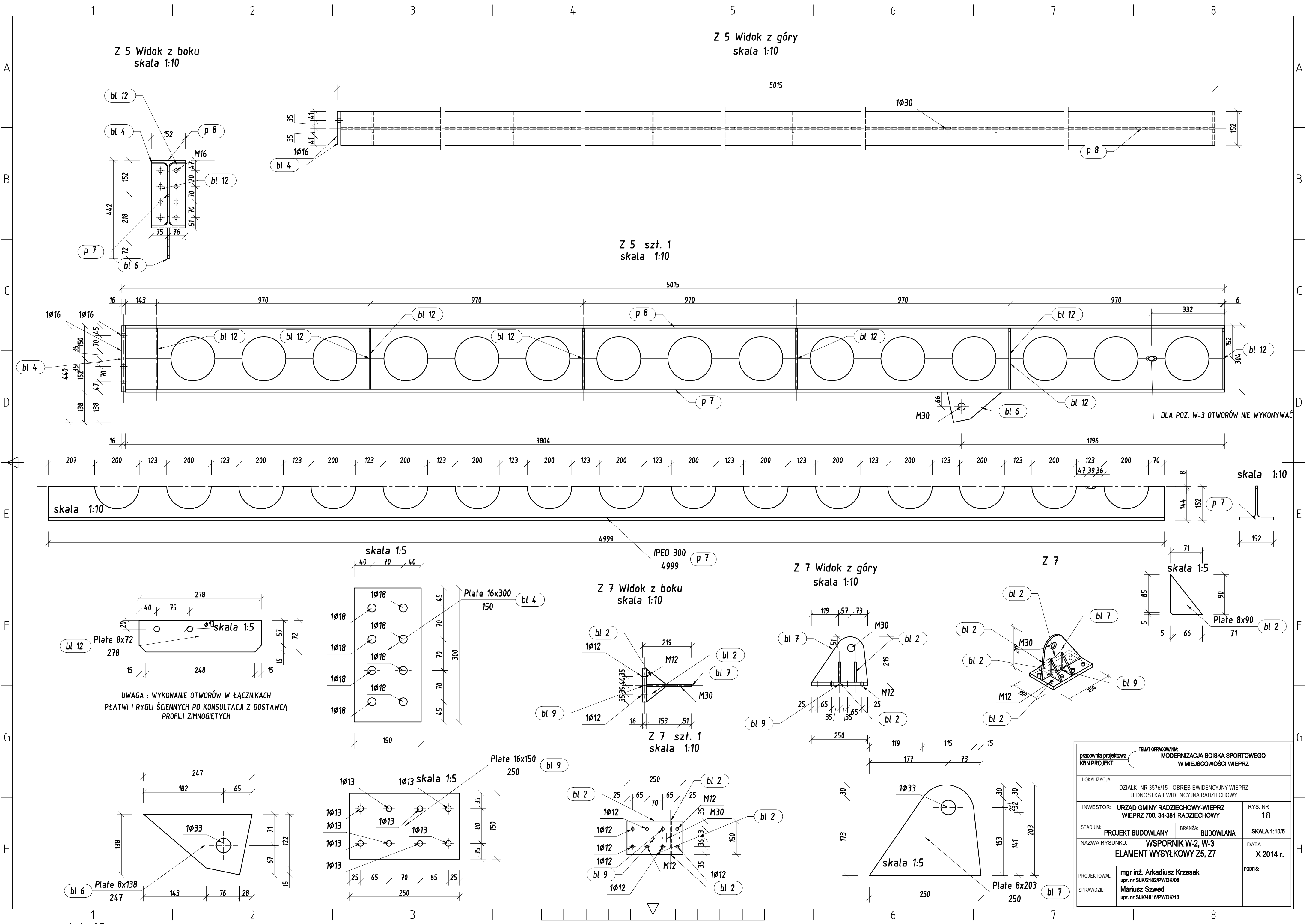
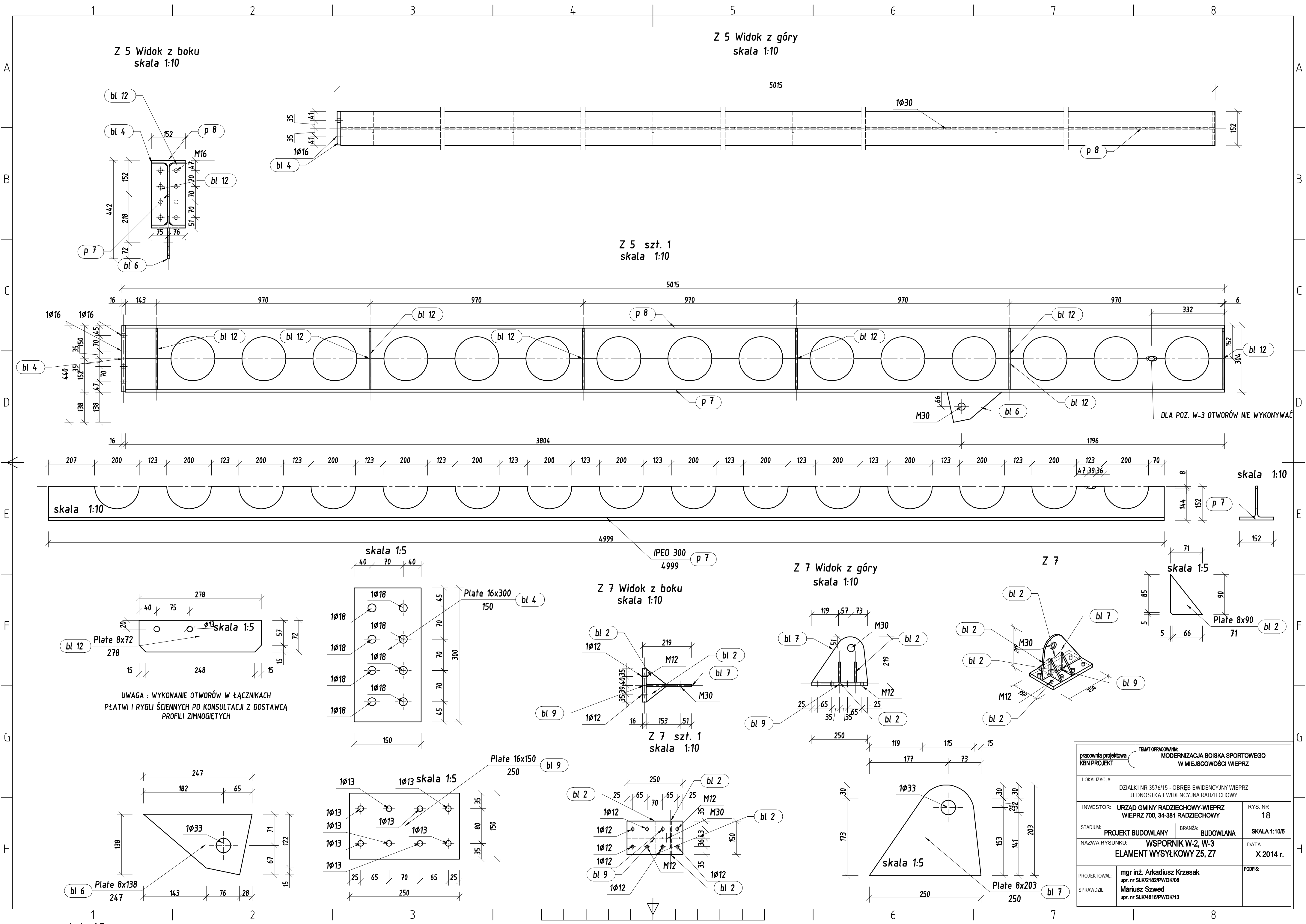
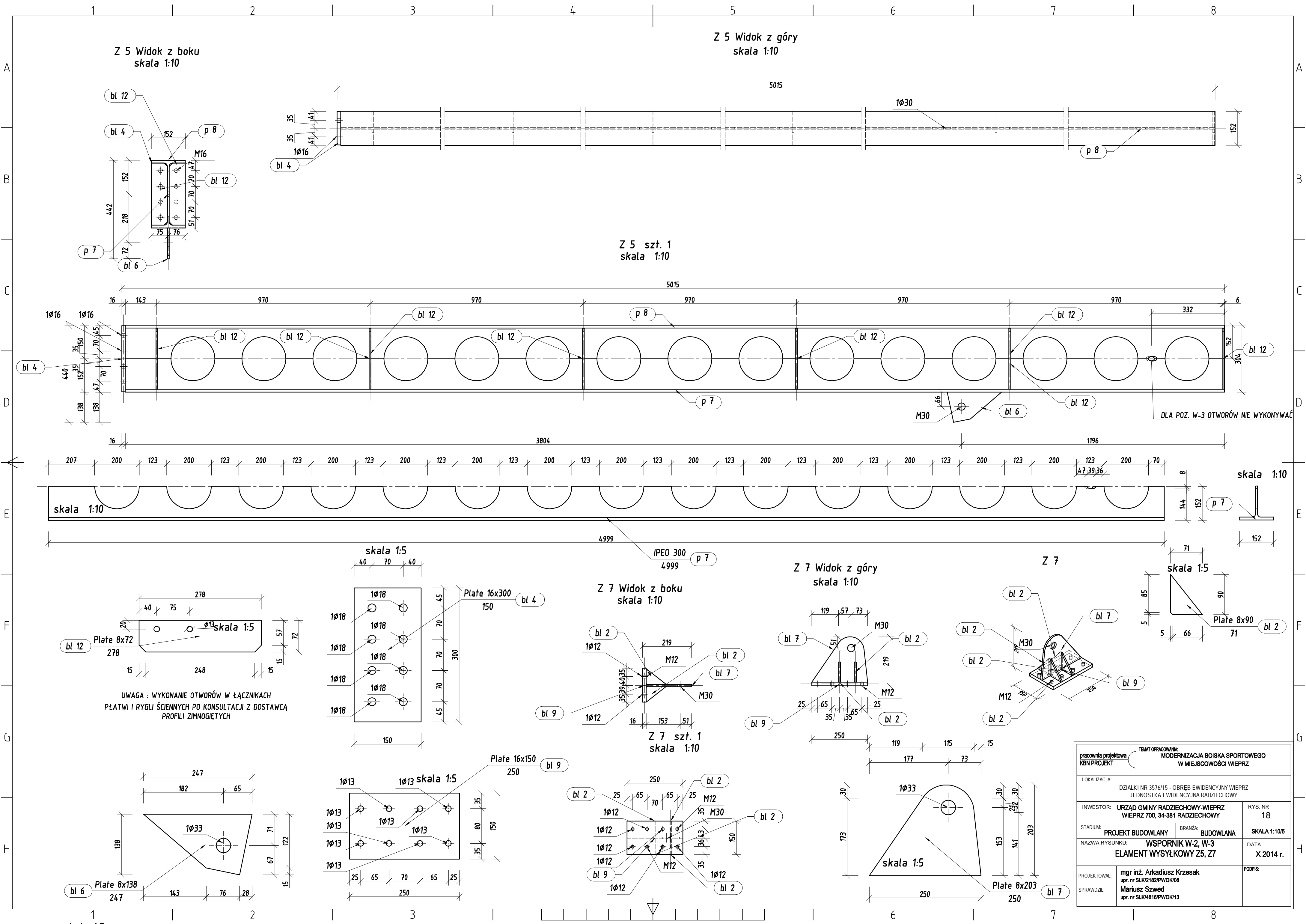
Z 4 Widok z boku  
skala 1:10



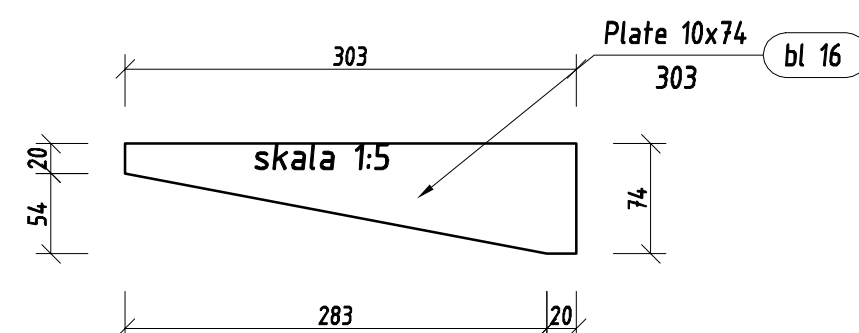
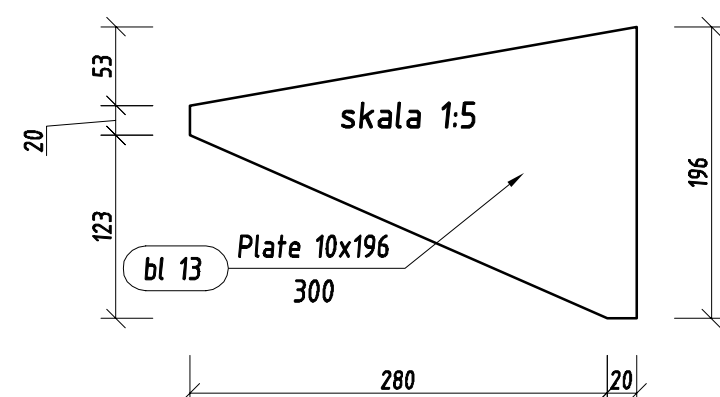
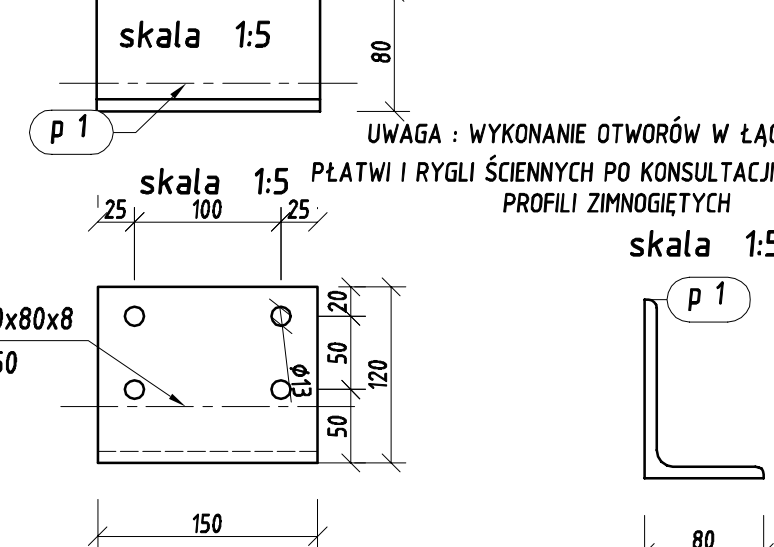
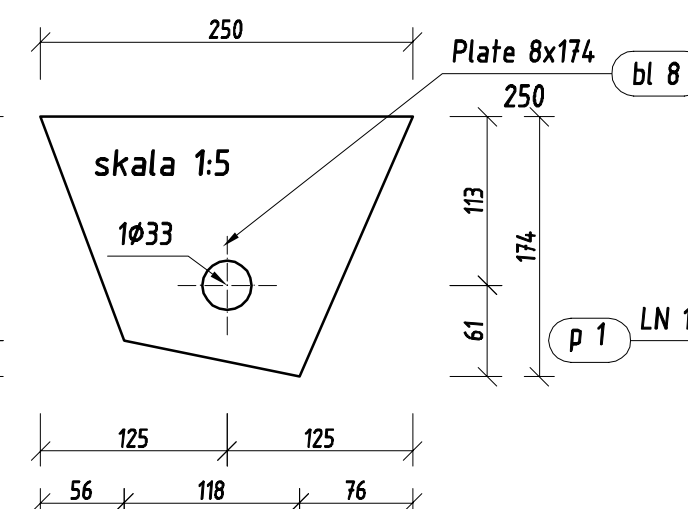
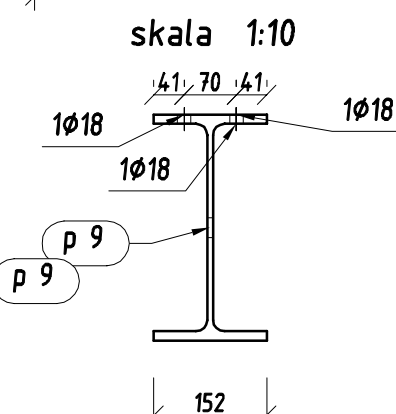
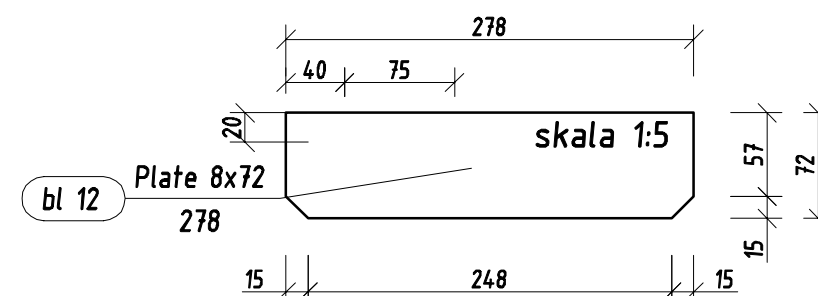
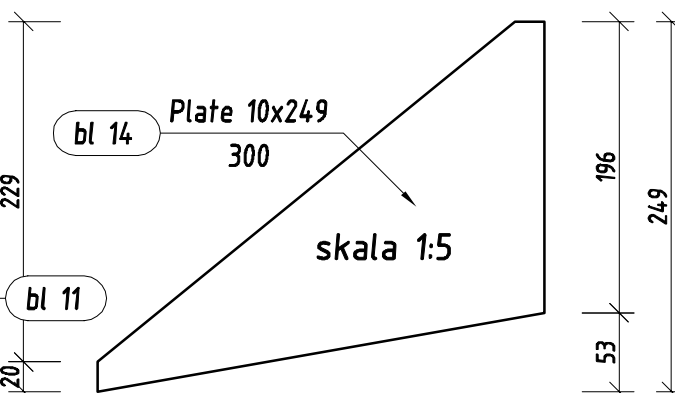
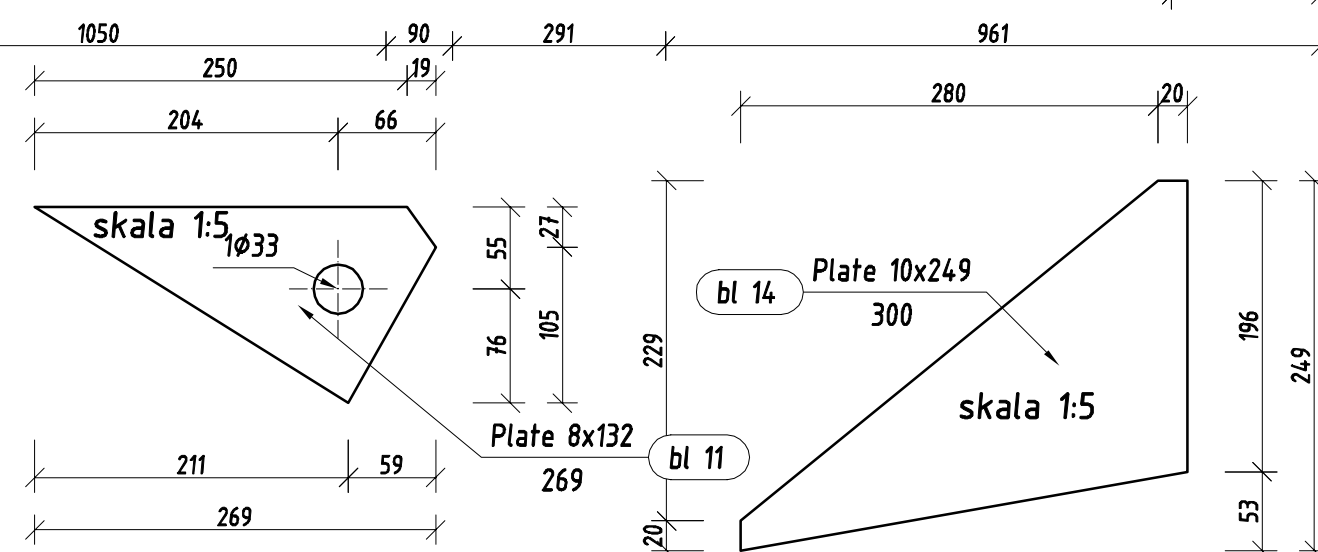
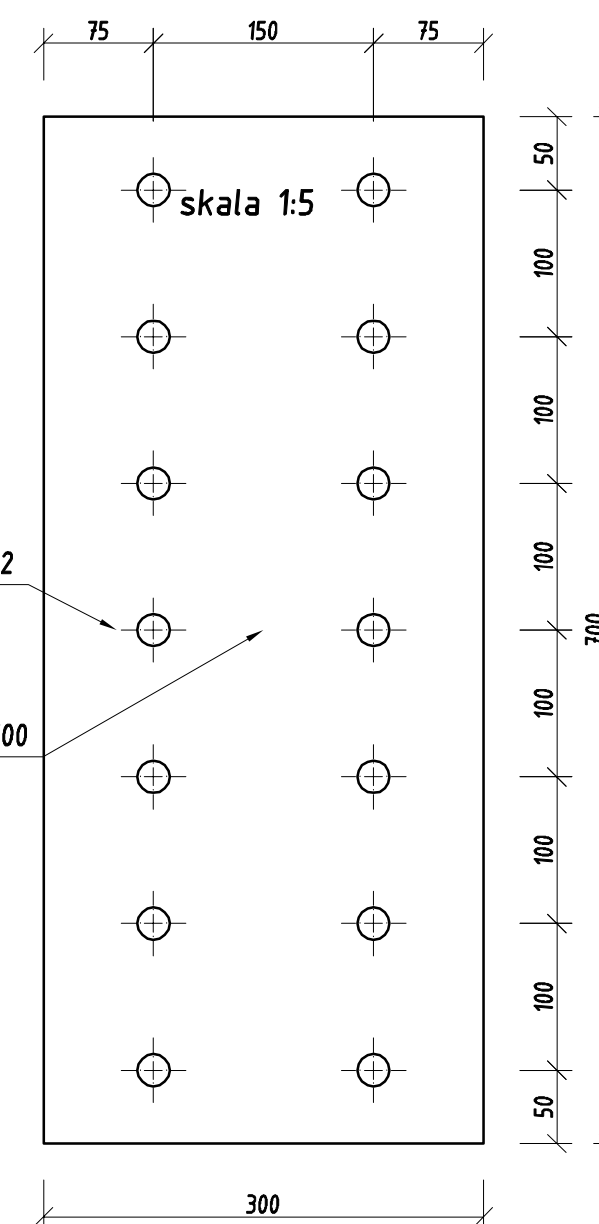
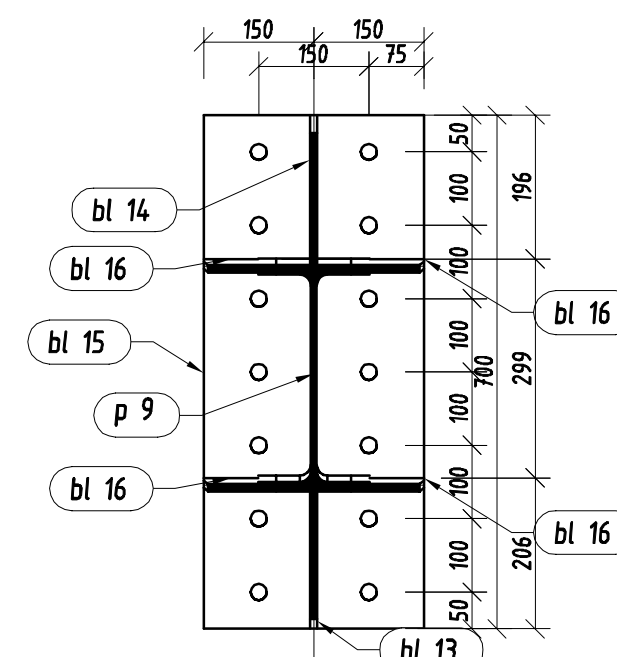
skala 1:5



pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA:  DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 17	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		BRANŻA: BUDOWLANA	
NAZWA RYSUNKU: WSPORNIK W-2, W-3 ELEMENT WYSYŁKOWY Z4		SKALA 1:10/5  DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ:  SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08  Mariusz Szwed upr. nr SLK/4816/PWOK/13	
		PODPIS:	

[illegible]

A1-A1  
skala 1:10

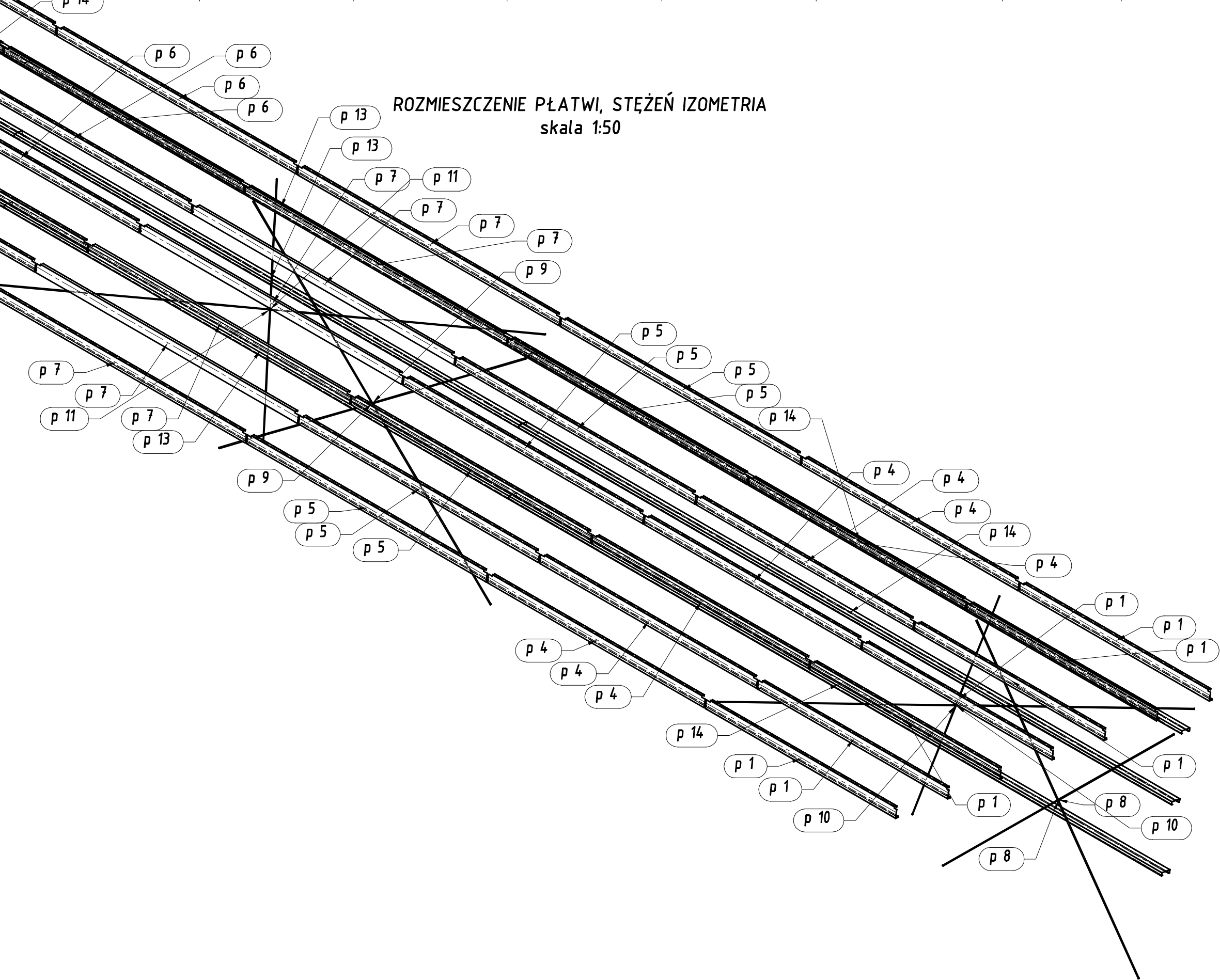
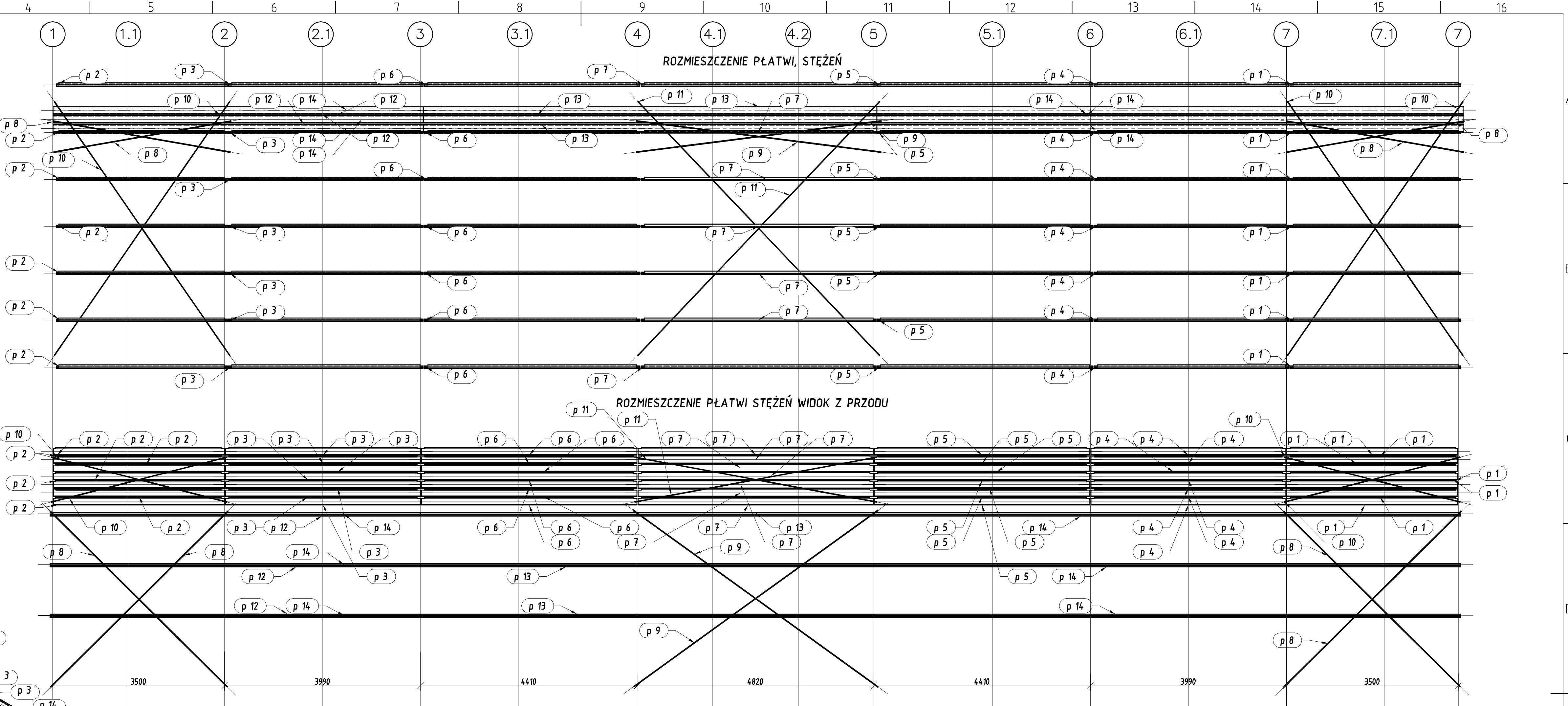


UWAGA : WYKONANIE OTWORÓW W ŁĄCZNIKACH  
ŁATWI I RYGLI ŚCIENNYCH PO KONSULTACJI Z DOSTAWCĄ  
PROFILI ZIMNOGIĘTYCH

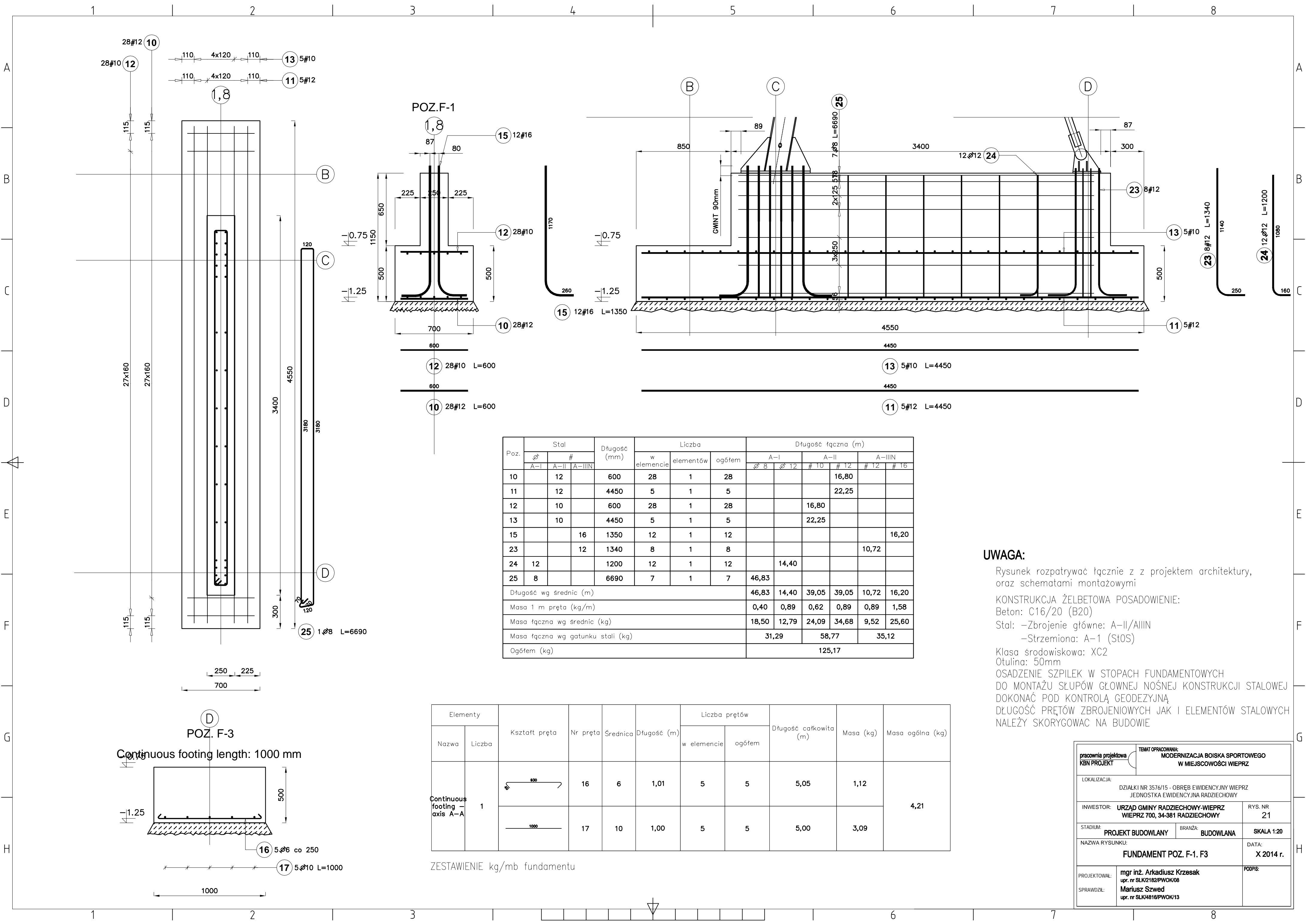
<p>pracownia projektowa KBN PROJEKT</p>	<p>TEMAT OPRAKOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ</p>	
	<p>LOKALIZACJA:  DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY</p>	
<p>INWESTOR: <b>URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY</b></p>		<p>RY.S. NR <b>19</b></p>
<p>STADIUM: <b>PROJEKT WSPÓLNY</b></p>	<p>BRANŻA: <b>BUDOWLANA</b></p>	<p>SKALA 1:10/5</p>
<p>NAZWA RYSUNKU: <b>WSPÓLNIK W-2,W-3 ELEMENT WYSYLKOWY Z6</b></p>		<p>DATA: <b>X 2014 r.</b></p>
<p>PROJEKTOWAŁ:  SPRAWDZIŁ:</p>	<p><b>mgr inż. Arkadiusz Krzesak</b> upr. nr SLK/2182/PWOK/08  <b>Mariusz Szwed</b> upr. nr SLK/4816/PWOK/13</p>	<p>PODPIS:</p>



Pozycja	Przekrój	Materiał	Liczba	Długość (mm)	Masa		
					Jednostkowa (kg/m)	Elementu (kg)	Całkowita (kg)
p 1	150x60	STAL	7	3479,58	5,379	18,54	129,77
p 2	150x60	STAL	7	3479,58	5,379	18,54	129,77
p 3	150x60	STAL	7	3965,58	5,379	21,12	147,81
p 4	150x60	STAL	7	3965,58	5,379	21,12	147,81
p 5	150x60	STAL	7	4385,58	5,379	23,37	163,62
p 6	150x60	STAL	7	4385,58	5,379	23,37	163,62
p 7	150x60	STAL	7	4789,58	5,379	25,55	178,84
p 8	PO 16	STAL	4	5103,81	1,580	8,06	32,26
p 9	PO 16	STAL	2	6167,53	1,580	9,74	19,49
p 10	PO 12	STAL	4	6341,11	0,888	5,63	22,52
p 11	PO 12	STAL	2	7187,70	0,888	6,38	12,77
p 12	150x60	STAL	3	7534,15	5,379	40,53	121,58
p 13	150x60	STAL	3	9234,15	5,379	49,67	149,02
p 14	150x60	STAL	6	11950,15	5,379	64,28	385,69
Masa łączna elementów (kg)							1804,56



pracownia projektowa KBN PROJEKT		TEMAT PROJEKTU: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ	
LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3574/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY			
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 20	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA	SKALA 1:50/5	
NAZWA RYSUNKU: ROZMIESZCZENIE PŁATWI, STĘŻEŃ		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK2162PWOK/08		PODSZEDŁ: Mariusz Szewc upr. nr SLK4616PWOK/13	
SPRAWDZIŁ:			



**UWAGA:**

Rysunek rozpatrywać łącznie z z projektem architektury, oraz schematami montażowymi

KONSTRUKCJA ŻELBETOWA POSADOWIENIE:

Beton: C16/20 (B20)

Stal: –Zbrojenie główne: A–II/AIIIN

–Strzemiona: A–I (St0S)

Klasa środowiskowa: XC2

Otulina: 50mm

OSADZENIE SZPILEK W STOPACH FUNDAMENTOWYCH

DO MONTAŻU SŁUPÓW GŁÓWNEJ NOŚNEJ KONSTRUKCJI STALOWEJ

DOKONAĆ POD KONTROLĄ GEODEZYJNĄ

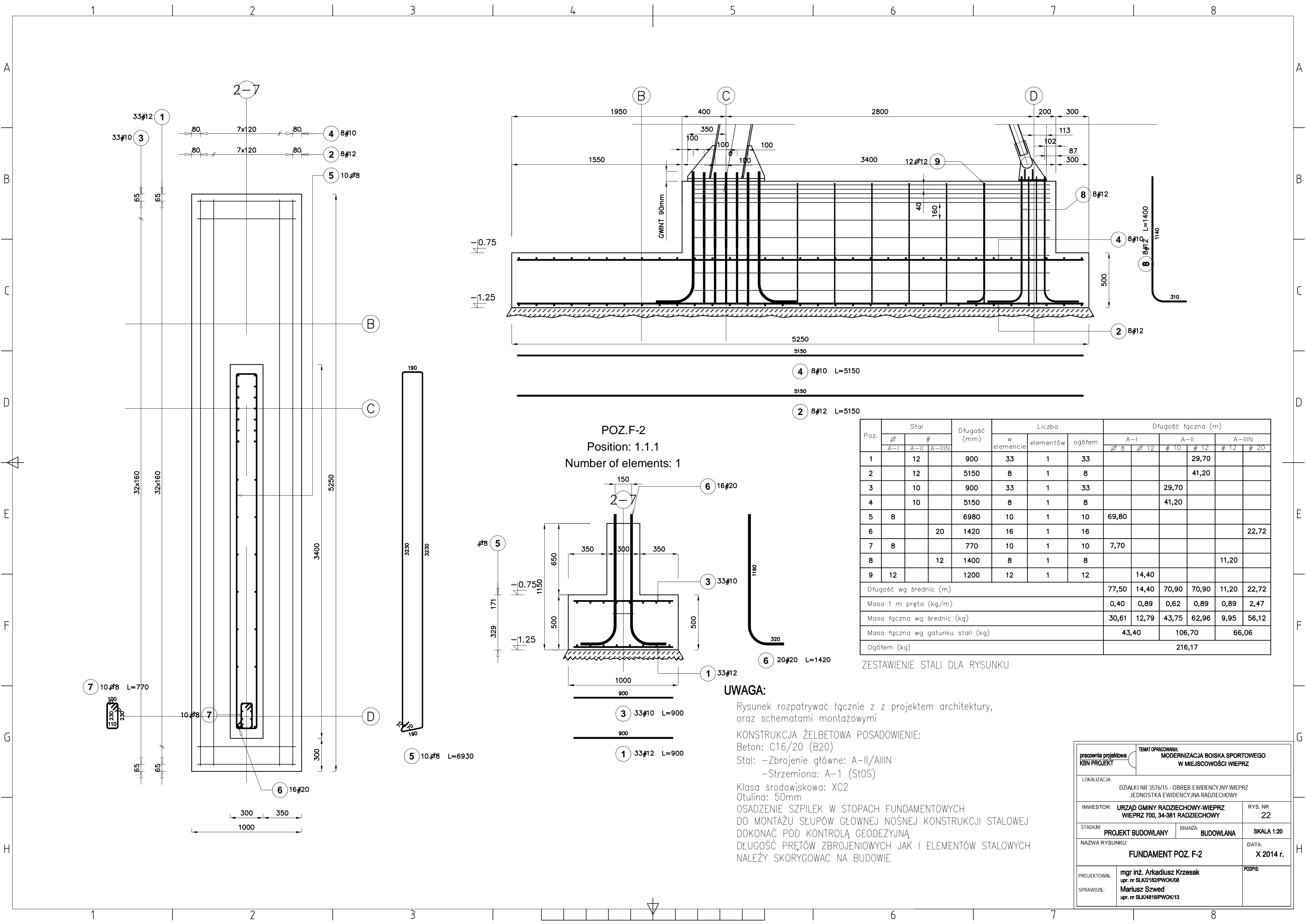
DŁUGOŚĆ PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH JAK I ELEMENTÓW STALOWYCH

NALEŻY SKORYGOWAC NA BUDOWIE

Elementy		Kształt pręta	Nr pręta	Średnica	Długość (m)	Liczba prętów		Długość całkowita (m)	Masa (kg)	Masa ogólna (kg)
Nazwa	Liczba					w elemencie	ogółem			
Continuous footing – axis A–A	1		16	6	1,01	5	5	5,05	1,12	4,21
			17	10	1,00	5	5	5,00	3,09	

ZESTAWIENIE kg/mb fundamentu

pracownia projektowa KBN PROJEKT	TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ		
	LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY		
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 21	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA	SKALA 1:20	
NAZWA RYSUNKU: FUNDAMENT POZ. F-1, F3		DATA: X 2014 r.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08	SPRAWDZIŁ: Mariusz Szwed upr. nr SLK/4816/PWOK/13		PODPIS:



POZ.F-2  
Position: 1.1.1  
Number of elements: 1

Poz.	Stal			Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)					
	Ø	#	#		w elementach	elementów	ogółem	A-I		A-II		A-IIIIN	
								A-I	A-II	A-IIIIN	Ø 8	Ø 12	# 10
1		12		900	33	1	33				29,70		
2		12		5150	8	1	8				41,20		
3		10		900	33	1	33			29,70			
4		10		5150	8	1	8			41,20			
5	8			6980	10	1	10	69,80					
6			20	1420	16	1	16						22,72
7	8			770	10	1	10	7,70					
8			12	1400	8	1	8					11,20	
9	12			1200	12	1	12		14,40				
Długość wg średnic (m)								77,50	14,40	70,90	70,90	11,20	22,72
Masa 1 m pręta (kg/m)								0,40	0,89	0,62	0,89	0,89	2,47
Masa łączna wg średnic (kg)								30,61	12,79	43,75	62,96	9,95	56,12
Masa łączna wg gatunku stali (kg)								43,40		106,70		66,06	
Ogółem (kg)								216,17					

ZESTAWIENIE STALI DLA RYSUNKU

UWAGA:

Rysunek rozpatrywać łącznie z z projektem architektury, oraz schematami montażowymi

KONSTRUKCJA ŻELBETOWA POSADOWIENIE:

Beton: C16/20 (B20)

Stal: -Zbrojenie główne: A-II/AIIIN

-Strzemiona: A-I (St0S)

Klasa środowiskowa: XC2

Otulina: 50mm

OSADZENIE SZPILEK W STOPACH FUNDAMENTOWYCH

DO MONTAŻU SŁUPÓW GŁÓWNEJ NOŚNEJ KONSTRUKCJI STAŁEJ

DOKONAĆ POD KONTROLĄ GEODEZYJNĄ

DŁUGOŚĆ PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH JAK I ELEMENTÓW STAŁOWYCH  
NALEŻY SKORYGOWAĆ NA BUDOWIE

pracownia projektowa KBN PROJEKT	TEMAT OPRACOWANIA: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WIEPRZ		
	LOKALIZACJA: DZIAŁKI NR 3576/15 - OBRĘB EWIDENCYJNY WIEPRZ JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADZIECHOWY		
INWESTOR: URZĄD GMINY RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY		RYS. NR 22	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: BUDOWLANA		SKALA 1:20
NAZWA RYSUNKU: FUNDAMENT POZ. F-2			DATA: X 2014 r.
PROJEKTOWAŁ: SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arkadiusz Krzesak upr. nr SLK/2182/PWOK/08 Mariusz Szwed upr. nr SLK/4816/PWOK/13		PODPIS: