

**Abrys Agencja Projektowa Juliusz Malepszak**  
**ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań**  
**779-104-26-58**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

INWESTOR:	POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI UL. CHWIAŁKOWSKIEGO 34A 61-533 POZNAŃ	
TEMAT:	TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A	
BRANŻA:	KONSTRUKCJA	
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz zasadami wiedzy technicznej.	
KONSTRUKCJA ZADASZENIA KORTU PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Okularczyk	
	Uprawnienia nr 197/81/Pw	
KONSTRUKCJA ZADASZENIA KORTU SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tadeusz Jachowski	
	Uprawnienia nr 272/83/Pw	
KONSTRUKCJA W ZAKRESIE POSADOWIEŃ PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jerzy Świącański	
	Uprawnienia nr K-113/01	
KONSTRUKCJA W ZAKRESIE POSADOWIEŃ SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Bartosz Tadeusz Łukijaniuk	
	Uprawnienia nr MAZ/0263/POOK/13	
EGZEMPLARZ:		
DATA:	30.05.2016r.	

## SPIS TREŚCI:

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Cel opracowania.....	3
1.4. Kategoria geotechniczna obiektu.....	3
1.5. Funkcja obiektu.....	3
<b>2. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....</b>	<b>3</b>
2.1. Zadaszenie kortów.....	3
2.2. Zaplecze szatniowe.....	4
<b>3. ZADASZENIE KORTÓW.....</b>	<b>5</b>
3.1. Dane ogólne.....	5
3.2. Przyjęte obciążenia.....	5
3.3. Zestawienie powierzchni.....	5
3.4. Posadowienie.....	6
3.5. Konstrukcja zadaszenia.....	7
3.6. Posadzka.....	8
3.7. Przekrycie zewnętrzne.....	8
<b>4. ZAPLECZE KONTENEROWE.....</b>	<b>9</b>
4.1. Dane ogólne.....	9
4.2. Zestawienie powierzchni.....	9
4.3. Specyfikacja kontenera.....	9
4.4. Posadowienie.....	9
<b>5. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ:.....</b>	<b>11</b>
<b>6. UWAGI KOŃCOWE:.....</b>	<b>11</b>
<b>7. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>12</b>

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zadaszenia kortów oraz posadowienia zaplecza szatniowego w poznaniu na os. Piastowskim 106a, na podstawie opracowanego projektu budowlanego.

### 1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Projekt budowlany
- Dokumentacja geotechniczna
- Wytyczne branżowe

### 1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy zadaszenia kortów oraz posadowienia zaplecza szatniowego dla potrzeb realizacji inwestycji. Zakres obejmuje: fundamenty, ramy główne, ramę szczytową, fundamenty zaplecza szatniowego.

### 1.4. Kategoria geotechniczna obiektu

Badania geotechniczne wykonane przez PRACOWNIĘ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNYCH I GEOTECHNICZNYCH „GRUNT” 60-169 Poznań, ul. Strzelińska 17 w październiku 2015r.

Opiniowane warunki gruntowe uznano jako złożone. Stwierdzono, że w miejscu wykonanych badań podłoże posiada mało korzystne warunki gruntowe, a tym samym niekorzystne warunki budowlane dla prostego zaprojektowania posadowień konstrukcji nośnej przyszłego zadaszenia kortów tenisowych. Czynnikiem niekorzystnym jest tutaj zaleganie grubej, przekraczającej miejscami nawet 10 m, warstwy niekontrolowanych nasypów. Są to utwory zbudowane przeważnie z mineralnych, miejscami z domieszką humusu bądź próchnicznych mało spoistych piasków gliniastych i spoistych glin piaszczystych o zmiennej konsystencji i zróżnicowanych stopniach plastyczności gruntów IL-0,10-0,40. Wodę gruntową w postaci intensywnych sączeń zaobserwowano w silnie spiaszczonych fragmentach trudno przepuszczalnych gliniastych nasypów, na głębokości około 2,4-3,9 m p.p.t.

Uwaga !

W razie stwierdzenia w trakcie wykonywania prac budowlanych warunków gruntowych odbiegających od przedstawionych w dokumentacji geologicznej, należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem celem ustalenia dalszego postępowania. Wszelkie rozbieżności pomiędzy stanem rzeczywistym i opisanym w projekcie należy udokumentować w dzienniku budowy.

Na etapie realizacji budowy należy sprawdzić nośność gruntu w poziomie posadowienia.

### 1.5. Funkcja obiektu

Głównym celem jest możliwość użytkowania zadaszonych kortów tenisowych przy nieodpowiednich warunkach atmosferycznych (deszcz, śnieg, mocne słońce). Dotychczasowe przeznaczenie pozostałego zespołu kortów zostaje utrzymane. Przewiduje się w miejscu usuniętego jakiś czas temu kortu asfaltowego wykonanie trzech zadaszonych kortów tenisowych. Nawierzchnia nowo powstałych kortów zostanie wykonana na bazie kruszywa ceramicznego. Projektowane korty nie są przystosowane do pobytu grupy osób powyżej 50 os. nie będących stałymi użytkownikami. Zarządca obiektu ma obowiązek ograniczenia dostępności obiektu – tak by nie był on użytkowany przez grupy osób powyżej 50 os. nie będących stałymi użytkownikami. Przy istniejących kortach projektowane jest także zaplecze kontenerowe szatniowo sanitarne do obsługi osób korzystających z kortów.

## 2. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### 2.1. Zadaszenie kortów

#### 2.1.1. Dane ogólne

Liczba kondygnacji nadziemnych	1
Długość całkowita	51,30m
Szerokość całkowita	34,20m
Wysokość całkowita	7,59m
Powierzchnia zabudowy	1716,53m <sup>2</sup>
Kubatura	7628,4 m <sup>3</sup>

#### 2.1.2. Lokalizacja

- Odległość od istniejącego budynku na tej samej działce ok. 88m
- Odległość od projektowanego kontenera szatniowo sanitarnego 8m

- Odległość podziemnych zbiorników na gaz płynny 6700l każdy 3m od zadaszenia
- 2.1.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych
  - Nie przewiduje się przechowywania substancji łatwo zapalnych
- 2.1.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
  - Dla strefy poż. kwalifikującej się do kat. zagrożenia ludzi gęstość obciążenia ogniowego nie oblicza się
- 2.1.5. Kwalifikacja pożarowa
  - Przedmiotowy obiekt nie jest budynkiem
  - Przebywać w obiekcie będzie maksymalnie do 50 osób
- 2.1.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
  - nie występuje
- 2.1.7. Podział obiektu na strefy pożarowe
  - Cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową
- 2.1.8. Klasa odporności pożarowej
  - Dla zadaszeń nie określa się klasy odporności pożarowej
- 2.1.9. Warunki ewakuacji
  - Obiekt będzie wyposażony w 3 wyjścia ewakuacyjne o szerokości 1 m i wys. 2m otwierane na zewnątrz
  - Długości przejść ewakuacyjnych (długość przejścia w pomieszczeniu do wyjścia na korytarz lub na zewnątrz budynku) nie przekracza 40 m
  - Na kortach zaprojektowano również ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą PN-EN 1838
- 2.1.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowanych
  - Instalacja uziemiająca
  - Wentylacja za pomocą otworów wentylacyjnych umieszczonych w szczytach. Nawiew powietrza zapewnią otwory nawiewne w bokach rozsuwnych.
  - Ogrzewanie za pomocą promienników gazowych – detekcja gazu
- 2.1.11. Urządzenia przeciwpożarowe
  - Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
  - Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- 2.1.12. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru
  - Pierwszy istniejący hydrant HP80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s w odległości ok. 70m
  - Drugi istniejący hydrant HP80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s w odległości mniejszej niż 150m
- 2.1.13. Droga pożarowa
  - Dojazd do obiektu zapewniają istniejące utwardzone drogi dojazdowe. Zgodnie z przepisami Formalnie dojazd pożarowy do obiektu nie jest wymagany.

## 2.2. Zaplecze szatniowe

### 2.2.1. Dane ogólne

Liczba kondygnacji nadziemnych	1
Długość całkowita	9,76m
Szerokość całkowita	15,12m
Wysokość całkowita	3,00m
Powierzchnia zabudowy	147,57m <sup>2</sup>
Kubatura	442,71 m <sup>3</sup>

### 2.2.2. Lokalizacja

- Odległość od zadaszenia kortów 8m

### 2.2.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

- Nie przewiduje się przechowywania substancji łatwo zapalnych

### 2.2.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

- Dla strefy poż. kwalifikującej się do kat. zagrożenia ludzi gęstość obciążenia ogniowego nie oblicza się
- 2.2.5. Kwalifikacja pożarowa
  - Kategoria zagrożenia ZLIII
  - Przebywać w obiekcie będzie maksymalnie do 50 osób
- 2.2.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
  - nie występuje
- 2.2.7. Podział budynku na strefy pożarowe
  - Jedna strefa pożarowa
- 2.2.8. Klasa odporności
  - Zgodnie z WT § 212 określającym klasy odporności pożarowej budynków i § 213 klasy odporności pożarowej budynków oraz §213 pkt. 2a ( zmniejszenie odporności ogniowej) nie dotyczą budynków wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie o kubaturze do 1500 m<sup>3</sup> przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku
- 2.2.9. Warunki ewakuacji
  - Obiekt będzie wyposażony w 8 wyjść ewakuacyjnych o szerokości 0,9 m i wys. 2m otwierane na zewnątrz. Z kabin wc 0,8m z samozamykaczem
  - Długość dojścia w budynku nie przekracza 30 m przy jednym dojściu (w tym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej)
  - Długości przejść ewakuacyjnych (długość przejścia w pomieszczeniu do wyjścia na korytarz lub na zewnątrz budynku) nie przekracza 40 m
  - Zaprojektowano również ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą PN-EN 1838
- 2.2.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowanych
  - Wentylacja mechaniczna za pomocą wentylatorów
- 2.2.11. Urządzenia przeciwpożarowe
  - Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
  - Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- 2.2.12. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru
  - Pierwszy istniejący hydrant HP80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s w odległości ok. 70m
  - Drugi istniejący hydrant HP80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s w odległości mniejszej niż 150m
- 2.2.13. Droga pożarowa
  - Dojazd do obiektu zapewniają istniejące utwardzone drogi dojazdowe. Zgodnie z przepisami Formalnie dojazd pożarowy do obiektu nie jest wymagany.

### 3. ZADASZENIE KORTÓW

#### 3.1. Dane ogólne

Zaprojektowano 3 korthy zadaszone lekką konstrukcją stalową złożoną z łukowych dźwigarów stalowych. Dźwigar zaprojektowano jak element łączony z trzech części. Całość powiązana jest systemem płatwi stalowych. Pokrycie zewnętrzne stanowi wysoko wytrzymała tkanina syntetyczna do wykonywania przekryć dwupowłokowych. Korthy będą połączone między sobą za pomocą łączników o konstrukcji ze stalowych profili, przekrycie tkanina syntetyczna.

Poniższy opis prezentuje założenie wyjściowe oraz przyjęte rozwiązania konstrukcyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania ww. obiektów stanowiących własność Poznańskich Ośrodków Sportu i Rekreacji.

#### 3.2. Przyjęte obciążenia

- obciążenie wiatrem – I strefa wg PN-EN 1991 1-4
- obciążenie śniegiem ustalono indywidualnie – zgodnie z PN-EN 13782 – dotyczącej projektowania lekkich zadaszeń namiotowych – przyjęto obciążenie podstawowe w wysokości **0,20 kN/m<sup>2</sup> (= 8 cm warstwy śniegu)** pokrycia w strefie zalegania pokrywy śnieżnej.

##### UWAGA:

- Po osiągnięciu w.w. Wartości obciążenia (grubości warstwy śniegu), należy uruchomić nadmuchowy system grzewczy w celu eliminacji pokrywy śnieżnej lub wyłączyć obiekt z użytkowania. W okresie zimowym – z możliwymi opadami śniegu, należy utrzymywać temperatury dodatnie odpowiednie do eliminacji pokrywy śnieżnej!!

#### 3.3. Zestawienie powierzchni

Liczba kondygnacji	1
Długość całkowita	51,30m
Szerokość całkowita	34,20m
Wysokość całkowita	7,59m
Powierzchnia zabudowy	1716,53m <sup>2</sup>
Kubatura	7628,4 m <sup>3</sup>

### 3.4. Posadowienie

#### 3.4.1. Podstawa opracowania

- Warunki gruntowe: Opinia Geotechniczna wykonana przez Pracownię Dokumentacji Geologicznych i Geotechnicznych GRUNT (październik 2015 roku).
- Obciążenia pionowe: Obliczenia Statyczne Konstrukcyjne do projektu powtarzalnego lekkiego zadaszenia kortu tenisowego wykonane przez PULIT „PROBUD- INVEST” Ryszard Okularczyk (październik 2013 roku)
- Normy projektowe:
  - o PN-EN 1990:2004 - Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
  - o PN-EN 1992-1- 1:2008 - Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
  - o PN-EN 1991-1- 1:2004 - Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
  - o PN-EN 1992-1- 2:2008 - Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
  - o PN-EN 1997-1- 1:2005 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

#### 3.4.2. Układ konstrukcyjny

W celu zapewnienia stabilnego układu posadowienia konstrukcji stalowych zadaszeń, na zalegających w miejscu planowanej budowy nasypach niekontrolowanych, zaprojektowano zastosowanie, ciągłej i monolitycznej sprężonej płyty betonowej (kablobetonowej), w miejscach występowania stałych obciążeń skupionych, wspartej na kolumnach betonowych. Płyta kablobetonowa posiada lokalne pogrubienia konstrukcyjne w osiach występowania obciążeń pionowych oraz kolumn betonowych w gruncie. Dochodzące do warstwy gruntów nośnych kolumny betonowe pozwalają na uzyskanie gwarancji pewnego oparcia konstrukcyjnych ram nośnych zadaszenia. Wsparta na siatce kolumn betonowych kablobetonowa płyta fundamentowa, dzięki swej elastyczności, pozwala zagwarantować ujednolicenie skutków ewentualnych osiadań nasypów niekontrolowanych pomiędzy kolumnami. Jednocześnie wykonana płyta z betonu sprężonego stanowi odpowiednią i trwałą podbudowę do ułożenia projektowanej nawierzchni sportowej do gry w tenisa.

#### 3.4.3. Założenia obliczeniowe

##### Podłoże gruntowe

Na podstawie udostępnionej opinii geotechnicznej przyjęto, że występujące niekontrolowane nasypy o miąższości od 6 do 10 m bezpośrednio w miejscu planowanej budowy nie pozwalają na zaprojektowanie bezpośredniego posadowienia konstrukcji zadaszenia.

Na podstawie wytycznych w opinii geotechnicznej opracowano rozwiązanie posadowienia polegające na wykonaniu kolumn betonowych sięgających do warstwy nośnej (ok 10m poniżej poziomu gruntu), podpierających szczególnie obciążone strefy posadowienia, oraz wykonaniu płyty kablobetonowej na odpowiednio przygotowanej podbudowie. W rezultacie możliwe stało się zaplanowanie układu kolumn betonowych stabilizujących osiadania całego układu konstrukcyjnego bez konieczności wymiany gruntu.

Po szczegółowej analizie opinii geotechnicznej przyjęto w obliczeniach posadowienia płyty kablobetonowej współczynnik podatności podłoża o wartości  $k = 20 \text{ MN/m}^3$ . Powyższą wartość uznano za bezpieczną i miarodajną dla opisanych w opinii technicznej warunków gruntowych również w oparciu o analizę literatury fachowej, w tym korzystając z zależności opisanych w szwajcarskich przepisach zebranych w normie SN-640 324.

Na wyrównanym i wyprofilowanym podłożu założono wykonanie warstw podbudowy pod płytą z betonu sprężonego jak to pokazano w dokumentacji rysunkowej. Ostatnią warstwę pośrednią przewidziano do wykonania z pompownego betonu podkładowego klasy C8/10 w celu zagwarantowania możliwości uzyskania wymaganej równości jej powierzchni (+/-10mm na 2m). Dla tak przygotowanej górnej powierzchni warstwy betonu podkładowego oraz zastosowania dwóch warstw folii budowlanej (2x0,2mm) na styku z płytą sprężoną możliwe jest założenie w obliczeniach współczynnika tarcia wynoszącego 0,65.

#### 3.4.4. Materiały konstrukcyjne

- Beton
- Kolumny betonowe w gruncie: C16/20
- Płyta kablobetonowa: C25/30

- Klasa odporności ogniowej: REI 30
- Klasa zawartości chlorków: Cl 0,10
- Klasa ekspozycji: XC1
- Kruszywo: zalecane naturalne, łamane o maksymalnym wymiarze 16 mm zgodnie z normą PN-EN 12620
- Projekt mieszanki betonowej powinien uwzględniać technologię realizacji płyty, minimalizację skurczu oraz ograniczenie temperatury wiązania. Wszystkie składniki materiałów oraz skład mieszanek i produkcja betonu, pobieranie próbek oraz badania muszą być zgodne z normą PN-EN 206-1.

#### 3.4.5. Stal zbrojeniowa:

- Pręty zbrojeniowe, żebrowane: **AII/AIII**.
- Stal sprężająca
- Stal o niskiej relaksacji zgodnie z **PN-EN 10138 oraz PN-EN- 1992-1- 1:2008**.
- o wytrzymałość charakterystyczna: **1860 MPa**,
- o pole powierzchni przekroju: **150 mm<sup>2</sup>**,
- o średnica: **15,7 mm**
- o nośność charakterystyczna: **279 kN**,
- o relaksacja: maks. **2.5 %**,
- o moduł sprężystości: **190 - 200 GPa**.

W obliczeniach przyjęto dane i charakterystyki geometryczne „bezprzyczepnościowego” systemu kabli sprężających BBR VT CONA CMM (ETA 06/0165). Możliwe jest zastosowanie alternatywnych systemów kabli sprężających innych producentów pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych. Wykonawca w ramach dokumentacji warsztatowej opracuje rysunki układu kabli sprężających oraz uzupełniającego zbrojenia miękkiego tak, aby spełnić wymagania określone przez producenta systemu kabli sprężających oraz nie dopuścić do zarysowania betonu w trakcie eksploatacji zadaszeń. W obliczeniach warsztatowych dopuszczone jest projektowanie wykorzystania wytrzymałości charakterystycznej betonu maksymalnie w 50%. Jednocześnie należy przewidzieć dwuetapowe sprężania płyty tak, aby nie dopuścić do powstania trwałych zarysowań betonu na wczesnym etapie jego wiązania. Nie dopuszcza się stosowania dylatacji i/lub nacięć przeciw-skurczowych betonu na całej powierzchni kortów tenisowych. Układ kabli należy tak dobrać aby nie kolidował z kotwami montażowymi cementów nośnych konstrukcji zadaszeń oraz innymi wewnętrznymi instalacjami sportowymi. W każdym wypadku zastosowania innych systemów kabli sprężających niż wymienione powyżej wymaga uprzedniej zgody Projektanta posadowienia akceptującego zastosowanie zamiennych parametrów technicznych systemu sprężania. Jednocześnie projekt konstrukcyjny zadaszeń dopuszcza inne, alternatywne rozwiązania posadowienia zadaszeń jednak z zachowaniem warunku zapewnienia równomierności osiadań z ich maksymalną obliczeniową różnicą nie większą niż 10 mm.

### 3.5. Konstrukcja zadaszenia

#### 3.5.1. Dźwigary

Zaprojektowano dźwigar stalowy o rozpiętości w osiach 16534mm i wysokości 7590mm z dwuteownika IPE 180 ze stali S355. Wszystkie połączenia elementów zaprojektowano spawane spoiną o długości przylegania do siebie elementów. Zastosować elektrody EA – 3.46 lub spawanie półautomatyczne w osłonie gazów. Dźwigary mocowane do płyty kablobetonowej za pomocą prętów stalowych M12x600 (8.8). Ze względów praktycznych dźwigary zaprojektowano z trzech części łączonych na budowie przez skręcenie. Ze względów praktycznych dźwigary zaprojektowano z trzech części łączonych na budowie przez skręcenie. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjne poprzez dwukrotne malowanie farbą UNIKOR oraz malowanie farbą nawierzchniową chlorokauczukową.

#### 3.5.2. Płatwie

Do konstrukcji płatwi użyto dwuteownika I140 ze stali S355. Wszystkie połączenia zaprojektowano spawane spoiną o grubości długości przylegania elementów. Płatwie mocować do dźwigarów za pomocą skręcania śrubami M12 (8.8). Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjne poprzez dwukrotne malowanie farbą UNIKOR oraz malowanie farbą nawierzchniową chlorokauczukową.

#### 3.5.3. Rama szczytowa

Ramę szczytową zaprojektowano spawaną z profili kwadratowych RK 80x80x5mm ze stali S355. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjne poprzez dwukrotne malowanie farbą UNIKOR oraz malowanie farbą nawierzchniową chlorokauczukową.

#### 3.5.4. Boki rozsuwane

Konstrukcję zaprojektowano spawaną z profili kwadratowych RK 60x60x5mm ze stali S355. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjne poprzez dwukrotne malowanie farbą UNIKOR oraz malowanie farbą nawierzchniową chlorokauczukową.

#### 3.5.5. Łącznik

Belka podłużna kosza między łukami głównymi

Projektuje się konstrukcyjnie belkę o rozpiętości  $L = 4,50$  m, z rury kwadratowej RK. 80 x 80 x5. Belka podparta na beleczkach poprzecznych. Rozstaw belek  $a = 32,0$  cm. Poszycie belek z płyty OSB o grubości 18 mm.

Elementy stalowe po oczyszczeniu i odtłuszczeniu zabezpieczyć antykorozyjne poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową UNIKOR oraz farbą nawierzchniową chlorokałczukową.

Belka poprzeczna kosza między łukami głównymi

Projektuje się konstrukcyjnie belkę o rozpiętości  $L = 0,32$  m, z rury kwadratowej RK. 80 x 80 x5. Belka podparta na łukach głównych z IPE 180 – przez spawanie. Rozstaw belek  $a = 4,50$  m. Poszycie belek z płyty OSB o grubości 18 mm. Belki spawane do bocznych powierzchni – po zespawaniu utworzą jedną płaszczyznę. Elementy stalowe po oczyszczeniu i odtłuszczeniu zabezpieczyć antykorozyjne poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową UNIKOR oraz farbą nawierzchniową chlorokałczukową.

### 3.6. Posadzka

#### 3.6.1. Dane ogólne

- posadzkę zaprojektowano z kruszywa ceramicznego i piasku ceglatego.

#### 3.6.2. Zestawienie powierzchni

powierzchnia nawierzchni	1716,53m <sup>2</sup>
powierzchnia obrzeży betonowych 6x25x100cm	229m

#### 3.6.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia z kruszywa ceramicznego i piasku ceglatego o grubości 25 - 35 mm składająca się z dwóch warstw:

- dolna - układana maszynowo bezspoinowa warstwa elastyczna - mieszanina kruszywa ceramicznego połączonym lepiszczem elastycznym – o grubości 25 - 30 mm
- górna (poślizgowa) - układana ręcznie – z kruszywa ceglatego 0 - 2 mm wraz z płynem absorbującym wilgoć z powietrza – o grubości ok. 2 mm
- linie boiska z PCV w kolorze białym wklejane na stałe w warstwę dolną

Nawierzchnię należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 6x25x100cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

#### 3.6.4. Nawierzchnia musi posiadać:

- certyfikat ITF 2 Stars
- atest PZH
- klasyfikacja odporności ogniowej minimum Bfl s1
- badania niezależnego instytutu badawczego wraz z raportem potwierdzające, że nawierzchnia nie powoduje obciążenia pyłem drobnym

#### 3.6.5. Parametry nawierzchni kortu:

- wyznacznik szybkości kortu (CPR) wg ITF powinien mieścić się w przedziale: 30–32
- współczynnik poślizgu nawierzchni (COF) powinien mieścić się w przedziale: 0,68–0,70
- współczynnik restytucji nawierzchni (COR) powinien być mniejszy od 0,83

### 3.7. Przekrycie zewnętrzne

Przekrycie konstrukcji stanowi dwuwarstwowa, syntetyczna powłoka, wypełniona wewnątrz sprężonym powietrzem.

#### 3.7.1. Kolorystyka

- ściany szczytowe: powłoka syntetyczna kolor szary
- daszki: powłoka syntetyczna kolor szary
- rozsuwany bok: powłoka syntetyczna kolor szary
- ściany powyżej daszku: powłoka syntetyczna translucenlna kolor biały ze świetlikami
- świetliki: powłoka syntetyczna transparentna
- łączniki: powłoka syntetyczna kolor szary

#### 3.7.2. Powłoka translucenlna musi posiadać cechy min.:

- gramatura 650gr/m<sup>2</sup>
- system low-wick
- odporność na zerwanie osnowa/wątek 2800/2700 N/50mm
- odporność na rozdarcie osnowa/wątek 300/270 N
- zwiększona przepuszczalność światła przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich parametrów mechanicznych
- kartę techniczną powłoki potwierdzoną przez jej producenta
- autoryzację wystawioną na oferenta przez producenta powłoki na realizowaną inwestycję
- klasyfikację w zakresie reakcji na ogień jako wyrobu niezapalnego, nie kapiącego i nieopadającego pod wpływem ognia oraz nie rozprzestrzeniającego ognia

#### 3.7.3. Powłoka transparentna musi posiadać cechy min.:



- gramatura 550gr/m<sup>2</sup>
- odporność na zerwanie osnowa/wątek 900/900 N/50mm
- odporność na rozdarcie osnowa/wątek 200/200 N
- kartę techniczną powłoki potwierdzoną przez jej producenta
- autoryzację wystawioną na oferenta przez producenta powłoki na realizowaną inwestycję
- atest PZH
- Klasyfikację w zakresie reakcji na ogień jako wyrobu niezapalnego, nie kapiącego i nieopadającego pod wpływem ognia oraz nie rozprzestrzeniającego ogień

#### 4. ZAPLECZE KONTENEROWE

##### 4.1. Dane ogólne

Zaprojektowano kontener szatniowo sanitarny składający się z 8 modułów połączonych za pomocą przejścia. Zaplecze składa się z szatni męskiej z łazienką, damskiej z łazienką, toalety ogólnodostępnej dla niepełnosprawnych / damska, toalety ogólnodostępnej męskiej, szatni dla trenerów z łazienką, magazynu, sali z tarasem w której będą się znajdować stoliki oraz automat na napoje i przekąski, ewentualna możliwość sprzedaży napojów i przekąsek przez obsługę.

##### 4.2. Zestawienie powierzchni

Liczba kondygnacji	1
Długość całkowita	9,76m
Szerokość całkowita	15,12m
Wysokość całkowita	3,00m
Powierzchnia zabudowy	147,57m <sup>2</sup>
Kubatura	442,71 m <sup>3</sup>

##### 4.3. Specyfikacja kontenera

1. Zewnętrzne wymiary pojedynczego modułu: L= ok. 606cm, S= ok. 244cm, H= ok. 300cm.
  2. Konstrukcja: stalowe profile zamknięte tworzące samonośny szkielet na który składa się spawana konstrukcja podłogi, stropodachu oraz słupy usytuowane w narożach modułu, elementy konstrukcji mają być pokryte powłokami antykorozyjnymi w kolorze grafitowym.
  3. Podłoga: ocynkowana blacha trapezowa, folia, wełna mineralna o grubości 100 mm, płyta OSB gr. 22 mm, wykładzina PCV.
  4. Stropodach: blacha ocynkowana, wełna mineralna o grubości 150-160 mm, folia, blacha lakierowana (system kaset). Współczynnik przenikania ciepła 0,25W/m<sup>2</sup>K. Odprowadzenie wody deszczowej rynnami PCV wewnątrz słupów narożnych.
  5. Ściany zewnętrzne: blacha lakierowana / deska kompozytowa, pianka poliuretanowa gr. 80 mm, blacha lakierowana (system kaset). Współczynnik przenikania ciepła 0,30W/m<sup>2</sup>K
  6. Ściany wewnętrzne: blacha lakierowana, styropian gr. 75 mm, blacha lakierowana (system kaset).
  7. Drzwi: zewnętrzne jednoskrzydłowe, stalowe, 900x2050 mm. Wewnętrzne jednoskrzydłowe.
  8. Instalacja elektryczna: instalacja oświetleniowa oraz instalacja gniazd wtykowych natynkowo.
  9. Instalacja grzewcza: grzejnik elektryczny bryzgoszczelne
  10. Instalacja wentylacyjna: w pom. Higieniczno-sanit. wentylatory elektryczne nawiew wywiew o wydajności 300m<sup>3</sup>/h każdy
  11. Okna: Stolarka aluminiowa uchylna lub świetliki dachowe
  12. Taras: deska kompozytowa
- Zawarte parametry służą jedynie określeniu standardów wykonania

##### 4.4. Posadowienie

###### 4.4.1. Podstawa opracowania

- Warunki gruntowe: Opinia Geotechniczna wykonana przez Pracownię Dokumentacji Geologicznych i Geotechnicznych GRUNT (październik 2015 roku).
- Normy projektowe:
  - o PN-EN 1990:2004 - Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
  - o PN-EN 1992-1-1:2008 - Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
  - o PN-EN 1991-1-1:2004 - Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
  - o PN-EN 1992-1-2:2008 - Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
  - o PN-EN 1997-1-1:2005 - Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

#### 4.4.2. Układ konstrukcyjny

W celu zapewnienia stabilnego układu posadowienia zaplecza kontenerowego, na zalegających w miejscu planowanej budowy nasypach niekontrolowanych, zaprojektowano zastosowanie, ciągłej i monolitycznej sprężonej płyty betonowej (kablobetonowej). Kablobetonowa płyta fundamentowa, dzięki swej elastyczności, pozwala zagwarantować ujednolicenie skutków ewentualnych osiadań nasypów niekontrolowanych.

#### 4.4.3. Założenia obliczeniowe

##### Podłoże gruntowe

Na podstawie udostępnionej opinii geotechnicznej przyjęto, że występujące niekontrolowane nasypy o miąższości od 6 do 10 m bezpośrednio w miejscu planowanej budowy nie pozwalają na zaprojektowanie bezpośredniego posadowienie.

Na podstawie wytycznych w opinii geotechnicznej opracowano rozwiązanie posadowienia polegające na wykonaniu płyty kablobetonowej na odpowiednio przygotowanej podbudowie.

Po szczegółowej analizie opinii geotechnicznej przyjęto w obliczeniach posadowienia płyty kablobetonowej współczynnik podatności podłoża o wartości  $k = 20 \text{ MN/m}^3$ . Powyższą wartość uznano za bezpieczną i miarodajną dla opisanych w opinii technicznej warunków gruntowych również w oparciu o analizę literatury fachowej, w tym korzystając z zależności opisanych w szwajcarskich przepisach zebranych w normie SN-640 324.

Na wyrównanym i wyprofilowanym podłożu założono wykonanie warstw podbudowy pod płytą z betonu sprężonego jak to pokazano w dokumentacji rysunkowej. Ostatnią warstwę pośrednią przewidziano do wykonania z pompownego betonu podkładowego klasy C8/10 w celu zagwarantowania możliwości uzyskania wymaganej równości jej powierzchni (+/-10mm na 2m). Dla tak przygotowanej górnej powierzchni warstwy betonu podkładowego oraz zastosowania dwóch warstw folii budowlanej (2x0,2mm) na styku z płytą sprężoną możliwe jest założenie w obliczeniach współczynnika tarcia wynoszącego 0,65.

#### 4.4.4. Materiały konstrukcyjne

- Beton
- Płyta kablobetonowa: C25/30
- Klasa odporności ogniowej: REI 30
- Klasa zawartości chlorków: Cl 0,10
- Klasa ekspozycji: XC1
- Kruszywo: zalecane naturalne, łamane o maksymalnym wymiarze 16 mm zgodne z normą PN-EN 12620
- Projekt mieszanki betonowej powinien uwzględniać technologię realizacji płyty, minimalizację skurczu oraz ograniczenie temperatury wiązania. Wszystkie składniki materiałów oraz skład mieszanek i produkcja betonu, pobieranie próbek oraz badania muszą być zgodne z normą PN-EN 206-1.

#### 4.4.5. Stal zbrojeniowa:

- Pręty zbrojeniowe, żebrowane: **AIII/AIII**.
- Stal sprężająca
- Stal o niskiej relaksacji zgodnie z **PN-EN 10138 oraz PN-EN- 1992-1-1:2008**.
- o wytrzymałość charakterystyczna: **1860 MPa**,
- o pole powierzchni przekroju: **150 mm<sup>2</sup>**,
- o średnica: **15,7 mm**
- o nośność charakterystyczna: **279 kN**,
- o relaksacja: maks. **2.5 %**,
- o moduł sprężystości: **190 - 200 GPa**.

W obliczeniach przyjęto dane i charakterystyki geometryczne „bezprzyczepnościowego” systemu kabli sprężających BBR VT CONA CMM (ETA 06/0165). Możliwe jest zastosowanie alternatywnych systemów kabli sprężających innych producentów pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych. Wykonawca w ramach dokumentacji warsztatowej opracuje rysunki układu kabli sprężających oraz uzupełniającego zbrojenia miękkiego tak, aby spełnić wymagania określone przez producenta systemu kabli sprężających oraz nie dopuścić do zarysowania betonu w trakcie eksploatacji zadaszeń. W obliczeniach warsztatowych dopuszczone jest projektowanie wykorzystania wytrzymałości charakterystycznej betonu maksymalnie w 50%. Jednocześnie należy przewidzieć dwuetapowe sprężania płyty tak, aby

nie dopuścić do powstania trwałych zarysowań betonu na wczesnym etapie jego wiązania. Nie dopuszcza się stosowania dylatacji i/lub nacięć przeciw-skurczowych betonu na całej powierzchni budynku zaplecza. Układ kabli należy tak dobrać aby nie kolidował z wewnętrznymi instalacjami. W każdym wypadku zastosowania innych systemów kabli sprężających niż wymienione powyżej wymaga uprzedniej zgody Projektanta posadowienia akceptującego zastosowanie zamiennych parametrów technicznych systemu sprężania. Jednocześnie projekt posadowienia dopuszcza inne, alternatywne rozwiązania posadowienia jednak z zachowaniem warunku zapewnienia równomierności osiadań z ich maksymalną obliczeniową różnicą nie większą niż 10 mm.

## 5. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ:

- Przed rozpoczęciem budowy, kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Plan BIOZ
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, normami, przepisami BHP, oraz „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- Prace na wysokości oraz prace ziemne w wykopie należy prowadzić wyłącznie pod nadzorem kierownika budowy, oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP dla robót na wysokości i robót ziemnych, z zastosowaniem niezbędnych zabezpieczeń.
- Każda faza robót powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru.
- Teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć, ogrodzić i oznakować, oraz dozorować przed dostępem osób niepowołanych.
- Wszystkie roboty będą prowadzone ręcznie bądź przy użyciu niezbędnego sprzętu i narzędzi (dźwig samojezdny, wywrotka, narzędzia pneumatyczne), z zachowaniem niezbędnej ostrożności oraz zgodnie z przepisami BHP, pod stałym nadzorem uprawnionego kierownika robót.
- Pracowników należy wyposażyć w kaski ochronne, rękawice, a przebywających na wysokości w pasy asekuracyjne z liną zabezpieczającą umocowaną do stałych elementów budynku lub rusztowań.
- Elementy budynku bądź fragmenty wykopów mogące ulec zawaleniu należy stemplować lub podparować w niezbędnym zakresie według technologii wykonania danego elementu.
- Po zakończeniu robót teren budowy oraz najbliższe otoczenie zostaną uporządkowane i doprowadzone do stanu poprzedzającego rozpoczęcie prac rozbiórkowych.
- W przypadku robót rozbiórkowych, zdemontowane elementy budynku będą rozdrabniane lub rozbierane na placu budowy a następnie wywożone transportem samochodowym na wysypisko miejskie.
- Przed zastosowaniem materiałów na budowie sprawdzić ważność świadectw dopuszczeniowych do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace montażowe wykonywać zgodnie z technologią, wytycznymi i instrukcjami producentów używanych materiałów i produktów.
- Wszystkich pracowników należy przeszkolić w zakresie przepisów BHP, właściwych dla rodzaju wykonywanych robót.

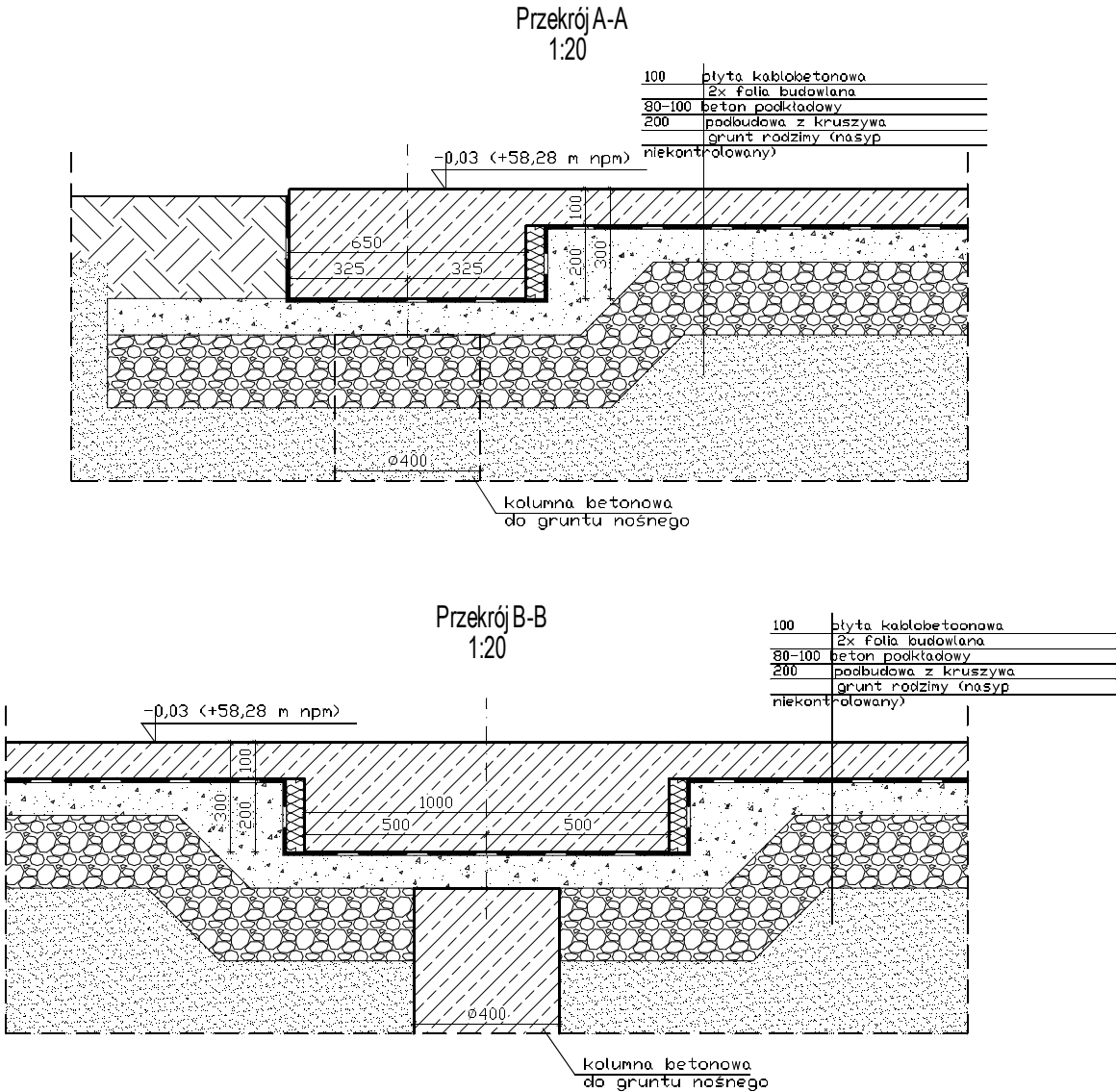
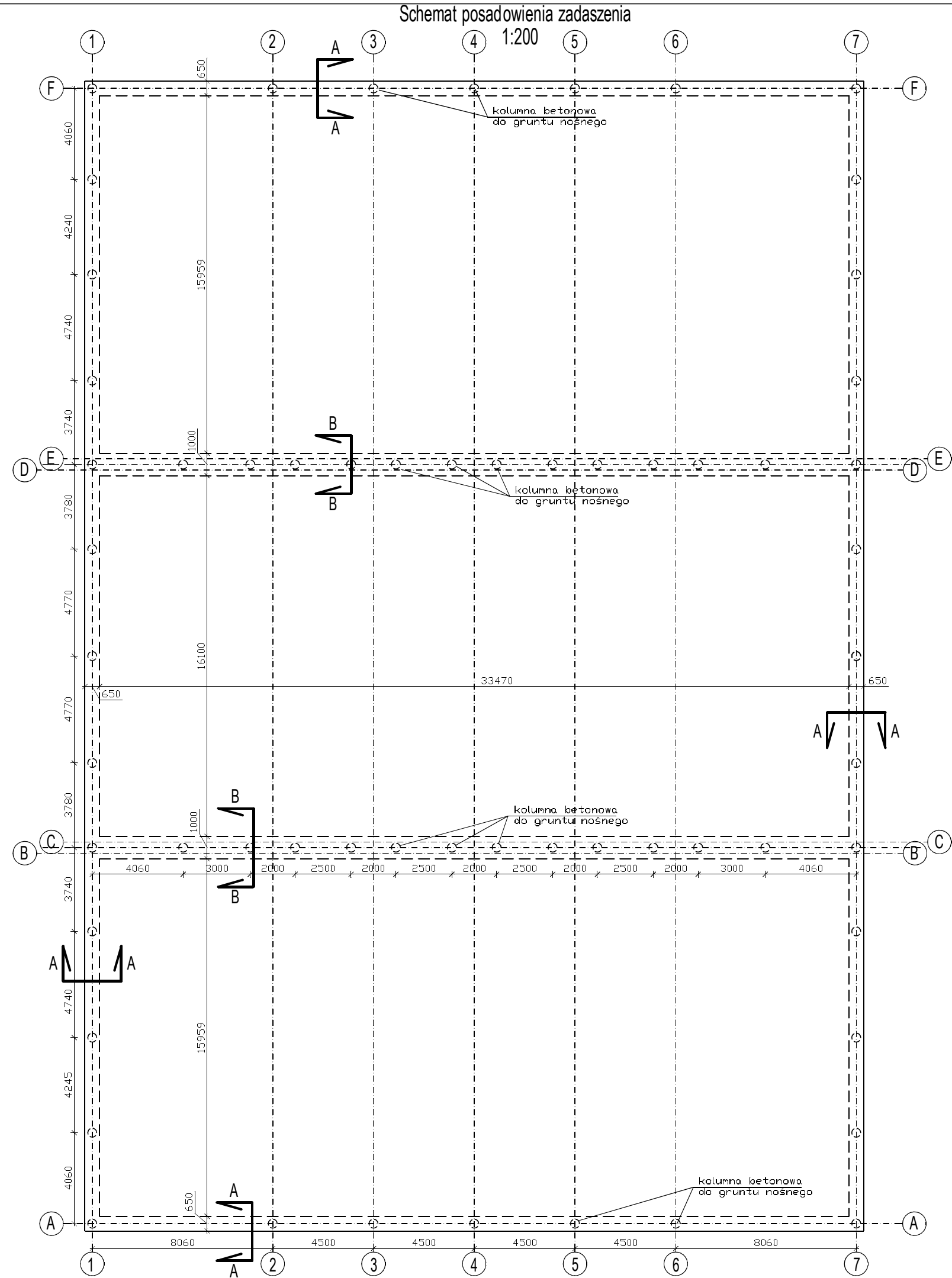
## 6. UWAGI KOŃCOWE:

- Prowadzi stały nadzór geologiczny podczas prowadzenia prac przy zagszczaniu i wzmacnianiu podłoża. Należy z każdym badaniem geologicznym sporządzić protokół, zamieścić w nim wyniki badań oraz zalecenia. Fakt sporządzenia badań i protokołu odnotować w Dzienniku Budowy.
- Obiekt należy użytkować zgodnie z przeznaczeniem nie dopuszcza się zmiany układu i wielkości obciążeń, podczas użytkowania należy przeprowadzać kontrole stanu technicznego elementów budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Realizację obiektu należy przeprowadzić na podstawie projektu wykonawczego, który należy sporządzić na podstawie projektu budowlanego.
- W trakcie realizacji należy zapewnić stały nadzór geodezyjny a szczególności wytyczenie obiektu w terenie oraz głównych osi konstrukcyjnych powierzyć uprawnionemu geodecie.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych budowlanych i infrastrukturalnych w sąsiedztwie prowadzonych prac należy zabezpieczyć przed utratą stateczności, skarpy wykopów zagrożone osunięciem zabezpieczyć.
- Zawarte w projekcie określenia typów i rodzajów poszczególnych elementów budowlanych i wyposażenia oraz ich producenci i dostawcy – służą jedynie określeniu standardów wykonania.
- Dopuszcza się stosowanie innych typów, producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów technicznych.
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z projektantem i inwestorem.
- Wszelkie zmiany w projekcie dot. konstrukcji, funkcji i materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych powinny być bezwzględnie ustalone z Inwestorem, odpowiedzialnym za budowę Inspektorem nadzoru, oraz z projektantami.
- Technologie wykonania poszczególnych robót budowlanych – wg technologii i opracowania wykonawcy robót.
- Stosować ściśle wytyczne i instrukcje producentów i dostawców poszczególnych elementów i materiałów budowlanych.
- Stosować wyłącznie materiały, elementy i technologie posiadające odpowiedni atest lub inne świadectwo dopuszczenia do stosowania, lub zgodne z obowiązującymi normami
- Opracowanie jest objęte ochroną praw autorskich w świetle obowiązujących przepisów.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią integralną całość i tak powinny być rozpatrywane.
- Niektóre rozwiązania materiałowe i kolorystyczne będą uszczegóławiane na etapie wykonawczym w ramach nadzoru autorskiego na budowie.

- Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami odbioru robót budowlano-montażowych ( Budownictwo ogólne cz.1.).

## 7. SPIS RYSUNKÓW

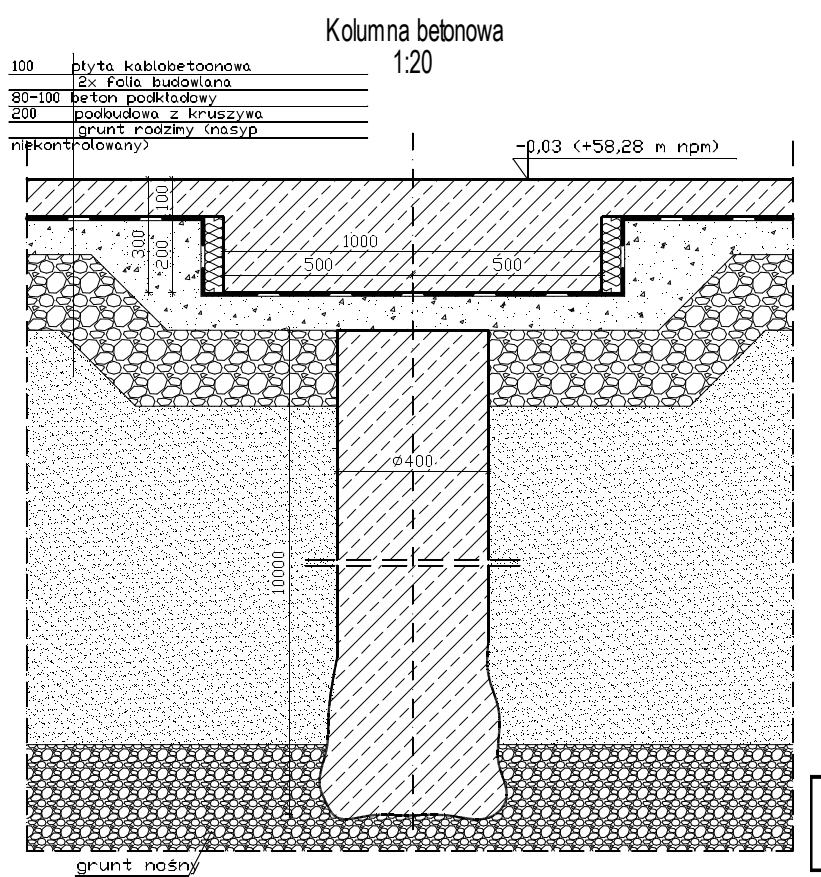
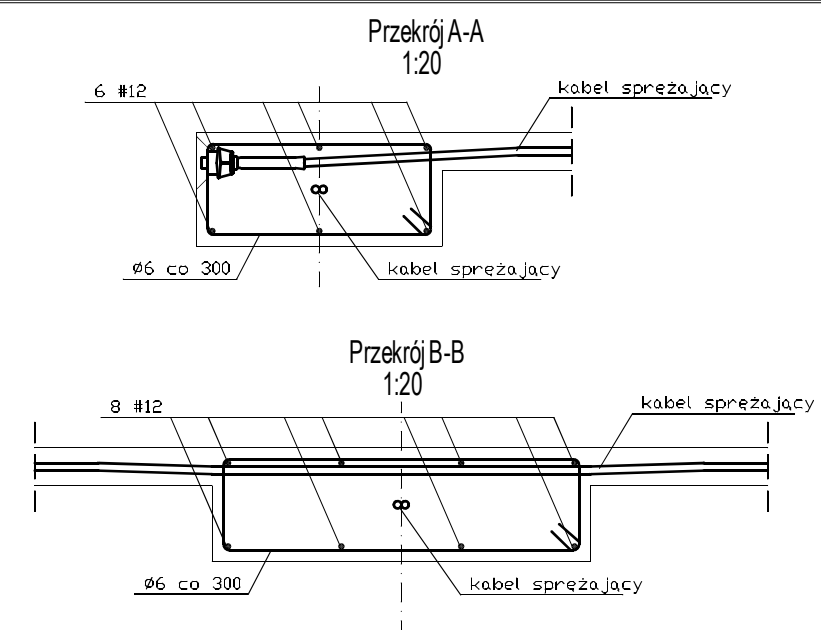
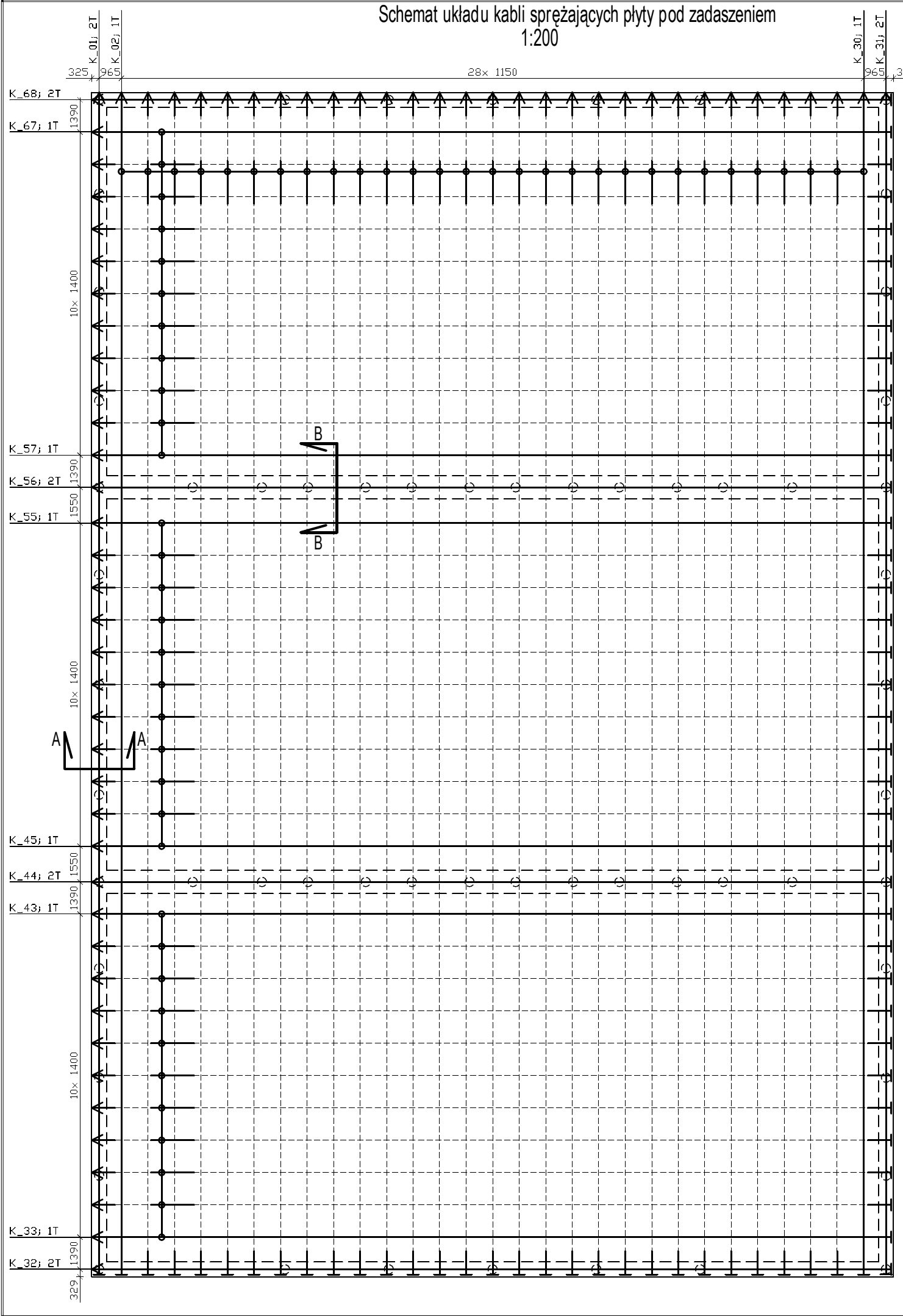
Zadaszenie – schemat posadowienia	K1	1:20/200
Zadaszenie – detale posadowienia	K2	1:20/200
Zadaszenie – rzut przyziemia	K 3	1:100
Zadaszenie – rzut dachu	K 4	1:100
Zadaszenie - złożeniowy ramy, dźwigary, płatwie, detal D	K 5	1:10/25/50
Zadaszenie - detal D	K 6	1:10/25/50
Zadaszenie – detal A, B, C	K 7	1:5
Zadaszenie – rama szczytowa	K 8	1:10/50
Zaplecze - schemat posadowienia	K9	1:20/100
Zaplecze - detale posadowienia	K10	1:20/100



Uwaga:  
1. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.  
2. W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.  
3. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

- UWAGI:
- Wymiary podano w [mm].
  - Materiały:
    - beton: C25/30;
    - stal zbrojeniowa "mięka": AII lub AIII;
    - stal sprężająca: 150mm<sup>2</sup>/1860MPa;
    - kable sprężające - system bezprzyczepnościowy.
  - Łatutina: 30mm.
  - Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym konstrukcji oraz projektami branżowymi.
  - Podbudowę wykonać wg. opisu technicznego oraz na podstawie wniosków z wizji lokalnej przeprowadzonej przed realizacją robót.
  - Pole/kolumny betonowe wykonać wg. projektu warsztatowego, opracowanego przez wykonawcę/dostawcę systemu palowania.
  - Sprężanie wykonać na podstawie projektu warsztatowego sprężania opracowanego przez wykonawcę systemu sprężania.
  - Projekt warsztatowy sprężenia powinien zawierać:
    - szczegóły pokazujące zbrojenie strefy zakotwienia;
    - geometrie nisz zakotwień;
    - dobór odpowiednich podpór pod kable;
    - określenie min. wytrzymałości betonu do sprężenia.
  - Wykończenie powierzchni wg. wytycznych szczegółowych zawartych w specyfikacji.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Małepczak ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań 779-104-26-58			
TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A		INWESTOR POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI UL. CHMIŁKOWSKIEGO 34A 61-533 POZNAŃ	
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Świecański	NR UP.	K-11301
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartosz Tadeusz Lukjanuk	NR UP.	MAZ0263POOK13
RYSUNEK		ZADASZENIE - SCHEMAT POSADOWIENIA	
NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:20/200
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
			K1



- UWAGI:
- Wymiary podano w [mm].
  - Materiały:
    - beton: C25/30
    - stal zbrojeniowa "mięka": AII lub AIII
    - stal sprężająca: 150mm<sup>2</sup>/1860MPa
  - Øtulina: 30mm.
  - Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym konstrukcji oraz projektami branżowymi.
  - Podbudowę wykonać wg. opisu technicznego oraz na podstawie wniosków z wizji lokalnej przeprowadzonej przed realizacją robót.
  - Pale/kolumny betonowe wykonać wg. projektu wykonawczego, opracowanego przez wykonawcę/dostawcę systemu palowania.
  - Zastosowane kable sprężające bezprzyczepnościowe, monosplotowe. Siła naciągu 223kN/splot.
  - Sprężanie wykonać na podstawie projektu warsztatowego sprężania, opracowanego przez wykonawcę sprężania.
  - Projekt warsztatowy sprężenia powinien zawierać:
    - szczegóły pokazujące zbrojenie strefy zakotwienia;
    - geometrię nisz zakotwień;
    - dobór odpowiednich podpórki pod kable;
    - określenie minimalnej wytrzymałości betonu do sprężenia.

ZESTAWIENIE IŁOŚCIOWE			
łąćna masa stali zbrojeniowej [kg]		2620	
z czego #12		1580	
z czego Ø6		1040	
łąćna ilość betonu konstr. w płycie [m <sup>3</sup> ]		213	
Ilość kolumn betonowych Ø 400 [szt.]		60	

Zestawienie kabli sprężających					
nr kabla	ilość splotów [szt]	dl. kabla [m]	nr kabla	ilość splotów [szt]	dl. kabla [m]
K_01	2	51,3	K_32	2	36,7
K_02	1	51,3	K_33	1	36,7
K_03	1	51,3	K_34	1	36,7
K_04	1	51,3	K_35	1	36,7
K_05	1	51,3	K_36	1	36,7
K_06	1	51,3	K_37	1	36,7
K_07	1	51,3	K_38	1	36,7
K_08	1	51,3	K_39	1	36,7
K_09	1	51,3	K_40	1	36,7
K_10	1	51,3	K_41	1	36,7
K_11	1	51,3	K_42	1	36,7
K_12	1	51,3	K_43	1	36,7
K_13	1	51,3	K_44	2	36,7
K_14	1	51,3	K_45	1	36,7
K_15	1	51,3	K_46	1	36,7
K_16	1	51,3	K_47	1	36,7
K_17	1	51,3	K_48	1	36,7
K_18	1	51,3	K_49	1	36,7
K_19	1	51,3	K_50	1	36,7
K_20	1	51,3	K_51	1	36,7
K_21	1	51,3	K_52	1	36,7
K_22	1	51,3	K_53	1	36,7
K_23	1	51,3	K_54	1	36,7
K_24	1	51,3	K_55	1	36,7
K_25	1	51,3	K_56	2	36,7
K_26	1	51,3	K_57	1	36,7
K_27	1	51,3	K_58	1	36,7
K_28	1	51,3	K_59	1	36,7
K_29	1	51,3	K_60	1	36,7
K_30	1	51,3	K_61	1	36,7
K_31	2	51,3	K_62	1	36,7
			K_63	1	36,7
			K_64	1	36,7
			K_65	1	36,7
			K_66	1	36,7
			K_67	1	36,7
			K_68	2	36,7

łąćna masa stali sprężającej [kg] (1,18kg/mb)	3773
łąćna ilość zakotwień monosplotowych [szt.]	148

Uwaga: podano długość netto, tzn. bez nadatków technologicznych.

- Uwaga:
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.
  - W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.
  - Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Małepszak  
ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań  
779-104-26-58

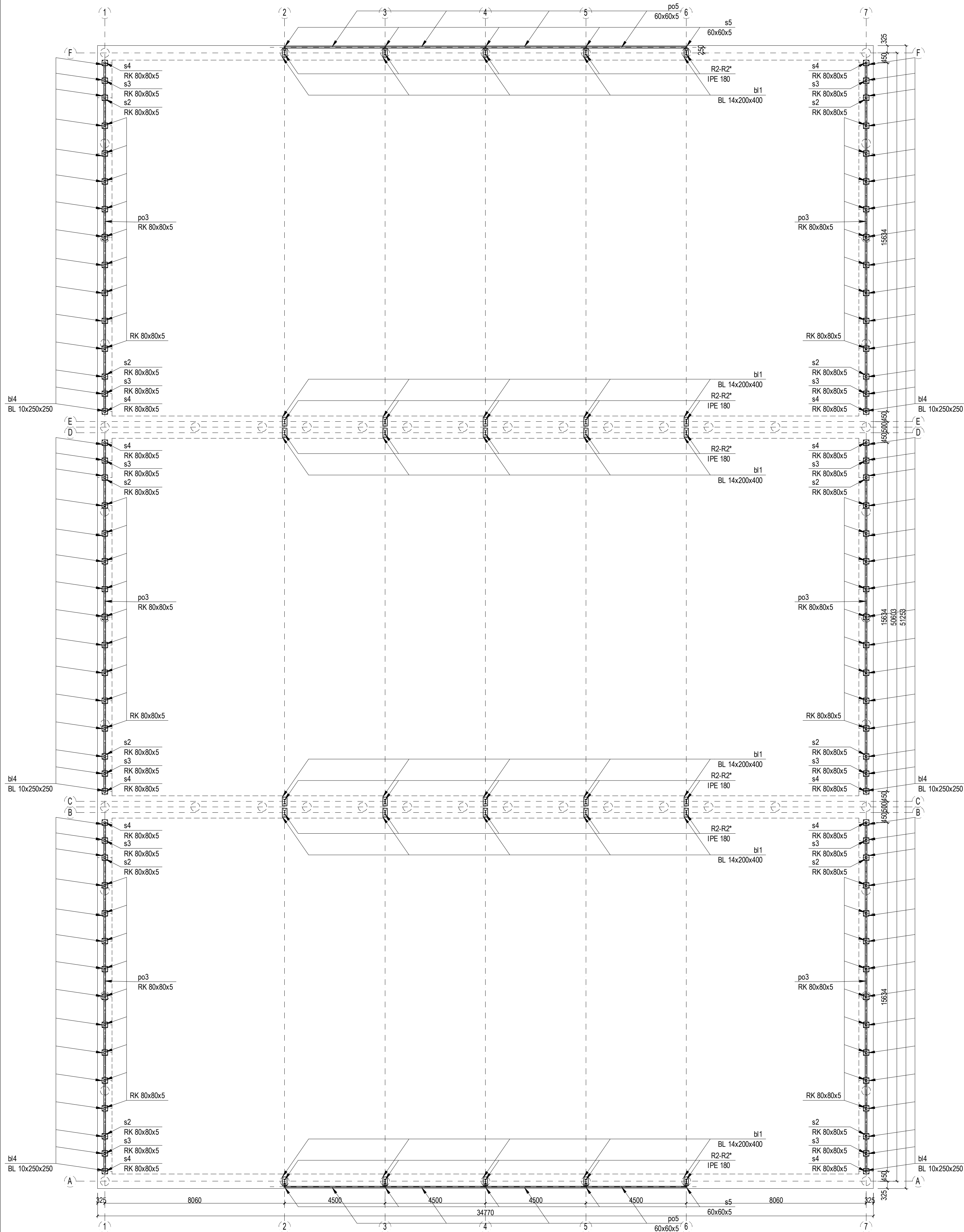
TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z  
ZAPLECZEM SZATNIOWYM  
POZNAŃ OS. PIASTOWSKE 106A

INWESTOR  
POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI  
UL. CHMIŁKOWSKIEGO 34A  
61-533 POZNAŃ

KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Świecański	NR UPR.	K-11301	
KONSTRUKCJA SPRAWOZDAJĄCY	mgr inż. Bartosz Tadeusz Lukjanuk	NR UPR.	MAZ0263POOK13	

RYСУNEK  
ZADASZENIE -  
DETALE POSADOWIENIA

NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016	NR RYS.	
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:20/200		K2
BRANŻA	KONSTRUKCJA				



Uwaga:  
1. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.  
2. W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.  
3. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Malepszak  
ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań  
779-104-26-58

TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z  
ZAPLECZEM SZATNIOWYM  
POZNAN OS. PIASTOWSKIE 106A

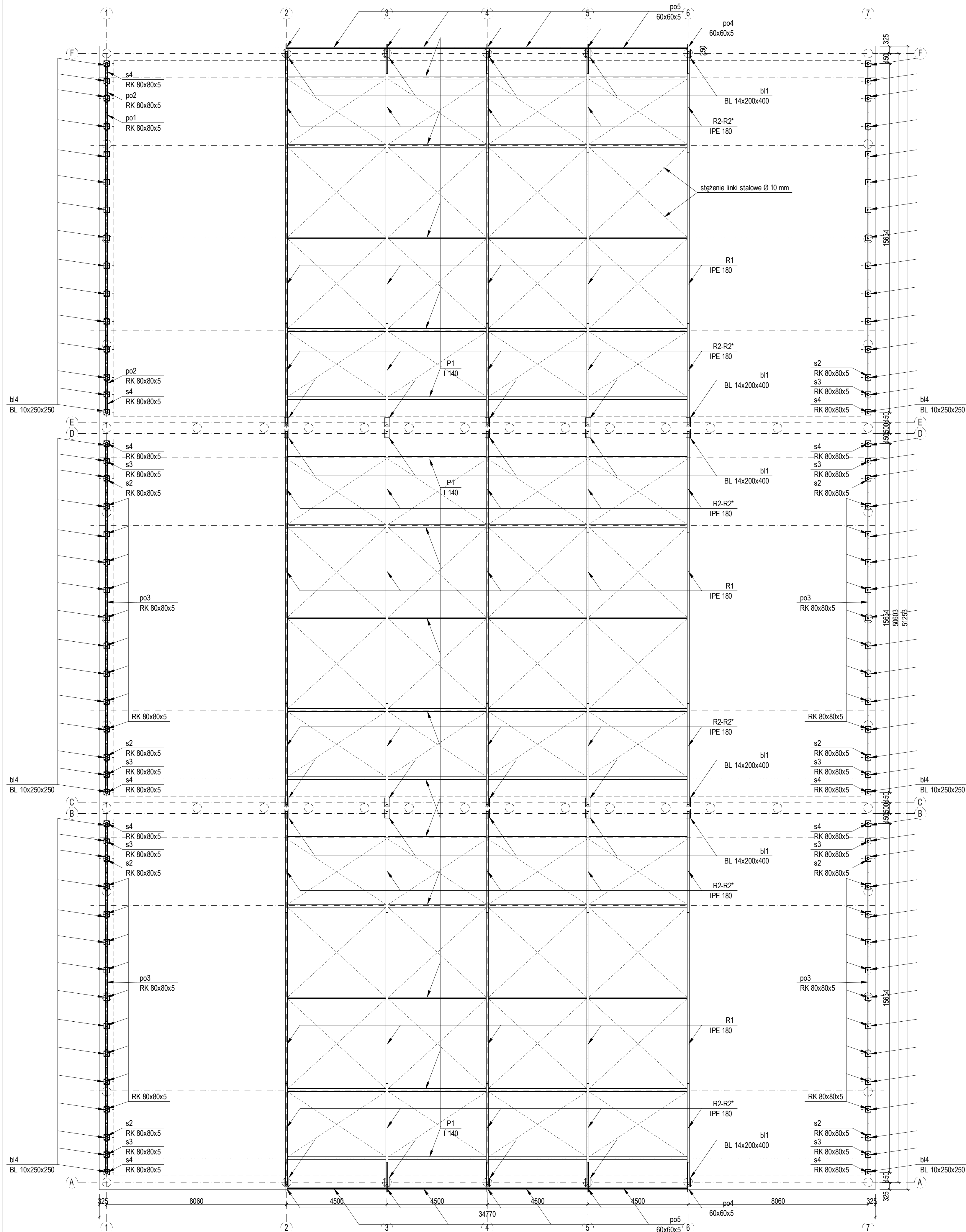
INWESTOR POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI  
UL. CHWIŁKOWSKIEGO 34A  
61-533 POZNAŃ

KONSTRUKCJA PROJEKTANT mgr inż. Ryszard Olszyc  
KONSTRUKCJA WYKONAWCA mgr inż. Tadeusz Jachowski

NR LPR 1358/Pw  
NR LPR 2708/Pw

RYSUNEK ZADASZENIE - RZUT PRZYZIEMIA

NR PROJEKTU STADIUM BRANŻA DATA WYKONAWCZY SKALA 30-05-2016 NR LPR 1358/Pw 2708/Pw  
KONSTRUKCJA 1:100 K3



Uwaga:  
1. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.  
2. W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.  
3. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Malepszak  
ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań  
779-104-26-58

TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z  
ZAPLECZEM SZATNIOWYM  
POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A

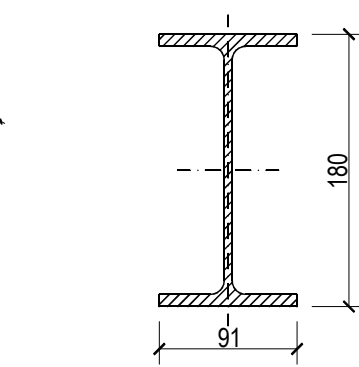
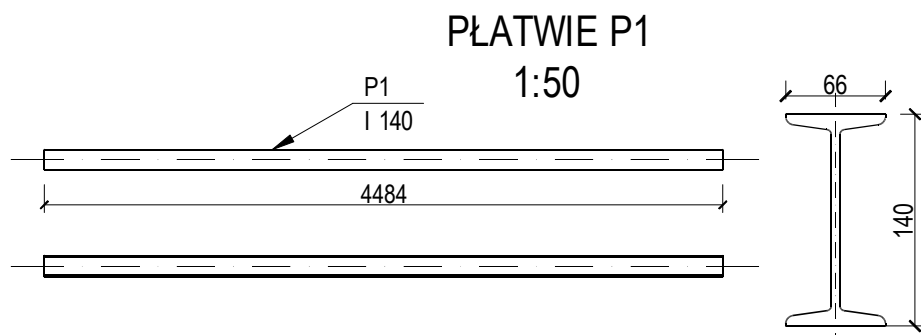
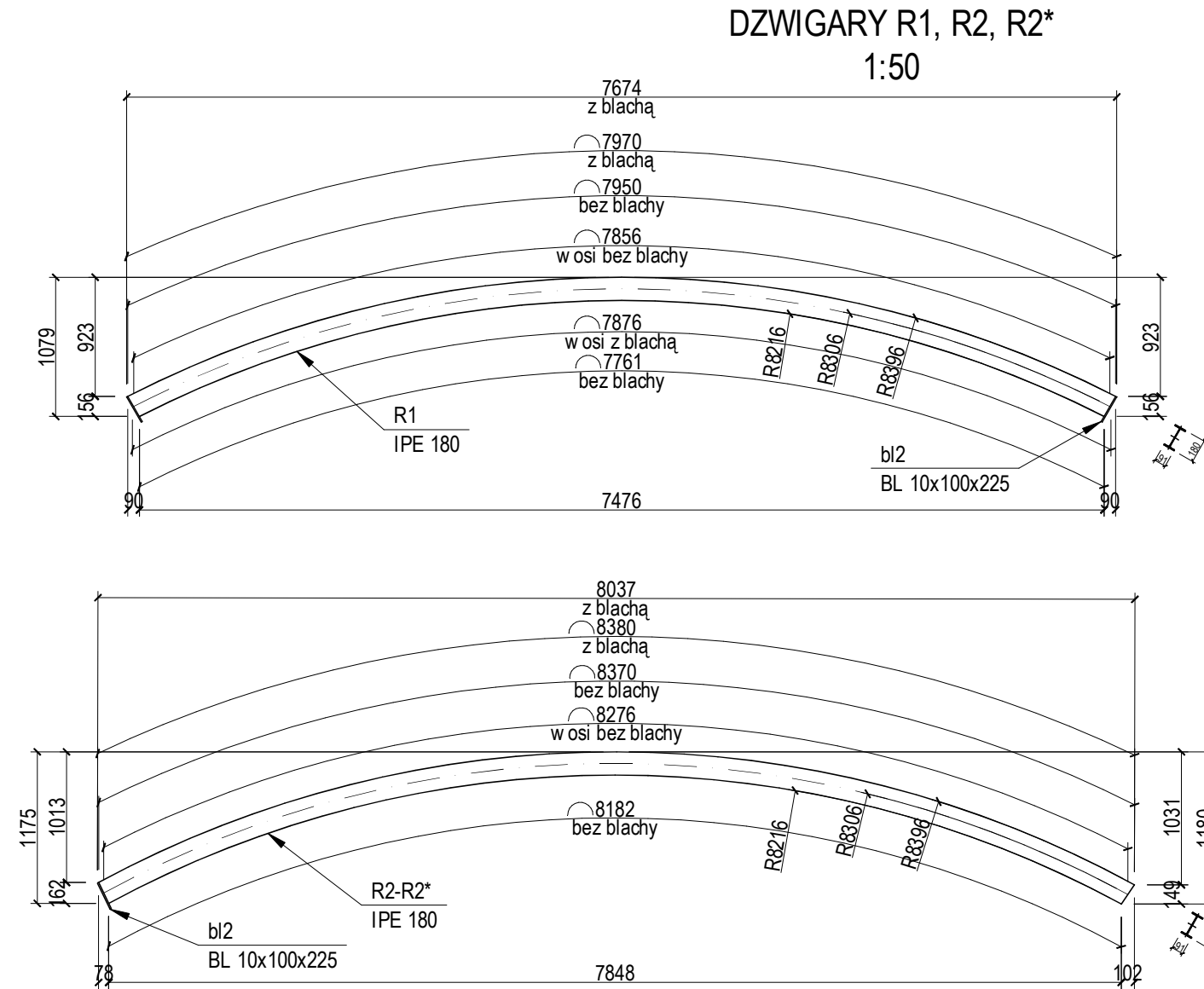
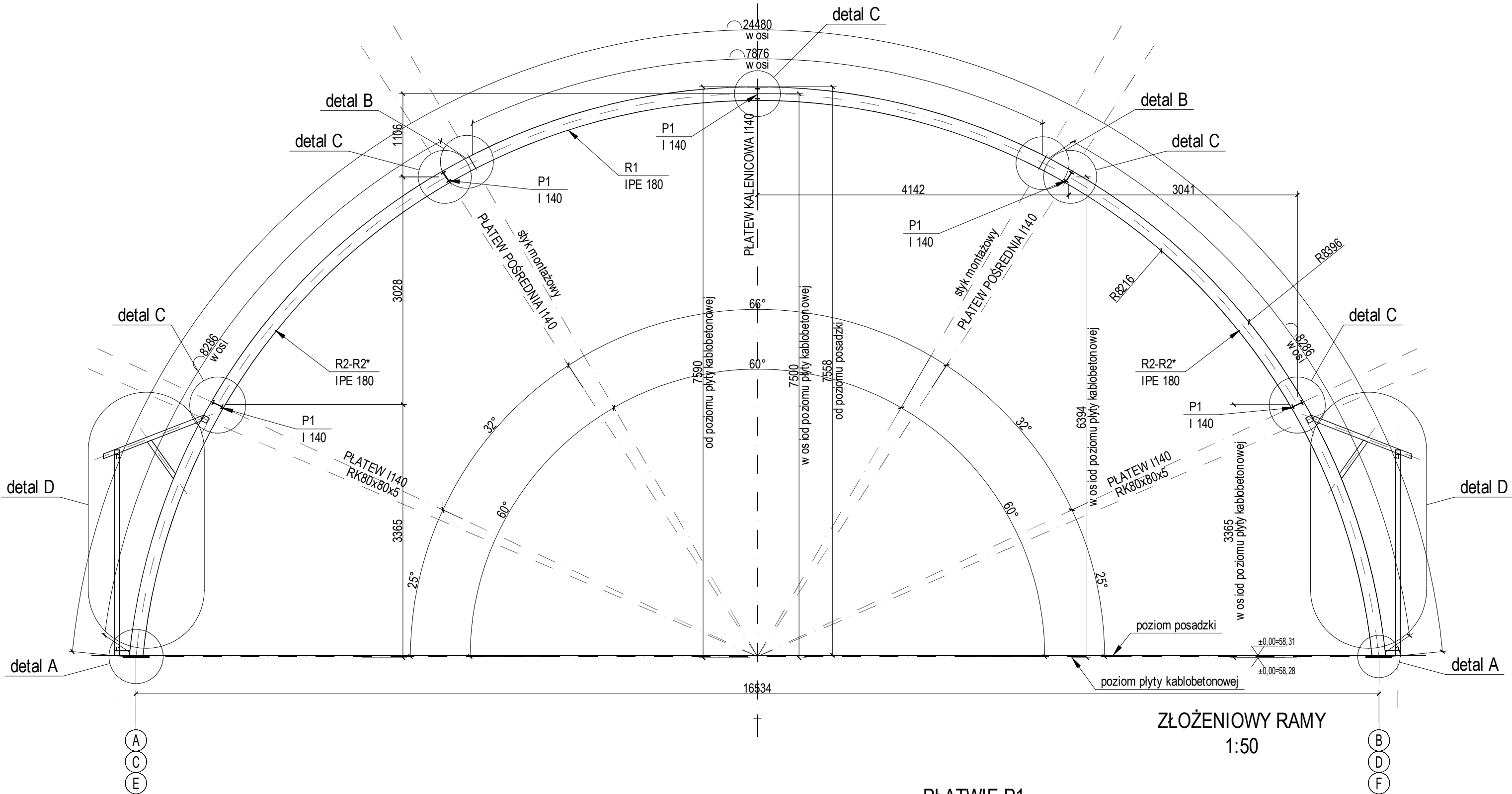
INWESTOR POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI  
UL. CHW. AŁKOWSKIEGO 34A  
61-533 POZNAŃ

KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Gularczyk	NR LUR	15859Pw	
KONSTRUKCJA PRZEWIDZIANO	mgr inż. Tadeusz Jachowski	NR LUR	27889Pw	

RYSUNEK ZADASZENIE - RZUT DACHU

NR PROJEKTU	DATA	30-05-2016	WERSJA	
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:100	K4
BRANŻA	KONSTRUKCJA			





ZESTAWIENIE STALI - wykonać 15szt.

POZYCJA	PRZECIŁ (mm)	GATUNEK	DLUGOŚĆ (mm)	LICZBA [szt]	MASA [kg]	
					JEDNOSTKOWA [kg/m]	CAŁKOWITA
R1	IPE 180	S355	7950	1	18,80	149,46
R2	IPE 180	S355	8370	1	18,80	157,36
R2*	IPE 180	S355	8370	1	18,80	157,36
MASA OGÓŁEM [kg]						464,18
MASA RAZEM DLA 15 szt. [kg]						6962,70

ZESTAWIENIE STALI - wykonać 60szt.

POZYCJA	PRZECIŁ (mm)	GATUNEK	DLUGOŚĆ (mm)	LICZBA [szt]	MASA [kg]	
					JEDNOSTKOWA [kg/m]	CAŁKOWITA
P1	I 140	S355	4484	1	14,30	64,12
MASA OGÓŁEM [kg]						64,12
MASA RAZEM DLA 60 szt. [kg]						3847,27

UWAGA:  
WYMIARY PODANO w [mm]  
Stal S355

Uwaga:  
1. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.  
2. W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.  
3. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Malepszak  
ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań  
779-104-26-58

TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z  
ZAPLECZEM SZATNIOWYM  
POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A

INWESTOR  
POZNAŃSKI E OŚRODKI SPORTU I REKREACJI  
UL. CHWALKOWSKIEGO 34A  
61-533 POZNAŃ

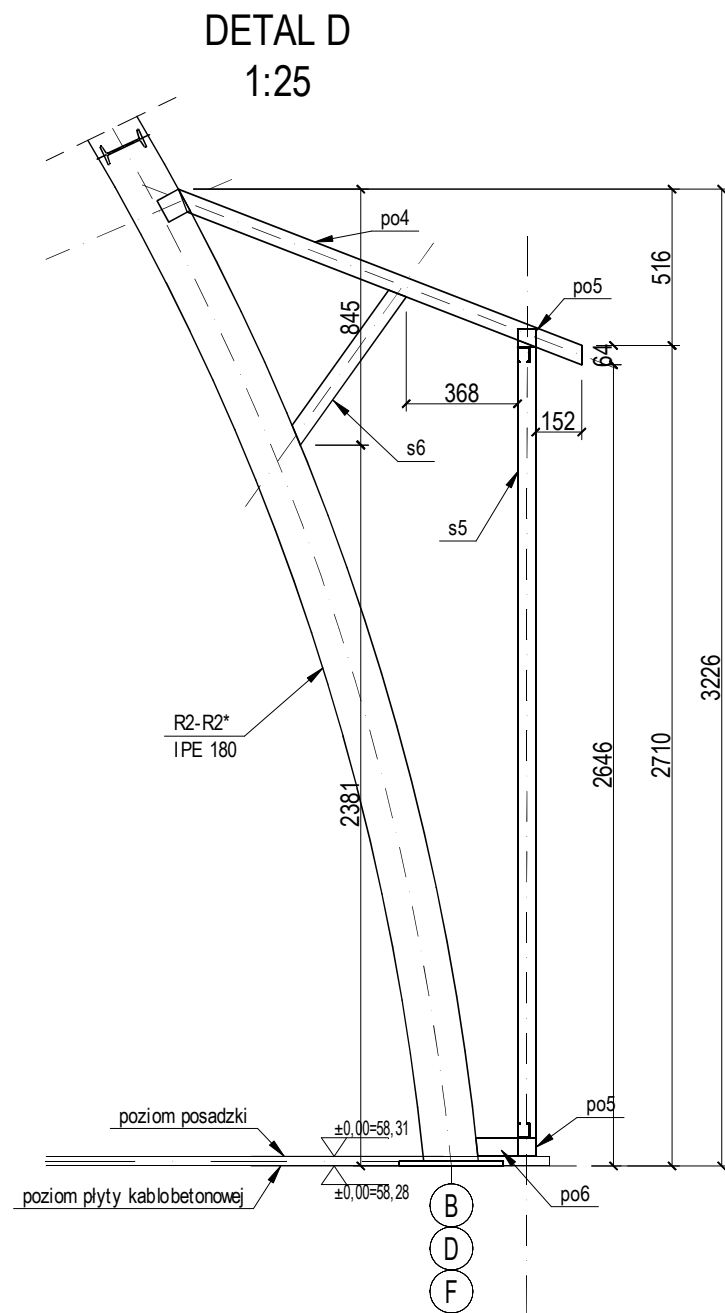
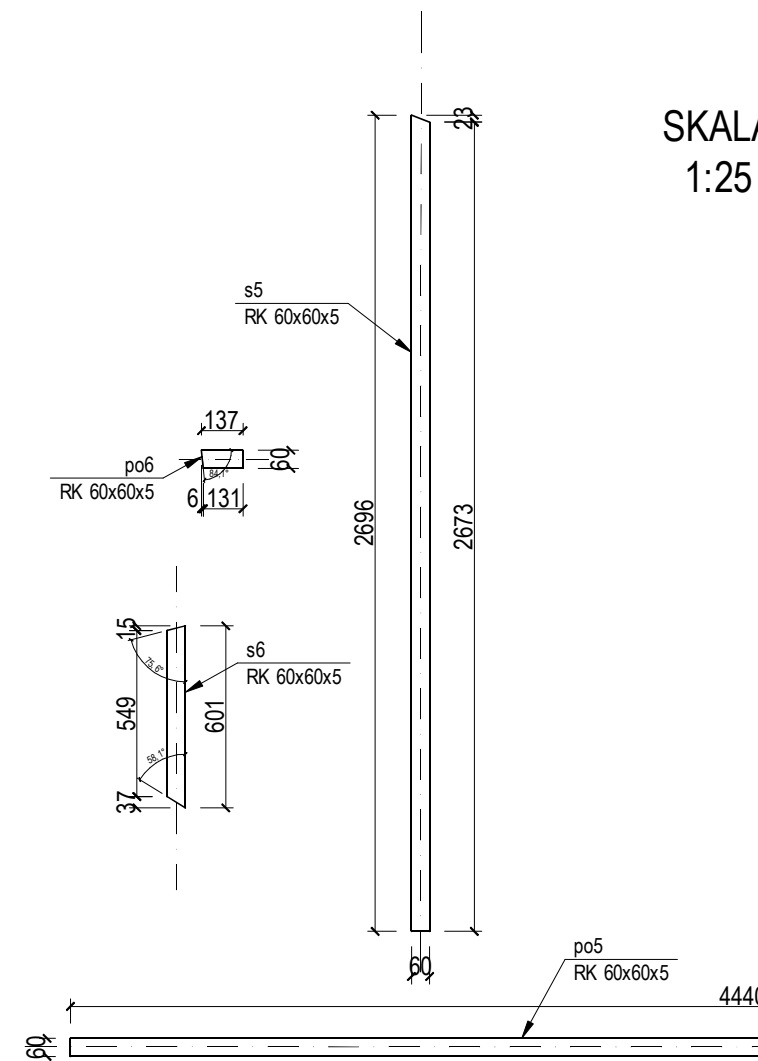
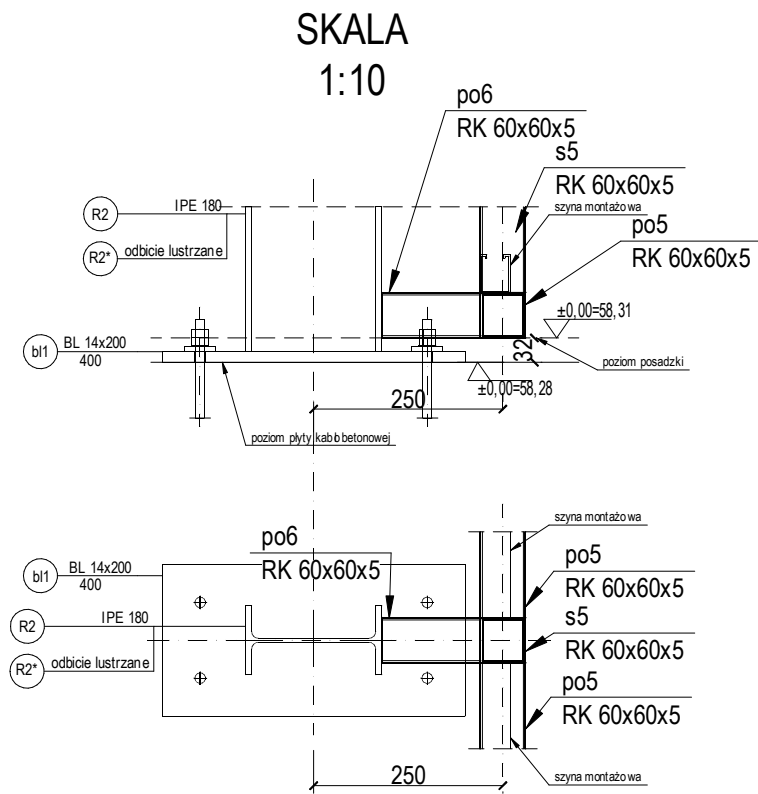
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Okularczyk	NR UPR.	19781/Pw	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tadeusz Jachowski	NR UPR.	27283/Pw	

RYŚUNEK

ZADASZENIE -  
ZŁOŻENIOWY RAMY,  
DZWIGARY, PŁATWIE, DETAL D

NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016	NR RYS.	
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:10,25,50		
BRANŻA	KONSTRUKCJA				

K5



ZESTAWIENIE STALI - wykonać 2szt.

POZYCJA	PRZĘCIE [mm]	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt]	MASA [kg]		
					JEDNOSTKOWA [kg/m]	CAŁKOWITA	CAŁKOWITA
po4	RK 60x60x5	S355	1452	5	7,96	11,56	57,79
po5	RK 60x60x5	S355	4440	8	7,96	35,34	282,74
po6	RK 60x60x5	S355	137	5	7,96	1,09	5,45
s5	RK 60x60x5	S355	2696	5	7,96	21,46	107,30
s6	RK 60x60x5	S355	601	5	7,96	4,78	23,92
MASA OGÓŁEM [kg]							477,20
MASA RAZEM DLA 2 szt. [kg]							954,40

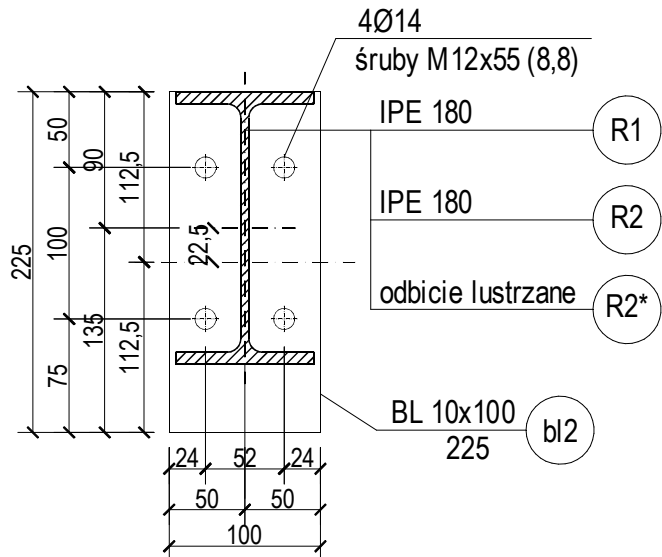
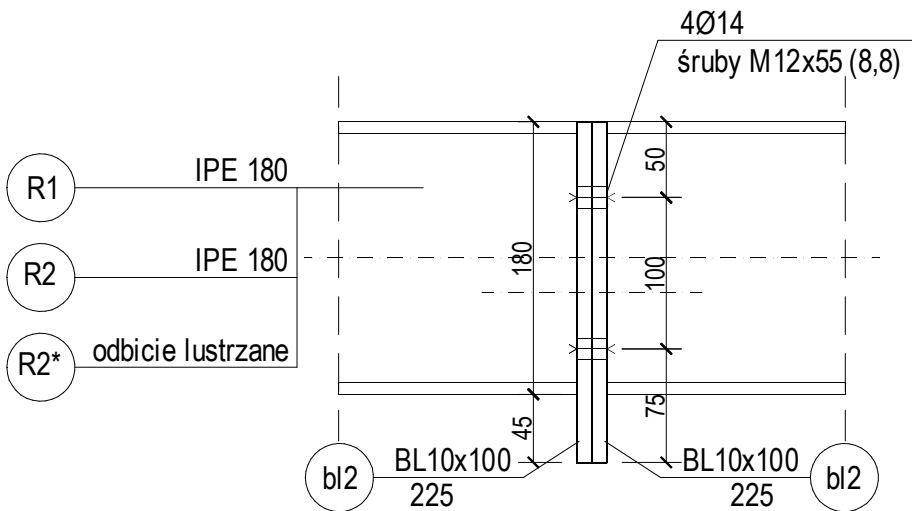
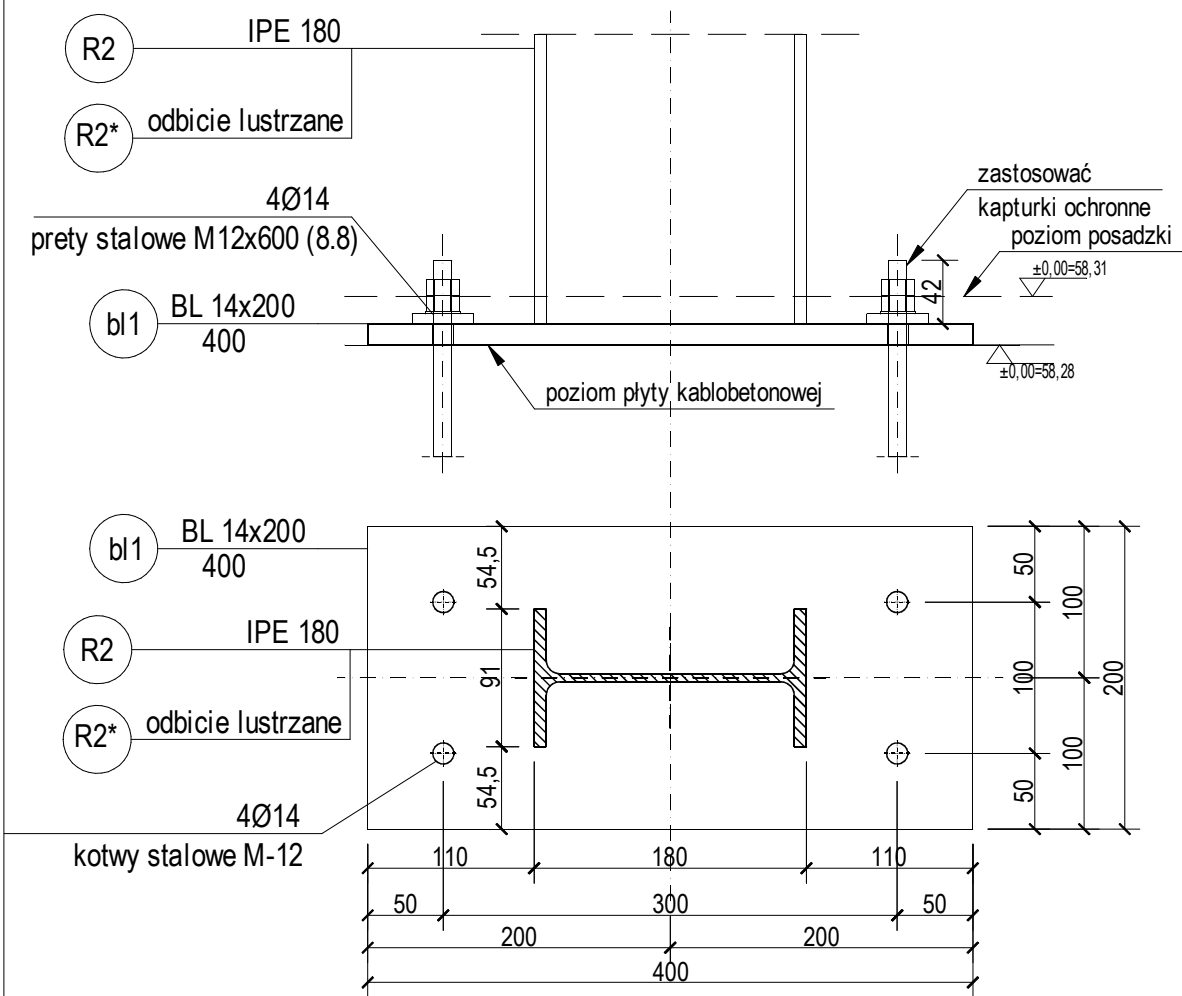
UWAGA:  
WYMIARY PODANO w [mm]  
Stal S355  
Elektrody ER 346  
Wszystkie spoiny pachwinowe o grubości o grubości a=3mm

Uwaga:  
1. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.  
2. W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.  
3. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Malepszak ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań 779-104-26-58			
TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A			
INWESTOR	POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI UL. CHWIĄŁKOWSKIEGO 34A 61-533 POZNAŃ		
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Okularczyk	NRUPR.	19781Pw
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tadeusz Jachowski	NRUPR.	27283Pw
RYSUNEK	ZADASZENIE - DETAL D		
NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:10,25,50
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
			K6

DETAL A

DETAL B

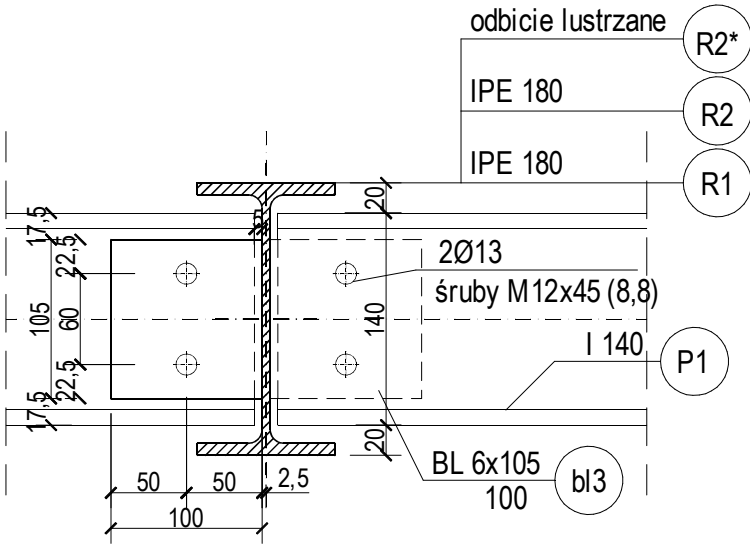
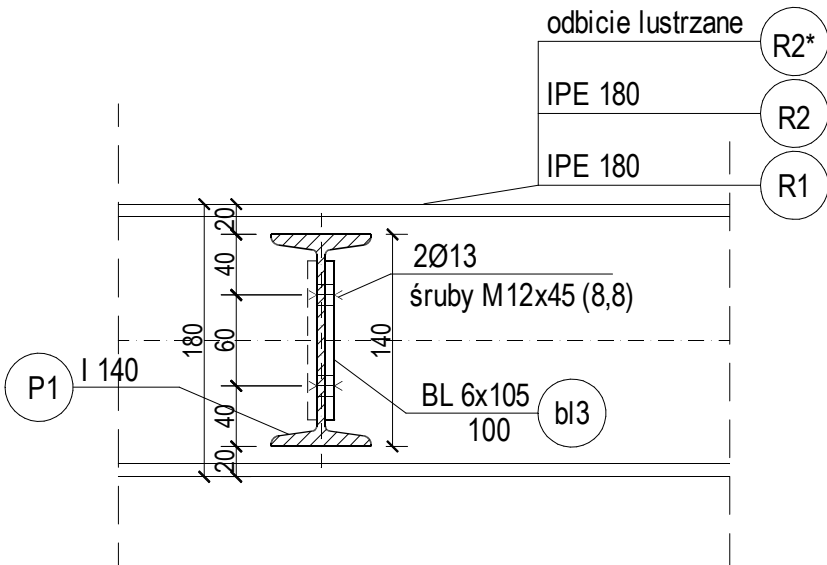


ZESTAWIENIE STALI - wykonać 3szt.

POZYCJA	PRZEKRÓJ [mm]	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt]	MASA [kg]		
					JEDNOSTKOWA [kg/m <sup>2</sup> ]	CALKOWITA	CALKOWITA
bl1	BL 14x200	S355	400	10	109,9	8,79	87,90
bl2	BL 10x100	S355	225	20	78,5	1,77	35,4
bl3	BL 6x105	S355	100	40	47,1	0,49	19,78
MASA OGÓŁEM [kg]							143,08
MASA RAZEM DLA 3 szt. [kg]							429,24

prety stalowe M12x600 (8,8) - 30szt.  
śruby M12x55 (8,8) - 120szt.  
śruby M12x45 (8,8) - 240szt.

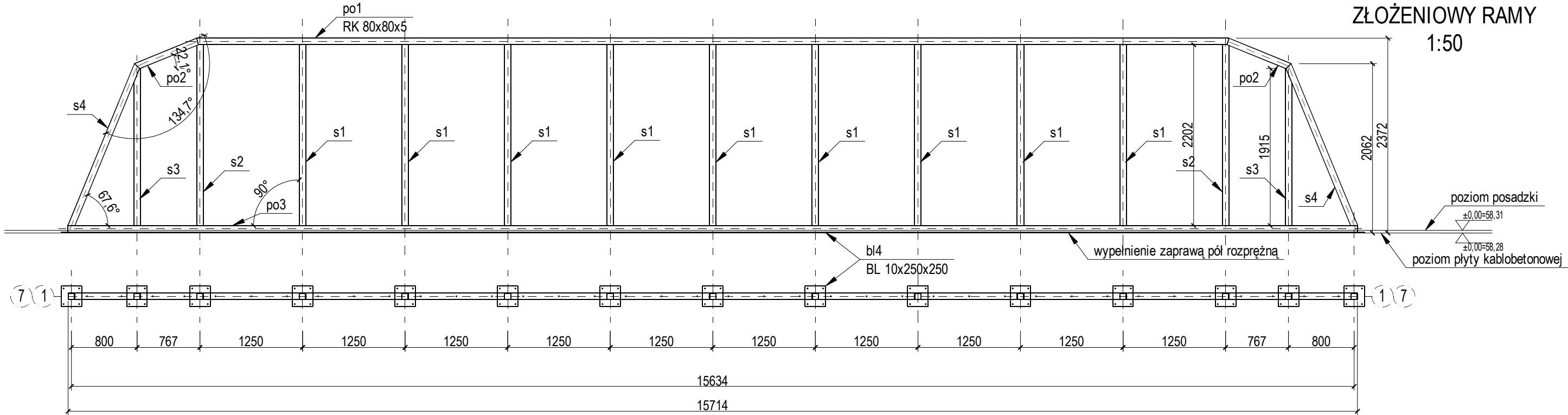
DETAL C



UWAGA:  
WYMIARY PODANO w [mm]  
Stal S 355  
Elektrody ER 346  
Wszystkie spoiny pachwinowe spawać o grubości a = 0,7  
grubości cieńszego z łączonych elementów

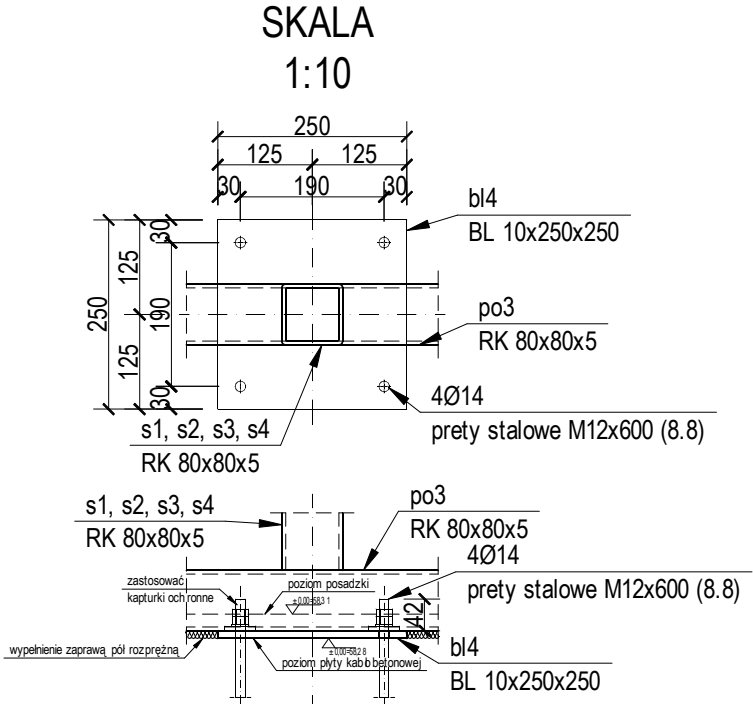
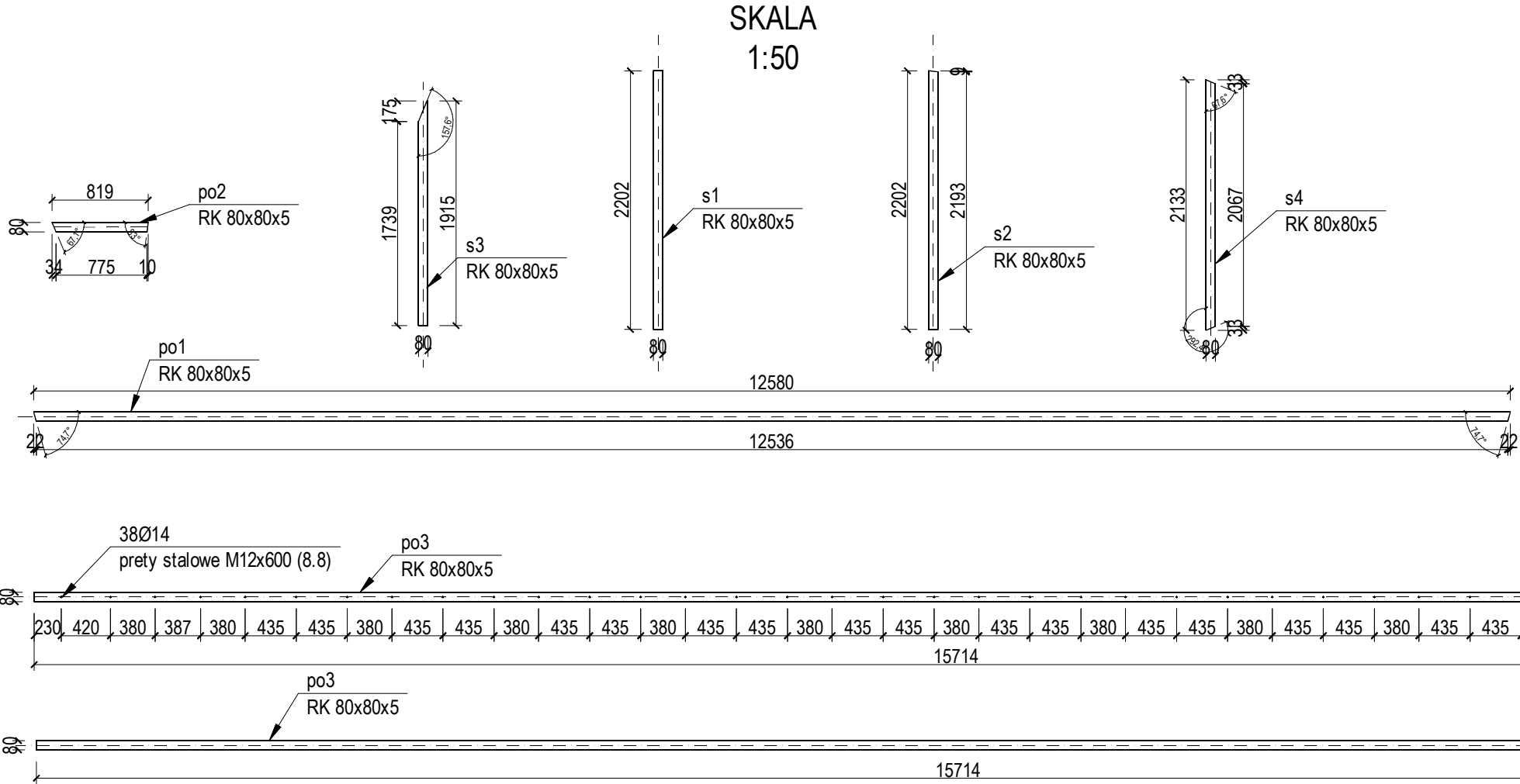
Uwaga:  
1. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.  
2. W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.  
3. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Małepczak ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań 779-104-26-58				
TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A				
INWESTOR	POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI UL. CHMIŁKOWSKIEGO 34A 61-533 POZNAŃ			
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Okularczyk	NR UPR.	19781Pw	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tadeusz Jachowski	NR UPR.	27283Pw	
RYSUNEK	ZADASZENIE - DETAL A, B, C			
NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016	NR RYS. <b>K7</b>
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:5	
BRANŻA	KONSTRUKCJA			



ZESTAWIENIE STALI - wykonać 6szt.							
POZYCJA	PRZEKRÓJ [mm]	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt]	MASA [kg]		
					JEDNOSTKOWA [kg/m]	CAŁKOWITA	CAŁKOWITA
s1	RK 80x80x5	S355	2202	9	11,80	25,98	233,85
s2	RK 80x80x5	S355	2202	2	11,80	25,98	51,97
s3	RK 80x80x5	S355	1915	2	11,80	22,60	45,19
s4	RK 80x80x5	S355	2133	2	11,80	25,17	50,34
po1	RK 80x80x5	S355	12580	1	11,80	148,44	148,44
po2	RK 80x80x5	S355	819	2	11,80	9,66	19,33
po3	RK 80x80x5	S355	15714	1	11,80	185,42	185,42
bl4	BL 10x250	S355	250	15		4,9	73,59
MASA OGÓŁEM [kg]							808,13
MASA RAZEM DLA 6 szt. [kg]							4848,78

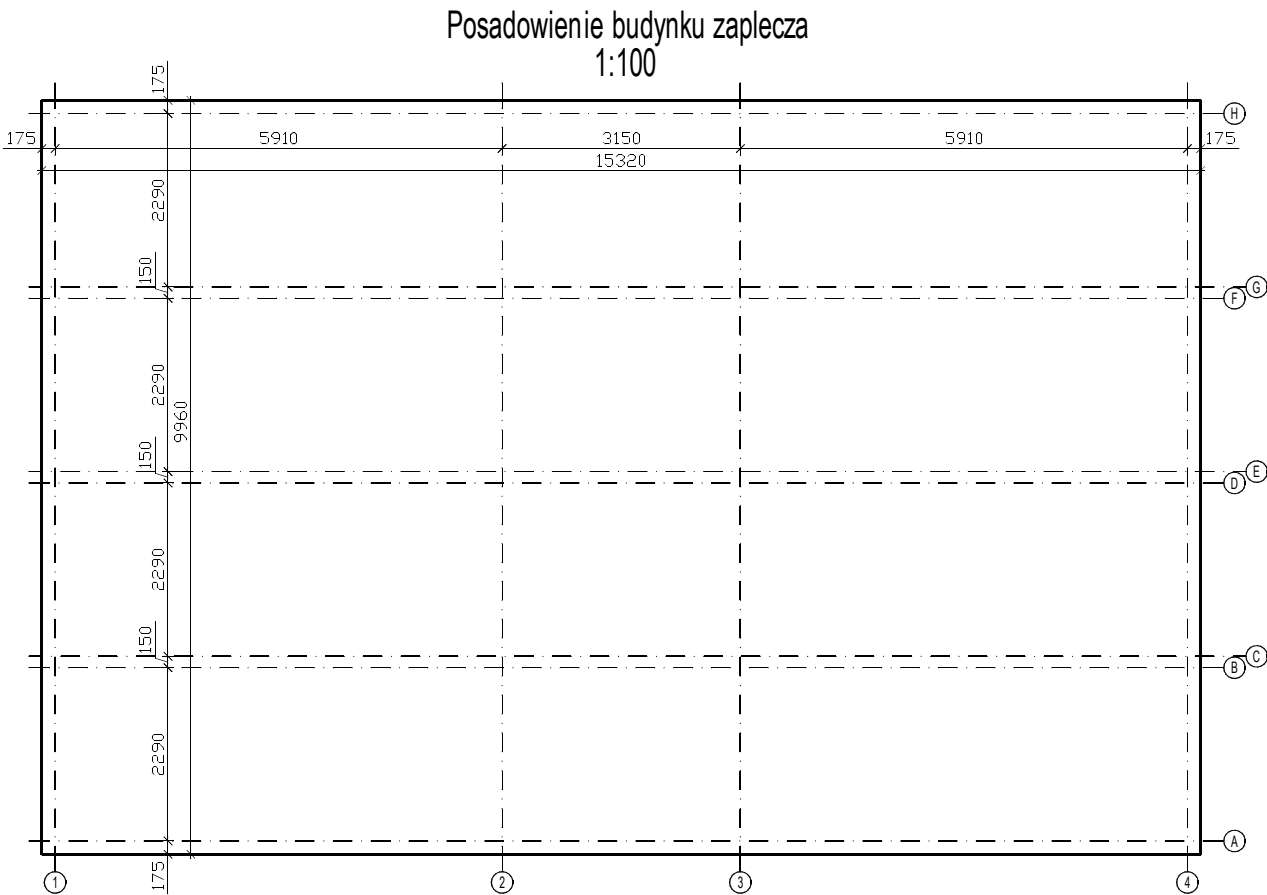
prety stalowe M12x600 (8.8) - 588szt.



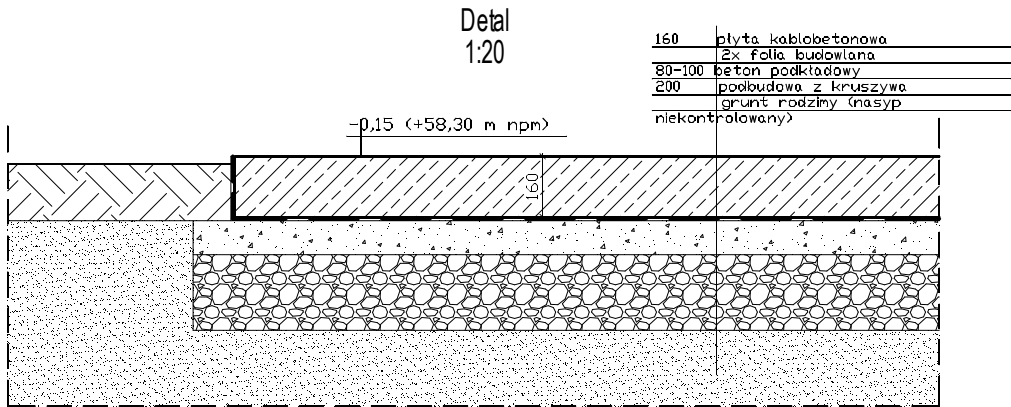
UWAGA:  
WYMIARY PODANO w [mm]  
Stal S 355  
Elektrody ER 346  
Wszystkie spoiny pachwinowe o grubości a=3mm

Uwaga:  
1. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.  
2. W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.  
3. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Malepszak ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań 779-104-26-58				
TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A				
INWESTOR	POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI UL. CHWAŁKOWSKIEGO 34A 61-533 POZNAŃ			
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Okularczyk	NR/URR	19781Pw	
KONSTRUKCJA SPRAWOZDAJĄCY	mgr inż. Tadeusz Jachowski	NR/URR	27283Pw	
RYSUJEK	ZADASZENIE - RAMA SZCZYTOWA			
NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016	K8
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:10,50	
BRANŻA	KONSTRUKCJA			



- UWAGI:
- Wymiary podano w [mm].
  - Materiały:
    - beton: C25/30;
    - stal zbrojeniowa "miękką": AII lub AIII;
    - stal sprężająca: 150mm<sup>2</sup>/1860MPa;
    - kable sprężające - system bezprzyczepnościowy.
  - Øtutula: 30mm.
  - Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym konstrukcji oraz projektami branżowymi.
  - Podbudowę wykonać wg. opisu technicznego oraz na podstawie wniosków z wizji lokalnej przeprowadzonej przed realizacją robót.
  - Sprężenie wykonać na podstawie projektu warsztatowego sprężania opracowanego przez wykonawcę systemu sprężania.
  - Projekt warsztatowy sprężenia powinien zawierać:
    - szczegóły pokazujące zbrojenie strefy zakotwienia;
    - geometrię nisz zakotwień;
    - dobór odpowiednich podpórki pod kable;
    - określenie min. wytrzymałości betonu do sprężenia.
  - Wykończenie powierzchni wg. wytycznych szczegółowych zawartych w specyfikacji.



- Uwaga:
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.
  - W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.
  - Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Małepczak  
ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań  
779-104-26-58

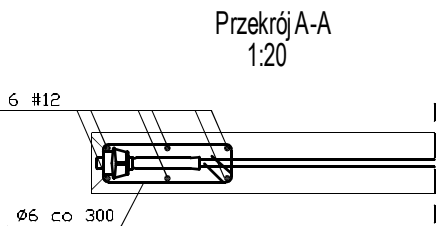
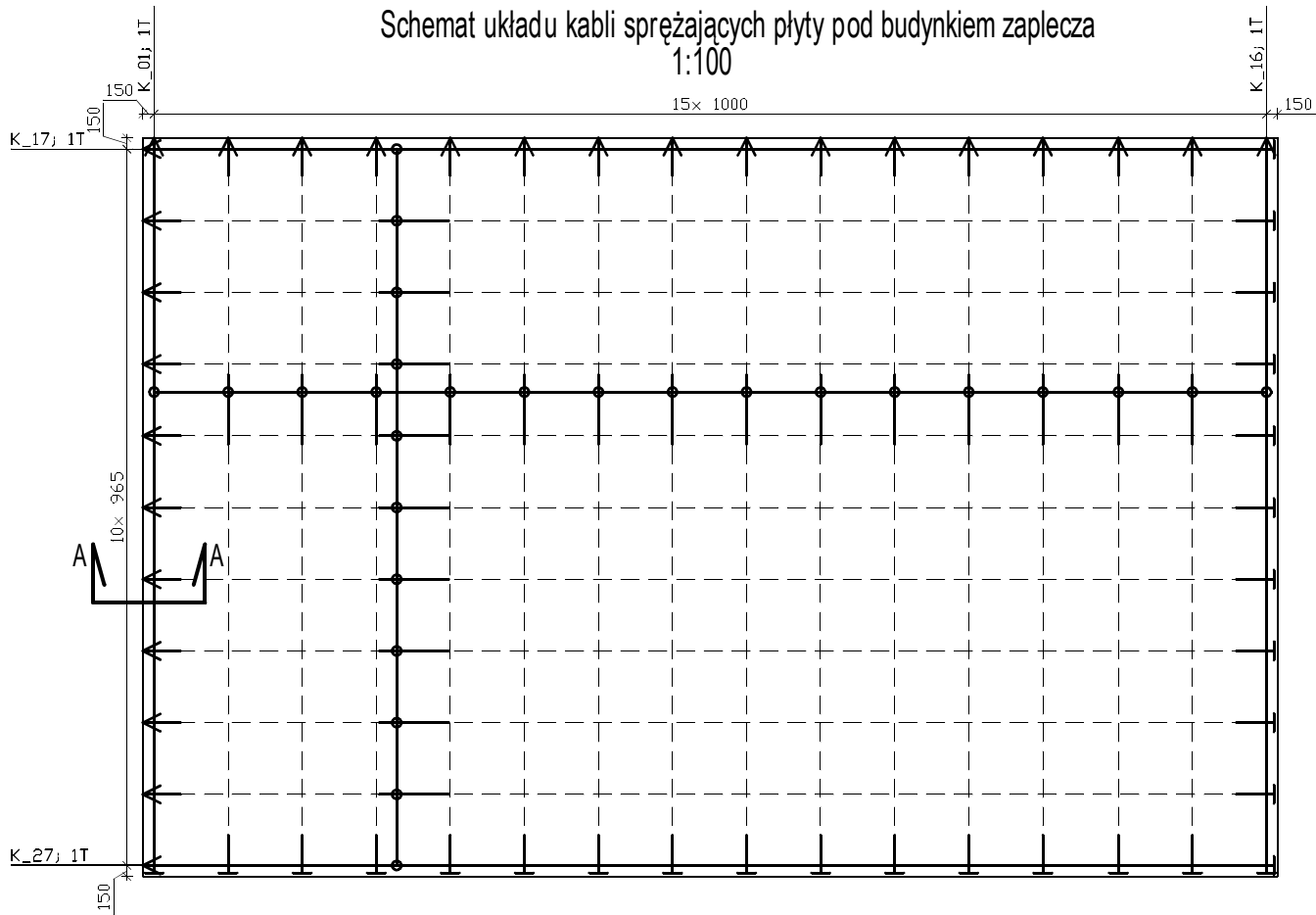
TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z  
ZAPLECZEM SZATNIOWYM  
POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A

INWESTOR  
POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI  
UL. CHMIŁKOWSKIEGO 34A  
61-533 POZNAŃ

KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Świecański	NR UPR.	K-11301	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartosz Tadeusz Lukjanuk	NR UPR.	MAZ0263POOK13	

ZAPLECZE -  
SCHEMAT POSADOWIENIA

NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016	NR RYS.	K9
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:20/100		
BRANŻA	KONSTRUKCJA				



ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE

Łączna masa stali zbrojeniowej [kg]	338
z czego #12	300
z czego #6	38

Łączna ilość betonu konstr. w płycie [m3]	25
---	----

Zestawienie kabli sprężających

nr kabla	ilość splotów [szt]	dł. kabla [m]	nr kabla	ilość splotów [szt]	dł. kabla [m]
K_01	1	9,9	K_17	1	15,3
K_02	1	9,9	K_18	1	15,3
K_03	1	9,9	K_19	1	15,3
K_04	1	9,9	K_20	1	15,3
K_05	1	9,9	K_21	1	15,3
K_06	1	9,9	K_22	1	15,3
K_07	1	9,9	K_23	1	15,3
K_08	1	9,9	K_24	1	15,3
K_09	1	9,9	K_25	1	15,3
K_10	1	9,9	K_26	1	15,3
K_11	1	9,9	K_27	1	15,3
K_12	1	9,9			
K_13	1	9,9			
K_14	1	9,9			
K_15	1	9,9			
K_16	1	9,9			

Łączna masa stali sprężającej [kg] (1,18kg/mb)	386
Łączna ilość zakotwień monosplotowych [szt.]	54

Uwaga: podano długość netto, tzn. bez naddatków technologicznych.

- UWAGI:
- Wymiary podano w [mm].
  - Materiały:
    - beton: C25/30
    - stal zbrojeniowa "miękka": AII lub AIII
    - stal sprężająca: 150mm<sup>2</sup>/1860MPa
  - Øtulina: 30mm.
  - Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym konstrukcji oraz projektami branżowymi.
  - Podbudowę wykonać wg. opisu technicznego oraz na podstawie wniosków z wizji lokalnej przeprowadzonej przed realizacją robót.
  - Zastosowane kable sprężające bezprzyczepnościowe, monosplotowe. Siła naciągu 223kN/splot.
  - Sprężanie wykonać na podstawie projektu warsztatowego sprężania, opracowanego przez wykonawcę sprężania.
  - Projekt warsztatowy sprężenia powinien zawierać:
    - szczegóły pokazujące zbrojenie strefy zakotwienia;
    - geometrię nisz zakotwień;
    - dobór odpowiednich podpórek pod kable;
    - określenie min. wytrzymałości betonu do sprężenia.
  - Przebieganie kabli sprężających:

- Uwaga:
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i opisem technicznym branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej.
  - W przypadku wątpliwości lub rozbieżności należy konsultować się z autorami opracowania.
  - Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorami projektu.

Abrys Agencja Projektowa Juliusz Małepszak  
ul. Czechosłowacka 139, 60-116 Poznań  
779-104-26-58

TRZY ZADASZONE KORTY WRAZ Z  
ZAPLECZEM SZATNIOWYM  
POZNAŃ OS. PIASTOWSKIE 106A

INWESTOR  
POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI  
UL. CHM. ALKOWSKIEGO 34A  
61-533 POZNAŃ

KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Świecański	NR UPR.	K-11301	
KONSTRUKCJA SPRZĄDZAJĄCY	mgr inż. Bartosz Tadeusz Lukjaniuk	NR UPR.	MAZ0263POOK13	

ZAPLECZE -  
DETALE POSADOWIENIA

NR PROJEKTU		DATA	30-05-2016	NR RYS.	
STADIUM	WYKONAWCZY	SKALA	1:20/100		
BRANŻA	KONSTRUKCJA				

K10