

A B
P R A C O W N I A
P R O J E K T O W A
M a r c i n B u j n o w s k i

05-803 PRUSZKÓW, UL. FOCHA 91

0 502 59-72-13
abinwest7@gmail.com

<http://abinwest.pl>
facebook.com/proabinwest
google.com/+AbinwestPl

0 509 42-54-69
jwab@orange.pl

PROJEKT BUDOWLANY

BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z ZAPLECZEM

MILANÓWEK

ul. Szkolna,

Jednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek

nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13

gmina Milanówek, powiat grodziski

Spis zawartości - verte

Inwestor:	Gmina Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek
Zespół projektowy:	mgr inż. arch. Marcin Bujnowski, <i>upr. bud. w specjalności architektonicznej i konstr.-bud. nr BŁ/299/94, MA-0118</i> mgr. Inż. Krzysztof Bystrzycki inż. Janusz Karski

grudzień 2015

SPIS ZAWARTOŚCI

Nr rys		Nr str
	Strona tytułowa	
	Spis zawartości	
	Uprawnienia i zaświadczenie projektanta o przynależności do izby zawodowej	
	Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z przepisami i zasadami wiedzy techn.	
	Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	
	Opis ochrony przeciwpożarowej	
Projekt zagospodarowania terenu		
	Opis zagospodarowania terenu	
1	Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	
2	Rzut boiska – skala 1:200	
Projekt architektoniczno – budowlany		
	Opis techniczny	
	Bramka do piłki ręcznej - fot. przykładowa	
	Kosz do gry w koszykówkę - fot. przykładowa	
	Piłkochwyt - fot. przykładowa	
	Ogrodzenie boiska - fot. przykładowa	
	Siedzisko trybun - fot. przykładowa	
1	Budynek zaplecza – rzut ław fundamentowych 1:50	
2	Budynek zaplecza – rzut ścian fundamentowych 1:50	
3	Budynek zaplecza – rzut parteru 1:50	
4	Budynek zaplecza – rzut więźby dachowej 1:100	
5	Budynek zaplecza – rzut dachu 1:100	
6	Budynek zaplecza – przekrój A-A 1:50	
7	Budynek zaplecza – przekrój B-B 1:50	
8	Budynek zaplecza – elewacje 1:200	
	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	
9	Trybuny – 1 segment , rzut 1:50	
10	Trybuny – siedziska trybun, schemat rozmieszczenia (1 segment) 1:50	
11	Trybuny – 1 segment (skrajny), rzut fundamentów 1:50	
12	Trybuny – 1 segment, przekroje 1:50	
13	Trybuny – schemat rozmieszczenia balustrad (1 segment) 1:50	
14	Trybuny – balustrada, przęsło A 1:20	
15	Trybuny – balustrada, przęsło B 1:20	
16	Budynek zaplecza – łazienka ogólnodostępna damska/osoby niepełnosprawnej 1:50	
17	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	
18	Szatnie – warianty wyposażenia	
Szczegóły konstrukcyjne		
K1	Rdzeń żelbetowy 1:25	

K2	Podciąg P1 1:20	
K3	Płyta N 1:20	
K4	Trybuna – zbrojenie elementu powtarzalnego 1:20	
K5	Trybuna – zbrojenie półki górnej 1:20	
Rysunki szczegółowe		
D1	Droga pożarowa 1:200	
D1/2	Ukształtowanie terenu wokół budynku zaplecza, parking od strony ulicy	
D1/3	Szczegóły nawierzchni parkingu	
D2	Boisko – przekrój 1-1, 1:10	
D3	Boisko – przekrój 2-2, 1:10	
D4	Boisko – przekrój 3-3, 1:10	
D5	Boisko – przekrój 4-4, 1:10	
D6	Boisko – przekrój 5-5, 1:10	
D7	Przęsło ogrodzenia, 1:20	
D8	Furtka wejściowa, 1:10	
D9	Brama wjazdowa, 1:10	
Instalacje sanitarne		
Instalacje elektryczne		

Białystok, dnia 1994.12.22

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
Wydział Urbanistyki
Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/299 / 94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.1 i 2, §7 i §13 ust.1 pkt.1
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,
że:

Pan MARCIN WOJCIECH BUJNOWSKI

magister inżynier architekt

urodz. dnia 3 września 1965r. w Białymstoku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta

w specjalności architektonicznej -

Pan Marcin Wojciech Bujnowski jest upoważniony/na/ do:

- 1) sporządzanie projektów w zakresie rozwiązań:
 - a) architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b) konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich
i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.-
- 2) do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie
jednorodziennym zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³
w zakresie objętym specjalnością techniczną budowlaną, w której mogą
pełnić funkcję projektanta



Z UP. WOJEWODY
DYREKTOR WYDZIAŁU
Główny Architekt Województwa

mgr inż. Andrzej Olsko



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Marcin Wojciech BUJNOWSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **BŁ/299/94**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0118**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-12-2015 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-0118-C467-11EB-AEFY-46DF

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowy boiska wielofunkcyjnego z zapleczem w Milanówku, przy ul. Szkolnej dz. nr ew. 63, obr. 06-13 w ramach zadania p.n. „Budowa centrum sportu i rekreacji Grudów – etap III” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

grudzień 2015
arch. Marcin Bujnowski

INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

dotycząca:

Budowy centrum sportu i rekreacji Grudów – etap III Boisko wielofunkcyjne z zapleczem

Adres inwestycji:	Milanówek, ul. Szkolna, jednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek, nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13, powiat grodziski
Inwestor:	Gmina Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek
Zespół projektowy:	Architektura: • arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118

▪ **Elementy robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- wykopy na głębokości, fundamentowanie budynku
- roboty budowlane – montażowe na wysokości:
- montaż konstrukcji dachu,
- wykonanie pokrycia dachu,
- wykonanie ścian zewnętrznych budynku.
- roboty przy użyciu sprzętu do transportu pionowego.

– **Rodzaje zagrożeń występujących w czasie budowy.**

■ Roboty ziemne:

■ roboty na głębokości poniżej 1,0 m

1. osuwanie się ziemi,
2. niebezpieczeństwo wpadnięcia pracowników do wykopu,
3. wpadnięcie do wykopu koparki lub innego sprzętu,
4. porażenie prądem po przerwaniu istniejących kabli.

■ Roboty budowlane montażowe na wysokości:

1. upadek osób z wysokości ponad 1,0 m,
2. upuszczenie na ziemię narzędzi roboczych,
3. upadek montowanego elementu lub materiału budowlanego

■ Roboty przy użyciu sprzętu do transportu pionowego (zagrożenie wystąpić może w strefie pracy urządzenia, w czynnym czasie jego użytkowania):

1. awaria sprzętu,
2. zerwanie zawieszenia ładunku i upadek ładunku,
3. potrącenie osób podnoszonym (transportowanym) ładunkiem,
4. przygniecenie pracownika.

– **Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych.**

Wydzielić i oznakować należy:

- strefy niebezpieczne z uwagi na możliwość spadania przedmiotów,
- wykopy, studzienki i zagłębienia o głębokości przekraczające 1,00 m,
- strefy pracy maszyn, dźwigów i urządzeń.

▪ **Instruktaż i przeszkolenie pracowników.**

Oprócz obligatoryjnego przeszkolenia w zakresie przepisów bhp pracowników na stanowiskach pracy, przed przystąpieniem do realizacji robót wymienionych jako szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników wyznaczonych do wykonywania tych robót. Przed przystąpieniem do robót każdorazowo należy omówić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. W tym celu należy organizować odprawy robocze i instruktaż na stanowisku pracy. Ponadto prowadzić wzmożony nadzór, a wykonywanie robót powierzyć sprawdzonym i doświadczonym pracownikom. Należy sprawdzać stosowanie przez pracowników przydzielonych środków ochrony indywidualnej jak kaski, odpowiednie obuwie, okulary, maski i rękawice ochronne, linki i szelki zabezpieczające a także asekurację przez osoby towarzyszące. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie i uprawnienia do obsługi urządzeń i maszyn budowlanych oraz badania lekarskie z dopuszczeniem do pracy na wysokości.

Niezależnie od powyższych wskazań kierownik budowy przy opracowywaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zobowiązany jest uwzględnić wymogi określone w przepisach Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 0.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401) oraz warunki bezpieczeństwa dla stosowanego sprzętu wynikające z

dokumentacji techniczno – ruchowej.

▪ **Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Materiały przeznaczone do wykorzystania na budowie przechowywane mogą być w poszczególnych fazach budowy w barakowozie pod zamknięciem, lub piwnicach wydzielonych zamykanych pomieszczeniach w adaptowanych budynkach. Należy zapewnić odpowiednią temperaturę w pomieszczeniach, w których przechowywane będą preparaty z obszaru tzw. chemii budowlanej. Temperatura wewnętrzna w pomieszczeniu nie może być mniejsza od wskazanej w instrukcji temperatury magazynowania. Preparaty niebezpieczne jak gazy techniczne przechowywać w pomieszczeniach chronionych i dozorowanych.

▪ **Środki techniczne i organizacyjne w strefach szczególnego zagrożenia.**

- roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane, w tym w szczególności pod nadzorem kierownika budowy
- należy określić miejsca i sposoby oznaczenia dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych,
- pracownikom budowlanym zatrudnionym na budowie należy zabezpieczyć odpowiednie warunki sanitarne i higieniczne zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami,
- plac budowy powinien być wyposażony w podstawowy sprzęt p.poż.,
- niedopuszczalne jest wykonywanie prac budowlanych z drabin przestawnych.
- rusztowania powinny posiadać niezbędne certyfikaty dopuszczające je do stosowania w pracach budowlanych.
- sprzęt i urządzenia stosowane na budowie powinny być sprawne i posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.
- składowane materiały budowlane powinny umożliwiać swobodny dostęp do nich i nie powodować zatorów na drogach ewakuacyjnych.
- urządzenia elektryczne powinny mieć sprawne wyłączniki zabezpieczone przeciwporażeniowo,
- stałe urządzenia elektryczne (windy, betoniarki itp.) muszą być uziemione,
- skrzynki elektryczne winny być zamknięte i zabezpieczone przed przypadkowym dostępem
- należy zorganizować punkt pierwszej pomocy medycznej.

▪ **Przechowywanie dokumentacji budowy oraz innych dokumentów.**

Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych (dziennik budowy, dokumenty dopuszczenia do eksploatacji urządzeń) winno być w pomieszczeniu nadzorowanym i chronionym). Na budowie musi być przestrzegane standardowe wymagania z zakresu zabezpieczenia spraw socjalno – bytowych

▪ **Uwagi końcowe :**

Niezależnie od powyższych wskazań, kierownik budowy opracowując plan BIOZ zobowiązany jest uwzględnić wygi przepisów:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191, poz. 1596).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 ze zm. Nr 56, poz. 462 z 2009 r).
4. Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).
5. Jeżeli na terenie budowy jednocześnie wykonują pracę pracownicy przez różnych pracodawców należy zapewnić nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy według zasad art. 208 Kodeksu pracy.
6. Kierownik robót zobowiązany jest uzgodnić plan zabezpieczenia budowy z administratorem obiektu.

grudzień 2015

sporządził : arch. Marcin Bujnowski

**OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA
BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z ZAPLECZEM**

Adres inwestycji:	Milanówek, ul. Szkolna, jednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek, nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13, powiat grodziski
Inwestor:	Gmina Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek
Projektant:	• arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu

1. Informacje ogólne:

Obiekt jest przeznaczony na potrzeby mieszczącego się po przeciwnej stronie ulicy Szkolnej gimnazjum Zespołu Szkół nr 2 w Milanówku. Będą się na nim odbywały zajęcia wychowania fizycznego. W przyszłości zakładane jest również wykorzystanie obiektu do imprez sportowych (lekkoatletyka). Obiekt składa się z następujących części:

- a) boiska wielofunkcyjnego zawierającego bieżnię lekkoatletyczną, ogrodzonego boiska do piłki ręcznej/koszykówki, dwie skocznie w dal, skocznnię wzwyż i osobno rzutnię do pchnięcia kulą
- b) budynku zaplecza szatniowo - magazynowego z pokojem dla osoby dozorującej, szatniami dla grup ćwiczących i magazynkiem sprzętu;
- c) trybun mających 309 miejsc siedzących
- d) drogi pożarowej i miejsc parkingowych.

Nie przewiduje się stałej obsługi obiektu, który będzie funkcjonował w godzinach pracy szkoły. Po godzinach pracy obiekt będzie zamykany.

2. BUDYNEK ZAPLECZA SZATNIOWO - MAGAZYNOWEGO

a) Przeznaczenie obiektu:

Budynek jest przeznaczony przede wszystkim do wykorzystania przez grupy ćwiczące w ramach zajęć w-f. Składa się z zespołu szatni na 12 – 15 osób każda (4 pomieszczenia) oraz dwóch zespołów umywalni. Ponadto w skład pomieszczeń wchodzi sanitariaty ogólnodostępne, pokój dla osoby nadzorującej (nauczyciela) oraz podręczny magazynek sprzętu sportowego. Budynek będzie funkcjonował w godzinach pracy szkoły. Po godzinach pracy będzie zamykany.

b) Powierzchnie użytkowa – 119,67 m²

c) Wysokość - 4,50 m

d) Liczba kondygnacji nadziemnych – 1; budynek niski.

e) Liczba poziomów podziemnych – brak, budynek niepodpiwniczony

f) Warunki usytuowania

- ◇ Budynek usytuowany na terenie zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej, wzdłuż ul. Szkolnej w odległości 11,9 m;
- ◇ Budynek wolnostojący
- ◇ Wejście główne – budynek posiada łącznie 4 wejścia do części szatniowych i ogólnodostępnych oraz osobne wejścia zewnętrzne do pokoju nauczyciela i magazynu
- ◇ Dojście dla od strony ul. Szkolnej.
- ◇ Wjazd na działkę z ul. Szkolnej.
- ◇ W otoczeniu budynku brak jest zieleni wysokiej

g) Kategoria zagrożenia ludzi, maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej
Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

h) Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Brak pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

i) Klasa odporności pożarowej

Kategoria zagrożenia ludzi ZL III - klasa odporności pożarowej „D” na podstawie §212 p.3 Rozporządzenia w/s Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- ściany nośne wewnętrzne i zewnętrzne – warstwowe: bloczki gazobetonowe odmiany 600 grubości 24 cm ocieplone styropianem typu „elewacja” gr. 20 cm z tynkiem cienkowarstwowym, spełniające warunek minimalnej nośności ogniowej R 30 dla ścian wewnętrznych i REI 30 dla zewnętrznych
- brak stropów
- konstrukcja dachu – bez wymagań

j) Oddzielenia przeciwpożarowe

Brak oddzieleni przeciwpożarowych.

k) Urządzenia przeciwpożarowe wewnętrzne

Ze względu na wielkość strefy pożarowej $301,53 \text{ m}^2 < 1000 \text{ m}^2$ urządzenia przeciwpożarowe wewnętrzne nie są wymagane.

l) Drogi pożarowe

Nie jest wymagana.

m) Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek znajduje się na terenie jednostki osadniczej, dla której wymagane jest istnienie sieci hydrantów przeciwpożarowych. Najbliższy hydrant Dn 100 znajduje się na ul. Szkolnej w odległości około 20 m od projektowanego budynku.

3. TRYBUNY

a) Przeznaczenie obiektu:

Obiekt jest przeznaczony dla publiczności w trakcie imprez sportowych; przewidziano 309 miejsc siedzących; brak miejsc stojących. Realizację trybun przewidziano w ostatnim etapie inwestycji, która ma przede wszystkim zaspokajać potrzeby szkoły w ramach zajęć w-f. do wykorzystania przez grupy ćwiczące w ramach zajęć w-f. Trybuny składają się z trzech segmentów po 103 miejsca; z każdego segmentu prowadzą po dwa biegi schodów zejściowych po 120 cm szerokości każdy; schody prowadzą bezpośrednio na płytę boiska. Pod trybunami przewidziano miejsce np. na zaparkowanie rowerów. Obiekt będzie funkcjonował w godzinach pracy szkoły. Po godzinach pracy cały teren będzie zamykany i obiekt będzie niedostępny.

b) Powierzchnie użytkowa – $158,20 \text{ m}^2$

c) Wysokość - 2,16 m

d) Liczba kondygnacji nadziemnych – obiekt nie jest budynkiem

e) Liczba poziomów podziemnych – brak, budynek niepodpiwniczony

f) Warunki usytuowania

- ◇ Obiekt usytuowany wzdłuż wewnętrznej drogi pożarowej w odległości 7,95 m;
- ◇ Obiekt wolnostojący
- ◇ Wejścia na trybuny od strony boiska – trybuny posiadają łącznie 6 wejść po schodach o szerokości 1,20 m każde
- ◇ Dojście od strony bieżni boiska
- ◇ Wjazd na drogę pożarową z ul. Szkolnej
- ◇ W otoczeniu trybun brak jest zieleni wysokiej

g) Kategoria zagrożenia ludzi, maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej.

Obiekt nie jest budynkiem

h) Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Brak.

i) Klasa odporności pożarowej

Obiekt nie jest budynkiem. Konstrukcja budynku (żelbet wylewany) spełnia wymagania REI 120

j) Oddzielenia przeciwpożarowe

Brak oddzielenia przeciwpożarowych.

k) Urządzenia przeciwpożarowe wewnętrzne

Ze względu na wielkość strefy pożarowej $158,20 \text{ m}^2 < 1000 \text{ m}^2$ urządzenia przeciwpożarowe wewnętrzne nie są wymagane.

l) Drogi pożarowe

Do obiektu doprowadzono drogę pożarową z ul. Szkolnej o szerokości 3,50 m i nacisku osi na nawierzchnię minimum 100 kN; na końcu drogi znajduje się sięgacz umożliwiający zawrócenie wozu bojowego.

m) Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek znajduje się na terenie jednostki osadniczej, dla której wymagane jest istnienie sieci hydrantów przeciwpożarowych. Najbliższy hydrant Dn 100 znajduje się na ul. Szkolnej w odległości 75 m od projektowanego obiektu.

grudzień 2015

arch. Marcin Bujnowski

OPIS
DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

dotyczący:
budowy boiska wielofunkcyjnego z zapleczem

Adres inwestycji:	Milanówek, ul. Szkolna, ednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek, nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13, powiat grodziski
Inwestor:	Gmina Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek
Zespół projektowy:	Architektura: <ul style="list-style-type: none">arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118arch. Joanna Bujnowska

1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska wielofunkcyjnego z zapleczem, tj. budynkiem szatniowo – magazynowym oraz trybunami, drogą pożarową i infrastrukturą techniczną na działce nr ew. 63, przy ul. Szkolnej w Milanówku w ramach zadania pod nazwą „Budowa Centrum Sportu i Rekreacji GRUDÓW – Etap III”.

2. Stan istniejący zagospodarowania działek:

- 2.1. Przedmiotowa działka usytuowana jest w Milanówku, przy ul. Szkolnej na obszarze zabudowy mieszkaniowej.
- 2.2. Działka jest prostokątna w układzie północny wschód – południowy zachód.
- 2.3. Na terenie działki w sąsiedztwie ul. Szkolnej od strony wschodniej znajduje się jest prostokątny plac asfaltowy o wymiarach 22 x 40 m pełniący rolę boiska dla Zespołu Szkół Gminnych nr 1 im. Ks. Piotra Skargi. Na placu znajdują się bramki do piłki ręcznej (2 szt.) oraz tablice do koszykówki (4 szt.); poza placem znajduje się jedna dodatkowa bramka do piłki ręcznej. Nawierzchni placu tworzy obniżenie terenu w stosunku do reszty działki. Plac wraz z wyposażeniem przewidziany jest do likwidacji. Pozostały obszar działki jest niezagospodarowany.
- 2.4. Wjazd na działkę istniejący, z ul. Szkolnej.
- 2.5. Na terenie działki znajduje się asfaltowa zatoka parkingowa wzdłuż ul. Szkolnej, długości 42,0 m (6 miejsc parkingowych)
- 2.6. Działka jest ogrodzona
- 2.7. Teren działki jest płaski, lekko wznoszący się w kierunku wschodnim.
- 2.8. Zieleń – poza placem asfaltowym nawierzchnia trawiasta; pojedyncze, dziko rosnące młode drzewa (samosiejki).
- 2.9. Uzbrojenie – działka jest nieuzbrojona; w ul. Szkolnej znajduje się gminna sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa i elektroenergetyczna.

3. Program funkcjonalno – użytkowy:

- 3.1. Inwestycję podzielono na cztery etapy:
 - a) Etap I – budowa boiska wielofunkcyjnego (piłka ręczna, koszykówka; bez bieżni i skoczni w dal) o nawierzchni syntetycznej trawiastej wraz z uzbrojeniem terenu działki i drogą pożarową.
 - b) Etap II – budowa budynku zaplecza szatniowo – magazynowego
 - c) Etap III – budowa bieżni i skoczni w dal
 - d) Etap IV – budowa trybun z możliwością podziału tego etapu na trzy.
- 3.2. Funkcjonowanie obiektu:
 - a) Przewidywane jest wykorzystanie obiektu dla potrzeb szkoły, w godzinach zajęć lekcyjnych. W związku z tym obiekt będzie intensywniej wykorzystywany w okresie wiosna – jesień; w czasie zimy użytkowanie będzie znacznie ograniczone.
 - b) Brak jest stałego personelu obsługującego obiekt.
 - c) W przyszłości planowane jest udostępnianie obiektu również poza zajęciami szkolnymi – przewiduje się wykonanie uzbrojenia terenu już na pierwszym etapie inwestycji oraz trybun dla około 300 osób na końcowym etapie.

4. Obszar oddziaływania obiektu:

- 4.1. Obszar oddziaływania budynku mieści się w całości w zakresie przedmiotowej działki nr 63.
- 4.2. Projektowana inwestycja nie narusza rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2012 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i

ich usytuowanie oraz zapisów Decyzji Burmistrza Miasta Milanówka nr 20CP/2015 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

- 4.3. Inwestycja nie pogarsza istniejących warunków oświetlenia i zacieniania budynków mieszkalnych położonych na działach sąsiednich – obiekt kubaturowy, tj. budynek szatniowo – magazynowy oraz trybuny są niższe od budynków na sąsiednich działkach.
- 4.4. Inwestycja nie narusza występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienia dostępu do drogi publicznej.
- 4.5. Projekt został wykonany zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi.
- 4.6. Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko w myśl przepisów o ochronie środowiska.
- 4.7. Inwestycja nie generuje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia.
- 4.8. W projekcie wykorzystano rozwiązania techniczne, zaopatrzenie w media, usuwanie wody opadowej, ścieków i odpadów, które warunkują właściwą pod względem ekonomicznym eksploatację obiektu, zgodną z jego przeznaczeniem i potrzebami funkcjonalnymi i wymaganiami BHP.

5. Projektowane zagospodarowanie działki:

5.1. Usytuowanie obiektów

- a) Lokalizację budynku zaplecza szatniowo - magazynowego przewiduje się wzdłuż ul. Szkolnej od strony północno – wschodniej w odległości 11,19 m od granicy działki w miejscu istniejącego placu asfaltowego.
- b) Wjazd na działkę pozostawiono bez zmian.
- c) Droga pożarowa przebiegać będzie od istniejącego wjazdu wzdłuż północno – zachodniej granicy działki.
- d) Od strony północno – zachodniej, wzdłuż drogi pożarowej przewidziano trybuny
- e) Pozostałą część działki zajmie płyta boiska wielofunkcyjnego.

5.2. Miejsca postojowe – na potrzeby inwestycji przewidziano łącznie 15 miejsc parkingowych:

- a) 10 miejsc w przebudowanej zatoce parkingowej w ul. Szkolnej – 8 miejsc + 2 dla osób niepełnosprawnych;
- b) 5 miejsc przy budynku szatniowo – magazynowym od strony północno – zachodniej.

5.3. Dojścia i dojazdy: – utwardzone dojazdy i chodniki z kostki betonowej; droga pożarowa o minimalnym nacisku osi na nawierzchnię 100 kN.

5.4. Miejsce gromadzenia odpadków – nie przewiduje się; obiekt będzie funkcjonował w powiązaniu ze szkołą znajdującą się po przeciwnej stronie ulicy (zajęcia w-f w godzinach pracy szkoły); wykorzystany zostanie śmietnik należący do szkoły.

5.5. Ukształtowanie terenu:

- a) Przyjęto wyrównanie parteru pod budynek szatniowo – magazynowy do płaszczyzny ul. Szkolnej w związku z czym będzie się on znajdował na podwyższeniu o 0,45 m w stosunku do reszty działki.
- b) Pozostała część działki będzie ukształtowana płasko na poziomie istniejącym.

5.6. Odprowadzenie wód opadowych:

- a) Wody opadowe odprowadzone będą powierzchniowo i zagospodarowane na terenie działki własnej przez infiltrację do gruntu.
- b) Przewiduje się wspomagającą instalację odbioru wód opadowych z płyty boiska do studzienek chłonnych.

5.7. Ogrodzenie

Planowane jest wykonanie nowego ogrodzenia z bramą wjazdową i wejściem od strony ul. Szkolnej oraz wymiana pozostałego ogrodzenia w porozumieniu z właścicielami sąsiednich posesji.

5.8. Zieleń

Jako podstawową nawierzchnię terenów nieutwardzonych przewiduje się trawę; inne nasadzenia indywidualne, w/g uznania Inwestora z wyłączeniem drzew.

5.9. Infrastruktura

Zaopatrzenie budynku w media będzie odbywać się w oparciu o projektowane przyłącza wodociągowe, kanalizacyjne i elektryczne z ul. Szkolnej na warunkach uzyskanych od gestorów sieci; nie przewiduje się wykorzystania instalacji gazowej.

6. Bilans terenu

- a) powierzchnia działki - 7406,00 m² (100%)
- b) powierzchnie zabudowane i utwardzone - 5052,30 m² (68,22%)
w tym:
 - płyta boiska – 3818,59 m² (51,56%)

- budynek szatniowo – magazynowy - $197,52 \text{ m}^2$ (2,67%)
- trybuny - $158,20 \text{ m}^2$ (2,14%)
- droga pożarowa, miejsca parkingowe – $637,75 \text{ m}^2$ (8,61%)
- chodniki - $240,24 \text{ m}^2$ (3,24%)

c) powierzchnia trawiasta $2353,70 \text{ m}^2$ (31,78%)

7. **Bilans wód opadowych** - wody opadowe będą odprowadzone do gruntu na terenie własnej działki w sposób nie naruszający stosunków wodnych. Ścieki nie będą zalewały terenów działek sąsiednich oraz drogi.

Bilans odwodnienia terenu:

- powierzchnia dachów – $658,5 \text{ m}^2$ (0.0658 ha)
- powierzchnia odbioru wody (teren) – $1149,77 \text{ m}^2$
- natężenie opadu – $150 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$
- czas trwania deszczu – 600 s
- ilość wody z dachów – $0.0658 \text{ ha} \times 150 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha} \times 600 \text{ s} = 5922 \text{ dm}^3$
- ilość wody na jednostkę pow. terenu – $5922 \text{ dm}^3 : 1149,77 \text{ m}^2 = 5,15 \text{ dm}^3/\text{m}^2$
- średnia wysokość lustra wody w czasie deszczu – 0.02 m

Założona powierzchnia odbioru wody opadowej jest wystarczająca do zagospodarowania wody na terenie własnym.

sporządził:
mgr inż. arch Marcin Bujnowski
grudzień 2015

Woj. mazowieckie
Powiat grodziski
Jednostka ewidencyjna
140501_1-Milanówek
Ul. Szkolna
Obręb 0034, 06-13
Dz. ew. nr 63
Mapa numeryczna
Skala 1 : 500
Układ współrzędnych 2000
Układ wysokościowy Kronsztad 86
PODGiK 6640.2721.2015

Wykazane na niniejszej mapie granice dz. ew. nr 63 są granicami prawnymi wg KEM są granicami władania i ich położenie może ulec zmianie w wyniku rozgraniczenia nieruchomości.

Nie badano ~~ksiąg~~ wieczystych.

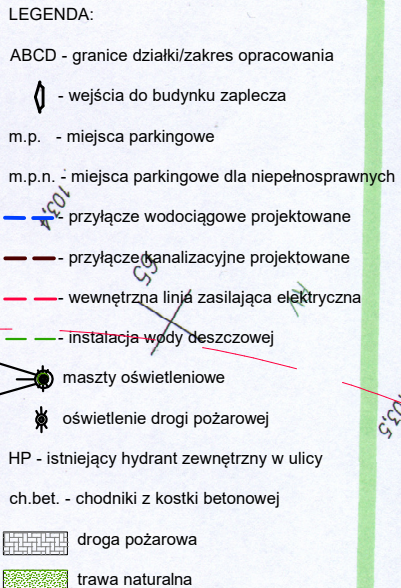
~~Mapę~~ aktualizował: 02.08.2015

JACEK CZERNIARSKI
GEODETA UPRZEMOŃC
Nr 10085
05-822 Milanówek, ul. Włot 1
tel. 602 613 059

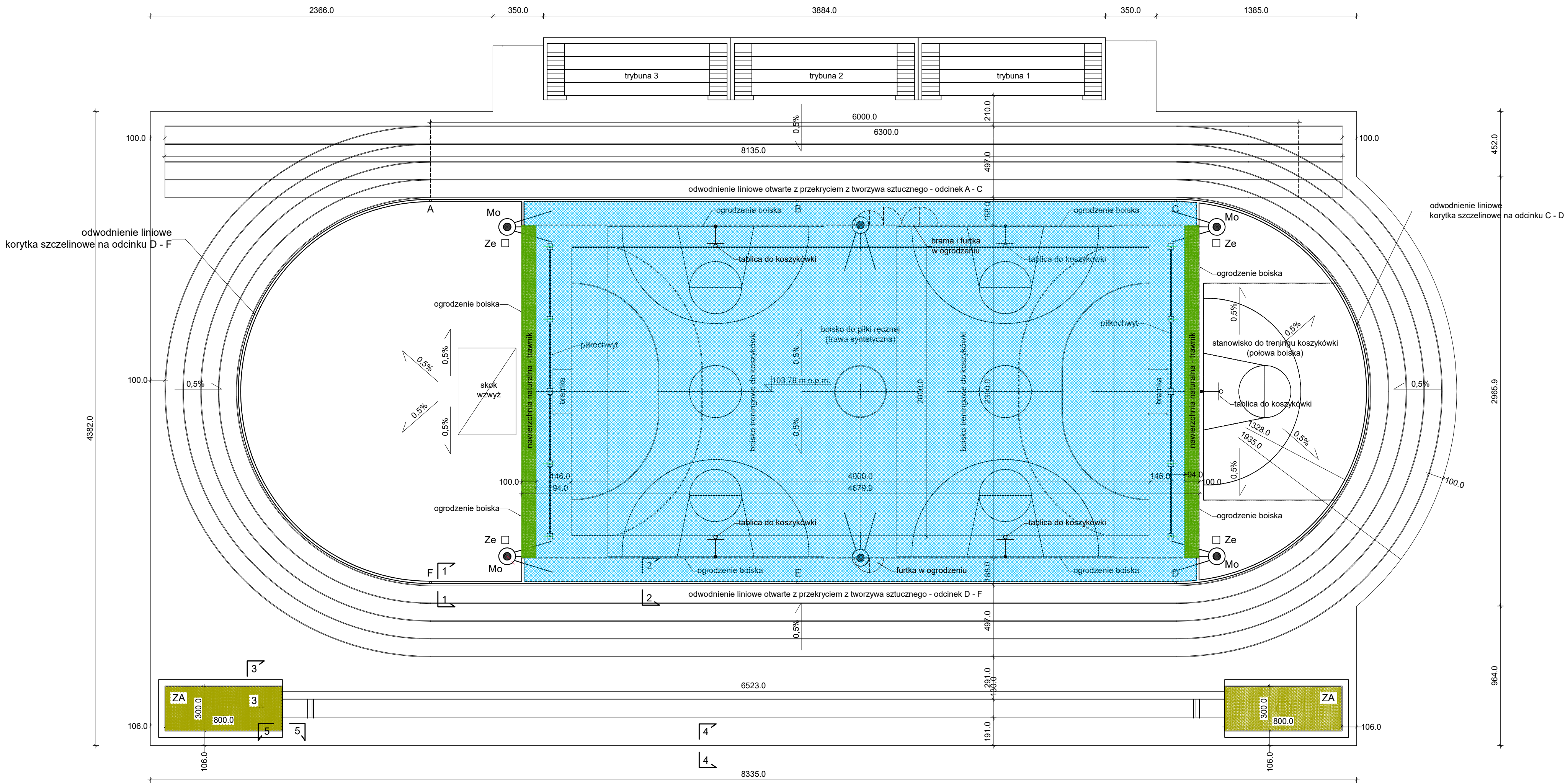
[illegible]

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji: 27.05.2015

Osoba reprezentująca organ:
z upr. Starosty (pis)
Łukasz Ziembicki



BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDŹ - Etap III				
BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM				
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13				
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
1:500			projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	Nr rys. 1
grudzień 2015				



- OZNACZENIA:
- ZA - zeskokcznia skoku w dal i trójskoku
 - Ze - złącze elektryczne w płaszczyźnie nawierzchni
 - Mo - maszt oświetlenia boiska
 - trawa syntetyczna
 - trawa naturalna

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDŲ - Etap III			
BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
DROGA POŻAROWA			
1:200	RZUT BOISKA		Nr rys. 2
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

OPIS TECHNICZNY

dotyczący:
budowy boiska wielofunkcyjnego z zapleczem

Adres inwestycji:	Milanówek, ul. Szkolna, jednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek, nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13, powiat grodziski
Inwestor:	Gmina Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek
Zespół projektowy:	Architektura: • arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118

A. Informacje ogólne

1. Temat opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska wielofunkcyjnego z zapleczem, tj. budynkiem szatniowo – magazynowym oraz trybunami, drogą pożarową i infrastrukturą techniczną na działce nr ew. 63, przy ul. Szkolnej w Milanówku w ramach zadania pod nazwą „Budowa Centrum Sportu i Rekreacji GRUDÓW – Etap III”

2. Podstawa opracowania:

2.1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

1.1. Wizja lokalna

2.2. Przepisy i normy związane z tematem opracowania

B. Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji:

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne a w szczególności: kubaturę, zestawianie powierzchni, wysokość i długość:

1. Przeznaczenie:

Projektowany obiekt jest przeznaczony do pełnienia funkcji związanych z realizacją potrzeb Zespołu Szkół Gminnych nr 1 w Milanówku w zakresie zajęć wychowania fizycznego. Obiekt będzie wykorzystywany w czasie trwania zajęć szkolnych; po zajęciach teren będzie zamykany. Nie przewiduje się stałego (24 h) dozoru ze strony pracowników szkoły. W skład inwestycji wchodzi następujące obiekty:

1.1. Boisko wielofunkcyjne (piłka ręczna, koszykówka, bieżnia lekkoatletyczna czterotorowa, skocznia w dal) częściowo o nawierzchni syntetycznej trawiastej częściowo poliuretanowej.

1.2. Rzutnia do pchnięcia kulą

1.3. Zaplecze szatniowo – magazynowe

1.4. Trybuny docelowo na 309 miejsc siedzących

1.5. Droga pożarowa i parkingi.

1.6. Funkcjonowanie obiektu:

2. Charakterystyczne parametry techniczne inwestycji:

a) powierzchnia terenu inwestycji (działki nr 63) - 7406,00 m²

b) powierzchnia płyty boiska – 3818,59 m²

c) powierzchnia użytkowa budynku szatniowo – magazynowego – 119,67 m²

d) trybuny - 158,20 m² (powierzchnia zabudowy)

e) droga pożarowa, miejsca parkingowe – 637,75 m²

f) chodniki - 240,24 m²

g) kubatura budynku zaplecza – 762,30 m³

C. Charakterystyka poszczególnych obiektów:

1. Boisko wielofunkcyjne:

Realizacja boiska przewidziana jest w dwóch etapach przynależnych do różnych Etapów inwestycji (według opisu do Projektu Zagospodarowania Terenu):

1.1. Budowa boiska wielofunkcyjnego (piłka ręczna, koszykówka; bez bieżni i skoczni w dal) o nawierzchni syntetycznej trawiastej; etap połączony z wykonaniem uzbrojenia terenu i drogą pożarową

1.2. Budowa bieżni, skoczni w dal – zakres zostanie wykonany w Etapie III inwestycji (wraz z rzutnią do pchnięcia kulą)

1.3. Parametry szczegółowe:

a) Boisko do piłki ręcznej i koszykówki:

- nawierzchnia z trawy syntetycznej z włókien polipropylenowych, monofilowych, o wysokości włosa 11 - 17 mm i o gęstości 20 – 40 tys. szt./m²; wypełnienie piaskiem kwarcowym w ilości 25 kg/m² oraz granulatem EPDM 8 kg/m²,

- podbudowa przepuszczalna (warstwy od góry):
 - > trawa syntetyczna
 - > geowłóknina
 - > miał kamienny do 0,6 mm; grubość warstwy 4 cm
 - > kliniec kamienny 4 – 31,5 mm; grubość warstwy 5 cm
 - > tłuczeń kamienny 3,51 - 63 mm; grubość warstwy 12 cm
 - całość zagęszczona jak dla podbudów drogowych
 - > podsypka z piasku zagęszczonego ($I_D=1,0$); grubość warstwy minimum 15 cm
- UWAGA: Ze względu na przynależność powierzchni boiska do I Etapu inwestycji czasowo należy nawierzchnię wykonać w obramowaniu z obrzeży betonowych.

b) Bieżnia i zakola:

- nawierzchnia poliuretanowa na bazie z granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym minimalnej gr. 11 mm, strukturalnie powleczone natryskowo z barwionego poliuretanu z granulatem gumowym o minimalnej gr. 2 mm, całkowita grubość minimum 13 mm; układanie maszynowo, natrysk wykonany specjalistycznym sprzętem; poliuretan w kolorze czerwonym (bez różnicowania kolorystycznego bieżni od zakoli i rozbiegów); linie białe malowane;
- od zewnątrz bieżnia ograniczona prefabrykowanym krawężnikiem betonowym 6x25x100 cm (górna krawędź krawężnika w zlicowana z powierzchnią bieżni); nachylenie powierzchni bieżni do wewnątrz stadionu 0,5%;
- podbudowa (warstwy od góry):
 - > nawierzchni poliuretanowa
 - > dywanik asfaltowo – betonowy o uziarnieniu 0/6,3 mm
 - > dywanik asfaltowo – betonowy o uziarnieniu 0/31,5 mm
 - > tłuczeń kamienny zaklinowany
 - > podsypka z piasku zagęszczonego ($I_D=1,0$); grubość warstwy minimum 15 cm

c) Zeskocznie do skoku w dal i trójskoku:

- Zeskocznie o wymiarach 300 x 800 cm; wypełnienie (od góry):
 - > piasek płukany lub kwarcowy 20 cm piasku
 - > 20 cm kruszywa o granulacji 31,5/4mm
 - > 20 cm warstwa podsypki piaskowej
- pod zeskocznia centralnie umieszczona studnia ślepa o średnicy 100 cm i głębokości 100 cm zbierająca wodę deszczową;
- wewnętrzne obramowanie zeskoczni wykonane z prefabrykowanych elastycznych krawężników zapobiegających zranieniu skoczka;
- wokół zeskoczni (oprócz odcinka od strony rozbiegu) łapacze piasku szer. 50 cm z gotowych elementów w postaci rusztu oczkowego ze stali ocynkowanej za nakładaną gumową matą na prefabrykowanych korytkach polimerobetonowych;

d) Odprowadzenie wody deszczowej z bieżni i boiska:

- odwodnienie liniowe zamonotowane wzdłuż wewnętrznej krawędzi bieżni składające się z korytek polimerobetonowych z przykryciami z tworzywa sztucznego; na styku bieżni z nawierzchnią ze sztucznej trawy (odcinki A-C i D-F wg oznaczeń na rysunku) – korytka otwarte, na łukach (odcinki C-D i F-A) – korytka szczelinowe pokryte nawierzchnią poliuretanową gr. 13 mm; woda zebrana w korytkach odwadniających odprowadzana do systemowych skrzynek odpływowych z koszem osadczym i dalej do kanalizacji rozsączającej;
- odprowadzenie wody z terenu boiska do piłki ręcznej częściowo odbywać się będzie przez otwory w warstwie mocującej włókna trawy sztucznej
- pomiędzy pilkochwyłtami a ogrodzeniem boiska do piłki ręcznej przewidziano pas terenu z trawą naturalną do bezpośredniego przyjęcia części wody opadowej
- pas boiska w strefie skoczni w dal z nachyleniem na zewnątrz płyty boiska będzie odprowadzał wody opadowe na powierzchnię trawiastą;

e) Wyposażenie boiska:

- **bramki do piłki ręcznej**

Planowane jest zainstalowanie dwóch stacjonarnych bramek do piłki ręcznej. Charakterystyka bramek:

- > Bramki do piłki ręcznej wykonane i znakowane zgodnie z normą IHF, Certyfikat bezpieczeństwa "B"
 - > Rama główna wykonana z profilu stalowego 80x80 mm, wymiary w świetle 200 x 300 cm, głębokość bramek: 100 cm dołem, 80 cm górą
 - > Łuki wykonane z grubościennej rury stalowej, cynkowane ogniowo, pozostałe elementy bramki są cynkowane ogniowo
 - > Rama wykonana w całości (naroża bramki spawane na stałe)
 - > Haki mocujące siatkę wykonane są z metalu
 - > Na wyposażeniu bramki powinien się znaleźć kompletny system do napinania siatki i siatka. Proponowana siatka z polietylenu gr. 2mm o oczku 10x10 mocowana do bramek za pomocą linek. Krawędzie siatek wzmocnione obszyciem z taśmy
 - > Bramki będą na stałe zamontowane do podłoża za pomocą fundamentów betonowych wykonanych indywidualnie na budowie (cztery stopy fundamentowe 40x40x1200 na każdą bramkę). Rama bramki wsuwana w tuleje stalowe zamocowane na stałe w stopach fundamentowych, wspornik tylni bramki mocowany obejmami mocowanymi do stóp fundamentowych.
 - > Bramka powinna być wykonana z profili stalowych o przekroju okrągłym lub owalnym o średnicy 100-120mm malowanych proszkowo na kolor biały.
- **kosze do gry w koszykówkę**
Przewidziano montaż 5 szt słupów z koszami do gry w koszykówkę. Jeden słup na krótszym boku boiska i po dwa słupy na dłuższych bokach.
Lokalizacja słupów wg rys. szczegółowego. Charakterystyka:
- > \Konstrukcja do koszykówki jednosłupowa, przeznaczona do gry na otwartej przestrzeni (place zabaw, boiska szkolne)
 - > Słupy mocowane w tulei stalowej osadzonej w podłożu boiska, co pozwala na demontaż konstrukcji w razie potrzeby. Osadzenie słupów na fundamentach betonowych (wylewanych 40x40x120, lub prefabrykowanych 35x35x120, beton B-20) w tulei zabetonowanej w fundamencie. Głębokość posadowienia min. 100 cm, gł. tulei 95cm.
 - > Wysięg ramienia: 1,2 m
 - > Tablica do koszykówki profesjonalna, epoksydowa o wymiarach 90x120 cm, na ramie metalowej cynkowanej ogniowo. Tablica wykonana w całości ze stali. Wewnątrz ramy stalowej osadzona jest kratka, całość jest zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Tablica przeznaczona jest do montażu na boiskach zewnętrznych z zastosowaniem jednosłupowej konstrukcji mocującej.
 - > Całość konstrukcji cynkowana ogniowo
- **piłkochwyty**
Proponowane są dwa piłkochwyty o szer. 20 m i wysokości 5m ponad poziom gruntu. Standardowy rozstaw słupów: pierwszy z drugim oraz i przedostatni mocowane są w rozstawie 2,5 m; pozostałe przęsła w rozstawie co 5 m w osi słupa. Charakterystyka piłkochwytu:
- > Piłkochwyty mocowane do słupów stalowych wykonanych z rur stalowych fi 60,2 z uszami do mocowania siatki
 - > Osadzenie słupów do piłkochwytych na fundamentach betonowych (wylewanych 40x40x120, lub prefabrykowanych 35x35x120, beton B-20) w tulei zabetonowanej w fundamencie (gł. tulei min. 500mm). Blokada słupa w tulei poprzez skręcenie śrubami
 - > Skrajne słupy są dodatkowo wzmocnione aluminiową belką (zastrzałem)
 - > Wszystkie elementy łączne są zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie galwaniczne , słupy aluminiowe oraz aluminiowe zastrzały lakierowane proszkowo na kolor ciemnozielony RAL 6005
 - > \Siatka mocowana jest do linek stalowych rozciągniętych poziomo w górnej i dolnej części piłkochwytu za pomocą karabińczyków cynkowanych lub teflonowych oraz do słupów za pomocą zapinek. Standardowo stosowane siatki: polietylenowa węzłowa, kolor

zielony, grubość 5 mm, oczko 100x100 mm. Uwaga: nie łączyć siatki do słupów pośrednich

> Przykładowy piłkochwyt wg załączonej fotografii (prod. BAGAN)

□ **ogrodzenie boiska**

Przewidziano ogrodzenie całego boiska, w ogrodzeniu przewidziano wejście i wjazd od strony trybun (furtka i brama z lokalizacją na środku dłuższego boku) oraz wejście poprzez furtkę po przeciwległej stronie boiska. Należy zastosować ogrodzenie systemowe (np. Ogrodzenie Panelowe

SPORT systemu BFS). Charakterystyka ogrodzenia:

- > wysokość ogrodzenia 4100 mm (planowana wysokość ogrodzenia uzyskana poprzez zestawienie dwóch paneli w pionie - 2 x 2030 mm)
- > rozstaw osiowy słupów wynosi 2520 mm (tolerancja +/- 5 mm) , szerokość panela 2500 mm
- > \szer. furtki min. 1000 mm, bramy dwuskrzydłowej 2500 mm. Bramy i furtki - konstrukcja wykonana jest profili zamkniętych, wypełnienie stanowią panele identyczne jak zastosowane w ogrodzeniu. Systemowe bramy i furtki wyposażone są wysokiej klasy osprzęt (zawiasy regulowane, rygle, zamki na klucz) marki np. LOCINOX
- > słupy stalowe (80x40x3 mm, dł. 4900 mm) , wypełnienie ogrodzenia stanowią panele zgrzewane z pojedynczych drutów pionowych fi 6,0 mm (co 50 mm) i podwójnych poziomych fi 8,0 mm (co 200 mm)
- > osadzenie słupów na fundamentach betonowych (wylewanych min. 50x50x100)
- > konstrukcja ocynkowana ogniowo i dodatkowo lakierowana proszkowo na kolor ciemnozielony RAL 6005

1.4. Instalacje elektryczne:

Przewidziane jest wyposażenie boiska w oświetlenie zewnętrzne:

- a) Oświetlenie płyty boiska do piłki ręcznej na sześciu masztach oświetleniowych o wysokości 8,0 m; całkowita realizacja przewidywana jest w przyszłości na końcowym etapie całej inwestycji; w Etapie I założono wykonanie fundamentów słupów oraz doprowadzenie energii elektrycznej.
- b) Montaż punktów dostępowych do zasilania elektrycznego w czterech punktach boiska umożliwiających podłączenie urządzeń pomiarowych związanych z obsługą zawodów; urządzenia należy zamontować z chwilą wykonania nawierzchni poliuretanowych.

1.5.Rzutnia do pchnięcia kulą – pole rzutów z nawierzchnią piaszczystą; stanowisko miotacza według rysunku; odprowadzenie wód opadowych powierzchniowe.

2. Budynek zaplecza szatniowo - magazynowego

2.1.Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego.

Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1;

a) Forma architektoniczna i funkcja obiektu:

- Budynek zaprojektowano jako niepodpiwniczony, parterowy, na planie prostokąta z wyodrębnionymi wejściami. Całość przekryto dachem dwuspadowym o spadkach 20 stopni ze ścianami szczytowymi.
- Budynek jest przeznaczony przede wszystkim do wykorzystania przez grupy ćwiczące w ramach zajęć w-f. Składa się z zespołu szatni na 12 – 15 osób każda (4 pomieszczenia) oraz dwóch zespołów umywalni. Ponadto w skład pomieszczeń wchodzi sanitariaty ogólnodostępne, pokój dla osoby nadzorującej (nauczyciela) oraz podręczny magazynek sprzętu sportowego. Budynek będzie funkcjonował w godzinach pracy szkoły. Po godzinach pracy będzie zamykany.

b) Inne uwarunkowania:

- Budynek nie narusza występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienia dostępu do drogi publicznej.
- Usytuowanie obiektu w terenie, dojazd, dostęp do mediów, umożliwiają utrzymanie właściwego stanu technicznego budynku.
- Zastosowane rozwiązania techniczne, zaopatrzenie w media, usuwanie wody opadowej, ścieków i odpadów warunkują właściwą pod względem ekonomicznym eksploatację obiektu, zgodną z jego przeznaczeniem i

potrzebami funkcjonalnymi, wymaganiami bhp.

- > Zaprojektowano odpowiednie izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i paroszczelne zapewniające odpowiednią ochronę przed zawilgoceniem i korozją biologiczną.
- > Przegrody budynku spełniają wymagania normowe w zakresie izolacyjności termicznej (patrz: analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło), bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania.
- > Budynek został wyposażony w wentylację grawitacyjną ze wspomaganie mechanicznym (w sanitariatach).
- > Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowe na teren działki.
- > Odprowadzenie ścieków do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

2.2. Konstrukcja obiektu

Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych - wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

a) Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

- Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego
Budynek został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Warunki i sposób posadowienia
 - > Warunki posadowienia – przyjęto na podstawie sporządzonej Opinii Geotechnicznej (autor: inż. Eugeniusz Zamłyński; w załączeniu)
 - > Projektowane posadowienie na ławach fundamentowych ciągłych, żelbetowych, wylewanych z betonu klasy C16/20 na podkładzie z „chudego betonu” klasy C8/10; zbrojenie według rysunków.
 - > Po wykonaniu wykopów należy dokonać odbioru podłoża. w ławach fundamentowych należy umieścić zbrojenie zgodnie z rysunkami.
- Przegrody budowlane:
 - > Ściany fundamentowe - warstwowe:
 - bloczki betonowe grubości 25 cm
 - izolacja termiczna z płyt styroduru, grubości 15 cm
 - izolacja przeciwwilgociowa ścian od zewnątrz dyspersyjną masą asfaltowo – kauczukowąUWAGA: w ścianach fundamentowych należy wykonać przebicia na leżaki kanalizacyjne; dokładną lokalizacja i rzędną przebić należy ponownie uzgodnić na etapie budowy z wykonawcą robót sanitarnych.
 - > Ściany nadziemne:
 - ściany zewnętrzne:
 - bloczki gazobetonu odmiany minimum 600 grubości 24 cm
 - ocieplenie styropianem typu „elewacja” grubości 20 cm
 - ściany wewnętrzne murowane z bloczków gazobetonu odmiany minimum 600 grubości 24 cm na zaprawie cementowo – wapiennej M 5
 - ściany działowe z bloczków gazobetonu odmiany minimum 600 grubości 12 cmUWAGA: wszystkie ściany należy zbroić bednarką lub za pomocą rozwiązań systemowych (np. Murfor) w rozstawie pionowym < 0,50 m
 - > Rdzenie wylewane z betonu C-16/20; zbrojenie według oznaczeń na rysunkach fundamentów;
 - > Wieńce wylewane z betonu C-16/20; zbrojenie wieńców: 4Ø12, stal klasy A-III, 34GS; strzemiona Ø6 co 20 cm, stal klasy A0;
 - > Komin
komin murowany z pustaków wentylacyjnych 19x19 cm omurowany cegłą pełną gr. 12 cm, ponad dachem komin należy ocieplić styropianem typu „elewacja” grubości 5 cm i otynkować tynkiem cienkowarstwowym

- > Belki, nadproża
 - belki żelbetowe, wylwane według oznaczeń na rysunkach;
 - nadproża typu L19 nad otworami okiennymi i drzwiowymi; pod oparcie nadproży wymurować 2 warstwy cegły pełnej klasy 15 lub wykonać poduszkę z betonu klasy C16/20;
 - nadproża systemowe - do ścianek działowych gr. 12 cm
- > Dach:
 - konstrukcja główna:
 - drewniana, krokwiowa; krokwie 8x18 cm, drewno klasy C24
 - krokwie oparte na murlatach 12x12 cm, drewno klasy C24
 - warstwy dachowe (od góry):
 - blachodachówka
 - łąty 2,5x5 cm
 - kontrłąty 2,5x5 cm
 - papa termozgrzewalna
 - płyta osb 22 mm
 - krokwie 8x18 cm
 - wełna mineralna:
 - 12 cm między krokwiami z pozostawieniem pustki powietrznej grubości 6 cm pod płytą osb
 - 8+5 cm pod krokwiami
 - folia polietylenowa paroizolacyjna
- Izolacje przeciwwilgociowe
 - > izolacja pozioma – folia polietylenowa w posadzce oraz na ścianach zewnętrznych,
 - > izolacja pozioma ław fundamentowych – 1 x papa, np. Icopal Zdunbit
 - > izolacja pionowa zewnętrzna ścian fundamentowych – obustronnie, dyspersyjną masą asfaltowo – kauczukową (x2)
 - > izolacje posadzek w łazienkach – folia polietylenowa z wywinięciem na ściany 10 cm
 - > izolacje ścian w łazienkach - folia w płynie, do zastosowań wewnętrznych do wysokości glazury (2,0 m)
- Izolacje termiczne
 - > zewnętrzne ściany fundamentowe – styrodur, grubości 15 cm;
 - > ściany zewnętrzne – styropian typu „elewacja”, grubości 20 cm
 - > wieńce, belki, rdzenie w ścianach zewnętrznych – jak wyżej
 - > stropodach, więźba dachowa – wełna mineralna grubości łącznej 25 cm
- Elementy wykończeniowe zewnętrzne
 - > Elewacje, komin – tynk cienkowarstwowy (technologia tzw. „lekka, mokra”, ETICS); kolor zielony pastelowy; do wysokości 30 cm nad terenem tynk mozaikowy; kolor ciemno szary
 - > Podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej 0,5 mm w kolorze jasnoszarym
 - > Dach:
 - pokrycie dachu – blachodachówka w kolorze jasnoszarym
 - obróbki blacharskie – z blachy powlekanej 0,5 mm w kolorze jasnoszarym
 - rynny i rury spustowe – z blachy powlekanej 0,5 mm lub pcv w kolorze jasnoszarym
 - podbitka okapu – okapy wykończone blachą powlekaną w kolorze jasnoszarym
 UWAGA: w podbiciu okapu należy przewidzieć panele perforowane a w połaci południowo - wschodniej dachu kominki wentylacyjne (w ilości 8 sztuk) w celu wentylowania postki powietrznej nad wełną mineralną.
- Elementy wykończeniowe wewnętrzne:
 - stolarka jednoramowa indywidualna według zestawienia;
Uwaga: po wykonaniu stanu surowego przed zamówieniem stolarki dokonać faktycznego obmiaru otworów okiennych;
 szklenie szkłem niskoemisyjnym zespolonym o współczynniku $U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$; ramiaki w kolorze jasnoszarym
UWAGA: okna wyposażać w nawiewniki okienne (ciśnieniowe, z

- możliwością regulacji przepływu) o wydajności min. 50m³/h
- drzwi zewnętrzne aluminiowe, do wiatrołapów dwuskrzydłowe przeszklone, witrynowe wyposażone w samozamykacze; do szatni i łazienek ogólnodostępnych pełne wyposażone w samozamykacze; do pomieszczenia obsługi jednoskrzydłowe; kolor jasnoszary; wszystkie drzwi wyposażone w zamki z wkładką typu YALE
- drzwi wewnętrzne – drewniane, płytowe, w kolorze jasnoszarym

2.3. Wyposażenie instalacyjne

- a) Instalacja wodociągowa z wodociągu gminnego w ul. Szkolnej
- b) Instalacja kanalizacyjna z przyłączeniem i odprowadzeniem do gminnej sieci kanalizacyjnej w ul. Szkolnej
- c) Ogrzewanie budynku – w oparciu o grzejniki elektryczne; przewidziana temperatura w pomieszczeniach użytkowych i sanitariatach – 20 stopni, w magazynie 5 stopni.
- d) Instalacja elektryczna – z przyłącze elektroenergetycznego według warunków określonych przez dostawcę energii.
- e) Wentylacja – w projekcie przewidziano wentylację pomieszczeń nawiewno – wywiewną; czerpnia w ścianie północno – zachodniej, wyrzuty kominkami dachowymi wyposażonymi w wentylatory wyciągowe; szczegóły według projektu branżowego.
- f) Odprowadzenie wód opadowych - powierzchniowe na teren własny.

3. Trybuny

3.1. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego.

Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1;

Trybuny stanowią ostatni etap inwestycji. Ich konstrukcja pozwala na podział na dalsze trzy powtarzalne etapy. Opis dotyczy jednego z etapów. Obiekt zaprojektowano jako otwarty niepodpiwniczony. Pod trybunami przewiduje się możliwość składowania sprzętu i wyposażenia sportowego; ewentualnie stanowiska, np. na rowery.

3.2. Konstrukcja obiektu



Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych - wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych


- a) Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
 - Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego
Obiekt został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej.
 - Warunki i sposób posadowienia
 - > Warunki posadowienia – przyjęto na podstawie sporządzonej Opinii Geotechnicznej (autor: inż. Eugeniusz Zamłyński; w załączeniu)
 - > Projektowane posadowienie na ławach fundamentowych ciągłych, żelbetowych, wylewanych z betonu klasy C16/20 na podkładzie z „chudego betonu” klasy C8/10; zbrojenie według rysunków.
 - > Po wykonaniu wykopów należy dokonać odbioru podłoża. w ławach fundamentowych należy umieścić zbrojenie zgodnie z rysunkami.
 - Przegrody budowlane:
 - > Ściany fundamentowe z bloczków betonowych grubości 25 cm; izolacja przeciwwilgociowa ścian od zewnątrz dyspersyjną masą asfaltowo – kauczukową
 - > Ściany nadziemne - z bloczków betonowych grubości 25 cm;
 - > Rdzenie wylewane z betonu C-16/20; zbrojenie według oznaczeń na rysunkach fundamentów;
 - > Konstrukcja siedzisk:
 - Siedziska wylewane w szalunkach z betonu C25/30;
 - Zbrojenie siedzisk podzielono na segmenty powtarzalne z dodatkowym podziałem ścianą środkową trybuny;
 - Zbrojenie według rysunków;
 - Płaszczyzny poziome segmentów należy wykonać ze spadkiem 0,5% w stronę boiska.
 - Izolacje przeciwwilgociowe

- > izolacja pozioma ław fundamentowych – 1 x papa, np. Icopal Zdunbit
- > izolacja pionowa zewnętrzna ścian fundamentowych – obustronnie, dyspersyjną masą asfaltowo – kauczukową (x2)
- Elementy wykończeniowe zewnętrzne
 - > Elementy żelbetowe w naturalnej fakturze betonu uzyskanej przez dobór szalunków odpowiedniej jakości;
 - > Ściany murowane z bloczków betonowych – tynk cementowo – wapienny, kolor zielony pastelowy
 - > Balustrady stalowe malowane proszkowo – według rysunków.
 - > Siedziska systemowe plastikowe
- b) Siedziska systemowe:
Zastosowano siedziska systemowe, plastikowe bez oparc. Charakterystyka siedziska:
 - wymiary siedziska 41,5 x 34,5 x 7,5 (szer. x gł. x wys.)
 - siedziska mocowane bezpośrednio do podłoża, uniemożliwiające demontaż osobom niepowołanym; między siedziskami powinna być zachowana stała odległość min. 5 cm
 - siedziska wykonane z materiału odpornego na warunki atmosferyczne w tym na promieniowanie UV, oraz na akty wandalizmu, dzięki specjalnie wzmocnionej konstrukcji
 - kolor siedziska do uzgodnienia z Inwestorem na etapie budowy
 - siedziska objęte następującymi atestami, certyfikatami, badaniami i opiniami:
 - > Certyfikat w zakresie palności wydany przez Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych w Warszawie potwierdzający trudnozapałalność siedzisk;
 - > Certyfikat w zakresie toksyczności gazów wydzielających się podczas spalania wydany przez Instytut Inżynierii Materiałów Włókienniczych w Łodzi potwierdzający zgodność z polską normą;
 - Przykładowe siedzisko wg załączonej fotografii (Typ siedziska : Novanta /1 PERFECT SPORT Sp. z o.o.)
- c) Wyposażenie instalacyjne
Instalacja elektryczna – oświetlenie przestrzeni pod trybunami z wewnętrznej linii zasilającej
- d) Odprowadzenie wód opadowych - powierzchniowe na teren własny.
- 4. Droga pożarowa:
 - a) Droga pożarowa przewidziana jest do zapewnienia warunków bezpieczeństwa pożarowego na etapie związanym z użytkowaniem trybun.
 - b) Droga powinna zapewnić przejazd pojazdu o nacisku osi na nawierzchnię min. 50 kN.
 - c) Układ warstw drogi (od góry):
 - kostka betonowa grubości 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa (1:4) grubości 5 cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 25 cm
 - warstwa odsączająca z piasku spełniającego warunek szczelności gr. 10 cm
 Nachylenie nawierzchni 0,5%.
 - d) Przewidziana jest instalacja oświetlenia zewnętrznego wzdłuż drogi pożarowej.
- 5. Chodniki – układ warstw (od góry):
 - kostka betonowa grubości 6 cm (kolor szary) w obrzeżu betonowym
 - podsypka cementowo-piaskowa (1:4) grubości 5 cm
 - warstwa odsączająca z piasku spełniającego war. szczelności grubości 15 cm
- 6. Ogrodzenie od ul. Szkolnej
Ogrodzenie ażurowe z profili stalowych zamkniętych na cokole betonowym. Szczegóły według rysunków.

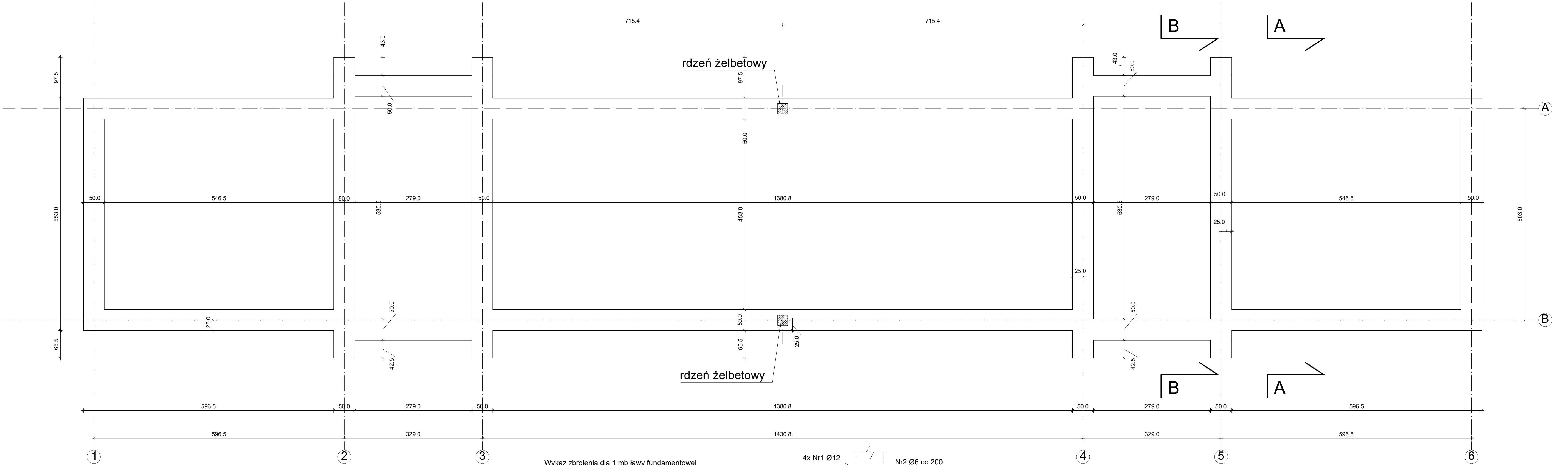
nazwa	BRAMKA DO PIŁKI RĘCZNEJ
	 <p>A photograph of a handball goal. The goal has a white net and a frame with red and white horizontal stripes. It is positioned in front of a blue brick wall with several windows. The ground is paved with grey bricks. A small watermark 'www.sportplus.pl' is visible in the bottom left corner of the image.</p>
element	Bramka do piłki ręcznej – szczegóły w opisie technicznym projektu
sztuk	2
Producent przykładowy / sprzedawca	SPORTPLUS

nazwa	KOSZ DO GRY W KOSZYKÓWKĘ
	
element	Kosz do gry w koszykówkę – szczegóły w opisie technicznym projektu
sztuk	5
Producent przykładowy / sprzedawca	DISPORT

nazwa	OGRODZENIE BOISKA
	 
element	Ogrodzenie boiska – szczegóły w opisie technicznym projektu
sztuk	
Producent przykładowy	Ogrodzenie Panelowe SPORT systemu BFS

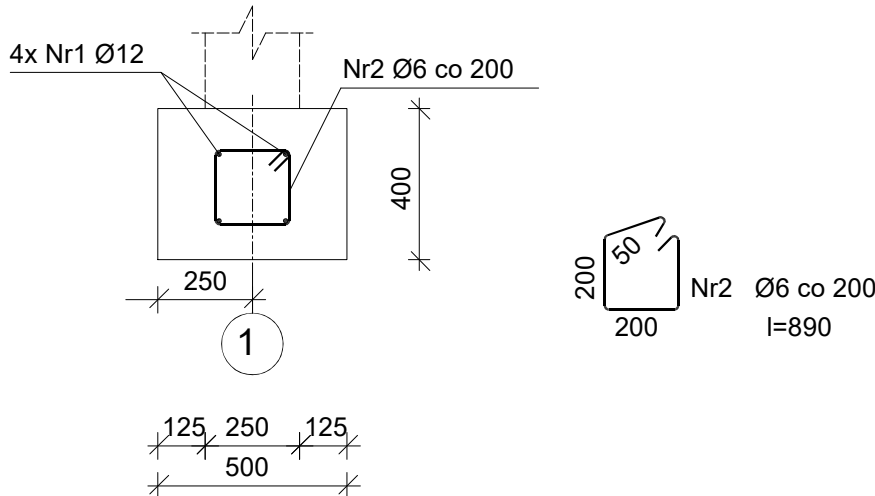
nazwa	PIŁKOCHWYT
	
element	Piłkochwyt – szczegóły w opisie technicznym projektu
sztuk	2
Producent przykładowy / sprzedawca	BAGAN

nazwa	SIEDZISKO TRYBUN
	
element	Siedzisko trybun – szczegóły w opisie technicznym projektu
sztuk	3x 103
Producent przykładowy / sprzedawca	Typ siedziska : Novanta /1 PERFECT SPORT Sp. z o.o.

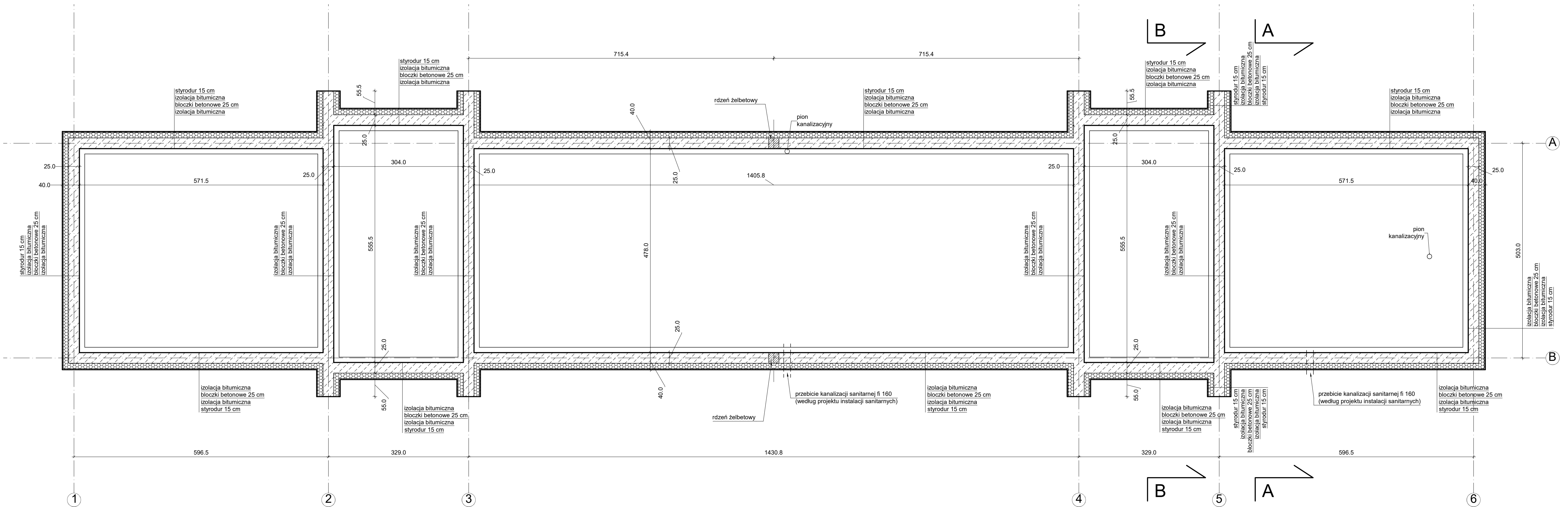


Beton **C16/20** (B20)
Stal **St0S-b**
34GS
Otulina **85 mm**

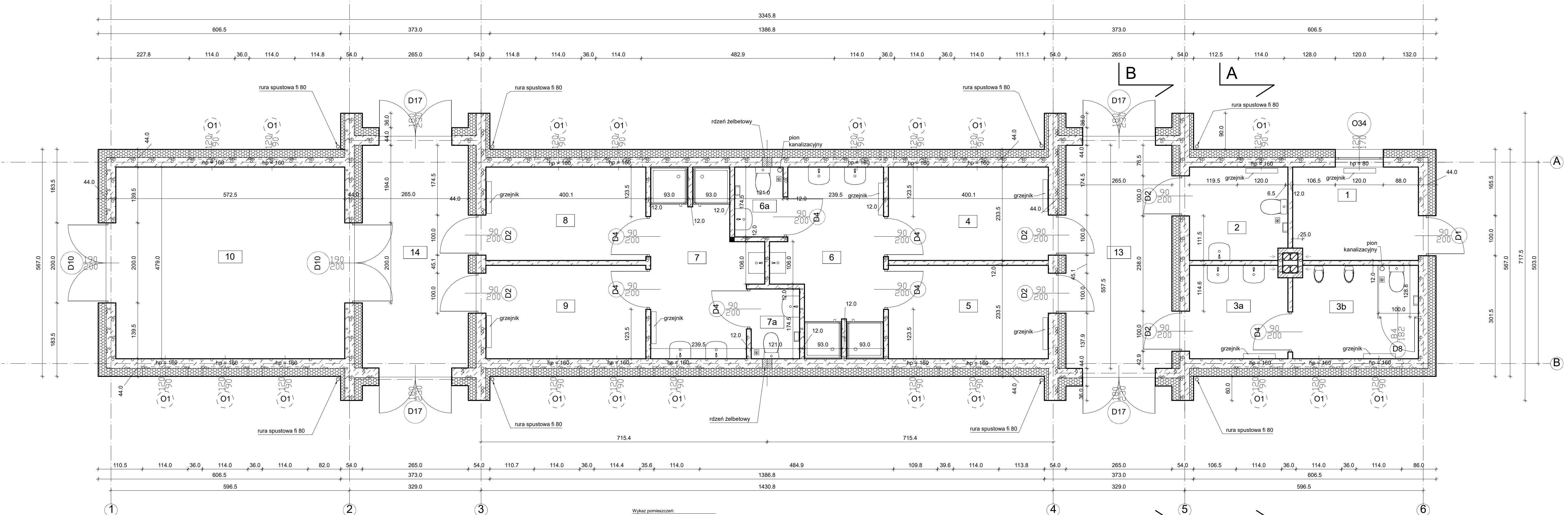
Wykaz zbrojenia dla 1 mb ławy fundamentowej					
Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba	Długość ogólna [m]	
				St0S-b Ø6	34GS Ø12
1	12	1050	4		4,20
2	6	890	5	4,45	
Długość ogólna wg średnic [m]				4,5	4,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				1,0	3,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				1,0	3,8
Masa całkowita [kg]				5	



BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
BUDYNEK ZAPLECZA		
1:50	RZUT ŁAW FUNDAMENTOWYCH	Nr rys. 1
	projektant: arch. Marcin Bujnowski BL/299/94, MA-0118	
grudzień 2015		



BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDŌW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat gródzki, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:50	RZUT ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH		Nr rys. 2
		projektant: arch. Marcin Bujnowski Bt/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

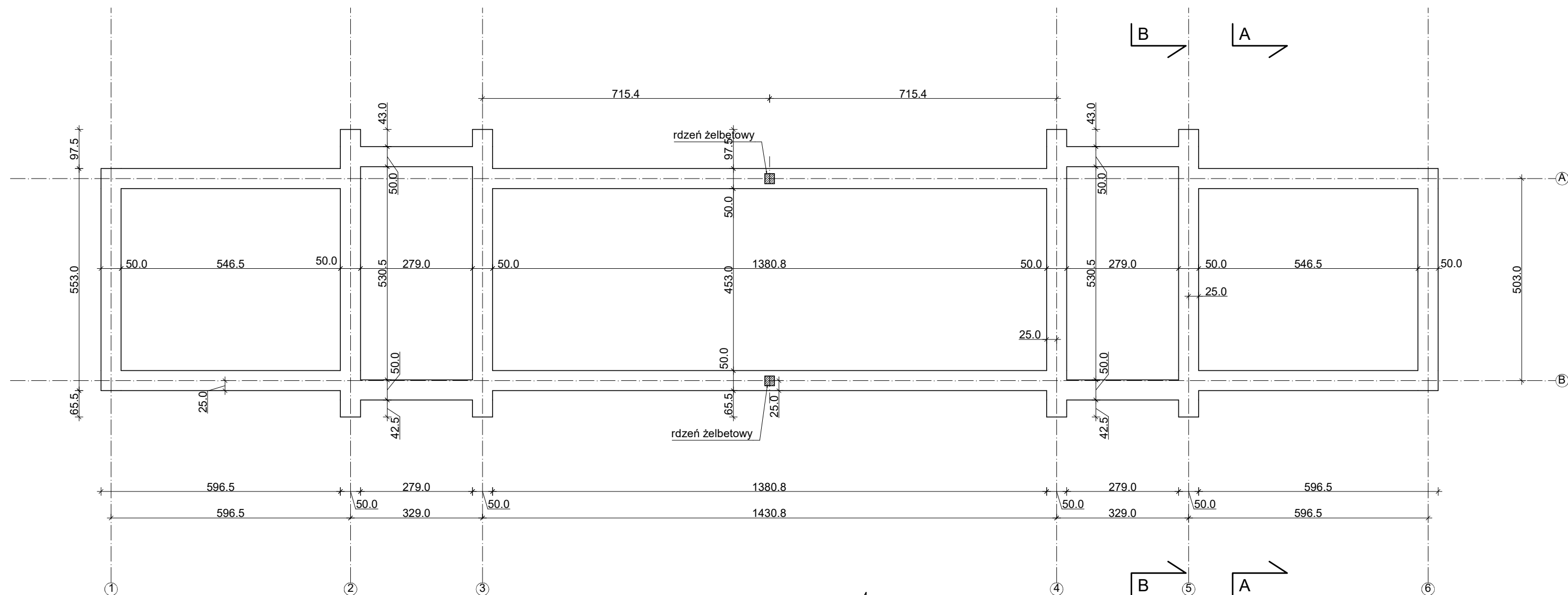


Budynek: Zliczanie powierzchni i kubatur	
Powierzchnia zabudowy	197.53m ²
Powierzchnia użytkowa	119.67m ²
Kubatura	166.78m ³
Kąt nachylenia dachu	20.00°
Wysokość kalenicy	5.19m
PARTER	
Powierzchnia całkowita (brutto)	197.53m ²
Powierzchnia użytkowa	119.67m ²

Wykaz pomieszczeń:

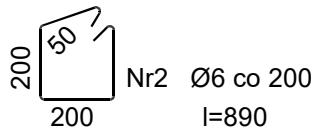
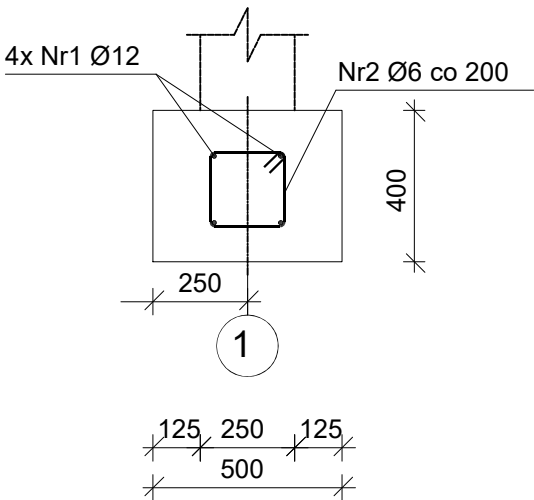
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. rzeczywiła	Kubatura	Temperatura	Moc grzewcza
1	Pokój obsługi	7.27 m ²	21.76 m ³	20.00 °C	600.00 W
2	Ustęp ogólnodostępny damski/miejski	5.67 m ²	16.97 m ³	16.00 °C	600.00 W
3a	Łazienka męska - przedsiönek	5.67 m ²	16.97 m ³	24.00 °C	600.00 W
3b	Łazienka męska - wc	7.20 m ²	21.55 m ³	24.00 °C	800.00 W
4	Rozbieralnia-szatnia	9.34 m ²	27.98 m ³	24.00 °C	1000.00 W
5	Rozbieralnia-szatnia	9.34 m ²	27.98 m ³	24.00 °C	1000.00 W
6	Umywalnie	11.06 m ²	33.14 m ³	24.00 °C	1400.00 W
6a	WC	2.11 m ²	6.32 m ³	20.00 °C	250.00 W
7	Umywalnie	11.06 m ²	33.14 m ³	24.00 °C	1200.00 W
7a	WC	2.11 m ²	6.32 m ³	20.00 °C	250.00 W
8	Rozbieralnia-szatnia	9.34 m ²	27.98 m ³	24.00 °C	1000.00 W
9	Rozbieralnia-szatnia	9.34 m ²	27.98 m ³	24.00 °C	1000.00 W
10	Magazyn sprzętu sportowego	27.42 m ²	82.27 m ³	5.00 °C	0.00 W
13	Wiatrołap	14.77 m ²	44.61 m ³	8.00 °C	0.00 W
14	Wiatrołap	15.18 m ²	45.85 m ³	8.00 °C	0.00 W
Razem		146.88 m ²	222.45 m ³		9700.00 W

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III			
BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:50	RZUT PARTERU	Nr rys. 3	
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BL/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



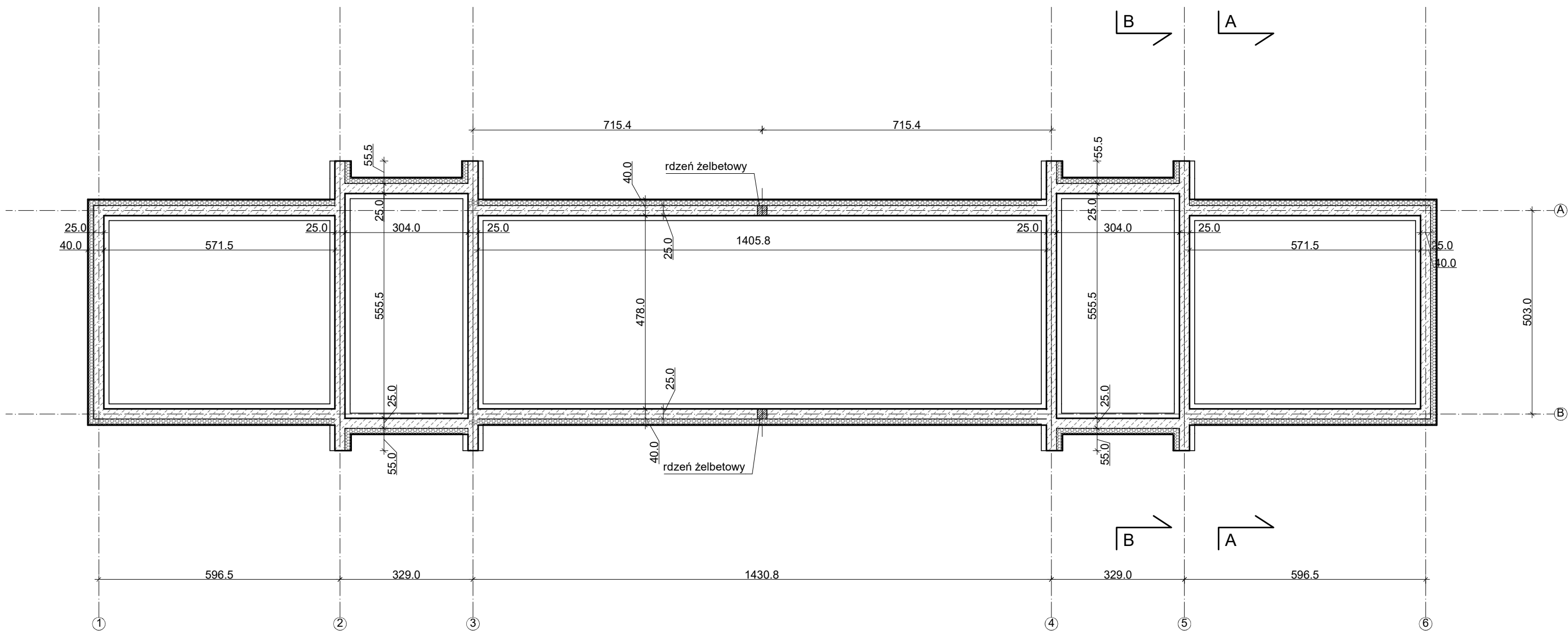
Wykaz zbrojenia dla 1 mb ławy fundamentowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba	Długość ogólna [m]	
				St0S-b Ø6	34GS Ø12
1	12	1050	4		4,20
2	6	890	5	4,45	
Długość ogólna wg średnic				[m]	4,5
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	1,0
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	1,0
Masa całkowita				[kg]	5

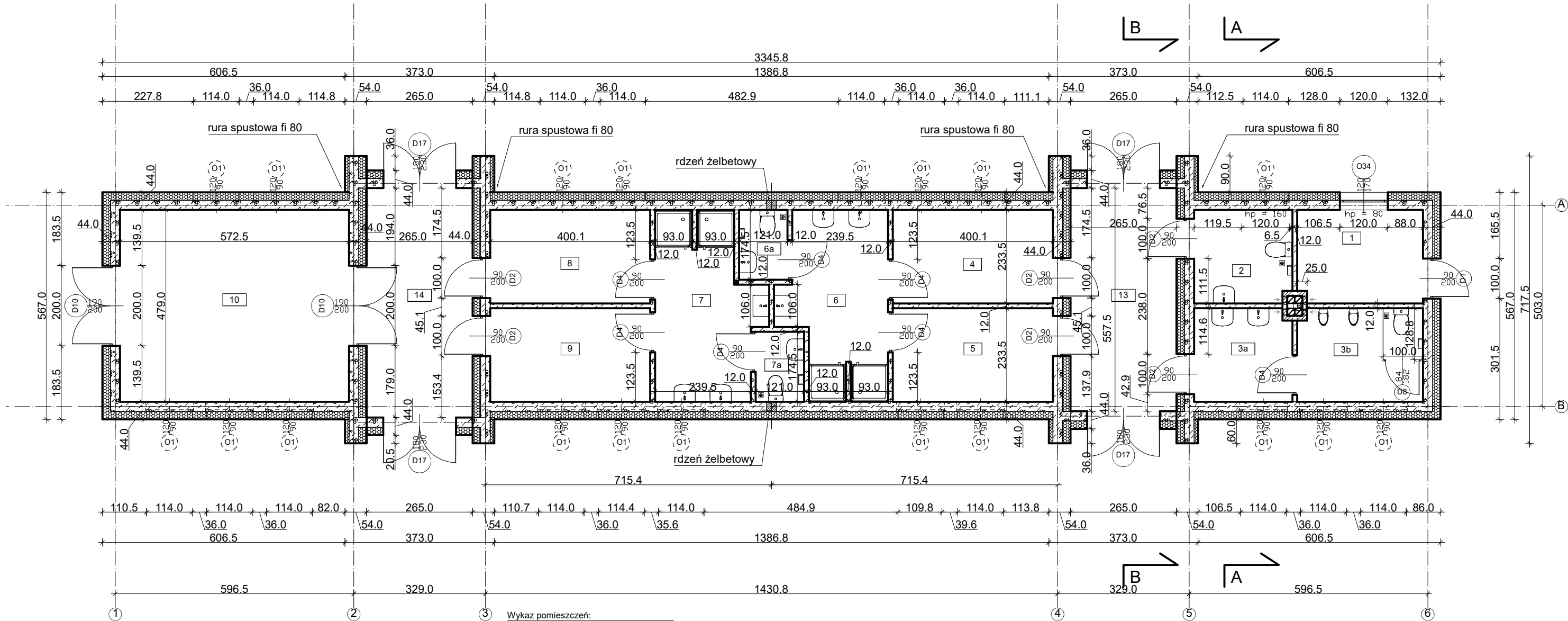


Beton	C16/20	(B20)
Stal	St0S-b	
	34GS	
Otulina	85 mm	

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
BUDYNEK ZAPLECZA		
1:100	RZUT ŁAW FUNDAMENTOWYCH	Nr rys. 1
	projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015		



BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:100	RZUT ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH		Nr rys. 2
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

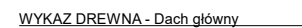


Budynek: Zliczanie powierzchni i kubatur	
Powierzchnia zabudowy	197.53m ²
Powierzchnia użytkowa	119.67m ²
Kubatura	166.78m ³
Kąt nachylenia dachu	20.00°
Wysokość kalenicy	5.19m
PARTER	
Powierzchnia całkowita (brutto)	197.53m ²
Powierzchnia użytkowa	119.67m ²

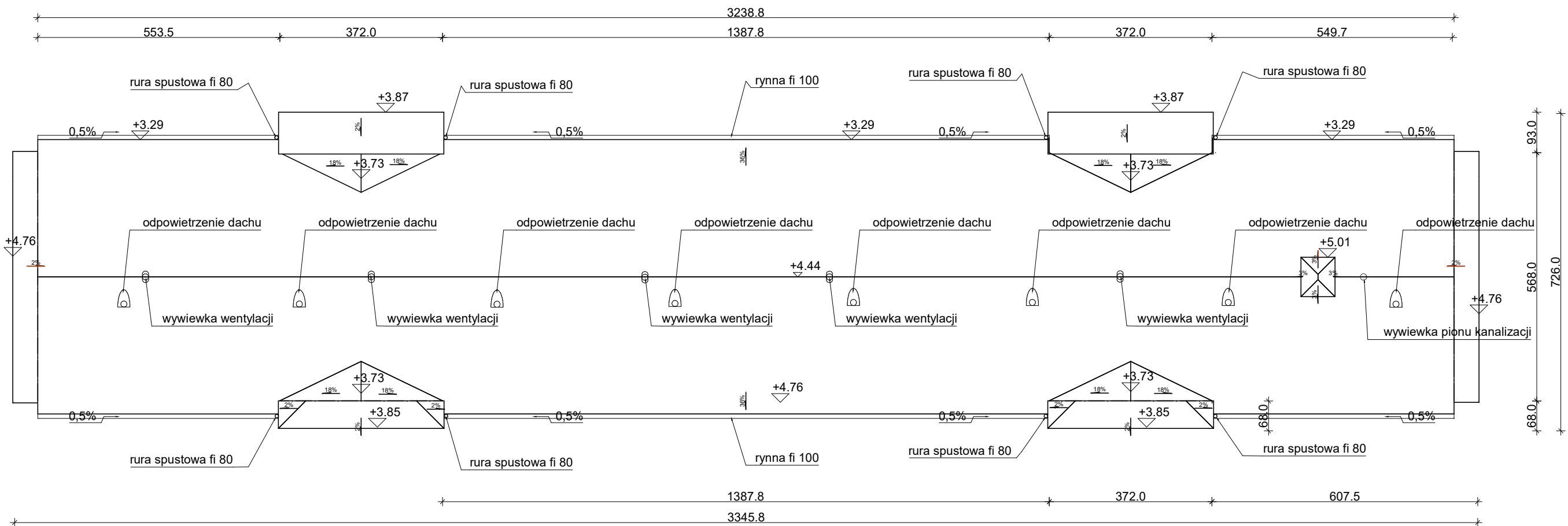
Wykaz pomieszczeń:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. rzeczywista	Kubatura
1	Pokój obsługi	7.27 m ²	21.76 m ³
2	Ustęp ogólnodostępny damski/niepełnospr.	5.67 m ²	16.97 m ³
3a	Łazienka męska - przedsionek	5.67 m ²	16.97 m ³
3b	Łazienka męska - wc	7.20 m ²	21.55 m ³
4	Rozbieralnia-szatnie	9.34 m ²	27.98 m ³
5	Rozbieralnia-szatnie	9.34 m ²	27.98 m ³
6	Umywalnie	11.06 m ²	33.14 m ³
6a	WC	2.11 m ²	6.32 m ³
7	Umywalnie	11.06 m ²	33.14 m ³
7a	WC	2.11 m ²	6.32 m ³
8	Rozbieralnia-szatnie	9.34 m ²	27.98 m ³
9	Rozbieralnia-szatnie	9.34 m ²	27.98 m ³
10	Magazyn sprzętu sportowego	27.42 m ²	82.27 m ³
13	Wiatrołap	14.77 m ²	44.61 m ³
14	Wiatrołap	15.18 m ²	45.85 m ³
Razem		146.88 m ²	222.45 m ³

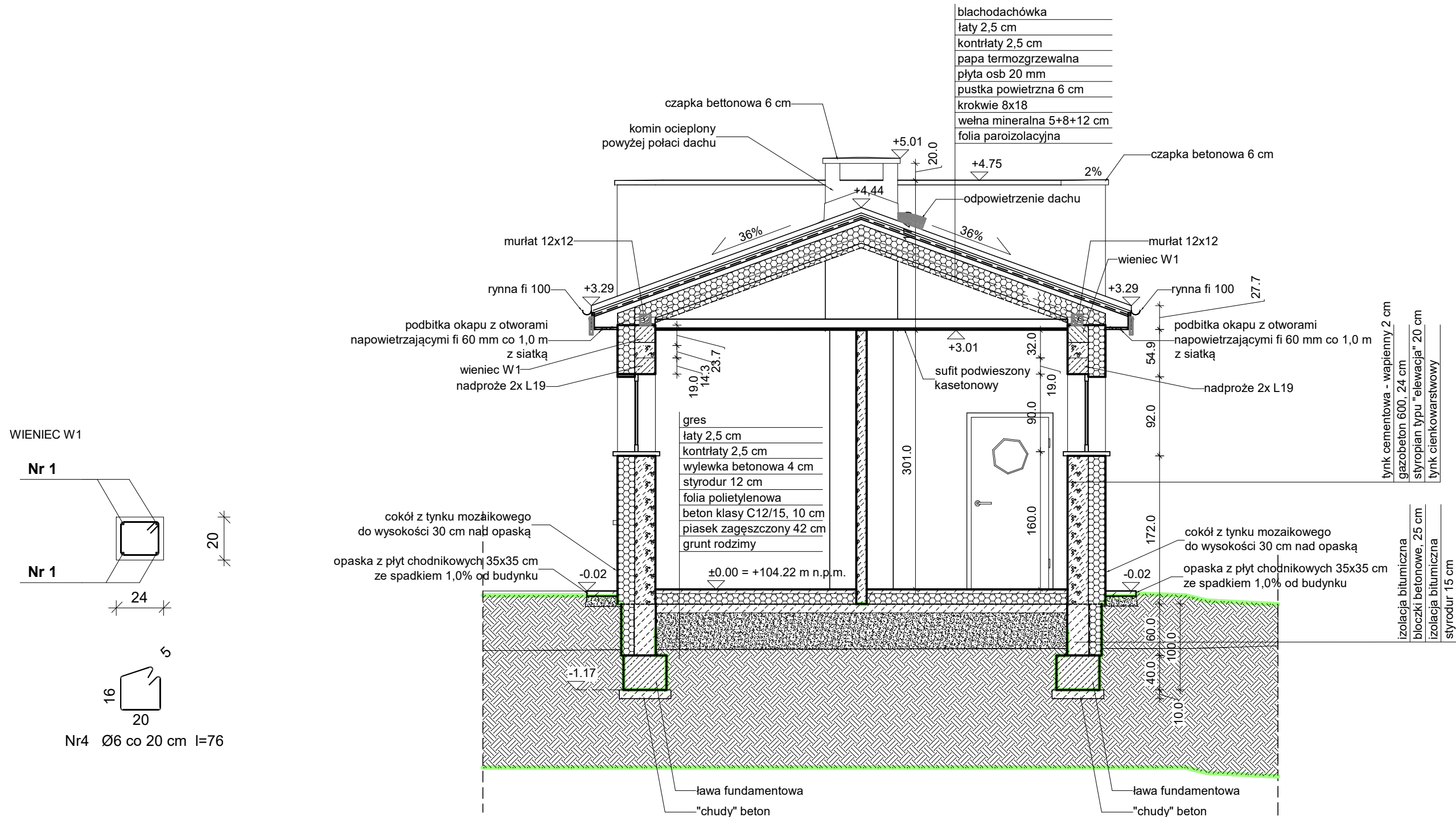
BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:100	RZUT PARTERU		Nr rys. 3
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



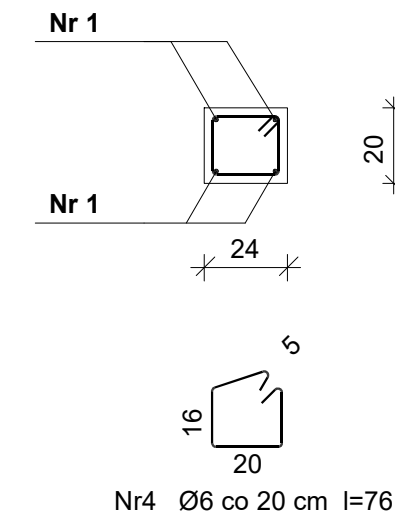
BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:100	RZUT WIĘZBY DACHOWEJ		Nr rys. 4
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM				
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13				
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY				
BUDYNEK ZAPLECZA				
1:100	RZUT DACHU			Nr rys. 5
			projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015				



WIENIEC W1

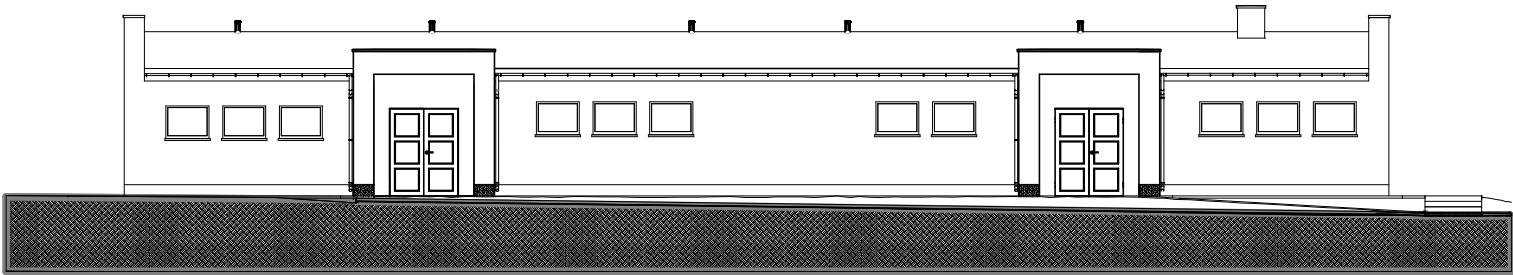


Wieniec W1 - wykaz zbrojenia na 1 mb

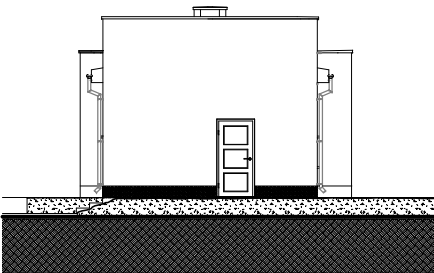
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				St0S-b	RB500W
1.	12	100	4		4,00
4.	6	76	5	3,80	
Długość ogólna wg średnic [m]				3,80	4,00
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				0,84	3,55
Masa całkowita [kg]				4,40	

Beton **C16/20** (B20)
Stal St0S-b
RB500W
Otulina 20 mm

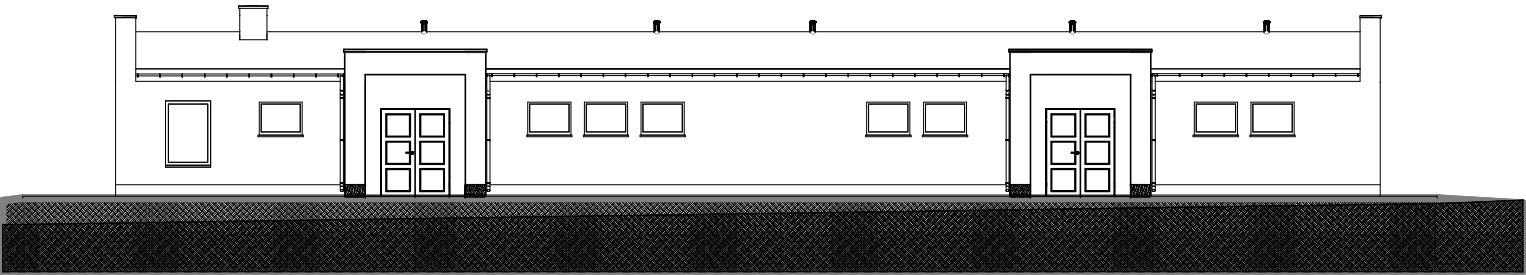
BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:50	PRZEKRÓJ A - A		Nr rys. 6
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



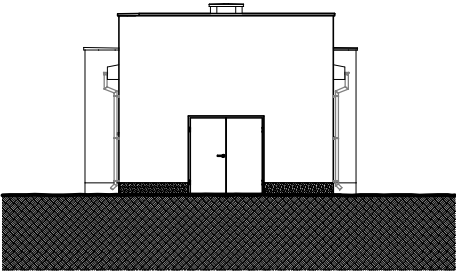
ELEWACJA PÓŁNOCNO - WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO - ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO - ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO - WSCHODNIA

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:200	ELEWACJE		Nr rys. 8
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

ANALIZA

możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, dotycząca:
BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO - MAGAZYNOWEGO

Adres inwestycji:	Milanówek, ul. Szkolna, jednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek, nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13, powiat grodziski
Inwestor:	Gmina Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek
Zespół projektowy:	Architektura: • arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową (ogrzewanie, wentylacja, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, oświetlenie):

1.1. **115,00 kWh/m²rok.**

1.2. Powierzchnia okien.

a) $A_O = 22,56 \text{ (m}^2\text{)}$; współczynnik U okien $>0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

b) $A_Z = 197,52 \text{ (m}^2\text{)}$

c) $A_W = 0 \text{ (m}^2\text{)}$

d) $A_{Omax} = 0,15A_Z + 0,03A_W = 29,63 \text{ (m}^2\text{)}$

e) $A_O < A_{Omax}$ q.e.d.

2. Dostępne nośniki energii:

2.1. Sieci miejskie:

Budynek jest zlokalizowany w zasięgu istniejącego uzbrojenia terenu: miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, sieci elektroenergetycznej, sieci gazowej.

2.2. Inne (alternatywne) nośniki energii:

a) Energia słoneczna – dobra ekspozycja i dostępność dachu budynku.

b) Źródła geotermalne, pompy ciepła – nie przeprowadzono stosownych badań stwierdzających możliwości zastosowania takich źródeł energii.

3. Warunki przyłączenia do sieci miejskich:

3.1. Obiekt projektowany będzie przyłączony do miejskich sieci elektroenergetycznej i gazowej oraz gminnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

3.2. Nie istnieją możliwości bezpośredniego podłączenia projektowanego budynku do miejskiej sieci ciepłej - brak jest takiej sieci.

4. Obliczenia optymalizacyjne – porównawcze.

Na podstawie powyższych przesłanek wybrano dwa warianty ogrzewania budynku i zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową:

4.1. Instalacji ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej w oparciu o energię elektryczną (Charakterystyka energetyczna – wariant 1).

4.2. Instalacji ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w oparciu o energię elektryczną oraz wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej za pomocą kolektorów słonecznych (Charakterystyka energetyczna – wariant 2) z założeniem ich udziału na 30%.

4.3. Analizę przeprowadzono sporządzając charakterystykę energetyczną budynku dla obu wariantów – wyniki w załączeniu.

4.4. Wyniki:

a) W wariantcie 1 zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi **165,09 kWh/m²rok.**

b) W wariantcie 2 zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi **110,01 kWh/m²rok.**

5. Wybór systemu zaopatrzenia w energię:

Wybrano Wariant 1 zaopatrzenia budynku w energię, tj. ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej w oparciu energię elektryczną. Wariant ten nie spełnia jednak wymagań maksymalnego rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną. Dlatego, wykorzystując dobrą ekspozycję budynku względem słońca (wschód zachód) należy docelowo przewidywać instalację kolektorów słonecznych wspomagającą przygotowanie ciepłej wody użytkowej (Wariant 2), która pozwoli obniżyć zużycie energii dla budynku.

grudzień 2015
sporządził: arch. Marcin Bujnowski

BUDYNEK SZATNIOWO - MAGAZYNOWY

Milanówek, ul. Szkolna, jednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek, nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13, powiat grodziski

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA WARIANT 1

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
dla budynku Zaplecze szatniowo - magazynowe nr 1



Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Zaplecze szatniowo - magazynowe	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	05-822 Milanówek ul. Szkolna	
Całość/ część budynku	...	
Nazwa inwestora	Gmina Milanówek	
Adres inwestora	ul. Kościuszki	
Kod, miejscowość	05-822, Milanówek	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f , m ²)	89,52	
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	197,52	
Powierzchnia netto (P_n , m ²)	91,95	
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)	119,67	
Powierzchnia ruchu (P_r , m ²)	29,95	
Powierzchnia usługowa (P_g , m ²)	89,72	
Kubatura budynku (V , m ³)	762,30	

Milanówek, 2015-12-28

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 5) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,25	Tak
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,25	Tak
3	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20, zewnętrzna	S29	0,12	0,25	Tak
II. Przegrody ściany na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	Brak wymagań	Nie dotyczy
3	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20	S29	0,12	Brak wymagań	Nie dotyczy
III. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,16	0,20	Tak
IV. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Podłoga	PG 2	0,29	0,30	Tak
V. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	gazobeton 12 bez tynku, wewnętrzna	S3	1,35	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, wewnętrzna	S1	0,16	Brak wymagań	Nie dotyczy

3	ściana wc hpl, wewnętrzna	S28	3,45	Brak wymagań	Nie dotyczy
VI. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe (90cm x 200cm), wewnętrzne	D4	1,70	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe 90x200, wewnętrzne	D2	1,50	Brak wymagań	Nie dotyczy
3	Drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe (190cm x 200cm), wewnętrzne	D10	1,70	Brak wymagań	Nie dotyczy
4	drzwi 80 hpl, wewnętrzne	D8	0,00	Brak wymagań	Nie dotyczy
VII. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe (190cm x 200cm), zewnętrzne	D10	1,70	1,70	Nie
2	Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe (90cm x 200cm), zewnętrzne	D1	1,70	1,70	Nie
3	drzwi zewn dwuskrzydłowe szklone 180x230, zewnętrzne	D17	1,70	1,70	Nie

Parametry przegród przezroczystych

VIII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2014 [W/m ² •K]	Wsp. g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno jednodzielne (120cm x 90cm) uchylne, zewnętrzne	O1	1,00	0,70	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno jednodzielne (120cm x 90cm) uchylne, zewnętrzne	O1	1,00	0,70	1,80	0,35	Tak	Nie dotyczy
3	Okno jednodzielne (120cm x 170cm) uchylno-rozwieralne	O34	1,00	0,70	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy

	, zewnętrzne							
--	--------------	--	--	--	--	--	--	--

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [$W/m^2 \cdot K$]	$A_0 = 22,56m^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 197,52m^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0,00m^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 29,63m^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: S1, D 1, S1, S29

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,717
3	Marzec	0,621
4	Kwiecień	0,568
5	Maj	0,242
6	Czerwiec	-1,039
7	Lipiec	-6,393
8	Sierpień	-0,739
9	Wrzesień	0,179
10	Październik	0,499
11	Listopad	0,654
12	Grudzień	0,692

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,72$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: S1, PG 2, S1, S29

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,85$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	$U [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{Rsi} [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max} [W/(m^2 \cdot K)]$	Warunek
1	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,852$	Spełniony
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,721$	Spełniony
3	Podłoga	PG 2	0,29	0,962	$0,962 > 0,852$	Spełniony
4	Dach	D 1	0,16	0,961	$0,961 > 0,721$	Spełniony
5	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,721$	Spełniony
6	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,852$	Spełniony
7	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20, zewnętrzna	S29	0,12	0,984	$0,984 > 0,721$	Spełniony
8	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20	S29	0,12	0,984	$0,984 > 0,852$	Spełniony

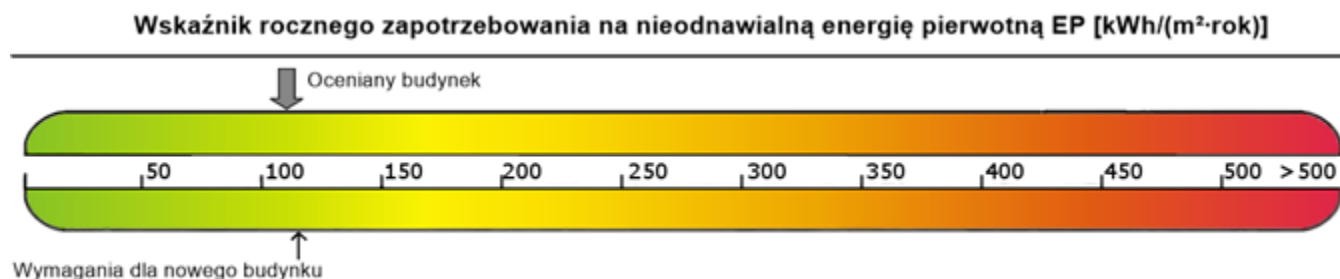
4) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Zaplecze stadionu				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Energia elektryczna	2956,45	3281,67	9845,00
Suma		2956,45	3281,67	9845,00
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	termia elektryczna z zasobnikiem	91,25	186,37	559,12
2	Kolektor słoneczny	39,11	16,29	0,44
Suma		130,36	202,67	559,56
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Szatnie	-	1042,40	3127,20
2	Pokój obsługi	-	96,00	288,00
3	Ogólnodostępne	-	240,00	720,00
Suma		-	1378,40	4135,20
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			34,48	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			54,32	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			14539,76	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			162,42	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	89,52	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	115,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
110,01	<	115,00	Warunek spełniony

5) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

BUDYNEK SZATNIOWO - MAGAZYNOWY

Milanówek, ul. Szkolna, jednostka ewidencyjna 140501 1 – Milanówek, nr ew. działki 63, obręb 0034 06-13, powiat grodziski

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA WARIANT 2

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
dla budynku Zaplecze szatniowo - magazynowe nr 1



Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Zaplecze szatniowo - magazynowe	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	05-822 Milanówek ul. Szkolna	
Całość/ część budynku	...	
Nazwa inwestora	Gmina Milanówek	
Adres inwestora	ul. Kościuszki	
Kod, miejscowość	05-822, Milanówek	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f , m ²)	89,52	
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	197,52	
Powierzchnia netto (P_n , m ²)	91,95	
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)	119,67	
Powierzchnia ruchu (P_r , m ²)	29,95	
Powierzchnia usługowa (P_g , m ²)	89,72	
Kubatura budynku (V , m ³)	762,30	

	Imie i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:	Marcin Bujnowski			2011-08-17

Milanówek, 2015-12-28

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 5) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,25	Tak
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,25	Tak
3	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20, zewnętrzna	S29	0,12	0,25	Tak
II. Przegrody ściany na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	Brak wymagań	Nie dotyczy
3	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20	S29	0,12	Brak wymagań	Nie dotyczy
III. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,16	0,20	Tak
IV. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Podłoga	PG 2	0,29	0,30	Tak
V. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	gazobeton 12 bez tynku, wewnętrzna	S3	1,35	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, wewnętrzna	S1	0,16	Brak wymagań	Nie dotyczy

3	ściana wc hpl, wewnętrzna	S28	3,45	Brak wymagań	Nie dotyczy
VI. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe (90cm x 200cm), wewnętrzne	D4	1,70	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe 90x200, wewnętrzne	D2	1,50	Brak wymagań	Nie dotyczy
3	Drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe (190cm x 200cm), wewnętrzne	D10	1,70	Brak wymagań	Nie dotyczy
4	drzwi 80 hpl, wewnętrzne	D8	0,00	Brak wymagań	Nie dotyczy
VII. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe (190cm x 200cm), zewnętrzne	D10	1,70	1,70	Nie
2	Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe (90cm x 200cm), zewnętrzne	D1	1,70	1,70	Nie
3	drzwi zewn dwuskrzydłowe szklone 180x230, zewnętrzne	D17	1,70	1,70	Nie

Parametry przegród przezroczystych

VIII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2014 [W/m ² •K]	Wsp. g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno jednodzielnne (120cm x 90cm) uchylne, zewnętrzne	O1	1,00	0,70	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno jednodzielnne (120cm x 90cm) uchylne, zewnętrzne	O1	1,00	0,70	1,80	0,35	Tak	Nie dotyczy
3	Okno jednodzielnne (120cm x 170cm) uchylno-rozwieralne	O34	1,00	0,70	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy

	, zewnętrzne							
--	--------------	--	--	--	--	--	--	--

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [$W/m^2 \cdot K$]	$A_0 = 22,56m^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 197,52m^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0,00m^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 29,63m^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: S1, D 1, S1, S29

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,717
3	Marzec	0,621
4	Kwiecień	0,568
5	Maj	0,242
6	Czerwiec	-1,039
7	Lipiec	-6,393
8	Sierpień	-0,739
9	Wrzesień	0,179
10	Październik	0,499
11	Listopad	0,654
12	Grudzień	0,692

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,72$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: S1, PG 2, S1, S29

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,85$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	$U [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{Rsi} [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max} [W/(m^2 \cdot K)]$	Warunek
1	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,852$	Spełniony
2	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,721$	Spełniony
3	Podłoga	PG 2	0,29	0,962	$0,962 > 0,852$	Spełniony
4	Dach	D 1	0,16	0,961	$0,961 > 0,721$	Spełniony
5	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm, zewnętrzna	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,721$	Spełniony
6	gazobeton 24 cm+styropian 20 cm	S1	0,16	0,979	$0,979 > 0,852$	Spełniony
7	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20, zewnętrzna	S29	0,12	0,984	$0,984 > 0,721$	Spełniony
8	styropian 10+gazobeton 24+styropian 20	S29	0,12	0,984	$0,984 > 0,852$	Spełniony

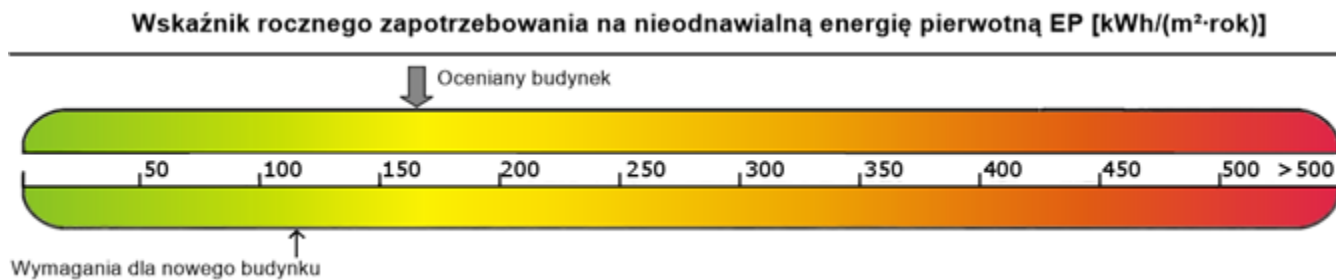
4) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Zaplecze stadionu				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Energia elektryczna	2956,45	3281,67	9845,00
Suma		2956,45	3281,67	9845,00
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	terma elektryczna z zasobnikiem	130,36	266,25	798,75
Suma		130,36	266,25	798,75
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Szatnie	-	1042,40	3127,20
2	Pokój obsługi	-	96,00	288,00
3	Ogólnodostępne	-	240,00	720,00
Suma		-	1378,40	4135,20
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			34,48	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			55,03	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			14778,95	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			165,09	kWh/(m ² •rok)

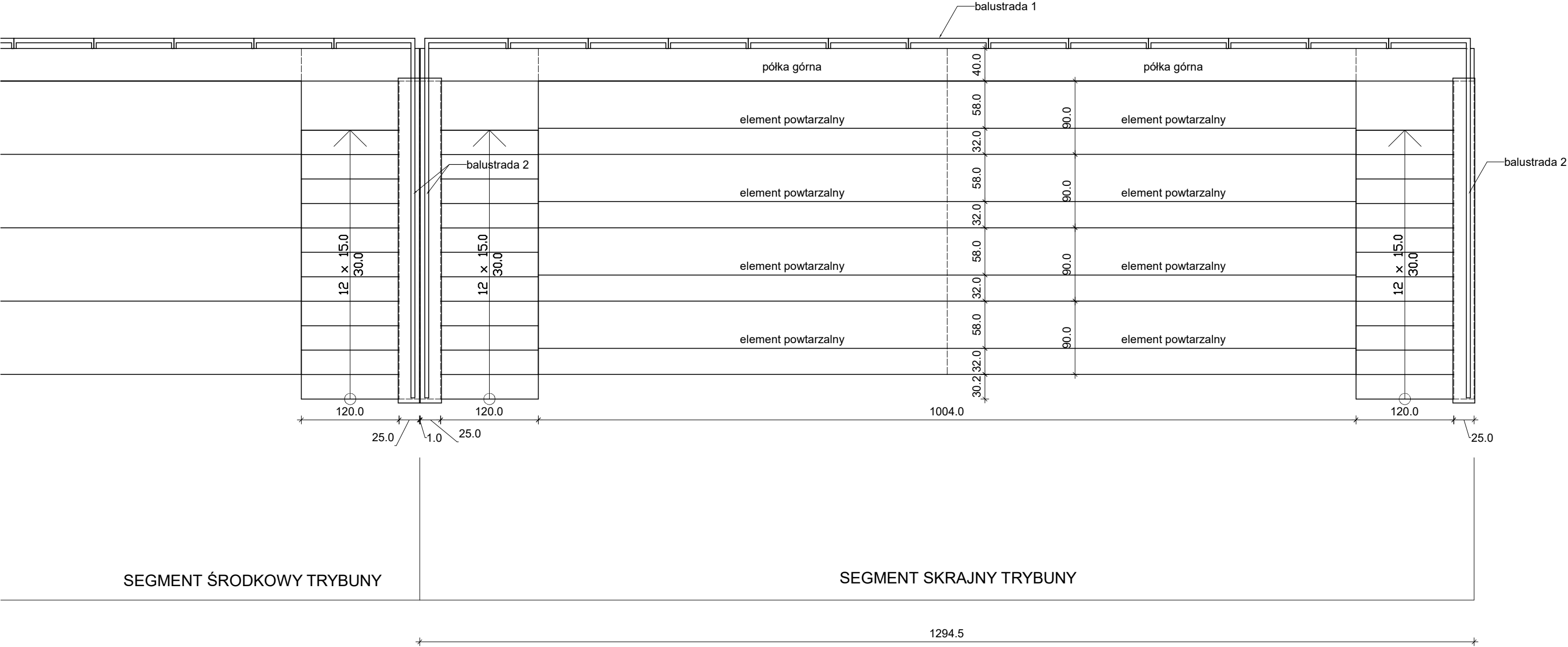
Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	89,52	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	115,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
165,09	<	115,00	Warunek niespełniony

5) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



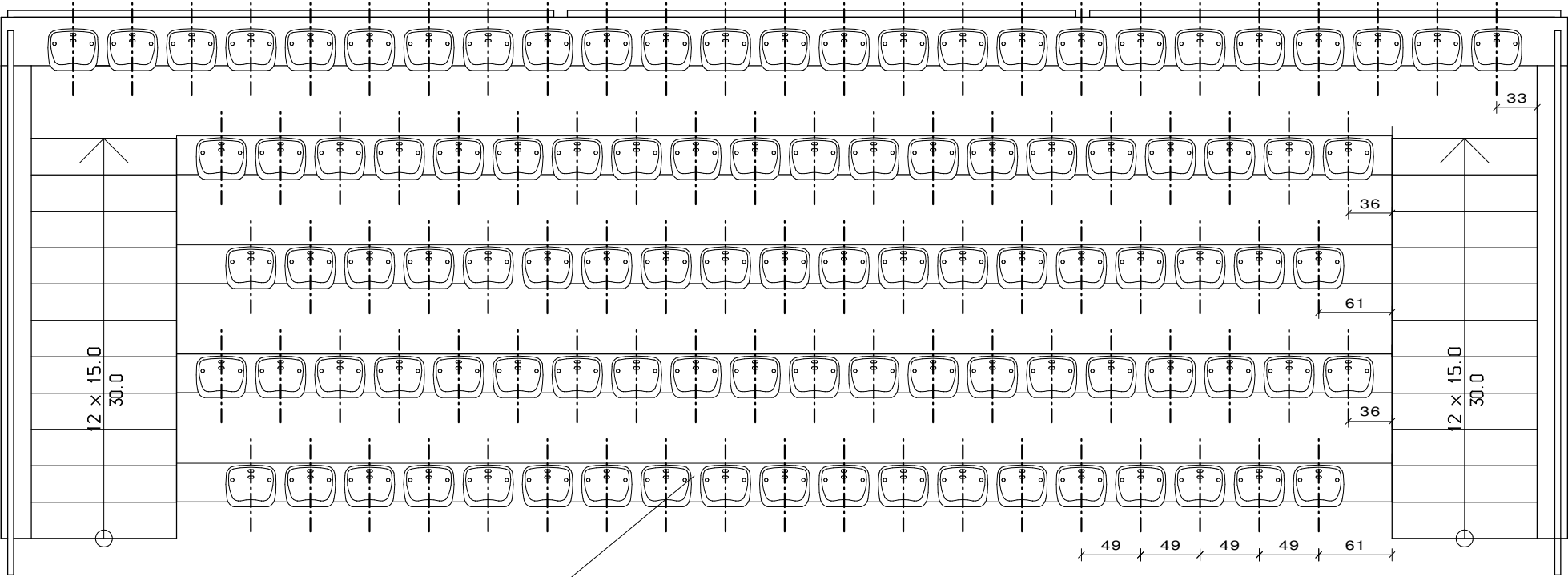
Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$		Tak	
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		



TRYBUNY - UWAGI:

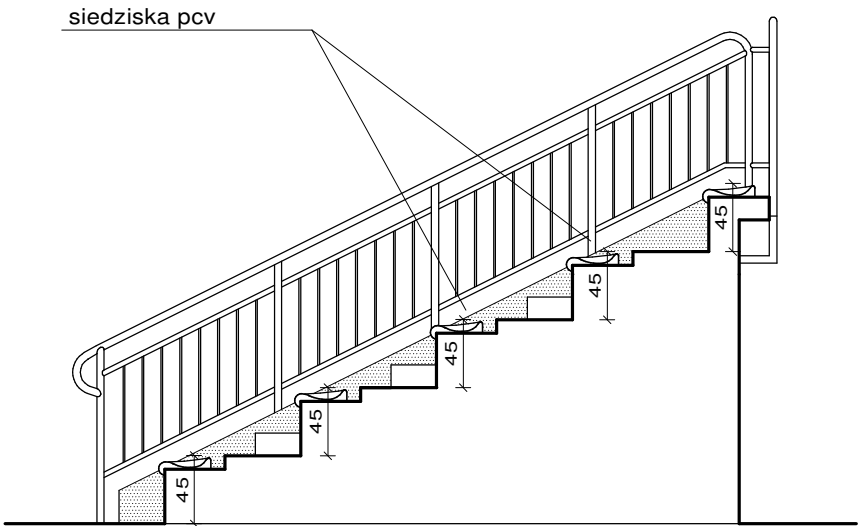
1. Budowa trybun przewidziana jest w trzech etapach.
2. Trybuny nie stanowią obiektu kubaturowego.
3. Zaleca się wykonanie posadowienia wszystkich segmentów trybun w jednym etapie.
4. W przypadku rozdzielenia posadowienia na poszczególne etapy należy wykonać ścianę fundamentową dla sąsiedniego segmentu (w przypadku wykonywania segmentu środkowego jako pierwszego należy wykonać obie sąsiednie ściany fundamenentowe)
5. Elementy żelbetowe - schody, siedziska - wylewane na budowie. Siedziska należy wykonać ze spadkiem 0,5% w stronę boiska.
6. Faktura zewnętrzna schodów i siedzisk - betonowa (beton architektoniczny).
7. Siedziska - pojedyncze, powtarzalne, pcv (szczegół).

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
TRYBUNY			
1:50	TRYBUNY - 1 segment, rzut		Nr rys. 9
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



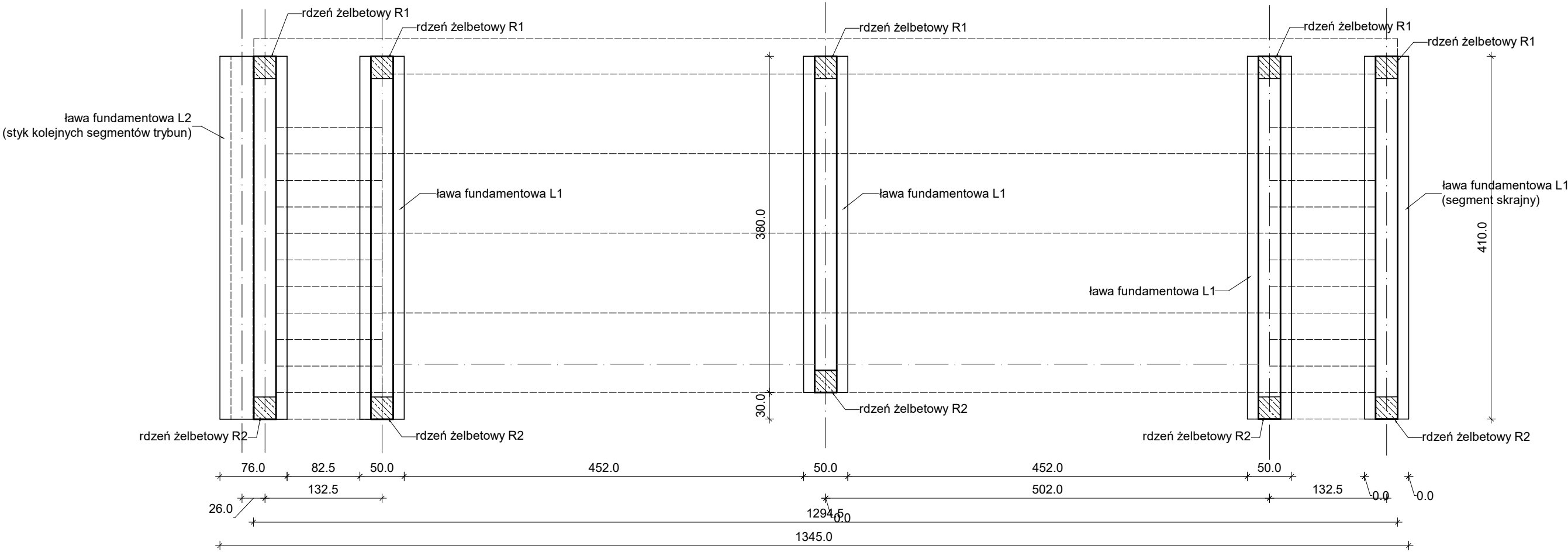
RZUT TRYBUN
(1 segment)

SIEDZISKA SYSTEMOWE PLASTIKOWE
łączna ilość - 103 szt. (1 segment)



PRZEKRÓJ przez trybuny

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
TRYBUNY		
1:50	SIEDZISKA TRYBUN schemat rozmieszczenia (1 segment)	Nr rys. 10
projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118		
grudzień 2015		

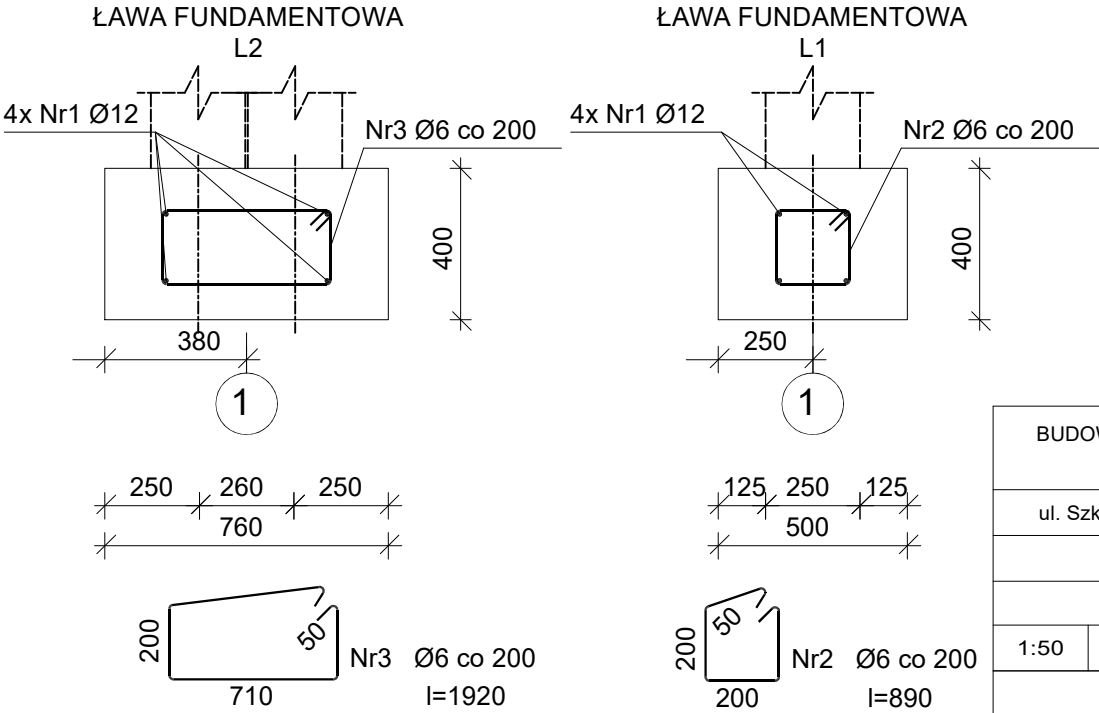


Wykaz zbrojenia dla 1 mb ławy fundamentowej L1

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba	Długość ogólna [m]	
				St0S-b Ø6	34GS Ø12
1	12	1050	4		4,20
2	6	890	5	4,45	
Długość ogólna wg średnic [m]				4,5	4,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				1,0	3,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				1,0	3,8
Masa całkowita [kg]				5	

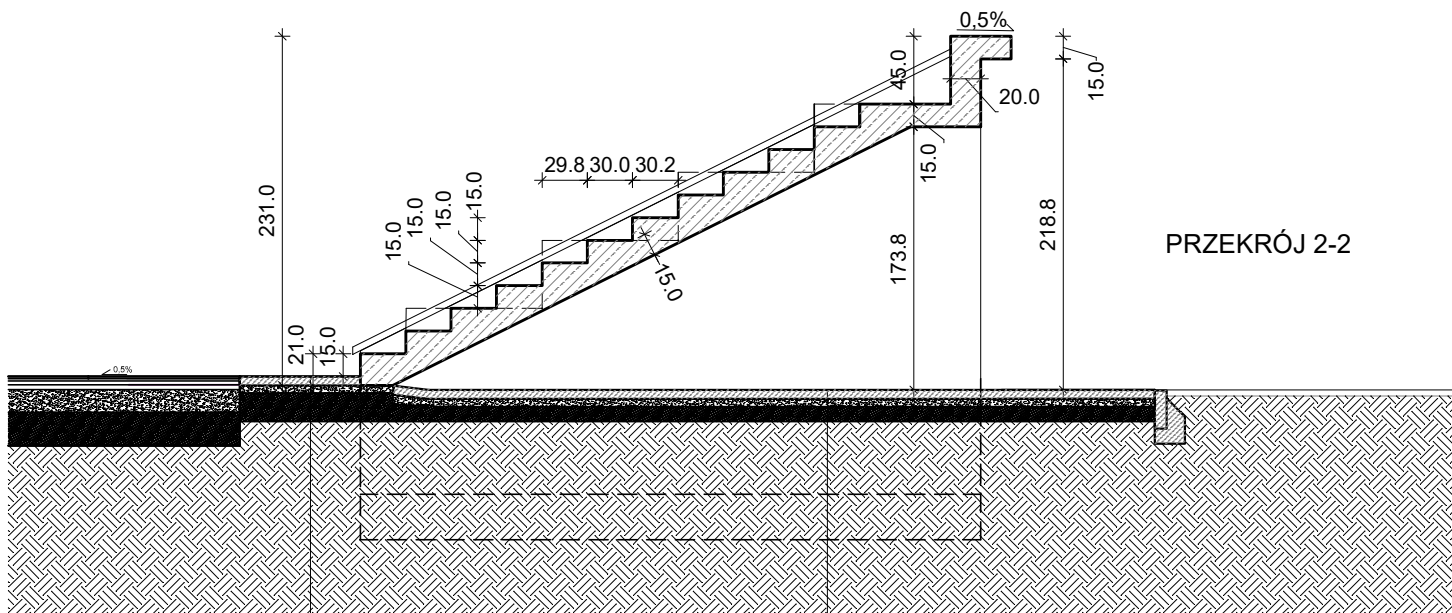
Wykaz zbrojenia dla 1 mb ławy fundamentowej L2

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba	Długość ogólna [m]	
				St0S-b Ø6	34GS Ø12
1	12	1050	4		4,20
3	6	1920	5	9,63	
Długość ogólna wg średnic [m]				9,63	4,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,14	3,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				2,14	3,8
Masa całkowita [kg]				6	



Beton	C16/20	(B20)
Stal	St0S-b	
	34GS	
Otulina	85 mm	

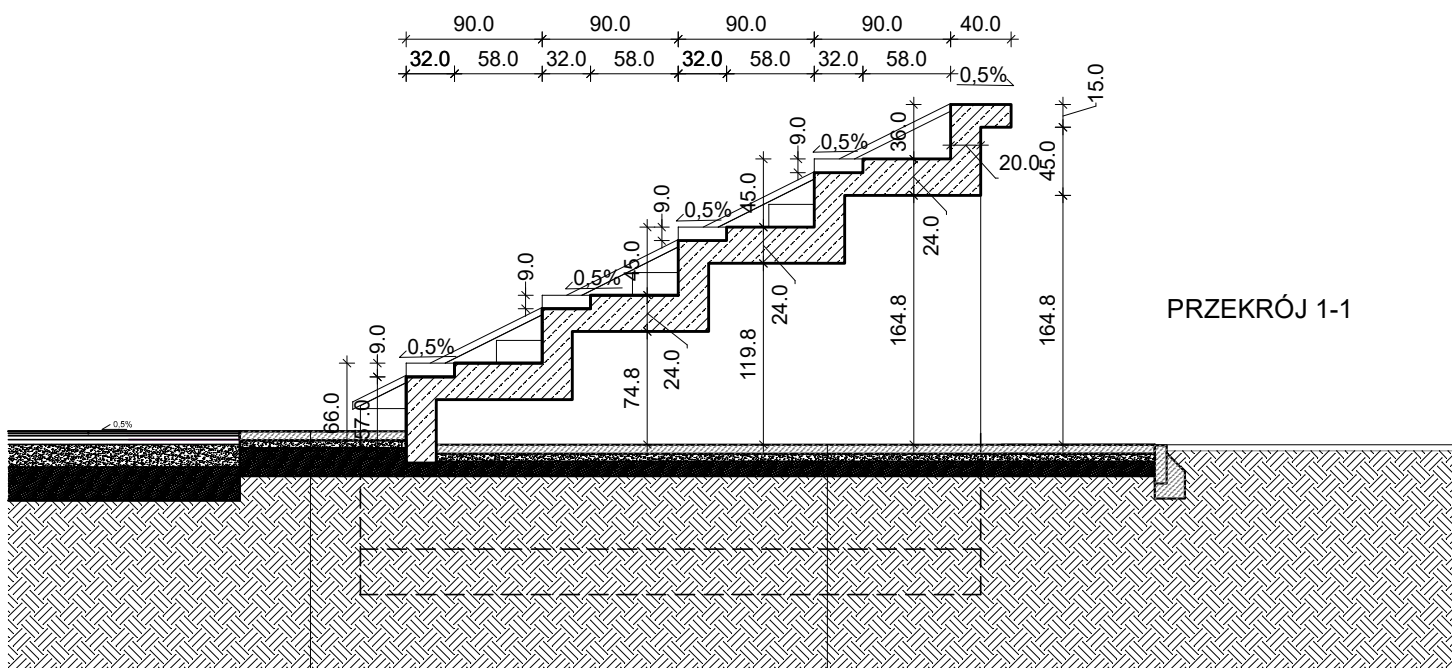
BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
TRYBUNY		
1:50	TRYBUNY - 1 segment (skrajny), rzut fundamentów	Nr rys. 11
	projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015		



PRZEKRÓJ 2-2

kostka betonowa 6 cm
 podsypka cementowo - piaskowa (1:4) gr 5 cm
 warstwa odsączająca (warunek szczelności) gr. 15 cm
 grunt rodzimy zagęszczony

kostka betonowa 6 cm
 podsypka cementowo - piaskowa (1:4) gr 5 cm
 warstwa odsączająca (warunek szczelności) gr. 15 cm
 grunt rodzimy zagęszczony

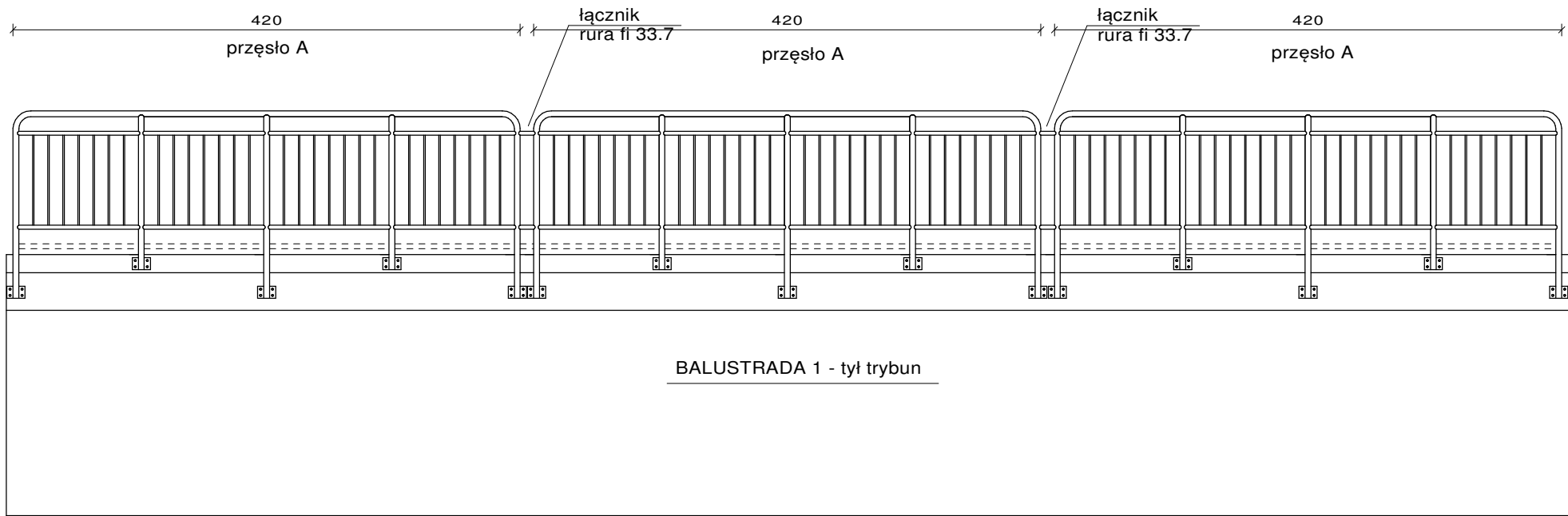
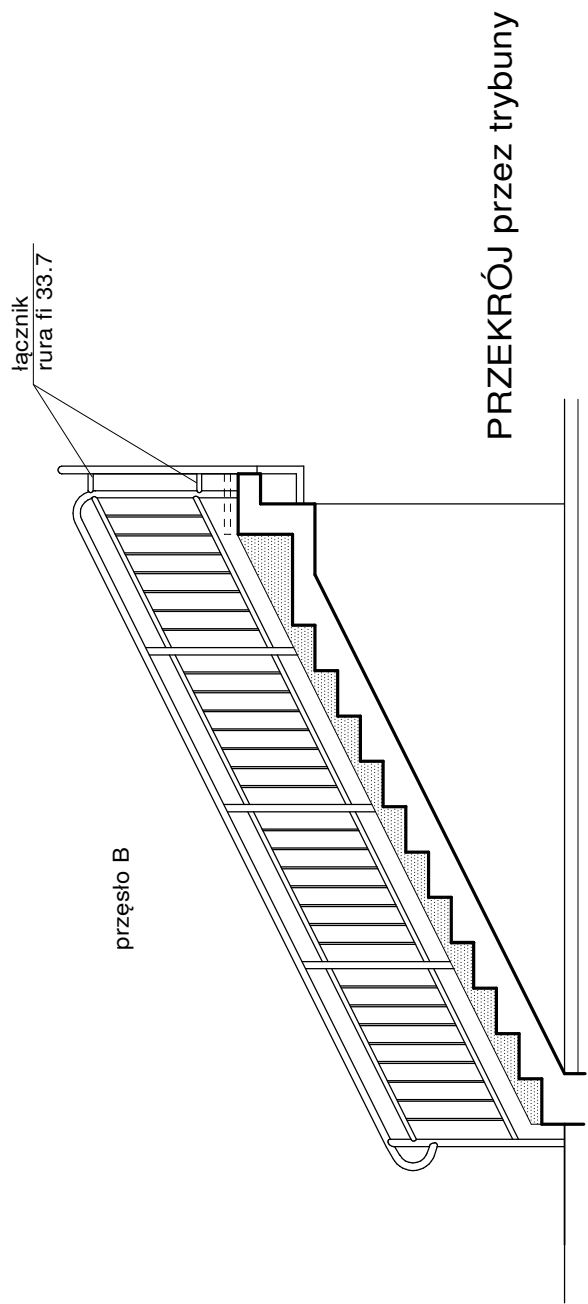


PRZEKRÓJ 1-1

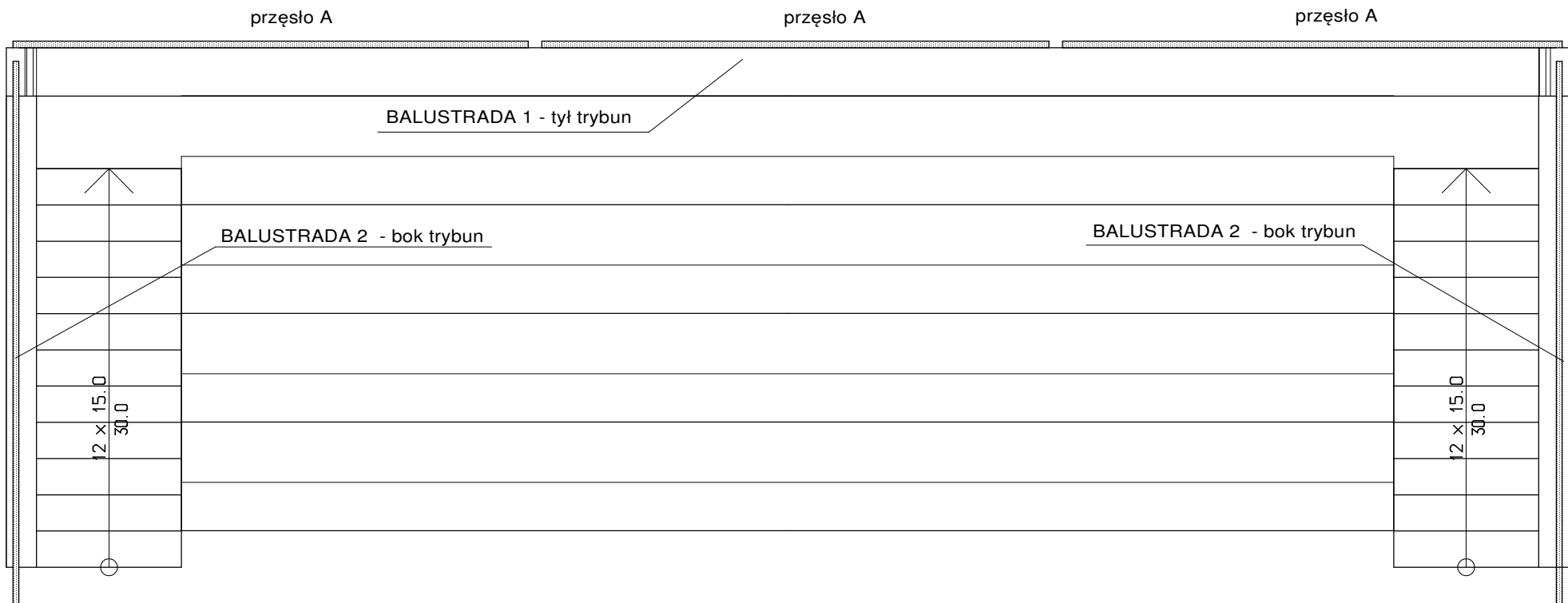
kostka betonowa 6 cm
 podsypka cementowo - piaskowa (1:4) gr 5 cm
 warstwa odsączająca (warunek szczelności) gr. 15 cm
 grunt rodzimy zagęszczony

kostka betonowa 6 cm
 podsypka cementowo - piaskowa (1:4) gr 5 cm
 warstwa odsączająca (warunek szczelności) gr. 15 cm
 grunt rodzimy zagęszczony

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III			
BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
TRYBUNY			
1:50	PRZEKROJE TRYBUNY - 1 segment		Nr rys. 12
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



WIDOK TRYBUN - od tyłu



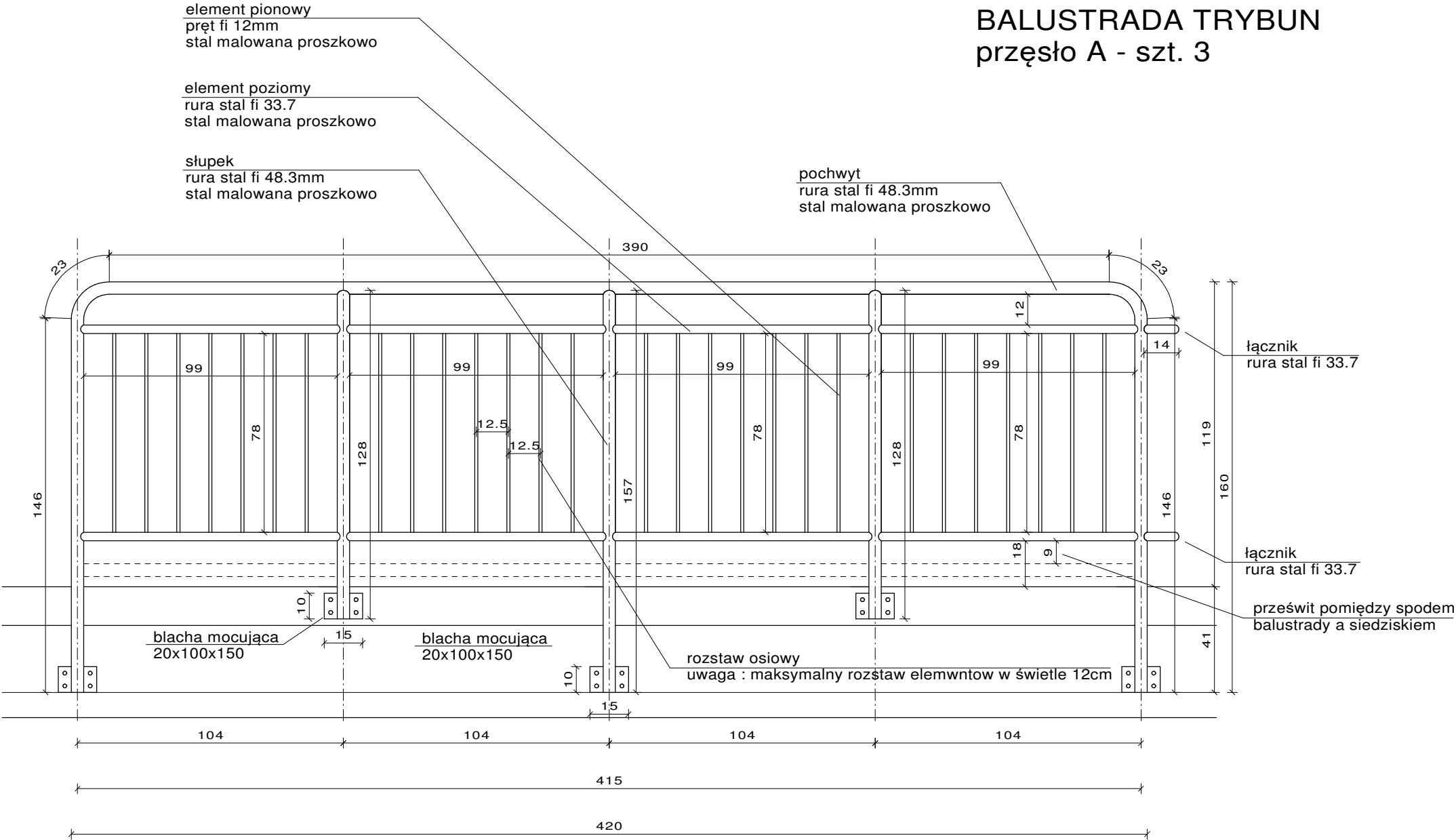
RZUT TRYBUN

WYKAZ STALI - balustrada trybun

element	masa elementu (kg)	ilość szt.	masa razem (kg)
przęsło A	77.77	3	233.31
przęsło B	75.38	2	150.76
masa całk.(kg)			384.07

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
TRYBUNY			
1:50	BALUSTRADY TRYBUN - schemat rozmieszczenia		Nr rys. 13
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

BALUSTRADA TRYBUN
przęsło A - szt. 3



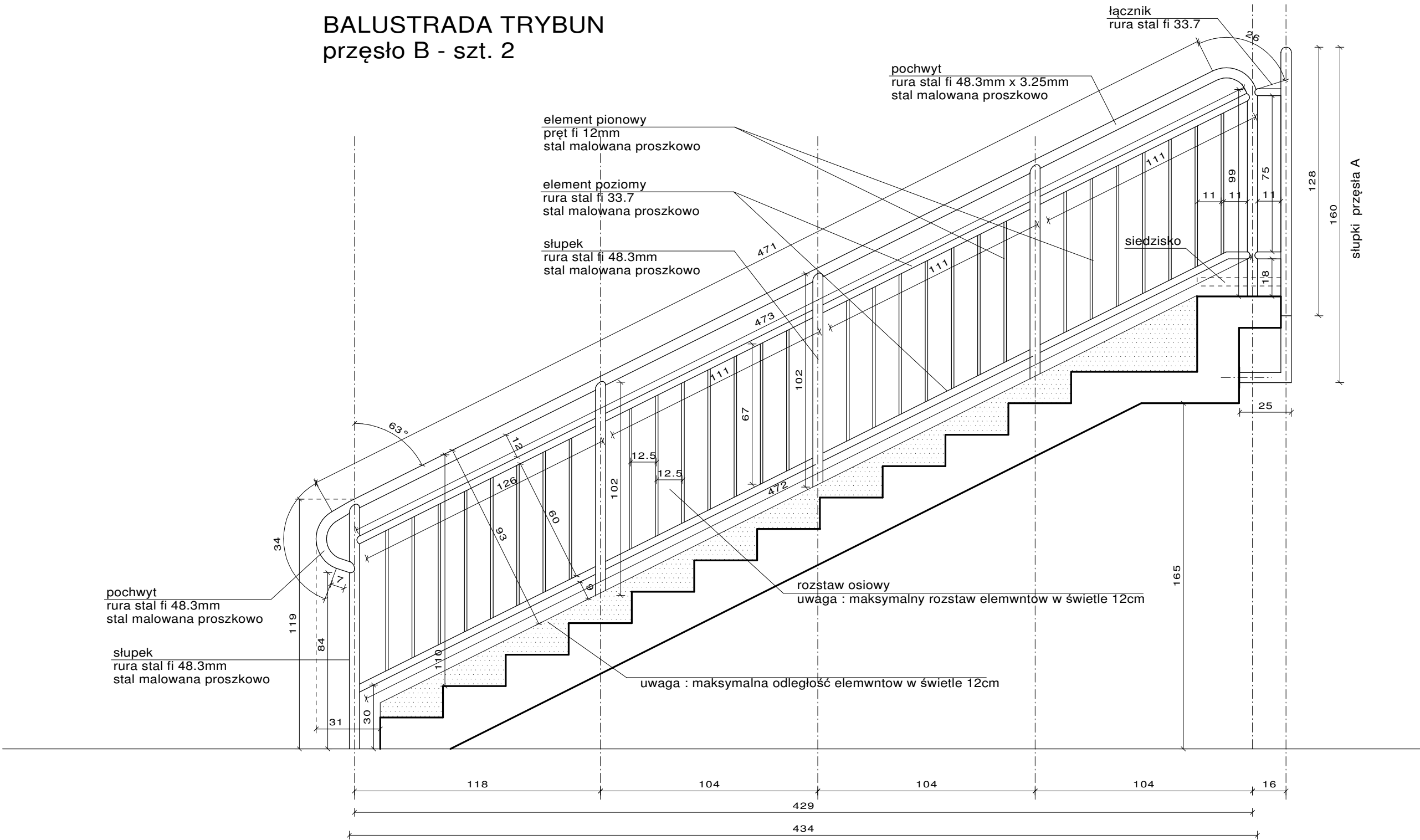
WYKAZ STALI - przęsło A

element	długość (m)	masa 1mb (kg)	masa elementu (kg)	ilość szt.	masa razem (kg)
pochwyt (fi 48.3mm)	7.28	3.61	26.28	1	26.28
słupek (fi 48.3mm)	1.28	3.61	4.62	2	9.24
słupek (fi 48.3mm)	1.67	3.61	6.02	1	6.02
element poziomy (fi 33.7mm)	0.99	2.44	2.41	8	19.28
element pionowy (fi 12mm)	0.78	0.70	0.54	28	15.12
łącznik (fi 33.7mm)	0.14	2.44	0.34	2	0.68
blacha mocująca (20x100x150)			0.23	5	1.15
masa całk.(kg)					77.77

- UWAGA :
1. elementy spawane
 2. mocowanie do ściany za pomocą blach przykręconych 4 kotwami np. Fischera FHB M12
 3. elementy malowane proszkowo

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
TRYBUNY			
1:20	BALUSTRADA TRYBUN - przęsło A		Nr rys. 14
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

BALUSTRADA TRYBUN
przęsło B - szt. 2



UWAGA :
1. elementy spawane
2. mocowanie do ściany za pomocą blach przykręconych 4 kotwami np. Fischera FHB M12
3. elementy malowane proszkowo

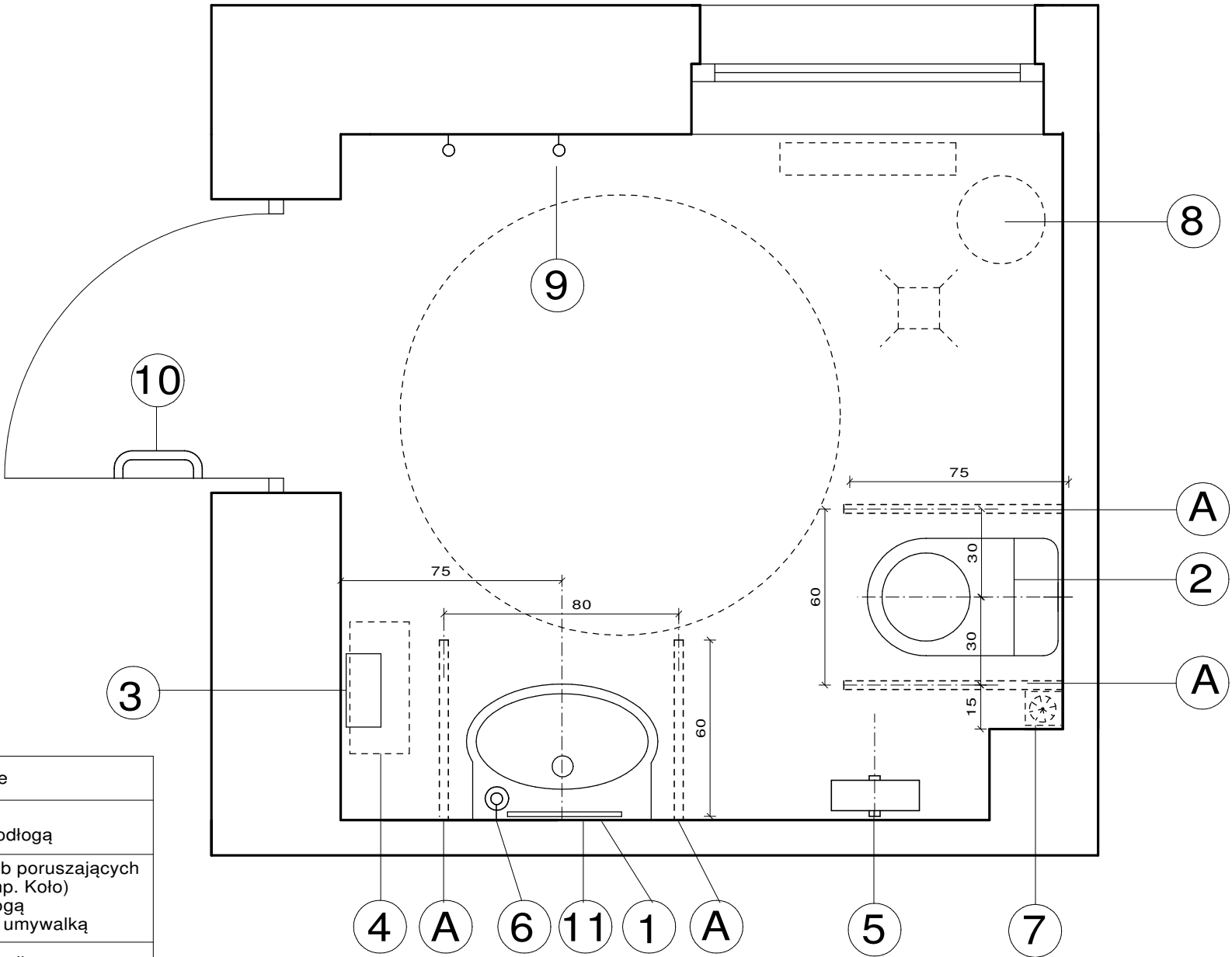
WYKAZ STALI - przęsło B

element	długość (m)	masa 1mb (kg)	masa elementu (kg)	ilość szt.	masa razem (kg)
pochwyt (fi 48.3mm)	6.28	3.61	22.67	1	22.67
słupek (fi 48.3mm)	1.02	3.61	3.68	3	11.04
słupek (fi 48.3mm)	1.19	3.61	4.29	1	4.29
element poziomy (fi 33.7mm)	9.18	2.44	22.39		22.39
element pionowy (fi 12mm)	0.67	0.70	0.47	29	13.63
łącznik (fi 33.7mm)	0.14	2.44	0.34	2	0.68
blacha mocująca (20x100x200)			0.31	5	1.55
masa całkowita (kg)					76.25

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
TRYBUNY		
1:20	BALUSTRADA TRYBUN - przęsło B	Nr rys. 15
	projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015		

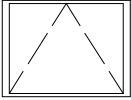
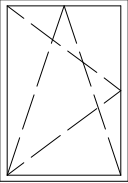
ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

I.p.	urządzenie	uwagi montazowe
A	uchwyt podnoszony - 4 szt.	wykończenie - stal nierdzewna górna krawędź 75-85cm nad podłogą
1	umywalka	umywalka dedykowana dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich (np. Koło) górna krawędź 80cm nad podłogą z zachowaniem 65cm luzu pod umywalką
2	miska ustępowa	górna krawędź 45-50cm nad podłogą
3	podajnik na ręczniki papierowe	pojemnik na papier w listkach zamykany na kluczyk stal nierdzewna
4	pojemnik na zużyte ręczniki papierowe	kosz pcv, 40l
5	podajnik papieru toalet.	pojemnik na dużą rolę, zamykany na kluczyk stal nierdzewna
6	podajnik mydła w płynie	pojemnik mocowany do ściany stal nierdzewna
7	szczotka do czyszczenia miski ustępowej	zestaw wieszany na ścianie stal nierdzewna
8	kosz na odpadki	wolnostojący, z pokrywą, stal nierdzewna
9	wieszak ścienny - 2szt	na wysokości 130cm i 160cm nad poziomem posadzki
10	uchwyt drzwiowy	stal nierdzewna, wys. 100 cm nad posadzką
11	lustro uchylne	lustro uchylne dedykowane dla osób poruszających się na wózkach

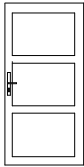
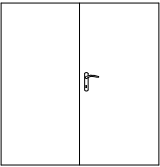
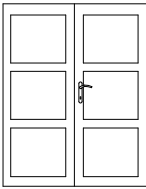
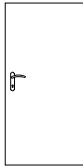
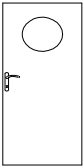
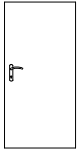


BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:20	ŁAZIENKA DLA OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNEJ wyposażenie	projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	Nr rys. 16
grudzień 2015			

Okna

NR		1	2
Symbol		O1	O34
Schemat			
Wymiar w świetle muru	So	120.0	120.0
	Ho	90.0	170.0
Wymiar w świetle ościeżnicy	S	104.0	104.0
	H	74.0	154.0
Ilość		19	1
Uwagi		Okna z funkcją rozszczelniania	

Drzwi

NR		1	2	3	4	5	6
Symbol		D1	D10	D17	D2	D4	D8
Schemat							
Wymiar w świetle muru	So	100.0	200.0	182.0	100.0	100.0	90.0
	Ho	205.0	205.0	231.0	205.0	205.0	185.0
Wymiar w świetle ościeżnicy	S	90.0	190.0	180.0	90.0	90.0	84.0
	H	200.0	200.0	230.0	200.0	200.0	182.0
Rodzaj skrzydła		L R	L R	L R	L R	L R	L R
Ilość		1 0			2 4	3 4	0 1
Razem		1	2	4	6	7	1
Uwagi		Uwaga 4	Uwaga 1	Uwaga 4	Uwaga 1	Uwaga 2	Uwaga 3

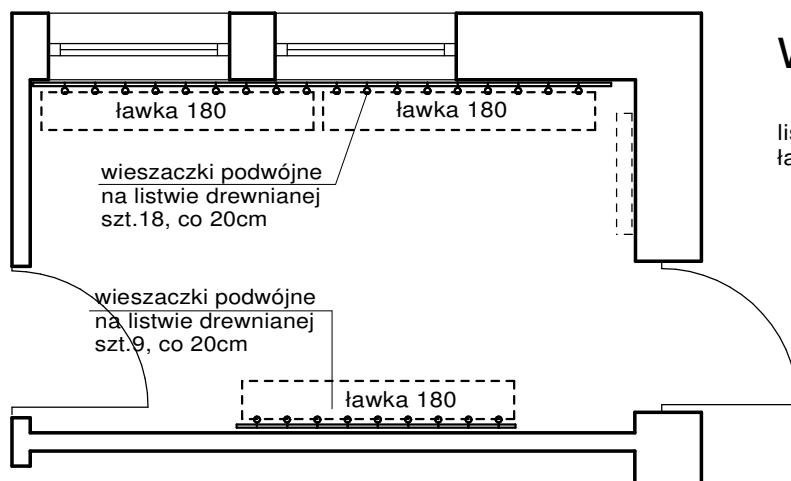
Uwaga 1:
Drzwi wyposażać w samozamykacze, tuleje wentylacyjne o łącznej pwoierzchni 0,2m2, zamki z wkładką typu YALE;
ościeżnice stalowe

Uwaga 2:
Drzwi wyposażać w tuleje wentylacyjne o łącznej pwoierzchni 0,2m2.

Uwaga 3:
Drzwi do kabiny w.c. z laminatu HPL (jak ściany kabiny)

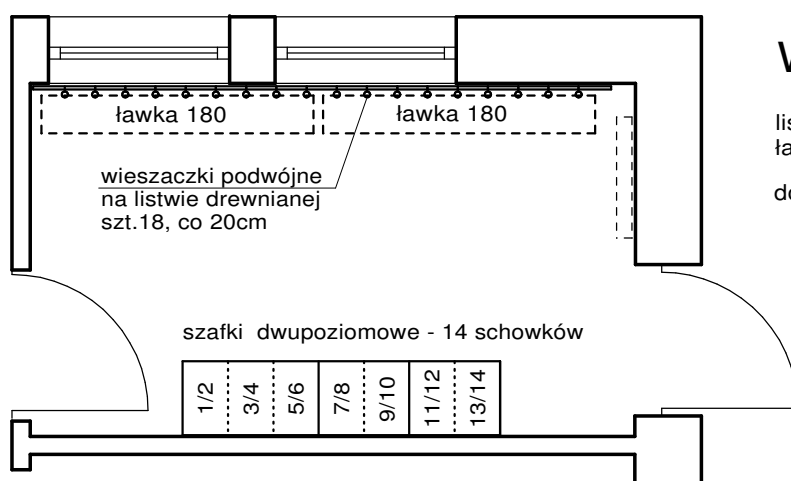
Uwaga 4
Drzwi aluminiowe, szklone, wsp. U<1,1 W/m2K, zamki z wkładką typu YALE;
wyposażać w samozamykacze

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ			Nr rys. 17
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



WARIANT 1

listwy z wieszaczkami
ławki



WARIANT 2

listwy z wieszaczkami
ławki

dodatkowe szafki zamykane

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III
BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM

ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

TRYBUNY

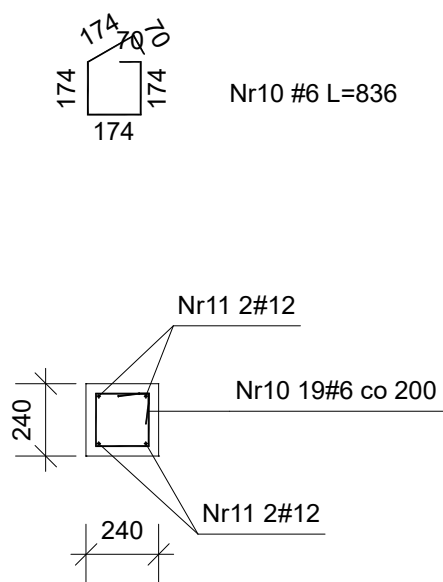
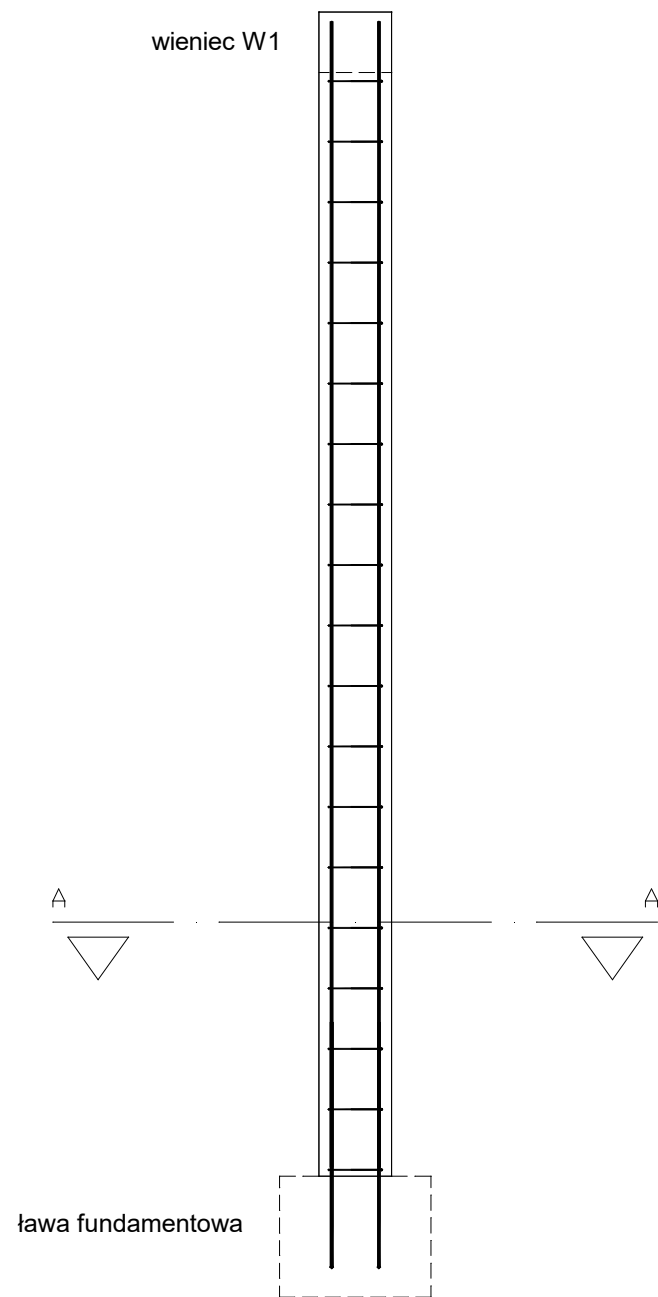
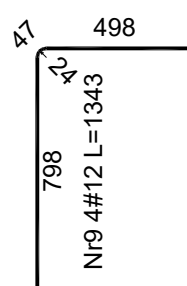
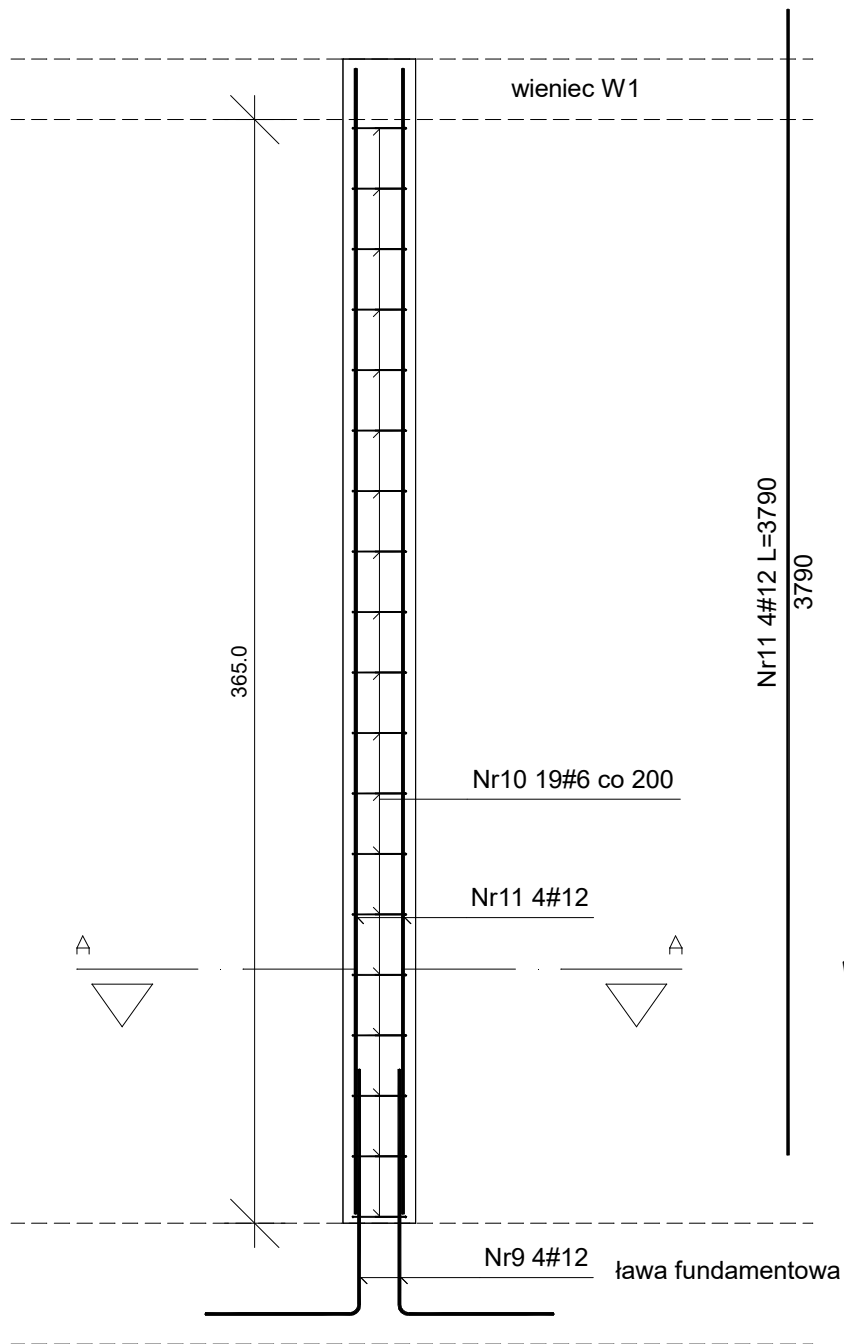
1:50

SZATNIE - warianty wyposażenia

Nr rys.
18

projektant:
arch. Marcin Bujnowski
BŁ/299/94, MA-0118

grudzień 2015

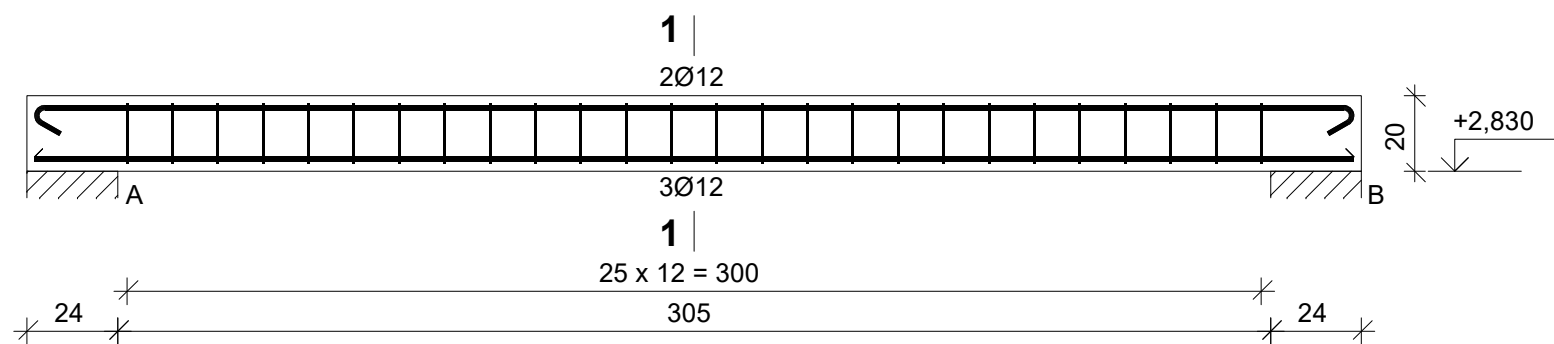


Wykaz stali - Rdzeń - sztuk 2

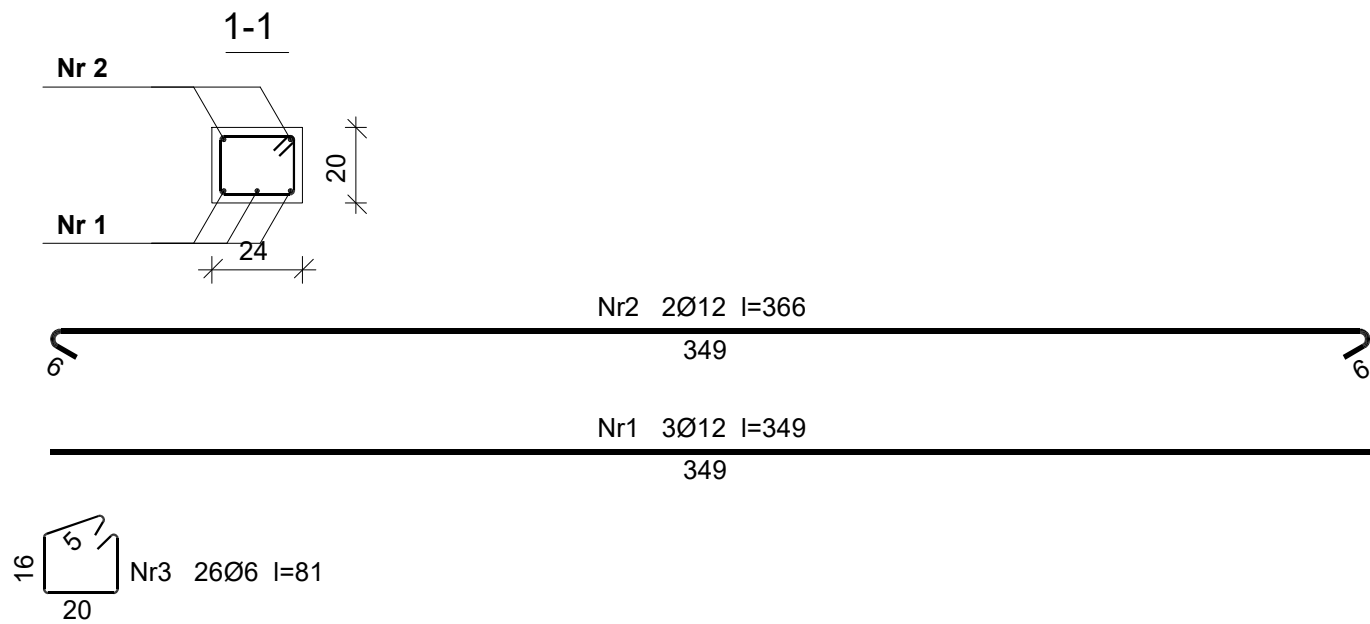
Nr	Ilość [szt.]	Średnica [mm]	Długość poj. [mm]	Długość całkowita [m]	
				500.0 MPa	
				#6.0	#12.0
9	72	12.0	1343	---	96.70
10	342	6.0	836	285.91	---
11	72	12.0	3790	---	272.88
Długość całkowita [m]				285.9	369.6
Masa jednostkowa [kg/m]				0.222	0.888
Masa [kg]				63.5	328.1
Masa całkowita [kg]				391.6	

Beton konstrukcyjny C20

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:25	RDZEŃ ŻELBETOWY - sztuk 2		Nr rys. K1
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



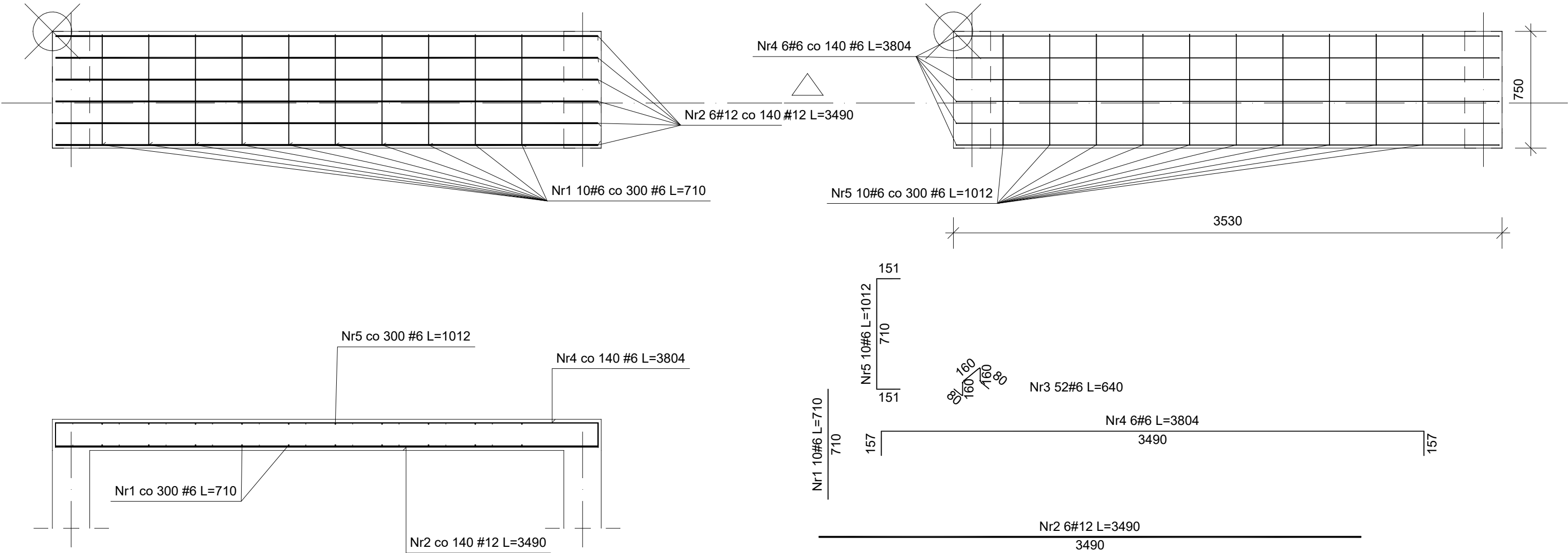
Beton	C16/20	(B20)
Stal	St0S-b	
	RB500W	
Otulina	20 mm	



Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b		RB500W
				Ø6	Ø12	Ø12
1.	12	349	3			10,47
2.	12	366	2		7,32	
3.	6	81	26	21,06		
Długość ogólna wg średnic [m]				21,1	7,4	10,5
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				4,7	6,6	9,3
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				11,3		9,3
Masa całkowita [kg]				21		

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:20	PODCIĄG P1 - sztuk 4		Nr rys. K2
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

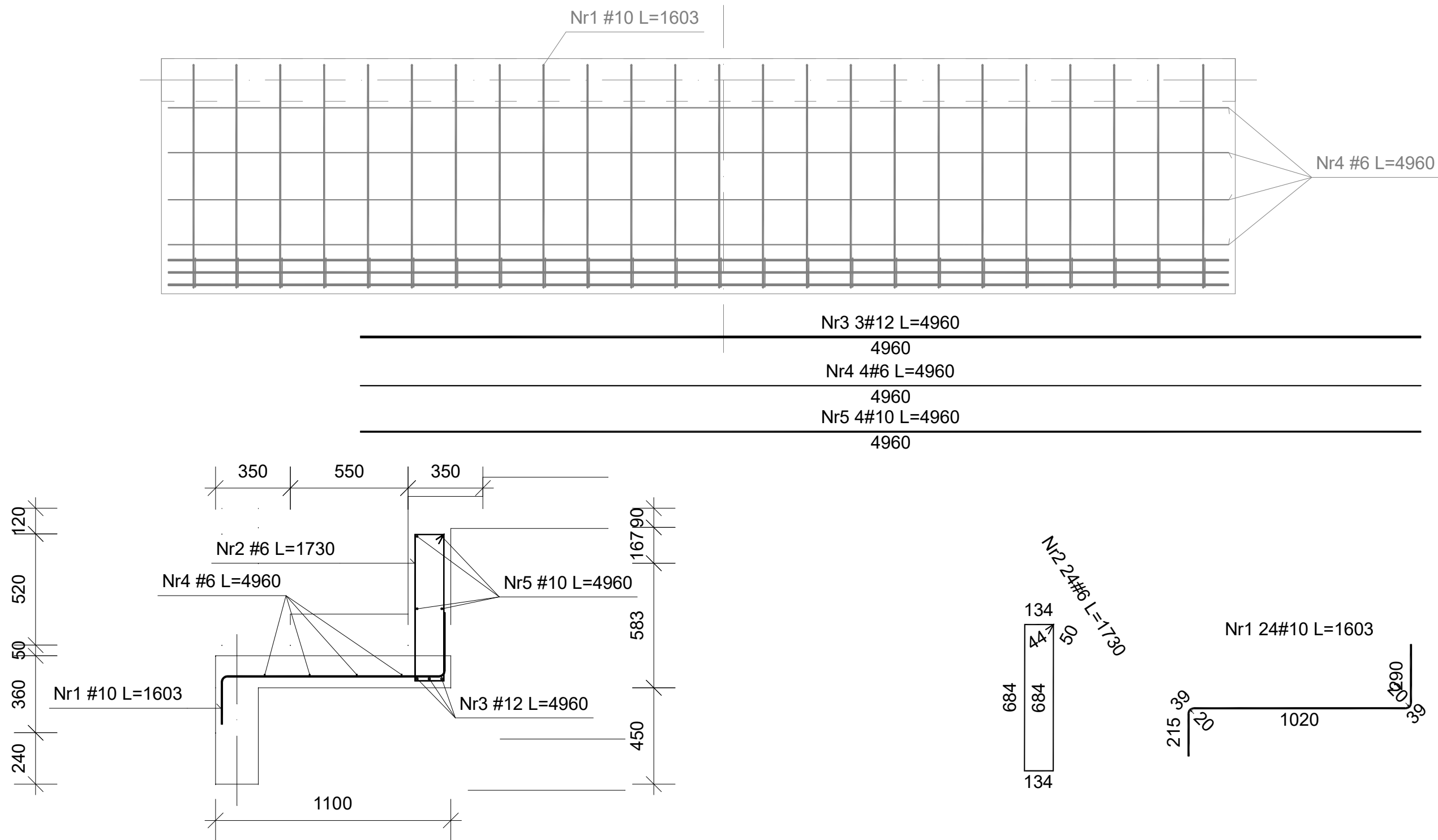


Wykaz stali - płyta N, 1 element

Nr	Ilość [szt.]	Średnica [mm]	Długość poj. [mm]	Długość całkowita [m]	
				500.0 MPa	
				#6.0	#12.0
1	40	6.0	710	28.40	---
2	24	12.0	3490	---	83.76
3	52	6.0	640	33.28	---
4	24	6.0	3804	91.30	---
5	40	6.0	1012	40.48	---
Długość całkowita [m]				193.5	83.8
Masa jednostkowa [kg/m]				0.222	0.888
Masa [kg]				42.9	74.4
Masa całkowita [kg]				117.3	

Beton konstrukcyjny C20

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:25	PŁYTA N - sztuk 4		Nr rys. K3
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

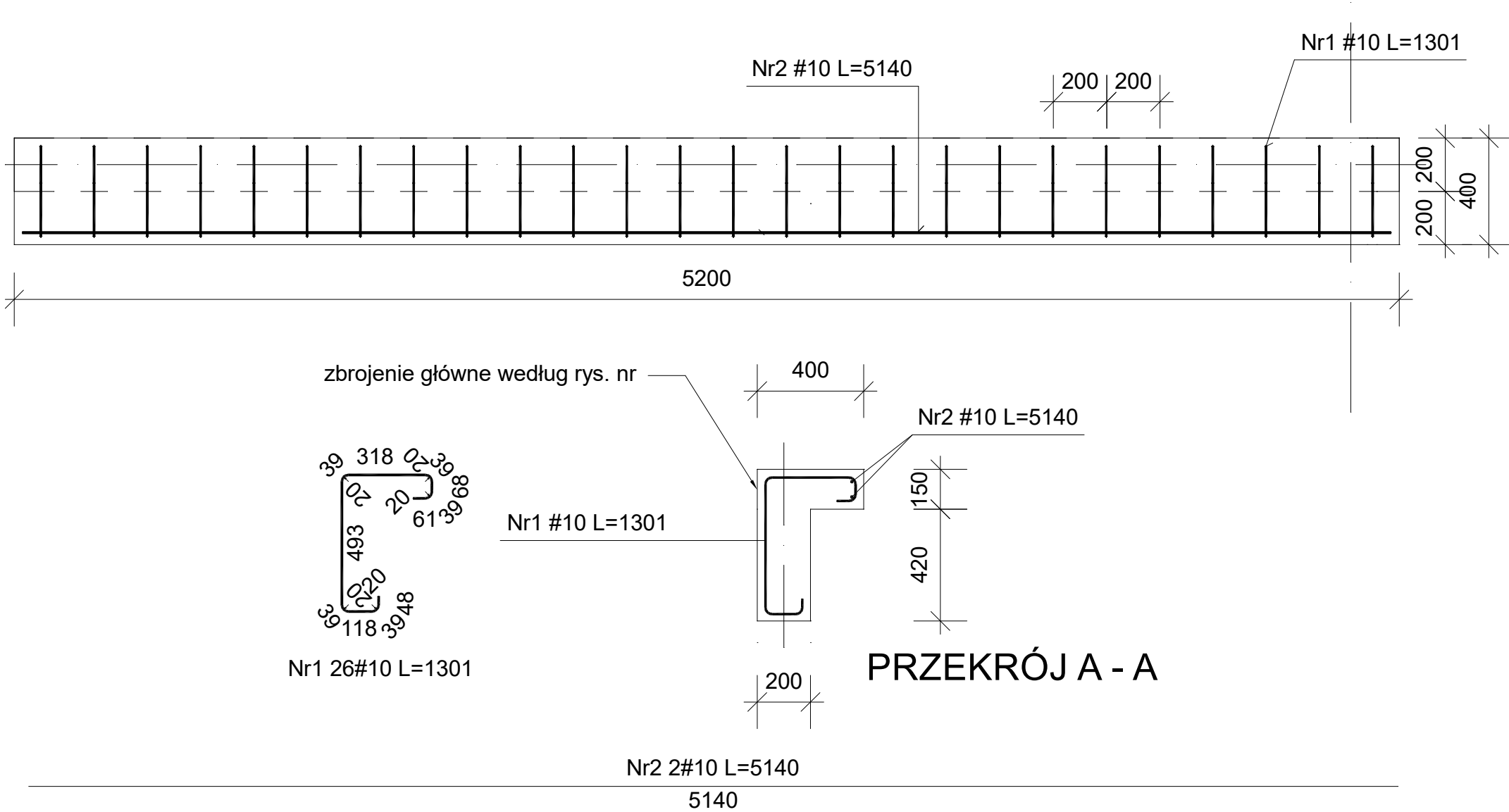


Wykaz stali - Segment powtarzalny

Nr	Ilość [szt.]	Średnica [mm]	Długość poj. [mm]	Długość całkowita [m]		
				500.0 MPa		
				#6.0	#10.0	#12.0
1	24	10.0	1603	---	38.47	---
2	24	6.0	1730	41.52	---	---
3	3	12.0	4960	---	---	14.88
4	4	6.0	4960	19.84	---	---
5	4	10.0	4960	---	19.84	---
Długość całkowita [m]				61.4	58.3	14.9
Masa jednostkowa [kg/m]				0.222	0.617	0.888
Masa [kg]				13.6	36.0	13.2
Masa całkowita [kg]				62.8		

Beton konstrukcyjny C30

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:20	TRYBUNA zbrojenie elementu powtarzalnego		Nr rys. K4
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

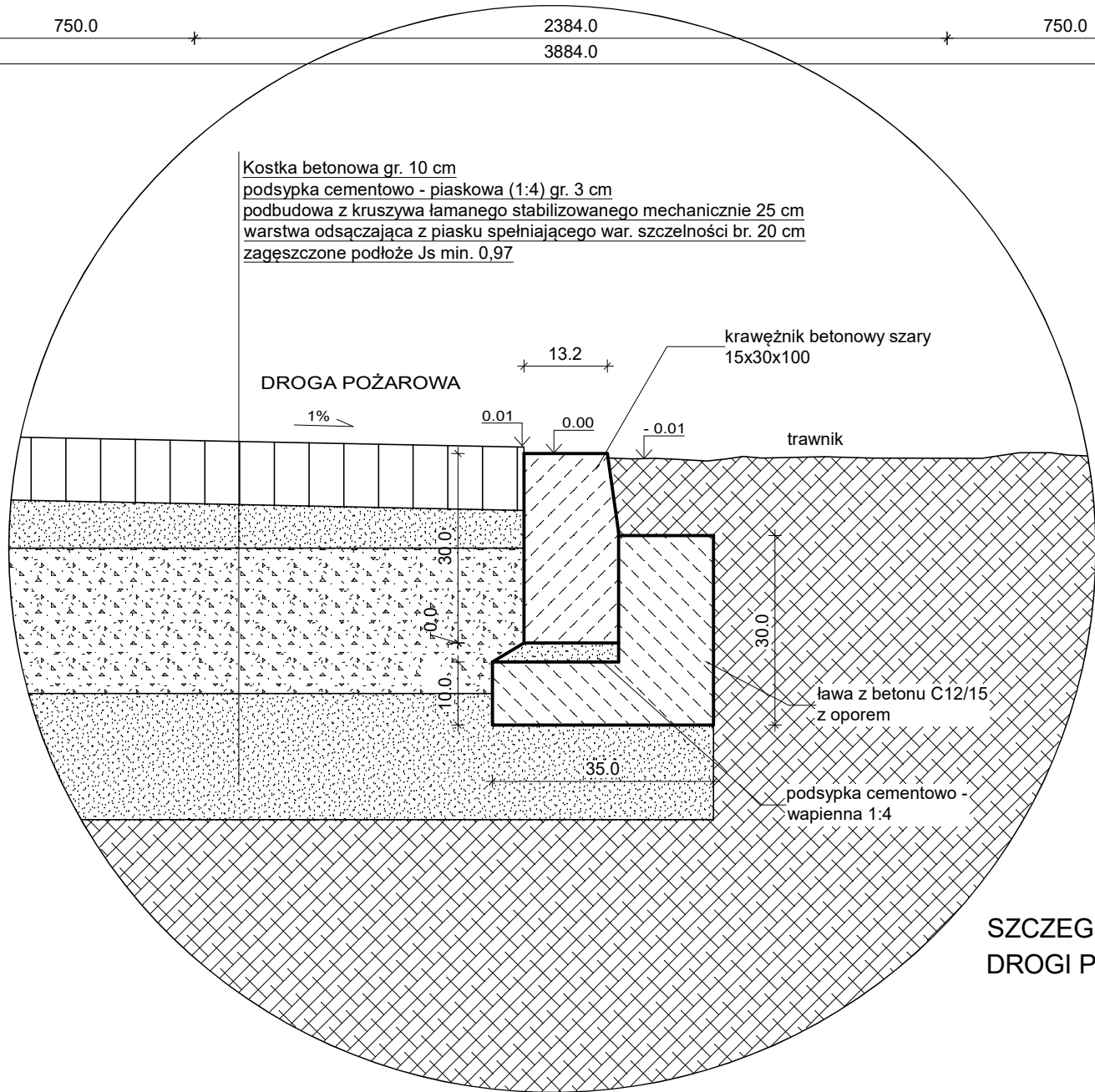
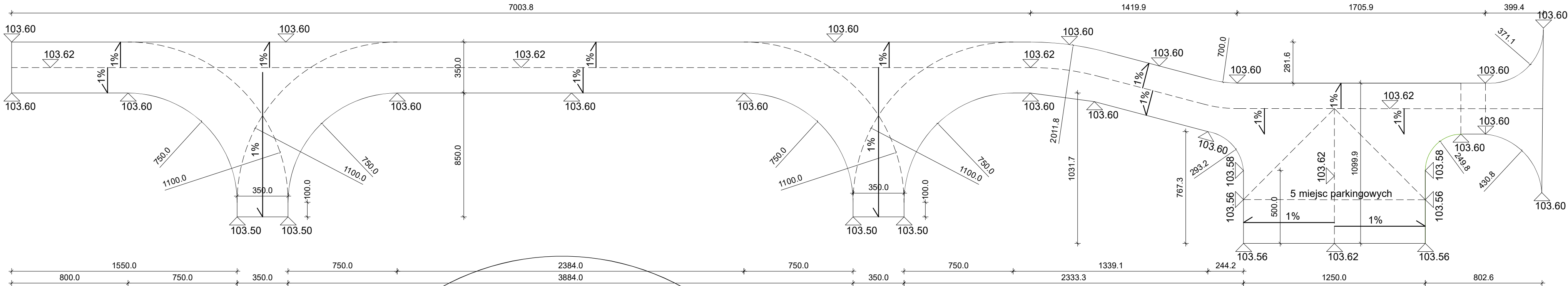


Wykaz stali - Półka górna - 2 szt.

Nr	Ilość [szt.]	Średnica [mm]	Długość poj. [mm]	Długość całkowita [m]	
				500.0 MPa	
				#10.0	
1	52	10.0	1301	67.65	
2	4	10.0	5140	20.56	
Długość całkowita [m]				88.2	
Masa jednostkowa [kg/m]				0.617	
Masa [kg]				54.4	
Masa całkowita [kg]				54.4	

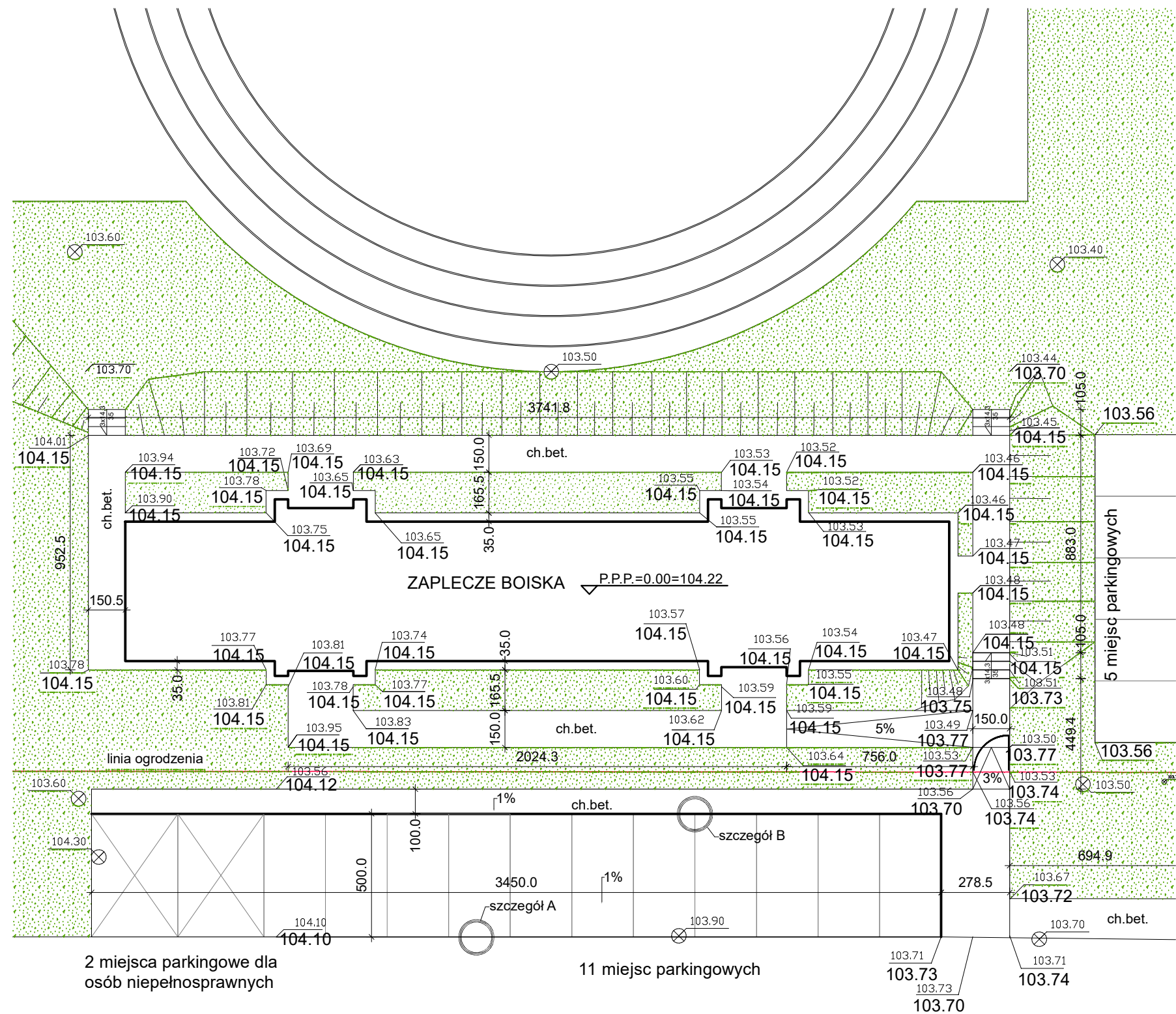
Beton konstrukcyjny C30

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
BUDYNEK ZAPLECZA			
1:20	TRYBUNA zbrojenie elementu powtarzalnego - półka górna		Nr rys. K5
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



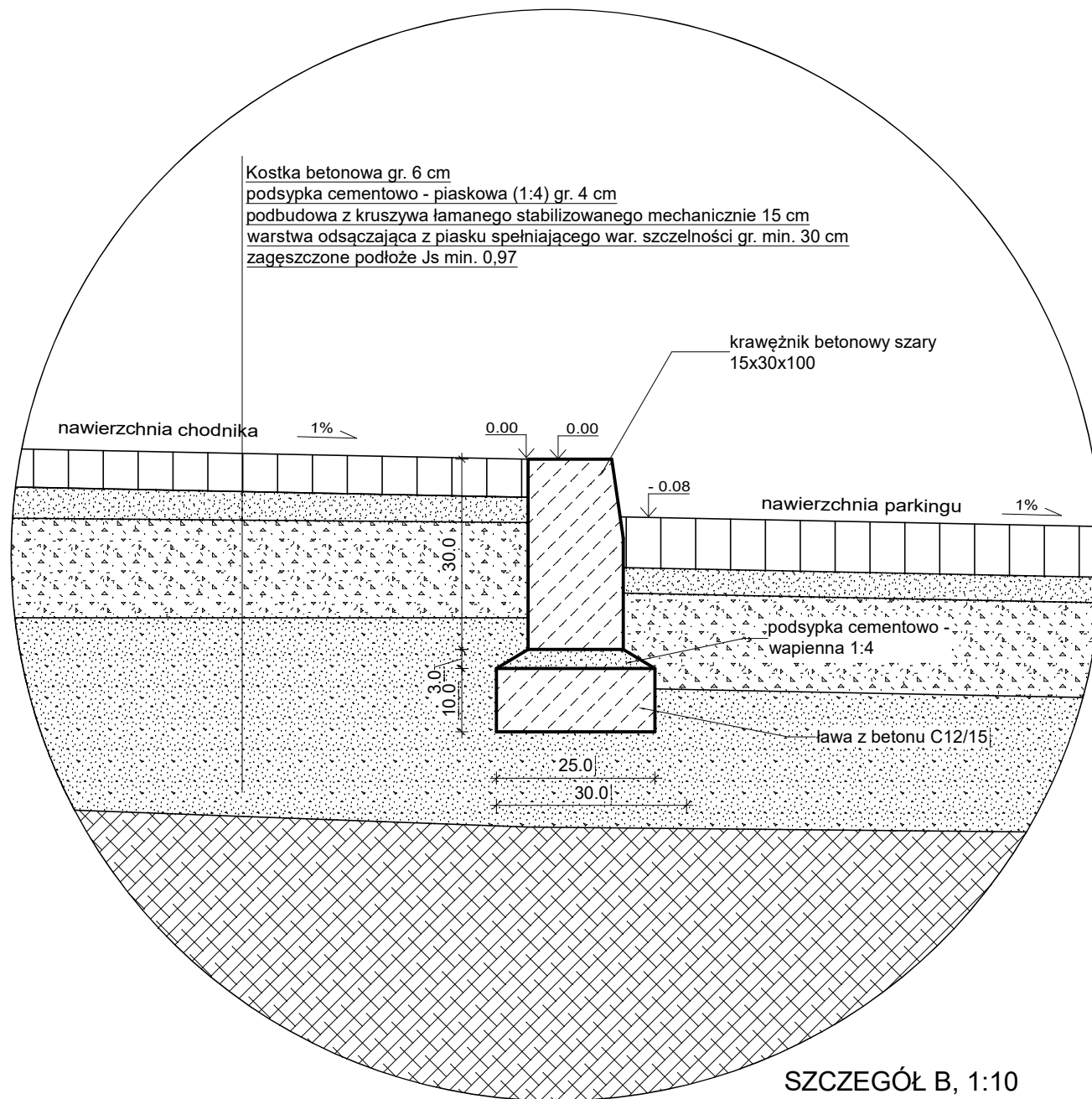
SZCZEGÓŁ KRAWĘDZI
DROGI POŻAROWEJ 1:10

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
DROGA POŻAROWA			
1:200	RZUT DROGI POŻAROWEJ, SZCZEGÓŁ		Nr rys. D1
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			

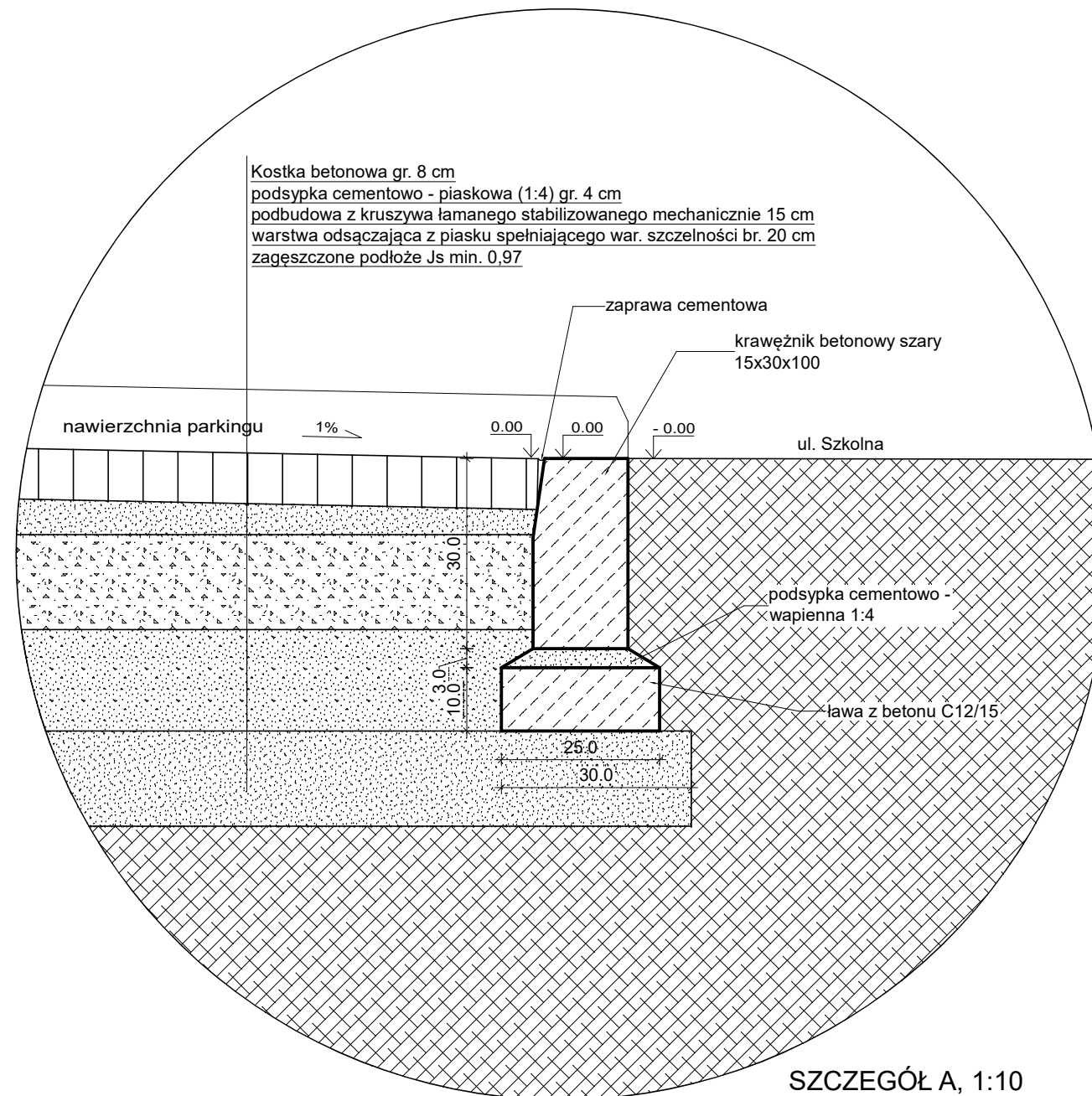


UWAGA
Pogrubioną czcionką opisano rzędne terenu projektowane.

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
DROGA POŻAROWA		
1:200	RZUT TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PARKING OD STRONY ULICY, SZCZEGÓŁ	Nr rys. D1/2
	projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015		

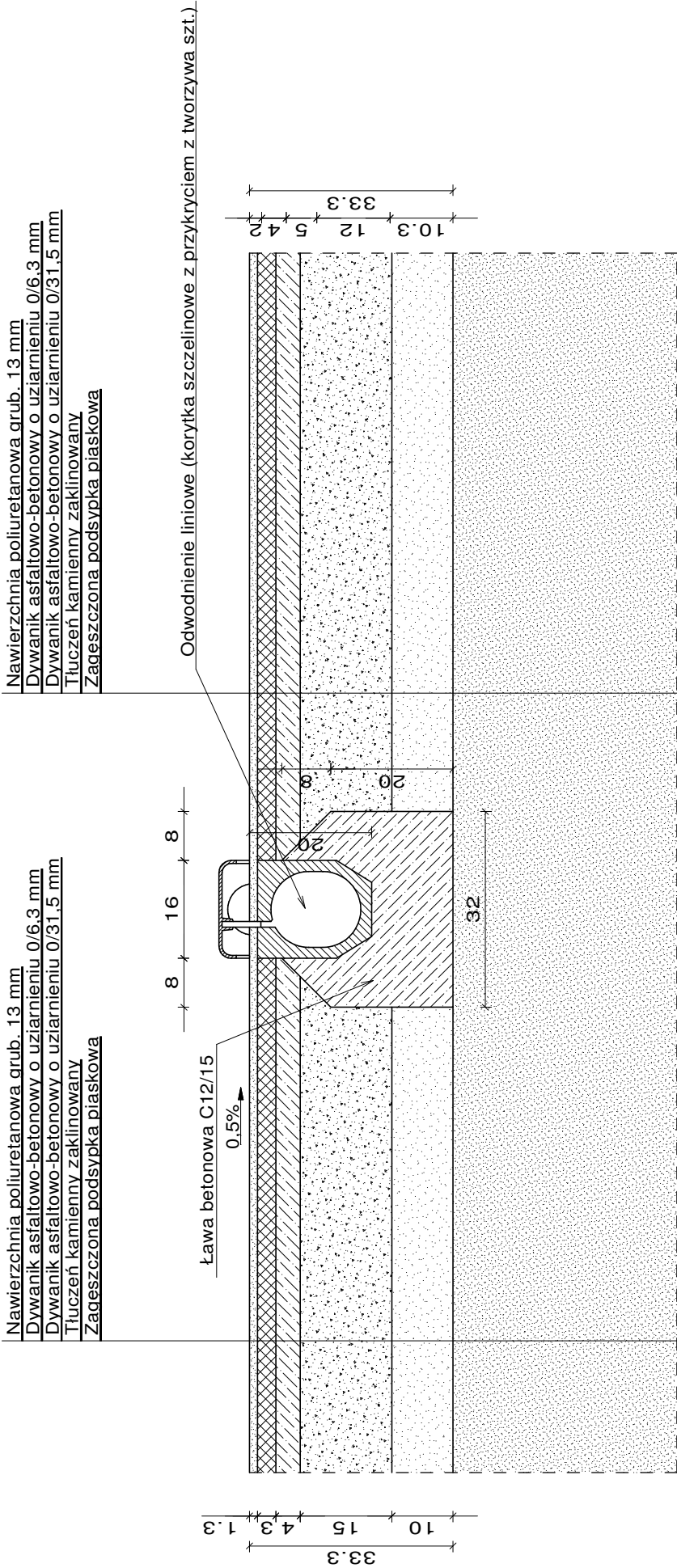


SZCZEGÓŁ B, 1:10



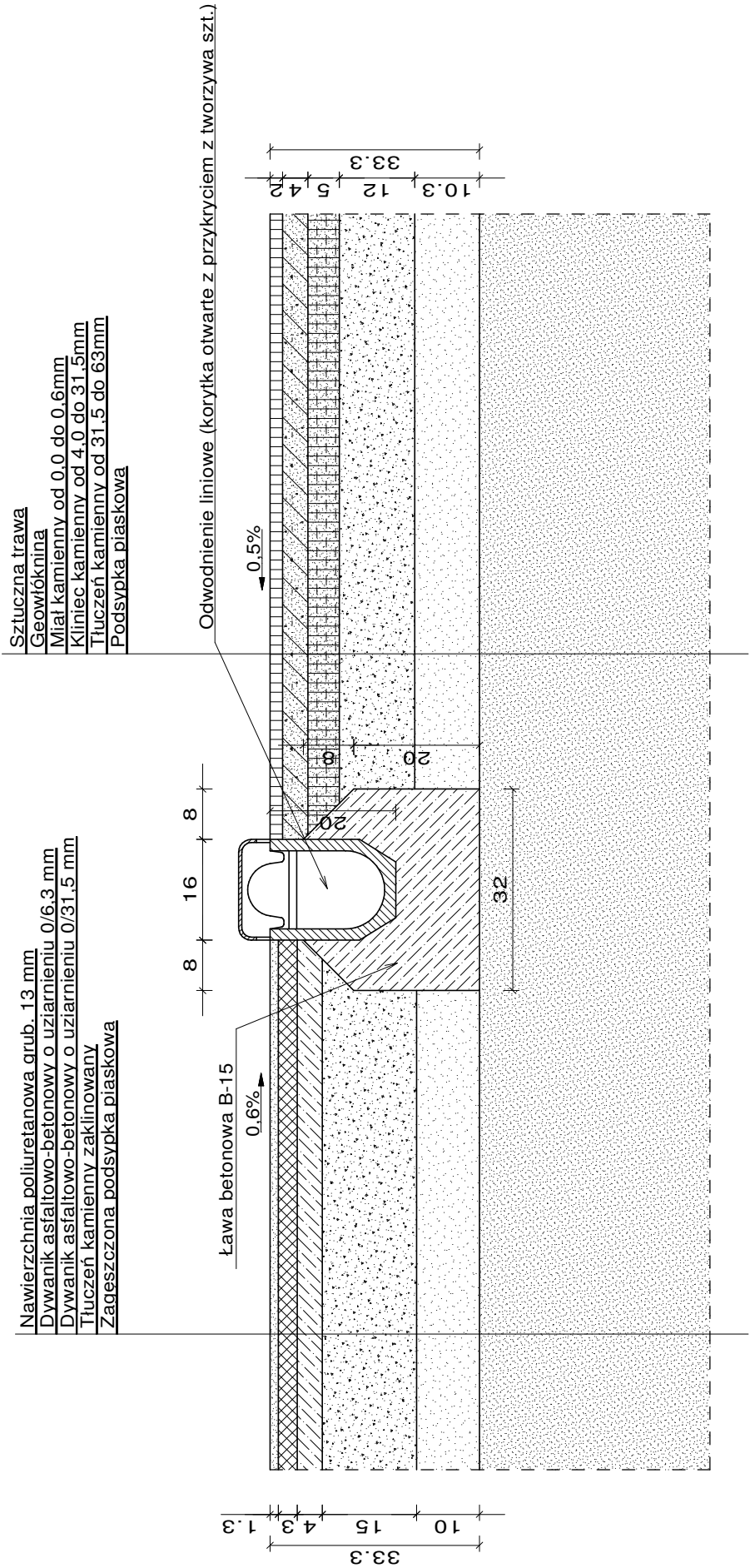
SZCZEGÓŁ A, 1:10

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM			
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			
DROGA POŻAROWA			
1:10	SZCZEGÓŁY NAWIERZCHNI PARKINGU		Nr rys. D1/3
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015			



DETAL ODWODNIENIA MIĘDZY NAWIERZCHNIĄ POLIURETANOWĄ ZAKOŁA
I NAWIERZCHNIĄ POLIURETANOWĄ BIEŻNI.

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM	
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
BOISKO - RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE	
1:10	PRZEKRÓJ 1 - 1
Nr rys. D2	
projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015	



DETAL ODWODNIENIA MIĘDZY SZTUCZNĄ TRAWĄ BOISKA I NAWIERZCHNIĄ POLIURETANOWĄ BIEŻNI.

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM	
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
BOISKO - RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE	
1:10	PRZEKRÓJ 2 - 2
Nr rys. D3	
projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015	

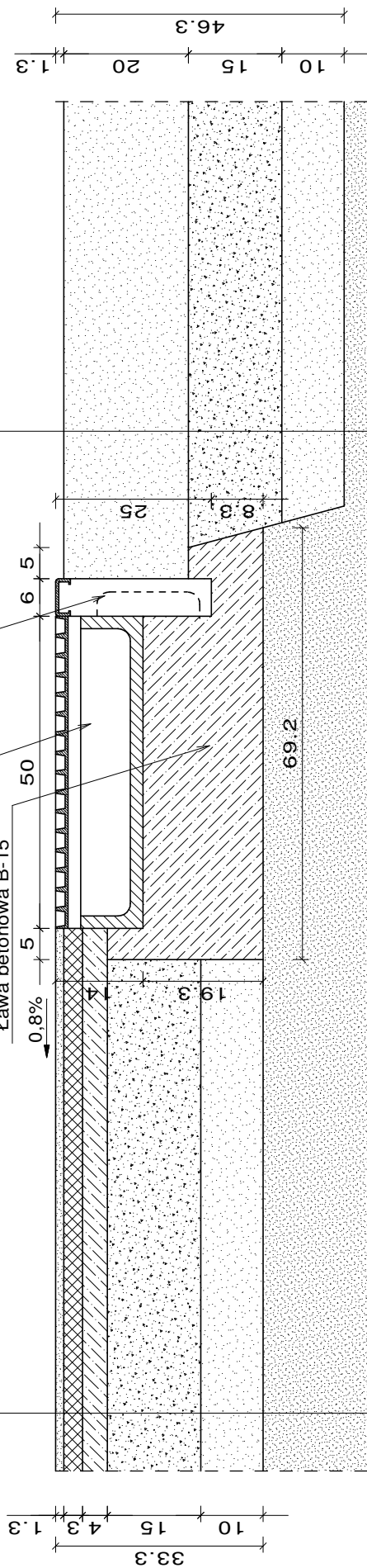
Piasek płukany lub kwarcowy
 Tłuczeń kamienny zaklinowany 31.5/4.0mm
 Podsyпка piaskowa

Nawierzchnia poliuretanowa grub. 13 mm
 Dywanik asfaltowo-betonowy o uziarnieniu 0/6.3 mm
 Dywanik asfaltowo-betonowy o uziarnieniu 0/31.5 mm
 Tłuczeń kamienny zaklinowany
 Zagęszczona podsyпка piaskowa

Obrzeże prefabrykowane 6x25x100cm
 z elastyczną nakładką ochronną

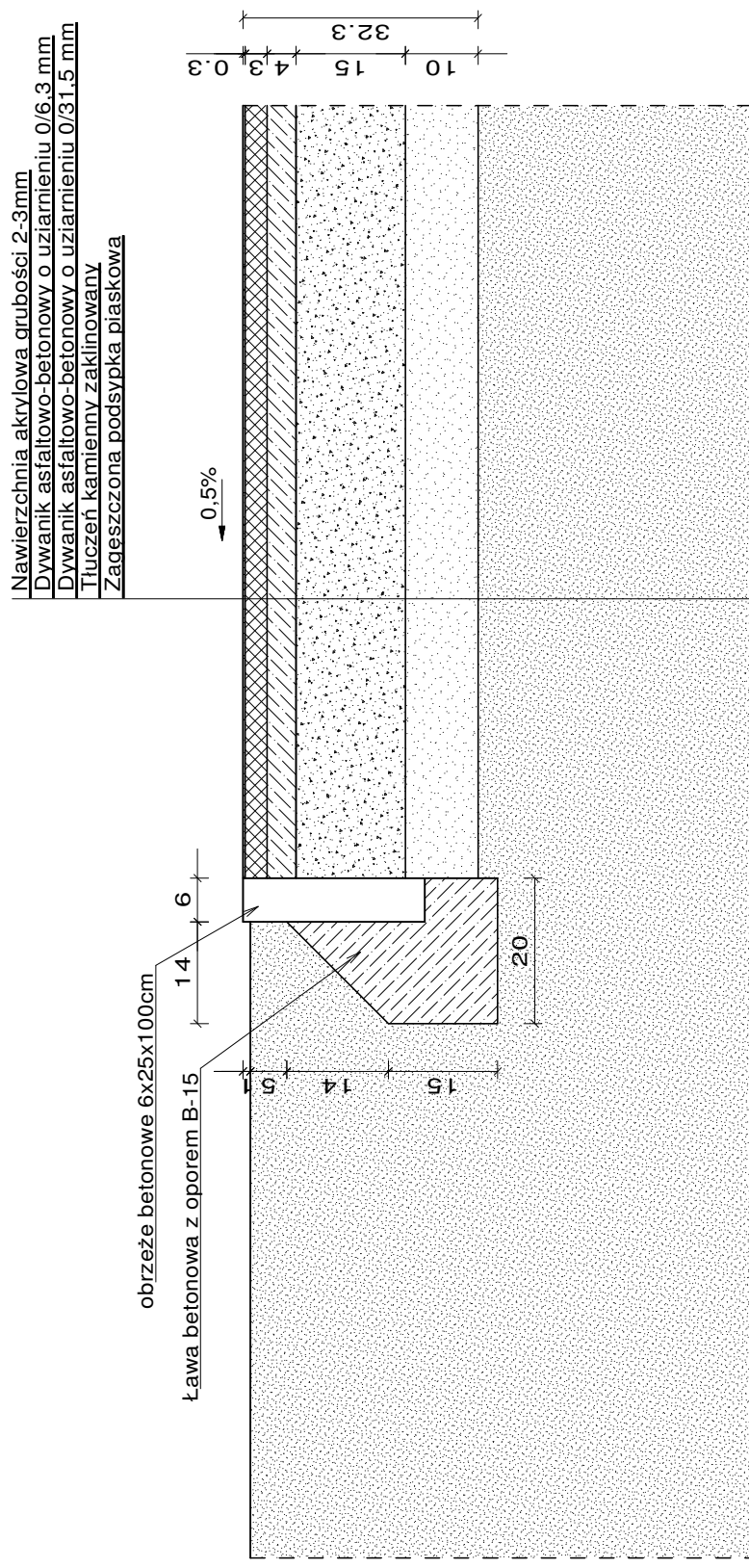
Łapacz piasku

Ława betonowa B-15



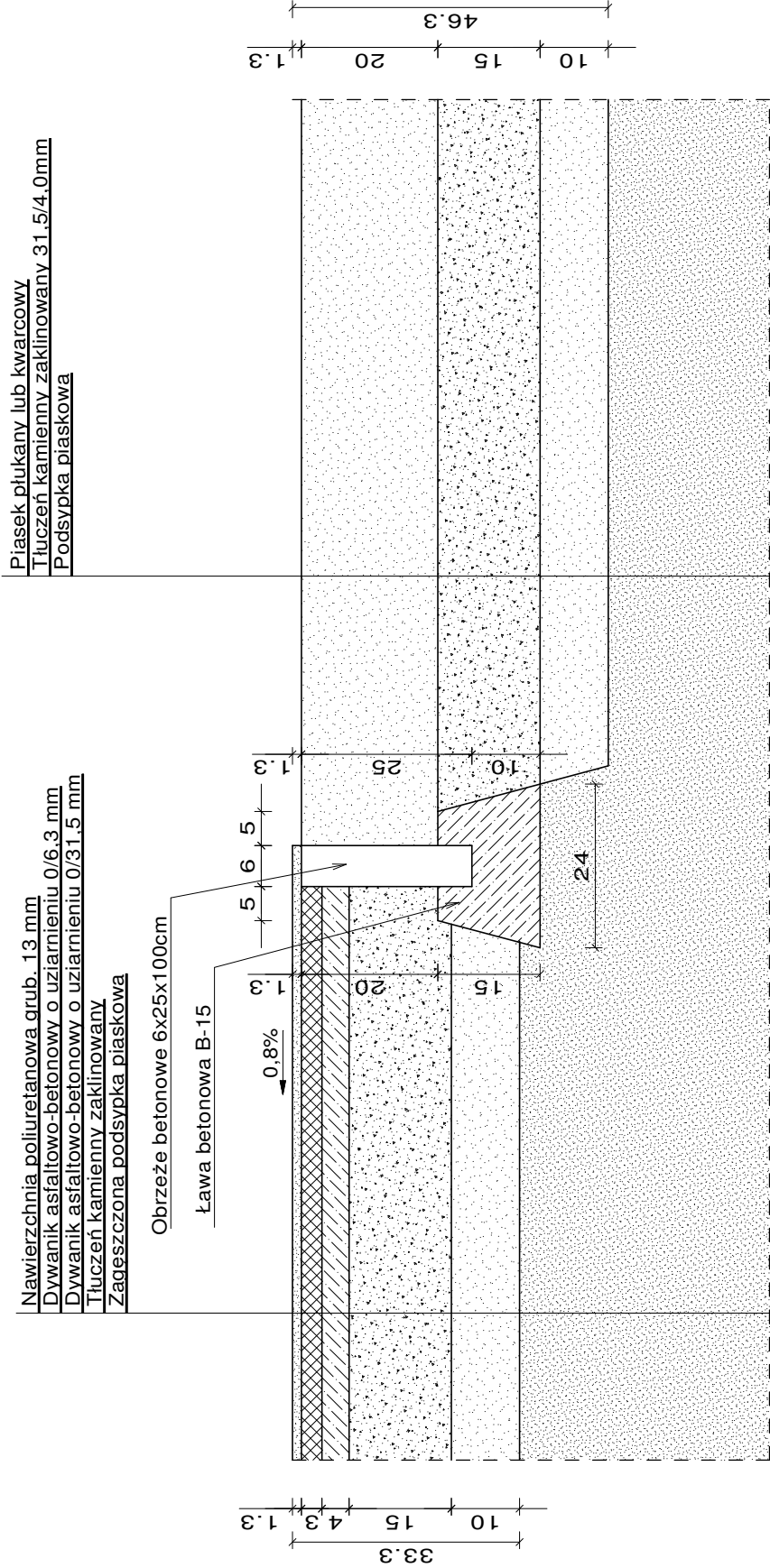
DETAL KRAWĘŻNIKA MIĘDZY NAWIERZCHNIĄ POLIURETANOWĄ I NAWIERZCHNIĄ PIASKOWĄ ZESKOCZNI Z ŁAPACZEM PIASKU

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM	
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
BOISKO - RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE	
1:10	PRZĘKRÓJ 3 - 3
Nr rys. D4	projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118
grudzień 2015	



KRAWĘDŹ STYKU PŁYTY BOISKA Z TRAWNIKIEM

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOJSKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
BOJSKO - RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE		
1:10	PRZEKRÓJ 4 - 4	Nr rys. D5
projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118		grudzień 2015



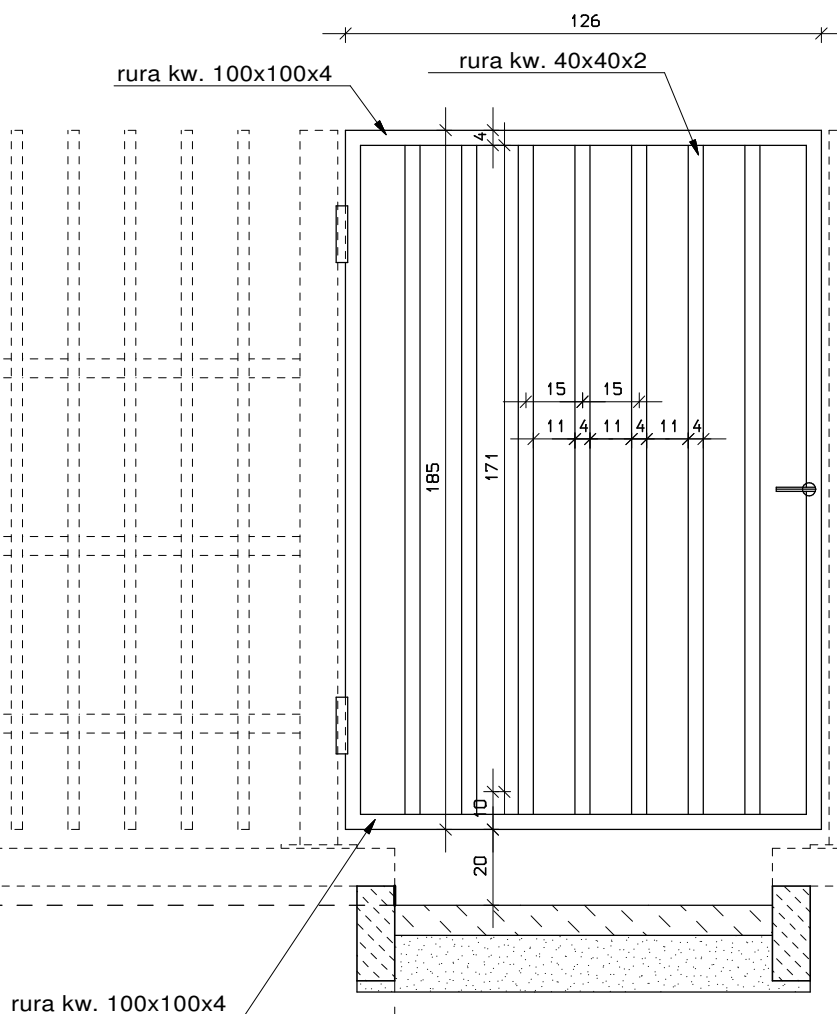
DETAL KRAWĘŻNIKA MIĘDZY NAWIERZCHNIĄ POLIURETANOWĄ I NAWIERZCHNIĄ PIASKOWĄ ZESKOCZNI PRZY ROZBIEGU SKOCZNI W DAL

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKcyjne Z ZAPLECZEM	
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
BOISKO - RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE	
1:10	PRZĘKRÓJ 5 - 5
Nr rys. D6	
projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015	

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE: OGRODZENIE DO UL. SZKOLNEJ		
1:20	PRZESŁO OGRODZENIA	Nr rys. D7
		projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118
grudzień 2015		

FURTKA WEJŚCIOWA

widok od wewnątrz



ZESTAWIENIE STALI:

rura kwadratowa 40x40x2,5, l= 1,26 m, sztuk 2, ciężar 7,30 kg
rura kwadratowa 40x40x2,5, l= 1,85 m, sztuk 2, ciężar 10,70 kg

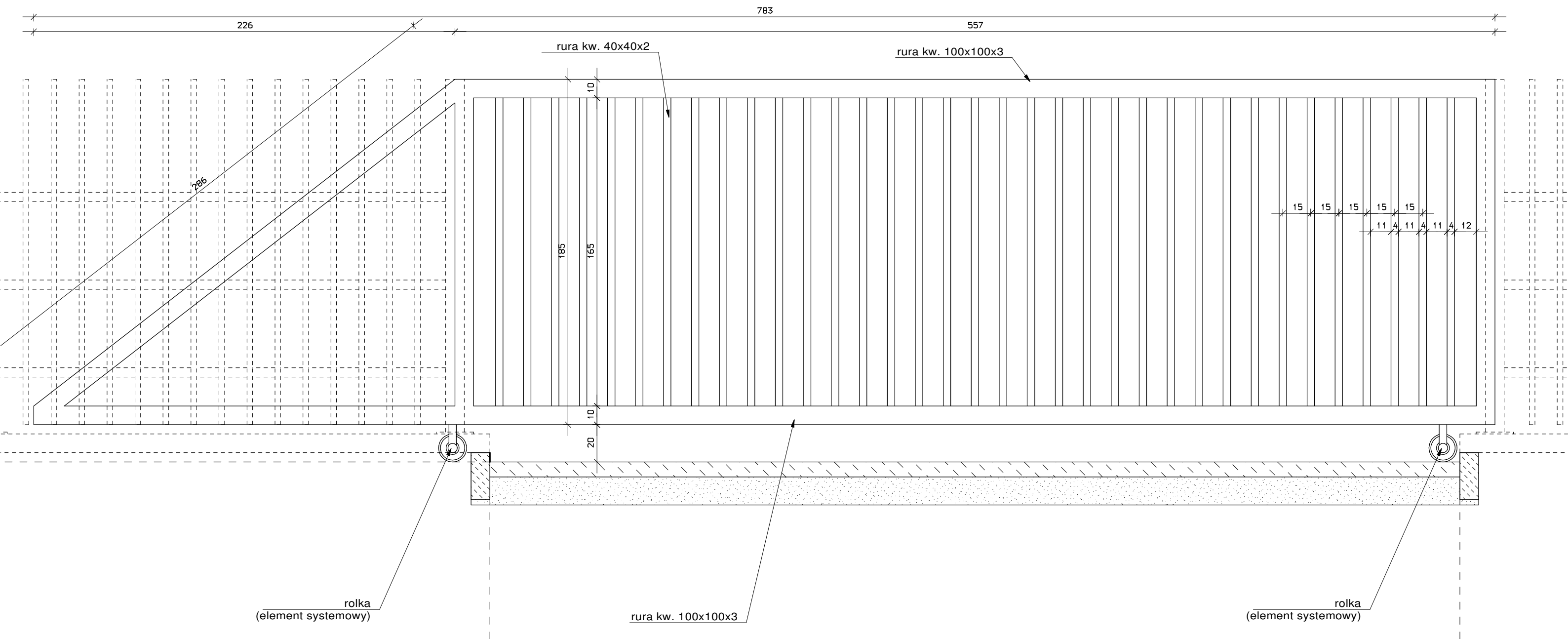
rura kwadratowa 40x40x2,5, l=1,65 m, sztuk 7, ciężar 33,40 kg

Drzwi wyposażać w zamek z klamką.

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE: OGRODZENIE DO UL. SZKOLNEJ		
1:20	FURTKA WEJŚCIOWA	Nr rys. D8
	projektant: arch. Marcin Bujnowski BŁ/299/94, MA-0118	
grudzień 2015		

BRAMA WJAZDOWA

widok od strony wewnętrznej



ZESTAWIENIE STALI:
rura kwadratowa 100x100x3, l= 5,57 m, sztuk 1, ciężar 49,13 kg
rura kwadratowa 100x100x3, l= 7,83 m, sztuk 1, ciężar 69,10 kg
rura kwadratowa 100x100x3, l= 1,65 m, sztuk 2, ciężar 29,11 kg
rura kwadratowa 100x100x3, l= 2,86 m, sztuk 1, ciężar 25,23 kg
rura kwadratowa 40x40x2, l=1,65 m, sztuk 35, ciężar 129,95 kg

Przesuw części ruchomej (rolki, prowadnice) za pomocą rozwiązań systemowych (nie ujęto).

BUDOWA CENTRUM SPORTU I REKREACJI GRUDÓW - Etap III BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z ZAPLECZEM		
ul. Szkolna, Milanówek, powiat grodziski, dz. nr ew. 63, obr. 06-13		
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
RYSUNKI SZCZEGÓŁÓWE: OGRODZENIE DO UL. SZKOLNEJ		
1:20	BRAMA WJAZDOWA	Nr rys. D9
	projektant: arch. Marcin Bujnowski Bł/299/94, MA-0118	
grudzień 2015		