

PROJEKT BUDOWLANY

Budowy kompleksu dwóch boisk sportowych (boisko piłkarskie z torem wrotkarskim i boisko wielofunkcyjne) przy Publicznej Szkole Podstawowej w Chrzczance Włościańskiej, gm. Długosiodło

Powierzchnia ogólna przewidziana pod inwestycję :	5824,06 m ²
w tym	
Powierzchnia płyty boiska do gry w piłkę nożną:	2100,00 m ²
Powierzchnia płyty boiska wielofunkcyjnego /koszykówka, siatkówka i tenis/:	510,00 m ²
Powierzchnia pasów bocznych :	
• przy boisku piłkarskim /pasy boczne + pola za bramkami/:	879,30 m ²
• przy boisku wielofunkcyjnym:	288,00 m ²
Powierzchnia toru wrotkarskiego :	976,10 m ²
Powierzchnia chodników i placów utwardzonych :	921,26 m ²
Powierzchnia miejsc postojowych /10 miejsc/ :	149,40 m ²

INWESTOR : **Gmina Długosiodło**
ADRES INWESTORA : **07-210 Długosiodło, ul. Kościuszki 2**
ADRES BUDOWY : **Chrzczanka Włościańska, gmina Długosiodło,
dz. nr 325**

Opracował :

Opracował :

Sprawdził :

Ostrów Mazowiecka – grudzień 2008

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

do projektu budowlanego budowy kompleksu dwóch boisk sportowych
(boisko piłkarskie z torem wrotkarskim i boisko wielofunkcyjne)
przy Publicznej Szkole Podstawowej
w Chrzczance Włóściańskiej, gmina Długosiodło

PROJEKT BUDOWLANY:

1. Opis techniczny	1-8 str.
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500	9 str.
3. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:1000	10 str.
4. Projekt zagospodarowania terenu na mapie w skali 1:500	11 str.
5. Projekt zagospodarowania terenu na mapie w skali 1:1000	12 str.
6. Przekroje konstrukcyjny nawierzchni	13-14 str.
7. Rzut boiska do piłki nożnej	15 str.
8. Rzut boiska wielofunkcyjnego	16 str.
9. Rzut boiska do piłki koszykowej	17 str.
10. Rzut kortu tenisowego i boiska do siatkówki	18 str.
11. Ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego	19 str.
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	20-22 str.
13. Uprawnienia projektantów	23-25 str.
14. Zaświadczenia projektantów o przynależności do Izby Inżynierów Budowlanych	26-27 str.
15. Oświadczenia projektantów	28 str.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT: 29-37 str.

Opracowanie zawiera 37 ponumerowanych stron.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy dwóch boisk sportowych (boisko do piłki nożnej z torem wrotkarskim oraz boisko wielofunkcyjne z polami gry do siatkówki, koszykówki i tenisa ziemnego) przy Publicznej Szkole Podstawowej w Chrzczance Włociańskiej

I. Dane ogólne.

1. Przedmiot i zakres zadania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kompleksu dwóch boisk sportowych (boisko do piłki nożnej z torem wrotkarskim oraz boisko wielofunkcyjne z polami gry do piłki siatkowej, koszykowej i tenisa ziemnego) przy Publicznej Szkole Podstawowej, na działce nr 325 w miejscowości Chrzczanka Włociańska, gmina Długosiodło, powiat wyszkowski.

Roboty budowlane obejmują wykonanie następujących elementów robót:

- Roboty przygotowawcze terenu pod boiska, które obejmować będą:
 - Wyrównanie terenu pod budowę dwóch boisk sportowych ze zdjęciem warstwy roślinnej (humusu) gr. około 15 cm;
 - Wywiezienie ziemi;
- Budowę boiska sportowego do piłki nożnej o nawierzchni z trawy rolowanej o wymiarach 39,0 x 66,0 m;
- Budowę toru wrotkarskiego o nawierzchni betonowej (beton szlifowany B 30) szerokości 4,00 m;
- Budowę boiska sportowego wielofunkcyjnego o nawierzchni przepuszczalnej poliuretanowej o wymiarach 21,00 x 38,00 m;
- Zakup i montaż wyposażenia boiska do gry w piłkę nożną;
- Zakup i montaż wyposażenia boiska do gry w piłkę koszykową;
- Zakup i montaż wyposażenia boiska do gry w piłkę siatkową;
- Zakup i montaż wyposażenia do gry w tenisa ziemnego;
- Wykonanie ogrodzenia panelowego boiska wielofunkcyjnego oraz piłkochwyty za bramkami do piłki nożnej o wym. 15,00x6,0 m;
- Ułożenie obrzeża betonowego wzmacniającego płyty boisk;
- Wykonanie drenażu wgłębnego (odwadniającego);
- Wykonanie ciągów komunikacyjnych wraz z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych (10 miejsc postojowych);

Inwestor – *Gmina Długosiodło*
07-210 Długosiodło, ul. Kościuszki 2

2. Podstawa opracowania.

Projekt techniczny opracowano na zlecenie *Gminy Długosiodło*. Za podstawę do opracowania przyjęto następujące materiały:

- Obowiązujące przepisy i normatywy techniczne;

- Ustalenia danych wyjściowych do projektowania uzgodnionych z Inwestorem;
- Umowa z Inwestorem z dnia 07.11.2008 r. nr 154/2008;
- Wizja lokalna w terenie;
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa działki nr ewidencyjny 325 w Chrzczance Włościańskiej;
- Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego "NEUFERT", wydanie polskie ARKADY, wydanie II 1996r. Urządzenia sportowe – pola gier;
- Ilustrowana Encyklopedia Sportu. Wydanie I. Warszawa 2001 r.

4. Stan istniejący.

4.1. Lokalizacja i istniejące zagospodarowanie terenu.

Działka nr 325 położona jest w miejscowości Chrzczanka Włościańska, gmina Długosiodło na ogrodzonym terenie Publicznej Szkoły Podstawowej. Działka objęta zamierzeniem inwestycyjnym zabudowana jest budynkami Publicznej Szkoły Podstawowej wraz z istniejącą infrastrukturą techniczną: przyłącza energetyczne, telekomunikacyjne, kanalizacyjne i wodociągowe oraz szamba lokalne. Ponadto działka ta zabudowana jest budynkiem gospodarczym. Nadmienia się również, że urządzenia te nie kolidują z w/w inwestycją. Dojazd na teren działki istniejącym wjazdem z drogi gminnej. Lokalizacja kompleksu dwóch boisk zapewnia bezpieczny i łatwy dojazd do obiektu.

4.2. Informacje dotyczące zagrożeń dla środowiska.

Inwestycja nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

II. Podstawowe rozwiązania projektowe.

1. Boisko piłkarskie o wymiarach 39,0 x 66,0 m o nawierzchni z trawy naturalnej rolowanej z torem wrotkarskim szer. 4,00 m o nawierzchni betonowej /beton szlifowany/.

Boisko piłkarskie o nawierzchni z trawy naturalnej rolowanej zaprojektowane zostało o wymiarach 39,0 x 66,0 m (pole gry 35,0 x 60,0 m) do gry w piłkę nożną.

Pola między boiskiem piłkarskim oraz torem wrotkarskim wykonać również o nawierzchni z trawy naturalnej rolowanej. Usytuowanie boiska do gry w piłkę nożną oraz toru wrotkarskiego przedstawiono na projekcie zagospodarowania działki oraz na rys. nr 4.

Płyta boiska o powierzchni pola gry 2100,0 m² o nawierzchni z trawy naturalnej rolowanej z gruntu z odwodnieniem typu drenaż wgłębny.

▪ Podbudowa

- ✓ Wykonanie korytowania pod warstwy konstrukcyjne i drenaż wgłębny;

- ✓ warstwa odsączająca z piasku wykonana i zagęszczona mechanicznie o grubości 15 cm oraz 80 cm stanowiąca drenaż wgłębny odbioru wód opadowych z płyty boiska;
- ✓ warstwa stabilizowana mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 31,5-63 mm grubości 15 cm;
- ✓ warstwa z ziemi urodzajnej gr. 15 cm;

Podłoże pod trawę rolowaną powinno być starannie przygotowane, dobrze wyrównane, wolne od chwastów, kamieni i innych zanieczyszczeń.

Konstrukcja podbudowy – na zagęszczonym gruncie rodzimym należy wykonać warstwę odsączającą z piasku gr. 15cm zagęszczanego mechanicznie. Na warstwie tej należy ułożyć warstwę z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 31,5-63 mm grubości 15 cm zagęszczoną mechanicznie. Równość warstwy podbudowy powinna mieścić się w tolerancji $\pm 10\text{mm}$ na łacie 3,0 m (zgodnie z PN-EN 15330). Pochylenie powinno mieścić się w granicach 0,5-0,8% z możliwością odpływu wód opadowych w głąb konstrukcji boiska i drenażu wgłębego wokół boiska. Spadki wzdłuż osi podłużnej boiska.

▪ **Obramowanie płyty boiska piłkarskiego**

- ✓ obrzeże betonowe o wymiarach 100x30x8 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B-10 z wypełnieniem spoin piaskiem;

Podbudowę dynamiczną i nawierzchnię płyty po obwodzie boiska należy zamknąć obramowaniem z obrzeża betonowego osadzonym na ławie betonowej z oporem szer. 35 cm.

▪ **Nawierzchnia z trawy rolowanej**

Nawierzchnia sportowa z trawy rolowanej powinna być wykonana zgodnie z DIN 18035-4 Boiska sportowe: Trawniki.

Trawnik sportowy powinien być dostarczany wyłącznie w postaci gotowych rolek. Rolki powinny być jednakowej grubości, posiadać darń gęstą wolną od chwastów. Trawnik powinien być rozłożony bezzwłocznie po dostarczeniu na plac budowy w tym samym dniu. Trawnik w rolkach należy do czasu rozłożenia chronić przed słońcem oraz wysuszeniem. Nie należy go przechowywać dłużej niż 3 dni.

Pracę zaczynamy wyznaczając prostą linię przez środek terenu (najlepiej przy użyciu sznurka). Układamy rozwinięte pasy darni ściśle naprzemianlegle jeden obok drugiego, tak jak cegły w murze. Każdy fragment przyciskamy do podłoża np. przy użyciu deski. Następnie całość dokładnie wałujemy. Zewnętrzne krawędzie docinamy nożem wyznaczając w ten sposób ostatecznie kształt trawnika (odsłonięte krawędzie ze względu na przesychanie należy obsypać ziemią).

Aby trawnik rozkładany ukorzenił się w warstwie nośnej, roślinom trzeba zapewnić optymalne warunki dla rozwoju. Rozkładana darń powinna być wilgotna, podobnie jak podłoże w warstwie nośnej (jego temperatura musi wynosić co najmniej 8°C).

Nawadnianie i lekkie wałowanie zaraz po rozłożeniu darni może zmniejszyć szczeliny pozostawione pomiędzy poszczególnymi fragmentami, ale należy pamiętać, żeby podczas wałowania zbyt mocno nie ubić warstwy nośnej. Ewentualne szczeliny należy uzupełnić fragmentami darni bez dociskania.

Po ułożeniu darń powinno się podlewać dostarczając 15-20mm wody co drugi lub trzeci dzień, coraz rzadziej w miarę ukorzenienia się. O właściwą wilgotność należy dbać, aż do czasu, gdy trawa całkowicie się ukorzeni w warstwie nośnej. Z trawnika można korzystać dopiero, gdy darń zrośnie się z podglebiem, zależnie od warunków pogodowych po 2-3 tygodniach po jej rozłożeniu.

Darń powinna być zdrowa i wolna od szkodników, a także chwastów dwuliściennych i mieć mniej niż 2% powierzchni zajętej przez wiechlinę roczną (*Poa annua*) i inne niepożądane gatunki traw.

Darń powinna być jednorodna i zwarta, ze związłym i silnie rozwiniętym systemem korzeniowym, powinna być również bardzo nisko przycięta na drugi dzień po rozłożeniu (aby można było dokonać ewentualnych poprawek).

Istotnym czynnikiem utrzymania pięknego wyglądu trawnika jest właściwe nawożenie i systematyczne koszenie na wysokość 3 do 5 cm, raz lub dwa razy w tygodniu.

Konstrukcja płyty boiska pokazana jest na rys. „Przekrój konstrukcyjny nawierzchni boiska do piłki nożnej”.

▪ **Zakup i montaż wyposażenia boiska do gry w piłkę nożną**

- ✓ Osadzenie tulej obsady tylnej i przedniej bramek do piłki nożnej;
- ✓ Montaż bramek do piłki nożnej o wymiarach 5,0 x 2,0 m;

Montaż bramek do piłki nożnej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i certyfikatami bezpieczeństwa.

Tor wrotkarski – projektuje się tor szerokości 4,00 m i powierzchni całkowitej 921,26 m² o nawierzchni z betonu szlifowanego.

▪ **Podbudowa**

Warstwy konstrukcyjne toru wrotkarskiego:

- ✓ Wykonanie korytowania pod warstwy konstrukcyjne podbudowy;
- ✓ warstwa odsączająca z piasku wykonana i zagęszczona mechanicznie o grubości 10 cm;
- ✓ folia poślizgowa PCV;
- ✓ podkład betonowy B15 gr. 15cm;

▪ **Nawierzchnia z betonu szlifowanego B 30**

Nawierzchnia toru wrotkarskiego wykonana z betonu szlifowanego B 30 gr. 6 cm. Płytę należy dylatować polami co 5,00 m. Dylatacje należy wykonać poprzez nacięcie szczelin dylatacyjnych na głębokości 1/3 i wypełnienie ich masą asfaltową.

Warstwa ta powinna się charakteryzować się brakiem oporów toczenia (gładka struktura), odpornością na przetarcia, uderzenia i przecięcia. Nawierzchnia powinna być wykonana przez firmę specjalistyczną zapewniającą odpowiedni sprzęt i dającą gwarancję jakości wykonywanych przez siebie robót.

2. **Boisko sportowe wielofunkcyjne o nawierzchni przepuszczalnej poliuretanowej o wymiarach 21,00 x 38,00 m .**

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni przepuszczalnej poliuretanowej zaprojektowane zostało o wymiarach 21,00 x 38,00 m (pole gry 17,00 x 30,00 m) do gry w koszykówkę, siatkówkę i tenisa ziemnego. Usytuowanie boiska wielofunkcyjnego przedstawiono na projekcie zagospodarowania działki oraz na rys. nr 5.

Płyta boiska o powierzchni głównego pola gry 510,00 m² o nawierzchni przepuszczalnej poliuretanowej, na podbudowie dynamicznej z odwodnieniem typu drenaż wgłębny.

▪ **Podbudowa dynamiczna**

Warstwy konstrukcyjne płyty boiska:

- ✓ Wykonanie korytowania pod warstwy konstrukcyjne podbudowy dynamicznej i drenaż wgłębny;
- ✓ ułożenie warstwy wzmacniającej grunt pod warstwy konstrukcyjne z geowłókniny szerokości 4,0 m;
- ✓ warstwa odsączająca z piasku wykonana i zagęszczona mechanicznie o grubości 15 cm oraz 80 cm stanowiąca drenaż wgłębny odbioru wód opadowych z płyty boiska;
- ✓ warstwa stabilizowana mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 31,5-63 mm grubości 12 cm;
- ✓ warstwa stabilizowana mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 0-31,5 mm grubości 5 cm;

Podłoże pod podbudowę powinno być suche, równe, stabilne i bez zanieczyszczeń. Mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża do współczynnika zagęszczenia $I_s=0,98$. Podłoże należy wzmocnić geowłókniną, na której należy ułożyć warstwę odsączającą z piasku gr. 15 cm. Następnie należy wykonać warstwę gr.12 cm z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 31,5-63 mm oraz warstwę gr. 5 cm z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 0-31,5 mm. Równość wierzchniej warstwy podbudowy powinna mieścić się w tolerancji ± 10 mm na łacie 3,0 m (zgodnie z PN-EN 15330). Pochylenie powinno mieścić się w granicach 0,5-0,8% z możliwością odpływu wód opadowych w głąb konstrukcji boiska i drenażu wgłębego wokół boiska. Spadki wzdłuż osi podłużnej boiska.

▪ **Obramowanie płyty boiska wielofunkcyjnego**

- ✓ obrzeże betonowe o wymiarach 100x30x8 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B-10 z wypełnieniem spoin piaskiem;

Podbudowę dynamiczną i nawierzchnię płyty po obwodzie boiska należy zamknąć obramowaniem z obrzeża betonowego osadzonym na ławie betonowej z oporem szer. 35 cm.

▪ **Nawierzchnia przepuszczalna poliuretanowa**

Konstrukcja nawierzchni przepuszczalnej poliuretanowej wykonana w technologii typu EPDM. Nawierzchnię przepuszczalną dla wody projektuje się dwuwarstwowo:

- ✓ dolna warstwa gr. 8mm z granulatu SBR 1-4mm połączonego lepiszczem do granulatu,

- ✓ górna warstwa gr. 8mm z granulatu kolorowego EPDM 1-4mm.

Nawierzchnię należy wykonać na 35mm podbudowie, którą stanowi mata elastyczna z granulatu gumowego 1-5mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 2-5mm, suszonego ogniowo, połączonego lepiszczem do granulatu. Rozłożenie warstw należy wykonać specjalną maszyną z laserowym pomiarem wysokości.

▪ **Zakup i montaż wyposażenia boiska wielofunkcyjnego (do gry w siatkówkę, koszykówkę i tenisa ziemnego)**

- ✓ Osadzenie tulej do słupków i stojaków do gry w siatkówkę, koszykówkę i tenisa ziemnego;
- ✓ Montaż dwóch stojaków na kosze do koszykówki, tablicy do koszykówki z pleksiglasu o wymiarach 1,80x1,20 m na wysokości 3,05 m. Średnica obręczy wynosi 45 cm i zamontowana jest do tablicy na specjalnych sprężynujących wspornikach zapobiegającym wibracjom powodowanym uderzeniami piłki o tablicę;
- ✓ Montaż kompletu siatki wraz ze słupkami do siatkówki z regulacją wysokości;
- ✓ Montaż kompletu siatki wraz ze słupkami do tenisa ziemnego z regulacją wysokości.

Montaż stojaków na kosze do koszykówki i kompletu siatki wraz ze słupkami do siatkówki i tenisa ziemnego należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i certyfikatami bezpieczeństwa. Słupki do montażu siatki powinny być montowane w taki sposób, aby podczas gry w koszykówkę mogły być demontowane. Tuleje do słupków po każdym demontażu powinny być zabezpieczone pokrywką do tulej.

UWAGA: Fundamenty pod słupki należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta osprzętu.

- Kolor boiska do koszykówki: ciemny zielony;
- Kolor boiska do siatkówki: niebieski;
- Kolor boiska do tenisa ziemnego: żółty;
- Kolor pasów bocznych: jasny zielony;
- Kolor linii: przewiduje się montaż linii trzech boisk: żółty /siatkówka/, biały /koszykówka/, zielony /tenis ziemny/.

Kolory linii jak też kolor boiska do uzgodnienia w trybie wykonawczym z Inwestorem i Użytkownikiem.

Odwodnienie płyty dwóch boisk powierzchniowe naturalnym spadkiem (0,5-0,8%) z możliwością odpływu wód opadowych w głąb konstrukcji boiska i drenażu wgłębnego wokół boisk. Spadki wzdłuż osi podłużnych boisk.

Ogrodzenie i piłkochwyty.

Projektuje się wokół boiska wielofunkcyjnego ogrodzenie panelowe wysokości 4,0 m z wbudowaną jedną bramą wjazdową dwuskrzydłową o wymiarach 4,0 x 2,20 m i furtką wejściową o wymiarach 1,0 x 2,0 m. Zakłada się dla całego ogrodzenia kolor zielony.

Za bramkami do piłki nożnej projektuje się piłkochwyty o szerokości 15,0 m i wysokości 6,0 m.

Ciągi komunikacyjne i miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Nawierzchnię dojazdu i dojeżdż oraz 10 miejsc postojowych projektuje się z betonowej kostki brukowej koloru szarego gr. 8cm na podsypce piaskowej wzmocnionej obrzeżem betonowym. Kostka betonowa na plac budowy powinna być dostarczana na paletach. W trakcie transportu kostka betonowa powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Warstwa nawierzchni powinna być ułożona z kostki o jednakowej grubości. Po ubiciu nawierzchni wszystkie uszkodzone kostki betonowe np. pęknięte, wykruszone należy wymienić na kostki całe. Po ułożeniu kostek spoiny należy wypełnić piaskiem. Do ubicia nawierzchni z kostki nie należy używać walca. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej z osłoną z tworzywa sztucznego.

III. Opis projektowanych boisk.

1. Boisko do gry w koszykówkę /rys. nr 6/.

- Nawierzchnia - poliuretanowa
- Wymiary płyty boiska - 15,00x28,00 m
- Powierzchnia boiska - 420,00 m²

Boisko do gry to płaska, twarda powierzchnia wolna od przeszkód (rysunek 6), o wymiarach 28,00 m długości i 15,00 m szerokości, mierzonych od wewnętrznych krawędzi linii ograniczających boisko.

Linie. Wszystkie linie powinny być w tym samym kolorze (preferowany kolor żółty), mieć 5cm szerokości i być dobrze widoczne.

Wszelkie przeszkody, w tym także siedzenia w strefach ławek drużyn, powinny być oddalone od boiska o co najmniej 2 metry.

Linia środkowa, koło środkowe i półkola. Linia środkowa jest wyznaczona równolegle do linii końcowych pomiędzy środkowymi punktami linii bocznych i przedłużona o 15 cm za każdą linią boczną.

Koło środkowe jest wyznaczone na środku boiska i ma promień długości 1,80 m, mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu. Jeżeli wewnątrz koła jest pomalowane, to jego kolor musi być taki sam, jak kolor obszarów ograniczonych.

Półkola mają promień 1,80 m, mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu, a ich środki pokrywają się z punktami środkowymi linii rzutów wolnych.

Linie rzutów wolnych i obszary ograniczone. Linie rzutów wolnych wytyczone są równolegle do każdej linii końcowej. Ich dalsza krawędź jest oddalona od wewnętrznej krawędzi linii końcowej o 5,80 m, a długość wynosi 3,60 m. Środek linii rzutów wolnych znajduje się na wyimaginowanej linii łączącej środkowe punkty obu linii końcowych.

Obszary ograniczone stanowią części boiska wyznaczone na podłożu liniami końcowymi, liniami rzutów wolnych oraz liniami skośnymi, zaczynającymi się na liniach końcowych, z zewnętrznymi krawędziami w odległości 3 metrów od punktów środkowych linii końcowych i kończącymi się na zewnętrznych krawędziach linii rzutów wolnych. Linie te, wyłączając linię końcową, są częścią obszaru ograniczonego. Jeżeli obszary ograniczone są pomalowane, to ich kolor musi być taki sam, jak kolor koła środkowego.

Miejsca wzdłuż linii skośnych pól rzutów wolnych, przeznaczone dla zawodników podczas wykonywania rzutów wolnych, należy wyznaczyć tak, jak pokazuje rysunek 2.

Pole rzutów za 3 punkty. Dla każdej drużyny pole rzutów za 3 punkty stanowi cały obszar boiska z wyjątkiem obszaru w pobliżu kosza przeciwnika, wyznaczonego przez:

- Dwie linie równoległe do linii bocznych zaczynające się na linii końcowej, w odległości 6,25m od punktu na podłożu, który jest dokładnie pod środkiem kosza przeciwnika. Odległość tego punktu od środka wewnętrznej krawędzi linii końcowej wynosi 1,575 m.

- Półkole o promieniu 6,25 m, mierzonym od punktu jaki został opisany powyżej do zewnętrznej krawędzi linii tego półkola.

Kosz zamontowany jest do specjalnej tablicy wykonanej z pleksiglasu o wymiarach 1,80x1,20 m na wysokości 3,05 m. Średnica obręczy wynosi 45 cm i zamontowana jest do tablicy na specjalnych sprężynujących wspornikach zapobiegającym wibracjom powodowanym uderzeniami piłki o tablicę.

2. Boisko do piłki siatkowej /rys. nr 7/.

- Nawierzchnia - poliuretanowa
- Wymiary płyty boiska - 9,0x18,0 m
- Powierzchnia boiska - 162,0 m²

W połowie długości boisko podzielone jest linią środkową na dwa równe pola do gry. Na każdym polu w odległości 3,0 m od linii środkowej wyznaczone są równoległe linie pola ataku długości 9,0 m i szerokości 6,0 m.

Linie otaczające pole do gry należą do powierzchni boiska. Strefa wolna od przeszkód – 3,0 m przy liniach czołowych i liniach bocznych. Słupki podtrzymujące siatkę powinny być oddalone min. 50 cm od linii bocznych na przedłużeniu linii środkowej.

3. Kort tenisowy /rys. nr 7/.

- Nawierzchnia - poliuretanowa
- Wymiary kortu tenisowego - 10,97x23,77 m
- Powierzchnia kortu tenisowego - 260,76 m²

W połowie długości boisko podzielone jest linią środkową na dwa równe pola do gry. Słupki podtrzymujące siatkę powinny być oddalone min. 50 cm od linii bocznych na przedłużeniu linii środkowej.

W odległości 5,49 m od linii końcowej boiska i równoległe do niej znajduje się linia podania. Boisko ma wyznaczone na całej swej długości dwa pasy tzw. alejki. Linia wewnętrzna alejki jest linią boczną boiska do singla, natomiast linia zewnętrzna – linią boczną boiska do debla. Na każdej części boiska przedzielonej siatką są dwa pola serwisowe: pole serwisowe lewe i pole serwisowe prawe.

4. Boisko do piłki nożnej /rys. nr 4/.

- Nawierzchnia - trawa rolowana naturalna
- Wymiary płyty boiska - 35,0x60,0 m
- Powierzchnia boiska - 2100,0 m²

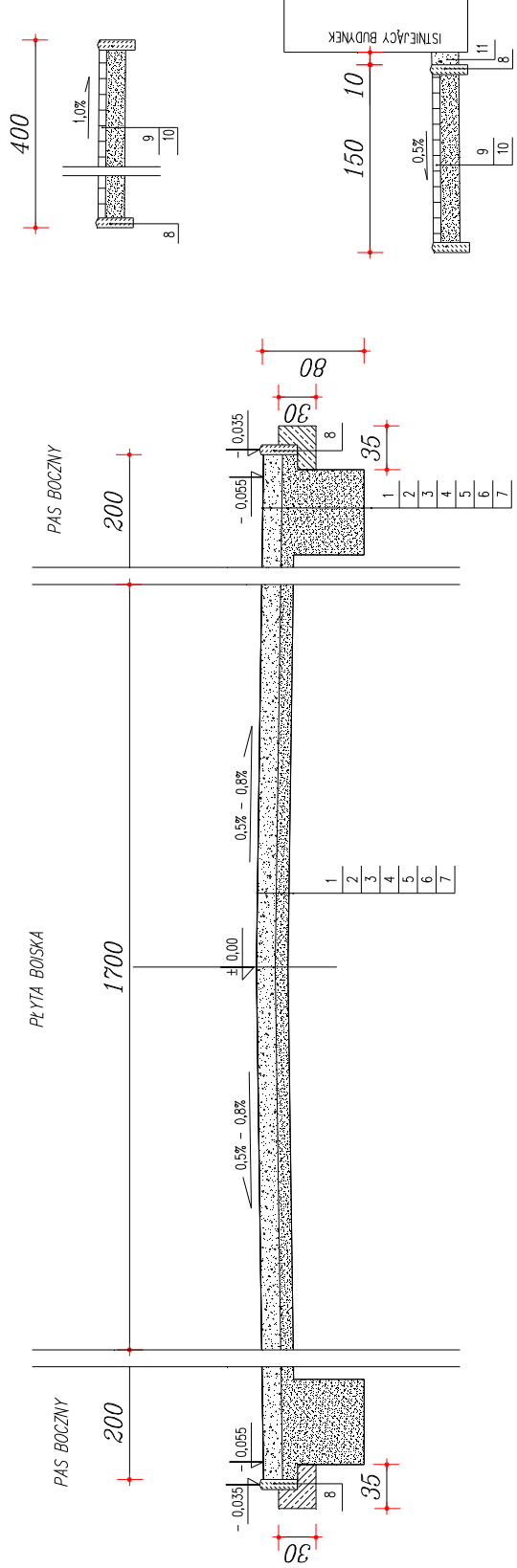
Płyta główna boiska podzielona jest na dwie równe części linią środkową. Na środku tej linii zakreślony jest okrąg środkowy o średnicy 14,00 m, w obrębie którego znajduje się punkt wznowienia gry. Wzdłuż krótszych linii boiska (linii bramkowych) usytuowane są bramki o wym. 2,00x5,00 m. Przy każdej bramce wyznaczone jest pole karne o wym. 5,00x12,00 m oraz pole karne o wymiarach 11,00x23,00 m. Od linii pola karnego odchodzi łuk pola karnego. W każdym narożu boiska znajduje się korner. Jest to strefa, z której egzekwowane są rzuty różne.

**PRZEKRÓJ NORMALNY NR 1
PRZEZ NAWIERZCHNIĘ BOISKA
WIELOFUNKCYJNEGO**

skala 1:50

**PRZEKRÓJ NORMALNY NR 1a
PRZEZ DOJAZDY I PŁACE UTWARDZONE
I CHODNIKI**

skala 1:50



OBJAŚNIENIA:

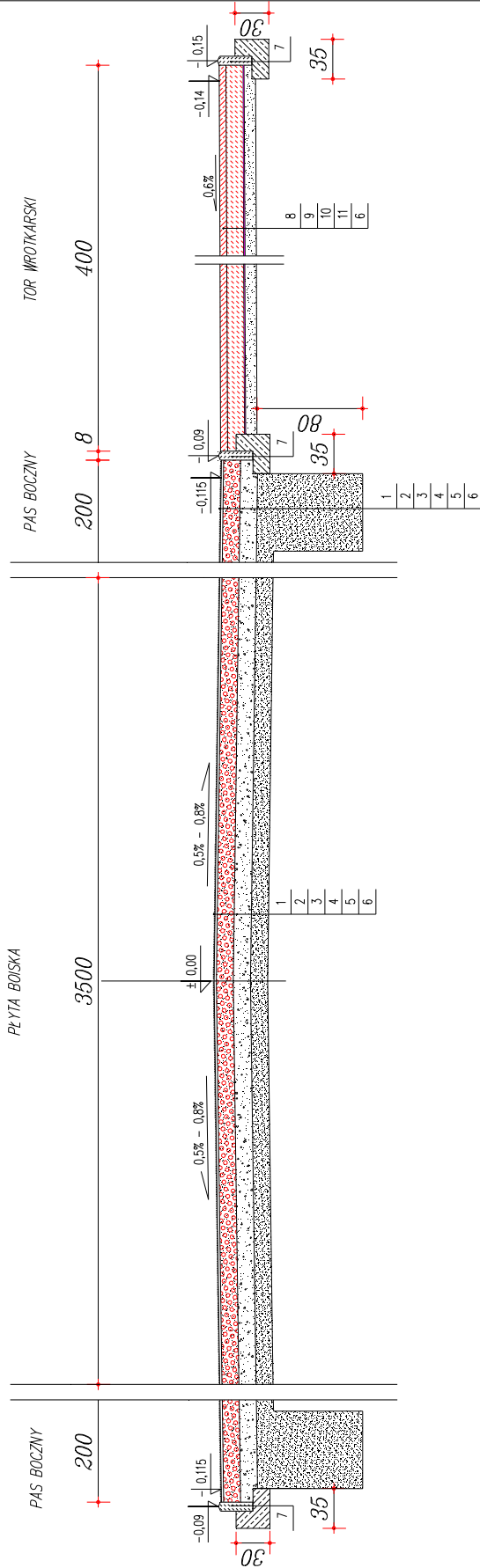
1. Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody dwuwarstwowa:
 - * dolna warstwa gr. 8 mm z granulatu SBR 1-4mm połączonego lepiszczem do granulatu,
 - * górna warstwa gr. 8 mm z granulatu kolorowego EPDM 1-4 mm.
2. Warstwa stabilizująca gr. 35 mm przepuszczalna / podłoże elastyczne zespolone o nawierzchni poliuretanowej, która stanowi: kruszywo mineralne o frakcji 2-5 mm, granulatu SBR frakcji 1-5mm połączone lepiszczem do granulatu.
3. Kruszywo łamane frakcji: 0-31,5mm, gr. 5 cm.
4. Kruszywo łamane frakcji 31,5 - 63,5 mm gr.12cm.
5. Warstwa odsączająca z piasku gr. 10-15 cm oraz 80cm staniowiąca drenaż wstępny odbioru wody opadowych z płyty boiska.
6. Warstwa wzmacniająca grunt pod warstwy technologiczne z geowłókniny.
7. Grunt rodzimy.
8. Obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z oporem.
9. Kostka betonowa brukowa gr. 8 cm z wypełnieniem spoin piaskiem.
10. Podsypka płaskowa gr.15 cm.
11. Mieszanka zwirowa.

**PRZEKRÓJ NORMALNY NR 2
PRZEZ NAWIERZCHNIĘ BOISKA
PIŁKARSKIEGO**

skala 1:50

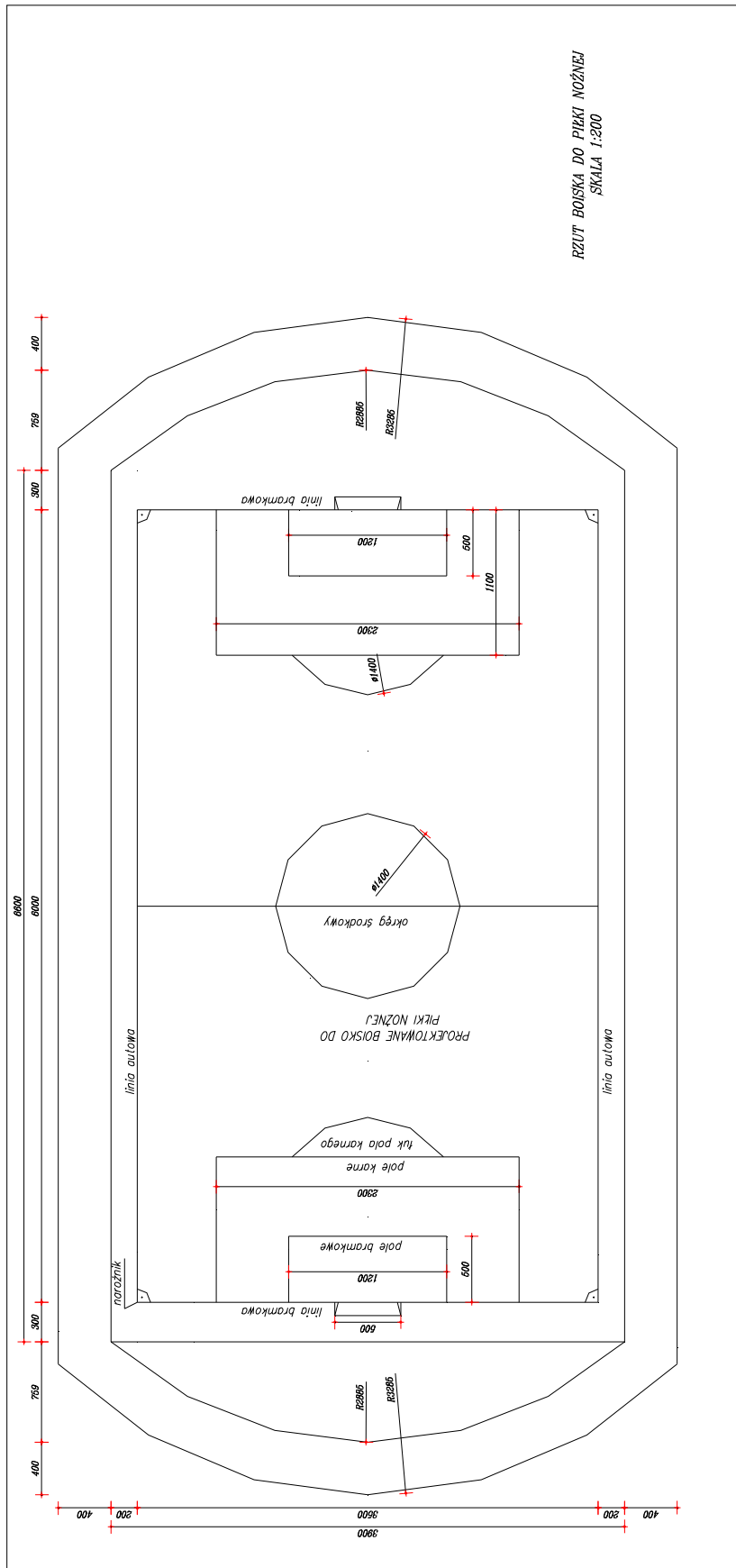
**PRZEKRÓJ NORMALNY NR 3
PRZEZ PRZEZ TOR WROTKARSKI**

skala 1:50

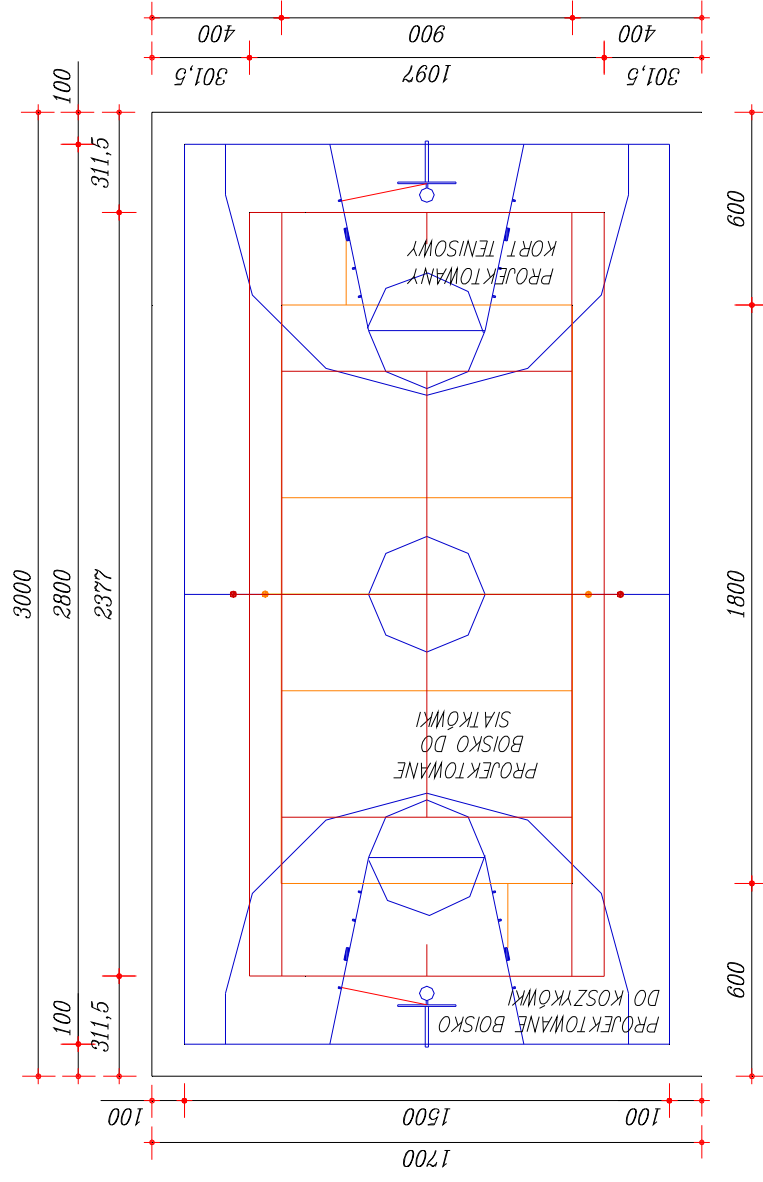


OBJAŚNIENIA:

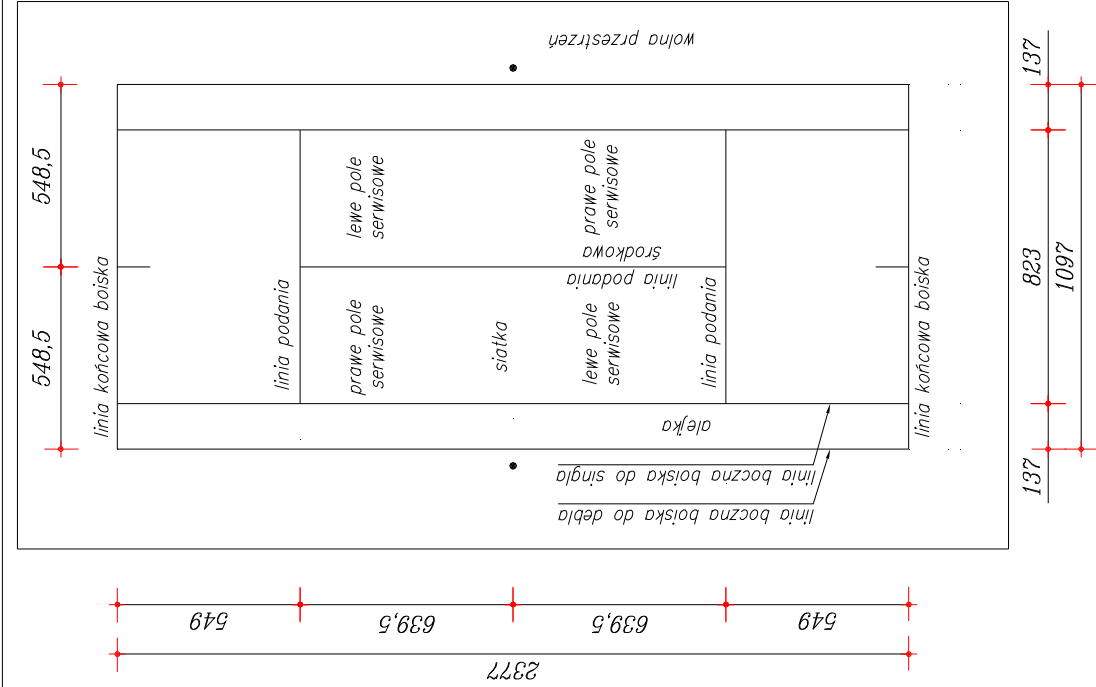
1. Nawierzchnia z trawy rolowanej naturalnej gr. 5 cm.
2. Ziemia urodzajna 15 cm.
3. Kruszywo łamane sortowane frakcji 31,5 - 63,5 mm gr. 15 cm.
4. Warstwa odsączająca z piasku gr. 15 cm oraz 80cm słonowica drenażowa.
5. Warstwa odsączająca z piasku gr. 15 cm oraz 80cm słonowica drenażowa.
6. Grunt rodzimy.
7. Obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z oporem.
8. Beton szlifowany B30 gr.6 cm z wykonaniem dyfuzji.
9. Podkład betonowy B15 gr.15 cm
10. Folia posłigowa PCV.
11. Podsypka piaskowa gr.10 cm.



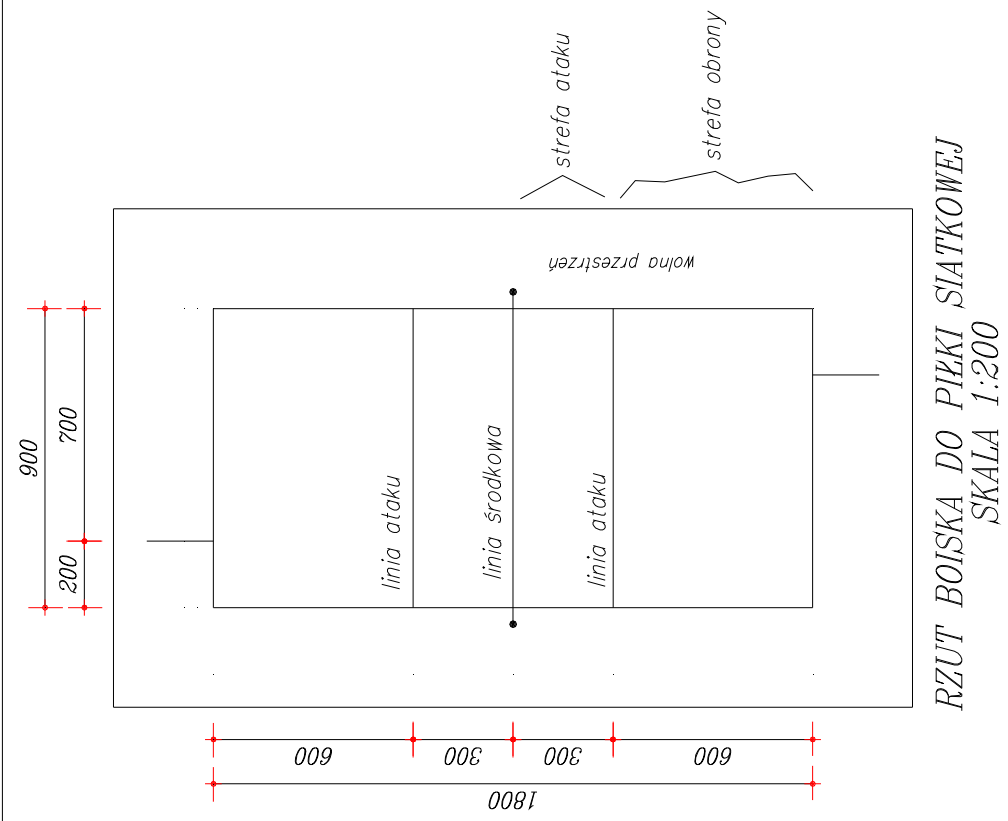
RZUT BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ
SKALA 1:200



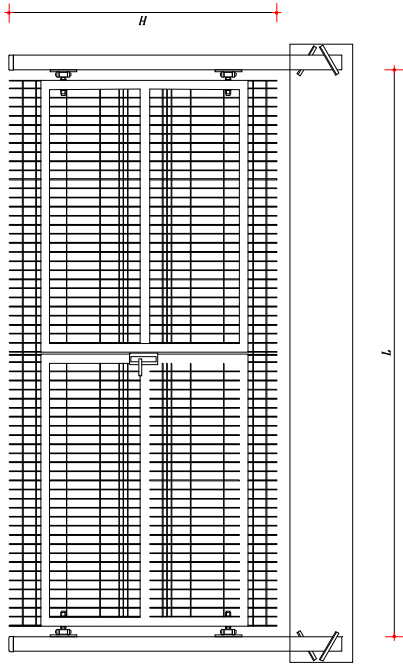
RZUT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO
SKALA 1:200



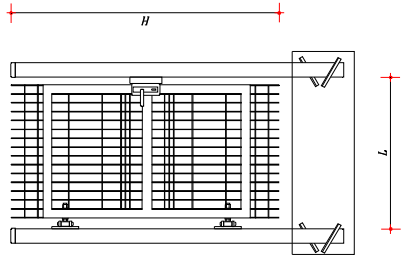
RZUT KORTU TENISOWEGO
SKALA 1:200



RZUT BOISKA DO PIŁKI SIATKOWEJ
SKALA 1:200



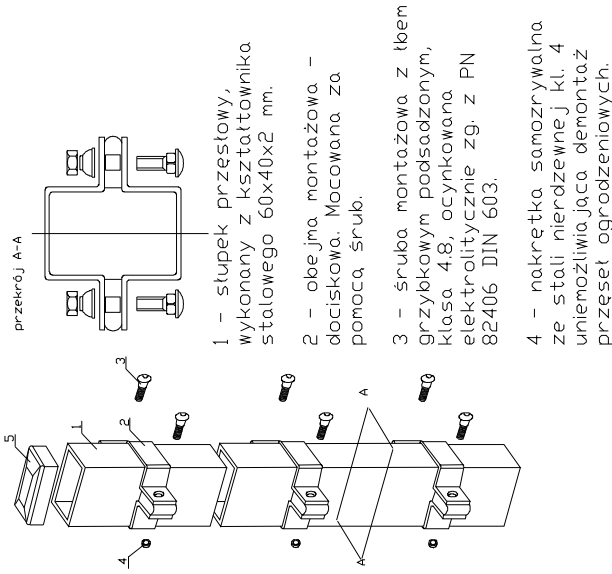
Wymiary standardowe:
L=4000 mm
H=2000 mm



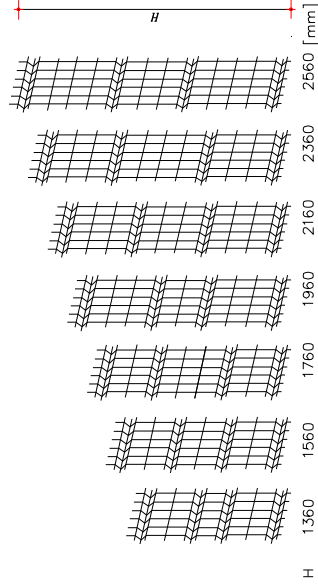
Wymiary standardowe:
L=1000 mm
H=2000 mm

SZCZEGÓŁ SŁUPKA

SKALA 1:25

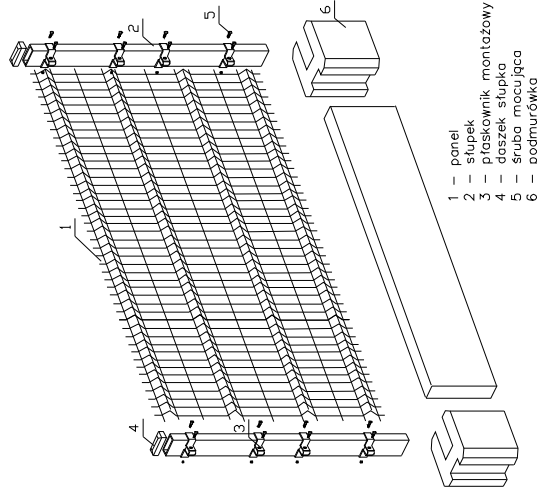


Moduły wymiarowe paneli ogrodzeniowych 4W (typoszerzeg wymiarowy)



Parametry	Wysokość paneli [mm]	Szerokość/ilość prętów poziomych [mm/2x3]
1560	1560	5/14
1760	1760	5/15
1960	1960	5/16
2160	2160	5/17
2360	2360	5/18
2560	2560	5/19
		5/20

Wymiar oczka – 50x200 mm
Średnica prętów pionowych – 5 mm
Liczba prętów pionowych – 49 (51)



OGRODZENIE SPORTOWE PANELOWE

SKALA 1:50

5 - daszek z tworzywa sztucznego mrozoodpornego.