



PRACOWNIA LANDIO Magdalena Baranowska
ul. Poznańska 54/8, 62-028 Koziegłowy
tel. +48 782 231 751
pracownia@landio.pl
www.landio.pl

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:				
MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEGO KOMPLEKSU BOISK „ORLIK” PRZY UL. OBRZYCKIEJ 88 W OBORNIKACH W RAMACH ZADANIA BUDŻETOWEGO: POPRAWA INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ I REKREACYJNEJ NA TERENIE GMINY OBORNIKI				
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ul. Obrzycka 88, 64-600 Oborniki		
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:		301601_4 Miasto Oborniki		
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWID.:		301601_4.0001 Oborniki		
NUMER DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:		3413/1		
NAZWA I ADRES INWESTORA:		Gmina Oborniki ul. marsz. J. Piłsudskiego 76, 64-600 Oborniki		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA LANDIO Magdalena Baranowska ul. Poznańska 54/8, 62-028 Koziegłowy		
ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Projektant	mgr inż. arch. kraj. Aneta Mikołajczyk	05.2024	
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Magdalena Baranowska	05.2024	
	Spec. uprawnień	architektoniczna do projektowania bez ograniczeń		
	Numer uprawnień	nr 8/WPOKK/2014		
BRANZA ELEKTRYCZNA	Projektant	mgr inż. Jakub Wróblewski	05.2024	
	Spec. uprawnień	instalacyjna w zakresie elektrycznym do projektowania bez ograniczeń		
	Numer uprawnień	WKP/0255/P00E/15		
EGZEMPLARZ		1/3		

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

I. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.1.	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA	3
1.2.	PODSTAWA MERYTORYCZNA	3
2.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.	LOKALIZACJA.....	3
4.	AKTUALNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
5.	OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
5.1.	PRACE ROZBIÓRKOWE	4
5.2.	REMONT BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ	4
5.3.	REMONT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO	6
5.4.	WYMIANA ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ	8
5.4.1.	BRAMKI DO PIŁKI NOŻNEJ	8
5.4.2.	BRAMKA DO PIŁKI RĘCZNEJ.....	8
5.4.3.	KOSZ DO KOSZYKÓWKI.....	8
5.4.4.	PIŁKOCHWYT	8
5.5.	REMONT OŚWIETLENIA BOISK.....	9
5.5.1.	ZAKRES PROJEKTU.....	9
5.5.2.	STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ	9
5.5.3.	STAN PROJEKTOWY	9
5.5.4.	UWAGI KOŃCOWE	10
5.5.5.	OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE	10
5.5.6.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	38
6.	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	38
7.	UWAGI KOŃCOWE.....	38
8.	SPIS ILUSTRACJI.....	38

II. WYKAZ RYSUNKÓW PROJEKTOWYCH

NR RYS.	NAZWA	SKALA	FORMAT [mm]
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA			
01	Inwentaryzacja terenu	1:500	297 x 570
02	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	297 x 570
03	Boisko do piłki nożnej - rzut	1:200	297 x 570
04	Boisko wielofunkcyjne - rzut	1:200	297 x 420
05	Bramka do piłki nożnej	1:50	297 x 420
06	Bramka do piłki ręcznej	1:50	297 x 420
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
E-01	Wymiana oświetlenia	1:500	297 x 420

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA

- Umowa z Inwestorem – Gmina Oborniki
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225),

1.2. PODSTAWA MERYTORYCZNA

- Mapa inwentaryzacji powykonawczej w skali 1:500,
- Wytyczne Inwestora
- Program modernizacji kompleksów sportowych „Moje boisko-ORLIK 2012” Edycja 2024.
- Wizja lokalna w terenie.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu remontu pt. „MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEGO KOMPLEKSU BOISK „ORLIK” PRZY UL. OBRZYCKIEJ 88 W OBORNIKACH W RAMACH ZADANIA BUDŻETOWEGO: POPRAWA INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ I REKREACYJNEJ NA TERENIE GMINY OBORNIKI”.

Celem opracowania jest projekt remontu boiska do piłki nożnej oraz wielofunkcyjnego.

Przewidywany zakres robót budowlanych obejmuje:

- wymiana opraw oświetlenia na lampy energooszczędne LED,
- remont boiska wielofunkcyjnego,
- wymiana trawy syntetycznej na boisku piłkarskim,
- wymiana elementów infrastruktury sportowej (bramki – 2 szt., piłkochwyty, siatki, linki, zapięcia, naciągi, tablice do kosza z obręczami itp.)

3. LOKALIZACJA

Przedmiotowe boisko sportowe do piłki nożnej oraz wielofunkcyjne są zlokalizowane na działce nr 3413/1 przy ul. Obrzyckiej 88 w Obornikach.

4. AKTUALNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Remontowane boisko do piłki nożnej typu „Orlik” ma wymiary płyty boiska 62,00 x 30,00 m oraz pole gry 56,00 x 26,00 m. Teren jest wygradzony ogrodzeniem wys. 4 m z siatki plecionej oraz piłkochwytem wys. 6,00 m za bramkami. Piłkochwyty ma konstrukcję połączoną z ogrodzeniem. Nawierzchnię boiska piłkarskiego wykonano ze sztucznej trawy z wypełnieniem z piasku kwarcowego i granulatu SBR, ułożonej na zagęszczonej warstwie podbudowy i miału kamiennego. Obiekt powstał w 2010 r. Obecnie warstwa wierzchnia jest w złym stanie technicznym. Boisko jest wyposażone w dwie bramki do piłki nożnej.



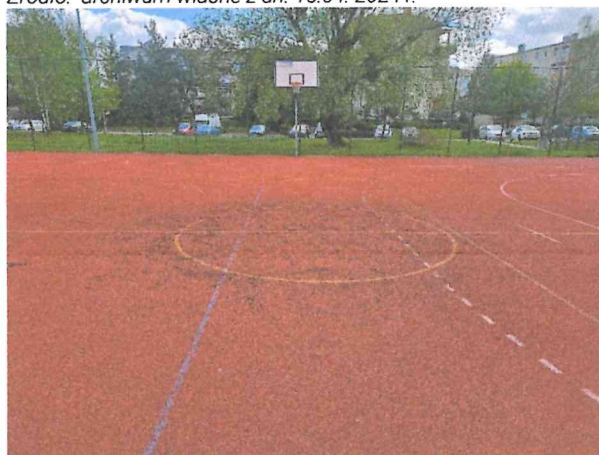
Ryc. 1 Widok na boisko do piłki nożnej
Źródło: archiwum własne z dn. 15.04. 2024 r.



Ryc. 2 Widok na piłkochwyt przy boisku do piłki nożnej
Źródło: archiwum własne z dn. 15.04. 2024 r.



Ryc. 3 Widok na boisko wielofunkcyjne
Źródło: archiwum własne z dn. 15.04. 2024 r.



Ryc. 4 Widok na boisko wielofunkcyjne
Źródło: archiwum własne z dn. 15.04. 2024 r.

5. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

5.1. PRACE ROZBIÓRKOWE

Przewidywany zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- demontaż opraw oświetleniowych,
- demontaż istniejących bramek,
- demontaż tablic do kosza z obręczami,
- demontaż siatki piłkochwytów wraz z linkami, zapięciami i naciągami,
- usunięcie trawy syntetycznej z wypełnieniem z dostarczeniem na magazyn Inwestora,
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki.

W przypadku naruszenia istniejącego przyległego terenu Wykonawca zobowiązany jest do jego odtworzenia, w stanie nie gorszym niż istniejący.

5.2. REMONT BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ

Zaprojektowano remont boiska do piłki nożnej, polegający na wymianie nawierzchni z trawy syntetycznej oraz bramek do piłki nożnej i siatki piłkochwytów. Poziom nawierzchni boiska będzie nawiązywał do istniejącego poziomu boiska oraz istniejącego otoczenia. Nowa nawierzchnia to trawa syntetyczna wypełniona korkiem.

Istniejąca podbudowa oraz obrzeża boiska zostaną zachowane. Przewiduje się punktowe uzupełnienie górnej warstwy podbudowy miałem kamiennym fr. 0-5 mm na całej powierzchni boiska oraz wyrównanie, wyprofilowanie i zagęszczenie warstw podbudowy.

Wymiary boiska:

- Pole boiska do gry pokryte trawą syntetyczną - płyta główna - 26 x 56 m
- Pola autowe na sztucznej trawie szer. 2 m na długim boku i 3 m za bramkami
- Całkowita powierzchnia nawierzchni ze sztuczną trawą to 30 x 62 m = 1860 m²

Minimalne wymagane parametry techniczne trawy syntetycznej:

Wymagany jest produkt ekologiczny, który w 100% podlega ponownemu recyklingowi materiałowemu. Ze względu na dużą intensywność użytkowania przyszłego boiska należy zastosować sztuczną trawę o wysokich parametrach użytkowych. Kombinacja włókien monofilowych wzmocnionych rdzeniem cechującym się bardzo wysoką wytrzymałością oraz włókien fibrylowanych / teksturowanych pomagających ograniczyć migrację granulatu, co obniży koszty użytkowania.

Zaprojektowano ekologiczne rozwiązanie systemowe, które zapewnia prawidłowe, bezpieczne dla zdrowia funkcjonowanie, który jest zgodny z polityką zarządzania mikroplastikiem opracowaną przez Komisję Unii Europejskiej.

Minimalne wymagania dot. nawierzchni z trawy syntetycznej:

Długość włókna monofilamentowego nad podkładem: min. 45 mm max. 55 mm

1. Dtex: min. 17.000,
2. Ciężar włókna: min. 1 550 gr/m²
3. Grubość włókna monofilowego: min. 300 µm
4. Grubość włókna fibrylowanego/tekstutowanego: min. 110 µm
5. Waga całkowita nawierzchni: min. 2 300 gr/m²
6. Ilość pęczków: min. 7 800 pęczków/m²
7. Ilość włókien: min. 110.000/m²
8. Kolor: min. dwa kolory włókien
9. Przepuszczalność wody przez cały system: min. 1500 mm/h
10. Wytrzymałość włókna na wrywanie: min. 40 N (po starzeniu wodą) ;
11. Wytrzymałość łączenia klejonego: min. 115 N (po starzeniu wodą)

Wypełnienie:

Wypełnienie korkowe, które poprzez swoje właściwości użytkowe ma zbliżyć nawierzchnię do parametrów uzyskiwanych na profesjonalnych nawierzchniach z trawy naturalnej:

- gęstość nasypowa: 0,090 - 0,130 g/cm³
- frakcja: 1-2 mm lub 1-2,5mm
- odporność na ścieranie min. 79%
- zawartość metali ciężkich zgodnie z normą EN 71-3 kategoria III

Wypełnienie nie może posiadać innych domieszek np. w postaci włókien kokosowych czy ziaren ryżu itp.

Parametry maty:

- Rodzaj maty: mata prefabrykowana
- Grubość maty: min. 10 mm
- Gęstość: min. 50 kg/m³

Projektowana nawierzchnia posiada n/w dokumenty:

1. Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona (w oryginale) na wykonawcę z określeniem miejsca wykonywania prac (miejsce wybudowania, nazwa inwestycji) wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta.

2. Kartę techniczną nawierzchni z trawy syntetycznej, maty amortyzującej oraz wypełnienia korkowego (naturalnego) poświadczona przez producenta z określeniem miejsca wykonywania prac (miejsce wbudowania, nazwa inwestycji).

3. Atest PZH dla trawy i maty amortyzującej i wypełnienia.

4. Raport z badań przeprowadzonych przez uprawnione laboratorium np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd , Ercat, dotyczący oferowanego systemu nawierzchni (trawa, zasyp naturalny , podkład amortyzujący), potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Programme for Football Turf (dostępny na www.FIFA.com).

5. Raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez niezależne, akredytowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy tj. nawierzchnia, podkład elastyczny i wypełnienie naturalne typu korek, potwierdzający zgodność z aktualną normą EN 15330-1:2013.

6. Raport wykonany przez niezależne laboratorium zgodności z normą EN 71-3 kategoria III na zawartość metali ciężkich dla wypełnienia.

7. Raport z badań lub zaświadczenie niezależnego instytutu/laboratorium, potwierdzający możliwość z przeprowadzenia recyklingu materiałowego oferowanej trawy syntetycznej.

Montaż nowego wyposażenia sportowego boiska:

- aluminiowych bramek do piłki nożnej (2 sztuki) o wymiarach 5 m x 2 m wraz z siatkami, fundamentami i zaczepami montażowymi,
- wymiana siatek, linek, zapieć, naciągów piłkochwytów za bramkami.

Kolorystyka:

- trawa w kolorze zielonym
- linie szer. 10 cm wklejane w kolorze białym na nawierzchni trawy syntetycznej

5.3. REMONT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

Wymiary boiska:

- Pole boiska do gry pokryte nawierzchnią poliuretanową - płyta główna - 20 x 40 m
- Pola autowe na sztucznej trawie szer. 5 m na długim boku i 5 m za bramkami
- Całkowita powierzchnia nawierzchni poliuretanowej to 30 x 50 m = 1500 m²

Zakres prac remontowych:

- Mycie myjką wysoko ciśnieniową nawierzchni boiska
- Po dokładnym myciu, sprawdzenie ubytków i pęknięć płyty boiska (w ocenie wizualnej – nie występują)
- Naprawa ubytków i pęknięć – jeśli zajdzie potrzeba. Poprzez identyfikację miejsca wycięcie danego fragmentu o wielkości minimum 50 x 50 cm całej warstwy nawierzchni, następnie wyrównanie i uzupełnienie podbudowy z kruszywa i wypełnienie warstwą ET
- Impregnacja całej nawierzchni boiska tzw. primerem do nawierzchni poliuretanowych
- Naniesienie natryskowo 3 mm warstwy EDPM w kolorze czerwonym
- Wyznaczenie i malowanie linii oznaczających boiska – boisko do piłki ręcznej w kolorze białym i dwa boiska do koszykówki w kolorze żółtym

Kolorystyka:

- Poliuretan w kolorze ceglastym
- linie szer. 5 cm malowane w kolorze białym (boisko do piłki ręcznej) oraz w żółtym (boisko do koszykówki)

Montaż nowego wyposażenia sportowego boiska:

- aluminiowych bramek do piłki ręcznej (2 sztuki) o wymiarach 3 m x 2 m wraz z siatkami, fundamentami
- istniejące kosze do koszykówki - wymiana tablic do kosza z obręczami (4 sztuki).

Charakterystyka nawierzchni:

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej: 1-2 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny malowane są linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia poliuretanowa ma być zgodna z normą PN EN 14877:2014 i spełniać wymagania World Athletics oraz normy DIN 18035:2021 potwierdzającej bezpieczeństwo ekologiczne.

Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

5.4. WYMIANA ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ

5.4.1. BRAMKI DO PIŁKI NOŻNEJ

W miejscu bramek osadzić tuleje montażowe poprzez obetonowanie betonem klasy C16/20. Fundamenty tulei: stopa fundamentowa o wymiarach 50x50cm w rzucie poziomym i głębokości 60 cm. Górna powierzchnia stóp fundamentowych powinna znajdować się ok. 10 cm poniżej nawierzchni sportowej lub zgodnie z wytycznymi producenta bramek.

Bramki do piłki nożnej (2 szt.) szer. 500 cm i wys. 200 cm w świetle, montowane w tulejach, w ławach fundamentowych z betonu, wykonane z:

- Rama główna wykonana z żebrowanego aluminiowego profilu o przekroju 120x100 mm.
- Łuki bramki zrobione z kwadratowego profilu stalowego o przekroju 35x35x2.
- Powierzchnia ramy aluminiowej anodowana, wszystkie elementy stalowe cynkowane.
- Głębokość bramki 100/120cm.
- W konstrukcji bramek zastosowano innowacyjny system połączenia profili, zwiększający sztywność ramy głównej. Wszystkie obciążenia naraża są przenoszone z profilu aluminiowego bezpośrednio na element narożny, bez obciążenia śrub mocujących. Zapewnia to wieloletnią sztywność bramki i stanowi gwarancję długotrwałego użytkowania.
- Tuleje montażowe - do prawidłowego mocowania słupków w podłożu wymagane są tuleje montażowe, wykonane z specjalnego grubościennego profilu aluminiowego, o ryflowanej powierzchni bocznej.
- Siatka do bramek profesjonalna, minimalna grubość sznura odpornego na promieniowanie UV to 5 mm, w kolorze białym - montaż odbywa się poprzez naciągnięcie brzegów siatki na specjalne uchwyty kopolimerowe. Kształt uchwytów zapewnia bezpieczeństwo zawodników, uchwyt jest bezpiecznie zaokrąglony. Bramka powinna być wyposażona w odpowiednią ilość uchwytów mocujących siatkę.
- Łuki składane - bramki wyposażone są w składane łuki, co umożliwia ich szybki montaż oraz demontaż i ułatwia magazynowanie bramek. Połączenie łuków bramki z poprzeczką dolną gwarantuje odpowiednią stabilność.
- Norma FIFA.

5.4.2. BRAMKA DO PIŁKI RĘCZNEJ

Bramki do piłki ręcznej (2 szt.) szer. 3000 mm i wys. 2000 mm, montowane systemowo w tulejach, w ławach fundamentowych z betonu C 16/20 o przekroju 40x40 cm, na gł. 60 cm, wykonane z:

- konstrukcja główna profili aluminiowy min. 80 x 80 mm,
- poprzeczki z profili stalowych ocynkowanych galwanicznie śr. 35 mm, malowanych proszkowo,
- łuk do bramki 1000/1200 mm z profili stalowych ocynkowanych galwanicznie śr. 35 mm, malowanych proszkowo,
- powierzchnia ramy aluminiowej anodowana, wszystkie elementy stalowe cynkowane,
- siatka polipropylenowa, bezwęzłowa, wielkość oczka 10 x 10 cm, grubość splotu siatki 5 mm, w kolorze białym.

5.4.3. KOSZ DO KOSZYKÓWKI

Zaplanowano wymianę tablic do kosza z obręczami.

Należy zamontować na istniejących konstrukcjach do kosza następujące elementy:

- tablica (4 szt.) - wykonana z polipropylenu, wodoodporna, wymiary 180 x 105 cm, grubość 5 cm, prostokątna, biała z nadrukowanymi czarnymi liniami. Zastosowanie mechanizmu umożliwiającego regulowanie wysokości tablicy,
- obręcz (4 szt.) – zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie galwaniczne wraz z siateczką łańcuchową,
- elementy powinny spełniać normę PN-EN 1270 (Sprzęt boiskowy - Sprzęt do koszykówki - Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań).

5.4.4. PIŁKOCHWYT

Zaplanowano wymianę siatek piłkochwyty wraz z linkami, napięciami i naciągami.

Nowe wypełnienie – siatka polipropylenowa, oczko 100x100x4 mm, kolor zielony; haczyki karabińczykowe ze stali ocynkowanej wg zapotrzebowania. Linka stalowa nierdzewna podtrzymująca siatkę o śr. 4 mm.

5.5. REMONT OŚWIETLENIA BOISK

5.5.1. ZAKRES PROJEKTU

Wymiana 26 istniejących naświetlaczy metalohalogenowych o mocy 250W na naświetlacze LED o mocach 320W (12szt.) i 250W (12szt.) na istniejących słupach o wysokości 10m, na dwóch boiskach.

5.5.2. STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ

Boiska są oświetlone naświetlaczami o mocy 250W z metalohalogenowymi źródłami światła. Każde boisko oświetlone jest 6 słupami o wysokości 10m – po 1 zlokalizowanym w każdym narożniku oraz po 1 na środku dłuższych krawędzi boisk. Na każdym słupie zainstalowane są po 2 naświetlacze z wyjątkiem słupów środkowych boiska do piłki nożnej gdzie zainstalowane są po 3 naświetlacze. Łącznie boisko do piłki nożnej oświetlone jest 14 naświetlaczami, a boisko wielofunkcyjne 12 naświetlaczami.

Do demontażu przewidziano wszystkie naświetlacze, które należy przekazać Inwestorowi lub zutylizować zgodnie z poleceniem Inwestora.

5.5.3. STAN PROJEKTOWY

Remont polega na wymianie istniejących naświetlaczy na nowe. Na obu boiska przewidziano po 2 naświetlacze na każdym słupie. Istniejące okablowanie do trzeciego naświetlacza na słupach środkowych boiska do piłki nożnej należy odłączyć z tabliczki bezpiecznikowej we wnęce słupowej i zaizolować końcówki z obu stron. Wymagane parametry techniczne naświetlaczy:

Oprawy oświetleniowe

Wymagane parametry techniczne i jakościowe:

- materiał korpusu – odlew aluminium,
- materiał klosza – szkło hartowane,
- napięcie 230V AC, częstotliwość ~50Hz,
- minimum stopień ochrony IP66 dla komory lampy i IP66 dla komory osprzętu,
- I klasa ochronności,
- źródła światła typu LED o mocy maksymalnej z uwzględnieniem wszystkich strat:
 - 320W dla opraw oświetlających boisko do piłki nożnej,
 - 250W dla opraw oświetlających boisko wielofunkcyjne,
- $\cos\varphi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$,
- temperatura barwowa z zakresu 4000K (powtarzalność kolejnych opraw $\pm 100K$), o wskaźniku oddawania barw $R_A > 70$,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie - 90% po 55 000 godzin,
- z grupą soczewek kształtującą rozsył światła,
- wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV,
- z certyfikatem CE, ENEC,
- temperatura pracy od -30°C do $+50^{\circ}\text{C}$
- min. 5 lat gwarancji na wszystkie elementy oprawy,

Kąt nachylenia naświetlaczy:

- boisko do piłki nożnej – 15° ,
- boisko wielofunkcyjne – 10° .

Kąt ustawienia naświetlaczy względem krótszej krawędzi boisk:

- boisko do piłki nożnej – 63° (w kierunku środka boiska),
- boisko wielofunkcyjne – 58° (w kierunku środka boiska).

Po remoncie i uruchomieniu instalacji oświetleniowej należy wykonać pomiary elektryczne oraz pomiary mocy biernej. W przypadku poboru przez instalację mocy biernej pojemnościowej należy ją skompensować do poziomu $0 \leq \tan\varphi \leq 0,4$ (min. $\cos\varphi = 0,93$ o charakterze indukcyjnym).

Ponadto należy wykonać przegląd i oględziny całej instalacji oświetlenia boisk. W przypadku stwierdzenia usterek należy je naprawić w uzgodnieniu z Inwestorem.

5.5.4. UWAGI KOŃCOWE

Uwagi ogólne

Jeżeli stan istniejący przedstawiony w projekcie nie jest zgodny ze stanem faktycznym, rozbieżności należy zgłosić projektantowi.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac remontowo – montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem.

5.5.5. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE

Wymagane parametry oświetleniowe:

- natężenie średnie $E_m > 120 \text{ lx}$,
- równomierność natężenia $E_{min}/E_m > 0,7$
- współczynnik oślepiania $RG < 55$.

Poniższe obliczenia fotometryczne potwierdzają spełnienie założonych wymagań.

Po wykonaniu remontu i uruchomieniu instalacji oświetleniowej należy wykonać pomiary fotometryczne potwierdzające uzyskanie założonych parametrów.

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.
23.05.2024

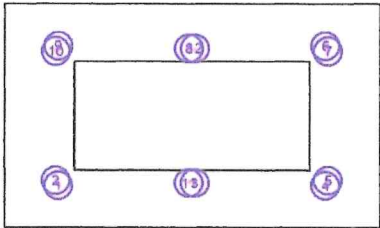
STANLUKS s.c.
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Oprawy (lista współrzędnych)

/ 6547 / 240 LEDs 55mA NW 740 320W / / 449972

47918 lm, 320.0 W, 1 x 1 x 240 LEDs 55mA NW 740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-31.790	-16.730	10.000	15.0	0.0	-63.0
2	-32.410	-15.470	10.000	15.0	0.0	-63.0
3	0.700	-16.100	10.000	15.0	0.0	0.0
4	31.790	-16.730	10.000	15.0	0.0	63.0
5	32.410	-15.470	10.000	15.0	0.0	63.0
6	31.790	16.730	10.000	15.0	0.0	117.0
7	32.410	15.470	10.000	15.0	0.0	117.0
8	-0.700	16.100	10.000	15.0	0.0	180.0
9	-31.790	16.730	10.000	15.0	0.0	-117.0
10	-32.410	15.470	10.000	15.0	0.0	-117.0
11	-0.700	-16.100	10.000	15.0	0.0	0.0
12	0.700	16.100	10.000	15.0	0.0	180.0

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI pr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	
5	Obserwator GR 5	-14.737	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
6	Obserwator GR 6	-11.789	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
7	Obserwator GR 7	-8.842	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
8	Obserwator GR 8	-5.895	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
9	Obserwator GR 9	-2.947	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
10	Obserwator GR 10	0.000	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
11	Obserwator GR 11	2.947	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
12	Obserwator GR 12	5.895	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
13	Obserwator GR 13	8.842	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
14	Obserwator GR 14	11.789	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
15	Obserwator GR 15	14.737	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
16	Obserwator GR 16	17.684	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
17	Obserwator GR 17	20.632	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
18	Obserwator GR 18	23.579	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
19	Obserwator GR 19	26.526	-12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	35 ²⁾
20	Obserwator GR 20	-26.526	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	35 ²⁾
21	Obserwator GR 21	-23.579	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
22	Obserwator GR 22	-20.632	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
23	Obserwator GR 23	-17.684	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
24	Obserwator GR 24	-14.737	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
25	Obserwator GR 25	-11.789	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
26	Obserwator GR 26	-8.842	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
27	Obserwator GR 27	-5.895	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
28	Obserwator GR 28	-2.947	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
29	Obserwator GR 29	0.000	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
30	Obserwator GR 30	2.947	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
31	Obserwator GR 31	5.895	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
32	Obserwator GR 32	8.842	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
33	Obserwator GR 33	11.789	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
34	Obserwator GR 34	14.737	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
35	Obserwator GR 35	17.684	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
36	Obserwator GR 36	20.632	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
37	Obserwator GR 37	23.579	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
38	Obserwator GR 38	26.526	-10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	35 ²⁾
39	Obserwator GR 39	-26.526	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
40	Obserwator GR 40	-23.579	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków		
41	Obserwator GR 41	-20.632	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
42	Obserwator GR 42	-17.684	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
43	Obserwator GR 43	-14.737	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
44	Obserwator GR 44	-11.789	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
45	Obserwator GR 45	-8.842	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
46	Obserwator GR 46	-5.895	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
47	Obserwator GR 47	-2.947	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
48	Obserwator GR 48	0.000	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
49	Obserwator GR 49	2.947	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
50	Obserwator GR 50	5.895	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
51	Obserwator GR 51	8.842	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
52	Obserwator GR 52	11.789	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
53	Obserwator GR 53	14.737	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
54	Obserwator GR 54	17.684	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
55	Obserwator GR 55	20.632	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
56	Obserwator GR 56	23.579	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
57	Obserwator GR 57	26.526	-9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
58	Obserwator GR 58	-26.526	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
59	Obserwator GR 59	-23.579	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
60	Obserwator GR 60	-20.632	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
61	Obserwator GR 61	-17.684	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
62	Obserwator GR 62	-14.737	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
63	Obserwator GR 63	-11.789	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
64	Obserwator GR 64	-8.842	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
65	Obserwator GR 65	-5.895	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
66	Obserwator GR 66	-2.947	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
67	Obserwator GR 67	0.000	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
68	Obserwator GR 68	2.947	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
69	Obserwator GR 69	5.895	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
70	Obserwator GR 70	8.842	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
71	Obserwator GR 71	11.789	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
72	Obserwator GR 72	14.737	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
73	Obserwator GR 73	17.684	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
74	Obserwator GR 74	20.632	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
75	Obserwator GR 75	23.579	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
76	Obserwator GR 76	26.526	-7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
77	Obserwator GR 77	-26.526	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
78	Obserwator GR 78	-23.579	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
79	Obserwator GR 79	-20.632	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
80	Obserwator GR 80	-17.684	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
81	Obserwator GR 81	-14.737	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
82	Obserwator GR 82	-11.789	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
83	Obserwator GR 83	-8.842	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
84	Obserwator GR 84	-5.895	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
85	Obserwator GR 85	-2.947	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
86	Obserwator GR 86	0.000	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	42 ²⁾
87	Obserwator GR 87	2.947	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
88	Obserwator GR 88	5.895	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
89	Obserwator GR 89	8.842	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
90	Obserwator GR 90	11.789	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
91	Obserwator GR 91	14.737	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
92	Obserwator GR 92	17.684	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
93	Obserwator GR 93	20.632	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
94	Obserwator GR 94	23.579	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
95	Obserwator GR 95	26.526	-6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
96	Obserwator GR 96	-26.526	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
97	Obserwator GR 97	-23.579	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
98	Obserwator GR 98	-20.632	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
99	Obserwator GR 99	-17.684	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
100	Obserwator GR 100	-14.737	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
101	Obserwator GR 101	-11.789	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
102	Obserwator GR 102	-8.842	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
103	Obserwator GR 103	-5.895	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
104	Obserwator GR 104	-2.947	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
105	Obserwator GR 105	0.000	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	42 ²⁾
106	Obserwator GR 106	2.947	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
107	Obserwator GR 107	5.895	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
108	Obserwator GR 108	8.842	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
109	Obserwator GR 109	11.789	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
110	Obserwator GR 110	14.737	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
111	Obserwator GR 111	17.684	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
112	Obserwator GR 112	20.632	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
113	Obserwator GR 113	23.579	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
114	Obserwator GR 114	26.526	-4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
115	Obserwator GR 115	-26.526	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
116	Obserwator GR 116	-23.579	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
117	Obserwator GR 117	-20.632	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
118	Obserwator GR 118	-17.684	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
119	Obserwator GR 119	-14.737	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
120	Obserwator GR 120	-11.789	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
121	Obserwator GR 121	-8.842	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
122	Obserwator GR 122	-5.895	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
123	Obserwator GR 123	-2.947	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
124	Obserwator GR 124	0.000	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
125	Obserwator GR 125	2.947	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
126	Obserwator GR 126	5.895	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
127	Obserwator GR 127	8.842	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
128	Obserwator GR 128	11.789	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
129	Obserwator GR 129	14.737	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
130	Obserwator GR 130	17.684	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
131	Obserwator GR 131	20.632	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
132	Obserwator GR 132	23.579	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
133	Obserwator GR 133	26.526	-3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
134	Obserwator GR 134	-26.526	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
135	Obserwator GR 135	-23.579	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
136	Obserwator GR 136	-20.632	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
137	Obserwator GR 137	-17.684	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
138	Obserwator GR 138	-14.737	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
139	Obserwator GR 139	-11.789	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
140	Obserwator GR 140	-8.842	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
141	Obserwator GR 141	-5.895	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
142	Obserwator GR 142	-2.947	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
143	Obserwator GR 143	0.000	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
144	Obserwator GR 144	2.947	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
145	Obserwator GR 145	5.895	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
146	Obserwator GR 146	8.842	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
147	Obserwator GR 147	11.789	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
148	Obserwator GR 148	14.737	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Początek	Obszar kąta widzenia [°]		Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z		Koniec	Odległość kroków		
149	Obserwator GR 149	17.684	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
150	Obserwator GR 150	20.632	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
151	Obserwator GR 151	23.579	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
152	Obserwator GR 152	26.526	-1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
153	Obserwator GR 153	-26.526	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
154	Obserwator GR 154	-23.579	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
155	Obserwator GR 155	-20.632	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
156	Obserwator GR 156	-17.684	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
157	Obserwator GR 157	-14.737	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
158	Obserwator GR 158	-11.789	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
159	Obserwator GR 159	-8.842	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
160	Obserwator GR 160	-5.895	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
161	Obserwator GR 161	-2.947	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
162	Obserwator GR 162	0.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
163	Obserwator GR 163	2.947	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
164	Obserwator GR 164	5.895	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
165	Obserwator GR 165	8.842	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
166	Obserwator GR 166	11.789	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
167	Obserwator GR 167	14.737	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
168	Obserwator GR 168	17.684	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
169	Obserwator GR 169	20.632	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
170	Obserwator GR 170	23.579	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
171	Obserwator GR 171	26.526	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
172	Obserwator GR 172	-26.526	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
173	Obserwator GR 173	-23.579	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
174	Obserwator GR 174	-20.632	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
175	Obserwator GR 175	-17.684	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
176	Obserwator GR 176	-14.737	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
177	Obserwator GR 177	-11.789	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
178	Obserwator GR 178	-8.842	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
179	Obserwator GR 179	-5.895	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
180	Obserwator GR 180	-2.947	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
181	Obserwator GR 181	0.000	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
182	Obserwator GR 182	2.947	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
183	Obserwator GR 183	5.895	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
184	Obserwator GR 184	8.842	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]		Odległość kroków	Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec			
185	Obserwator GR 185	11.789	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
186	Obserwator GR 186	14.737	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
187	Obserwator GR 187	17.684	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
188	Obserwator GR 188	20.632	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
189	Obserwator GR 189	23.579	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
190	Obserwator GR 190	26.526	1.529	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
191	Obserwator GR 191	-26.526	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
192	Obserwator GR 192	-23.579	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
193	Obserwator GR 193	-20.632	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
194	Obserwator GR 194	-17.684	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
195	Obserwator GR 195	-14.737	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
196	Obserwator GR 196	-11.789	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
197	Obserwator GR 197	-8.842	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
198	Obserwator GR 198	-5.895	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
199	Obserwator GR 199	-2.947	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
200	Obserwator GR 200	0.000	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
201	Obserwator GR 201	2.947	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
202	Obserwator GR 202	5.895	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
203	Obserwator GR 203	8.842	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
204	Obserwator GR 204	11.789	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
205	Obserwator GR 205	14.737	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
206	Obserwator GR 206	17.684	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
207	Obserwator GR 207	20.632	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
208	Obserwator GR 208	23.579	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
209	Obserwator GR 209	26.526	3.059	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
210	Obserwator GR 210	-26.526	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
211	Obserwator GR 211	-23.579	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
212	Obserwator GR 212	-20.632	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
213	Obserwator GR 213	-17.684	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
214	Obserwator GR 214	-14.737	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
215	Obserwator GR 215	-11.789	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
216	Obserwator GR 216	-8.842	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
217	Obserwator GR 217	-5.895	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
218	Obserwator GR 218	-2.947	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
219	Obserwator GR 219	0.000	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	42 ²⁾
220	Obserwator GR 220	2.947	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]		Odległość kroków	Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec			
221	Obserwator GR 221	5.895	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
222	Obserwator GR 222	8.842	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
223	Obserwator GR 223	11.789	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
224	Obserwator GR 224	14.737	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
225	Obserwator GR 225	17.684	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
226	Obserwator GR 226	20.632	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
227	Obserwator GR 227	23.579	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
228	Obserwator GR 228	26.526	4.588	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
229	Obserwator GR 229	-26.526	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
230	Obserwator GR 230	-23.579	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
231	Obserwator GR 231	-20.632	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
232	Obserwator GR 232	-17.684	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
233	Obserwator GR 233	-14.737	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
234	Obserwator GR 234	-11.789	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
235	Obserwator GR 235	-8.842	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
236	Obserwator GR 236	-5.895	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
237	Obserwator GR 237	-2.947	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
238	Obserwator GR 238	0.000	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	42 ²⁾
239	Obserwator GR 239	2.947	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
240	Obserwator GR 240	5.895	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
241	Obserwator GR 241	8.842	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
242	Obserwator GR 242	11.789	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
243	Obserwator GR 243	14.737	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
244	Obserwator GR 244	17.684	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
245	Obserwator GR 245	20.632	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
246	Obserwator GR 246	23.579	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
247	Obserwator GR 247	26.526	6.118	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
248	Obserwator GR 248	-26.526	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
249	Obserwator GR 249	-23.579	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
250	Obserwator GR 250	-20.632	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
251	Obserwator GR 251	-17.684	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
252	Obserwator GR 252	-14.737	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
253	Obserwator GR 253	-11.789	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
254	Obserwator GR 254	-8.842	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
255	Obserwator GR 255	-5.895	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
256	Obserwator GR 256	-2.947	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	
257	Obserwator GR 257	0.000	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
258	Obserwator GR 258	2.947	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
259	Obserwator GR 259	5.895	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
260	Obserwator GR 260	8.842	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
261	Obserwator GR 261	11.789	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
262	Obserwator GR 262	14.737	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
263	Obserwator GR 263	17.684	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
264	Obserwator GR 264	20.632	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
265	Obserwator GR 265	23.579	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
266	Obserwator GR 266	26.526	7.647	1.000	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
267	Obserwator GR 267	-26.526	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
268	Obserwator GR 268	-23.579	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
269	Obserwator GR 269	-20.632	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
270	Obserwator GR 270	-17.684	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
271	Obserwator GR 271	-14.737	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
272	Obserwator GR 272	-11.789	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
273	Obserwator GR 273	-8.842	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
274	Obserwator GR 274	-5.895	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
275	Obserwator GR 275	-2.947	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
276	Obserwator GR 276	0.000	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
277	Obserwator GR 277	2.947	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
278	Obserwator GR 278	5.895	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
279	Obserwator GR 279	8.842	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
280	Obserwator GR 280	11.789	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
281	Obserwator GR 281	14.737	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
282	Obserwator GR 282	17.684	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
283	Obserwator GR 283	20.632	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
284	Obserwator GR 284	23.579	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
285	Obserwator GR 285	26.526	9.176	1.000	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
286	Obserwator GR 286	-26.526	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	35 ²⁾
287	Obserwator GR 287	-23.579	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
288	Obserwator GR 288	-20.632	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
289	Obserwator GR 289	-17.684	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
290	Obserwator GR 290	-14.737	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
291	Obserwator GR 291	-11.789	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
292	Obserwator GR 292	-8.842	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
293	Obserwator GR 293	-5.895	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
294	Obserwator GR 294	-2.947	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
295	Obserwator GR 295	0.000	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
296	Obserwator GR 296	2.947	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
297	Obserwator GR 297	5.895	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
298	Obserwator GR 298	8.842	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
299	Obserwator GR 299	11.789	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
300	Obserwator GR 300	14.737	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
301	Obserwator GR 301	17.684	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
302	Obserwator GR 302	20.632	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
303	Obserwator GR 303	23.579	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
304	Obserwator GR 304	26.526	10.706	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
305	Obserwator GR 305	-26.526	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
306	Obserwator GR 306	-23.579	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
307	Obserwator GR 307	-20.632	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
308	Obserwator GR 308	-17.684	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
309	Obserwator GR 309	-14.737	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
310	Obserwator GR 310	-11.789	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
311	Obserwator GR 311	-8.842	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
312	Obserwator GR 312	-5.895	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
313	Obserwator GR 313	-2.947	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
314	Obserwator GR 314	0.000	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
315	Obserwator GR 315	2.947	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
316	Obserwator GR 316	5.895	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
317	Obserwator GR 317	8.842	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
318	Obserwator GR 318	11.789	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
319	Obserwator GR 319	14.737	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
320	Obserwator GR 320	17.684	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
321	Obserwator GR 321	20.632	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
322	Obserwator GR 322	23.579	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
323	Obserwator GR 323	26.526	12.235	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

2) Obliczona ekwiwalentna luminancja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).

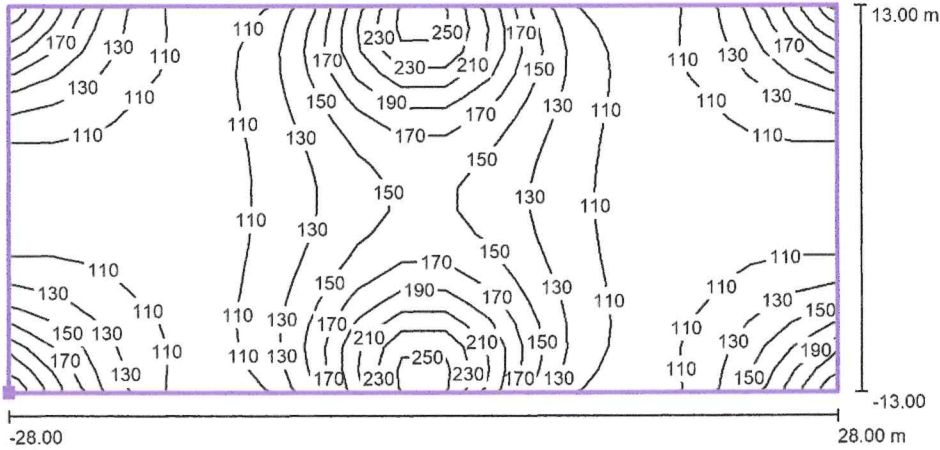
Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.
23.05.2024

STANLUKS s.c.
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

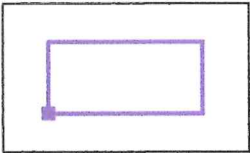
Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka nożna / PA / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 401

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-28.000 m, -13.000 m, 0.000 m)



Siatka: 19 x 17 Punkty

$E_m [lx]$	$E_{min} [lx]$	$E_{max} [lx]$	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
136	96	270	0.71	0.36

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.
23.05.2024

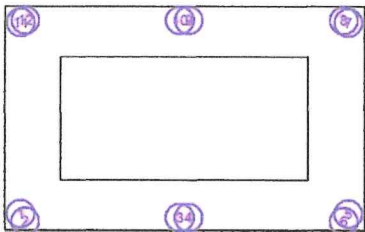
STANLUKS s.c.
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka ręczna / Oprawy (lista współrzędnych)

/ 6547 / 192 LEDs 55mA NW 740 250W // 449972

38334 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 192 LEDs 55mA NW 740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		Z
	X	Y	Z	X	Y	
1	-26.470	-15.500	10.000	10.0	0.0	-58.0
2	-25.730	-16.700	10.000	10.0	0.0	-58.0
3	-0.700	-16.100	10.000	10.0	0.0	0.0
4	0.700	-16.100	10.000	10.0	0.0	0.0
5	26.470	-15.500	10.000	10.0	0.0	58.0
6	25.730	-16.700	10.000	10.0	0.0	58.0
7	26.470	15.500	10.000	10.0	0.0	122.0
8	25.730	16.700	10.000	10.0	0.0	122.0
9	0.700	16.100	10.000	10.0	0.0	180.0
10	-0.700	16.100	10.000	10.0	0.0	180.0
11	-26.470	15.500	10.000	10.0	0.0	-122.0
12	-25.730	16.700	10.000	10.0	0.0	-122.0

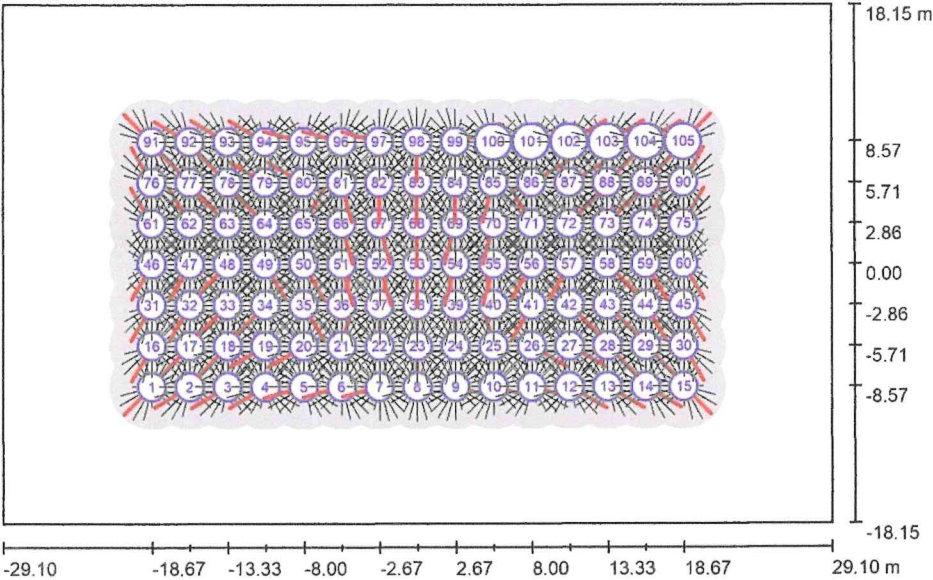
Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.
23.05.2024

STANLUKS s.c.
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka ręczna / Obserwator GR (zestawienie wyników)



Skala 1 : 417

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków		
1	Obserwator GR 1	-18.667	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
2	Obserwator GR 2	-16.000	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
3	Obserwator GR 3	-13.333	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
4	Obserwator GR 4	-10.667	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka ręczna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Początek	Obszar kąta widzenia [°]		Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z		Koniec	Odległość kroków		
5	Obserwator GR 5	-8.000	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
6	Obserwator GR 6	-5.333	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
7	Obserwator GR 7	-2.667	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
8	Obserwator GR 8	0.000	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
9	Obserwator GR 9	2.667	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
10	Obserwator GR 10	5.333	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
11	Obserwator GR 11	8.000	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
12	Obserwator GR 12	10.667	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
13	Obserwator GR 13	13.333	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
14	Obserwator GR 14	16.000	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
15	Obserwator GR 15	18.667	-8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
16	Obserwator GR 16	-18.667	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
17	Obserwator GR 17	-16.000	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
18	Obserwator GR 18	-13.333	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
19	Obserwator GR 19	-10.667	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
20	Obserwator GR 20	-8.000	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
21	Obserwator GR 21	-5.333	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
22	Obserwator GR 22	-2.667	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
23	Obserwator GR 23	0.000	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
24	Obserwator GR 24	2.667	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
25	Obserwator GR 25	5.333	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
26	Obserwator GR 26	8.000	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
27	Obserwator GR 27	10.667	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
28	Obserwator GR 28	13.333	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
29	Obserwator GR 29	16.000	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
30	Obserwator GR 30	18.667	-5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
31	Obserwator GR 31	-18.667	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
32	Obserwator GR 32	-16.000	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
33	Obserwator GR 33	-13.333	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
34	Obserwator GR 34	-10.667	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
35	Obserwator GR 35	-8.000	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
36	Obserwator GR 36	-5.333	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
37	Obserwator GR 37	-2.667	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
38	Obserwator GR 38	0.000	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
39	Obserwator GR 39	2.667	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
40	Obserwator GR 40	5.333	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluxe.pl biuro@stanluxe.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluxe.pl

Boisko - piłka ręczna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Początek	Obszar kąta widzenia [°]		Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z		Koniec	Odległość kroków		
41	Obserwator GR 41	8.000	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
42	Obserwator GR 42	10.667	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
43	Obserwator GR 43	13.333	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
44	Obserwator GR 44	16.000	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
45	Obserwator GR 45	18.667	-2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
46	Obserwator GR 46	-18.667	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
47	Obserwator GR 47	-16.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
48	Obserwator GR 48	-13.333	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
49	Obserwator GR 49	-10.667	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
50	Obserwator GR 50	-8.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
51	Obserwator GR 51	-5.333	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
52	Obserwator GR 52	-2.667	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
53	Obserwator GR 53	0.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
54	Obserwator GR 54	2.667	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
55	Obserwator GR 55	5.333	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
56	Obserwator GR 56	8.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
57	Obserwator GR 57	10.667	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
58	Obserwator GR 58	13.333	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
59	Obserwator GR 59	16.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
60	Obserwator GR 60	18.667	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
61	Obserwator GR 61	-18.667	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
62	Obserwator GR 62	-16.000	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
63	Obserwator GR 63	-13.333	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
64	Obserwator GR 64	-10.667	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
65	Obserwator GR 65	-8.000	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
66	Obserwator GR 66	-5.333	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
67	Obserwator GR 67	-2.667	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
68	Obserwator GR 68	0.000	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
69	Obserwator GR 69	2.667	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
70	Obserwator GR 70	5.333	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
71	Obserwator GR 71	8.000	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
72	Obserwator GR 72	10.667	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
73	Obserwator GR 73	13.333	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
74	Obserwator GR 74	16.000	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
75	Obserwator GR 75	18.667	2.857	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
76	Obserwator GR 76	-18.667	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka ręczna / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków		
77	Obserwator GR 77	-16.000	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
78	Obserwator GR 78	-13.333	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
79	Obserwator GR 79	-10.667	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
80	Obserwator GR 80	-8.000	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
81	Obserwator GR 81	-5.333	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
82	Obserwator GR 82	-2.667	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
83	Obserwator GR 83	0.000	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
84	Obserwator GR 84	2.667	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
85	Obserwator GR 85	5.333	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
86	Obserwator GR 86	8.000	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
87	Obserwator GR 87	10.667	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
88	Obserwator GR 88	13.333	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
89	Obserwator GR 89	16.000	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
90	Obserwator GR 90	18.667	5.714	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
91	Obserwator GR 91	-18.667	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
92	Obserwator GR 92	-16.000	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
93	Obserwator GR 93	-13.333	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
94	Obserwator GR 94	-10.667	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
95	Obserwator GR 95	-8.000	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
96	Obserwator GR 96	-5.333	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
97	Obserwator GR 97	-2.667	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
98	Obserwator GR 98	0.000	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
99	Obserwator GR 99	2.667	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
100	Obserwator GR 100	5.333	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
101	Obserwator GR 101	8.000	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
102	Obserwator GR 102	10.667	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
103	Obserwator GR 103	13.333	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
104	Obserwator GR 104	16.000	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
105	Obserwator GR 105	18.667	8.571	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾

2) Obliczona ekwiwalentna luminancja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).

Oborniki, ul. Obrzycka

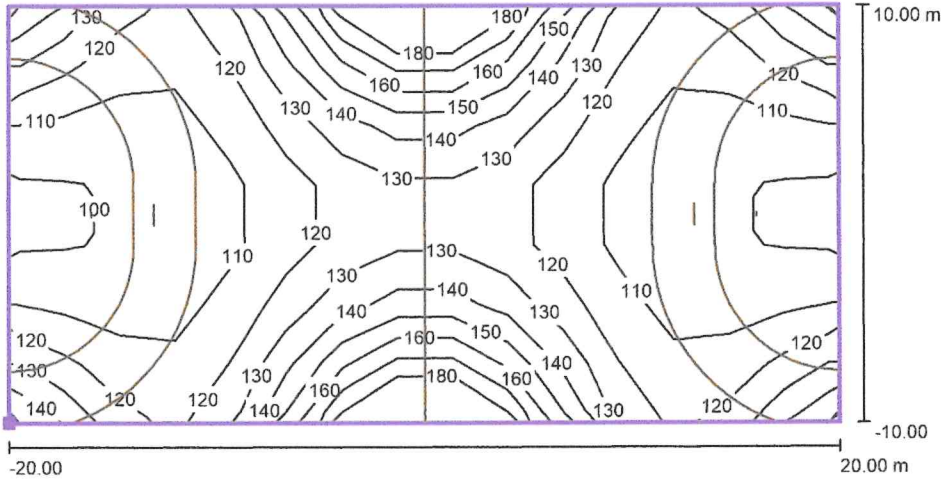
STANLUKS s.c.
23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

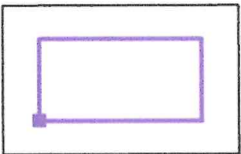
Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boisko - piłka ręczna / PA / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 286

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-20.000 m, -
10.000 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 7 Punkty

E_m [lx]
124

E_{min} [lx]
96

E_{max} [lx]
196

E_{min} / E_m
0.78

E_{min} / E_{max}
0.49

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.
23.05.2024

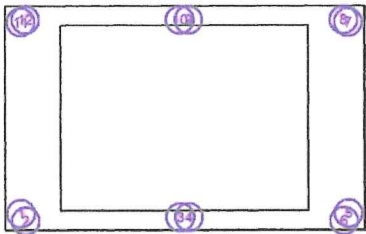
STANLUKS s.c.
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / Oprawy (lista współrzędnych)

/ 6547 / 192 LEDs 55mA NW 740 250W // 449972

38334 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 192 LEDs 55mA NW 740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		Z
	X	Y	Z	X	Y	
1	-26.470	-15.500	10.000	10.0	0.0	-58.0
2	-25.730	-16.700	10.000	10.0	0.0	-58.0
3	-0.700	-16.100	10.000	10.0	0.0	0.0
4	0.700	-16.100	10.000	10.0	0.0	0.0
5	26.470	-15.500	10.000	10.0	0.0	58.0
6	25.730	-16.700	10.000	10.0	0.0	58.0
7	26.470	15.500	10.000	10.0	0.0	122.0
8	25.730	16.700	10.000	10.0	0.0	122.0
9	0.700	16.100	10.000	10.0	0.0	180.0
10	-0.700	16.100	10.000	10.0	0.0	180.0
11	-26.470	15.500	10.000	10.0	0.0	-122.0
12	-25.730	16.700	10.000	10.0	0.0	-122.0

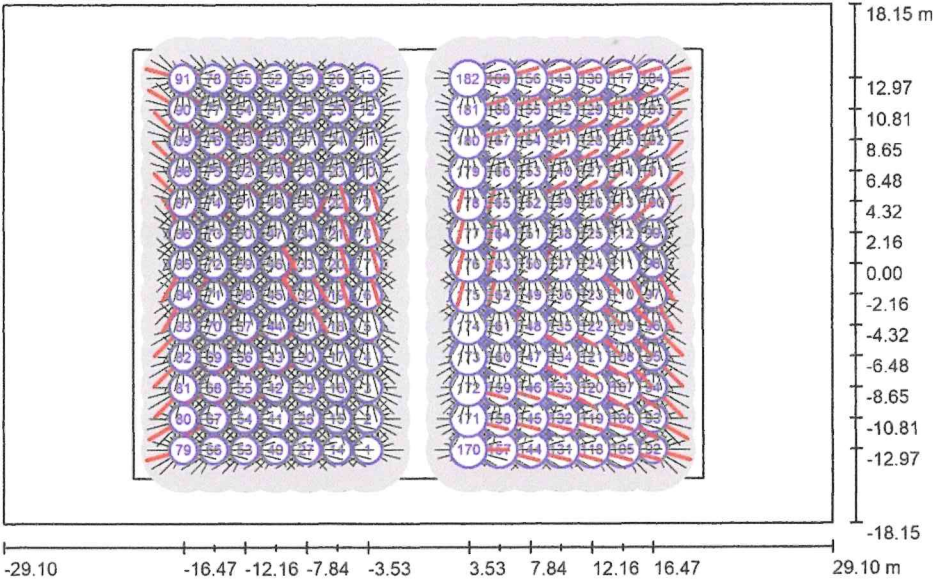
Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.
23.05.2024

STANLUKS s.c.
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / Obserwator GR (zestawienie wyników)



Skala 1 : 417

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	
1	Obserwator GR 1	-3.529	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	32 ²⁾
2	Obserwator GR 2	-3.529	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	33 ²⁾
3	Obserwator GR 3	-3.529	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	33 ²⁾
4	Obserwator GR 4	-3.529	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	33 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
5	Obserwator GR 5	-3.529	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
6	Obserwator GR 6	-3.529	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
7	Obserwator GR 7	-3.529	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
8	Obserwator GR 8	-3.529	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
9	Obserwator GR 9	-3.529	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
10	Obserwator GR 10	-3.529	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
11	Obserwator GR 11	-3.529	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
12	Obserwator GR 12	-3.529	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
13	Obserwator GR 13	-3.529	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
14	Obserwator GR 14	-5.686	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
15	Obserwator GR 15	-5.686	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
16	Obserwator GR 16	-5.686	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
17	Obserwator GR 17	-5.686	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
18	Obserwator GR 18	-5.686	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
19	Obserwator GR 19	-5.686	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
20	Obserwator GR 20	-5.686	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
21	Obserwator GR 21	-5.686	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
22	Obserwator GR 22	-5.686	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
23	Obserwator GR 23	-5.686	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
24	Obserwator GR 24	-5.686	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
25	Obserwator GR 25	-5.686	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
26	Obserwator GR 26	-5.686	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
27	Obserwator GR 27	-7.843	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
28	Obserwator GR 28	-7.843	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
29	Obserwator GR 29	-7.843	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
30	Obserwator GR 30	-7.843	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
31	Obserwator GR 31	-7.843	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
32	Obserwator GR 32	-7.843	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
33	Obserwator GR 33	-7.843	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
34	Obserwator GR 34	-7.843	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
35	Obserwator GR 35	-7.843	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
36	Obserwator GR 36	-7.843	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
37	Obserwator GR 37	-7.843	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
38	Obserwator GR 38	-7.843	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
39	Obserwator GR 39	-7.843	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
40	Obserwator GR 40	-10.000	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków		
41	Obserwator GR 41	-10.000	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
42	Obserwator GR 42	-10.000	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
43	Obserwator GR 43	-10.000	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
44	Obserwator GR 44	-10.000	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
45	Obserwator GR 45	-10.000	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
46	Obserwator GR 46	-10.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
47	Obserwator GR 47	-10.000	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
48	Obserwator GR 48	-10.000	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
49	Obserwator GR 49	-10.000	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
50	Obserwator GR 50	-10.000	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
51	Obserwator GR 51	-10.000	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
52	Obserwator GR 52	-10.000	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
53	Obserwator GR 53	-12.157	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
54	Obserwator GR 54	-12.157	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
55	Obserwator GR 55	-12.157	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
56	Obserwator GR 56	-12.157	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
57	Obserwator GR 57	-12.157	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
58	Obserwator GR 58	-12.157	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
59	Obserwator GR 59	-12.157	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
60	Obserwator GR 60	-12.157	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
61	Obserwator GR 61	-12.157	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
62	Obserwator GR 62	-12.157	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
63	Obserwator GR 63	-12.157	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
64	Obserwator GR 64	-12.157	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
65	Obserwator GR 65	-12.157	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
66	Obserwator GR 66	-14.314	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
67	Obserwator GR 67	-14.314	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
68	Obserwator GR 68	-14.314	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
69	Obserwator GR 69	-14.314	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
70	Obserwator GR 70	-14.314	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
71	Obserwator GR 71	-14.314	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
72	Obserwator GR 72	-14.314	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
73	Obserwator GR 73	-14.314	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
74	Obserwator GR 74	-14.314	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
75	Obserwator GR 75	-14.314	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
76	Obserwator GR 76	-14.314	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI pr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
77	Obserwator GR 77	-14.314	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
78	Obserwator GR 78	-14.314	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
79	Obserwator GR 79	-16.471	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
80	Obserwator GR 80	-16.471	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
81	Obserwator GR 81	-16.471	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
82	Obserwator GR 82	-16.471	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
83	Obserwator GR 83	-16.471	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
84	Obserwator GR 84	-16.471	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
85	Obserwator GR 85	-16.471	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
86	Obserwator GR 86	-16.471	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
87	Obserwator GR 87	-16.471	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
88	Obserwator GR 88	-16.471	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
89	Obserwator GR 89	-16.471	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
90	Obserwator GR 90	-16.471	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
91	Obserwator GR 91	-16.471	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
92	Obserwator GR 92	16.471	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
93	Obserwator GR 93	16.471	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
94	Obserwator GR 94	16.471	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
95	Obserwator GR 95	16.471	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
96	Obserwator GR 96	16.471	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
97	Obserwator GR 97	16.471	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
98	Obserwator GR 98	16.471	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
99	Obserwator GR 99	16.471	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
100	Obserwator GR 100	16.471	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
101	Obserwator GR 101	16.471	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
102	Obserwator GR 102	16.471	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
103	Obserwator GR 103	16.471	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
104	Obserwator GR 104	16.471	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
105	Obserwator GR 105	14.314	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
106	Obserwator GR 106	14.314	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
107	Obserwator GR 107	14.314	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
108	Obserwator GR 108	14.314	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
109	Obserwator GR 109	14.314	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
110	Obserwator GR 110	14.314	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
111	Obserwator GR 111	14.314	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
112	Obserwator GR 112	14.314	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
113	Obserwator GR 113	14.314	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
114	Obserwator GR 114	14.314	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
115	Obserwator GR 115	14.314	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
116	Obserwator GR 116	14.314	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
117	Obserwator GR 117	14.314	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
118	Obserwator GR 118	12.157	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
119	Obserwator GR 119	12.157	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
120	Obserwator GR 120	12.157	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
121	Obserwator GR 121	12.157	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
122	Obserwator GR 122	12.157	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
123	Obserwator GR 123	12.157	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
124	Obserwator GR 124	12.157	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
125	Obserwator GR 125	12.157	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
126	Obserwator GR 126	12.157	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
127	Obserwator GR 127	12.157	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
128	Obserwator GR 128	12.157	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
129	Obserwator GR 129	12.157	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
130	Obserwator GR 130	12.157	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
131	Obserwator GR 131	10.000	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
132	Obserwator GR 132	10.000	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
133	Obserwator GR 133	10.000	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
134	Obserwator GR 134	10.000	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
135	Obserwator GR 135	10.000	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
136	Obserwator GR 136	10.000	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
137	Obserwator GR 137	10.000	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
138	Obserwator GR 138	10.000	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
139	Obserwator GR 139	10.000	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
140	Obserwator GR 140	10.000	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
141	Obserwator GR 141	10.000	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
142	Obserwator GR 142	10.000	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
143	Obserwator GR 143	10.000	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
144	Obserwator GR 144	7.843	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
145	Obserwator GR 145	7.843	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
146	Obserwator GR 146	7.843	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
147	Obserwator GR 147	7.843	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
148	Obserwator GR 148	7.843	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾

Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.

23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

Edytor: Jakub Wróblewski
Telefon: 508 243 620
faks:
e-Mail: jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / Obserwator GR (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]			Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków		
149	Obserwator GR 149	7.843	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
150	Obserwator GR 150	7.843	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
151	Obserwator GR 151	7.843	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
152	Obserwator GR 152	7.843	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
153	Obserwator GR 153	7.843	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
154	Obserwator GR 154	7.843	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
155	Obserwator GR 155	7.843	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
156	Obserwator GR 156	7.843	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
157	Obserwator GR 157	5.686	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
158	Obserwator GR 158	5.686	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
159	Obserwator GR 159	5.686	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
160	Obserwator GR 160	5.686	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
161	Obserwator GR 161	5.686	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
162	Obserwator GR 162	5.686	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
163	Obserwator GR 163	5.686	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
164	Obserwator GR 164	5.686	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
165	Obserwator GR 165	5.686	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
166	Obserwator GR 166	5.686	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
167	Obserwator GR 167	5.686	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
168	Obserwator GR 168	5.686	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
169	Obserwator GR 169	5.686	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
170	Obserwator GR 170	3.529	-12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
171	Obserwator GR 171	3.529	-10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
172	Obserwator GR 172	3.529	-8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
173	Obserwator GR 173	3.529	-6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
174	Obserwator GR 174	3.529	-4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
175	Obserwator GR 175	3.529	-2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
176	Obserwator GR 176	3.529	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
177	Obserwator GR 177	3.529	2.162	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
178	Obserwator GR 178	3.529	4.323	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
179	Obserwator GR 179	3.529	6.485	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
180	Obserwator GR 180	3.529	8.646	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
181	Obserwator GR 181	3.529	10.808	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
182	Obserwator GR 182	3.529	12.969	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾

2) Obliczona ekwiwalentna luminacja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).

Oborniki, ul. Obrzycka

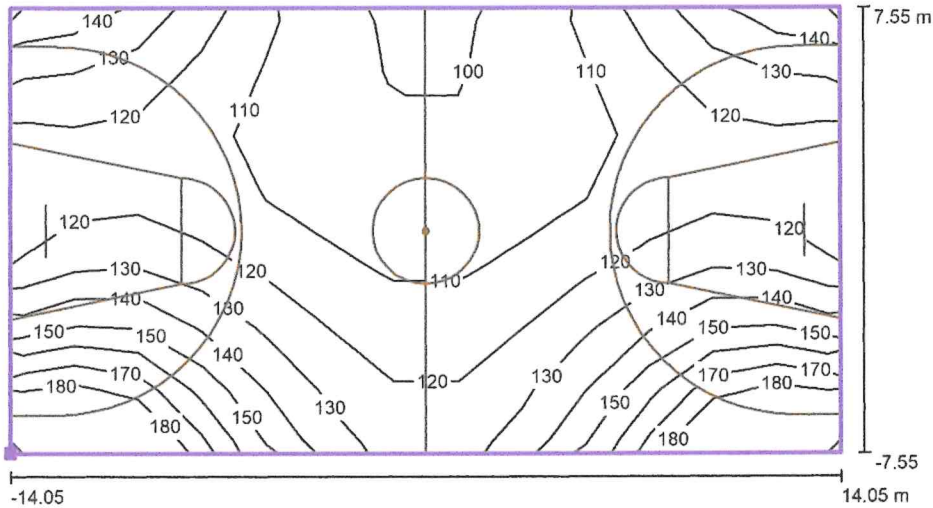
STANLUKS s.c.
23.05.2024

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

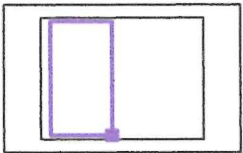
Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / PA1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-2.450 m, -14.050 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
126	98	202	0.77	0.48

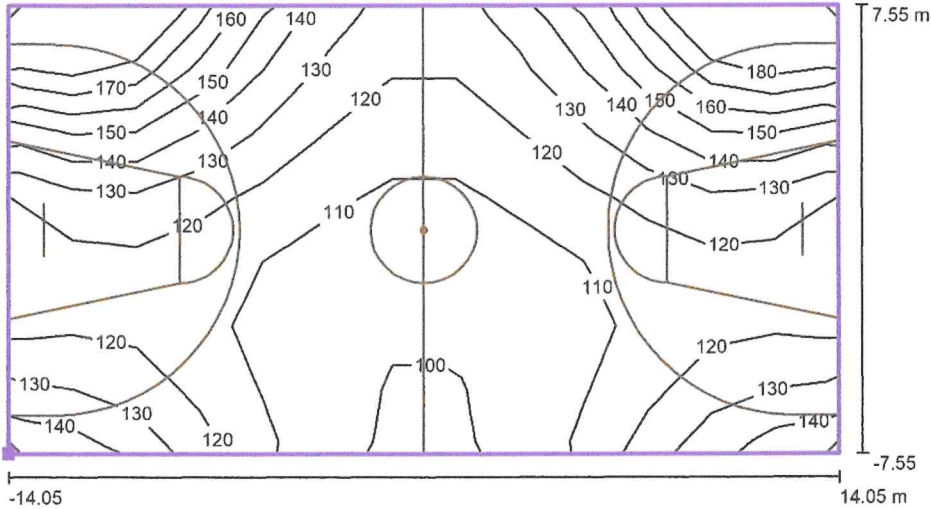
Oborniki, ul. Obrzycka

STANLUKS s.c.
23.05.2024

STANLUKS s.c.
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
www.stanluks.pl biuro@stanluks.pl

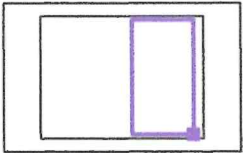
Edytor Jakub Wróblewski
Telefon 508 243 620
faks
e-Mail jakub.wroblewski@stanluks.pl

Boiska - koszykówka / PA2 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (17.550 m, -14.050 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
126	98	202	0.77	0.48

5.5.6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Materiał	Ilość	Jedn.	Uwagi
Oprawy				
1	Naświetlacz LED 320W o parametrach wg opisu	12	szt.	
2	Naświetlacz LED 250W o parametrach wg opisu	12	szt.	
Demontaż				
3	Naświetlacz ze źródłem światła metalohalogenkowym	26	kpl.	
Inne				
1	Pomiary elektryczne instalacji oświetlenia boisk	1	kpl.	
2	Pomiary mocy biernej + ewentualna kompensacja	1	kpl.	
3	Pomiary fotometryczne	1	kpl.	
4	Przegląd i oględziny instalacji oświetlenia boisk	1	kpl.	

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 09 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zaprojektowane zagospodarowanie terenu nie stwarza zagrożenia dla środowiska i nie wpływa negatywnie na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

7. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w odniesieniu do poszczególnych branż budowlanych, aktualnymi normami, zasadami sztuki budowlanej ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego. Do wykonawstwa zaprojektowanych robót należy stosować materiały atestowane oraz przeprowadzać wszelkie, wymagane przepisami badania techniczne w trakcie realizacji robót. W obrębie istniejących uzbrojeń roboty bezwzględnie należy wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót w obrębie ich wykonania należy zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym, celem pełnienia przez niebieżącego dozoru nad prowadzonymi robotami. Całość wykonanych robót, po ich zakończeniu musi być zinwentaryzowana geodezyjnie.

8. SPIS ILUSTRACJI

Ryc. 1 Widok na boisko do piłki nożnej.....	4
Ryc. 2 Widok na piłkochwyty przy boisku do piłki nożnej.....	4
Ryc. 3 Widok na boisko wielofunkcyjne.....	4
Ryc. 4 Widok na boisko wielofunkcyjne.....	4