

Jednostka projektowa:



Rodzaj inwestycji	Budowa siłowni zewnętrznej na działce o nr ewid. 91/4 w miejscowości Studzieniec, gmina Sierpc.
Lokalizacja	
Inwestor	Gmina Sierpc ul. Biskupa Floriana 4 09-200 Sierpc

faza	Opracowanie techniczne do zgłoszenia robót					
Oświadczenie o zgodności projektu zgodnie z przepisami	Zganie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 2013.1409 r. z późn. Zmianami) jako projektanci niniejszego projektu budowlanego oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.					
nr egzemplarza	1	2	3	4	5	6

Projektował :

mgr inż. Andrzej Oszał

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

III ZAŁĄCZNIKI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZEŃ

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

SIERPC 10.2019

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

III ZAŁĄCZNIKI

- **SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZEŃ**
- **UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW**

OPIS TECHNICZNY

Uwagi ogólne

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór a w zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

1.1 Podstawa opracowania:

1.1.1 Zlecenie Inwestora

1.1.2 Inwentaryzacja w terenie,

1.1.3 Uzgodnienia i odpowiednie przepisy oraz normy

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,+

-Ustawa Prawo budowlane z dnia 14 lipca 1994 r.

-norma PN-EN 1176:2009 „Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie”

- norma PN-EN 16630:2015-06 Wypożyczenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe

-obowiązujące przepisy

1.2 Dane ogólne:

1.2.1 Dane i adres obiektu budowlanego:

Budowa siłowni zewnętrznej na działce o nr ewid. 91/4 w miejscowości Studzieniec, gmina Sierpc.

1.2.2 Nazwa Inwestora i jego adres:

Gmina Sierpc

09-200 Sierpc ul. Biskupa Floriana 4.

1.2.3 Nazwa i adres jednostki projektowania:

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Anbud Andrzej Oszał

09-200 Sierpc ul. Władysława II Wygnańca 3

1.2.4 Dane projektanta:

Opracował: mgr inż. Andrzej Oszał

upr. nr MAZ/0258/POOK/07

1.3 Plan zagospodarowania

Projektuje się budowę siłowni zewnętrznej wraz wykonaniem utwardzonego placu i utwardzonego dojazdu.

1.3.1 Informacje dotyczące obszaru oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania planowanej inwestycji znajduje się na podmiotowej działce po granicy. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Przepisy prawa:

- Ustawa prawo budowlane (Dz. U. 2013.1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami):
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami):
 - ✓ §11 – usytuowanie ze względu na uciążliwości tj. hałas i drgania, zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie gruntu i wód, powodzie zalewane wodami opadowymi, szkody związane działalnością górniczą) – warunek spełniony,
 - ✓ §40 ust. 2 – nasłonecznienie placu zabaw wynosi powyżej 4 godzin (liczone w dniach równonocy w godzinach 10⁰⁰-16⁰⁰ – warunek spełniony,
 - ✓ §40 ust. 3 – Odległość placu zabaw od linii rozgraniczających ulicę – powyżej 10m – warunek spełniony,
 - ✓ §40 ust. 3 – Odległość placu zabaw od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi - powyżej 10m – warunek spełniony,
 - ✓ §40 ust. 3 – Odległość placu zabaw od miejsc gromadzenia odpadów – powyżej 10,0m – warunek spełniony,

Opracował:

1.4 Opis robót budowlanych i projektowanych urządzeń

1.4.1 Istniejący stan zagospodarowania

Projektowa lokalizacja siłowni zewnętrznej znajduje się na terenie publicznym, obok planowanego w I etapie boiska wielofunkcyjnego. Teren porośnięty jest roślinnością niską – trawy.

1.4.2 Roboty ziemne i projektowane nawierzchnie:

- Projektuję się usunięcie warstwy ziemi – humusu gr. około 25cm spod projektowanych urządzeń (poza urządzeniami siłowymi)
- Z uwagi na brak możliwości upadku nie wymagane są nawierzchnie bezpieczne. Pod urządzeniami projektuje się nawierzchnię z kostki brukowej bezfazowej 6cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4-5cm. Plac obramowany obrzeżem betonowym.
- Dojście do placu wykonane z kostki brukowej bezfazowej 6cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4-5cm. Chodnik obramowany obrzeżem betonowym.
- Projektuje się humusowanie z obsianiem trawą w zakresie zniszczenia trawnika.

1.4.3 Projektowane urządzenia:

a) biegacz (1szt.):

mięśnie i stawy nóg, aktywuje ruch bioder, zwiększa ruchomość stawów kolanowych i biodrowych oraz poprawia zmysł równowagi ciała. Biegacz redukuje tkankę tłuszczową.



b) urządzenie orbitrek (1szt.):

urządzenie orbitrek umożliwia zaangażowanie w ruch wszystkich partii ciała, zarówno górnych jak i dolnych. Poprawia kondycję stawów, wzmacnia mięśnie nóg, stawy biodrowe oraz ramiona. Wzmacnia wydolność organizmu i ogólną kondycję fizyczną.



c) urządzenie rower – ręce/nogi oraz sztanga (1szt.):
urządzenie przeznaczone dla osób niepełnosprawnych przemieszczających się na wózkach inwalidzkich.



Uwaga ogólna do urządzeń siłowni zewnętrznych:

Podane powyżej zdjęcia są zdjęciami poglądowymi. Projektuje się dostarczenie gotowych urządzeń, wykonanych zgodnie z przywołanymi w projekcie normami. Posadowienie siłowni zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

d) **regulamin** siłowni zewnętrznych – konstrukcja wykonana z rur fi 48 malowanych proszkowo. Kotwienia – zagłębione 60cm w gruncie, częściowo betonowane. Wysokość całkowita – 180cm.

e) **ławka solarna**

WYMIARY

długość: 270 cm

wysokość całkowita: 73 cm

wysokość bez oparcia: 45 cm

szerokość: 66 cm

MATERIAŁY

stal: czarna lub nierdzewna

drewno: świerk lub egzotyczne

KOLORY

kolory stali RAL

kolory lakieru drewna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

moc paneli fotowoltaicznych (STC): 100 W

pojemność akumulatorów: 27 Ah

temperatura pracy: -20°C - 60°C

waga: 180 kg

WYPOSAŻENIE

trzy porty USB quick charge

oświetlenie ambient light

opcje dodatkowe:

ładowarka indukcyjna

moduł muzyczny bluetooth

moduł muzyczny z wbudowaną pamięcią

pętla indukcyjna dla niedosłyszących

zdjęcie poglądowe



Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń (pod warunkiem zachowania parametrów technicznych oraz takich samych kolorów lub walorów estetycznych) tylko po pisemnym uzgodnieniu z przedstawicielem Inwestora oraz autorami opracowania projektowego.

f) Oświetlenie solarne

Projektuje się montaż 2 szt. lamp solarnych podwójnych – typ parkowy

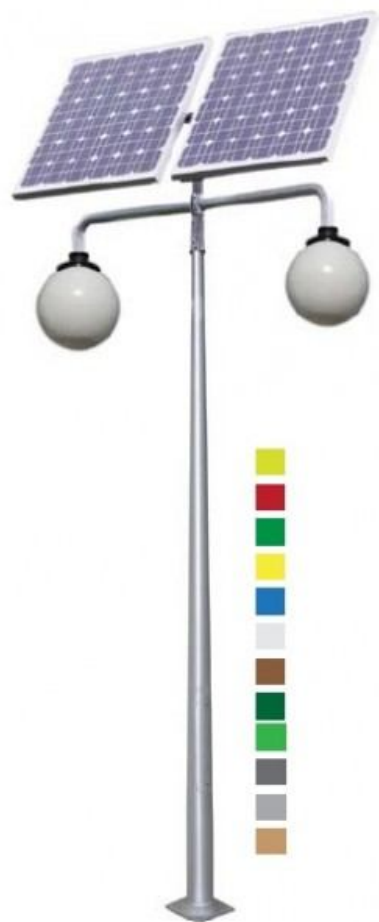
Słup lampy solarnej projektuje się jako słup stalowy ośmiokątny ocynkowany. Słup należy dobierać dla III strefy wiatrowej i III strefy obciążenia śniegiem. Projektowany słup ma długość 450cm. Projektowany słup posiada w dolnej części kołnierz do montażu na gotowym prefabrykowanym fundamencie oraz wnękę montażową zamykaną. Słup należy uziemić. Uziom wykonać taśmowo – prętowy z bednarki stalowej oraz prętów. Rezystancja nie może przekroczyć wartości $R \leq 30 \Omega$.

Fundament projektuje się jako prefabrykowany o wymiarach 30x30cm i wysokości 100cm. Wykop należy wykonać ręcznie. Fundament należy zaizolować dwukrotnie Izobud Br.

Projektuje się oprawy oświetleniowe z diodami LED 2x13W, modułowe sterowane programatorem czasu pracy, Strumień świetlny 2400lm. Oprawa powinna emitować światło białe o temperaturze 5000-6000K, oraz trwałości źródła światła około 50 000h. Oprawy montować na wysięgnikach prostych.

Panel fotowoltaiczny monokrystaliczny o mocy 2x100W. Stosować panel pokryty szkłem hartowanym o niskiej zawartości żelaza oraz folią poprawiającą wytrzymałość termiczną modułu oraz zabezpieczoną ramą aluminiową.

Akumulator żelowy 100Ah/12V, bezobsługowy głębokiego rozładowania (nie dopuszcza się stosowania akumulatorów AGM) przeznaczony do pracy cyklicznej i do zastosowania w lampach solarnych. Napięcie układu 12V.



g) ławki wolnostojące – szt. 3 – lokalizacja wg wytycznych Inwestora w trybie roboczym

Widok poglądowy (wzór do akceptacji przez Inwestora)



PARAMETRY TECHNICZNE:

długość siedziska: 180 cm
wysokość siedziska: 47 cm do 44 cm
wysokość całkowita 84 cm
głębokość siedziska: 46 cm

MATERIAŁY:

Szybkowiązący cement portlandzki klasy 42,5 R, płukane kruszywa, piasek sortowany oraz sprawdzone receptury, dzięki temu otrzymujemy beton o maksymalnej wytrzymałości (min. C 40), który spełnia wymagania wytrzymałościowe zgodne z normą europejską PN-EN 206-1.
Siedzisko - listwy z drewna grubości 4 cm malowane 2-krotnie nowoczesną przyjazną dla środowiska lazurą silnowarstwową.
Konstrukcja stalowa ocynkowana i malowana proszkowo.
Podstawa - element betonowy wykonany z kruszyw płukanych

MONTAŻ:

wolnostojące
montaż w podłożu nieutwardzonym dzięki fabrycznie przedłużonym prefabrykatom betonowym

- h) Kosz na śmieci (wzór do akceptacji przez Inwestora) lokalizacja wg wytycznych Inwestora w trybie roboczym (2szt).

Kwadratowy kosz betonowy na śmieci bez daszka 40l



PARAMETRY TECHNICZNE:

Wymiary:

wysokość: 62 cm

dł. x szer: 47/47 cm

pojemność: 40 l

waga około: 150 kg

MATERIAŁ: beton: B40

MONTAŻ: wolnostojąca

Uwagi i zalecenia.

Projektuje się humusowanie terenu wraz z obsianiem trawą w zakresie zniszczenia podczas robót budowlanych.

Roboty powinny być wykonane przez firmę wyspecjalizowaną i prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej wymagane przepisami uprawnienia budowlane.

Prace należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz przepisami bhp. Materiały użyte podczas budowy muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie mieszkaniowym i posiadać aprobaty lub deklaracje zgodności wymagane przepisami prawa budowlanego.

Opracował:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZEŃ SIŁOWNI PLENEROWYCH I STREFY RELAKSU

Nazwa:
Urządzenie siłowni zewnętrznej BIEGACZ POJEDYNCZY



Urządzenia do ćwiczeń – siłownie zewnętrzne, to bezobsługowe urządzenia odporne na warunki atmosferyczne.

- **Kolor:** RAL 7032 popiel / RAL 6006 ciemny zielony
- **Instrukcje:** instrukcje użytkowania urządzeń na pylonach lub słupach trwale naniesione sitodrukiem
- **Opis techniczny zestawu:**

Przedmiotowy zestaw zbudowany jest z elementów stalowych, ze stali St3 (R35) z następujących materiałów:

- rama nośna rury stalowe: śr. 90 x 3,6 mm ,wsporniki ruchowe rury stalowe: śr. 40 – 63 x 3,6 mm ,
- pokrywa zabezpieczająca elementy mocujące z aluminium ,nakładka żeliwna ,siedziska i oparcia ze stali,
- uchwyty i rączki z polichlorku winylu ,łożyska typu zamkniętego, NSK , stopy fundamentowe 600x600mm,
- H=600mm, połączenie słupków nośnych ramy nośnej w fundamencie wykonane jest śrubowe jako sztywne

- **Materiały:**

- stal: St/R35 , - beton: B30/B25

Wszystkie elementy stalowe ocynkowane ogniowo i malowane podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi.

- **Wyrób spełnia wymagania bezpieczeństwa zawarte w:**

- PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-1:2006, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2003, PN-EN 16630:2015
- Certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B

Kategoria urządzenia :

Koordynacja ruchowa, poprawa wydolności organizmu.

Funkcja :

Wzmacnia mięśnie nóg i bioder, imituje ruch biegu przy minimalnym obciążeniu stawów.

Instrukcja :

Postaw obie nogi na podestach i złap rękami za oba uchwyty. Poruszaj nogami na przemian do przodu i do tyłu.

Skala trudności ćwiczenia :

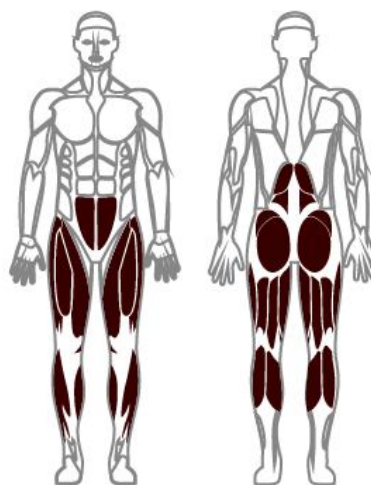
łatwe.

Uwaga !

Przeznaczone dla osób dorosłych i dzieci powyżej 10 roku życia. Dzieci poniżej 14 roku życia mogą korzystać z urządzenia tylko pod opieką osoby dorosłej. Z urządzenia nie mogą korzystać użytkownicy poniżej 140 cm.

SPOSÓB ĆWICZEŃ

Maksymalny ciężar użytkownika 150 kg

**ĆWICZONE PARTIE MIĘŚNI**

Urządzenie siłowni zewnętrznej **ORBITREK POJEDYNCZY**



Urządzenia do ćwiczeń – siłownie zewnętrzne, to bezobsługowe urządzenia odporne na warunki atmosferyczne.

- **Kolor:** RAL 7032 popiel / RAL 6006 ciemny zielony
- **Instrukcje:** instrukcje użytkowania urządzeń na pylonach lub słupach trwale naniesione sitodrukiem
- **Opis techniczny zestawu:**

Przedmiotowy zestaw zbudowany jest z elementów stalowych, ze stali St3 (R35) z następujących materiałów:

- rama nośna rury stalowe: śr. 90 x 3,6 mm ,wsporniki ruchowe rury stalowe: śr. 40 – 63 x 3,6 mm ,
- pokrywa zabezpieczająca elementy mocujące z aluminium ,nakładka żeliwna ,siedziska i oparcia ze stali,
- uchwyty i rączki z polichlorku winylu ,łożyska typu zamkniętego, NSK , stopy fundamentowe 600x600mm,
- H=600mm, połączenie słupków nośnych ramy nośnej w fundamencie wykonane jest śrubowe jako sztywne

- **Materiały:**

- stal: St/R35 , - beton: B30/B25

Wszystkie elementy stalowe ocynkowane ogniowo i malowane podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi.

- **Wyrób spełnia wymagania bezpieczeństwa zawarte w:**

- PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-1:2006, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2003, PN-EN 16630:2015
- Certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B

Kategoria urządzenia :

Koordynacja ruchowa, poprawa wydolności organizmu.

Funkcja :

Wzmacnia partie mięśniowe górnych i dolnych części ciała : nogi, pośladki, biodra, brzuch, klatka piersiowa, ramiona, barki, grzbiet. Trening ogólnorozwojowy, imituje jazdę na nartach.

Instrukcja :

Postaw obie nogi na podestach i złap rękami za oba uchwyty. Poruszaj nogami na przemian do przodu i do tyłu, Jednocześnie pomagając sobie rękami na przemian ciągnąc i odpychając drążki.

Skala trudności ćwiczenia :
Średnie.

Uwaga !

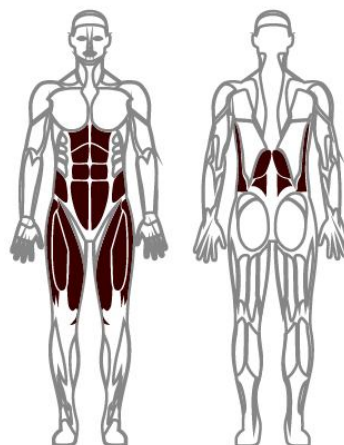
Przeznaczone dla osób dorosłych i dzieci powyżej 10 roku życia. Dzieci poniżej 14 roku życia mogą korzystać z urządzenia tylko pod opieką osoby dorosłej. Z urządzenia nie mogą korzystać użytkownicy poniżej 140 cm.

SPOSÓB ĆWICZEŃ

Maksymalny ciężar użytkownika 150 kg



ĆWICZONE PARTIE MIĘŚNI



Urządzenie siłowni zewnętrznej ROWER RĘCE I NOGI + SZTANGA NA SŁUPIE
(urządzenie dla niepełnosprawnych)



Urządzenia do ćwiczeń – siłownie zewnętrzne, to bezobsługowe urządzenia odporne na warunki atmosferyczne.

- **Kolor:** RAL 7032 popiel / RAL 6006 ciemny zielony
- **Instrukcje:** instrukcje użytkowania urządzeń na pylonach lub słupach trwale naniesione sitodrukiem
- **Opis techniczny zestawu:**

Przedmiotowy zestaw zbudowany jest z elementów stalowych, ze stali St3 (R35) z następujących materiałów:

- rama nośna rury stalowe: śr. 90 x 3,6 mm ,wsporniki ruchowe rury stalowe: śr. 40 – 63 x 3,6 mm ,
pokrywa zabezpieczająca elementy mocujące z aluminium ,nakładka żeliwna ,siedziska i oparcia ze stali,
uchwyty i rączki z polichlorku winylu ,łożyska typu zamkniętego, NSK , stopy fundamentowe 600x600mm,
H=600mm, połączenie słupków nośnych ramy nośnej w fundamencie wykonane jest śrubowe jako sztywne

- **Materiały:**

- stal: St/R35 , - beton: B30/B25

Wszystkie elementy stalowe ocynkowane ogniowo i malowane podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi.

- **Wyrób spełnia wymagania bezpieczeństwa zawarte w:**

- PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-1:2006, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2003,
PN-EN 16630:2015

ROWER DO ĆWICZENIA RĄK I NÓG
(urządzenie dla niepełnosprawnych)

Kategoria urządzenia :

Budowa mięśni, koordynacja ruchowa, poprawa wydolności organizmu.

Funkcja :

Wzmacnia mięśnie rąk i nóg. Aktywuje ruch nadgarstków, łokci i kolan.

Instrukcja :

Postaw stopy na pedały lub złap rękami za uchwyty. Poruszaj nogami lub rękami imitując jazdę na rowerze.

Skala trudności ćwiczenia :
Średnie.

Uwaga !

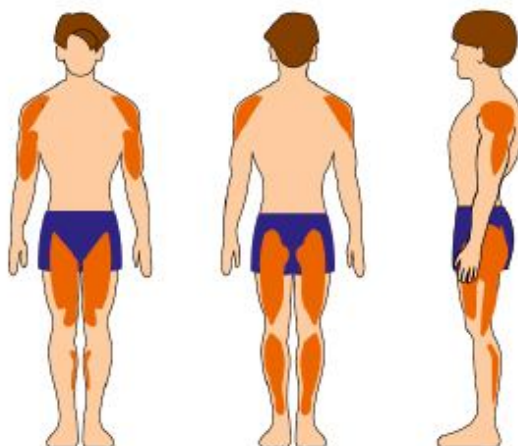
Przeznaczone dla osób dorosłych i dzieci powyżej 10 roku życia. Dzieci poniżej 14 roku życia mogą korzystać z urządzenia tylko pod opieką osoby dorosłej.

SPOSÓB ĆWICZEŃ



GA DO W
ę dla niej

ĆWICZONE PARTIE MIĘŚNI



Kategoria urządzenia :
Budowa mięśni.

Funkcja :

Wzmacnia mięśnie klatki piersiowej, barków i ramion.

Instrukcja :

Złap rękami za oba drążki. Odepchnij drążki od siebie, wytrzymaj chwilę, następnie powróć do pozycji wyjściowej.

Skala trudności ćwiczenia :
Średnie do trudnego.

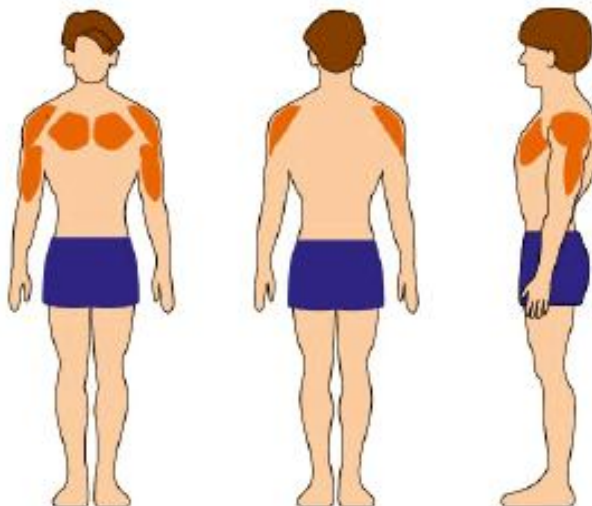
Uwaga !

Przeznaczone dla osób dorosłych i dzieci powyżej 10 roku życia. Dzieci poniżej 14 roku życia mogą korzystać z urządzenia tylko pod opieką osoby dorosłej.

SPOSÓB ĆWICZEŃ



ĆWICZONE PARTIE MIĘŚNI



Nazwa :
Regulamin

Wymiary: 55x5 [cm]
Wysokość całkowita: 180 [cm]

Specyfikacja materiałowa:

Elementy konstrukcyjne: rura stalowa Ø48 malowana proszkowe.

Kotwienie: zagłębione 60 cm w gruncie, częściowo betonowane na płaskim terenie.



a) Oświetlenie solarne

Projektuje się montaż 1 szt. lamp solarnych podwójnych – typ parkowy

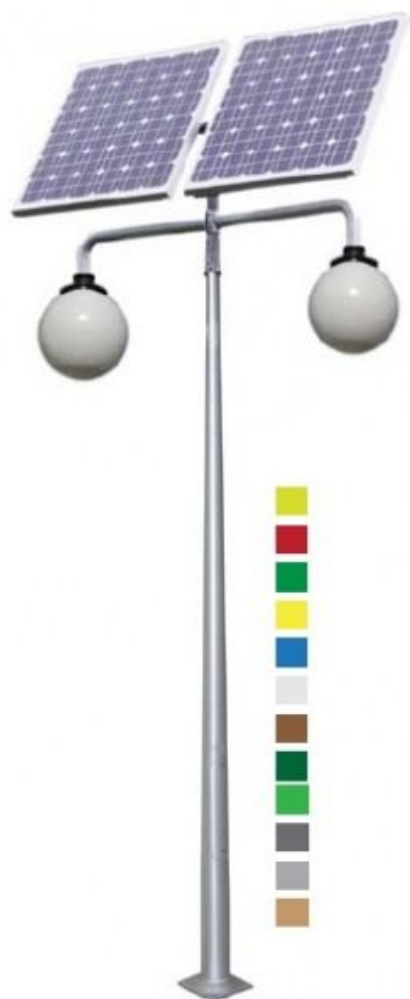
Słup lampy solarnej projektuje się jako słup stalowy ośmiokątny ocynkowany. Słup należy dobierać dla III strefy wiatrowej i III strefy obciążenia śniegiem. Projektowany słup ma długość 450cm. Projektowany słup posiada w dolnej części kołnierz do montażu na gotowym prefabrykowanym fundamencie oraz wnękę montażową zamykaną. Słup należy uziemić. Uziom wykonać taśmowo – prętowy z bednarki stalowej oraz prętów. Rezystancja nie może przekroczyć wartości $R \leq 30 \Omega$.

Fundament projektuje się jako prefabrykowany o wymiarach 30x30cm i wysokości 100cm. Wykop należy wykonać ręcznie. Fundament należy zaizolować dwukrotnie Izobud Br.

Projektuje się oprawy oświetleniowe z diodami LED 2x13W, modułowe sterowane programatorem czasu pracy, Strumień świetlny 2400lm. Oprawa powinna emitować światło białe o temperaturze 5000-6000K, oraz trwałości źródła światła około 50 000h. Oprawy montować na wysięgnikach prostych.

Panel fotowoltaiczny monokrystaliczny o mocy 2x100W. Stosować panel pokryty szkłem hartowanym o niskiej zawartości żelaza oraz folią poprawiającą wytrzymałość termiczną modułu oraz zabezpieczoną ramą aluminiową.

Akumulator żelowy 100Ah/12V, bezobsługowy głębokiego rozładowania (nie dopuszcza się stosowania akumulatorów AGM) przeznaczony do pracy cyklicznej i do zastosowania w lampach solarnych. Napięcie układu 12V.



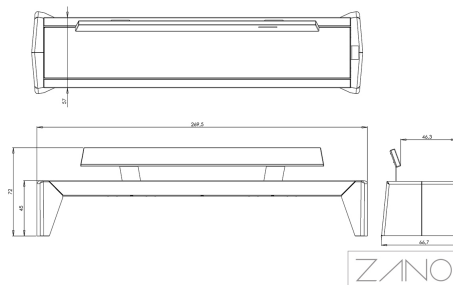


Ławka solarna Photon 02.009



WIZUALIZACJA

WYMIARY



DANE TECHNICZNE

WYMIARY

- długość: 270 cm
- wysokość całkowita: 73 cm
- wysokość bez oparcia: 45 cm
- szerokość: 66 cm

MATERIAŁY

- stal: czarna lub nierdzewna
- drewno: świerk lub egzotyczne

KOLORY

- kolory stali RAL
- kolory lakieru drewna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- moc paneli fotowoltaicznych (STC): 100 W
- pojemność akumulatorów: 27 Ah
- temperatura pracy: -20 °C - 60 °C
- waga: 180 kg

WYPOSAŻENIE

- trzy porty USB quick charge
- oświetlenie ambient light
- **opcje dodatkowe:**
- ładowarka indukcyjna
- moduł muzyczny bluetooth
- moduł muzyczny z wbudowaną pamięcią
- pętla indukcyjna dla niedosłyszących

- hotspot Wi-Fi

UWAGI

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń (pod warunkiem zachowania parametrów technicznych oraz takich samych kolorów lub walorów estetycznych) tylko po pisemnym uzgodnieniu z przedstawicielem Inwestora oraz autorami opracowania projektowego.