

## Projekt wykonawczy ławki Niepodległości

**Obiekt:** ławka Niepodległości

**Inwestor:** Ministerstwem Obrony Narodowej

**Temat:** Dokumentacja techniczno - projektowa w zakresie wykonania betonowej ławki wraz z instalacją elektryczną do urządzeń multimedialnych.

**Projektant:** Marta Rosiak

Za zgodność



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIALU WOJSKOWEGO  
Departamentu Edukacji, Kultury i Dziedzictwa

Michał WIATER

Michał Wiater 2018.  
Marta Rosiak

## Spis Treści:

1. Zakres Projektu
2. Oświadczenie projektanta
3. Wytyczne do wykonania siedziska betonowego
4. Opis funkcjonalny siedziska betonowego
5. Wytyczne do wykonania siedziska multimedialnego
6. Opis struktury systemu okablowania
7. Opis sposobu zasilania
8. Specyfikację sprzętową oraz wytyczne dla stosowania zamienników
9. Niezbędne zalecenia dla użytkownika i konserwatora urządzeń

Za zgodność



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WOJSKOWYCH  
Departamentu Edukacji, Kultury i Sportu

Michał WIATER

## 1. ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt multimedialnej ławki Niepodległości na zlecenie Ministerstwa Obrony Narodowej.

Projekt opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem wymagań nowoczesnych technologii materiałowych oraz urządzeń transmisji danych.

### 1.1 Lokalizacja obiektu:

Obiekt zlokalizowany jest w Parku Łazienkowskim w Warszawie przy ulicy:  
Aleje Ujazdowskie 4

### 1.2 Zamawiający:

Ministerstwem Obrony Narodowej, reprezentowanym przez Panią Martę HOŁOWNIA -  
WOŹNY – Dyrektora Departamentu Administracyjnego MON  
al. Niepodległości 218, 00 – 911, Warszawa.

### 1.3 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora na podstawie umowy.
- Ustalenia z inwestorem,
- Wizja lokalna,

Za zgodność



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WOJSKOWYM  
Departamentu Edukacji, Kultury i Turystyki

Michał WIATER

## 2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r z poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że:

„Dokumentacja projektowa w zakresie wykonania multimedialnej ławki Niepodległością zlecenie Ministerstwa Obrony Narodowej sporządzona w dniu 20.08.2018 r. została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

*Marke Ruch*

**Za zgodność**



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WOJSKOWYCH  
Departamentu Edukacji, Kultury i Dziedzictwa  
*Michał Wlaster*  
Michał WŁASTER

### 3. WYTYCZNE DO WYKONANIA SIEDZISKA BETONOWEGO

#### 3.1 Siedzisko- korpus betonowy

Korpus ławki wykonany jest z białego betonu GRC ( Glass ReinforcedConcrete) metodą natryskową lub wylewaną z użyciem negatywowego szablonu literniczego w formie oryginalnego przeskalowanego logo " niepodległa".

Do mieszanki betonowej stosować cement biały - CEM I 52,5 R zgodny z normą EN 197-1:2011, oraz włókna polipropylenowe typu AR o długości nie krótszej niż 1,5 cm długości.

Struktura powierzchni betonu powinna być gładka bez widocznych tzw. wżerów charakterystycznych dla betonowych powierzchni.

Konstrukcja betonowego korpusu wykonana jest tak aby zapewnić dostęp do znajdujących się wewnątrz instalacji oświetlenia LED podświetlających ażurowe litery logo „ niepodległa”. Taki dostęp powinna zapewniać ruchoma ściana boczna korpusu siedziska , na której wygrawerowane są inskrypcje.

#### 3.2 Ruchoma ściana boczna

Ruchoma ściana boczna ( tzw. drzwiczki) powinna być wykonana z blachy czarnej ocynkowanej pomalowanej proszkowo na kolor biały, osadzona na zawiasach i zamykana na kluczyk. Zawiasy chowane typu meblowego ze stali nierdzewnej - otwieranie drzwi nie może uszkadzać konstrukcji betonowej.

Do drzwiczek przymocowana jest płyta Solid Surface ( jednorodny materiał powierzchniowy, składający się w ok. 1/3 z żywicy akrylowej znanej także jako polimetyl, metakrylan lub PMMA, a w ok. 2/3 z minerałów naturalnych) w kolorze białym zbliżonym do koloru betonu, na której znajdują się wygrawerowane inskrypcje oraz QR kod.

#### 3.3 Sugerowane liternictwo inskrypcji ( rodzaj fontu)

Projektant sugeruje zastosować do wygrawerowania inskrypcji font bezszeryfowy o nazwie „Lato” autorstwa polskiego projektanta Łukasza Dziedzica. Najbardziej adekwatne wydają się rodzaje Lato Regular lub Lato Bold. Treść inskrypcji powinna być wygrawerowana za pomocą urządzenia CNC w płycie Solid Surface przymocowanej do drzwiczek. Następnie wygrawerowane litery powinny zostać wypełnione czarną żywicą epoksydową w celu zwiększenia kontrastu a tym samym lepszej widoczności inskrypcji.



Za zgodność

NACZELNIK  
WYDZIAŁU PEDAGOGIKI  
I CEREMONIAŁU WYKŁADÓW  
Departamentu Edukacji, Kultury i Dziedzic

Michał Włóka



### 3.4 Logo „niepodległa”

Istotną częścią korpusu ławki jest element loga czyli napisu "niepodległa" w oryginale pisany ręką Marszałka Józefa Piłsudskiego. Napis powinien przechodzić na wylot betonowego korpusu po obu stronach ścian czołowych ławki. Środki liter: e, p, o, d, e, g, a, muszą być przymocowane do szyby hartowanej umieszczonej wewnątrz korpusu za pomocą śrub ze stali nierdzewnej tak aby napis był zgodny z oryginałem.

Pełna wersja oryginalnego loga na : <https://niepodlegla.gov.pl/logo/>

### 3.5 Sposób oświetlenia loga

Należy pamiętać, że logo *niepodległa*, w godzinach wieczornych podświetlane jest od wewnątrz betonowego korpusu na kolor czerwony. W tym celu konieczne jest zastosowanie wewnątrz betonowego korpusu ławki systemu oświetlenia LED oraz zamocowanie również od wewnątrz szyby hartowanej (o grubości min. 1 cm) w kolorze czerwonym na całej długości logotypu. Światło powinno być równomiernie rozproszone o podobnym natężeniu i kolorze. W związku z takim efektem zaleca się zastosowanie dodatkowych folii rozpraszających światło ledowe.

### 3.6 Impregnacja betonu preparatem hydrofobizującym do betonu GRC.

Preparat powinien wnikać w głąb powierzchni mineralnych, chroniąc je przed szkodliwym działaniem wody, roztworów wodnych zawierających jony chlorkowe i zanieczyszczeń mineralnych. Preparat nie powinien przyciemniać koloru betonu.

Preparat musi spełniać wymagania normy PN-EN 1504-2 jako impregnat hydrofobizujący jak również posiadać atest higieniczny.

### 3.6 Montaż

Betonowy korpus ławki powinien być usytuowany na podłożu utwardzonym na tzw. dystansach z blachy ocynkowanej w wysokości 5 cm od docelowego gruntu lub na betonowym cokole o tej samej wysokości.

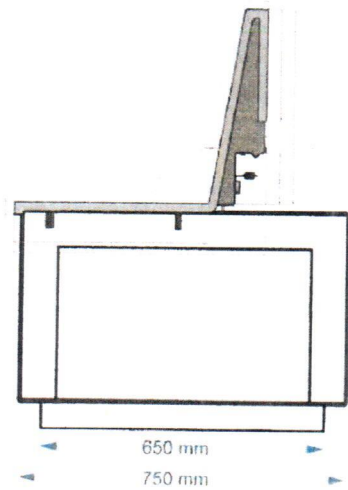
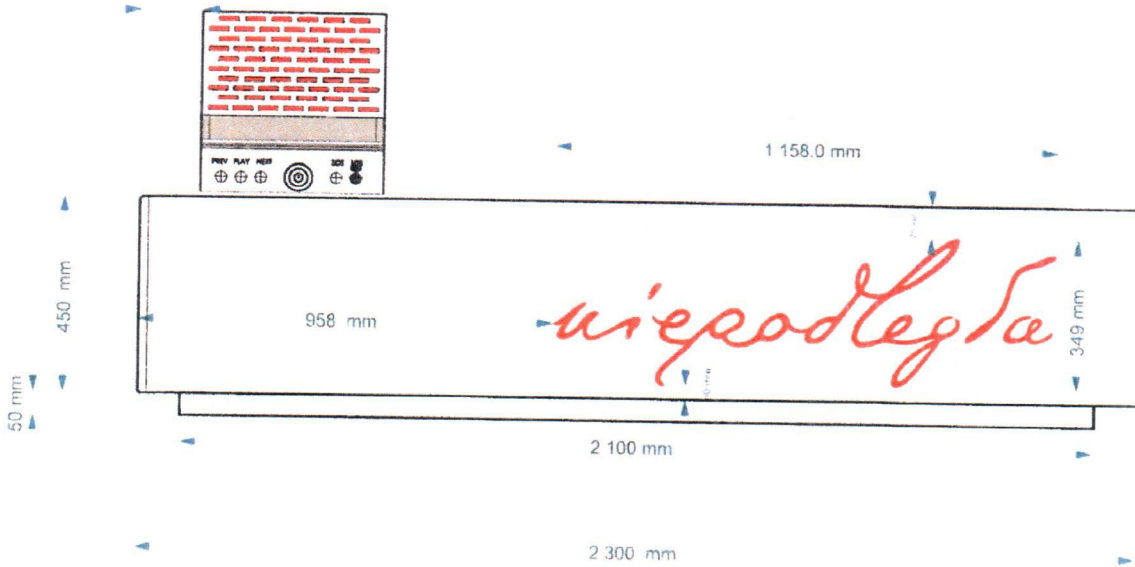
Za zgodność



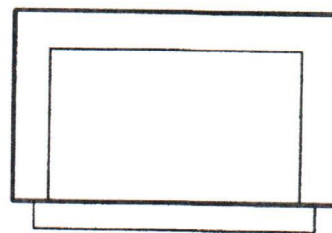
NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WOLNOŚCI  
Departament Edukacji, Kultury i Sportu

Michał WIATKO

140, mm



80 mm Grubość ścianki betonowej



R 2 - 4 mm



Detail - wykończenie krawędzi R 2 do 4 mm

Wykończenie krawędzi - zaokrąglenie R -2 do 4 mm

Za zgodność

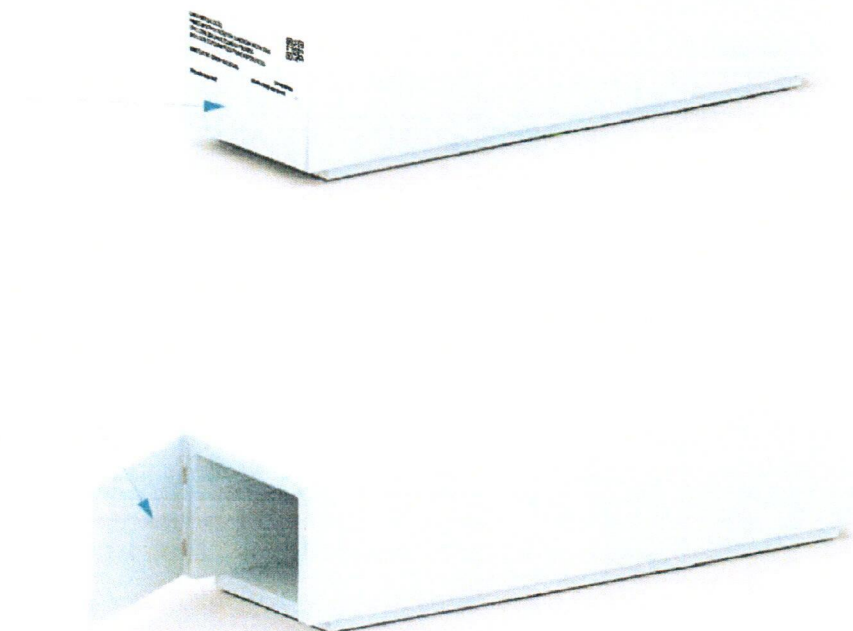


NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WOJSKOWEGO  
Departamentu Edukacji, Kultury i Sportu

Michał WIATER



Ruchoma ścianka boczna z przymocowaną płytą Solid Surface, osadzona na zawiasach i zamykana na kluczyk.



Rysunek wymiarów ławki.

Za zgodność



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WOJSKOWEGO  
Departamentu Edukacji, Kultury i Dziedzictwa

Michał WIATER



#### 4. OPIS FUNKcjONALNY SIEDZISKA BETONOWEGO

Minimalistyczna forma ławki bez przesadnych estetycznych akcentów powinna być tłem dla odbiorców, którzy siadając na ławce są aktualnym obrazem niepodległych wolnych ludzi. Konstrukcja, waga i sposób mocowania ławki oraz użyty materiał są w 100 % odporne na wandalizm i próby niepowołanego demontażu siedziska. Wysokość siedziska dostosowana jest również do osób starszych tak aby siadanie i wstawanie nie było dla tych szczególnych użytkowników uciążliwe.

Ciężar korpusu ławki to 1600 kg. W celu pełnej funkcjonalności ławka powinna zostać przyłączona do miejskiej sieci elektrycznej aczkolwiek istnieje możliwość zainstalowania paneli fotowoltaicznych w niedalekiej odległości od ławki.

W takim wypadku moduł fotowoltaiczny powinien posiadać następujące parametry elektryczne:

Moc- P [W] 270

Napięcie pracy -  $V_{mp}$  [V] 32,52

Napięcie obwodu. otwartego. -  $V_{oc}$  [V] 38,82

Prąd pracy -  $I_{mp}$  [A] 8,39

Prąd zwarcia -  $I_{sc}$  [A] 8,67

Tolerancja parametrów elektrycznych  $\pm 3\%$

Za zgodność



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WSIĄSKOWEGO  
Departamentu Edukacji, Kultury i Dziedzictwa

Michał WIATER

## 5. WYTYCZNE DO WYKONANIA SIEDZISKA MULTIMEDIALNEGO

### 5.1 Siedzisko multimedialne

Siedzisko multimedialne wykonane jest z blachy nierdzewnej kwasoodpornej - elektro-polerowanej częściowo perforowanej wraz z nakładką izolującą w kolorze czerwonym znajdującą się pod blachą. Szablon do korpusu siedziska wraz z perforacją powinien być wycięty przy pomocy gorącego promienia czyli metodą laserową. Dalsze składanie i łączenie elementów korpusu powinno się odbywać tak aby uniknąć ostrych wystających krawędzi i narożników. Projektant dopuszcza wykorzystanie nierdzewnych nakrętek imbusowych lub spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazu argonowego (TIG) z wykorzystaniem dedykowanych spoin.

Gotowy korpus siedziska multimedialnego powinien charakteryzować się precyzją wykończenia i tym samym wysoka estetyka wykonania. Nie dopuszczalne są różnego rodzaju przebarwienia materiału lub niedbałe widoczne spawy czy ostre wystające nity lub śruby.

Wszystkie multimedia - WiFi, głośnik, przycisk PREV, PLAY, NEXT, przycisk SOS oraz ładowarka USB zainstalowane są w siedzisku multimedialnym, które w całości można w dowolnym momencie zamocować lub odinstalować od korpusu betonowej ławki. Szczególnie jest to przydatne podczas serwisu lub modernizacji urządzeń elektrycznych. Siedziska multimedialne mogą być doinstalowane do ławki w ilości kilku sztuk w zależności od koncepcji organizatora konkursu.

Siedzisko do połączenia z ławką będzie zrealizowane przy pomocy szpilek gwintowanych M12 ze stali nierdzewnej klasy wytrzymałościowej 8.8 lub lepszej - szpilki będą częścią siedziska.

Po posadowieniu siedziska w otworach montażowych od wewnętrznej strony ławki do montażu należy użyć nakrętek M12 z odpowiednimi podkładkami.

W ławce pod siedziskiem konieczne będzie wykonanie jeszcze jednego otworu do przepuszczenia kabli sterowniczych i sygnalizacyjnych do połączenia przycisków sterowniczych, kontrolki, głośnika, gniazd USB.

Połączenie elektryczne między skrzynką zasilająco-sterującą, a zewnętrznymi elementami sterowania znajdującymi się na siedzisku powinno być wykonane na szybkozłączach w celu umożliwienia szybkiego montażu lub demontażu siedziska od ławki.

**Za zgodność**



NACZELNIK  
WYDZIAŁU PRACY  
I CEREMONIAŁU  
Departamentu Edukacji i Sportu

Michał W. [signature]

## 5.2 Wyposażenie elektryczne, elektroniczne, oświetlenie, multimedia:

- Wył. Różnicowo-PRĄDOWY (ZABEZPIECZENIE PRZECIZWARCIOWE)
- Wył. Nadprądowy
- Zasilacz
- Komputer Raspberry Pi3 + obudowa + karta pamięci
- Router WiFi
- Ładowarka NFC
- Gniazdka 230 AC-
- Głośnik
- Przyciski wandaloodporne ze stali nierdzewnej
- Gniazdo USB
- Wyposażenie szafki sterowniczej
- Listwy LED (czerwona, biała), zasilacz do LED
- Szyba hartowana
- Osuszacz + termostat
- Przewody wodoodporne
- Aby zapewnić odpowiednią temperaturę w okresie zimowym i przed zabezpieczeniem się przed negatywnymi skutkami mrozu i wilgoci w szafie sterowniczej powinna być zastosowana grzałka osuszająca z elektronicznym termostatem

## 5.3 Wymagania dla zamawiającego ławkę multimedialną:

- Doprowadzenie zasilania 230 VAC 50 Hz 6A
- Doprowadzenie przewodu Ethernet (złącze RJ-45) od źródła sygnału(antena, itp.)

## 5.4 Model konstrukcyjny 3D multimedialnego siedziska

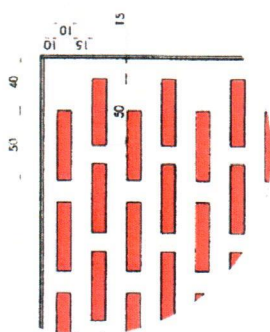
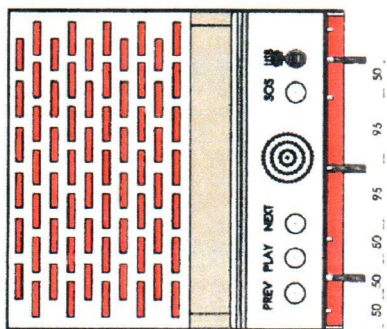
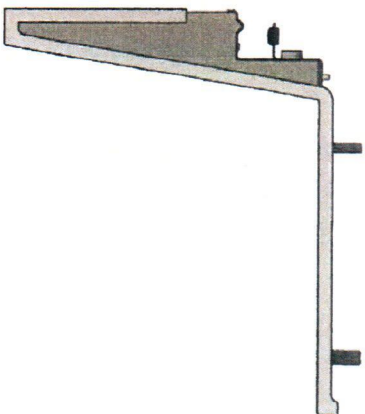
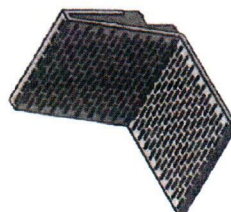
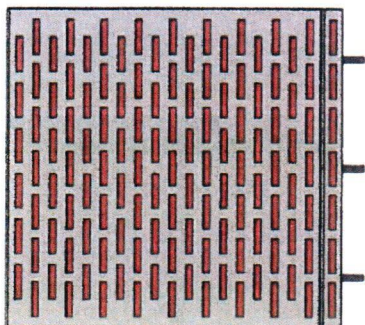
Załącznik nr 1 : MON\_LN\_00\_LAWKA\_ASM\_V0.1\_PDF\_3D.PDF

Plik PDF 3D, należy pobrać na dysk otworzyć programem Adobe Reader i zezwolić na wyświetlenie zawartości.



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TECHNICZNEGO  
I CEREMONIAŁU W  
Departamentu Edukacji, Inżynierii i  
Michał WIATKOWSKI





SZCZEGÓL  
SKALA 1:1

Za zgodność



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCJI  
I CEREMONIAŁU WOJSKOWEGO  
Departamentu Edukacji, Kultury i Dziedziczości

Michał WOJCIK

Rysunek konstrukcyjny siedziska multimedialnego.



## 6.OPIS STRUKTURY SYSTEMU OKABLOWANIA

Załącznik nr 2: Ławka\_schemat

## 7.OPIS SPOSOBU ZASILANIA

## 8.SPECYFIKACJE SPRZĘTOWE ORAZ WYTYCZNE DLA STOSOWANIA ZAMIENNIKÓW

**Dokładna specyfikacja sprzętowa możliwa po zakupie konkretnych komponentów**

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

1. Jeżeli wykonawca zaproponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić Projektantowi listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe i inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania.
2. Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Zamawiającego oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

**Za zgodność**



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRADYCYJNYCH  
I CEREMONIAŁU WOJSKA  
Departamentu Edukacji, Kultury i Sportu

Michał WIXTER

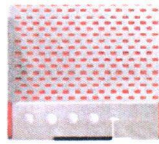
Małgorzata Ronda



Za zgodność



NACZELNIK  
WYDZIAŁU TRAKCYJNO  
I CEREMONIALNO-WYKONAWCZO  
Departamentu Edukacji, Kultury i Sportu



Michał WITKOP

*niepodległa*

