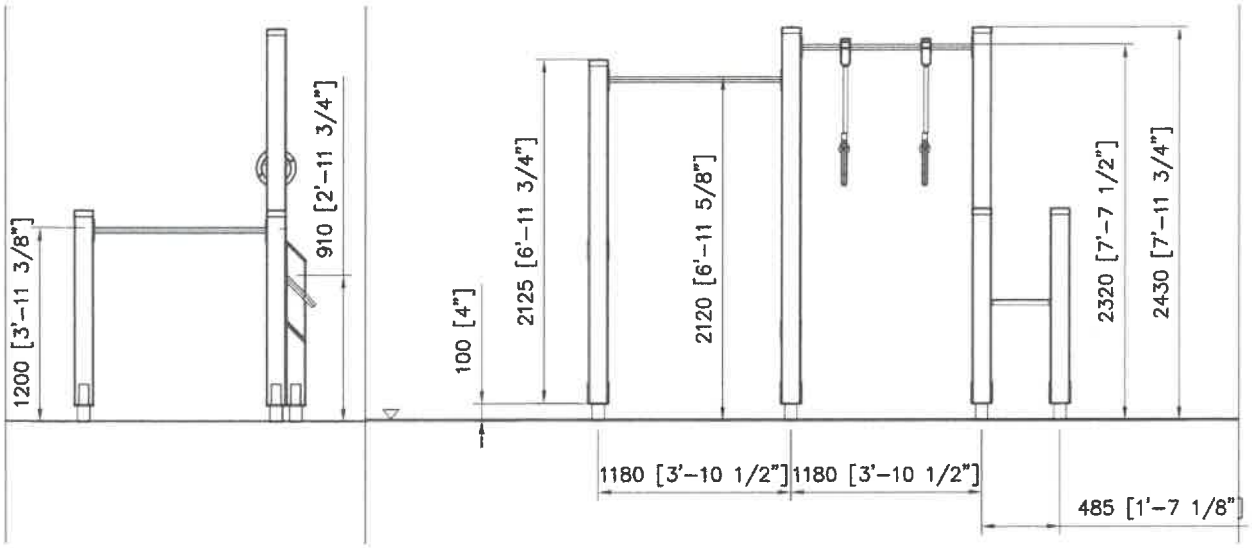


Ryc. 30: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jej użytkowania oraz wymiary charakterystyczne / reprodukcja za : materiały producenta

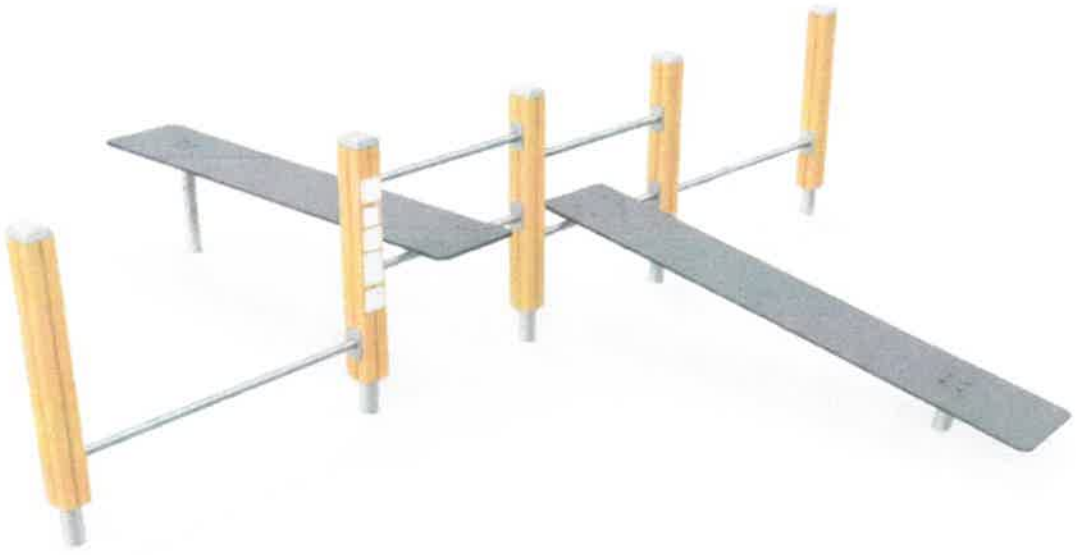
PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

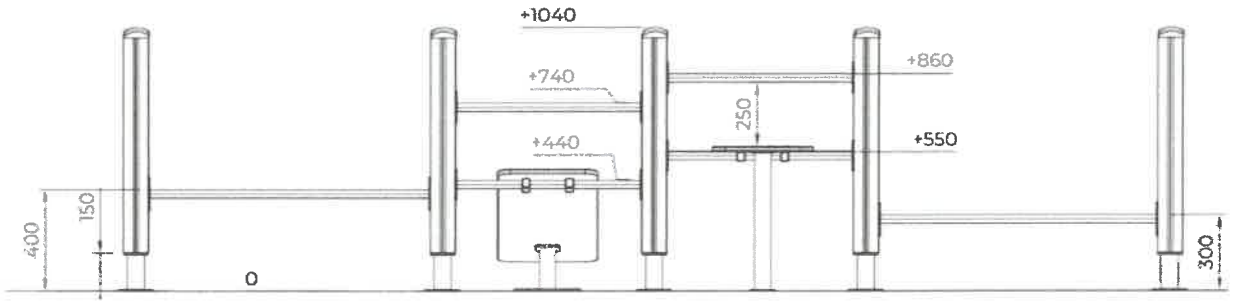
- Rekomendowana grupa wiekowa : 6+ / dorośli
- Wysokość najwyższego elementu : 243 cm, niższe drążki : 131 cm.
- Maksymalna wysokość możliwego upadku : 232.0 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 23.6 m²

3.4.2.3. ZESTAW TRENINGOWY

Urządzenie stanowi zespół elementów treningowych składający się z kilku pionowych słupów nośnych, pomiędzy którymi zamocowane są poziome drążki do pompek, oraz dwie ławki do ćwiczeń, z których jedna prowadzona jest poziomo, a druga po skosie. Układ elementów tworzy sekwencję ćwiczeń umożliwiających trening równowagi, koordynacji ruchowej i stabilizacji całego ciała, a także ćwiczenia wzmacniające kończyny dolne i tułów.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw





Ryc. 31: przykładowa forma zestawu

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 4
- Wymiary urządzenia : 368 x 404 x 104 cm
- Maksymalna wysokość upadku : 86.00 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 29.00 m^2

3.4.2.4. ŁAWKA DO ĆWICZEŃ

Ławka z pochyłym siedziskiem umożliwia wykonywanie różnorodnych ćwiczeń mięśni pleców i brzucha, wzmacniających mięśnie głębokie zarówno z przodu, jak i z tyłu ciała. Na obu końcach urządzenia znajdują się metalowe podnóżki ułatwiające stabilizację ciała. Ćwiczenia wzmacniające mięśnie głębokie pomagają utrzymać ciało i prawidłową postawę.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw





Ryc. 32: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania.

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 1
- Wymiary urządzenia : 186.5 x 56 x 68.5 cm
- Maksymalna wysokość upadku : 68.5 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 12.20 m^2

3.4.2.5. ŁAWKA WIELOFUNKCYJNA / Z MOŻLIWOŚCIĄ PEDAŁOWANIA

Ławka dedykowana dla seniorów – wyposażona uchwyty oraz pedały – umożliwia trening kończyn dolnych, wzmacniający mięśnie i koordynację.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



Ryc. 33: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania.

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 1
- Wymiary urządzenia : 118 x 99 x 73 cm
- Maksymalna wysokość upadku : 61 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 10.70 m^2

3.4.2.6. CHEST / URZĄDZENIE CO ĆWICZEŃ KLATKI PIERSIOWEJ

Urządzenie pozwalające na trening siłowy – ćwiczenia klatki piersiowej. Dzięki łożyskom kulkowym urządzenie jest proste i bezpieczne w użyciu.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



Ryc. 34: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania.

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 1
- Wymiary urządzenia : 151 x 113 x 256 cm
- Maksymalna wysokość upadku : 65.0 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 19.70 m^2

3.4.2.7. AIR WALKER / ORBITEREK

Urządzenie pozwala na trening mięśni nóg i bioder, jednak ze względu na zawieszenie w powietrzu podnóżków zapobiega wstrząsom i obciążeniom które towarzyszą zwykłemu bieganiu.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw





Ryc. 35: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania.

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 1
- Wymiary urządzenia : 124 x 107 x 153 cm
- Maksymalna wysokość upadku : 34.50 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 15.30 m^2

3.4.2.8. HIP

Urządzenie pozwalające na łagodny trening ruchowy – mięśni korpusu, bioder i nóg oraz ćwiczenie równowagi.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 1
- Wymiary urządzenia : 83 x 50 x 151 cm
- Maksymalna wysokość upadku : 59.00 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 15.40 m^2





Ryc. 36: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania.

3.4.2.9. KOŁO DO TRENINGU BARKU I RAMION

Urządzenie do ćwiczeń sprawności barków i ramion, trening wzmacnia również mięśnie klatki piersiowej – niezbędne w profilaktyce chorób układu oddechowego. Zestaw złożony z dwu pierścieni z zamontowanymi uchwytami w formie kuli – poruszanie tych elementów wymusza okrężny ruch ramion.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw





Ryc. 37: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania.

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 1
- Wymiary urządzenia : 91 x 22 x 165.5 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 10.70 m^2

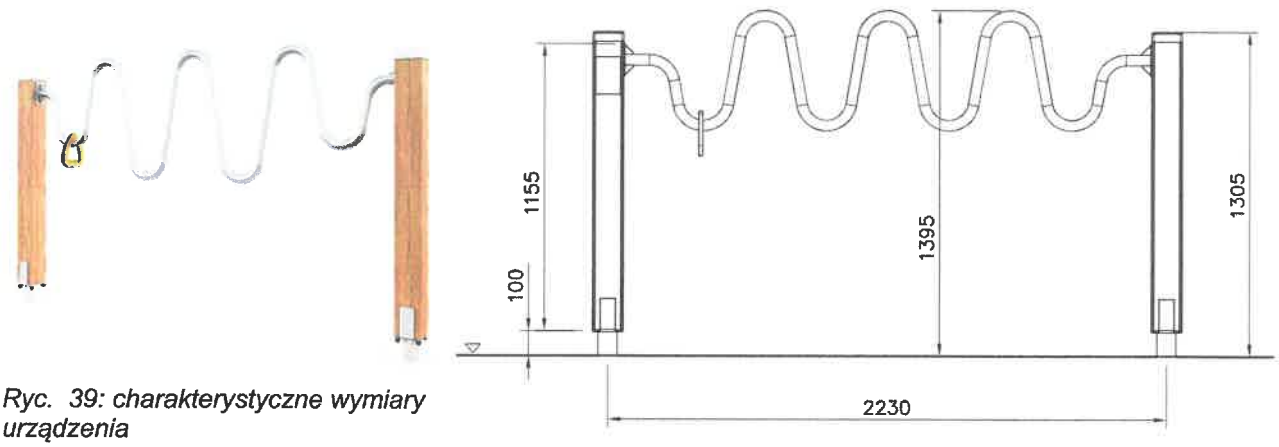
3.4.2.10. FALA DO TRENINGU BARKU I RAMION

Urządzenie składa się z metalowego drążka ukształtowanego w sposób falisty ze zmienną wysokością - maksymalnie ~140 cm. Na drążku zamontowany jest pierścień – ćwiczenie polega na przesuwaniu go z jednego końca na drugi bez dotykania drążka. Szeroki zakres ruchu pomaga ćwiczyć koordynację wzrokowo-ruchową i koncentrację wzmacniając mięśnie barków, łokci, nadgarstków oraz stawy oraz mięśnie klatki piersiowej – niezbędne w profilaktyce chorób układu oddechowego. Urządzenie inkluzywne.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



Ryc. 38: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania



Ryc. 39: charakterystyczne wymiary urządzenia

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Wymiary urządzenia : 235 x 16 x 139.5 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 15.00 m^2

3.4.2.11. SCHODY DLA PALCÓW

Urządzenie do ćwiczeń manualnych dedykowanych szczególnie dla seniorów oraz osób niepełnosprawnych. Szeroki zakres ruchu pozwala na trening palców, łokci i ramion, rozwija koordynację wzrokowo-ruchową i koncentrację – niezbędną w czynnościach życia codziennego.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



Ryc. 40: przykładowa forma urządzenia oraz sposób jego użytkowania.

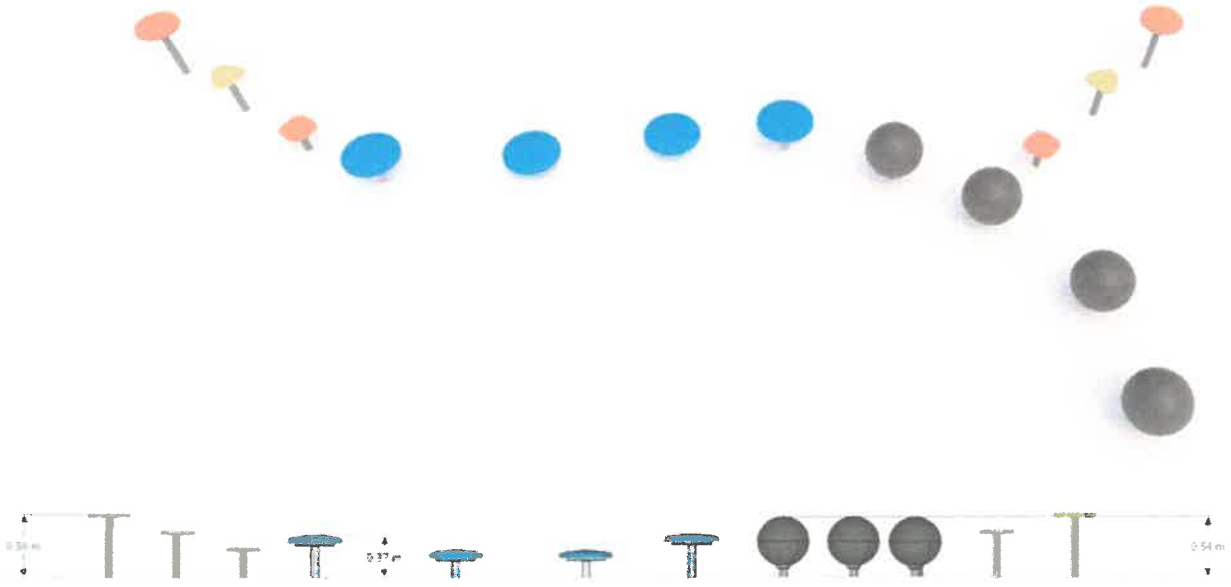
PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

- Maksymalna liczba użytkowników : 1
- Wymiary urządzenia : 13 x 13 x 212.5 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 7.9 m^2

3.4.2.12. ZESTAW DO BALANSOWANIA

Urządzenie stanowi modułowy zestaw zabawowo-ruchowy służący do rozwijania równowagi, koordynacji ruchowej oraz motoryki dużej, przeznaczony zarówno dla dzieci, jak i dorosłych. W skład zestawu wchodzą 4 szt. kul, 4 szt. stopni pokrytych EPDM oraz 6 szt. kolorowych stopni o zróżnicowanym kształcie. Zmienne wysokości i rozstaw elementów umożliwiają chodzenie, przeskakiwanie i balansowanie, co wzmacnia mięśnie nóg, stabilizację tułowia oraz orientację przestrzenną, a w przypadku dorosłych pozwala na lekkie ćwiczenia ogólnorozwojowe, trening stabilizacji i koordynacji. Platformy wykończone nawierzchnią EPDM zapewniają właściwości antypoślizgowe, komfort użytkowania i dodatkową stymulację sensoryczną, a połączenie elementów płaskich i kulistych zwiększa zakres bodźców proprioceptywnych. Układ urządzenia nie narzuca jednego scenariusza użytkowania, dzięki czemu może ono pełnić funkcję ścieżki równoważnej lub prostego toru przeszkód, sprzyjając aktywności indywidualnej i wspólnej, przy zachowaniu niskiego poziomu ryzyka i wysokiego poziomu bezpieczeństwa.

- Łącznie liczba sztuk: 1 zestaw



Ryc. 41: zestaw do balansowania

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA:

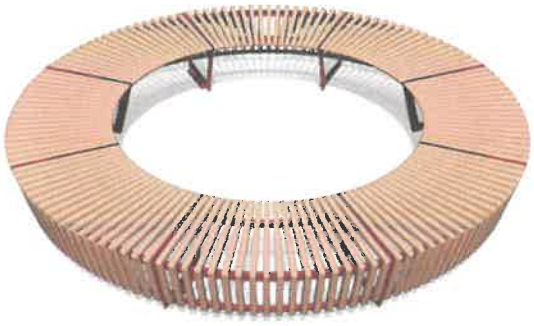
- Maksymalna liczba użytkowników : 8
- Wymiary urządzenia : 50.60 x 85.10 x 56.0 cm
- Powierzchnia strefy bezpieczeństwa : 47.20 m^2
- maksymalna wysokość upadku : 56.0 cm

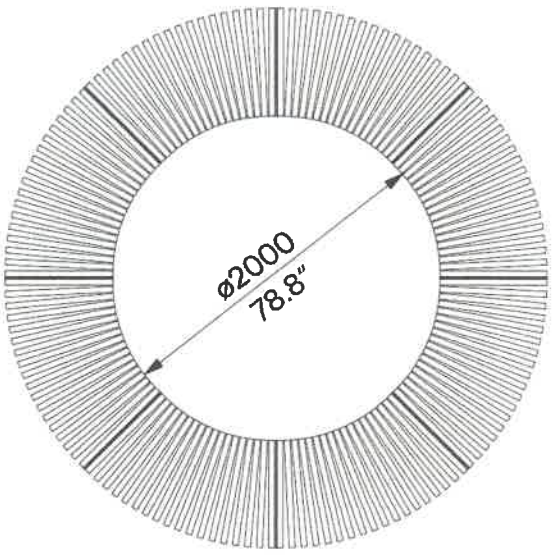
3.5. DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE I ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

3.5.1. SIEDZISKA WOKÓŁ DRZEW

Na terenie strefy sportowo-rekreacyjnej przewidziano instalację siedziska umożliwiającego odpoczynek po ćwiczeniach czy pozostawienie sprzętu. Przewidziano siedzisko o formie owalnej, ustawione wokół pnia drzewa, co pozwala na odpoczynek w cieniu drzewa jednocześnie zabezpieczając jego pień przed uszkodzeniem. Siedzisko wykonane z elementów drewnianych, na konstrukcji stalowej.

- Łącznie liczba projektowanych okrągłych siedzisk : **1 sztuka**







Ryc. 42: przykładowa forma i wymiary ławki okrągłej i sposób jej montażu

PARAMETRY TECHNICZNE OKRĄGŁEJ ŁAWKI:

- materiały : konstrukcja stelażu stalowa, pokryta ochronną warstwą antykorozyjną z cynku oraz lakieru wypalanego proszkowo, szczebliny siedziska wykonane z litego drewna liściastego, europejskiego (jesion / akacja) impregnowanego termicznie
- montaż do podłoża za pomocą kotew systemowych dostarczonych przez producenta do fundamentów betonowych stabilizowanych w gruncie poniżej poziomu terenu (fundamenty ukryte pod nawierzchnią)

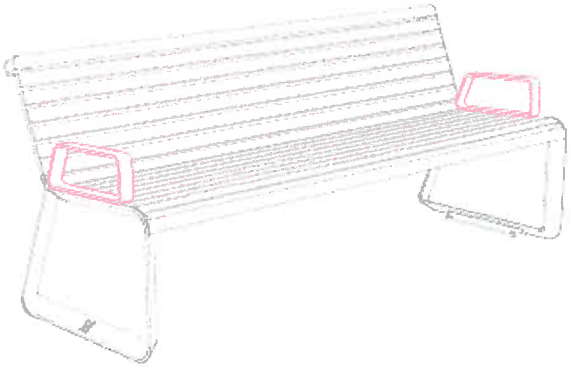
3.5.2. ŁAWKA Z OPARCIEM

Projekt zakłada instalację ławek wzdłuż ścieżki ruchowej / pomostu. Ławki o profilowanym siedzisku z elementów drewnianych (listew) mocowanym na stelażu o prostej formie. Rama nośna siedziska i oparcia wykonane w formie jednorodnego odlewu ze stopu aluminium i ukrytego stalowego wzmocnienia siedziska, do którego mocowane są drewniane listwy siedziska i oparcia za pomocą nierdzewnych łączników. Ławka przeznaczona jest dla 3 osób, nośność 450 kg (3 x 150 kg).

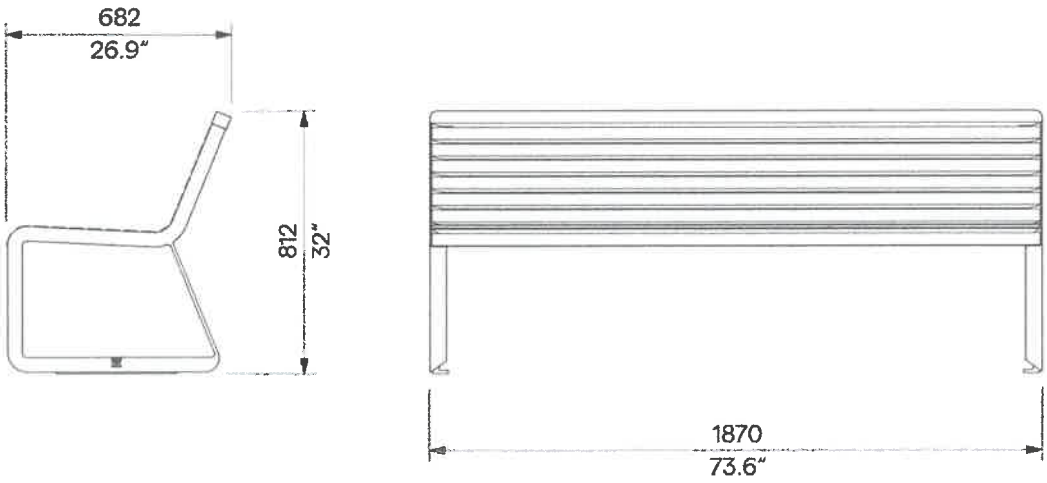
Połowę ławek należy wyposażyć dodatkowo w podłokietniki ułatwiające wstawanie osobom z problemami z mobilnością i seniorom.

PARAMETRY TECHNICZNE ŁAWKI:

- materiały / kolorystyka :
  konstrukcja stalowa cynkowana i malowana proszkowo na kolor grafitowy RAL 7016,
  Szczebliny siedziska i oparcia wykonane z litego drewna liściastego, europejskiego (jesion / akacja) impregnowanego termicznie
- montaż do podłoża – do konstrukcji pomostu – za pomocą kotew systemowych dostarczonych przez producenta



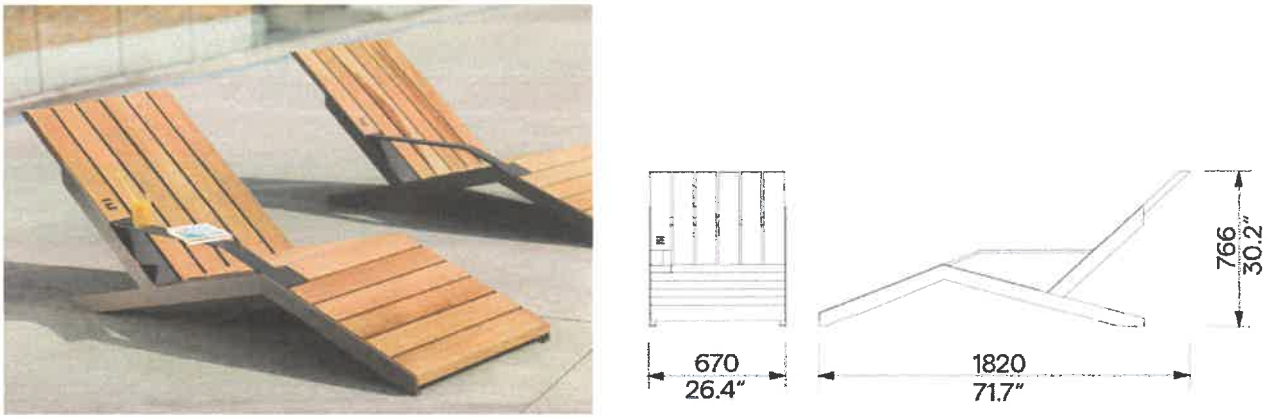




Ryc. 43: przykładowa forma rekreacyjnej ławki parkowej – z podłokietnikami oraz bez podłokietników oraz wymiary charakterystyczne ławki / widok z boku i od frontu

3.5.3. LEŻAKI / SZEZLĄGI

W strefie rekreacyjnej przewidziano instalację szezlągów (model dedykowany do przestrzeni publicznych). Siedziska wykonane z konstrukcji stalowej o powierzchni do leżenia z drewnianych szczeblin – mebel wyposażony w podłokietnik ułatwiający wstawanie osobom z trudnościami z mobilnością i seniorom.



Ryc. 44: *przykładowa forma leżaka dedykowanego do przestrzeni publicznych i jego wymiary charakterystyczne*

PARAMETRY TECHNICZNE LEŻAKÓW :

- materiały / kolorystyka : wszystkie elementy stalowe, cynkowane i malowane proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7016 / analogicznie jak ławki, siedzisko z drewnianych szczeblin z drewna liściastego, europejskiego (jesion / akacja) impregnowanego termicznie, w kolorze naturalnym
- montaż do podłoża za pomocą kotew dostarczonych przez producenta

3.5.4. HAMAKI

Jako uzupełnienie wyposażenia strefy rekreacyjnej przewidziano instalację hamaków przystosowanych do przestrzeni publicznych. Hamak mocowany na drewnianych słupach stabilizowanych w gruncie.

PARAMETRY TECHNICZNE HAMAKA :

- wymiary : rozstaw słupów : 350.0 cm, wysokość montażu siedziska 59.0 cm
- materiały : słupy konstrukcyjne drewniane (robinia / drewno akacjowe), impregnowane ciśnieniowo; hamak wykonany z linek stalowych,

powlekanych osnową polipropylenową, listwa hamaka drewniana elementy łączące – śruby, tuleje dystansowe, etc – ze stali nierdzewnej

- kolorystyka : słupy i inne elementy drewniane w kolorze naturalnym, linki oplecione w kolorze antracytowym RAL 7016 lub jasnoszarym RAL 7035
- montaż do podłoża za pomocą kotew systemowych dostarczonych przez producenta

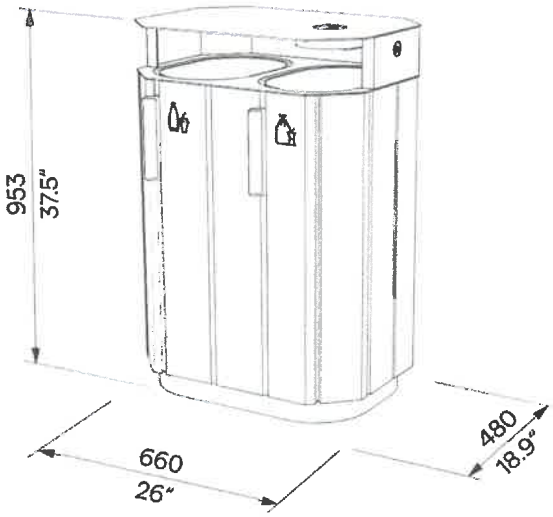




Ryc. 45: *przykładowa forma hamaka*

3.5.5. KOSZ NA ŚMIECI - DO SEGREGACJI ODPADÓW / 2 X 61 L

W strefie rekreacyjnej przewidziano instalację koszy na odpadki składających się z 2 pojemników co umożliwia segregację odpadów. Konstrukcja koszy stalowa, boki wykończone drewnianymi listwami. Kosze wyposażone w stalowe daszki zabezpieczające przed opadami oraz wypadaniem opadów podczas wiatru.





Ryc. 46: *przykładowa forma kosza na śmieci i jego wymiary charakterystyczne*

PARAMETRY TECHNICZNE KOSZY NA SMIECI DO SEGREGACJI ODPADÓW :

- materiały / kolorystyka : wszystkie elementy stalowe, cynkowane i malowane proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7016 / analogicznie jak ławki, siedzisko z drewnianych szczeblin z drewna jesionowego, impregnowanego termicznie w kolorze naturalnym
- stabilizowanie w gruncie za pomocą fundamentów betonowych umieszczonych pod poziomem terenu, montaż do fundamentu za pomocą kotew stalowych dostarczonych przez producenta, wklejanych chemicznie

3.5.6. TABLICA INFORMACYJNA / DUŻA

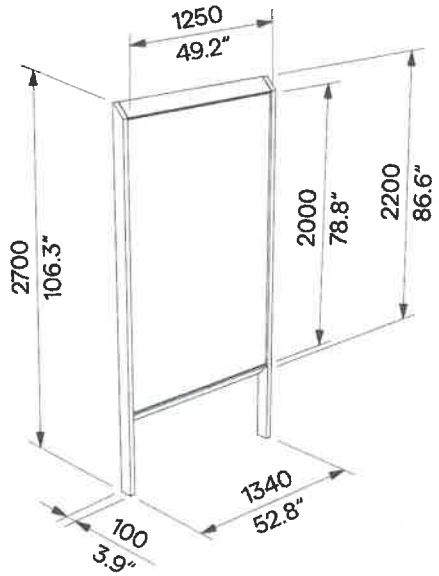
Przewidziano instalację tablic informacyjnych[23] – z możliwością zmiany treści / układu graficznego tablicy za pomocą montażu banneru z PVC. Na tablicach należy umieścić regulamin użytkowania a także plan zespołu uzdrowiskowego oraz ewentualnie historię miejsca.

- Wymiary tablicy : 125 x 200 cm
- Łącznie liczba projektowanych tablic informacyjnych : 3 sztuki
  - Przy strefie rekreacyjno-sportowej
  - Przy wejściu na ścieżkę ruchową lokalizowaną na pomostach
  - Przy wieży widokowo-inhalacyjnej

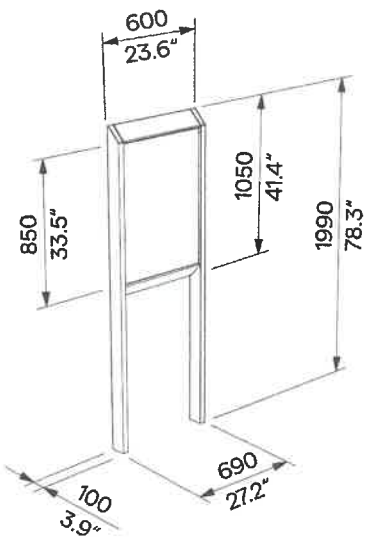
PARAMETRY TECHNICZNE TABLICY INFORMACYJNEJ :

- materiały / kolorystyka : wszystkie elementy stalowe, cynkowane i malowane proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7016 / analogicznie jak ławki
- stabilizowanie w gruncie za pomocą fundamentów betonowych umieszczonych pod poziomem terenu, montaż do fundamentu za pomocą kotew stalowych dostarczonych przez producenta, wklejanych chemicznie





Ryc. 1: *przykładowa forma dużej tablicy informacyjnej i jej wymiary charakterystyczne*



Ryc. 2: *przykładowa forma małej tablicy informacyjnej i jej wymiary charakterystyczne*

TABLICA INFORMACYJNA / MAŁA

W analogicznej formie przewidziano instalację mniejszych tablic informacyjnych[24] – z regulaminem ścieżki uzdrowiskowej przy każdym wejściu ze strony lądu.

- Wymiary tablicy : 60 x 90 cm
- Łącznie liczba projektowanych tablic informacyjnych : 6 sztuk

PARAMETRY TECHNICZNE TABLICY INFORMACYJNEJ :

- materiały / kolorystyka : wszystkie elementy stalowe, cynkowane i malowane proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7016 / analogicznie jak ławki
- stabilizowanie w gruncie za pomocą fundamentów betonowych umieszczonych pod poziomem terenu, montaż do fundamentu za pomocą kotew stalowych dostarczonych przez producenta, wklejanych chemicznie

[24] Projekt merytoryczny i graficzny tablic – według odrębnego opracowania i uzgodnienia z inwestorem.

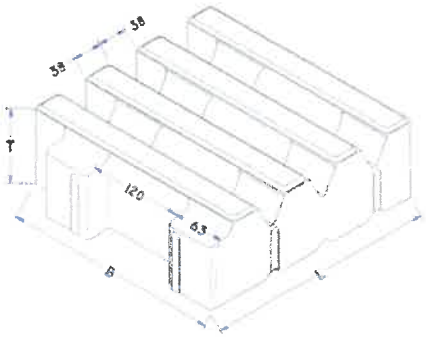
3.6. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

3.6.1. NAWIERZCHNIA DOJAZDU I SLIP

Projektowaną nawierzchnię dojazdu do istniejącego slipu – ze względu na konieczność zapewnienia właściwej nośności przewidziano wykonać z ażurowych płyt betonowych przerośniętych trawą – co pozwoli na zachowanie odpowiednich parametrów technicznych oraz częściową wodoprzepuszczalność.

W ramach inwestycji przewidziano przebudowę istniejącego miejsca slipowania niewielkich jednostek pływających. Nowy slip wykonany z ażurowych płyt betonowych – analogicznych jak utwardzenie dojazdu. Na odcinku bezpośrednio stykającym się z jeziorem / z wodą przestrzenie pomiędzy elementami betonowymi wypełnione piaskiem.

- Szerokość dojazdu (łącznie z obrzeżami) : 4.00 m



Ryc. 1: przykładowa forma i wymiary płyty betonowej przerośniętej trawą



3.6.1.1. PŁYTY BETONOWE PRZEROŚNIĘTE TRAWĄ

Jako nawierzchnię przewidziano ażurowe płyty betonowe, dla których możliwe jest 50% wypełnienie ziemią żyzną / trawą i uzyskanie 50% powierzchni biologicznie czynnej. Projekt przewiduje zastosowanie płyt o prostym geometrycznym rysunku, układanych prostopadle do osi przejazdu.

MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE PŁYT:

- Wymiary płyty 300 x 300 mm ± 3 mm, grubość płyty 10 cm
- Wytrzymałość : > 3.6 MPa i 250 N/mm
- Materiał : betonowa, o gładkiej powierzchni
- Kolorystyka : beton w kolorze naturalnym, jasno-szarym

3.6.1.2. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI :

- płyta betonowa perfabrykowana przerośnięta trawą : 10.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4 – 31.5 mm : 15.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 31.5 – 63.0 mm : 20.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna[25]
- grunt rodzimy

[25] warstwa niezbędna w celu zabezpieczenia przed przenikaniem wypłukiwanych przez wodę iłów, glin, etc oraz umożliwiająca rozsączanie wody deszczowej z warstw podbudowy alei

3.6.1.3. SPOINOWANIE

Pozostawione przestrzenie pomiędzy płytami należy wypełnić mieszanką ziemi i torfu. Następnie obsiać mieszanką traw przeznaczonych do terenów intensywnie użytkowanych lub sportowych. Należy przewidzieć intensywne podlewanie trawy w okresie wzrostu aż do pełnego ukorzenienia, a następnie pielęgnację poprzez okresowe koszenie i nawożenie.

Przykładowy skład mieszanki traw:

- Życica trwała (*lolium perenne*) 40%
- Wiechlina łąkowa (*poa pratensis*) 40%
- Kostrzewa trzcinowa rozłogowa (*Festuca arundinacea*) 20%

3.6.1.4. ODWODNIENIE

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo za pomocą spadków (min. 1% max. 2%) na zieleńce, na teren działki własnej oraz przez przestrzenie pomiędzy płytami, przerośnięte trawą i przepuszczalne dla wody warstwy podbudowy.

3.6.2. NAWIERZCHNIA PIESZA ŚCIEŻKI LEŚNEJ Z KRUSZYW MINERALNYCH

Na istniejącej ścieżce leśnej na lądzie wzdłuż brzegu półwyspu przewidziano instalację nawierzchni mineralnych / ziemnych. Ze względu na ochronę systemów korzeniowych drzew przewidziano instalację nawierzchni bez korytowania, jako nasyp na warstwie odcinającej z geowłókniny. Nawierzchnie mineralne są w pełni wodoprzepuszczalne i jednocześnie odporne na uszkodzenia, a także z uwagi na zastosowane selekcjonowane kruszywa oraz warstwy podbudowy mają większą trwałość. Nawierzchnia mineralna jest przepuszczalna dla wody i powierza, co umożliwia niezakłócony rozwój systemów korzeniowych drzew znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drzew – pozwala również na ich pozostawienie w obrysie korony jeśli zachodzi taka konieczność. Jednocześnie ze względu na położenie w obszarze Ls oznaczającym grunty leśne istnieje możliwość zrealizowania takiej nawierzchni pod warunkiem że nie będzie ona kolidowała z prowadzeniem gospodarki leśnej jako utwardzenie istniejącego traktu drogi leśnej służącej również celom prowadzenia gospodarki leśnej.

- Szerokość ścieżki leśnej / alei łącznie : 2.00 m
  z obustronnie wzmocnionym kruszywem poboczem po 0.5 m



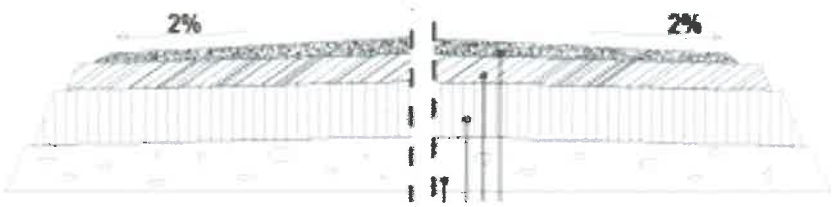
Ryc. 47: próbka nawierzchni + przykład analogicznego rozwiązania ścieżki o charakterze leśnym o nawierzchni mineralnej na terenie parku Przy Bażantarni – część wschodnia w Warszawie / projekt ACAKA 2022; fotografia ACAKA

Ze względu na naturalny, leśny charakter ścieżki na lądzie przewidziano nawierzchnie układane bez obrzeży, co pozwala kształtować aleje bez ingerencji w bryłę czy też korzenie przerostowe drzew w otoczeniu.

Z względu na konieczność zachowania dostępności przestrzeni publicznych terenu dla osób o ograniczonej mobilności i poruszających się na wózkach czy z laską nie przewidziano stosowania jakichkolwiek krawędzi alei, ani też wyraźnego wyniesienia nawierzchni ponad istniejący poziom terenu – ewentualne skarpy pobocza o spadku nie większym niż 30°. Ze względu na konieczność stabilizowania nasypanych w niektórych lokalizacjach skarp oraz wymogi dostępności przejazdu awaryjnego / technicznego przewidziano na nasypach instalację dodatkowej warstwy kruszywa w formie stabilizowanego mechanicznie pobocza o szer. 0,5 m.

3.6.2.1. PROJEKTOWANE WARSTWY NAWIERZCHNI MINERALNYCH PIESZYCH:

- Warstwa wierzchnia (kruszywa mineralne 0/8 mm) : 3.00 cm
- Warstwa bazowa (kruszywa mineralne 0/16 mm) : 5.00 cm
- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna[26]
- grunt rodzimy



Ryc. 48: przykładowe rozwiązanie - przekrój przez nawierzchnię mineralną bez obrzeża

3.6.2.2. MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE NAWIERZCHNI MINERALNEJ :

- Rodzaj kamienia: kamień naturalny
- Kolor: beżowo-szary[27]
- Postać ziaren: łamane, powierzchnia – szorstka
- Certyfikat o spełnianiu wymogów z zakresu higieny radiacyjnej[28]

3.6.2.3. PARAMETRY MINERALNEJ WARSTWY BAZOWEJ :

- Wytrzymałość powierzchni na ścinanie: 81.6 kN/m²
- Maksymalna gęstość : 2,014 g/cm³
- Optymalna zawartość wody : 10.8 %
- Przepuszczalność wody / współczynnik filtracji : 6,6 x 10-3 cm/s

[26] warstwa niezbędna w celu zabezpieczenia przed przenikaniem wypłukiwanych przez wodę iłów, glin, etc oraz umożliwiająca rozsączanie wody deszczowej z warstw podbudowy alei

[27] Ostateczną barwę wierzchniej warstwy nawierzchni należy wybrać na etapie prowadzenia robót budowalnych na podstawie przedstawionych przez wykonawcę robót próbek oraz próbnej instalacji nawierzchni w terenie na niewielkich fragmentach alei. Wybór materiału – przez Inwestora w porozumieniu z projektantem oraz WKZ w Olsztynie, delegatura w Elblągu.

[28] materiał musi spełniać wymogi zawarte w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z 17.12.2020 w sprawie materiałów budowalnych, w przypadku których oznacza się stężenie promieniotwórcze izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-232, wymagań dotyczących dokonywania tych oznaczeń oraz wartości wskaźnika stężenia promieniotwórczego, o której przekroczeniu informuje się właściwe organy* [Dz. U. Z 2021 poz. 33]

3.6.2.4. PARAMETRY MINERALNEJ WARSTWY WIERZCHNIEJ :

- Wytrzymałość powierzchni na ścinanie: 76.8 kN/m²
- Maksymalna gęstość : 2,014 g/cm³
- Optymalna zawartość wody : 9.4 %
- Przepuszczalność wody / współczynnik filtracji : 8,1 x 10-3 cm/s

3.6.3. WZMOCNIONA NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

W ramach projektu przewidziano wzmocnienie istniejącej nawierzchni trawiastej polany piknikowej. Ze względu na znaczne obciążenie użytkowe trawnika przewidziano jego wzmocnienie poprzez instalację siatki polipropylenowej w gruncie, która dzięki swojej sprężystej strukturze zabezpiecza przed powstaniem odkształceń podłoża oraz zniszczeniu trawnika.



Ryc. 49: sposób funkcjonowania nawierzchni w razie obciążenia oraz widok realizacji trawnika ze wzmocnieniem za pomocą siatki polipropylenowej / fotografia – materiały producenta

3.6.3.1. MINIMALNE PARAMETRY NAWIERZCHNI WZMOCNIONEJ

- pH (ekstrakt wodny): 7,0 - 8,0
- zasolenie (KCL): do 1,5
- wilgotność optymalna: 14,6
- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu: 1,582 g/cm³
- uśredniony współczynnik filtracji k: > 324 mm/h
- dopuszczalny nacisk na oś przy 10% odkształceniu i jednoczesnym zachowaniu nośności nawierzchni: 120 kN/m²

3.6.3.2. PROJEKTOWANE WARSTWY WZMOCNIONEJ NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ:

- Warstwa wyrównująca ziemi żyznej + trawa z siewu : 5.0 cm
- Podłoże (ziemia żyzna) wzmocnione siatką polipropylenową : 15.0 cm
- kruszywo łamane frakcji 4-31.5 mm : 15.0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego zagęszczonego mechanicznie : 10.0 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna[29]
- Grunt rodzimy

3.6.3.3. SPOSÓB FUNKCJONOWANIA WZMOCNIONEJ NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ

[29] warstwa niezbędna w celu zabezpieczenia przed przenikaniem wypłukiwanych przez wodę iłów, glin, etc oraz umożliwiająca rozsączanie wody deszczowej z warstw podbudowy alei

Wchodząca w skład systemu specjalna siatka polipropylenowa jest sprężysta, trwała i odporna na zginanie. Małe elementy siatki tworzą całość wraz ze specjalnie dobranym podłożem. Wraz z pojawieniem się trawy (po ok. 6 tygodniach od siewu), jej korzenie zaczynają oplatać elementy siatki, stabilizując cały system i stanowiąc jego pełne wzmocnienie.

W wyniku nacisku wywieranego na glebę zaczynają działać siły wywołujące naprężenie. Podczas nacisku struktura siatki ulega miejscowym odkształceniom, podczas gdy cząsteczki gleby wciskane są w przestrzeń siatki. Odkształcenie wywołuje naprężenia siatki. Po ustaniu nacisku, sprężysta siatka wraca do poprzednich wymiarów i kształtów. Takie działanie systemu uniemożliwia powstawanie większych kolein pomimo ruchu lub postoju pojazdów, również o znacznym obciążeniu (straż pożarna, etc).

4. Charakterystyczne parametry techniczne

4.1. KUBATURA / nie dotyczy

4.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- Nawierzchnia z elementów betonowych przerośniętych trawą 239.00 m^2
- Nawierzchnia mineralna 1 507.00 m^2

4.3. WYSOKOŚĆ / DŁUGOŚĆ / SZEROKOŚĆ / ŚREDNICA

- Szerokość ścieżki ruchowej / pomostu : 2.40 m
- Wysokość wieży (od poziomu wody) : 7.00 m

4.4. LICZBA KONDYGNACJI / nie dotyczy

4.5. INNE DANE / nie dotyczy

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu

5.1. BADANIA GEOLOGICZNE

Dla terenu będącego przedmiotem opracowania w październiku 2025 mgr Przemysław Przyborowski i mgr inż. Agnieszka Wałasztyn oraz mgr Marcin Gołębiewski i inż. Jakub Szmyt wykonali badania geologiczne oraz opracowali dokumentację geologiczno-inżynierską na potrzeby projektowanej inwestycji, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania[30].

5.2. OPINIA GEOTECHNICZNA / WNIOSKI

5.2.1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że zgodnie z kryteriami *Rozporządzenia*[31] na badanym terenie występują warunki gruntowe złożone. Inwestycję wskazuje się zaliczyć do III kategorii geotechnicznej.

5.2.2. Stwierdzone tu grunty organiczne należy traktować jako słabonośne i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża gruntowego. Są to grunty nienośne i nie mogą

---

[30] mgr Przemysław Przyborowski, mgr inż. Joanna Szura-Szybińska,: *Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej infrastruktury na Kanale Elbląskim w miejscowości Miłomłyn, gm. Miasto Miłomłyn, pow. Ostródzki, woj. warmińsko-mazurskie; w ramach realizacji zadania : Ochrona wody oraz ukierunkowanie ruchu turystycznego na terenie Gminy Miłomłyn*; październik 2025 / tom 4 : załączniki do projektu budowalnego / dokumenty

[31] *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)*

stanowić podłoża dla pobocznicy pali (jednostkowe graniczne opory wzdłuż pobocznicy pali są w tych gruntach ujemne).

5.2.3. Podłoże gruntowe stanowią grunty: gruboziarniste (sypkie) grupy I i drobnoziarniste (spoiste) grupy II.

Spoiste grunty zastoiskowe grupy II są bardzo wrażliwe na rozmakanie i uplastycznianie. Lokalnie w podłożu badanego terenu występują luźne grunty piaszczyste grupy Ia_1 i Ib_1, co należy uwzględnić w obliczeniach.

5.2.4. Na załącznikach graficznych przedstawiono izolinie dna jeziora w obszarze planowanej inwestycji.

5.2.5. Roboty ziemne muszą być wykonane i nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i pod stałym nadzorem osób mających wymagane uprawnienia zawodowe.

5.2.6. Głębokość przemarzania gruntu na terenie inwestycji wynosi min. H=1.0 m

5.2.7. Do obliczeń statycznych sprawdzających nośność podłoża gruntowego należy przyjąć wartości parametrów geologiczno-inżynierskich zestawionych na załączniku 3.

5.3. SPOSÓB POSADOWIENIA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

5.3.1. Na podstawie opinii geotechnicznej określono sposób posadowienia projektowanych obiektów.

5.3.2. Projektowane elementy zagospodarowania terenu – elementy małej architektury oraz nawierzchnie utwardzone nie mają określonej kategorii geotechnicznej. Projektowane jako uzupełnienie podstawowej funkcji terenu elementy jako niewielkie obiekty budowlane o prostej konstrukcji oraz o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej[32].

5.3.3. Elementy małej architektury oraz elementy urządzeń sportowo-rekreacyjnych należy stabilizować na fundamentach systemowych dostarczonych i certyfikowanych przez producentów tych urządzeń.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

nie dotyczy / Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest zagospodarowanie terenu o charakterze uzdrowiskowym, w ramach opracowania nie przewidziano budowy lokali mieszkalnych ani też użytkowych.

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

nie dotyczy / Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest zagospodarowanie terenu o charakterze uzdrowiskowym, w ramach opracowania nie przewidziano budowy jakichkolwiek lokali mieszkalnych.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne, osoby ze specjalnym potrzebami oraz seniorów[33]

Wszystkie elementy zagospodarowania terenu zaprojektowano jako dostępne dla osób ze specjalnymi potrzebami, niepełnosprawnych i seniorów; wszystkie ciągi

[32] Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz.U.2012, poz. 463).

[33] art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, Nowy Jork 13.12.2006

piesze są dostosowane do poruszania się dla wózków inwalidzkich (nawierzchnie utwardzone, antypoślizgowe) ze spadkiem podłużnym nie przekraczającym 5% (chodniki) oraz poprzecznym 1.0%, brak barier architektonicznych, jest też możliwy ewentualny dojazd dla pojazdów ratownictwa medycznego i pojazdów osób niepełnosprawnych. Układ nawierzchni z elementami fakturowanymi ułatwia orientację w przestrzeni osobom niewidzącym i niedowidzącym.

Strefa rekreacyjno-sportowa wchodząca w skład programu uzdrowiskowego zespołu została zaprojektowana jako inkluzywna, niewykluczająca – projektowane urządzenia stanowią zespół umożliwiający uprawianie różnorodnych ćwiczeń fizycznych pośród przyrody, wspierających profilaktykę chorób układu oddechowego. Program i stopień skomplikowania / zaawansowania ćwiczeń został opracowany w sposób umożliwiający wykonywanie treningów przez osoby w różnym wieku i o różnym stopniu sprawności.

Znajdujące się na terenie będącym przedmiotem opracowania obiekty i elementy małej architektury zaprojektowano również jako dostępne dla osób ze specjalnymi potrzebami / niepełnosprawnościami, co pozwala zaliczyć obiekt do inwestycji mających pozytywny wpływ na realizację zasady równości szans i niedyskryminacji.

9. Parametry techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko / CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Żadne z projektowanych elementów zagospodarowania terenu czy też związanej z nimi infrastruktury nie wpływają zasadniczo na środowisko i otaczający teren oraz nie stwarzają zagrożenia dla zdrowia ludzi. Projektowane nawierzchnie oraz elementy zagospodarowania terenu są całkowicie obojętne dla środowiska gruntowo-wodnego, nie będą miały wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

9.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH

9.1.1. Opady atmosferyczne zabezpieczają w znacznym stopniu zapotrzebowanie na wodę istniejących oraz projektowanych terenów zielonych. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanych nawierzchni utwardzonych odbywać się będzie poprzez warstwy wodoprzepuszczalne nawierzchni i podbudowy do gruntu oraz na zieleńce, stanowiące integralną część terenu, własność Inwestora.

9.1.2. Projektowane elementy zagospodarowania terenu – elementy małej architektury ze względu na swoje gabaryty nie wymagają doprowadzenia wody opadowej, nie wytwarzają też ścieków.

9.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

9.2.1. Projektowane obiekty oraz elementy zagospodarowania terenu nie emitują zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

9.3. RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW

9.3.1. Za zebranie i utylizację odpadów powstałych podczas trwania robót budowlanych odpowiada wykonawca robót.

9.3.2. Po zakończeniu prac odpady komunalne gromadzone będą w projektowanych koszach umożliwiających segregację odpadów zlokalizowanych na terenie, a ich utylizacją zajmować się będzie Gmina, poprzez obowiązek wynikający z Ustawy.

9.3.3. Powstające w trakcie działań budowlanych odpady należy segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego celu kontenerach / pojemnikach w wydzielonym

miejscu o utwardzonym podłożu, a po zebraniu odpowiedniej ilości przekazywać uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia. Zdemontowane elementy nawierzchni oraz wyposażenia parku należy wywieźć z terenu oraz postępować zgodnie z *Ustawą o odpadach*[34].

9.3.4. W ramach prac przewidziano wytworzenie odpadów następujących rodzajów (wg *Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów. Dz. U. z 29.12.2014, poz. 1923*) :

- **17 01 01** / ODPADY BETONU ORAZ GRUZ BETONOWY Z ROZBIÓREK I REMONTÓW
- **17 02 01** / DREWNO
- **17 02 03** / TWORZYWA SZTUCZNE
- **17 04 05** / ŻELAZO I STAL
- **17 05 04** / GLEBA I ZIEMIA, W TYM KAMIENIE, INNE NIŻ WYMIENIONE W 17 05 03
- **17 09 04** / ZMIESZANE ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU INNE NIŻ WYMIENIONE W 17 09 01, 17 09 02 I 17 09 03

9.3.5. Ziemię pozyskaną podczas prac związanych z wykonywaniem wykopów fundamentowych czy korytowaniem pod projektowane nawierzchnie należy zagospodarować na terenie inwestycji do kształtowania terenu[35].

9.4. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ I PROMIENIOWANIA

9.4.1. Projektowane obiekty oraz elementy zagospodarowania terenu nie powodują emisji drgań / wibracji, hałasu ani też promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

9.5. WPŁYW OBIEKTU BUDWOALNEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

9.5.1. Projektowane nawierzchnie oraz elementy zagospodarowania terenu są obojętne dla środowiska gruntowo-wodnego (nie rozpuszczają się w wodzie, nie przenikają do wód gruntowych).

9.5.2. Projekt zasadniczo nie przewiduje wycinek drzew, jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej ścieżki ruchowej przewidziano drobne korekty / prześwietlenia przestrzeni poprzez karczowanie podrostów czy roślinności wodnej. Ze względu na kolizję z projektowanym dojściem przewidziano wycinkę 1 drzewa. Szczegóły dotyczące planowanych prac związanych z zielenią – część 3 PT : PROJEKT ZIELENI.

WARUNKI PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH W SĄSIEDZTWIE DRZEW

9.5.3. W bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów wszystkie prace ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością. Drzewa i krzewy znajdujące się bezpośrednio w sąsiedztwie prowadzonych prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie odkopywać systemów korzeniowych drzew i krzewów, a w przypadku takiej konieczności prace należy przeprowadzić ręcznie, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej, następnie jak najszybciej zakończyć zaplanowane roboty i ponownie obsypać bryłę korzeniową ziemią żyzną. Niedopuszczalne jest aby bryła korzeniowa pozostawała odkryta przez dłuższy czas w trakcie prowadzenia robót. Należy zwrócić

---

[34] *Ustawa z dnia 14.12.2012 o odpadach*, Dziennik Ustaw nr 213, poz. 21; (tekst jednolity z 2022, poz. 699, 1250, 1726, 2127, 2722).

[35] Zgodnie z art. 2 przepisów *Ustawy o odpadach* nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty

szczególną uwagę aby po zakończeniu prac nie przykrywać korzeni drzew warstwą ziemi ponad aktualny poziom (maksymalna różnica poziomu +/- 10 cm).

9.5.4. Zabezpieczenie pni drzew polega na owinięciu ich kilkakrotnie jutą, obłożeniu deskami ustawionymi na podłożu (nie na korzeniach) i związaniu taśmą stalową lub ocynkowanym miękkim drutem okrągłym. Opaski należy stosować co 40-60 cm od siebie - czyli min. 3 na pniu. w żadnym wypadku nie wolno używać do tych prac gwoździ. Pni nie wolno kaleczyć, nie wolno mocować do nich żadnych elementów które nie służą do zabezpieczenia drzewa. Pień najlepiej zabezpieczyć do wysokości dolnych gałęzi, a przynajmniej na wys. 2 m. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeżeli jest to niemożliwe np. przez nabiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią.

9.5.5. W zasięgu stref korzeniowych drzew wszelkie prace powinny być prowadzone ręcznie. Drzewa należy podlewać ok. 20 dm^3 na 1 szt. w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru przez cały czas trwania robót, w przypadku odsłonięcia systemu korzeniowego konieczne jest przykrycie go matami słomianymi w ilości ok. 4 m^2 na 1 szt. drzewa.

9.5.6. W przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi. Należy natychmiast położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi albo wilgotną jutą.

9.5.7. Podczas prowadzenia prac należy wytyczyć trasy poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego oraz miejsca składowania materiałów budowlanych poza zasięgiem systemu korzeniowego drzew.

9.5.8. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy dokładnie oczyścić z gruzu oraz resztek materiałów budowlanych, a zabezpieczenia roślinności usunąć.

10. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

nie dotyczy / Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest zagospodarowanie terenu o charakterze uzdrowiskowym, w ramach opracowania nie przewidziano realizacji budynków.

11. W stosunku do budynku – analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

nie dotyczy / Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest zagospodarowanie terenu o charakterze uzdrowiskowym, w ramach opracowania nie przewidziano realizacji budynków.

12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

W ramach inwestycji przewidziano przyłączenie projektowanych obiektów wymagających do istniejącej gminnej instalacji elektroenergetycznej i znajdującej się w sąsiedztwie (przy granicy działek 928/3, 929 i 14) skrzynki przyłączeniowej / złącza kablowo-pomiarowego Z6402424 – w ramach przyznanej mocy.

12.1. **INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA** – zasilająca projektowane oświetlenie i monitoring – szczegóły i parametry techniczne w części 4 PT : PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

12.1.1. PROJEKTOWANE LATARNIE PARKOWE

W ramach projektu przewidziano instalację latarni parkowych o oprawach energo-oszczędnych, o źródle światła LED barwy białej, o wysokim wskaźniku oddawania barw. Przewidziano instalację opraw o zaprojektowanej optyce z kierunkowaniem strumienia światła jedynie na ciągi piesze, z ograniczeniem strumienia emitowanego w górną półprzestrzeń (ochrona przed zanieczyszczeniem światłem). W ramach projektu branży elektrycznej przewidziano ponadto możliwość sterowania natężeniem oświetlenia w zależności od godziny oraz pory roku.

- Łącznie liczba projektowanych latarni parkowych : **4 sztuki**

12.1.1.1. MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminiowy malowany proszkowo
- materiał pokrywy – aluminium malowane proszkowo
- materiał klosza – poliwęglan
- montaż na słupie o średnicy Ø60mm
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 35W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym

PARAMETRY OŚWETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 4700lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła: 3000K±10%
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż± 5% w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE



Ryc. 50: przykładowa forma oprawy oświetleniowej oraz słupa montażowego latarni parkowej

12.1.1.2. PARAMETRY TECHNICZNE SŁUPA LATARNI :

Słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżno-rurowy, dwustronnie ocynkowany i malowany proszkowo na kolor RAL 7016, o wysokości 4.0 m.

- średnica dolna 162 mm, górna Ø 60
- słup wykonany w technologii gładkich szwów (spawanie plazmowe, technologia PAW).
- W dolnej części słup wyposażony w stopę o wymiarach 271mm/271 mm przystosowaną do montażu na fundamentach prefabrykowanych o rozstawie 200mm / 200mm
- drzwiczki wnękowe o wymiarach min. 350mm x 65 mm znajdujące się na wysokości 500 mm od podstawy. Wnęka przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej posiadającej podstawę bezpiecznikową 25A/2A i pięć zacisków do podłączenia po dwie lub trzy żyły kabla.
- Słup malowany na kolor zgodny z kolorem oprawy oraz do wysokości 0.5 m pokryty elastomerem bezbarwnym.

Zastosowane słupy muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów w odniesieniu do położenia geograficznego Miłomłyna, a w szczególności:

- PN-EN 40-2:2005 Słupy oświetleniowe- Część 2 Wymagania ogólne i wymiary
- PN-77/B-02011 Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe- Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – wymagania;
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie w zakresie powłoki cynkowej:
- PN-EN ISO 14713: Stopień korozyjności środowiska (Tablica 1) – C3 (tereny miejskie w głębi lądu; zagrożenie korozyjne – średnie; Ubytki korozyjne do 2 µm/rok)
- Zalecenia dla systemów ochronnych stosowanych w środowiskach specjalnych (Tablica 2c) – Typowa trwałość do pierwszej konserwacji – bardzo długa (≥ 20 lat); opis ogólny – części cynkowane zanurzeniowo zgodnie z ISO 1461; średnia grubość powłoki 45 – 85 µm
- słup malowany na kolor grafitowy analogiczny jak oprawa, RAL 7016 / AKZO 900 grey, malowanie proszkowe, warsztatowe, zgodnie z normą ISO 12944
- Zmiana kształtu i parametrów technicznych słupa wymaga stosownego uzgodnienia z inwestorem oraz autorem opracowania.

12.1.2. ILUMINACYJNE OPRAWY LINIOWE MONTOWANE DO BALUSTRADY POMOSTU

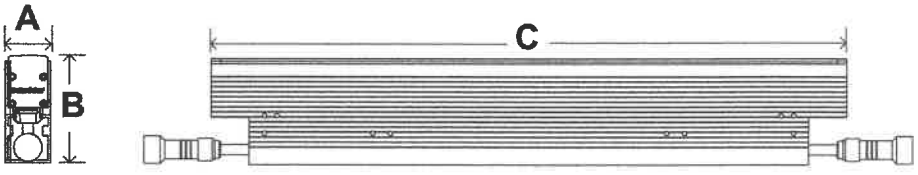
Projektowane oprawy oświetleniowe pomostu o źródle światła LED barwy białej (dopuszcza się diody RGB umożliwiające zaprogramowanie światła barwnego), o zaprojektowanej optyce z kierunkowaniem strumienia światła jedynie na pokład. Oprawy będą montowane w poręczy pomostu w specjalnie wykonanej bruździe o wymiarach z karty katalogowej oprawy.

Pomost będzie oświetlony z wykorzystaniem opraw oświetleniowych liniowych o zasilaniu napięciem bezpieczny 24V z dedykowanych przez producenta (opraw) zasilaczy 24V Ilość zasilaczy w zależności od typu zamontowanej oprawy zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi.



Ryc. 51: *przykładowa forma oprawy liniowej oraz jej wymiary charakterystyczne*

A – 35mm
B – 84mm
C – 1000mm



12.1.2.1. PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY LINIOWEJ LED

- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych powyżej
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – PC
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK10
- Szczelność oprawy – IP67
- Znamionowe napięcie pracy – 24V DC
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 12W
- Klasa ochronności elektrycznej: III
- Źródło światła – 48 źródeł LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 540 lm
- Barwa światła – 2900 K
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych

12.2. **INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV** – dla monitoring terenu – szczegóły i parametry techniczne w części 4 PT : PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Montaż na wyznaczonych słupach oświetlenia na wys. 4,0 m za pomocą obejmy stalowej. Kamery zasilane z wydzielonego przewodu prowadzonego w jednym wykopie wraz z zasilaniem oświetlenia terenu. Wejście do słupa i wyjście na wysokości montażu zabezpieczone dławikiem instalowanym w słupie oświetlenia fabrycznie. Nie dopuszcza się przypadkowego nawiercania słupa w celu prowadzenia zasilania kamery.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

13.1. WYKAZ PRZEPISÓW BĘDĄCYCH PODSTAWĄ OKREŚLENIA WYMAGAŃ OCHRONY POŻAROWEJ :

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z pożn. zm. Tekst jednolity z 8.04.2019 Dz.U. z 2019, poz. 1065),*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030),*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021, poz. 1722 z późn. zm.),*

13.2. INFORMACJE O POWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI,

Nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest teren o charakterze uzdrowiskowym, który nie posiada przestrzeni zamkniętych czy kondygnacji.

13.3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIACH WYNIKAJĄCYCH Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

Na terenie opracowania nie przewidziano prowadzenia procesów technologicznych z materiałów mogących wytworzyć mieszaninę wybuchową, nie przewidziano również zastosowania ani też składowania na terenie opracowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

13.4. INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I UŻYTKOWANIE

Cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem i swoją podstawową funkcją jako teren o charakterze uzdrowiskowym, rekreacyjno-sportowym – brak klasyfikacji pożarowej.

13.5. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ,

Na terenie zespołu nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób na powierzchni do 2 000 m², niebędących stałymi użytkownikami.

Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².

13.6. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE,

Cały obiekt znajduje się w jednej strefie pożarowej.

13.7. MAKSYMALNĄ GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH PM WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTYMI DO JEJ OKREŚLENIA,

nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest teren o charakterze uzdrowiskowym. Na terenie opracowania brak obiektów i pomieszczeń PM.

13.8. INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNIA PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE,

nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest teren o charakterze uzdrowiskowym, brak projektowanych przegród budowlanych.

13.9. INFORMACJE O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUCHEM, W TYM POMIESZCZEŃ ZAGROŻONYCH WYBUCHEM,

Na terenie całego zespołu nie przewidziano prowadzenia procesów technologiicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaninę wybuchową. W ramach strefy uzdrowiskowej nie przewidziano lokalizacji jakichkolwiek elementów, pomieszczeń ani stref zagrożonych wybuchem.

13.10. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB, UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBĘ I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE

nie dotyczy / cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym, użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako ogólnodostępny teren uzdrowiskowy / rekreacyjny, obiekt jest zatem – zgodnie z przepisami – całkowicie dostępny dla osób niepełnosprawnych, brak barier architektonicznych, etc. Brak barier dla prowadzenia działań ratowniczych, nawierzchnie utwardzone alei / ścieżki ruchowej i dojść mają powierzchnię antypoślizgową. Teren jest skomunikowany z gminnymi drogami publicznymi, które mogą być wykorzystane jako drogi pożarowe oraz dojazd pojazdów ratownictwa medycznego, policji etc.

Na terenie nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób na powierzchni do 2 000 m², niebędących stałymi użytkownikami.

Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².

13.11. INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ INNYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU WRAZ Z OKREŚLENIEM ZAKRESU I CELU ICH STOSOWANIA,

Ze względu na charakter obiektu brak możliwości instalacji sprzętu gaśniczego.

13.12. INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, W TYM INFORMACJE O PUNKTACH POBORU WODY DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH, NASADACH SŁUŻĄCYCH DO ZASILANIA URZĄDZEŃ GAŚNICZYCH I INNYCH ROZWIĄZANIACH PRZEWIDZIANYCH DO TYCH DZIAŁAŃ ORAZ DŹWIGACH DLA EKIP RATOWNICZYCH I PROWADZĄCYCH DO NICH DOJŚCIACH,

Cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym – publicznym terenem zieleni użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako teren uzdrowiskowy związany z Jeziorem Ilińsk, jego nabrzeżem oraz znajdującymi się na nim elementami służącymi obsłudze uzdrowiska / ruchu turystycznego. Na terenie znajdują się trakty komunikacyjne posiadające parametry umożliwiające ich wykorzystanie jako dróg pożarowych. Na całym terenie brak barier dla prowadzenia działań ratowniczych. Ze względu na charakter obiektu – brak możliwości oraz konieczności instalacji dźwigów czy innych specjalnie przeznaczonych do prowadzenia działań ratowniczych elementów.

Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych / zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 dm³/s stanowi sieć wodociągowa oraz hydranty zlokalizowane wzdłuż dróg publicznych sąsiadujących z terenem.

Do zagospodarowania terenu nabrzeża oraz dla projektowanej uzdrowiskowej ścieżki ruchowej nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej. Ze względów bezpieczeństwa użytkowania przewidziano jednak budowę dodatkowych zejść na teren lądu / półwyspu oraz znajdującą się tam drogę o charakterze leśnym. Lokalizacja zejść – na projekcie zagospodarowania terenu – co ok. 100 m.

13.13. INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH WPŁYWAJĄCYCH NA ODLEGŁOŚCI DOPUSZCZALNE,

Cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako teren uzdrowiskowym.

Teren opracowania określają granice wyznaczone na fragmentach działek o nr id 281507_4.0001.922/2, 281507_4.0001.3160/4, 281507_4.0001.3160/3 oraz na działce id. 281507_4.0001.906 – oznaczonej jako użytek W i stanowiącej część układu wodnego Kanału Elbląskiego.

Od strony południowej teren opracowania sąsiaduje z działką drogową i ulicą gminną posiadającą parametry umożliwiające jej wykorzystanie jako drogi pożarowej. Ze względu na zakres inwestycji oraz rodzaj projektowanego obiektu droga pożarowa nie jest wymagana.

13.14. INFORMACJE O ROZWIĄZANIACH ZAMIENNYCH W STOSUNKU DO WYMAGAŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ ZASTOSOWANYCH NA PODSTAWIE ZGODY, O KTÓREJ MOWA W ART. 6C PKT 1 LUB 2 USTAWY Z DNIA 24 SIERPNIA 1991 R. O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ, W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ OBJĘTYCH PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM;

Projekt nie przewiduje rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Ze względu na klasyfikację obiektu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021, poz. 1722 z późn. zm.), *projekt obiektu nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. ochrony pożarowej.*

PROJEKT: mgr inż. arch. **Artur Cebula**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; nr upr.: 131/SWOKK/2011

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. **Ewa Maria Rusak**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ;nr upr.: 902/Gd/82